

Bernard Koczyński

ORCID: 0000-0002-9379-0376

Uniwersytet Łódzki

Szkoła Doktorska Nauk Społecznych

<https://doi.org/10.26366/PTE.ZG.2021.202>

Open Access CC BY 4.0



Cytowanie: Koczyński, B. (2021). Analiza cech kredytobiorców nieterminowo spłacających zobowiązania. *Zeszyty Naukowe Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego w Zielonej Górze*, 15, s. 34-48. DOI: 10.26366/PTE.ZG.2021.202

Analiza cech kredytobiorców nieterminowo spłacających zobowiązania

Abstrakt

Celem artykułu jest analiza cech klientów niespłacających kredytów w terminie i ustalenie czy cechy te wpływają na brak terminowości w spłacie zobowiązań. Przedmiotem badań jest grupa 31 klientów indywidualnych, którzy nieterminowo spłacają raty swoich zobowiązań gotówkowych. Wnioskowanie przeprowadzono za pomocą testu niezależności chi-kwadrat. Dla przyjętego poziomu istotności nie ma podstaw do odrzucenia hipotez zerowych dla wszystkich badanych cech. Zatem należy szukać innych czynników determinujących wiarygodność kredytową.

Słowa kluczowe: bank; kredyt; scoring; analiza; statystyka; test niezależności chi-kwadrat; zobowiązania.

Analysis of the characteristics of borrowers who fail to pay their liabilities on time

Abstract

The aim of the article is to analyze the characteristics of customers who fail to pay their loans on time and determine whether these features affect the lack of timely payment of their liabilities. The subject of the research is a group of 31 individual clients who fail to pay the installments of their cash liabilities on time. The inference was made using the chi square test of independence. For the adopted level of significance, there are no grounds to reject the null hypotheses for all the examined features. Therefore, other factors determining creditworthiness should be looked for.

Keywords: bank; loan; scoring; analysis; statistics; chi-square independence test; liabilities.

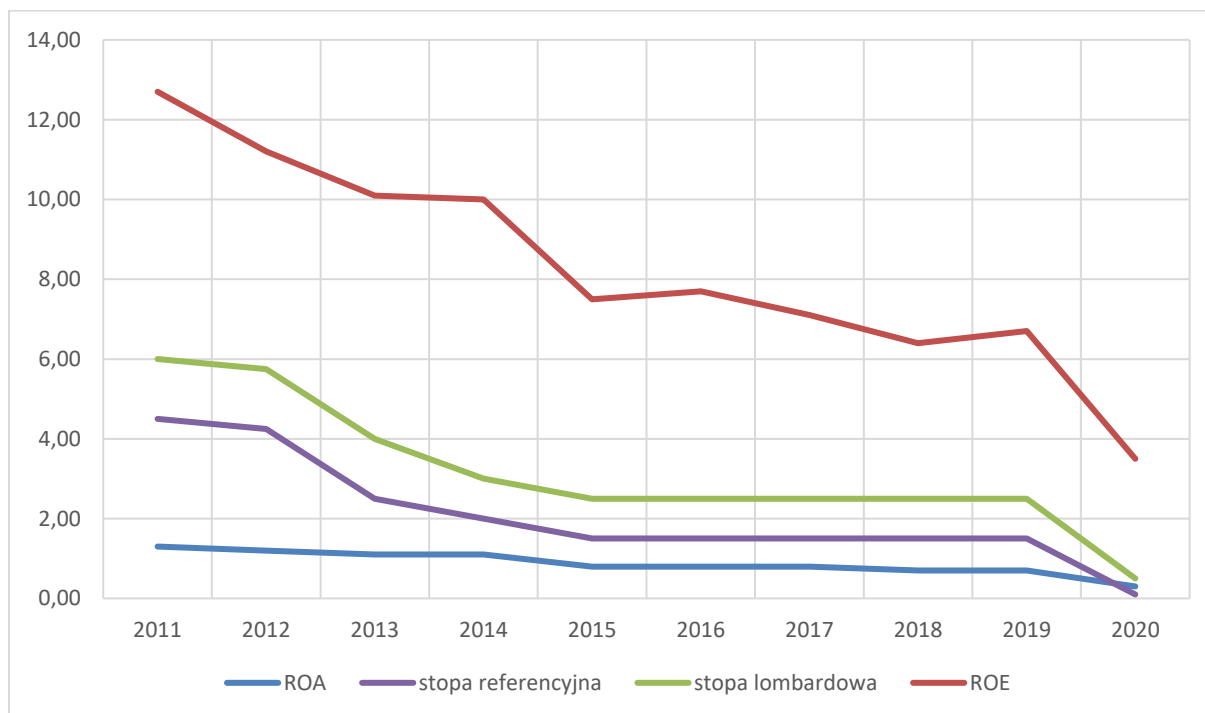
JEL: A22

Wstęp

Obecnie banki zmagają się z trudną sytuacją, jaką jest kryzys gospodarczy spowodowany wybuchem pandemii COVID-19 i niskimi stopami procentowymi. Dodatkowo polski sektor bankowy ma swoje własne ryzyka takie jak: orzeczenie Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej (TSUE) z 11 września 2019 r. w sprawie Lexitor (C383/18), orzeczenie TSUE w sprawie obłożenia podatkiem VAT operacji gotówkowych realizowanych przez banki, niepewność związana z oczekiwaniem na wyrok sądy najwyższego w sprawie rozwiązania kwestii kredytów hipotecznych we frankach szwajcarskich. Polski sektor bankowy nie przestał odczuwać również skutków nałożenia podatku bankowego w 2015 roku, choć w dużej mierze

podatek ten został scedowany w sposób pośredni na klientów banków, poprzez ustanowienie nowych lub podwyższenie dotychczasowych opłat za wykonywanie transakcji, prowadzenie rachunków czy posiadanie kart debetowych.

Rentowność polskiego sektora bankowego spada. W swoich analizach porównałem trend spadkowy, który dotyczy takich wskaźników rentowności jak ROE i ROA ze spadkiem poziomu stóp procentowych. Co więcej dynamika spadków jest podobna zarówno w przypadku stóp procentowych jak i wskaźników finansowych, co obrazuje rysunek 1.



Rysunek 1. Poziom wskaźników finansowych a wysokość stóp procentowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z raportów rocznych GUS: (GUS, 2012, 2013, 2014a, 2014b, 2015a, 2015b, 2016a, 2016b, 2017, 2018a, 2018b, 2019, 2020, 2021).

Trend spadkowy dotyczący ROE i ROA przedstawiony na rysunku 1 informuje o zmniejszeniu się opłacalności prowadzenia biznesu w sektorze bankowym. Łącząc ten fakt z wyżej wymienioną niepewnością, związaną z otoczeniem prawnym banków w Polsce oraz trudną sytuacją ekonomiczną w skali globalnej, wywołaną pandemią Covid-19, wyłania się realny obraz sytuacji sektora bankowego w Polsce. W tak trudnym otoczeniu banki w sposób szczególny powinny dbać o jakość portfela kredytowego.

Według danych Krajowego Rejestru Długów (Kostecki, 2019) na 14.11.2019 roku, średnia pensja Polaków to 4 839 PLN, a średnie zadłużenie wynosi 18 335 PLN. Oznacza to, że jest ono blisko 4 razy wyższe od uzyskiwanej średniej wartości wynagrodzenia. Łączna wartość zadłużenia Polaków wynosi 44,8 mld PLN, co wskazuje na skalę problemu. Zwłaszcza, że część kredytów nie jest spłacana w terminie.

Analitycy w raporcie Komisji Nadzoru Finansowego (KNF) zaprezentowali następujące wnioski (Kotowicz, 2019):

- 31.12.2018 r. w portfelach badanych 27 banków komercyjnych znajdowało się 20,5 mln kredytów o charakterze konsumpcyjnym o łącznym wolumenie 164,3 mld zł oraz średniej wartości 8 tys. zł.
- Cechą charakterystyczną badanych portfeli kredytów konsumpcyjnych jest asymetria, która dotyczy ogólnej liczby kredytów. W portfelach dominują kredyty o niskim wolumenie udzielenia tzn. do 2 tys. zł, co stanowią 35,9% ogólnej liczby udzielonych kredytów, ale zaledwie 3,8% ogólnej wartości portfela. W wartości kredytów dominują kredyty o najwyższym udzielonym wolumenie tzn. powyżej 50 tys. zł i stanowią 5,1% ogólnej liczby udzielonych kredytów, ale 44,6% ogólnej wartości portfela.
- Zaobserwowano znaczne pogorszenie się terminowości spłaty kredytów skorelowane z udzieloną kwotą finansowania. Najsłabszą terminowością spłaty charakteryzują się kredyty o udzielonym wolumenie powyżej 50 tys. zł. Dodatkowo należy zauważyć, że na koniec 2018 r. kredyty ze stwierdzoną utratą wartości stanowiły 12,7% ogólnej liczby tych kredytów oraz 10,4% ich ogólnej wartości, jednocześnie ich łączna wartość wynosiła 9,3 mld zł i stanowiła 51,9% ogólnej wartości wszystkich kredytów zagrożonych.
- Według KNF należy ze szczególną uwagą obserwować długoterminowe kredyty o odznaczające się wysokim wskaźnikiem Debt Service To Income (DSTI), ponieważ mogą one prowadzić do ponadprzeciętnego zadłużenia się gospodarstw domowych. Co może wpłynąć na problemy w obsłudze zadłużenia i wygeneruje nadmierne ryzyko po stronie banków. Z danych 27 banków komercyjnych dostarczonych do KNF wynika, że w 2018 r. banki te udzieliły kredytów o wartości przekraczającej 10 mld zł, w przypadku których termin spłaty przekraczał 5 lat, a wskaźnik DSTI przekroczył poziom 50%.

Powyższe informacje warto uzupełnić o dane z raportu Związku Banków Polskich (ZBP). Według ZBP w 2019 roku nastąpiła poprawa jakości portfela kredytowego w polskich bankach komercyjnych. Poziom należności z utratą wartości w całości należności banków od sektora niefinansowego obniżył się z 6,8% do 6,4%. Poprawa jakości portfela miała miejsce w okresie wysokiego tempa wzrostu polskiej gospodarki, a dotyczyła zarówno kredytów dla przedsiębiorstw, jak i gospodarstw domowych. Poziom należności dla kredytów konsumenckich zagrożonych utratą wartości obniżył się z 10,8% do 9,8%. Wynik ten został osiągnięty dzięki wzrostowi akcji kredytowej oraz istotnej skali sprzedaży przez banki zagrożonych należności do firm windykacyjnych. Poprawa jakości portfela została odnotowana

we wszystkich kategoriach kredytów konsumpcyjnych, poza zadłużenia w karcie kredytowej, gdzie jakość kredytów uległa pogorszeniu przy jednoczesnym spadku wolumenu tych kredytów (Słomski, 2017).

Pomimo poprawiającej się jakości portfeli kredytowych w bankach, kwestią kluczową jest analiza cech kredytobiorców, które mogą wpływać na jakość portfela kredytowego. W związku z tym celem artykułu jest analiza cech klientów niespłacających kredytów w terminie. Przedmiotem badań jest grupa 31 klientów indywidualnych, którzy nieterminowo spłacają raty swoich zobowiązań gotówkowych. Grupa ta została starannie wyselekcjonowana spośród bazy, zawierającej 53 klientów, pozyskanej z oddziałów z jednego z banków komercyjnych¹. Wszyscy klienci zamieszkują na obszarze województwa łódzkiego. Wnioskowanie przeprowadzono za pomocą testu niezależności chi-kwadrat. Wybrana metoda badawcza ma na celu odpowiedzieć na pytanie czy występują zależność pomiędzy cechami klientów, a nieterminowością w spłacie zobowiązań.

Przegląd literatury

Od początku funkcjonowania banków, kluczowym dla ich działalności było określenie poziomu ryzyka jaki reprezentuje dany klient i udzielenie mu finansowania. Według literatury przedmiotu ryzyko kredytowe można scharakteryzować jako sytuację, w której kredytobiorca nie może lub nie chce wywiązać się ze zobowiązania podjętego w czasie zawierania transakcji (Lisowski, 2000, s. 55).

Inna definicja ryzyka kredytowego to prawdopodobieństwo nie wypełnienia przez kredytobiorcę warunków umowy kredytu lub pożyczki z powodu niemożności wywiązania się ze zobowiązania finansowego (Kendall, 2000, s. 89). Według dr hab. Eugeniusza Gostomskiego w rozdziale pt. „Podstawowe rodzaje kredytu bankowego” ryzyko kredytowe to „niebezpieczeństwo, iż kredytobiorca nie zwróci w ustalonym terminie kredytu wraz z odsetkami i bank poniesie stratę” (Gostomski, 2017, s. 138–139). W związku z indywidualnym charakterem ryzyka kredytowego, należy wziąć pod uwagę zagrożenia pasywne, jak i aktywne. Do parametrów aktywnych należą: ryzyko utraty kapitału i możliwość poniesienia straty, ryzyko utraty dochodu, ryzyko utraty płynności, ryzyko utraty korzyści, ryzyko utraty zabezpieczenia kredytu. Do parametrów pasywnych należą: ryzyko zmiany wartości pieniądza w czasie, ryzyko zmiany stopy procentowej, ryzyko zmiany kursu walutowego (Jajuga, 2008).

¹ Nazwy banku ze względu na tajemnicę bankową nie można ujawnić.

Obecnie najpowszechniejszą metodą stosowaną w celu określenia poziomu ryzyka kredytowego jest metoda scoringowa. Scoring kredytowy jest oparty na metodzie punktowej. W scoringu kredytowym dobór cech podlegających ocenie jest najczęściej przeprowadzany z uwzględnieniem narzędzi statystycznych, a otrzymana ocena ma charakter ostateczny (Zawadzka i Iwanicz-Drozdowska, 2017, s. 237). Scoring kredytowy można scharakteryzować jako narzędzie wykorzystywane do oceny zdolności kredytowej potencjalnych kredytobiorców (Wysiński, 2013). Stosowanie metody scoringowej poprawia jakość portfela kredytowego. Metoda scoringowa przynosi także takie korzyści, jak: spójność oceny ryzyka pomiędzy instytucjami finansowymi, szybkość w wydawaniu decyzji kredytowej, automatyzacja procesu oceny ryzyka, co przekłada się na zmniejszenie subiektywności w procesie analizy wniosków kredytowych (Wysiński, 2013, s. 257).

Podczas sporządzania wniosku kredytowego, w celu przeprowadzenia analizy, pozyskiwane są następujące informacje na temat klienta: dane osobowe (imię, nazwisko, pesel, numer dowodu osobistego), dane tele-adresowe (adres, mail, numer kontaktowy), dane na temat stanu cywilnego klienta, poziomu wykształcenia, formy prawnej uzyskiwanego dochodu, dane dochodowe, informacje na temat posiadanych zobowiązań oraz historia kredytowa klienta, pozyskana z Biura Informacji Kredytowej (BIK).

Problem oszacowania w sposób poprawny zdolności kredytowej, dotyczy pewnej subiektywności w ocenie klienta. Subiektywność ta odnosi się nie tylko do metodologii, ale również do wniosków wyciąganych z poszczególnych czynników, które mogą – lub nie – determinować terminowość w spłacie u klienta. Większość pozycji literaturowych odnosi się do klasycznej analizy wskaźnikowej, modeli logitowych czy sztucznych sieci neuronowych (Kitowski, 2014). Ponadto należy nadmienić, że niewielu autorów w swoich badaniach poświęca uwagę analizowaniu terminowości w spłacie klientów indywidualnych. Zdecydowana większość literatury tematu poświęcona jest przedsiębiorstwom i analizie wskaźników finansowych. Do tych pozycji należą m.in. takie publikacje, jak: Capiga (2006), Gwizdała (2011), Kopczyński (2016), Kurowska (2005), Mączyńska (2006) oraz Ryzewska (2002).

W ramach artykułu rozważyć należy ryzyko kredytowe jako ryzyko pojedyncze oraz jako ryzyko portfelowe. Pojedyncze ryzyko kredytowe może wynikać z niewłaściwej oceny zdolności kredytowej lub pogorszeniu się sytuacji ekonomicznej kredytobiorcy. Łączne ryzyko kredytowe określane jako ryzyko portfelowe wynika z całości zaangażowania kredytowego w danym banku i może wpłynąć zarówno na rentowność banku jak i jego płynność finansową (Siddiqi, 2016).

Przyczyny występowania ryzyka kredytowego należy podzielić na zewnętrzne i wewnętrzne. Przyczyny zewnętrzne, to te które zaistniały po stronie kredytobiorcy takie jak: pogorszenie się sytuacji gospodarczej w kraju, choroba i inne zdarzenia losowe rzutujące na sytuację finansową kredytobiorcy, nałogi, utrata pracy przez kredytobiorców, niegospodarność kredytobiorcy. Przyczyny wewnętrzne, rozumiane jako zaistniałe po stronie banku, takie jak: błędy w ocenie zdolności kredytowej, niekompletna dokumentacja kredytowa, wykorzystanie asymetrii informacji w transakcji między pracownikiem banku, a konsumentem, niekompetencja pracowników, działania przestępcze pracowników banku, zła organizacja pionu kredytowego np. hazard moralny lub zbyt wysoki popyt na ryzyko (Matuszyk, 2018, s. 15).

Badania empiryczne

Artykuł został poświęcony klientom banku, którzy nieterminowo spłacają raty swoich zobowiązań kredytowych. W celu lepszego zrozumienia problemu badawczego, badana grupa kredytobiorców została podzielona pod kątem poziomu trudności w spłacie kredytu na podstawie zdefiniowanej zmiennej grupującej. Analizowane będą cechy kredytobiorców w celu ustalenia, czy i w jaki sposób wpływają one na terminowość spłaty zobowiązań. Są to te cechy, na temat których bank zbiera informacje podczas sporządzania wniosku kredytowego.

Z pozyskanej bazy danych 53 klientów nieterminowo spłacających swoje zobowiązania w 2017 roku zostało wyselekcjonowanych 31 przypadków (Załącznik). Pozostałe przypadki zostały odrzucone, ponieważ suma rat przekraczała 80% wysokości dochodu netto wpisanego we wniosku kredytowym. W celu sprawniejszej analizy bazy danych została utworzona dodatkowa zmienna grupująca określająca poziom zadłużenia kredytobiorcy na podstawie relacji wysokości raty kredytu w stosunku do uzyskiwanego dochodu (co jest odpowiednikiem *Debt Service To Income*, DSTI).

$$G_i = \frac{K_i}{D_i} \cdot 100\%,$$

gdzie dla każdego i -tego klienta: G_i – wartość zmiennej grupującej, K_i – wysokość raty kredytowej, D_i – wysokość dochodu netto.

Na potrzeby przeprowadzonej analizy klienci zostali podzieleni na trzy klasy, do których zostali przyporządkowani według poziomu ryzyka, jaki reprezentują. Poziom ryzyka został określony na podstawie wysokości rat zobowiązań w stosunku do uzyskiwanego dochodu netto. Klienci zaklasyfikowani do klasy A1 reprezentują największy poziom ryzyka. Są to klienci, których wysokość miesięcznych rat zobowiązań w stosunku do uzyskiwanego dochodu stanowi

wartość w przedziale od 25% do 85%. Klienci z klasy A1 mogą mieć problem z całkowitą spłatą swoich zobowiązań, co więcej u części z nich mogło dojść do nieprawidłowości przy udzielaniu kredytu na co wskazuje wysokość poziomu zadłużenia. Klienci, którzy zostali zaklasyfikowani do klasy A2, reprezentują przeciętny poziom zadłużenia. Wysokość raty kredytowej w stosunku do uzyskiwanego dochodu mieści się w przedziale od 11% do 24,99%. W tej grupie przeważają klienci, których dochód nie przekracza średniej krajowej. W klasie A3 mieszczą się klienci, których wysokość raty w stosunku do dochodu netto wynosi od 0,01% do 10,99%. Do tej grupy należą klienci uzyskujący dochód powyżej średniej krajowej, należą również klienci korzystający z pożyczek typu *consumer finance*, czyli zobowiązań ratalnych zaciągniętych w banku za pośrednictwem sklepu najczęściej o niskim lub zerowym koszcie całkowitym.

Obliczenie wartości zmiennej grupującej G_i pozwoliło na zakwalifikowanie klientów do jednej z trzech klas określających trudności w spłacie zobowiązań. W tabeli 1 uporządkowano informacje dotyczące każdej grupy klientów.

Tabela 1. Struktura wyróżnionych grup klientów

Klasa klienta	Przedział zmiennej grupującej	Liczba klientów	Przeciętne wynagrodzenie	Przeciętna rata
A1	25% – 85%	12	1 622,03	554,91
A2	11% – 24,99%	12	2 021,60	358,47
A3	0,01% – 10,99%	7	3 104,57	171,43
Wszyscy klienci		31	2 112,95	292,28

Źródło: opracowanie własne.

W tabeli 1 przedstawiono strukturę wyróżnionych klas klientów (szczegółowe dane zamieszczono w Załączniku, tabela A1). Na podstawie obliczonych parametrów struktury całej analizowanej grupy klientów. W celu lepszej analizy danych zostały obliczone następujące wartości statystyczne takie jak: średnia, odchylenie standardowe, współczynnik zmienności, maksimum oraz minimum. Średnia wartość dochodu wyniosła 2116,95 zł, średnia wartość raty wyniosła 392,28 zł oraz średnia wartość zmiennej grupującej wyniosła 21,83%. Uzyskane wartości informują, że analizowana grupa klientów jest średnio zadłużona w stosunku jednej piątej dochodu netto, ich średnie wynagrodzenie jest niższe od średniej krajowej. Wartość średniego wynagrodzenia uzyskiwanego w Polsce na dzień 18.01.2017 wynosiła 3768,92 zł netto (Słomski, 2017). Średnia kwota raty stanowi prawie jedną czwartą pensji minimalnej z roku 2017. Odchylenie standardowe w przypadku dochodu, raty oraz zmiennej grupującej, informuje o przeciętnym odchyleniu wartości tych zmiennych w całej zbiorowości badanych

klientów od średniej arytmetycznej, bowiem współczynniki wynoszą odpowiednio: 84%, 66% i 60%. Największy dochód w badanej grupie klientów wyniósł 10 436 zł, najwyższa kwota raty wyniosła 1012,31 zł, a najwyższa wartość zmiennej grupującej wyniosła 52,94%. Najniższy uzyskiwany dochód wyniósł 616 zł, najniższa kwota raty wyniosła 63,44zł, a najniższa wartość zmiennej grupującej wyniosła 3,52%.

Poddając analizie cechy klienta indywidualnego, można wziąć pod uwagę wszystkie te cechy, do których podania klient jest zobligowany podczas sporządzania wniosku kredytowego. Badane cechy to: płeć, stan cywilny, wielkość miejscowości zamieszkania pod względem zaludnienia, liczba osób na utrzymaniu, poziom wykształcenia, formy prawne uzyskiwanego dochodu, dochód netto na osobę w rodzinie.

Badaniu podlegał wpływ wyżej wymienionych cech na zwiększenie lub zmniejszenie prawdopodobieństwa spłaty zaciągniętych zobowiązań. Banki badają cechy swoich klientów na dzień zawarcia umowy kredytowej, często nie biorąc pod uwagę, iż cechy te z czasem ulegają zmianie np. osoba posiadająca dwoje dzieci na utrzymaniu podczas podpisania umowy kredytowej, już w trakcie jej trwania może mieć tylko jedną osobę na utrzymaniu, ponieważ dzieci dorastają i zaczynają się usamodzielniać lub osoba zatrudniona może pracę stracić. Tego typu przykłady można mnożyć, dlatego nie istnieje doskonała metoda określenia ryzyka kredytowego. Jednak na podstawie analizy cech kredytobiorcy można określić większe lub mniejsze prawdopodobieństwo braku spłaty kredytu.

W badaniach poddano ocenie występowanie zależności między cechami klientów a stopniem trudności w spłacie posiadanych zobowiązań (DSTI). W tym celu przeprowadzono test niezależności chi-kwadrat, ponieważ w większości przypadków cechy klientów są niemierzalne. Dzięki temu możliwe jest ustalenie czy wyżej wymienione cechy klientów banku wpływają na brak terminowości w spłacie zobowiązań. Poziom istotności, jaki został przyjęty dla testu wyniósł 0,05. W związku z tym, że jako pierwsza cecha, została przeanalizowana płeć kredytobiorców (tabela 2). Wartość statystyki chi kwadrat dla płci wyniosła 0,9426, a liczba stopni swobody wyniosła 2. Dlatego hipoteza zerowa nie została obalona i można stwierdzić, że płeć nie wpływa na rzetelność w spłacie zobowiązań przez kredytobiorców.

W drugiej kolejności została dokonana analiza stanu cywilnego kredytobiorców (tabela 2). Wartość statystyki chi-kwadrat wyniosła 10,164, a ilość stopni swobody: 6, przez co hipoteza zerowa nie została obalona. Dlatego stan cywilny nie ma wpływu na rzetelność w spłacie rat.

Wielkość miejscowości zamieszkania to kolejna cecha, która została przeanalizowana (tabela 2). Wartość statystyki chi-kwadrat dla tej cechy wyniosła 6,0609, ilość stopni swobody:

4. Hipoteza zerowa nie została obalona. Stwierdzono brak zależności między wielkością miejscowości zamieszkania kredytobiorcy, a rzetelnością w spłacie rat.

Tabela 2. Porównanie wartości statystyk testowych

Cecha	Liczba stopni swobody	Wartość krytyczna statystyki chi-kwadrat	Wartość obliczona sprawdzianu testu
Płeć	2	5,9915	0,9426
Stan cywilny	6	12,5916	10,164
Wielkość miejscowości zamieszkania	4	9,4877	6,0609
Liczba dzieci na utrzymaniu	4	9,4877	4,5457
Poziom wykształcenia	6	12,5916	5,6571
Forma prawna uzyskiwanego dochodu	6	12,5916	6,3216

Źródło: opracowanie własne.

Następną rozpatrywaną cechą była liczba dzieci na utrzymaniu w gospodarstwie domowym. Wartość statystyki chi-kwadrat dla tej cechy wyniosła 4,5457, liczba stopni swobody wyniosła 4. Hipoteza zerowa nie została obalona, oznacza to, że stwierdzono brak zależności między ilością posiadanych dzieci, a rzetelnością w spłacie raty kredytu.

W badaniu został przeanalizowany również poziom wykształcenia kredytobiorców. Wartość statystyki chi kwadrat dla badanej cechy wyniosła 5,6571, a ilość stopni swobody: 6. Hipoteza zerowa nie została obalona, oznacza to, że stwierdzono brak zależności między poziomem posiadanego wykształcenia, a rzetelnością w spłacie raty kredytu.

Ostatnia cecha, która została poddana analizie to forma prawna uzyskiwanego dochodu. Wartość chi-kwadrat wyniosła 6,3216, a stopni swobody: 6. Hipoteza zerowa nie została obalona oznacza to, że stwierdzono brak zależności między formą prawną uzyskiwanego dochodu, a rzetelnością w spłacie rat kredytu. Żadna z badanych cech nie wpływa w sposób istotny na punktualność lub jej brak w spłacie zobowiązań przez klientów. Wysoce prawdopodobne jest, że pozyskana baza klientów jest niewystarczająco liczna lub żadna z tych cech nie wpływa w istotny sposób na opóźnienia w spłacie kredytów.

Wnioski

W artykule przeanalizowana została grupa 31 kredytobiorców, którzy nie spłacają terminowo swoich zobowiązań. Na podstawie przeprowadzonych testów, których wyniki przedstawiono w tabeli 2, należy stwierdzić, że dla przyjętego poziomu istotności nie ma podstaw do odrzucenia hipotez zerowych dla wszystkich badanych cech. Co przekłada się na brak wpływu

na zmienną grupującą, określającą stopień trudności w spłacie kredytów. Innymi słowy, w badanej zbiorowości wyróżnione cechy nie mają wpływu na relację między opóźnieniami w spłacie rat a dochodami. Najprawdopodobniej wynika to z faktu, że badana grupa kredytobiorców jest za mało liczna. Jest też prawdopodobne, że cechy te nie wpływają w żaden sposób na terminowość spłaty zobowiązań klientów, a zatem należy szukać innych czynników determinujących wiarygodność kredytową.

Biorąc jednak pod uwagę analizy przeprowadzane przez ekspertów Biura Informacji Gospodarczej Info Monitor („InfoDług...”, 2021), dane dotyczące zobowiązań Polaków regulowanych z opóźnieniem są analizowane: w ujęciu geograficznym, ze względu na wiek dłużników, ze względu na charakter zobowiązań, ze względu na płeć. Oznacza to, że cechy te pozwalają lepiej zrozumieć, jakie grupy klientów są dla pożyczkodawców najbardziej ryzykowne.

Bibliografia

- Capiga, M. (2006). *Działalność kredytowa monetarnych instytucji finansowych*. Warszawa: Centrum Doradztwa i Informacji Difin.
- Gostomski, E. (2017). Podstawowe rodzaje kredytu bankowego. W E. Gostomski (Red.), *Przewodnik bankiera. Vademecum wiedzy o bankowości* (s. 138–139). Poznań: Bankowy Ośrodek Doradztwa i Edukacji.
- GUS. (2012). *Monitoring banków 2011*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/pgw_monitoring_bankow_2011.pdf
- GUS. (2013). *Monitoring banków 2012*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/13/8/3/pgw_monitoring_bankow_2012.pdf
- GUS. (2014a). *Monitoring banków 2013*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/13/9/1/monitoring_bankow_2013.pdf
- GUS. (2014b). *Wyniki finansowe banków w 2013 r.* Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/5/3/5/pgwf_wyniki_finan_bankow_2013.zip
- GUS. (2015a). *Monitoring banków 2014*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/13/11/1/monitoring_bankow_2014.pdf
- GUS. (2015b). *Wyniki finansowe banków w 2014 r.* Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/5/7/1/banki_2014_4.pdf
- GUS. (2016a). *Monitoring banków 2015*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/13/12/1/monitoring_bankow_2015.pdf

- GUS. (2016b). *Wyniki finansowe banków w 2015 roku*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/5/11/1/wyniki_finansowe_bankow_w_2015_roku.pdf
- GUS. (2017). *Wyniki finansowe banków w 2016 roku*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/5/15/1/wyniki_finansowe_bankow_w_2016.pdf
- GUS. (2018a). *Monitoring banków 2017*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/13/13/1/monitoring_bankow_2017.pdf
- GUS. (2018b). *Wyniki finansowe banków w 2017 roku*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/5/19/1/wyniki_finansowe_bankow_w_2017_roku.pdf
- GUS. (2019). *Wyniki finansowe banków w 2018 roku*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/5/23/1/wyniki_finansowe_bankow_w_2018_r.pdf
- GUS. (2020). *Wyniki finansowe banków w 2019 roku*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/5/24/1/wyniki_finansowe_bankow_w_2019_r.pdf
- GUS. (2021). *Wyniki finansowe banków w 2020 roku*. Warszawa: GUS. Pobrano z GUS website: https://stat.gov.pl/download/gfx/portalinformacyjny/pl/defaultaktualnosci/5503/5/25/1/sygnalna_wyniki_finansowe_bankow_w_2020_roku.pdf
- Gwizdała, J. (2011). *Ryzyko kredytowe w działalności banku komercyjnego*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- InfoDług—Ogólnopolski raport o zaległym zadłużeniu i niesolidnych dłużnikach—MARZEC 2021—41. Edycja. (2021). Pobrano 29 sierpnia 2021, z BIGInfoMonitor website: <https://media.big.pl/publikacje/650730/infodlug-ogolnopolski-raport-o-zaleglym-zadluzeniu-i-niesolidnych-dluznikach-marzec-2021-41-edycja>
- Jajuga, K. (2008). Nowe tendencje w zarządzaniu finansami osób indywidualnych. W P. Karpuś & J. Węclawski (Red.), *Rynek finansowy: Inspiracje z integracji europejskiej*. Lublin: Wydawnictwo Uniwersytetu Marii Curie-Skłodowskiej.
- Kendall, R. (2000). *Zarządzanie ryzykiem dla menedżerów: Praktyczne podejście do kontrolowania ryzyka*. Warszawa: Liber.
- Kitowski, J. (2014). Kryterium oceny czynników subiektywnych w bankowych metodach weryfikacji zdolności kredytowej przedsiębiorstwa. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, (66 Efektywność inwestycji i wycena przedsiębiorstw), 345–360.
- Kopczyński, P. (2016). *Prognozowanie upadłości spółek giełdowych*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Kostecki, J. (2019). Polacy mają większe długi niż zarobki. Pobrano 12 września 2021, z krd.pl website: <https://krd.pl/Centrum-prasowe/Informacje-prasowe/2019/Polacy-maja-wieksze-dlugi-niz-zarobki>
- Kotowicz, A. (2019). *Wyniki badania portfela kredytów mieszkaniowych i konsumpcyjnych gospodarstw domowych według stanu na koniec 2018, aneks do „Raportu o sytuacji*

- banków w 2018*". Warszawa: Komisja Nadzoru Finansowego. Pobrano z Komisja Nadzoru Finansowego website: https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/KREDYTY_MIESZKANIOWE_I_KONSUMPCYJNE_2018.pdf
- Kurowska, M. (2005). *Ocena zdolności kredytowej małych i średnich przedsiębiorstw*. Łódź: Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego.
- Lisowski, J. (2000). Możliwości zabezpieczenia przedsiębiorców przed następstwami ryzyka kredytowego. *Zeszyty Naukowe. Seria 1 / Akademia Ekonomiczna w Poznaniu*, (276), 55–73.
- Matuszyk, A. (2018). *Credit scoring* (Wydanie 2.). Warszawa - Wrocław: CeDeWu.
- Mączyńska, E. (2006). Upadłości przedsiębiorstw. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, (1), 67–72.
- Ryżewska, S. (2002). *Bankowa analiza przedsiębiorstwa na potrzeby oceny ryzyka kredytowego*. Warszawa: Twigger.
- Siddiqi, N. (2016). *Intelligent Credit Scoring: Building and Implementing Better Credit Risk Scorecards*. Wiley. Pobrano z <https://www.wiley.com/en-us/Intelligent+Credit+Scoring%3A+Building+and+Implementing+Better+Credit+Risk+Scorecards%2C+2nd+Edition-p-9781119279150>
- Słomski, D. (2017). Średnia krajowa skoczyła do 4635 zł. Zarobki w Polsce najwyższe w historii. Pobrano 12 września 2021, z Money.pl website: <https://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/artukul/srednia-krajowa-zarobki-w-polsce-gus,23,0,2237463.html>
- Wysiński, P. (2013). Zastosowanie scoringu kredytowego w zarządzaniu ryzykiem kredytowym. *International Business and Global Economy*, 32, 253–268. (World). <https://doi.org/10.4467/23539496IB.13.017.2653>
- Zawadzka, Z., & Iwanicz-Drozdowska, M. (2017). Pojęcie i rodzaje ryzyka bankowego. W W.L. Jaworski, A. Szelałowska, Z. Zawadzka i M. Iwanicz-Drozdowska (red.), *Bankowość: Instytucje, operacje, zarządzanie*. Warszawa: Wydawnictwo Poltext.

Załącznik**Tabela A1. Wartości wynagrodzenia, kwot rat, zmiennej grupującej względem klas klientów**

Nr w bazie danych	Wynagrodzenie netto [zł]	Kwota raty [zł]	Zmienna grupująca [%]	Klasa klienta
3	1 947,15	231,32	11,88	A2
4	1 678,38	445,17	26,52	A1
5	1 718,00	286,11	16,65	A2
6	10 436,00	367,17	3,52	A3
7	1 500,00	569,47	37,96	A1
8	1 200,00	635,27	52,94	A1
9	1 620,00	411,28	25,39	A1
10	1 500,00	137,27	9,15	A3
11	1 500,00	98,74	6,58	A3
12	3 000,00	989,63	32,99	A1
13	3 876,00	321,78	8,30	A3
14	1 000,00	63,44	6,34	A3
15	616,00	296,18	48,08	A1
16	1 080,00	255,74	23,68	A2
17	2 00,00	487,69	24,38	A2
18	1 920,00	102,66	5,35	A3
19	2 000,00	576,83	28,84	A1
20	1 900,00	486,51	25,61	A1
21	1 038,00	211,99	20,42	A2
22	1 400,00	167,63	11,97	A2
23	4 000,00	674,22	16,86	A2
24	800,00	211,93	26,49	A1
25	2 000,00	467,14	23,36	A2
26	2 700,00	311,96	11,55	A2
27	1 500,00	108,96	7,26	A3
28	2 100,00	1012,31	48,21	A1
29	2 050,00	749,65	36,57	A1
31	1 800,00	239,54	13,31	A2
32	860,00	145,68	16,94	A2
33	1 000,00	274,67	27,47	A1
34	3 716,00	822,64	22,14	A2
Średnia	2116,946	392,2768	21,83	
Odchylenie standardowe	1795,905	258,1334	13,17	

Nr w bazie danych	Wynagrodzenie netto [zł]	Kwota raty [zł]	Zmienna grupująca [%]	Klasa klienta
Współczynnik zmienności	84,83%	65,80%	60,35	
Maksimum	10 436	1012,31	52,94	
Minimum	616	63,44	3,52	

Źródło: opracowanie własne.

Tabela A2. Klasa klienta zadłużenia kredytobiorców a płeć

Klasa klienta	Płeć		
	Kobiety	Mężczyźni	Ogółem
A1	7	5	12
A2	9	3	12
A3	4	3	7
Ogółem	20	11	31

Źródło: opracowanie własne.

Tabela A3. Klasa klienta zadłużenia kredytobiorców w podziale na stan cywilny

Klasa klienta	Stan cywilny				
	Wolny	Związek małżeński	Wdowiec	Rozwódka / rozwodnik	Ogółem
A1	1	9	0	2	12
A2	1	3	4	4	12
A3	1	4	0	2	7
Ogółem	3	16	4	8	31

Źródło: opracowanie własne.

Tabela A4. Klasa klienta zadłużenia kredytobiorców, a wielkość miejscowości zamieszkania

Klasa klienta	Liczba mieszkańców			
	Od 1 tys. do 50 tys.	50 tys. < 100 tys.	100 tys. < 1mln	Ogółem
A1	3	1	8	12
A2	0	1	11	12
A3	0	0	7	7
Ogółem	3	2	26	31

Źródło: opracowanie własne.

Tabela A5. Klasa klienta zadłużenia kredytobiorców w podziale na liczbę posiadanych dzieci na utrzymaniu

Klasa klienta	Liczba dzieci na utrzymaniu			
	0	1 lub 2	3 lub więcej	Ogółem
A1	7	4	1	12
A2	9	3	0	12
A3	7	0	0	7
Ogółem	23	7	1	31

Źródło: opracowanie własne.

Tabela A6. Klasa klienta zadłużenia kredytobiorców w podziale na posiadane wykształcenie

Klasa klienta	Wykształcenie				
	Podstawowe	Zawodowe	Średnie	Wyższe	Ogółem
A1	5	4	2	1	12
A2	2	4	6	0	12
A3	1	3	3	0	7
Ogółem	8	11	11	1	31

Źródło: opracowanie własne.

Tabela A7. Klasa klienta zadłużenia kredytobiorców w ujęciu form prawnych uzyskiwanego dochodu

Klasa klienta	Formy prawne uzyskiwanego dochodu				
	Jednoosobowa działalność gospodarcza	Emerytura	Renta	Umowa o pracę	Ogółem
A1	1	1	1	9	12
A2	1	3	0	8	12
A3	1	0	1	5	7
Ogółem	3	4	2	22	31

Źródło: opracowanie własne.