

Analiza porównawcza jakości serwisów internetowych polskich banków

Michał Osiński*, Marek Miłoś

Politechnika Lubelska, Instytut Informatyki, Nadbystrzycka 36B, 20-618 Lublin, Polska

Streszczenie. W artykule przedstawiono rezultaty analizy porównawczej jakości serwisów internetowych i mobilnych szesnastu największych banków działających na terenie Polski. Analizę przeprowadzono pod kątem wielokryterialnego wyboru najbardziej odpowiedniego serwisu w konkretnych warunkach. Zdefiniowano i wykorzystano w analizie szesnaście różnych kryteriów z trzech obszarów: funkcjonalność i dostępność, innowacyjność oraz bezpieczeństwo. Przy pomocy metody ważonych kryteriów wyznaczono ranking serwisów w każdej z grup kryteriów i dla kryterium końcowego. Analiza wielokryterialna pozwoliła wskazać systemy bankowe o najwyższej jakości.

Słowa kluczowe: bankowość elektroniczna; ocena jakości; serwisy internetowe

*Autor do korespondencji.

Adres E-mail: michal.osinski@pollub.edu.pl

Comparative analysis of the quality of Polish banks internet services

Michał Osiński*, Marek Miłoś

Institute of Computer Science, Lublin University of Technology, Nadbystrzycka 36B, 20-618 Lublin, Poland

Abstract. The article presents the results of a comparative analysis of the quality of websites and mobile websites of sixteen largest banks operating in Poland. The analysis was conducted taking into account multiple criteria of choosing the optimal website under certain circumstances. Sixteen different criteria in three different areas have been defined, those areas being: functionality and accessibility, innovation, safety. Using the method of weighted criteria, a ranking has been made in each of the groups and for the final criterion. Multiple-criteria decision analysis allowed the identification of the highest quality banking systems.

Keywords: electronic banking; analysis of the quality; websites

*Corresponding author.

E-mail address: michal.osinski@pollub.edu.pl

1. Wprowadzenie

Sprzedaż produktów i usług w Internecie od pewnego czasu stała się zjawiskiem powszechnym. Firmy decydują się na nią, znając powszechną opinię, która mówi że „jeśli nie ma Cię w sieci to znaczy, że nie istniejesz”. Polski rynek usług bankowych również przeszedł istotne przemiany odnoszące się do struktury i funkcjonowania podmiotów na rynku. Banki używają nowych technologii do obsługi swoich klientów. Internet stanowi główny kanał dystrybucji oferowanych usług, a tradycyjne placówki bankowe powoli odchodzą do lamusa.

Jednym z początkowych efektów wykorzystania Internetu w bankowości było stworzenie stron informacyjnych, które z upływem czasu zostały wzbogacone o tzw. bankowość elektroniczną, wdrażaną w celu ułatwienia komunikacji, umocnienia pozycji na rynku i obniżenia kosztów świadczenia usług. Bankowość elektroniczna zdobyła akceptację tych klientów, którzy cenią wygodę, szybkość obsługi oraz możliwość samodzielnego wykonywania niektórych czynności bankowych [1].

Liczba osób korzystających z bankowości elektronicznej rośnie w bardzo szybkim tempie. W raporcie „Bankowość internetowa i płatności bezgotówkowe” według stanu na koniec 2015 roku, podano, iż liczba klientów indywidualnych z podpisaną umową dającą dostęp do bankowości internetowej wynosiła 30,3 mln i w porównaniu do roku poprzedniego

wzrosła o prawie 21% [2]. Liczba aktywnych klientów, czyli takich, którzy logują się przynajmniej raz w miesiącu wynosi 14,5 mln [2].

Bankowy serwis internetowy wysokiej jakości ma duże znaczenie dla klientów, co potwierdzają badania „Omnibus 2011” [3], gdzie 38% badanych wskazało funkcjonalną bankowość elektroniczną jako czynnik, który w znaczący sposób przyczynia się do wybrania oferty konkretnego banku. Na maksymalnym skróceniu czasu potrzebnego do załatwienia spraw w banku w szczególności zależy młodym użytkownikom bankowości - studentom i absolwentom [3].

Niniejszy artykuł prezentuje analizę serwisów internetowych i mobilnych szesnastu największych instytucji finansowych w Polsce, a także ich porównanie z rekomendacją wyboru najlepszych systemów.

2. Metody oceny jakości

W celu zbadania jakości serwisów internetowych banków działających na terenie Polski należy wybrać odpowiednią metodę ich porównania. Modeli oceny serwisów internetowych jest wiele i w znacznym stopniu się od siebie różnią. Część z nich polega na wypełnianiu ankiet przez różne grupy użytkowników, a następnie analizowaniu ich, inne na jednoosobowych badaniach. Modele różnią się także wymiarami używanymi do opisu jakości stron. Posiadają

różną ich liczbę, dzieląc wymiary na kategorie lub też nie. Część modeli różnicuje wymiary lub kategorie pod względem ich wagi, inne uznają wszystkie za równorzędne.

Popularną metodą oceny jakości stron internetowych jest WebQual [4]. Metodę inaczej zwaną eQual opracowało dwóch profesorów: Stuart Barnes oraz Richard Vidgen w celu pozyskania opinii o jakości witryny od jej użytkowników. Z upływem czasu metoda ewaluowała i w kolejnych jej wersjach wymiary oceny jakości były dostosowywane do badanej branży [5]. Polega ona na wypełnieniu kwestionariusza, który zawiera pytania na temat takich aspektów jak: jakość informacji na stronie internetowej, jakość obsługi, jakość integracji z użytkownikiem, a także design strony [4]. Odpowiedzi udzielone na pytania w każdej z kategorii są punktowane i na ich podstawie wydawana jest ocena końcowa.

Kolejną metodą stosowaną do oceny jakości portalu internetowego jest e-Servqual [6]. Jest to model przystosowany do badania jakości usług w Internecie, wywodzący się bezpośrednio z modelu Servqual, który przystosowano do oceny jakości usług tradycyjnych. W modelu tym portale oceniane są przy pomocy 7 kryteriów [6]: niezawodność, Empatia, Namacalność, Łatwość nawigacji, Odpowiednia reprezentacja, Dokładność oraz Bezpieczeństwo. Dla każdego z kryteriów w ankiecie do oceny występuje określona liczba stwierdzeń na temat jakości serwisów. Respondenci przyznają punkty od 1 do 5 oznaczające w jakim stopniu się z nimi zgadzają [6].

Oceną jakości witryn internetowych zajmuje się również Witold Chmielarz z Katedry Systemów Informacyjnych Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego [7]. W swoich publikacjach szeroko opisuje temat analizy jakości. Do badań Witold Chmielarz wykorzystuje metodę punktową polegającą na przyznaniu od 0 do 1 punktu za poszczególne kryteria. Są one podzielone na grupy w zależności od badanego tematu. W każdej grupie poszczególne kryteria zostają poddane ocenie przez ekspertów. Przydzielają oni punkty w zależności od tego w jakim stopniu dane kryterium zostało spełnione. Następnie z tych ocen zostaje wyciągnięta mediana i wystawiana jest ocena w postaci punktowej dla każdego kryterium [8].

Analiza taksonomiczna służy do pogrupowania oraz uporządkowania obiektów o wielu cechach w przestrzeni wielowymiarowej. Istnieje wiele metod taksonomicznych pomocnych w klasyfikacji tychże obiektów [9]. Do najczęściej stosowanych należą: metody centroidalne, Warda, k najbliższych sąsiedztw oraz taksonomii wrocławskiej [10]. Różnią się one między sobą przede wszystkim sposobem obliczania odległości taksonomicznej. Metody taksonomiczne można podzielić na bezwzorcowe, czyli takie, które opierają się na wyliczonych średnich arytmetycznych, oraz na metody wzorcowe [11]. W bezwzorcowych należy skonstruować miernik syntetyczny agregatowy, na podstawie znormalizowanych wartości cech. Natomiast we wzorcowych skonstruować należy sztuczne punkty odniesienia czyli tzw. taksonomiczne mierniki rozwoju. Następnie mierzona jest odległość od tych wzorców i następuje konstrukcja miernika syntetycznego [10].

Metoda taksonomii wrocławskiej jest metodą niehierarchiczną, która pozwala na podział badanych obiektów na grupy o tych samych cechach. Obiekty te można uporządkować liniowo lub nieliniowo, a następnie odwzorować na płaszczyźnie punkty przestrzeni wielowymiarowej, w taki sposób aby odległość między nimi była jak najmniejsza [12].

W celu oceny jakości systemów internetowych polskich banków można również skorzystać z optymalizacji wielokryterialnej. Jest ona możliwa do zastosowania w przypadkach gdzie konieczny jest wybór pomiędzy wieloma celami (kryteriami). Metod optymalizacji wielokryterialnej jest wiele. Do najpopularniejszych należą [13]:

- 1) Metoda ważonych kryteriów - polega na sprowadzeniu poszczególnych funkcji celu w jedną funkcję celu (kryterium zastępcze) poprzez ich zsumowanie [14].
- 2) Metoda ograniczonych kryteriów – polega na zminimalizowaniu wartości funkcji jednego z kryteriów przy ograniczeniach innych funkcji [14]. Metoda ta jest dokładniejsza niż metoda ważonych kryteriów.
- 3) Metoda optymalizacji hierarchicznej – polega na sprowadzeniu optymalizacji wielokryterialnej do jednokryterialnej poprzez wykonywanie ich w zadanej kolejności [15].

3. Obiekt badań

Do analizy porównawczej początkowo wybrano 16 największych pod względem sumy aktywów banków w Polsce według miesięcznika finansowego Bank [16]:

- 1) PKO Bank Polski S.A.,
- 2) Bank Pekao S.A.,
- 3) Bank Zachodni WBK S.A.,
- 4) mBank S.A.,
- 5) ING Bank Śląski S.A.,
- 6) Getin Noble Bank S.A.,
- 7) Bank Millennium S.A.,
- 8) Bank BGŻ BNP Paribas S.A.,
- 9) Raiffeisen Polbank S.A.,
- 10) Bank Handlowy w Warszawie S.A.,
- 11) Bank Gospodarstwa Krajowego,
- 12) Alior Bank S.A.,
- 13) Deutsche Bank S.A.,
- 14) Bank BPH S.A.,
- 15) Credit Agricole Bank Polska S.A.,
- 16) Bank Ochrony Środowiska S.A.

Podczas pracy okazało się, że nie wszystkie banki umożliwiają potencjalnym klientom dostęp demo do bankowości elektronicznej. Z tego względu zaistniała konieczność wyłączenia z analizy czterech podmiotów: Bank Handlowy w Warszawie S.A., Alior Bank S.A., Deutsche Bank S.A., Bank BPH S.A. Ponadto z analizy wyłączyć należało Bank Gospodarstwa Krajowego, który jest powołany do wspierania programów rządowych, samorządowych oraz rozwoju regionalnego i nie oferuje kont bankowych dla klientów indywidualnych.

Ostatecznie więc w przeprowadzonej analizie jakości weźmie udział 11 banków z czołówki sektora finansowego w Polsce.

4. Metoda badawcza

Hipoteza główna o wysokiej jakości serwisów internetowych polskich banków zostanie poparta udowodnieniem hipotez szczegółowych:

- H1. Oferty banków są zróżnicowane i skierowane do różnych grup docelowych.
- H2. Istnieje możliwość efektywnego wykorzystania metody kryteriów ważonych do porównania jakości serwisów internetowych polskich banków.
- H3. Interfejsy systemów bankowych są responsywne.
- H4. Wszystkie usługi oferowane przez banki są dostępne przez serwis internetowy.

Trudno obiektywnie zmierzyć jakość portali internetowych. Nie wszystkie z metod oceny jakości serwisów internetowych można zastosować do oceny bankowości elektronicznej. Analizę porównawczą zdecydowano się przeprowadzić nieco zmodyfikowaną metodą punktową, której zastosowanie proponuje w swoich pracach profesor Witold Chmielarz z Uniwersytetu Warszawskiego [17]. Metoda ta jest przejrzysta i przyjazna zarówno dla osoby przeprowadzającej badanie jak i późniejszych odbiorców wyników tych badań. Główne modyfikacje jakie zdecydowano się wprowadzić polegają na zmianie sposobu przyznawania punktacji. Za spełnienie konkretnych kryteriów przyznane zostaną punkty w skali od 0 do 5 (jedynie wartości całkowite), a nie jak w pierwotnej metodzie (0, 0.25, 0.50, 0.75 lub 1 punkt). Większy rozstęp pomiędzy możliwymi wynikami pozwoli na dokładniejszą i bardziej zróżnicowaną ocenę poszczególnych systemów. Ze względu na konstrukcję kryteriów, umożliwiającą jednoznaczne wyznaczenie ich wartości na podstawie analizy serwisów, badania zostały przeprowadzone jednoosobowo na próbie badawczej szesnastu systemów internetowych.

Do porównania wybrano szesnaście kryteriów, które podzielono na trzy kategorie:

- 1) Funkcjonalność i dostępność.
- 2) Innowacje.
- 3) Bezpieczeństwo.

W celu ustalenia oceny końcowej przyjmuje się, że każda z powyższych kategorii w równym stopniu wpływa na ocenę końcową i suma wartości poszczególnych kategorii wynosi 1.

W każdej z kategorii zawarto określoną liczbę kryteriów, za które przyznano punkty w skali od 0 do 5. Nie przyznawano punktów niepełnych. I tak odpowiednio:

- 5 punktów to najwyższy możliwy do osiągnięcia wynik. Przyznaje się je pod warunkiem osiągnięcia pełnej satysfakcji,
- 4 punkty przyznaje się, gdy osiągnięto satysfakcję, lecz dostrzega się możliwość pewnych ulepszeń w danej dziedzinie,

- 3 punkty to wynik środkowy. Oznacza spełnienie kryterium w stopniu znacznym, lecz pozostawia ono wiele do życzenia,
- 2 punkty to spełnienie kryterium w niewielkim stopniu,
- 1 punkt przyznaje się w przypadku znikomego spełnienia kryterium,
- 0 punktów oznacza całkowite niespełnienie danego kryterium.

Korzystając z optymalizacji wielokryterialnej, a ściślej z metody ważonych kryteriów, ocena końcowa zostaje wyznaczona z następującego wzoru:

$$P = \sum_{k=1}^Q (w_k \sum_{i=1}^N (y_{ki}) \frac{100}{N * m_k}) \quad (1)$$

Gdzie:

Q – liczba kategorii,
 N – liczba kryteriów w danej kategorii,
 w_k – waga k -tej kategorii gdzie $w_1=w_2=...=w_n$, $w_1+...+w_n=1$,
 y_{ki} – wartość i -tego kryterium w k -tej kategorii,
 m_k – maksymalna liczba punktów za kryterium.

5. Kryteria doboru serwisu internetowego banku

Kryteria oceny jakości serwisów dobrano tak, by ich wartości można było w sposób jednoznaczny (i obiektywny) wyznaczyć na podstawie analizy oferty i serwisu internetowego banku. Natomiast dobór kryteriów oraz ich wag jest subiektywnym wkładem autora.

Funkcjonalność i dostępność

W kategorii funkcjonalność i dostępność zawarto kryteria świadczące o dostępności i intuicyjności produktu oraz takie, które ułatwiają korzystanie z niego. Zaliczają się do nich:

- 1) Kanał otwarcia konta – Jakimi drogami można otworzyć konto, np. w placówce, przez Internet, telefon, aplikację mobilną banku.
- 2) Responsive Web Design – Wykonanie serwisu w technologii RWD – 5 punktów, brak wykonania w tej technice – 0 punktów.
- 3) Kanały dostępu do konta – Możliwość wykonywania operacji zarówno w placówce, poprzez system transakcyjny banku, infolinie, a także aplikację mobilną banku.
- 4) Zmiana limitów – Możliwość zmiany limitów przelewów oraz limitów dotyczących płatności kartami przez serwis internetowy banku.
- 5) Powiadomienia – Dopuszczalność ustawienia powiadomień o ruchach na rachunku za pomocą wiadomości SMS, mail lub powiadomienia push.
- 6) Wydajność serwisu – Mierzona za pomocą narzędzia PageSpeed Insights. 0 punktów w przypadku uzyskania wyniku z przedziału 0-20, 1 punkt dla przedziału 21-36, 2 punkty dla przedziału 37-52, 3 dla przedziału 53-68, 4 dla przedziału 69-82, 5 za wynik 83 lub wyższy.

- 7) Zgodność ze standardem WCAG 2.0 AA – Ocena wystawiona na podstawie badania strony za pomocą narzędzia AChecker. Liczba punktów tym większa im mniejsza liczba wykrytych problemów.
- 8) Usługi dodatkowe – Udostępnianie przez bank możliwość zakupu przez system transakcyjny dodatkowych usług takich jak: ubezpieczenia, fundusze, doładowanie telefonu na kartę, czy wymianę walut.

Innowacje

Innowacje to kategoria, w której punkty przyznawane są za wdrażanie nowych usług i produktów, które nie są jeszcze standardem na polskim rynku usług bankowych. W tej kategorii ocenie podlegały następujące kryteria:

- 1) Oferta dla Ciebie – Czy bank proponuje klientom przez Internet produkty na podstawie dotychczasowej relacji z bankiem.
- 2) Planer wydatków – Czy system kategoryzuje wydatki ułatwiając ich przegląd.
- 3) Innowacyjne możliwości płacenia – Możliwość płatności legitymacją / kartą zbliżeniową / naklejką zbliżeniową / NFC / BLIK. Przyznawany jeden punkt za każdą z powyższych możliwości.
- 4) Aplikacja mobilna – Czy bank posiada aplikację na różne mobilne systemy operacyjne (po jednym punkcie za aplikację na system operacyjny iOS, Android oraz dowolny inny. Maksymalnie 3 pkt). Czy bank umożliwia przesyłanie pieniędzy na numer telefonu (1 pkt), Funkcja Skanuj i płać (1 pkt).
- 5) Ocena aplikacji mobilnej – Ocena aplikacji mobilnej przez użytkowników sklepu Google Play. 0 punktów w przypadku uzyskania wyniku poniżej 2.5, 1 punkt dla przedziału 2.5-2.9, 2 punkty dla przedziału 3.0-3.4, 3 dla przedziału 3.5-3.9, 4 dla przedziału 4.0-4.4, 5 za wynik 4.5 lub wyższy.
- 6) Inne – Dodatkowe osiągnięcia w dziedzinie innowacji. Maksymalnie 5 punktów.

Bezpieczeństwo

Choć w kategorii bezpieczeństwo jest niewiele kryteriów, ma ona duże znaczenie, przy wyborze najlepszego systemu bankowego. Bezpieczeństwo pieniędzy jest niezwykle ważne i należy zwracać uwagę na proces logowania oraz potwierdzania transakcji bankowych dokonywanych za pośrednictwem Internetu. Ocenie podlegały kategorie:

- 1) Proces logowania – Hasło maskowane, obrazek bezpieczeństwa, potwierdzenie logowania hasłem SMS lub kodem jednorazowym, szyfrowanie strony, klawiatura ekranowa. Po jednym punkcie za każdy spełniony powyższy podpunkt.
- 2) Bezpieczeństwo transakcji – Punkty przyznawane za możliwość włączenia powiadomień o dokonanej transakcji oraz za usługę 3-D Secure.

6. Rezultaty badań

Po wykonaniu szczegółowej analizy serwisów internetowych polskich banków nastąpiło wypunktowanie cech w każdej z określonych kategorii.

Kategorię Funkcjonalność i dostępność podzielono na 8 cech, co daje łącznie możliwość zdobycia 40 punktów. Tutaj liderem okazał się Bank Zachodni WBK, który zdobył 31 punktów. Na drugim miejscu z wynikiem 30 punktów uplasował się Bank Millennium, a na kolejnym miejscu z 29 punktami znalazł się ING Bank Śląski. Szczegółowe wyniki przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Ranking systemów w kategorii Funkcjonalność i dostępność

Pozycja	Bank	Wynik
1	Bank Zachodni WBK S.A.	31
2	Bank Millennium S.A.	30
3	ING Bank Śląski S.A.	29
4	PKO Bank Polski S.A.	28
5	Bank Pekao S.A.	27
6	mBank S.A.	25
7	Credit Agricole Bank Polska S.A.	24
8	Raiffeisen Polbank S.A.	23
9	Getin Noble Bank S.A.	22
10	Bank Ochrony Środowiska S.A.	21
11	Bank BGŻ BNP Paribas S.A.	20

W rankingu systemów bankowych w kategorii Innowacje największą liczbę punktów zdobyły: Bank Millennium oraz Bank Zachodni WBK. Osiągnęły one po 28 punktów na 30 możliwych. Kolejny w rankingu – mBank zdobył 26 punktów. Szczegółowe wyniki w przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Ranking systemów bankowych w kategorii Innowacje

Pozycja	Bank	Wynik
1	Bank Millennium S.A.	28
1	Bank Zachodni WBK S.A.	28
3	mBank S.A.	26
4	Getin Noble Bank S.A.	22
4	ING Bank Śląski S.A.	22
6	PKO Bank Polski S.A.	19
7	Bank Pekao S.A.	18
8	Bank BGŻ BNP Paribas S.A.	12
9	Credit Agricole Bank Polska S.A.	11
10	Raiffeisen Polbank S.A.	9
11	Bank Ochrony Środowiska S.A.	2

W kategorii Bezpieczeństwo wyróżniono cechy dotyczące procesu logowania oraz bezpieczeństwa dokonywanych transakcji. Do zdobycia było maksymalnie 10 punktów. Tę liczbę udało się osiągnąć systemom aż dwóch banków: Banku BGŻ BNP Paribas oraz Banku Zachodniemu WBK. Zaledwie o jeden punkt mniej zdobył Bank Millennium, natomiast z wynikiem ośmiu punktów uplasowały się: Bank Pekao, ING Bank Śląski oraz Getin Noble Bank. Szczegółowe wyniki przedstawiono w tabeli 3.

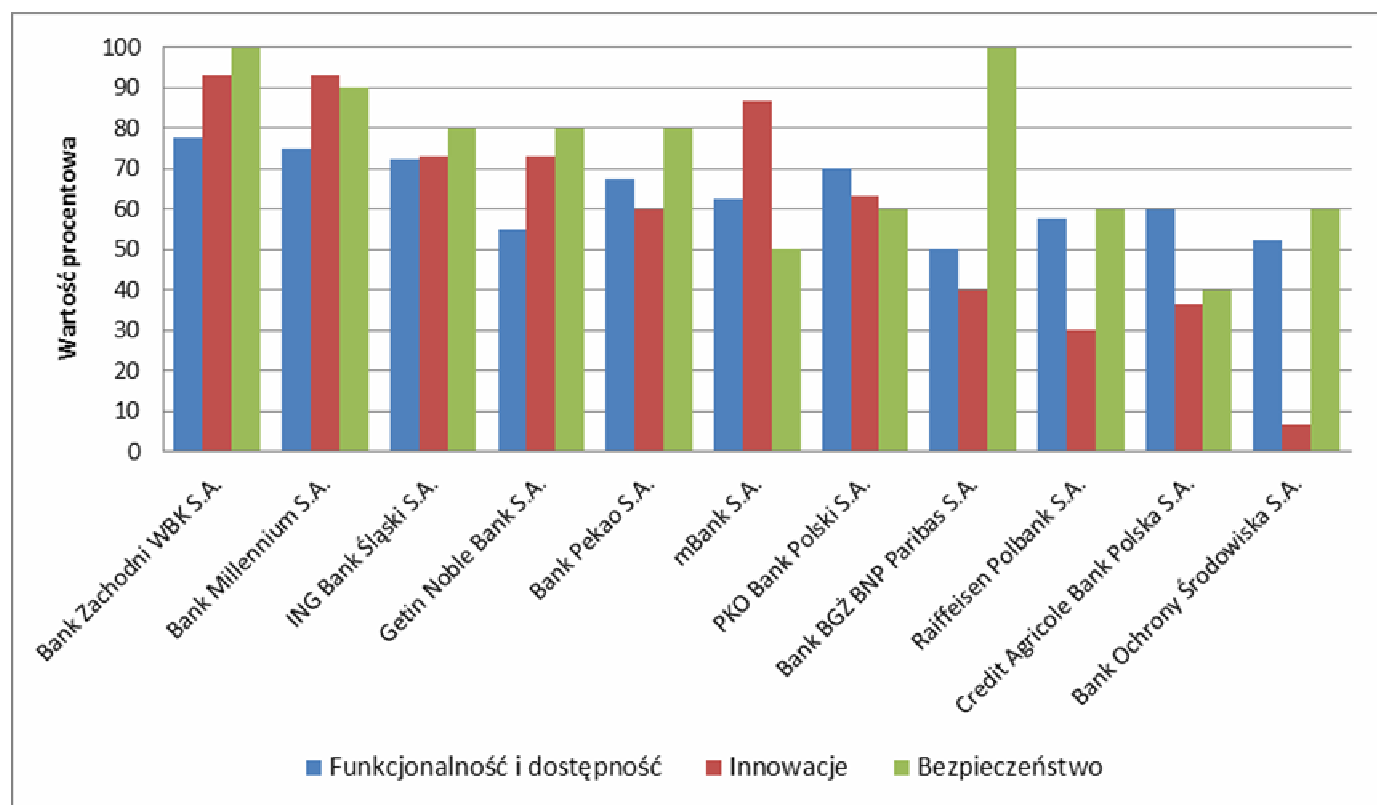
Tabela 3. Ranking systemów bankowych w kategorii Bezpieczeństwo

Pozycja	Bank	Wynik
1	Bank BGŻ BNP Paribas S.A.	10
1	Bank Zachodni WBK S.A.	10
3	Bank Millennium S.A.	9
4	Bank Pekao S.A.	8
4	ING Bank Śląski S.A.	8
4	Getin Noble Bank S.A.	8
7	Raiffeisen Polbank S.A.	6
7	PKO Bank Polski S.A.	6
7	Bank Ochrony Środowiska S.A.	6
10	mBank S.A.	5
11	Credit Agricole Bank Polska S.A.	4

Wynik końcowy dla każdego banku obliczany jest na podstawie punktów uzyskanych w każdej kategorii ze wzoru (1). Wyniki porównania serwisów internetowych polskich banków zostały przedstawione w tabeli 4. Natomiast wykres 1 prezentuje wyniki porównania w poszczególnych kategoriach przedstawione w postaci procentowej.

Tabela 4. Porównanie serwisów internetowych banków

Pozycja	Bank	Wynik
1	Bank Zachodni WBK S.A.	90,28
2	Bank Millennium S.A.	86,11
3	ING Bank Śląski S.A.	75,28
4	Getin Noble Bank S.A.	69,44
5	Bank Pekao S.A.	69,17
6	mBank S.A.	66,39
7	PKO Bank Polski S.A.	64,44
8	Bank BGŻ BNP Paribas S.A.	63,33
9	Raiffeisen Polbank S.A.	49,17
10	Credit Agricole Bank Polska S.A.	45,56
11	Bank Ochrony Środowiska S.A.	39,72



Wykres 1. Porównanie serwisów internetowych banków w trzech kategoriach

7. Wnioski

Hipoteza H2 została potwierdzona. W wyniku przeprowadzonych badań serwisów internetowych polskich banków pierwsze miejsce przypadło dla Banku Zachodniego WBK S.A., który zajął również pierwsze miejsce w każdej z trzech kategorii i zdobył 90,28 punktów na 100 możliwych. Drugie miejsce zdobył Bank Millennium S.A. (86,11 punktów), a na trzecim znalazł się ING Bank Śląski S.A. osiągając 75,28 punktów. W czołówce rankingu zaobserwować można więc dość duże różnice pomiędzy analizowanymi systemami bankowymi. Kolejne dwa miejsca z bardzo zbliżoną liczbą punktów to: Getin Noble Bank S.A. (69,44) oraz Bank Pekao S.A. (69,17). Dalsze miejsca z nieco większą różnicą punktową to systemy: mBank S.A. (66,39), PKO Bank Polski S.A. (64,44), Bank BGŻ BNP Paribas S.A. (63,33), Raiffeisen Polbank S.A. (49,17), Credit Agricole Bank Polska S.A. (45,56) oraz Bank Ochrony Środowiska S.A. (39,72).

Dokonana analiza częściowo potwierdza tezę o wysokiej jakości serwisów internetowych polskich banków. Serwisy banków zostały przeanalizowane pod wieloma kryteriami. Ich oferty są zróżnicowane i skierowane do różnych grup docelowych. Analizowane banki są bankami uniwersalnymi, świadczą one zróżnicowane usługi dla klientów indywidualnych jak i dla przedsiębiorstw. Część z nich ma w swojej ofercie konta dla ludzi młodych o obniżonych progach opłat. Potwierdza to hipotezę H1.

Nie wszystkie usługi oferowane przez banki są dostępne przez serwis internetowy. Część z nich jest bardziej rozbudowana i oferuje wiele usprawnień i udogodnień, inne są proste i można tam wykonać jedynie podstawowe operacje. Hipoteza H4 nie została potwierdzona.

Największym zaskoczeniem in minus jest fakt, iż w chwili obecnej tylko dwa z przeanalizowanych systemów (Bank Millennium S.A. oraz ING Bank Śląski S.A.) zostały wykonane w technologii Responsive Web Design. Technika ta, do projektowania stron stosowana jest już od kilku lat, jednak w bankowości elektronicznej wykorzystywana jest dość rzadko. Zamiast niej większość banków posiada uproszczone wersje mobilne swoich systemów oraz aplikacje mobilne. W związku z powyższym należy uznać, że hipoteza H3 została zweryfikowana negatywnie.

Brak potwierdzenia hipotez H3 i H4 wskazuje, że pomimo dotychczasowych osiągnięć serwisy internetowe polskich banków powinny być ulepszone.

Literatura

[1] E. Ślęzak, E. Guzek, *Innowacyjna Bankowość Internetowa: Bank Web 2.0*, Warszawa, Wolters Kluwer Polska, 2012

- [2] NetB@nk, Raport: Bankowość internetowa i płatności bezgotówkowe, IV kwartał 2015, Związek Banków Polskich, http://zbp.pl/public/repozytorium/wydarzenia/images/marzec_2016/konferencja/Netbank_Q4_finalna_na_konferencje_20160322.pdf [01.04.2016]
- [3] D. Bednarska-Olejniczak, *Zachowania młodych konsumentów na rynku usług bankowych*. Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej We Wrocławiu, 2012
- [4] S. Barnes, R. Vidgen, Assessing the quality of auction Web sites, *Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*, p. 10, 2001
- [5] S. Barnes, R. Vidgen, An Evaluation of Cyber-Bookshops: The WebQual Method, *International Journal of Electronic Commerce*, vol. 6, no. 1, p. 11, 2001
- [6] H. W. Webb, L. A. Webb, SiteQual: an integrated measure of Web site, *The Journal of Enterprise Information Management*, Vol. 17, No. 6, 2004
- [7] W. Chmielarz, M. Zborowski, Analiza usług bankowości elektronicznej dla klientów indywidualnych w Polsce metodą punktową i konwersji. In D. Jelonek & T. Turek, eds. *Wiedza i technologie informacyjne: nowe trendy badań i aplikacji: monografia*, Sekcja Wydawnictw Wydziału Zarządzania Politechniki Częstochowskiej, pp. 145–157, Częstochowa, 2013
- [8] W. Chmielarz, Comparative analysis of electronic banking services in selected banks in Poland in 2013, *Research Papers of the Wrocław University of Economics*, no. 316, pp. 16-29, 2013
- [9] B. Prus, M. Szylar, Evaluation of possibility to use typological procedure and Wrocław taxonomy to analyse agriculture development conditions on the example of the former Kraków voivodeship communes, *Geomatics, Landmanagement & Landscape*, no. 4, pp. 83-101, 2015
- [10] A. Binderman, Wielokryterialne metody analizy zróżnicowania polskiego rolnictwa w 2009 roku, *Metody Ilościowe w Badaniach Ekonomicznych / Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego*, no. 2, 2011
- [11] N. Prat, I. Comyn-Wattiau, J. Akoka, A Taxonomy of Evaluation Methods for Information Systems Artifacts, *Journal of Management Information Systems*, vol. 32, no. 3, pp. 229-267, 2015
- [12] S. Kauf, Wykorzystanie metody taksonomii wrocławskiej w segmentacji rynku, *Studia Ekonomiczne / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, no. 195, 2014
- [13] M. Ehrgott, *Multicriterial optimization*, 2nd edition, Springer, Berlin, 2005
- [14] Optymalizacja Wielokryterialna, A.M.J. Skulimowski, <http://brasil.cel.agh.edu.pl/~13sustrojny/on/index.html> [01.06.2016]
- [15] T. Lachowicz, Optymalizacja wielokryterialna decyzji w zagadnieniach bezpieczeństwa funkcjonowania podmiotu, *Studia Ekonomiczne / Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach*, no. 235, p. 144, 2015
- [16] G. Elaniuk, Rok silnych wrażeń, *Miesięcznik Finansowy Bank*, nr 6(278), 2016
- [17] W. Chmielarz, Comparative analysis of electronic banking services in selected banks in Poland after the 2009-2010 crisis, *Studies & Proceedings Polish Association for Knowledge Management*, no. 58, pp. 20-32, 2012