

Mateusz Mikutowski

# Portfel wierzytelności niebankowych

Rynek, metody  
i determinanty  
wyceny

WYDAWNICTWO UEP



UNIWERSYTET  
EKONOMICZNY  
W POZNANIU



# Portfel wierzytelności niebankowych

Rynek, metody  
i determinanty  
wyceny



Mateusz Mikutowski

# Portfel wierzytelności niebankowych

Rynek, metody  
i determinanty  
wyceny

**WYDAWNICTWO UEP**



UNIWERSYTET  
EKONOMICZNY  
W POZNANIU

Poznań 2024

## KOMITET REDAKCYJNY

*Barbara Borusiak, Szymon Cyfert, Bazyli Czyżewski, Aleksandra Gaweł (przewodnicząca),  
Tadeusz Kowalski, Piotr Lis, Krzysztof Malaga, Marzena Remlein, Eliza Szybowicz (sekretarz),  
Daria Wieczorek*

## RECENZJA


*Anna Białek-Jaworska*

## PROJEKT OKŁADKI

*Martyna Dawidziak*

## REDAKCJA I KOREKTA

*Marlena Roszkiewicz*

 *Mateusz Mikutowski*

Sugerowane cytowanie: Mikutowski, M. (2024). *Portfel wiarytelności niebankowych. Rynek, metody i determinanty wyceny*. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu.  
<https://doi.org/10.18559/978-83-8211-248-1>

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu  
Poznań 2024



Ta książka jest udostępniana na licencji Creative Commons – Uznanie autorstwa-  
Użycie niekomercyjne-Bez utworów zależnych 4.0 Międzynarodowe  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.pl>

ISBN: 978-83-8211-247-4

e-ISBN: 978-83-8211-248-1

<https://doi.org/10.18559/978-83-8211-248-1>

Publikacja sfinansowana przez CMT Advisory Sp. z o.o.



WYDAWNICTWO UNIwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

ul. Powstańców Wielkopolskich 16, 61-895 Poznań

tel. 61 854 31 54, 61 854 31 55

<https://wydawnictwo.ue.poznan.pl/>, e-mail: [wydawnictwo@ue.poznan.pl](mailto:wydawnictwo@ue.poznan.pl)

adres do korespondencji: al. Niepodległości 10, 61-875 Poznań

Skład: Wydawnictwo eMPI<sup>2</sup>

*Reginaldo Cammarano*

Druk: Zakład Graficzny Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

ul. Towarowa 53, 61-896 Poznań

tel. 61 854 38 06, 61 854 38 03

# SPIS TREŚCI

<b>WSTĘP</b> .....	7
ROZDZIAŁ 1	
<b>CHARAKTERYSTYKA RYNKU WIERZYTELNOŚCI NIEBANKOWYCH</b> .....	13
1.1. Definicja i klasyfikacja wiarytelności .....	13
1.2. Pojęcie portfela wiarytelności .....	20
1.3. Miejsce rynku wiarytelności niebankowych na rynku finansowym .....	21
1.3.1. Funkcje rynku wiarytelności w ramach rynku finansowego .....	22
1.3.2. Mechanizm funkcjonowania rynku wiarytelności w ramach rynku finansowego .....	23
1.4. Uczestnicy rynku wiarytelności niebankowych .....	26
1.5. Procesy zachodzące na rynku wiarytelności niebankowych .....	31
1.5.1. Windykacja wiarytelności .....	32
1.5.2. Sekurytyzacja wiarytelności .....	41
1.5.3. Faktoring .....	47
1.6. Wiarytelności niebankowe jako inwestycja .....	49
ROZDZIAŁ 2	
<b>WYCENA PORTFELA WIERZYTELNOŚCI NIEBANKOWYCH</b> .....	53
2.1. Proces wyceny portfela wiarytelności niebankowych .....	53
2.2. Indywidualne i portfelowe podejście do wyceny wiarytelności niebankowych ..	56
2.3. Elementy modelu wyceny portfela wiarytelności niebankowych .....	60
2.3.1. Modelowanie wskaźnika EAD .....	62
2.3.2. Modelowanie wskaźnika LGD .....	63
2.3.3. Modelowanie wskaźnika PD .....	70
2.3.4. Koszty windykacji w procesie wyceny portfela wiarytelności niebankowych .....	77
2.4. Regulacje prawne i bilansowy aspekt wyceny portfela wiarytelności niebankowych .....	79
ROZDZIAŁ 3	
<b>WYBRANE DETERMINANTY WPŁYWAJĄCE NA WYCENĘ PORTFELA WIERZYTELNOŚCI NIEBANKOWYCH</b> .....	81
3.1. Charakterystyka i sposób symulacji portfela bazowego .....	81
3.1.1. Założenia dotyczące generowania portfela bazowego .....	83
3.1.2. Charakterystyka portfela według stanu na dzień wyceny .....	87
3.2. Stan niewypłacalności i saldo na moment niewypłacalności (EAD) .....	90

---

3.2.1. Modelowanie salda na moment niewypłacalności – sposób uwzględnienia w kalkulacji wyceny portfela wierzytelności .....	91
3.2.2. Rolowanie długu i potencjalne zaniżenie szkodowości portfela .....	95
3.3. Nietypowa szkodowość grupy wierzytelności .....	100
3.4. Przedpłaty klientów przed zakończeniem umowy .....	114
3.5. Umowy sekurytyzacyjne .....	126
3.6. Zróżnicowane strategie windykacyjne .....	141
3.7. Platformy <i>crowdfunding</i> .....	156
<b>ZAKOŃCZENIE .....</b>	<b>171</b>
<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>175</b>
<b>SPIS TABEL, WYKRESÓW I RYSUNKÓW .....</b>	<b>185</b>
<b>NON-BANK DEBT PORTFOLIOS: MARKET, VALUATION METHODS, AND DETERMINANTS (Summary) .....</b>	<b>189</b>



# WSTĘP

Wycena aktywów jest kluczowym elementem prawidłowego funkcjonowania rynku finansowego. Przeprowadzenie właściwej wyceny okazuje się jednak wyjątkowo trudnym zadaniem, gdyż stanowi pomiar swego rodzaju konceptu społecznego, jakim niewątpliwie jest wartość. Sama wartość, a co za tym idzie i wycena są zmienne w czasie i trudne do jednoznacznego oraz obiektywnego określenia. Ze społecznym charakterem wartości wiąże się także inna bardzo istotna kwestia, którą należy brać pod uwagę przy sporządzaniu wycen. To samo aktywo może mieć inną wartość dla różnych inwestorów, co jest często opisywane jako wartość inwestycyjna. W literaturze można spotkać się również z pojęciem wartości wewnętrznej, którą definiuje się jako obiektywną, rynkową wartość, pokazującą zdolność danego aktywa do generowania korzyści pieniężnych. Wielość założeń, czynników wewnętrznych i zewnętrznych czy metod, które są wykorzystywane do wyceny aktywów, powoduje jednak, że staje się ona bardziej opinią jej autora niż obiektywną kalkulacją wartości. Precyzyjna wycena jest obszarem zainteresowania zarówno praktyków, jak i naukowców, dlatego w przypadku niektórych aktywów zostały wypracowane pewne standardy rynkowe, które umożliwiają wyceniającym odpowiednie wyznaczanie wartości i jak największe zobiektywizowanie procesu wyceny. Standardy te pozwalają oprzeć opinię wyceniającego na założeniach, które są zgodne z aktualną wiedzą i badaniami rynkowymi. Nadal jednak ostateczna formuła wyceny nie bazuje i prawdopodobnie nigdy nie będzie bazowała na uniwersalnym algorytmie niewymagającym ingerencji ze strony wyceniającego.

Wycena aktywów opiera się na konceptach społecznych, a skoro nasze otoczenie, w tym zwłaszcza ekonomia mająca wpływ na wartość godziwą aktywów, zmienia się bardzo dynamicznie, standardy wyceny nie nadążają za dynamicznym rozwojem gospodarczym i nowymi rozwiązaniami stosowanymi przez uczestników rynku. Z tego powodu konieczne jest, aby zarówno nauka, jak i praktyka starały się dostosować metodykę wyceny do zmieniających się warunków.

W nauce standardy wyceny analizowane są najczęściej w kontekście wyceny przedsiębiorstw. Należy jednak pamiętać, że decyzje podejmowane przez przedsiębiorstwa, ich modele biznesowe czy stosowane rozwiązania technologiczne wpływają także bezpośrednio na wartość pozostałych aktywów, które są składową

danego przedsiębiorstwa. Dotyczy to też portfeli wierzytelności, które stanowią przedmiot rozważań niniejszej monografii.

W opracowaniach naukowych najczęściej analizowanymi rodzajami wierzytelności są te pochodzące z banków. Odgrywają one znaczącą rolę na rynku finansowym, jednak nie należy pomijać znaczenia wierzytelności przedsiębiorstw innego typu. Niewątpliwie w przedsiębiorstwach finansowych, telekomunikacyjnych czy opierających swoją działalność na szeroko pojętym modelu subskrypcyjnym lub abonamentowym portfel należności obecnych lub przyszłych stanowi najczęściej najwartościowsze aktywo. Kluczowa dla powodzenia procesów inwestycyjnych jest wówczas odpowiednia wycena portfela wierzytelności. Z tego powodu główny temat niniejszej książki stanowi metodyka wyceny wierzytelności i wpływ modeli biznesowych przedsiębiorstw niebankowych na ich wartość. Zagadnienie to jest jeszcze ważniejsze, biorąc pod uwagę fakt dynamicznego rozwoju rynku obrotu wierzytelnościami, także niebankowymi. Co więcej, oprócz bycia przedmiotem sprzedaży wierzytelności mogą być również zabezpieczeniem długu. W praktyce gospodarczej bardzo często zdarza się, że podmioty, których istotnym aktywem są wierzytelności, przy zaciąganiu długów zabezpieczają ich spłatę całym posiadanym portfelem wierzytelności lub jego wydzieloną częścią. Koronnym przykładem takiej praktyki jest instrument finansowy zwany listem zastawnym, który mogą emitować banki hipoteczne, a ich zastawem są właśnie wierzytelności zabezpieczone hipoteką (Dżuryk, 2014). Poza listami zastawnymi na rynku zarówno publicznym, jak i prywatnym funkcjonuje w Polsce szeroki rynek obligacji zabezpieczonych wierzytelnościami. W przypadku zabezpieczenia mającego postać portfela wierzytelności niezbędna jest jego odpowiednia wycena, tak aby istniała możliwość weryfikacji, w jakim stopniu wierzyciel jest chroniony przez taki rodzaj zabezpieczenia i ile może odzyskać w przypadku braku spłaty długu przez dłużnika.

Dotychczasowa literatura związana z wyceną portfeli wierzytelności skupia się głównie na matematyczno-statystycznych aspektach metod wyceny (np. Assefa i in., 2009; Bielecki i in., 2005; Cvitanić i in., 2011) czy wpływie na wycenę determinant makroekonomicznych (np. Dimitrios i in., 2016; Espinoza i Prasad, 2010; Foos i in., 2010; Muravetskiy i in., 2015; Pesola, 2007; Wszelaki, 2013). Obszary te są niezwykle ważne oraz szczegółowo przeanalizowane w kontekście wielu rynków. Z doświadczenia autora wynika jednak, że znaczący wpływ na wartość wyceny ma także charakterystyka posiadacza portfela, a zwłaszcza jego model biznesowy. W związku z tym głównym celem tej pracy jest identyfikacja determinant biznesowych występujących w ramach działalności prowadzonych przez właścicieli portfeli wierzytelności oraz zaproponowanie procedury, która umożliwiłaby kalkulację wpływu danego czynnika na wartość godziwą portfela wierzytelności.

Pierwszym wyzwaniem związanym z realizacją postawionego celu jest samo rozpoznanie determinant, które mogą mieć istotne znaczenie w wycenie portfela wierzytelności. Na podstawie literatury przedmiotu, analizy opracowań rynkowych

i na bazie własnego doświadczenia zawodowego autor dokonał identyfikacji i oceny elementów modeli biznesowych, strategii produktowych czy innych determinant wewnętrznych, które wpływają na wartość godziwą portfeli wierzytelności. Podjął też próbę analizy potencjalnego wpływu determinant na wycenę oraz potencjalnego sposobu ich uwzględniania. Wskazanie algorytmu postępowania, elementów charakterystycznych oraz praktyk mogących decydować o wartości portfela może mieć ważne znaczenie dla rynku finansowego. W pracy nie zaproponowano jednak modelu wyceny wierzytelności zaawansowanego pod względem metod statystycznych i matematycznych. W celu odpowiedniego wyjaśnienia źródeł występowania i wpływu determinant postanowiono skupić się bezpośrednio na nich, a także na samym pojęciu wierzytelności, miejscu rynku wierzytelności na rynku finansowym oraz metodach wyceny wierzytelności. Monografia ma zatem za zadanie pokazać sposoby udoskonalania procesów i modeli wyceny portfeli wierzytelności, co pozwoli precyzyjniej wyznaczać wartość godziwą tego rodzaju aktywów. Obiektywność wycen portfeli wierzytelności pozwoli zwiększyć zaufanie do tego rynku oraz bezpieczeństwo obrotu wierzytelnościami. Jest to istotne w kontekście teorii efektywności rynków, gdyż zmniejsza niedoskonałość informacyjną rynku finansowego.

Wypełnienie celu głównego monografii wiąże się z realizacją pięciu celów szczegółowych:

1. Opis i charakterystyka rynku wierzytelności niebankowych.
2. Wskazanie roli inwestora na rynku wierzytelności oraz istoty wyceny portfela dla inwestora niezależnie od jego charakteru.
3. Charakterystyka głównych metod wyceny portfeli wierzytelności niebankowych.
4. Identyfikacja i opisanie determinant biznesowych, które mogą znacząco zaburzyć wynik wyceny portfela wierzytelności niebankowych wykonywanej standardowymi metodami.
5. Przeprowadzenie kalkulacji uwzględniających determinanty wpływające na wartość wyceny portfela wierzytelności niebankowych.

Monografia ma charakter opisowo-badawczy, a jej cele są realizowane w ramach trzech rozdziałów. Rozdział pierwszy ukazuje rynek wierzytelności niebankowych na tle całego rynku wierzytelności. Rozpoczyna go zaprezentowanie pojęcia wierzytelności oraz określenie ich rodzajów według różnych kryteriów klasyfikacji. Następnie wskazano miejsce rynku wierzytelności na rynku finansowym oraz rodzaje portfeli wierzytelności, w tym bankowych i niebankowych. Przedstawiono też uczestników tego rynku ze szczególnym uwzględnieniem ich roli w transakcjach na portfelach wierzytelności bankowych i niebankowych. Na końcu rozdziału scharakteryzowano istotę obrotu rynkowego portfelami wierzytelności oraz właściwości portfeli kredytów konsumenckich udzielanych przez niebankowe przedsiębiorstwa kredytowe.

W rozdziale drugim omówiono przyjęte standardy oraz metody wyceny wiarytelności niebankowych. Opisano istotę wykorzystywanych metod wyceny wartości rynkowej portfeli wiarytelności. Scharakteryzowano m.in. różnicę pomiędzy podejściem indywidualnym i podejściem portfelowym do wyceny portfela wiarytelności niebankowych, a także dobór kryteriów, które stosowane są do podziału portfeli na część aktywną i windykowaną. Następnie wymieniono najważniejsze elementy wyceny portfela wiarytelności niebankowych, czyli parametry EAD (*exposure at default* – wartość ekspozycji kredytowej w momencie niewykonania zobowiązania), PD (*probability of default* – prawdopodobieństwo niewykonania zobowiązania) oraz LGD (*loss given default* – strata z tytułu niewykonania zobowiązania). Zaprezentowano też różne metody modelowania parametru LGD, ze szczególnym naciskiem na metodę wartości odzyskiwanej oraz metody implikowanej wartości rynkowej LGD. Omówiono też wpływ konsekwencji wynikających z zastosowania tego rodzaju metod na pozostałe parametry wyceny, czyli PD i EAD. W przypadku parametru PD przedstawione zostały najczęściej wykorzystywane w praktyce metody jego szacowania. W ostatniej części opisano istotę uwzględnienia w wycenie kosztów procesu windykacji należności wraz z podziałem na koszty stałe i zmienne oraz aspekt rachunkowy i podatkowy dotyczący wyceny portfela wiarytelności niebankowych.

W rozdziale trzecim zidentyfikowano determinanty biznesowe wpływające na wartość wyceny portfela wiarytelności. Scharakteryzowano te determinanty, które w sposób pozytywny lub negatywny mogą wpływać na wielkość wskaźników PD, EAD i LGD. Wymieniono potencjalne źródła zmian zidentyfikowanych determinant oraz szczegółowo przedstawiono mechanizmy i analizę wpływu omawianych determinant na wycenę portfela wiarytelności niebankowych. Badanie miało charakter symulacji wpływu zamodelowanych determinant, umożliwiającej odpowiednie odzwierciedlenie ich występowania w wycenie. Wskazano założenia, które posłużyły do stworzenia portfeli losowych. Następnie przeanalizowano wpływ poszczególnych determinant na wartość wyceny portfela wiarytelności i zaproponowano procedurę umożliwiającą uwzględnienie ich w wycenie. Przeprowadzone badanie opiera się na symulowanych danych portfeli wiarytelności, odzwierciedlających rzeczywiste zjawiska występujące w rzeczywistych portfelach. Prezentowany jest wpływ danego zjawiska na zaburzenie wartości wyceny portfela oraz proponowany algorytm pozwalający uwzględnić dane zjawisko w procesie wyceny portfela. Skuteczność algorytmu weryfikowana jest na bazie statystycznej miary jakości dopasowania modelu do danych  $R^2$ .

Pracę podsumowuje zakończenie, w którym przedstawiono wnioski wynikające z analiz przeprowadzonych w poszczególnych rozdziałach. Poruszono także kwestie dotyczące przyszłości obszaru wyceny przedmiotowego rodzaju aktywów oraz wskazano podmioty, które mogą skorzystać z ukazanych w pracy procedur uwzględnienia determinant biznesowych w wycenie wiarytelności. Zaproponowano też

dalsze badania, które mogą zostać zrealizowane w przyszłości w celu rozszerzenia wiedzy zawartej w przedmiotowej monografii.

W pracy wykorzystano bogatą literaturę naukową, w tym polskie i zagraniczne wydawnictwa zwarte, artykuły z krajowych i zagranicznych czasopism naukowych, working papers, a także inne materiały źródłowe, takie jak internet, raporty czy statystyki rynkowe. Dokonano systematyzacji i klasyfikacji wielu zjawisk i pojęć dotyczących rynku wierzycelności lub bezpośrednio wycen portfeli wierzycelności niebankowych. Praca ma wartość dodaną przede wszystkim w obszarze badawczym i metodologicznym. Część badawcza rozprawy dotyczy identyfikacji i oceny zjawisk biznesowych, które mogą mieć wpływ na wartość wyceny portfela wierzycelności niebankowych. Część metodologiczna z kolei proponuje procedury pozwalające uwzględnić zidentyfikowane zjawiska w procesie wyceny portfela wierzycelności niebankowych oraz przedstawia je na przykładzie symulowanych portfeli. Tym samym jest ona rozwinięciem dotychczasowych metod opisywanych w literaturze naukowej oraz stosowanych przez praktyków.

Praca ta nie powstałaby, gdyby nie mój mentor i opiekun naukowy, dr hab. Maciej Stradomski, prof. Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu w Katedrze Inwestycji i Rynków Finansowych. Chciałem wyrazić ogromne podziękowania Panu Profesorowi za poświęcony czas i trud włożony w powstanie mojej pracy doktorskiej i tej książki. Wyrazy wdzięczności kieruję również do poznańskiego przedsiębiorstwa CMT Advisory Sp. z o.o., dzięki któremu zrealizowałem wiele komercyjnych projektów dotyczących wyceny wierzycelności niebankowych i które sfinansowało wydanie tej monografii.



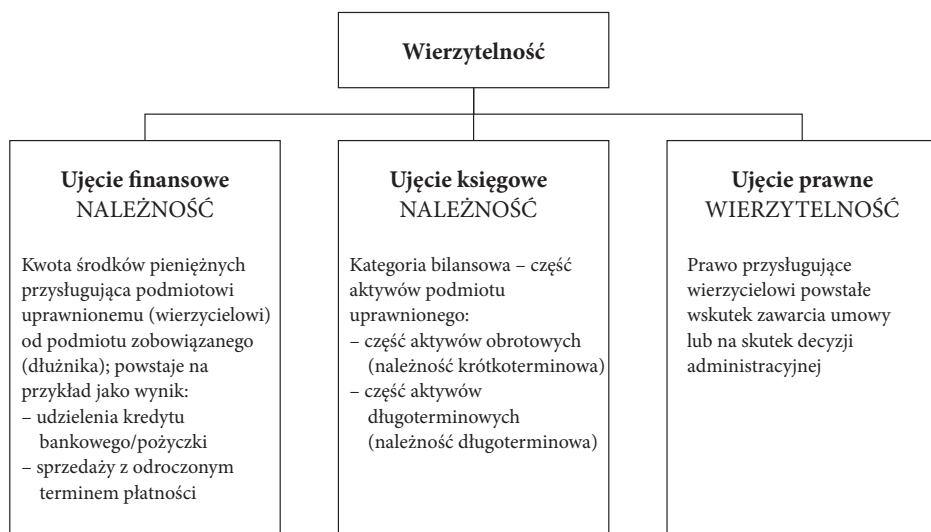
# CHARAKTERYSTYKA RYNKU WIERZYTELNOŚCI NIEBANKOWYCH

## 1.1. Definicja i klasyfikacja wierzytelności

Do odpowiedniego zrozumienia, czym jest rynek wierzytelności niebankowych, i określenia jego powiązań z gospodarką niezbędne jest zdefiniowanie i sklasyfikowanie ogółu wierzytelności. Wierzytelność to pojęcie znane większości uczestników gospodarki, jednak wbrew pozorom, ze względu na szeroki zakres znaczeniowy słowa „wierzytelność”, jej precyzyjne zdefiniowanie sprawia problemy, gdyż w zależności od perspektywy możliwe jest różne jej rozumienie (Doliwa, 2010, s. 8–10). Na początku rozważań warto przytoczyć definicję wierzytelności zawartą w *Słowniku języka polskiego*, niezbyt szczegółową, ale oddającą istotę pojęcia: „1. uprawnienie przysługujące wierzycielowi do domagania się od dłużnika spełnienia określonego świadczenia; 2. suma pieniężna, przedmiot odpowiadający wartością tym świadczeniom” (Doroszewski, 1967, s. 876).

Ze względu na tematykę tej pracy istotniejsze jest jednak skupienie się na znaczeniu wierzytelności w kontekście finansów. Pojęcie wierzytelności może odnosić się do wielu obszarów rzeczywistości gospodarczej. Na rysunku 1 ukazano podział zaproponowany przez Katarzynę Kreczmańską-Gigol (2015, s. 14), która stwierdza, że w ujęciu finansowym i księgowym wierzytelność jest nazywana po prostu należnością, a termin „wierzytelność” pojawia się w nomenklaturze prawniczej (Osajda, 2020).

W przeciwieństwie do Kreczmańskiej-Gigol (2015) Elżbieta Mączyńska (2018) wskazała, że nie powinno się traktować należności i wierzytelności tożsamo. Jako podstawową przyczynę wymieniła to, że zgodnie z polskim prawem należność musi być wartością pieniężną, a wierzytelność już niekoniecznie. Precyzję przy określaniu dokładnego znaczenia terminu „wierzytelność” utrudnia także to, że przy zawarciu każdej umowy wzajemnej strony są właściwie jednocześnie zarówno wierzycielami, jak i dłużnikami (Bryła, 1999, s. 23). W umowie sprzedaży przedmiotu sprzedający ma dług w postaci dostarczenia przedmiotu kupującemu,



**Rysunek 1. Pojęcie wierzycelności i należności**

Źródło: opracowano na podstawie (Kreczmańska-Gigol, 2015, s. 14).

a wierzycelność w postaci zapłaty za towar. W przypadku kupującego sytuacja jest odwrotna: otrzymanie przedmiotu od sprzedającego jest wierzycelnością kupującego, a konieczność zapłaty za towar stanowi jego zadłużenie (Radwański i Panowicz-Lipska, 2012, s. 1–28).

Dość istotnym problemem jest także odpowiednie zdefiniowanie wierzycelności w polskim prawie. Jak wskazuje Robert Jurkiewicz (2013, s. 13–18), termin „wierzycelność” nie został zdefiniowany w ramach prawa podatkowego, a co więcej – słowo „wierzycelność” bardzo często stosuje się zamiennie z innymi słowami bliskoznacznymi, takimi jak „dług” czy „świadczenie”. Dodatkowo ustawodawca używa wskazanej nomenklatury w sposób niekonsekwentny, co utrudnia interpretację przepisów. Wyrażenia wykorzystywane w celu oddania sensu wierzycelności mają również utrwalone znaczenie w prawie bilansowym czy prawie cywilnym. Rozważania dotyczące znaczenia słowa „wierzycelność” w obowiązującym prawie są dość rozległe i skomplikowane, jednak z punktu widzenia niniejszej monografii najważniejsze jest zrozumienie tego pojęcia w kontekście finansowo-księgowym.

Ze względu na brak utartej w literaturze przedmiotu definicji wierzycelności na potrzeby tej pracy postanowiono wykorzystać definicję opartą na analizie językowej i funkcjonalnej o następującym brzmieniu: wierzycelności stanowią obowiązek stron w ramach powstających stosunków gospodarczych w postaci konieczności realizacji danego świadczenia (pieniężnego lub niepieniężnego oraz wymagalnego lub niewymagalnego) wobec drugiej strony operacji gospodarczej (Radwański



i Olejniczak, 2008). Wierzytelności powstają w wyniku wymiany dóbr lub usług pomiędzy uczestnikami rynku w konsekwencji różnego rodzaju stosunków, które zachodzą pomiędzy konsumentami, przedsiębiorcami, Skarbem Państwa czy innymi podmiotami funkcjonującymi w gospodarce i wynikają m.in. z umów zawieranych pomiędzy tymi podmiotami (Włodyka, 2009, s. 53–87).

Zazwyczaj umowy te, przynajmniej po jednej ze stron, mają charakter pieniężny (zapłata za towary lub usługi). Należy jednak pamiętać, że również usługa świadczona w ramach umowy może mieć charakter pieniężny (np. udzielenie pożyczki), w związku z czym istnieją umowy, które mają taki charakter obustronnie (Podel, 2014, s. 25–29). Terminem „wierzytelność” w mowie potocznej często błędnie określa się wyłącznie wymagalne świadczenie pieniężne. Jak wynika z powyższej definicji, jest to jednak pojęcie o wiele szersze, gdyż obejmuje właściwie każdy rodzaj świadczenia – także niepieniężne czy niewymagalne. Na rynku można też spotkać wierzytelności, których charakter jest obustronnie niepieniężny, np. umowa barterowa (Ziółkowska, 2013, s. 132). Jednak w obecnych warunkach gospodarczych takie transakcje mają marginalny udział w rynku i stanowią nieistotną jego część pod względem obrotu (ten rodzaj wierzytelności ze względu na wiele czynników – takich jak mniejsze znaczenie dla praktyki rynkowej, niejednorodność czy problem z wyceną – nie będzie szczegółowo omawiany w rozprawie, trzeba jednak zwrócić uwagę na jego istnienie).

W kontekście niniejszej pracy istotne jest to, że wierzytelnością niekoniecznie musi być dług przeterminowany drugiej strony umowy. Wierzytelnością mogą być też świadczenia, których termin płatności nastąpi dopiero w przyszłości. Takie zrozumienie pojęcia otwiera wiele możliwości w analizie metod wyceny wierzytelności – w takim ujęciu jest to obszar znajdujący się w kręgu zainteresowania nie tylko przedsiębiorstw windykacyjnych, ale także podmiotów prowadzących inne rodzaje działalności gospodarczej, w wypadku których może się pojawić potrzeba wyceny wierzytelności gospodarczych (Gurgul i Podczaszy, 2016).

**Rodzaje wierzytelności** obecne na rynku windykacyjnym można sklasyfikować na wiele różnych sposobów. W tabeli 1 przedstawiono klasyfikacje zaproponowane przez Magdalenę Kryskę (2015).

Najważniejszym kryterium klasyfikacji wierzytelności, istotnym z punktu widzenia tej książki, jest **typ wierzyciela i dłużnika**. Wierzytelność i dług powstają właściwie w każdej transakcji, w której spełnienie wszystkich warunków umownych nie następuje w sposób natychmiastowy po obydwu stronach. Katalog możliwych do powstania wierzytelności jest obszerny. Najogólniej można je podzielić na **wierzytelności bankowe i niebankowe**. Do pierwszych należą wszelkiego rodzaju kredyty i pożyczki, w tym kredyty hipoteczne, kredyty konsumenckie, kredyty korporacyjne, karty kredytowe czy leasing. Wierzytelności niebankowe to m.in. wierzytelności powiązane z ubezpieczeniami i postępowaniami odszkodowawczymi (składki ubezpieczeniowe, roszczenia odszkodowawcze), rozliczenia

**Tabela 1. Kryteria klasyfikacji wierzytelności**

Kryterium klasyfikacji	Rodzaj wierzytelności
Rodzaj wierzyciela	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bankowe</li> <li>– niebankowe</li> <li>– ubezpieczeniowe</li> <li>– gospodarcze</li> <li>– konsumenckie</li> </ul>
Rodzaj dłużnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wynikające ze zobowiązań gospodarczych</li> <li>– wynikające ze zobowiązań konsumenckich</li> </ul>
Zależność pomiędzy wierzycielem a dłużnikiem	<ul style="list-style-type: none"> <li>– fizyczne</li> <li>– korporacyjne</li> <li>– mieszane</li> </ul>
Przedmiot zobowiązania	<ul style="list-style-type: none"> <li>– pieniężne</li> <li>– niepieniężne</li> </ul>
Terminowy charakter wierzytelności	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wymagalne</li> <li>– niewymagalne</li> <li>– przedawnione</li> <li>– nieprzedawnione</li> </ul>
Zabezpieczenie wierzytelności	<ul style="list-style-type: none"> <li>– zabezpieczone</li> <li>– niezabezpieczone</li> </ul>
Dyferencyjność	<ul style="list-style-type: none"> <li>– sporne</li> <li>– bezsporne</li> </ul>

Źródło: opracowano na podstawie (Kryska, 2015).

w ramach prowadzonej działalności gospodarczej (faktury, długi szpitalne), opłaty za usługi i towary (rachunki za media, telekomunikację, opłaty abonamentowe, czesne) czy popularne obecnie odroczone płatności internetowe lub mandaty karne. Katalog wierzytelności obecnych na rynku jest bardzo szeroki i właściwie każdy ich rodzaj może być przedmiotem obrotu na rynku wierzytelności (Reksa, 2004). Nawet tak specyficzne wierzytelności jak mandaty karne, długi szpitalne czy czesne znajdują się w kręgu zainteresowania podmiotów wyspecjalizowanych w egzekwowaniu tego rodzaju długów. W niniejszej książce rozpatrywane są jedynie wierzytelności niebankowe związane z działalnością gospodarczą, a nie wszystkie ich rodzaje.

Podział dotyczący **zależności pomiędzy wierzycielem a dłużnikiem** uwzględnia charakter stosunku, w jakim powstała dana wierzytelność (Sobiecki, 2016). W umowie pomiędzy podmiotami, które nie prowadzą działalności gospodarczej (np. dwie osoby fizyczne, które zawarły umowę cywilno-prawną na sprzedaż używanego samochodu), stosunek będzie fizyczny – jest to tzw. stosunek C2C (*consumer-to-consumer*) – najmniej istotny pod względem obrotu wierzytelnościami. W umowie pomiędzy dwoma przedsiębiorstwami (np. umowa o wykonanie firmowego systemu informatycznego) będzie już stosunkiem korporacyjnym, inaczej zwanym

B2B (*business-to-business*; Matusiak, 2007). Stosunek mieszany powstanie w przypadku zawarcia umowy pomiędzy przedsiębiorstwem a osobą fizyczną (np. zawarcie umowy kredytu konsumenckiego w banku). Kredyt konsumencki jest typowym przykładem umowy B2C (*business-to-consumer*). Głównym przedmiotem obrotu na rynku wierzytelności są umowy B2B oraz B2C. Oczywiście poza wymienionymi przez Kryskę zależnościami fizycznymi, korporacyjnymi oraz mieszanymi można wyróżnić jeszcze wszelkie relacje osób fizycznych i przedsiębiorstw z państwem, które powstają w ramach m.in. rozliczeń podatkowych (Maciejewski, 2015). Mniej intuicyjne, jednak jakże znaczące pod względem wartości, mogą być też relacje międzypaństwowe, które powstają np. w wyniku obejmowania obligacji skarbowych danego kraju przez inny kraj.

Ze względu na **przedmiot zobowiązania** wierzytelności dzieli się na niepieniężne i pieniężne. Wierzytelności niepieniężne dotyczą zrealizowania świadczenia rzeczowego, czyli wykonania usługi lub dostawy towaru. W związku z tym raczej nie stanowią przedmiotu obrotu. Wierzytelności pieniężne są o wiele bardziej popularnym przedmiotem obrotu, co wynika z ich uniwersalności i mierzalności (Frączkiewicz, 2008; Mojak, 1986).

Klasyfikacja wierzytelności uwzględniająca ich **terminowy charakter** (lub może precyzyjniej – terminowość) jest bardzo istotna w kontekście dalszych analiz przedstawionych w niniejszej pracy. Pierwszy podział dotyczy wierzytelności wymagalnych i niewymagalnych. Wierzytelność niewymagalna charakteryzuje się tym, że dłużnik ma zobowiązanie, którego w momencie określania wymagalności nie musi jeszcze świadczyć, będzie jednak prawdopodobnie musiał to zrobić w przyszłości (Radwański i Olejniczak, 2008, s. 301). Przykładem wierzytelności niewymagalnej są przyszłe raty kredytu konsumpcyjnego, które pożyczkodawca ma otrzymywać według harmonogramu przez określony z góry czas. Z kolei wierzytelności wymagalne to takie, wobec których w chwili orzekania termin płatności już minął, czyli np. zaległe raty wspomnianego kredytu. Co ważne, ta sama wierzytelność może mieć charakter mieszany i część z niej może być wymagalna, a część niewymagalna. Weźmy ponownie przykład kredytu, który składa się z 12 miesięcznych rat. Jeśli pożyczkobiorca miesiąc po zaciągnięciu kredytu spóźnia się z płatnością jednej raty, ta jedna rata będzie wymagalna, a kolejne 11 rat (których termin płatności zgodnie z harmonogramem jeszcze nie nastąpił) stanowi niewymagalną część wierzytelności.

W analizach dotyczących obrotu wierzytelnościami i w opisach wierzytelności bardzo często pomija się fakt, że wierzytelności mogą być też niewymagalne. Obrót wierzytelności kojarzy się przede wszystkim z firmami windykacyjnymi, które rzeczywiście interesują się w dużej mierze wierzytelnościami wymagalnymi, przeterminowanymi. Należy jednak pamiętać o tym, że istotna, a co więcej, powiększająca się część rynku zainteresowana jest także wierzytelnościami niewymagalnymi (fundusze sekurytyzacyjne, firmy faktoringowe). Dodatkowo firmy

windykacyjne w Europie Zachodniej czy w Stanach Zjednoczonych już od dawna działają na rynku wierzytelności regularnych.

W opracowaniach na temat obrotu wierzytelnościami pomijane są transakcje fuzji i przejęć, w których w wielu wypadkach portfele wierzytelności stanowią najbardziej wartościowe aktywo. Gdy przedmiotem transakcji jest bank lub instytucja pożyczkowa, istotnym elementem cenotwórczym są takie aspekty jak sieć placówek, pracownicy i klienci, jednak struktura bilansu tego rodzaju instytucji wskazuje, że to właśnie wierzytelności mają największe znaczenie dla ich ostatecznej wartości rynkowej. Podobnie, choć w mniejszym stopniu, jest w przypadku przedsiębiorstw telekomunikacyjnych czy dostawców mediów – tutaj proporcje są nieco inne, jednak portfel wierzytelności także stanowi ważny czynnik cenotwórczy w transakcjach fuzji i przejęć.

Analiza charakteru wierzytelności w aspekcie ich terminowości uwzględnia też podział wierzytelności na przedawnione i nieprzedawnione. Warunki niezbędne do przedawnienia roszczeń zostały określone w kodeksie cywilnym w Tytule VI – „Przedawnienie roszczeń” (Ustawa, 1964, art. 117–125). Zgodnie z polskim prawodawstwem przedawnienie wierzytelności powoduje, że po upływie terminu przedawnienia nie można domagać się zaspokojenia roszczenia przysługującego przeciwko dłużnikowi (Ustawa, 1964, art. 117). Wierzytelność może ulec przedawnieniu w różnych terminach w zależności od jej charakteru. Ogólny termin przedawnienia wierzytelności wynosi sześć lat, jednak w wypadku roszczeń związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej ustawodawca skrócił czas przedawnienia do trzech lat, przy czym koniec terminu przypada na ostatni dzień roku kalendarzowego, chyba że termin przedawnienia jest krótszy niż dwa lata (Ustawa, 1964, art. 118). W przypadku wierzytelności związanej ze sprzedażą dokonaną przez przedsiębiorcę (Ustawa, 1964, art. 554) oraz z umową o dzieło (Ustawa, 1964, art. 646) termin przedawnienia został skrócony do dwóch lat (odpowiednio od daty wymagalności lub daty oddania dzieła). Jeszcze krótszy, bo tylko dwunastomiesięczny okres przedawnienia ustawodawca nałożył na roszczenia z tytułu umowy przewozu osób czy mienia (Ustawa, 1964, art. 778 i 792), umowy przedwstępnej (Ustawa, 1964, art. 390 § 3) oraz umów najmu (roszczenie przeciwko najemcy o naprawienie uszkodzonych rzeczy oraz roszczenie najemcy przeciwko wynajmującemu o zwrot nakładów za użytkowanie rzeczy; Ustawa, 1964, art. 677). Ze względu na trudność odzyskania wierzytelności z tytułu wierzytelności przedawnionych nie są one bardzo istotną grupą w obrocie wierzytelnościami, jednakże zdarzają się takie transakcje. Po pierwsze, istnieją przedsiębiorstwa windykacyjne, które specjalizują się w egzekwowaniu wierzytelności przedawnionych z wykorzystaniem różnorodnych luk prawnych. Po drugie, często transakcje z udziałem wierzytelności przedawnionych są inicjowane przez przedsiębiorstwa, które chcą wyczyścić swoje księgi z wierzytelności odpisanych do wartości zerowej. Takie wierzytelności sprzedawane są, rzecz jasna, za niewielki

procent swojej wartości nominalnej, czasami przy okazji sprzedaży bardziej wartościowych wierzytelności.

Kolejnym kryterium uwzględnianym w klasyfikacji wierzytelności jest **zabezpieczenie**. W wypadku wierzytelności zabezpieczonych wierzyciel w razie braku ich spłaty przez dłużnika ma prawo dochodzić swojego zaspokojenia bezpośrednio z majątku dłużnika, co znacząco zmniejsza liczbę formalności i przyspiesza czas uzyskania tytułu egzekucyjnego (Gołaczyński, 2017). Powszechnie znanym rodzajem zabezpieczenia wierzytelności jest zabezpieczenie hipoteczne, które uważa się także w większości wypadków za najbardziej skuteczne (głównie ze względu na łatwość rzeczywistego zaspokojenia wierzyciela z danej nieruchomości, zwłaszcza w przypadku nieruchomości płynnych o wystarczającej wartości w stosunku do wartości wierzytelności). Zabezpieczenie, co do zasady, jest narzędziem pozwalającym na wyższą skuteczność odzyskiwania długu w razie niemożności spłaty wierzytelności. W razie niewypłacalności dłużnika wierzyciel posiadający wierzytelność zabezpieczoną znajduje się w bardziej komfortowej sytuacji niż wierzyciel niezabezpieczony, gdyż w przypadku spełnienia warunków opisanych w umowie zastawu wierzyciel automatycznie staje się właścicielem zabezpieczenia, z którego może dochodzić swoich praw (Szpunar, 1997, s. 48–56). Dopiero wówczas, gdy wierzyciel nie zostanie zaspokojony w pełni, musi dochodzić swoich praw na równi z wierzycielami niezabezpieczonymi. Innymi słowy, wierzyciel zabezpieczony ma przewagę nad wierzycielami niezabezpieczonymi w postaci wyłączenia na własność części majątku dłużnika w razie jego niewypłacalności.

Zabezpieczeniem może być weksel, poręczenie lub gwarancja, zastaw na ruchomości lub nieruchomości czy zobowiązanie do dobrowolnego poddania się egzekucji (Kryśka, 2015). Co jeszcze istotne, w procesie likwidacji dłużnika będącego przedsiębiorcą lub egzekucji majątku prywatnego niemożliwe jest egzekwowanie długu z przedmiotów objętych zastawem, przez co interesy wierzyciela mającego prawo do zabezpieczenia są chronione w większym stopniu niż innych wierzycieli. W wypadku wierzytelności niezabezpieczonych wierzyciel nie ma bezpośrednich praw do konkretnych składników majątku dłużnika i może dochodzić swoich praw do majątku dłużnika wyłącznie na drodze sądowej i komorniczej (Więcko, 2009).

Ostatnim kryterium klasyfikacji wierzytelności jest **dyferencyjność**, ze względu na którą można wyróżnić wierzytelności sporne i bezsporne. Wierzytelności bezsporne to takie, w ramach których obydwie strony zgadzają się co do wartości i ogólnej charakterystyki wierzytelności. W przypadku wierzytelności spornych dłużnik może nie przyjmować istnienia wierzytelności w ogóle lub strony mogą się nie zgadzać co do jej wysokości lub zakresu. Spór można wyjaśnić za pomocą mediacji lub na drodze sądowej (Bajon, 2019; Gajdzińska-Sudomir, 2016; Kondej, 2018).

Na rynku obrotu wierzytelnościami wierzytelności bezsporne są bardziej wartościowe niż wierzytelności sporne – niemniej zarówno dla jednych, jak i dla drugich istnieje rynek windykacyjny.

## 1.2. Pojęcie portfela wierzytelności

Pomimo znaczenia wierzytelności dla obrotu gospodarczego pojedyncze wierzytelności nie są już tak istotne na rynku obrotu wierzytelnościami. Ze względu na kwestie praktyczne, związane głównie z efektywnością procesu odzyskiwania długów, obrót wierzytelnościami odbywa się najczęściej na zbiorach wielu pojedynczych wierzytelności, tzw. portfelach lub pakietach wierzytelności. O ile zdefiniowanie pojęcia wierzytelności było zadaniem dość skomplikowanym, o tyle określenie, czym jest portfel wierzytelności (bankowych czy niebankowych), jest zadaniem dużo prostszym. Pojęcie portfela w kontekście finansowym dotyczy najczęściej portfela inwestycyjnego, czyli zbioru aktywów inwestycyjnych danego podmiotu lub inwestora. Ogólnie „portfel” w świecie finansów oznacza jakiegoś rodzaju zbiór mający jednego właściciela (Altman, 1996; Atahau i Cronje, 2015). W przypadku silnie zdywersyfikowanego portfela inwestycyjnego aktywa znajdujące się w nim mogą być zupełnie różne i nie mieć ze sobą wiele wspólnego, jednak czynnikiem decydującym o możliwości nazwania tego zbioru portfelem inwestycyjnym jest wspólny właściciel danych aktywów (Shim, 2019; Yimga, 2016).

Taka definicja może się wydawać zbyt ogólna, gdyż poszczególne wierzytelności mogą być na tyle zróżnicowane, że trudno uznać za zasadne rozpatrywanie ich w ramach jednej kategorii. Jednak w praktyce dzielenie i określanie portfela wierzytelności jest płynne i zależne od potrzeb. Bank komercyjny, który posiada dziesiątki różnych produktów i setki tysięcy różnych wierzytelności, może przekazać informację o wartości wszystkich jego wierzytelności, czyli innymi słowy – wartości portfela wierzytelności całego banku. Taki komunikat może dać pogląd o wielkości całego banku, ma jednak niewielką wartość poznawczą, jeżeli chodzi o dokładne określenie pozycji banku i swojej sytuacji. Podstawową informacją wymaganą przez interesariuszy banku jest np. określenie, jaki udział w całym portfelu wierzytelności banku mają wierzytelności przeterminowane i nieprzeterminowane; ile z nich zostało udzielonych w walutach obcych, a ile w walucie krajowej; jaka część kredytów została udzielona osobom fizycznym, a jaka przedsiębiorstwom.

Podział **portfeli wierzytelności bankowych i niebankowych** może się opierać w dużej mierze na kategoriach przedstawionych w podrozdziale 1.1, w którym omawiane były rodzaje wierzytelności.

Dzielenie zbiorów wierzytelności na portfele jest w zasadzie dowolne i nie ogranicza się tylko do jednej kategorii. Można przecież podzielić portfel na wierzytelności przeterminowane i nieprzeterminowane, a w ramach tych dwóch portfeli dokonać dalszego podziału na portfele wierzytelności gospodarstw domowych i przedsiębiorstw. W kolejnym kroku można dzielić portfele w zależności od kwoty zobowiązania, kraju dłużnika czy daty udzielenia. Zwyczajowo portfele wierzytelności dzielone są według:



- typu produktu (kredyty, pożyczki, leasingi, karty kredytowe etc.),
- typu klienta (osoba fizyczna, przedsiębiorca),
- scoringu klienta,
- kwoty zadłużenia,
- typu wierzyciela pierwotnego,
- waluty zadłużenia,
- poziomu opóźnień w spłacie,
- typu zabezpieczenia wierzitelności (Xiao i Yao, 2022).

Na potrzeby niniejszej monografii przyjęto, że **portfel wierzitelności stanowi zbiór wierzitelności, które znajdują się w posiadaniu tego samego właściciela (posiadacza wierzitelności).**

### 1.3. Miejsce rynku wierzitelności niebankowych na rynku finansowym

Rynek finansowy to dziś jeden z fundamentalnych elementów gospodarki rynkowej, której podstawą jest obrót kapitału i pieniądza wśród jej uczestników. Z kolei właśnie kapitał i pieniądz – w różnych postaciach – stanowią podstawę rynku finansowego (Dębski, 2014, s. 13). Urszula Banaszczak-Soroka (2014, s. 14) określa rynek finansowy już bardziej wąsko jako miejsce, w którym następuje zawarcie transakcji kupna lub sprzedaży specyficznego towaru, jakim jest instrument finansowy. Wskazuje też, że najczęściej z rynku finansowego wydziela się rynek pieniężny, kapitałowy, walutowy oraz instrumentów pochodnych. Podobną definicję stosuje Mirosław Wypych (1999, s. 15). Według niego rynek finansowy jest miejscem, gdzie dochodzi do wykonywania transakcji, których przedmiotem są instrumenty finansowe. Tomasz Grabia i Eugeniusz Kwiatkowski (2018, s. 485) definiują rynek finansowy inaczej, wskazując, że jest to miejsce, które uzupełnia rynek aktywów realnych i w którym spotykają się strony popytowe i podażowe różnych typów kapitału pożyczkowego. Jako istotę rynku finansowego wskazuje przepływ kapitału od podmiotów posiadających jego nadwyżkę do podmiotów, które notują jego niedobór.

Obecnie właściwie każdy rynek wydzielony w gospodarce jest powiązany w jakiś sposób z rynkiem finansowym (Copeland i in., 2005, s. 56). Na przykład rynek surowców jest powiązany przez kontrakty terminowe, giełdy surowców czy inne sposoby finansowania ich zakupów. Z kolei rynek nieruchomości czy rzeczowych czynników produkcji jest bardzo silnie powiązany z rynkiem finansowym m.in. przez kredyty czy finansowanie w formie leasingu. Znalezienie rynku, który funkcjonuje w gospodarce rynkowej bez powiązania z rynkiem finansowym, to zadanie bardzo trudne.

Ze względu na to, że rynek wierzitelności jest częścią rynku finansowego, podobnie jak cały rynek finansowy jest także obecny w wielu obszarach gospodarki.

Najczęściej kojarzonym powiązaniem rynku wierzycelności z rynkiem finansowym jest działalność bankowa. Niezależnie od gospodarki banki są największym kapitałodawcą dla największej liczby uczestników rynku. Okazuje się, że faktycznie z tego źródła pochodzi największa wartość wierzycelności gospodarstw domowych oraz przedsiębiorstw zarówno na polskim rynku (Związek Przedsiębiorstw Finansowych, 2018), jak i na światowym (World Bank Group, 2020). W tym wypadku mówimy o **rynku wierzycelności bankowych** jako części rynku finansowego.

Z kolei **rynek wierzycelności niebankowych** obejmuje podmioty, które ze względu na charakterystykę działalności także są uczestnikami rynku wierzycelności, mimo że nie są bankami. Należą do nich m.in. przedsiębiorstwa pożyczkowe stanowiące alternatywę dla pożyczek konsumenckich udzielanych przez banki, również budujące portfele wierzycelności. Do grupy istotnych dla rynku wierzycelności wierzycieli pierwotnych należą też wszystkie przedsiębiorstwa, które swój biznes opierają na modelu abonamentowym. Tradycyjnie model ten był zarezerwowany wyłącznie dla operatorów telekomunikacyjnych czy dostawców mediów, jednak w ostatnim dziesięcioleciu zyskał na popularności także wśród tzw. platform streamingowych czy firm dostarczających produkty żywnościowe lub przedmioty codziennego użytku w formie abonamentu.

Rola rynku wierzycelności, w tym rynku wierzycelności niebankowych na rynku finansowym nie ogranicza się jednak tylko do przedmiotu obrotu. Ma on również znaczenie z punktu widzenia funkcji oraz mechanizmu działania rynku finansowego, o czym więcej w dalszej części rozdziału.

### 1.3.1. Funkcje rynku wierzycelności w ramach rynku finansowego

W literaturze występuje wiele klasyfikacji funkcji rynku finansowego. Różnią się one nazewnictwem, jednak ich znaczenie pozostaje takie samo. W niniejszej pracy zdecydowano się bazować na klasyfikacji zaproponowanej przez Danutę Dziawgo (2012, s. 12), która wyróżnia cztery podstawowe funkcje rynku finansowego: transformacyjną, alokacyjną, wyceniającą oraz informacyjną. Inni autorzy, np. Urszula Banaszczyk-Soroka (2014, s. 14) czy Munir Al-Kaber (2012, s. 9), określają te funkcje w sposób tożsamy, choć nazywają je nieco inaczej.

Zgodnie z klasyfikacją zaproponowaną przez Danutę Dziawgo funkcje rynku finansowego można opisać następująco:

- transformacyjna – dzięki rynkowi łatwiejsza jest zmiana oszczędności w kapitał, który może służyć do uzyskiwania dochodów;
- alokacyjna – rynek finansowy umożliwia efektywniejsze wykorzystanie zasobów w gospodarce dzięki transferowaniu kapitału do bardziej efektywnych obszarów;



- wyceniająca – ze względu na wzajemne oddziaływanie popytu i podaży następuje wycena aktywów (ustalenie ceny rynkowej);
- informacyjna – uczestnicy rynku mogą otrzymywać dynamiczną informację o wycenie aktywów i koszcie kapitału (ważne m.in. ze względu na czas i ryzyko).

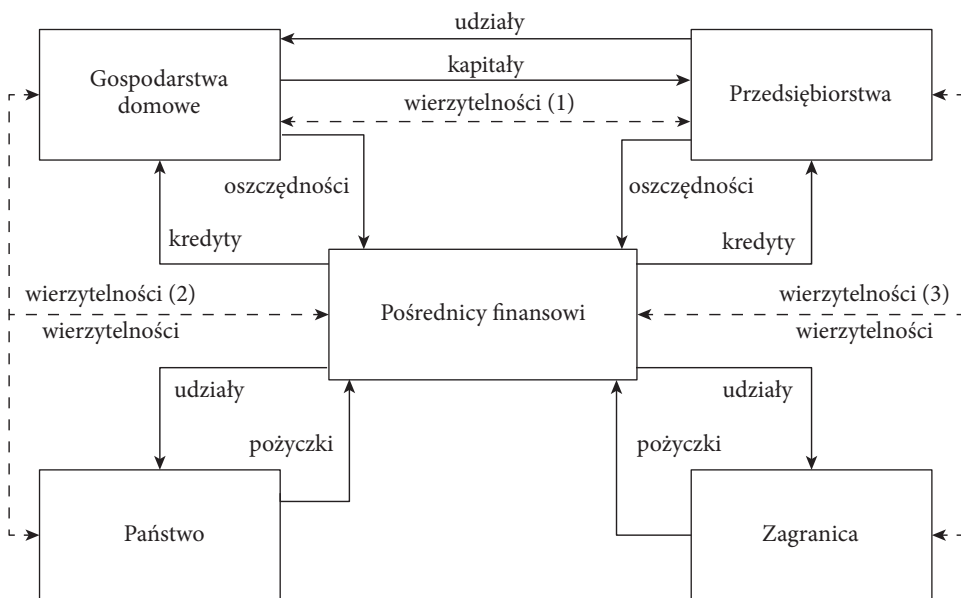
Rynek wierzytelności niebankowych niewątpliwie wspiera wszystkie wymienione funkcje rynku finansowego. Funkcja transformacyjna jest realizowana poprzez sam fakt, że portfel wierzytelności może zmienić właściciela, dzięki czemu kupujący może uzyskiwać dochody z zainwestowanych w ten sposób oszczędności. Funkcja alokacyjna jest wypełniana przez podmioty wyspecjalizowane i koncentrujące swoją działalnością operacyjną na rynku wierzytelności. Te ze względu na doświadczenie, skalę aktywności i know-how są w stanie odzyskiwać wierzytelności w sposób bardziej efektywny niż podmiot nieprofesjonalny w tym aspekcie, przez co alokacja aktywów na rynku jest bardziej skuteczna. Funkcję wyceniającą realizuje się przez transakcje, które są rzeczywiście zawierane na tym rynku przez podmioty. Dzięki nim podmiot może oszacować, czy jego działalność w tym zakresie jest prowadzona optymalnie i na jakim poziomie wartość jego portfela plasuje się wobec innych podmiotów obecnych na rynku wierzytelności z podobnej branży. Funkcję informacyjną podmioty obracające portfelami wierzytelności spełniają poprzez wycenę portfeli w zależności od ich charakteru – podmioty kupujące wierzytelności będą skłonne zapłacić więcej za homogeniczny, bezpieczny, zabezpieczony nieruchomościami portfel wierzytelności niż za portfel heterogeniczny, niezabezpieczony i ryzykowny. Podobnie wyceniany jest moment oczekiwanych przepływów pieniężnych – większe dyskonto kupujący nałoży na portfel długoterminowy, z którego może oczekiwać wpływów w odległej przyszłości niż na portfel charakteryzujący się krótkim oczekiwanym średnim momentem prognozowanych przepływów.

### **1.3.2. Mechanizm funkcjonowania rynku wierzytelności w ramach rynku finansowego**

Podstawowymi uczestnikami rynku finansowego danego kraju są: państwo, gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa oraz podmioty zagraniczne. Grupy te za pośrednictwem różnych strumieni finansowych transferują kapitał między sobą. We współczesnej gospodarce istotną rolę na rynku finansowym odgrywają podmioty pośredniczące (w domyśle jest to bank, ale może być to także inna instytucja udzielająca kredytów i przyjmująca jakąś formę depozytów). Niemniej wielu badaczy wskazuje, że pośrednicy będą mieli coraz mniejsze znaczenie w gospodarce rynkowej, m.in. ze względu na deregulację rynku finansowego (Anderson i Makhija, 1999), alternatywne formy finansowania (Fang i in., 2015; Morrison, 2005) czy

rozwój nowych technologii na rynku finansowym (King, 2012; Marszałek, 2016). Nie zmienia to jednak faktu, że obecnie stanowią oni istotną grupę, gdyż ułatwiają przepływ pieniądza pomiędzy uczestnikami rynku. Duża część oszczędności gospodarstw domowych jest konwertowana przez pośredników w kredyty inwestycyjne dla przedsiębiorstw, a nadwyżki gotówkowe podmiotów gospodarczych są zmieniane w pożyczki dla gospodarstw domowych. Teoretycznie taki transfer byłby możliwy bezpośrednio pomiędzy podmiotami, ale – ze względu na problem z uzyskaniem informacji o popycie i podaży przez uczestników rynku finansowego, poziom ryzyka i profesjonalizację udzielania kredytów – w praktyce niezbędne jest funkcjonowanie podmiotu będącego pośrednikiem (Dębski, 2014, s. 15–16).

Rysunek 2 ukazuje schemat funkcjonowania rynku finansowego zaproponowany przez Wiesława Dębskiego (2014, s. 16). Schemat został odpowiednio zmodyfikowany na potrzeby niniejszej pracy w celu przedstawienia powiązania rynku finansowego z rynkiem wierzycelności.



**Rysunek 2. Schemat funkcjonowania rynku finansowego wraz z rynkiem wierzycelności**

Źródło: opracowano na podstawie (Dębski, 2014, s. 16).

Na rysunku 2 zilustrowano zależności pomiędzy całym rynkiem finansowym a jego uczestnikami. Liniami ciągłymi zaznaczono klasyczne zależności pomiędzy uczestnikami rynku finansowego pokazujące przepływy kapitału zaproponowane przez Dębskiego (2014). Jak można zauważyć, część z tych standardowych strumieni ma immanentną cechę odroczonej płatności, np. pożyczka lub kredyt. Strumień

związany z deponowaniem oszczędności może mieć taką właściwość, ale nie musi. Ze schematu transakcji wynika, że wierzycelności mogą zaistnieć właściwie pomiędzy wszystkimi uczestnikami rynku finansowego. Jak wspomniano wcześniej, wierzycelność powstaje w momencie zawarcia jakiegokolwiek umowy pomiędzy dowolnymi uczestnikami rynku i funkcjonuje jako wierzycelność do momentu realizacji postanowień umownych przez każdą ze stron. Wierzycelności mogą powstawać zatem w relacji:

1. Gospodarstwa domowe ↔ przedsiębiorstwa. Przedsiębiorcy świadczący usługi czy sprzedający towary gospodarstwom domowym zawierają umowy, w których przedsiębiorca zobowiązuje się do realizacji świadczenia pieniężnego lub niepieniężnego w zamian za wynagrodzenie otrzymywane od gospodarstwa domowego. Pomimo że wierzycelność najczęściej jest kojarzona z świadczeniem pieniężnym, należy pamiętać, że wierzycelnością będzie także dostawa towaru/produktu czy wykonanie usługi na rzecz gospodarstw domowych przez przedsiębiorstwo będące dostawcą towarów lub usług. Po stronie przedsiębiorstw wierzycelnością będzie zapłata za wykonanie usługi czy dostarczenie towaru/produktu. Wierzycelność gospodarstwa domowego z punktu widzenia niniejszej monografii nie jest znacząca, gdyż rzadko zdarza się, aby była ona przedmiotem wyceny czy obrotu gospodarczego\*. Jednakże z punktu widzenia podmiotu gospodarczego to bardzo istotna część podaży portfeli wierzycelności. Jednym z ważniejszych podmiotów, które oferują wierzycelności, są przedsiębiorstwa telekomunikacyjne, energetyczne lub inne, które rozliczają się ze swoim klientem z dołu w odpowiednich interwałach czasu.
2. Pośrednicy finansowi ↔ gospodarstwa domowe. Gospodarstwa domowe, zaciągając kredyty i pożyczki w bankach czy firmach pożyczkowych, zobowiązują się do oddania otrzymanego kapitału wraz z odsetkami i innymi opłatami. Pośrednicy finansowi mogą pakietować swoje portfele wierzycelności preterminowanych i sprzedawać wyspecjalizowanym przedsiębiorstwom windykacyjnym. Portfele wierzycelności o charakterze mieszanym stanowią często zabezpieczenie finansowania dłużnego (np. pełnią funkcję zastawu rzeczowego dla obligacji wyemitowanych przez wierzyciela pierwotnego). Portfele wierzycelności mogą być także przedmiotem cenotwórczym w transakcjach fuzji i przejęć. Po stronie gospodarstw domowych wierzycelnością może być zobowiązanie pośrednika finansowego do udostępnienia kapitału, wykonania usługi czy zwrotu zdeponowanej kwoty kapitału (niejednokrotnie wraz z odsetkami).
3. Pośrednicy finansowi ↔ przedsiębiorstwa. W tej relacji powstawanie wierzycelności odbywa się na podobnej zasadzie jak w relacji pomiędzy pośrednikami

---

\* Wyjątkiem mogą być wierzycelności z tytułu ubezpieczeń wobec przedsiębiorstw ubezpieczeniowych: wyspecjalizowane przedsiębiorstwa prawnicze dochodzą odszkodowania w ramach rozprawy sądowej i skupują tego rodzaju wierzycelności od gospodarstw domowych z odpowiednim dyskontem.

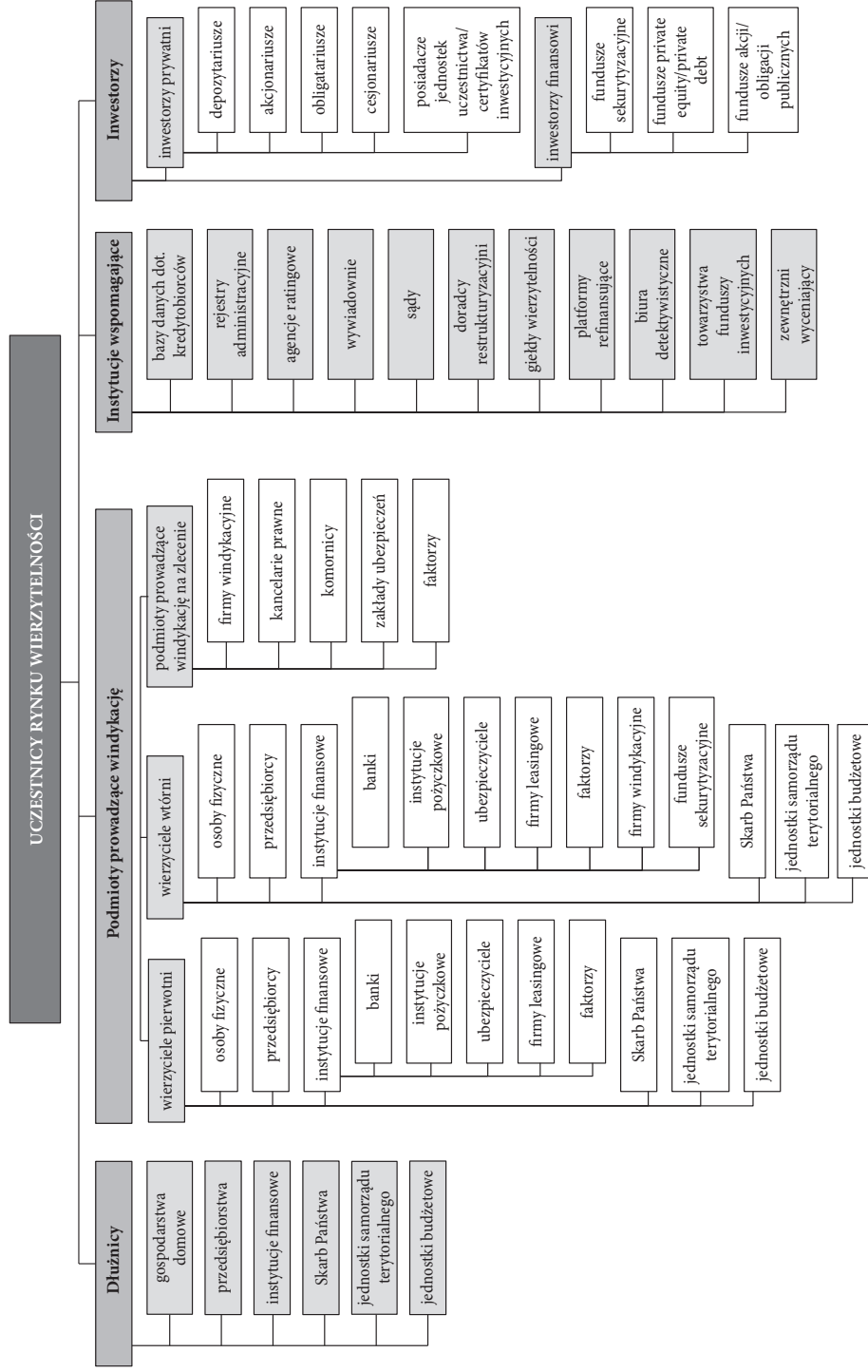
finansowymi a gospodarstwami domowymi. Z tą różnicą, że tutaj następuje swobodniejszy przepływ i zazwyczaj wartość transakcji jest wyższa niż w transakcjach z gospodarstwami domowymi. Z tego względu wierzycelności mają często bardziej zróżnicowany, zindywidualizowany charakter. Przedsiębiorstwa mogą zaciągać kredyty inwestycyjne, których zabezpieczeniem będzie portfel ich umów z klientami. Nie należy zapominać o istnieniu funduszy inwestycyjnych, które także można uznać za podmioty należące do grupy pośredników finansowych. W przypadku przejęcia przez taki podmiot banku czy przedsiębiorstwa telekomunikacyjnego niezbędne będzie odpowiednie określenie wartości portfela wierzycelności przedsiębiorstwa lub innego pośrednika finansowego.

4. Państwo ↔ wszystkie inne podmioty. Wierzycelności wobec państwa powstają głównie poprzez różnego rodzaju podatki i daniny. Wierzycelności państwa wobec innych podmiotów mogą powstać na podstawie zwrotów podatków, nadpłaconych podatków czy dotacji lub subwencji.
5. Zagranica ↔ wszystkie inne podmioty. Wszystkie opisane powyżej obszary powstawania wierzycelności mogą wystąpić w przypadku podmiotów zagranicznych. Podmiotem zagranicznym może być zagraniczny przedsiębiorca, zagraniczne gospodarstwo domowe, zagraniczny pośrednik finansowy czy obce państwo. Istotna pod względem wyceny i obrotu tego rodzaju wierzycelnościami jest konieczność uwzględnienia różnic w reżimach prawnych podmiotów z różnych krajów. Dodatkowo wpływ na wartość wierzycelności mogą mieć różnice walutowe.

## 1.4. Uczestnicy rynku wierzycelności niebankowych

Prezentacja uczestników rynku wierzycelności pozwala na bardziej szczegółowe wyjaśnienie relacji pomiędzy poszczególnymi podmiotami i możliwości obrotu wierzycelnościami pomiędzy nimi. Należy pamiętać, że ten sam podmiot może występować po stronie zarówno popytu, jak i podaży rynku windykacyjnego, może być wierzycielem pierwotnym lub wtórnym. Uproszczony schemat uczestników rynku wierzycelności przedstawiono na rysunku 3. Wśród nich wyróżniono również banki, które obsługują wierzycelności bankowe. Wprawdzie niniejsza praca skupia się na wierzycelnościach niebankowych, nadal jednak należy być świadomym istotnej roli banków na całym rynku wierzycelności.

Pierwszą omawianą grupą uczestników rynku wierzycelności są podmioty usytuowane po stronie popytu na dług, czyli **dłużnicy** – mogą być nimi przedstawiciele każdej grupy podmiotów wymienionych wyżej. Ich rodzaje, rolę oraz przykłady uczestnictwa na rynku wierzycelności zaprezentowano w tabeli 2.



**Rysunek 3. Uczestnicy rynku wierzytelności**

Źródło: opracowano na podstawie (Kreczmańska-Grigoł, 2011).

**Tabela 2. Rodzaje dłużników na rynku wierzytelności**

Dłużnik	Czy jest istotny na rynku obrotu wierzytelnościami?	Przykłady wierzytelności pieniężnych
Gospodarstwa domowe	tak	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niezapłacony rachunek za prąd</li> <li>– umowa o kredyt hipoteczny</li> <li>– naliczony podatek dochodowy</li> </ul>
Przedsiębiorstwa	tak	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niezapłacona faktura za remont siedziby przedsiębiorstwa</li> <li>– kredyt inwestycyjny na budowę hali produkcyjnej</li> <li>– zabezpieczenie obligacji</li> </ul>
Instytucje finansowe	tak	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niespłacone obligacje po terminie wymagalności</li> <li>– faktura kosztowa za świadczenie usług informatycznych</li> </ul>
Skarb Państwa	nie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niewypłacony przedsiębiorcy zwrot VAT</li> <li>– zobowiązanie do wypłaty świadczeń socjalnych dla obywateli</li> </ul>
Jednostki samorządu terytorialnego (JST)	nie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niespłacone obligacje municypalne</li> <li>– wynagrodzenia dla pracowników</li> </ul>
Jednostki budżetowe	nie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– kredyt inwestycyjny na powiększenie taboru tramwajowego</li> <li>– wynagrodzenia pracowników</li> <li>– niezapłacone składki ZUS</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Grupami istotnymi dla rynku obrotu wierzytelnościami są przede wszystkim gospodarstwa domowe, przedsiębiorstwa i instytucje finansowe. Obrót wierzytelnościami Skarbu Państwa, jednostek samorządu terytorialnego (JST) oraz jednostek budżetowych występuje choćby w przypadku obrotu długami szpitali czy w ramach przeprowadzanych transakcji fuzji i przejęć (np. kiedy przy okazji przejęcia przedsiębiorstwa przejmowana jest także posiadana przez nie wierzytelność od Skarbu Państwa lub JST), jednak znaczenie tych podmiotów dla całej branży nie jest aż tak znaczące.

Istnienie dłużnika implikuje występowanie drugiej strony rynku windykacyjnego, stanowiącej podaż długu, czyli wierzycieli. W zasadzie podmioty z grupy dłużników mogą znaleźć się w grupie wierzycieli. Oczywiście aby wierzytelność stanowiła podaż na rynku wierzytelności, taka należność musi trafić do obrotu na rynku, co oznacza, że wierzyciel pierwotny, ze względu na motywacje ekonomiczne (brak umiejętności windykowania wierzytelności, chęć upłynnienia aktywów), będzie poszukiwał potencjalnych kupców na tego typu aktywo. Wpływ na poziom podaży wierzytelności na rynku mają zasadniczo wszyscy uczestnicy obrotu gospodarczego – nie wszyscy jednak stanowią jego istotną część pod względem obrotu wierzytelnościami. Wierzyciele pierwotni przedstawieni zostali w tabeli 3.

**Tabela 3. Rodzaje wierzycieli pierwotnych tworzących podaź i obrót na rynku wierzycelności**

Wierzyciel pierwotny	Przykłady wierzycelności pieniężnych
Banki	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kredyty gotówkowe</li> <li>- kredyty hipoteczne</li> <li>- karty kredytowe</li> <li>- kredyty korporacyjne</li> </ul>
Instytucje pożyczkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pożyczki konsumenckie</li> <li>- pożyczki dla przedsiębiorców</li> </ul>
Firmy leasingowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- leasingi operacyjne</li> <li>- leasingi finansowe</li> <li>- umowy najmu długoterminowego</li> </ul>
Zakłady ubezpieczeniowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niezapłacone składki ubezpieczeniowe</li> <li>- roszczenia związane ze szkodą</li> </ul>
Przedsiębiorstwa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niezapłacone faktury</li> <li>- rachunki za media/usługi</li> <li>- subskrypcje</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

**Wierzyciele pierwotni** to wierzyciele, którzy doprowadzili do zawarcia umowy z dłużnikiem, najczęściej w ramach prowadzonej działalności operacyjnej. Również gospodarstwa domowe mogą stać po stronie wierzyciela poprzez deponowanie pieniędzy w banku czy zamawianie usług lub produktów opłacanych z góry, przed realizacją zamówienia. Niemniej grupą wierzycieli, która jest najczęściej kojarzona z tym pojęciem, są instytucje finansowe. Mogą być nimi banki lub instytucje pożyczkowe udzielające w ramach swojej działalności pożyczek i kredytów, firmy ubezpieczeniowe, które zajmują się procesami odszkodowawczymi, popularne w ostatnich latach przedsiębiorstwa leasingowe, które udzielają finansowania na ruchomości i nieruchomości, a także coraz powszechniejsze przedsiębiorstwa faktoringowe.

**Wierzyciele wtórni** to grupa, która w sporej części pokrywa się z przedstawicielami wierzycieli pierwotnych. Nawet jeżeli przedsiębiorstwo w ramach działalności gospodarczej nie prowadzi odkupu wierzycelności od innych podmiotów, może się stać wierzycielem w wyniku wielu innych działań rynkowych, np. po przejęciu innego przedsiębiorstwa czy przejęciu zastawu, który stanowiły wierzycelności. Gospodarstwa domowe również mogą zostać wierzycielem wtórnym, np. jeżeli osoba fizyczna otrzyma wierzycelność w ramach spadku. Grupa wierzycieli wtórnych różni się od grupy wierzycieli pierwotnych obecnością przedsiębiorstw windykacyjnych i funduszy sekurytyzacyjnych, czyli przedsiębiorstw, które profesjonalnie zajmują się odkupem wierzycelności od wierzycieli pierwotnych. Są to podmioty, które w ramach działalności prowadzą procesy windykacyjne. Może być to wyłączny, dominujący obszar profilu przedsiębiorstwa lub pomocniczy,



powiązany z innym, głównym. Co istotne, w przypadku windykacji na zlecenie nie następuje transfer praw do wierzycelności, a działania są wykonywane wyłącznie na polecenie przedsiębiorstwa zlecającego. Dominują w tej grupie podmioty prowadzące windykację i komornicy. Kancelarie prawne także wykonują tego rodzaju czynności – czasami jako jeden z wielu obszarów działalności, czasem jako jedyny (duże przedsiębiorstwa windykacyjne często mają w swojej strukturze kancelarie prawne). W przypadku faktorów windykacja jest dokonywana w odniesieniu do usługi faktoringu bez regresu: faktor bierze ryzyko kredytowe na siebie i w razie braku zapłaty faktury musi dochodzić wierzycelności we własnym zakresie. Zakłady ubezpieczeń czasami wspierają swoich klientów w dochodzeniu wierzycelności od innych zakładów ubezpieczeń lub bezpośrednio od sprawcy szkody. Ze względu na znaczenie windykatorów, przedsiębiorstw faktoringowych oraz podmiotów sekurytyzacyjnych ich działalność została szczegółowo opisana w podrozdziałach 1.5.1–1.5.3.

Poza dłużnikami, wierzycielami pierwotnymi i wtórnymi na rynku funkcjonują także **firmy wspomagające rynek**. Można wśród nich wyróżnić trzy grupy:

1. Uczestnicy rynku dostarczający danych, które umożliwiają usprawnienie procesu zawierania umów prowadzących do powstania wierzycelności ułatwiających czynności windykacyjne czy uzyskanie informacji niezbędnych do realizowania działalności na rynku wierzycelności (BIK, BIG, rejestry administracyjne, agencje ratingowe, wywiadownie gospodarcze, biura detektywistyczne).
2. Organy administracyjne, które umożliwiają podjęcie odpowiednich działań prawnych (sądy, doradcy restrukturyzacyjni). Rola sądów dotyczy zasadniczo orzekania w sprawach spornych i wskazania/stworzenia podstawy prawnej do działań zmierzających do odzyskania należności, np. egzekucji komorniczej (Cieciórski, 2011). Doradcy restrukturyzacyjni i sądy wspomagają rynek w dochodzeniu praw z długów przedsiębiorców poprzez doprowadzanie do sanacji lub likwidacji ich majątku.
3. Podmioty wspomagające działalność operacyjną przedsiębiorstw funkcjonujących bezpośrednio na rynku wierzycelności oraz obrót wierzycelnościami (towarzystwa funduszy inwestycyjnych – TFI, giełdy wierzycelności, platformy refinansujące, zewnętrzni wyceniający). TFI umożliwiają tworzenie funduszy sekurytyzacyjnych (niestandardyzowane sekurytyzacyjne fundusze inwestycyjne zamknięte – NSFIZ) – polskie prawo wymaga współpracy z TFI w czasie powstawania NSFIZ. Na giełdzie wierzycelności możliwe jest wystawienie i sprzedaż długu (najczęściej nabywają go dłużnicy dłużnika w celu kompensacji długu). Platformy refinansujące pośredniczą i zrzeszają inwestorów indywidualnych, umożliwiając im inwestowanie w wierzycelności na rynku podmiotów udzielających finansowania, co wspomaga ich płynność. Zewnętrzni wyce-



niający pełnią zaś funkcję wspierającą wobec inwestorów obecnych na rynku wierzytelności, na którym jako niezależni doradcy oceniają wartość portfela wierzytelności nabywanego przez danego inwestora czy portfela wierzytelności będącego zabezpieczeniem obligacji.

Kolejną grupę stanowią **inwestorzy**, którzy są kapitałodawcami w branży wierzytelności i oczekują przyszłych zysków. Inwestorzy wykorzystują swoje nadwyżki gotówkowe do nabywania akcji, obligacji czy bezpośrednich inwestycji w portfele wierzytelności. Wśród inwestorów prywatnych należy wymienić deponentów, którzy składając swoje oszczędności w banku, (pośrednio) umożliwiają im finansowanie udzielanych kredytów. Akcjonariusze nabywają akcje spółek funkcjonujących na rynku publicznym i dokapitalizowują je. Obligatariusze nabywają obligacje przedsiębiorstw z rynku i w ten sposób wspomagają ich płynność (obligacje te często są zabezpieczone w portfelu wierzytelności danego podmiotu). Posiadacze jednostek uczestnictwa (certyfikatów inwestycyjnych) inwestują w fundusze mające akcje lub obligacje przedsiębiorstw z rynku wierzytelności lub – jeżeli inwestują w NSFIZ – bezpośrednio nabywające portfele wierzytelności. W przypadku funduszy *private equity* możliwe jest nabycie przedsiębiorstwa z tej branży lub udzielenie finansowania dłużnego czy typu *mezzanine*. Ostatnimi czasy wśród inwestorów indywidualnych popularne stało się także inwestowanie bezpośrednio w pojedyncze wierzytelności (tzw. *peer to peer lending*), które technicznie jest realizowane na bardzo wiele sposobów.

## 1.5. Procesy zachodzące na rynku wierzytelności niebankowych

Ze względu na to, że proces windykacji wierzytelności niebankowych jest nieodłącznym elementem całego rynku wierzytelności, w celu odpowiedniego zrozumienia roli wyspecjalizowanych uczestników rynku wierzytelności postanowiono przedstawić i wyjaśnić, na czym polegają i jak przebiegają poszczególne etapy tego procesu.

Przede wszystkim konieczne jest odpowiednie zrozumienie **cyklu życia wierzytelności**. Jak wspomniano, wierzytelności powstają w konsekwencji w zasadzie wszystkich procesów zachodzących w obrocie gospodarczym – właśnie poprzez transakcje, realizację usług czy naliczanie podatków. Gdy realizacja przedmiotu umowy jest natychmiastowa, wierzytelność powstaje i zostaje spłacona/zrealizowana w momencie dokonania związanej z nią operacji. Przykładem może być umowa sprzedaży, w wyniku której następuje wydanie przedmiotu transakcji przez sprzedającego oraz natychmiastowa zapłata przez kupującego.

Istotniejsze w niniejszych rozważaniach są wierzytelności o charakterze terminowym, w których płatności lub realizacja zobowiązań powiązanych z umową są

rozłożone w czasie dla przynajmniej jednej ze stron umowy. Flagowym przykładem takiej wierzitelności może być np. umowa pożyczki ratalnej, w której pożyczkobiorca jest zobowiązany do płatności rat w określonych interwałach czasu. W sytuacji gdy wierzyciel realizuje umowę zgodnie z postanowieniami, konieczne jest jej odpowiednie obsługiwanie (pobieranie rat od dłużnika, rozliczanie ich w systemie księgowym, naliczenie odsetek etc.). Ten proces bezpośrednio wiąże się z modelem biznesowym wierzyciela i z jego obowiązkami umownymi związanymi z realizacją swojej działalności. Jeżeli jednak dłużnik nie realizuje swoich zobowiązań zgodnie z postanowieniami umowy (np. nie płaci rat), wymagane jest rozpoczęcie działań windykacyjnych, które zmierzają do odzyskania należnych wierzycielowi korzyści majątkowych. W kolejnym podrozdziale przedstawione zostaną poszczególne etapy windykacji wierzitelności.

### 1.5.1. Windykacja wierzitelności

Przyjęło się określać, że proces windykacyjny składa się z trzech podstawowych etapów – polubownego, sądowego i egzekucyjnego (Jurkiewicz, 2013, s. 53). **Etap polubowny** to etap przedsądowy. Początkowo nie wymaga żadnych formalnych działań prawnych i pozwala na szybką reakcję podmiotu windykacyjnego. Celem etapu polubownego jest zawarcie porozumienia lub podpisanie ugody. W zależności od charakteru wierzitelności i polityki windykacyjnej efektem pozytywnie zakończonego etapu polubownego mogą być: spłata całości zadłużenia, rozłożenie spłaty zadłużenia na dłuższy niż pierwotny czas, spłata w ratach, umorzenie części długu i spłata nieumorzonej części przez dłużnika lub wszelkie inne kombinacje wskazanych rozwiązań. W przypadku nieskutecznego etapu polubownego sprawa kierowana jest do sądu (Kryśka, 2015). Etap polubowny preferują podmioty prowadzące windykację, gdyż w razie wkroczenia sprawy na drogę sądową egzekucja prawna – z powodu niewydolności administracji sądowej – może być procesem długotrwałym. W niektórych przypadkach przejście sprawy do windykacji prawnej jest jednak konieczne (Bekas, 2013, s. 163).

**Etap sądowy** polega na prowadzeniu działań windykacyjnych za pośrednictwem dostępnych narzędzi administracyjnych dozwolonych w ramach danego reżimu prawnego. W polskim prawie polega najczęściej na wytoczeniu procesu sądowego dążącego do uzyskania sądowego nakazu zapłaty, a w razie braku skuteczności takiego nakazu – rozpoczęcia egzekucji komorniczej wykonywanej przez komorników będących funkcjonariuszami publicznymi. W niektórych wypadkach możliwe jest pominięcie etapu sądowego. Taką ewentualność historycznie miały np. banki, które mogły wystawiać tzw. bankowe tytuły egzekucyjne, dzięki którym przechodziły od razu do etapu klauzulowego. Narzędzie to zostało jednak uznane za

niezgodne z konstytucją i zlikwidowane w 2016 r. Nadal jednak podobną możliwość daje zawarcie umowy w formie aktu notarialnego, w którym dłużnik dobrowolnie poddaje się egzekucji (Kreczmańska-Gigol, 2015, s. 38–39). Często praktyką przedsiębiorstw windykacyjnych przed rozpoczęciem postępowania sądowego jest poinformowanie dłużnika o potencjalnej kwocie zwiększenia jego zobowiązania w przypadku rozpoczęcia działań prawnych. Takie postępowanie ma uświadomić dłużnikowi, że bardziej opłacalna może być ugoda, gdyż w wyniku rozpoczęcia działań prawnych zobowiązanie może istotnie wzrosnąć (Kryśka, 2015). Po uzyskaniu tytułu egzekucyjnego podmiot prowadzący windykację rozpoczyna postępowanie klauzulowe, uruchamiając postępowanie zabezpieczające. W razie pozytywnego zakończenia etapu klauzulowego sąd wydaje tytuł wykonawczy otwierający drogę do rozpoczęcia egzekucji komorniczej.

Etap sądowy z dużym prawdopodobieństwem silnie wydłuża trwanie całego procesu windykacyjnego. Dodatkowo pojawia się konieczność poniesienia relatywnie wysokich kosztów sądowych. W wielu sprawach dotyczących niewielkich kwot prowadzenie postępowania sądowego będzie nieopłacalne właśnie ze względu na wysokie możliwe do poniesienia koszty w razie nieodzyskania ich od dłużnika.

Z kolei **etap egzekucyjny** często rozpoczyna się od wywiadu gospodarczego w celu określenia, co dłużnik posiada i jakie są możliwości egzekucji z jego majątku (Kryśka, 2015). Może się okazać, że ponoszenie kosztów egzekucyjnych nie jest uzasadnione, gdyż dłużnik i tak nie będzie w stanie zaspokoić wierzyciela. Jeżeli jednak postępowanie egzekucyjne rozpocznie się, to pierwszym etapem jest wybór komornika i sporządzenie wniosku o wszczęcie egzekucji. Następnie komornik rozpoczyna swoje działania mające na celu odzyskanie wierzytelności. Etap egzekucyjny może się zakończyć pełnym lub częściowym zaspokojeniem wierzyciela albo całkowitym jego niezaspokojeniem. W sytuacji częściowego zaspokojenia lub całkowitego niezaspokojenia wierzyciela komornik wystawia dokument świadczący o nieskutecznej egzekucji komorniczej, który pozwala podmiotowi prowadzącemu windykację na ponowne rozpoczęcie egzekucji w przyszłości.

Windykacja wierzytelności odbywa się za pośrednictwem **firm windykacyjnych**. Firma windykacyjna to podmiot gospodarczy, który profesjonalnie zajmuje się odzyskiwaniem wierzytelności i innymi czynnościami wspierającymi zarządzanie płynnością przedsiębiorstwa. Proces windykacyjny jest skomplikowany, wymaga wysokiego poziomu kompetencji i wiedzy. W związku z tym firma windykacyjna stara się pozyskać odpowiednie know-how i zmaksymalizować odzyski na każdym etapie windykacji. Marek Barowicz (2009, s. 160) definiuje windykację jako ogół czynności prawnych, procesowych i faktycznych, których celem jest wykonanie przez dłużnika zobowiązania wobec wierzyciela.

Przedsiębiorstwa czy osoby fizyczne będące wierzycielami pierwotnymi mogą prowadzić i często prowadzą działania windykacyjne w ramach windykacji

wewnętrznej, we własnym zakresie, jednak ze względu na wysoki próg wejścia tylko największe przedsiębiorstwa mają własne wewnętrzne komórki windykacyjne. Jednostki takie zajmują się windykacją na etapie przedsądowym. Jeśli jednostka uzna, że w ramach windykacji polubownej niemożliwe jest odzyskanie odpowiedniej wartości wierzycelności, przekazuje sprawę do zewnętrznych firm windykacyjnych lub sprzedaje je. Taki sposób prowadzenia czynności windykacyjnych nazywany jest windykacją mieszaną. Zdarza się także, że przedsiębiorstwa dokonują całkowitego outsourcingu usług windykacyjnych – taki model działania przyjęło się nazywać windykacją zewnętrzną (Wodyńska, 2007).

**Modele biznesowe firm windykacyjnych** są silnie zróżnicowane i wciąż się zmieniają. Największe firmy windykacyjne często mają w swojej ofercie katalog kompleksowych usług, do których najczęściej należą:

1. **Usługi prewencyjne** – usługi zmierzające do osiągnięcia jak najniższego poziomu przeterminowanych należności. Najczęściej podstawową usługą prewencyjną jest monitorowanie portfela wierzycelności w celu jak najszybszej identyfikacji potencjalnych opóźnień i w razie potrzeby informowanie kontrahenta o konieczności zapłaty w odpowiednim czasie. Takie działania pozwalają uzyskać szybką zapłatę od kontrahenta znajdującego się w potencjalnie pogarszającej się sytuacji finansowej i dzięki temu otrzymanie zapłaty przed innymi wierzycielami, co zazwyczaj zwiększa prawdopodobieństwo odzyskania należności.
2. **Monitoring przeterminowanych należności** – usługi niekoniecznie stricte windykacyjne, jednak silnie powiązane z zarządzaniem wierzycelnościami i płynnością w przedsiębiorstwie. Usługa ta polega na gromadzeniu danych dotyczących wierzycelności (spłat, danych dłużników, majątku dłużników), a także na kontaktach z dłużnikiem, informowaniu o opóźnieniach, kompensowaniu zobowiązań etc.
3. **Windykacja polubowna** – usługi związane z etapem przedsądowym, kontakty z dłużnikiem za pomocą różnych form przekazu, poszukiwanie dłużników, odbiór pieniędzy od dłużnika, przejmowanie zabezpieczeń i negocjacje z dłużnikami.
4. **Windykacja sądowa** – różne usługi (dominują usługi prawne), np. dokonywanie wszelkich czynności zmierzających do wszczęcia postępowania sądowego, w tym: sporządzenie pozwu, reprezentowanie wierzyciela przed sądem czy dokonywanie opłat sądowych i administracyjnych.
5. **Egzekucja** – część firm windykacyjnych współpracuje także z komornikami, którzy mogą dokonywać działań egzekucyjnych w ramach usług oferowanych przez firmy windykacyjne.

Oprócz różnic w katalogu usług prowadzonych przez firmy windykacyjne odmienne mogą też być podstawowe modele biznesowe, które można podzielić

na wiele sposobów w zależności od analizowanej cechy. Model biznesowy bardzo istotnie wpływa na rentowność oraz na zapotrzebowanie na kapitał i kompetencje w firmie windykacyjnej. Szczegółowe omówienie poszczególnych modeli przedstawiono w tabeli 4.

**Tabela 4. Charakterystyka modeli biznesowych firm windykacyjnych ze względu na rodzaj dłużnika**

Wierzytelności B2B	Wierzytelności B2C
<b>Charakterystyka</b>	
Windykacja wierzytelności, w wypadku których dłużnikiem nie jest osoba fizyczna. Istotne, by w tym aspekcie określić formę prawną prowadzenia działalności, gdyż od niej zależy, jaki jest zakres możliwej do zrealizowania egzekucji. Sprawy te charakteryzują się większą wartością jednostkową niż w przypadku wierzytelności B2C, mają też bardzo często mniej jednorodny charakter. Niejednokrotnie wierzytelności te są zabezpieczone majątkiem przedsiębiorstwa lub właściciela. Dochodzenie tego rodzaju wierzytelności może być powiązane z uczestnictwem w postępowaniu upadłościowym/restrukturyzacyjnym.	Windykacja wierzytelności, w wypadku których dłużnikami są podmioty będące osobami fizycznymi. Wierzytelności te charakteryzują się relatywnie niższymi wartościami jednostkowymi spraw oraz wyższym ujednoczeniem w przypadku transakcji pakietowych. Proces windykacji wierzytelności B2C wiąże się z obostrzeniami dotyczącymi ochrony konsumentów, co może utrudniać proces.
<b>Zalety</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– ze względu na wyższą jednostkową wartość sprawy koszty postępowania windykacyjnego ważą relatywnie mniej niż przy wierzytelnościach B2C</li> <li>– większa swoboda z uwagi na brak obostrzeń dotyczących ochrony konsumenta</li> <li>– możliwość skoncentrowania się na pojedynczej sprawie z racji wysokiej wartości nominalnej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– większa możliwość automatyzacji procesu windykacyjnego przy obsłudze pakietu</li> <li>– większa dywersyfikacja ryzyka ze względu na małą wartość spraw</li> <li>– zazwyczaj krótszy czas postępowania</li> </ul>
<b>Wady</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– mniejsza dywersyfikacja ryzyka</li> <li>– czas postępowania może się znacząco wydłużyć w przypadku postępowania upadłościowego/sanacyjnego</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– większa liczba spraw do obsługi</li> <li>– konieczność przechowywania dużej liczby dokumentów</li> <li>– przepisy ochraniające konsumenta</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Firma windykacyjna może prowadzić działalność mieszaną, w ramach której obsługuje zarówno sprawy B2C, jak i B2B, należy jednak pamiętać, że te dwa rodzaje wierzytelności wymagają często zupełnie innych kompetencji prawnych, umiejętności i zasobów. Dlatego najczęściej działalność mieszaną w tym zakresie jest zarezerwowana dla największych podmiotów na rynku.

Innym rodzajem klasyfikacji modeli biznesowych firm windykacyjnych może być podział na windykowanie wierzitelności jednostkowych i wierzitelności masowych (zob. tabela 5).

**Tabela 5. Charakterystyka modeli biznesowych firm windykacyjnych ze względu na masowość spraw**

Wierzitelności jednostkowe	Wierzitelności masowe
<b>Charakterystyka</b>	
Windykacja wierzitelności niemasywowych polega na przyjmowaniu pojedynczych spraw od klientów (np. jednej faktury od odbiorcy). Z tego względu sprawy charakteryzują się wysokim stopniem zindywidualizowania i wymagają większego zaangażowania.	Windykacja wierzitelności masowych polega na przyjmowaniu spraw pochodzących od jednego kontrahenta, często dotyczących podobnych do siebie dłużników (np. przyjmowanie do windykacji umów pożyczek od firmy pożyczkowej). Ze względu na identyczne zapisy umowne i homogeniczną grupę dłużników sprawy charakteryzują się niższym poziomem zindywidualizowania.
<b>Zalety</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– często jedyna forma prowadzenia działalności w mniejszych firmach windykacyjnych (brak zasobów do obejmowania spraw masowych)</li> <li>– wyższa rentowność jednostkowa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– możliwość automatyzacji procesu windykacyjnego</li> <li>– łatwiejsza wycena ze względu na standaryzację spraw</li> </ul>
<b>Wady</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– konieczność analizowania każdej sprawy indywidualnie</li> <li>– problem z odpowiednią wyceną</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– konieczność posiadania odpowiednich zasobów do obsłużenia dużej liczby spraw</li> <li>– niższa rentowność jednostkowa</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Wierzitelności niemasywowe w branży windykacyjnej są w głównej mierze ograniczone do dużych zleceń, w których potencjalne odzyski są warte zainwestowania czasu pracowników w analizę pojedynczych spraw. Wierzitelności niemasywowe stwarzają także możliwość wejścia na rynek mniejszych podmiotów o mniejszych zasobach ludzkich i organizacyjnych. Takie sprawy w wielu wypadkach są jednak trudne do wyceny, a ryzyko niepowodzenia jest słabo zdywersyfikowane. W modelu opartym na wierzitelnościach masowych korzyściami są: bardziej efektywny całościowy proces windykacyjny, lepsza możliwość wyceny, a w przypadku dużych podmiotów – również odpowiednia podaż nowych spraw.

Jedną z istotniejszych różnic między modelami biznesowymi przedsiębiorstw windykacyjnych jest także strona własności praw do wierzitelności (zob. tabela 6).

**Tabela 6. Charakterystyka modeli biznesowych firm windykacyjnych ze względu na stronę własności praw do wierzytelności**

Windykacja na zlecenie (inkaso)	Nabywanie własnych portfeli
<b>Charakterystyka</b>	
W przypadku windykacji na zlecenie nie następuje rzeczywista cesja praw do wierzytelności na podmiot prowadzący działania windykacyjne. W związku z tym odzyskane pieniądze pomniejszone o wynagrodzenie windykatora oraz koszty postępowania windykacyjnego trafiają do właściciela praw do wierzytelności (klienta firmy windykacyjnej). Przychodem firmy windykacyjnej w tym przypadku jest najczęściej <i>success fee</i> określona z góry w ramach umowy, stanowiąca procent odzyskanej kwoty wierzytelności, oraz zwrot opłat sądowych, komorniczych i administracyjnych.	Przedsiębiorstwo windykacyjne nabywa na własność pojedyncze wierzytelności lub portfele wierzytelności od wierzycieli pierwotnych. Wierzytelności mogą mieć zróżnicowany charakter zależnie od strategii podmiotu windykacyjnego. Proces zakupowy (zwłaszcza w przypadku portfeli wierzytelności) ma najczęściej formę przetargu, do którego zapraszanych jest kilka przedsiębiorstw windykacyjnych. Przedsiębiorstwa otrzymują najważniejsze informacje na temat danego portfela, na podstawie których działają analiz sporządzają prognozy możliwych do wygenerowania przepływów z danego pakietu. Ostatecznie kupujący zostaje wybrany na podstawie najwyższej zaoferowanej ceny.
<b>Zalety</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– relatywnie niskie ryzyko w razie braku ściągальności wierzytelności w przypadku podmiotu windykacyjnego</li> <li>– brak potrzeby posiadania kapitału na inwestycje</li> <li>– brak potrzeby przeprowadzania kompleksowej wyceny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wysoka rentowność przy odpowiednim oszacowaniu przyszłych przepływów na etapie przetargu i określania ceny</li> <li>– możliwość zainwestowania wolnych środków pieniężnych wygenerowanych z pozostałych gałęzi biznesu</li> </ul>
<b>Wady</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– niższa rentowność niż zakup własnych portfeli</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wysoka kapitałochłonność inwestycji</li> <li>– zamrożenie kapitału na relatywnie długi okres</li> <li>– narażenie na wysokie straty w przypadku przeszacowania przyszłych oczekiwanych przepływów z portfela wierzytelności</li> <li>– wysokie ryzyko inwestycji</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

W tym miejscu należy nadmienić, że firmy windykacyjne mogą dokonywać zarówno windykacji na zlecenie, jak i nabywania portfeli własnych na dwa sposoby. Pierwszym z nich są jednorazowe umowy – w ramach jednej umowy (przetargu) klient przekazuje do obsługi (sprzedaje) firmie windykacyjnej określony z góry, zamknięty katalog wierzytelności, które następnie są obsługiwane przez firmę. Tego typu transakcje najczęściej obejmują większe pakiety wierzytelności, które zapewniają firmie windykacyjnej jednorazowy napływ projektów. Nie ma jednak pewności co do podaży projektów w przyszłości. Alternatywą, która umożliwia bardziej stabilny napływ spraw, jest zawiązanie przez strony



długoterminowej umowy o współpracę. W przypadku usługi inkaso polega ona na przekazywaniu spraw o określonym z góry charakterze do firmy windykacyjnej przez określony w umowie okres. Także w sytuacji nabywania portfeli własnych istnieje możliwość współpracy długoterminowej i choć jest to mniej powszechne niż w przetargach na pakiety wierzytelności, to takie długoterminowe umowy na nabywanie wierzytelności stają się coraz bardziej popularne na polskim rynku windykacyjnym. Umowy takie najczęściej określane są mianem *forward flow*. Polegają na regularnej sprzedaży wierzytelności przez dany podmiot przedsiębiorstwu windykacyjnemu, najczęściej w określonych przedziałach czasu (głównie miesięcznych, zdarzają się jednak i inne zapisy w tym zakresie). Umowa *forward flow* zawiera najważniejsze postanowienia dotyczące tego stosunku umownego:

- okres obowiązywania umowy,
- przedziały, w jakich dokonywane są sprzedaże pakietów,
- charakterystykę wierzytelności, które mogą lub muszą zostać sprzedane w ramach umowy – przedsiębiorstwo windykacyjne może określić, że ma prawo nabywać wyłącznie sprawy o określonej wysokości kwoty do spłaty, określonej liczbie spłaconych rat, należące do klientów o określonym scoringu, określonej liczbie dni opóźnienia, dotyczące produktu, w ramach którego powstała wierzytelność; może też określić inne istotne z punktu widzenia windykatora warunki,
- sposób przekazywania danych oraz ich zakres – w ramach umów *forward flow* najczęściej nabywane są sprawy, które znajdują się na bardzo wczesnym etapie opóźnienia, z tego powodu bardzo ważne jest sprawne przekazanie danych dotyczących poszczególnych umów w celu szybkiego podjęcia działań windykacyjnych po stronie kupującego – wraz z mijającym czasem maleje prawdopodobieństwo odzyskania wierzytelności, a co za tymi idzie: tracą one wartość,
- cenę, za jaką nabywane są pakiety – najczęściej jest określana jako procent wartości nominalu nabywanych umów, które są przedmiotem transakcji; cena może zostać określona dowolnie – może być to stały procent za portfel spełniający zawarte w umowie warunki, ale może być to także macierz określająca ceny możliwe do uzyskania za kwotę nominalu (np. cena zależna od liczby dni opóźnienia w spłacie bądź kwoty nominalnej wierzytelności),
- warunki zwrotu wierzytelności – w przypadku wad prawnych, błędnych danych lub niespełnienia warunków przez wybrane umowy, na podstawie których została dokonana transakcja, podmiot kupujący ma możliwość zwrotu tego rodzaju wierzytelności i wyrównania ceny zapłaconej za pakiet.

Firmy windykacyjne mają też odmienne podejścia do etapu opóźnienia spraw, które są przedmiotem ich zainteresowania. Strategie windykacyjne stosowane w kolejnych etapach życia wierzytelności są bardzo różne. Windykatorzy najczęściej



mają kompetencje do windykowania wierzytelności znajdujących się na różnych etapach, ale istnieją też tacy, którzy ze względu na swoje doświadczenie i preferencje koncentrują się na danym typie wierzytelności. Modele biznesowe firm windykacyjnych ze względu na etap przyjmowanych spraw do windykacji zostały przedstawiony w tabeli 7.

**Tabela 7. Charakterystyka modeli biznesowych firm windykacyjnych ze względu na etap spraw przyjmowanych do windykacji**

Wierzytelności nieprzeterminowane (działalność sekurytyzacyjna)	Wierzytelności przeterminowane (na różnych etapach)
<b>Charakterystyka</b>	
<p>Nabywanie wierzytelności nieprzeterminowanych polega na nabywaniu zdrowych portfeli. Działalność sekurytyzacyjna jest przypisywana raczej do modelu nabywania portfeli własnych, w którym windykator monitoruje zakupiony portfel i w razie braku terminowości spłat podejmuje działania windykacyjne – co istotne, może takie sprawy zlecić do windykacji zewnętrznej lub sprzedać w ramach cesji.</p>	<p>Jest to dominujący obszar działalności firm windykacyjnych. W tym przypadku można wydzielić bardziej szczegółowe okresy przeterminowania. Jeden z proponowanych podziałów jest następujący:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– stan zagrożenia niewypłacalnością: do 30 dni opóźnienia,</li> <li>– wstępna niewypłacalność: od 31 do 90 dni opóźnienia,</li> <li>– niewypłacalność: od 91 do 180 dni opóźnienia,</li> <li>– zawansowana niewypłacalność: powyżej 180 dni opóźnienia.</li> </ul> <p>W innych podziałach rozróżniane są sprawy przedawnione i nieprzedawnione. Kolejnym kryterium podziału może być etap windykacji, na którym znajdują się wierzytelności (polubowny, sądowy, komorniczy).</p>
<b>Zalety</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– bardziej liniowe przepływy</li> <li>– niższe ryzyko inwestycji</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– niższe ceny w stosunku do nominału</li> <li>– prostsza wycena (brak konieczności prognozowania wskaźnika PD)</li> <li>– wyższa rentowność</li> </ul>
<b>Wady</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– wysokie ceny w stosunku do nominału</li> <li>– potrzeba odpowiedniej wyceny prawdopodobieństwa przeterminowania się wierzytelności</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w przypadku wierzytelności mocno przeterminowanych oczekiwane przepływy występują po długim czasie</li> <li>– konieczność posiadania odpowiednich kompetencji do prowadzenia działań na poszczególnych etapach procesu windykacyjnego</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Działalność sekurytyzacyjna nie jest bezpośrednio kojarzona z firmami windykacyjnymi, gdyż utarło się przekonanie, że na tym rynku prym wiodą wyspecjalizowane fundusze sekurytyzacyjne działające głównie na rzecz banków w celu

restrukturyzacji ich bilansów i osiągnięcia wymaganych przez nadzorcę wskaźników kapitałowych czy wskaźników ryzyka. Jednak firmy windykacyjne także zainteresowały się tym rynkiem. W Europie Zachodniej już od jakiegoś czasu widoczny jest trend zakupów portfeli regularnych przez firmy windykacyjne. Duże nasilenie tego rodzaju transakcji widoczne było we Włoszech w 2015 r., kiedy to banki ze względu na wymagania ustawodawcy były zmuszone pozbywać się „zdrowych” umów, aby oczyścić portfel z bardziej ryzykownych, jednak niekoniecznie przeterminowanych wierzytelności. Na polskim rynku nie jest jeszcze głośno o takich transakcjach, choć pod koniec 2017 r. niesławny windykator GetBack S.A. nabył portfel wierzytelności regularnych zabezpieczonych hipoteką od instytucji finansowej z Danii (Getback S.A., 2017)\*.

Należy w tym miejscu wspomnieć o istotnym wpływie **afery GetBack** na cały rynek wierzytelności w Polsce. W jej konsekwencji znacząco zaostrzone zostały przepisy dotyczące sprzedaży instrumentów finansowych (Czaplicki, 2021; Kubacki, 2022; Krzeczewska, 2018), a także wymogi dotyczące emisji obligacji (Martysz, 2021; Nowosad, 2019), odnotowano też spore straty wizerunkowe polskiego rynku finansowego, zwłaszcza spółek windykacyjnych (Rogowski i Gemra, 2018, 2019).

Patrząc na coraz większe zaostrzanie wymogów wobec banków czy innych instytucji finansowych, można się spodziewać, że takie transakcje będą jednak coraz popularniejsze zarówno na rynku polskim, jak i za granicą. Dodatkowo należy mieć na uwadze, że w Polsce funkcjonuje kilka firm windykacyjnych, które w swoich strukturach posiadają fundusze sekurytyzacyjne (np. Kruk S.A., Best S.A.) – z ich usług korzystają np. firmy pożyczkowe w celu zapewnienia sobie płynności finansowej.

Jak wspomniano, co do zasady, im wierzytelność jest mniej przeterminowana, tym jej wartość wyższa. Wynika to z wielu czynników. Po pierwsze w przypadku wczesnych opóźnień możliwe jest przeprowadzenie windykacji polubownej i zawarcie ugody, którą uznaje się za najbardziej efektywną (Kreczmańska-Gigol, 2011). Po drugie z dużym prawdopodobieństwem można przyjąć, że dłużnik, który jest opóźniony wobec danej firmy, ma też inne zobowiązania, i istotne jest, aby jak najszybciej wykonać działania windykacyjne i wyprzedzić konkurentów, którzy także będą się starali jak najszybciej zaspokoić swoją wierzytelność. Badanie ankietowe przeprowadzone przez Kreczmańską-Gigol (2011) wśród ekspertów z zakresu windykacji pokazało, jak oceniają oni prawdopodobieństwo odzyskania należności w zależności od okresu przeterminowania oraz etapu windykacyjnego (tabela 8).

---

\* Abstrahując od zasadności decyzji biznesowych przedsiębiorstwa GetBack S.A., druga strona sprzedawała portfel prawdopodobnie ze względu na wprowadzenie w podobnym okresie dla duńskich banków nowych wymagań kapitałowych, powiązanych z przepisami Bazylea III.

**Tabela 8. Prawdopodobieństwo odzyskania wierzytelności w zależności od okresu przeterminowania i etapu windykacyjnego**

Okres przeterminowania	Prawdopodobieństwo odzyskania (%)
<b>W zależności od okresu przeterminowania</b>	
Do 30 dni	84
Od 31 do 90 dni	68
Od 91 do 180 dni	50
Od 181 dni do roku	32
Od 2 do 3 lat	11
Od 4 do 5 lat	5
Od 6 do 10 lat	5
Od 11 lat	4
<b>W zależności od etapu windykacyjnego</b>	
Windykacja polubowna bez dodatkowych umów	57
Uгода lub uznanie długu	62
Windykacja sądowa – otrzymany nakaz zapłaty z klauzulą wykonalności	55
Windykacja sądowa – otrzymany nakaz zapłaty bez klauzuli wykonalności	40
Windykacja sądowa – nieskuteczne postępowanie nakazowe (zwrot pozwu)	26
Windykacja komornicza – odzyskana część należności	35
Windykacja komornicza nieskuteczna	13

Źródło: opracowano na podstawie (Kreczmańska-Gigol, 2015, s. 109–110).

W tabeli 8 widać, jak duże znaczenie dla ostatecznie osiągniętej ceny wierzytelności ma poziom jej opóźnienia. Ekspertcy ocenili możliwość odzyskania wierzytelności przeterminowanej do 30 dni na 84%, wierzytelności przeterminowanej od 31 do 90 dni na 68%, a w przypadku wierzytelności przeterminowanej od 91 do 180 dni prawdopodobieństwo to spadło już do 50%. Jeśli chodzi o wierzytelności opóźnione powyżej roku, spadek prawdopodobieństwa jest jeszcze bardziej dotkliwy i wynosi ono zaledwie 11%. Widoczne są także istotne różnice pomiędzy poszczególnymi etapami windykacyjnymi: prawdopodobieństwo zakończenia sprawy znajdującej się na etapie polubownym oceniono w przedziale od 57% do 62%, a w przypadku etapu windykacji komorniczej był to już przedział od 13% do 35%.

## 1.5.2. Sekurytyzacja wierzytelności

Mianem sekurytyzacji określa się operację polegającą na przekształceniu indywidualnych aktywów, które charakteryzują się ograniczoną płynnością, w płynne papiery wartościowe. W ten sposób przedsiębiorstwa (najczęściej banki), które posiadają

niepłynne aktywa, mogą uelastycznic swoje źródła finansowania (Adamiec, 2000; Zombirt, 2002).

Sekurytyzacja może mieć charakter pierwotny – wtedy odbywa się bez pośrednika. Podmiot, który ma niedobór środków pieniężnych, emituje dłużne papiery wartościowe na rynek. Ich zabezpieczenie stanowi majątek emitenta – ten nie jest usuwany z bilansu przedsiębiorstwa (stąd też alternatywna nazwa – sekurytyzacja bilansowa). Z kolei w wypadku sekurytyzacji wtórnej podmiot wyodrębnia w bilansie homogeniczną grupę niepłynnych aktywów. Ich prawa własności lub prawa czerpania pożytków zostają przeniesione na przeznaczoną do tego celu jednostkę (najczęściej fundusz sekurytyzacyjny), która dokonuje emisji papierów wartościowych. Ze względu na usunięcie określonej grupy aktywów z bilansu tego rodzaju transakcja nazywana jest też sekurytyzacją pozabilansową (Dąbkowski, 2014; Kalasińska, 2007).

Dla odpowiedniego zrozumienia złożonego procesu sekurytyzacji należy przedstawić także podmioty, które w nim uczestniczą, oraz wskazać, jaka jest ich rola. Zgodnie z zestawieniem przygotowanym przez Anetę Waszkiewicz (2011) są to:

1. Dłużnicy – konsumenci lub przedsiębiorcy, którzy mają lub będą mieć dług wobec inicjatora sekurytyzacji. W ramach procesu sekurytyzacji przedmiotem transakcji może być prawo do własności ogółu wierzytelności (zarówno korzyści, jak i zobowiązań związanych z umową) lub wyłącznie prawo do czerpania z nich pożytków (wyłącznie korzyści wynikającej z umowy). Dłużnicy odgrywają bierną rolę w procesie sekurytyzacji, a dokonywane przez nich spłaty mogą być przekazywane do wierzyciela pierwotnego (sekurytyzacja pierwotna) lub do emitenta-pośrednika (sekurytyzacja wtórna).
2. Inicjator sekurytyzacji – rozpoczyna proces sekurytyzacji. Od jego postanowień i przeprowadzonych operacji zależy całość procesu. Inicjator selekcjonuje w posiadającym majątku portfel aktywów finansowych, które mają być przedmiotem sekurytyzacji. Inicjatorami najczęściej są instytucje działające w branży finansowej (banki, firmy pożyczkowe, leasingodawcy, faktorzy), jednak w praktyce może być to podmiot gospodarczy z każdej branży dysponujący wierzytelnościami o charakterze pieniężnym.
3. Administrator – podmiot, który odpowiada za zarządzanie przedmiotem sekurytyzacji oraz przepływami pieniężnymi z nią powiązanyymi. Podstawowymi jego zadaniami są: bieżące kontrolowanie portfela wierzytelności, identyfikacja płatności przeterminowanych i reakcja na zidentyfikowane problemy w celu zapewnienia płynności struktury sekurytyzacyjnej oraz realizacji praw inwestorów. Administrator pełni także funkcję sprawozdawczą. Za swoją działalność otrzymuje prowizję liczoną od uzyskanych przepływów (jeżeli nie jest jednocześnie inicjatorem).
4. Spółka celowa (*special purpose vehicle* – SPV) – może być to fundusz inwestycyjny lub spółka prawa handlowego; jest wykorzystywana w przypadku sekurytyzacji wtórnej. Podstawowe zadanie spółki SPV to emisja na rynku

publicznym lub prywatnym papierów wartościowych bazujących na przedmiocie sekurytyzacji. Ma ona zapewnić rozdzielność ryzyka emisji od ryzyka działalności inicjatora.

5. Podmiot dostarczający dodatkowych zabezpieczeń – nie jest to instytucja niezbędna do przeprowadzenia sekurytyzacji, jednak wykorzystywana w celu podniesienia wiarygodności emitowanych papierów wartościowych. Podmiotem takim może być gwarant (najczęściej bank lub inna instytucja finansowa), który zapewnia płynność papierów wartościowych wyemitowanych w ramach procesu sekurytyzacji i zobowiązuje się do ich wykupu w razie braku popytu na rynku (w liczbie i cenie ustalonej w umowie). Funkcjonują także podmioty ubezpieczeniowe, które zapewniają polisy przeznaczone tylko do sekurytyzacji. Dodatkowo występują partnerzy swapowi, którzy w zamian za wynagrodzenie przejmują na siebie część ryzyka związanego z przedmiotem sekurytyzacji.
6. Powiernik – chroni nabywców papierów wartościowych. Do jego zadań należy rejestrowanie papierów wartościowych wyemitowanych w ramach sekurytyzacji oraz ich posiadaczy. Zapewnia też terminowość przepływów przez odpowiednie gwarancje czy dodatkowe zabezpieczenia. Za swoje działania pobiera wynagrodzenie.
7. Inwestorzy – nabywcy papierów wartościowych wyemitowanych w ramach sekurytyzacji. Inwestorami na rynku sekurytyzacji są zarówno instytucje finansowe, jak i inne przedsiębiorstwa oraz osoby fizyczne.
8. Agencje ratingowe – oceniają ryzyko inwestycyjne/kredytowe powiązane z danym podmiotem.
9. Doradca – odpowiedzialny za odpowiednie rozplanowanie, organizację i utworzenie procesu; sporządza dokumentację, umowy oraz pozyskuje inwestorów.
10. Agent emisji – dokonuje emisji papierów wartościowych oraz je dystrybuuje. Często jest nim doradca.

Sekurytyzacja kojarzy się głównie z sektorem bankowym i rzeczywiście dominuje on w korzystaniu z tego narzędzia. Poza bankami tym sposobem finansowania działalności posiłkują się także: firmy leasingowe, firmy ubezpieczeniowe, korporacje międzynarodowe, instytucje pożyczkowe, linie lotnicze czy przedsiębiorstwa telekomunikacyjne (Nastarowicz, 2013). Oprócz podziału ze względu na podmiot wykonujący sekurytyzację Waszkiewicz (2011) proponuje podział uwzględniający cel stawiany przez inicjatora procesu sekurytyzacji. Na tej podstawie można wyróżnić następujące rodzaje sekurytyzacji:

- jako model zarządzania,
- jako technika pozyskiwania kapitału,
- jako transakcja na rynku finansowym,
- jako narzędzie transferu ryzyka,
- jako instrument rynku finansowego.

Cel sekurytyzacji z perspektywy inicjatora jest o tyle istotny, że od niego bezpośrednio zależy dobór odpowiedniej struktury transakcji i wybór zabezpieczeń, które będą jej podstawą. Niektóre instytucje w zależności od swojej sytuacji mogą realizować naraz kilka wymienionych powyżej celów.

Sekurytyzację można sklasyfikować również ze względu na strumienie gotówkowe generowane przez aktywa przeznaczone do sekurytyzacji. Różnice pomiędzy różnymi rodzajami sekurytyzacji są najlepiej widoczne na przykładzie pożyczek. Sekurytyzacja może być oparta na należnościach przyszłych – wtedy sekurytyzowane są wierzytelności, które jeszcze faktycznie nie istnieją. Podmiot dokonujący sekurytyzacji jest jednak zobowiązany do przeznaczenia środków finansowych uzyskanych w ramach sekurytyzacji na dokonanie transakcji, które spowodują powstanie wierzytelności w przyszłości (np. udzielenie pożyczek) na określonych w umowie warunkach. Przedmiotem sekurytyzacji należności obecnych są wierzytelności już istniejące (np. udzielone pożyczki znajdujące się w bilansie podmiotu dokonującego sekurytyzacji). Z kolei w wypadku sekurytyzacji wierzytelności zagrożonych wykorzystywanym aktywem są wierzytelności z wysokim prawdopodobieństwem problemu w ich spłacie lub z już stwierdzonymi przesłankami do uznania ich za zagrożone. Mogą to być np. pożyczki udzielone klientom wysokiego ryzyka lub pożyczki opóźnione w spłacie (Waszkiewicz, 2011). Dodatkową kategorią, o której należy wspomnieć, jest sekurytyzacja wierzytelności mieszanych, czyli portfela, który może składać się ze wszystkich typów wierzytelności: obecnych i przyszłych czy zagrożonych i niezagrożonych. Może to być np. strumień wszystkich pożyczek podmiotu dokonującego sekurytyzacji (zarówno terminowych, jak i nieterminowych) oraz części pożyczek, które będą udzielone w przyszłości.

Sekurytyzacja przyjmuje wiele form. Może mieć charakter pierwotny lub wtórny, przepływy pieniężne z aktywów mogą trafiać do inicjatora lub administratora, może też zostać dokonany transfer całości wierzytelności lub tylko ryzyka z nim związanego. Jednak model uznawany za podstawowy to tzw. *true sale* (Fabozzi, 2001, s. 47). Pierwszym etapem w przypadku transakcji *true sale* jest selekcja i dokonanie sprzedaży wierzytelności znajdujących się w aktywach inicjatora. Struktura transakcji jest planowana w taki sposób, aby dłużnicy nie musieli być informowani o zbyciu praw do ich długu, gdyż w przeciwnym razie niesie to ze sobą wiele konsekwencji prawnych i operacyjnych (Borek, 2001). Powoływana jest SPV, która sprzedaje papiery wartościowe inwestorom, a przychody z nich uzyskane przekazuje inicjatorowi. Inwestorzy otrzymują płatności zgodnie z zasadami określonymi w umowie, najczęściej w formie rat kapitałowych i odsetek. Wszelkie wygenerowane nadwyżki (gdy spłaty z aktywów są wyższe niż kwoty wymagane do zaspokojenia inwestorów) przekazywane są na konto zabezpieczające, które ma gwarantować płynność w sytuacji wystąpienia niedoborów gotówki. Na odpowiednich etapach w cały proces zaangażowani są: powiernik, który pełni funkcję



administrującą pomiędzy SPV a inwestorami, gwarant, ubezpieczyciel i agencja ratingowa (Waszkiewicz, 2011).

Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 (Rozporządzenie, 2013), często nazywane Rozporządzeniem CRD IV/CRR, odgrywa kluczową rolę w regulowaniu sektora bankowego w Unii Europejskiej. W kontekście sekurytyzacji dokument ten wprowadza szczegółowe zasady dotyczące sposobu, w jaki instytucje kredytowe mogą zarządzać ryzykiem związanym z aktywami sekurytyzacyjnymi. Określa wytyczne dotyczące klasyfikacji aktywów, minimalnych wymogów kapitałowych oraz zasad raportowania, aby zapewnić bezpieczeństwo i stabilność sektora finansowego w przypadku zaangażowania się banków w transakcje sekurytyzacyjne. Ponadto rozporządzenie to zawiera przepisy dotyczące oceny ryzyka związanego z inwestycjami w instrumenty pochodne w trakcie sekurytyzacji i wymogi dotyczące wewnętrznych procedur zarządzania ryzykiem przez instytucje finansowe uczestniczące w tego rodzaju transakcjach. Dokument definiuje różnicę pomiędzy sekurytyzacją tradycyjną a syntetyczną. Sekurytyzacja tradycyjna polega na transferze fizycznych aktywów, takich jak kredyty hipoteczne lub inne wierzytelności, do zewnętrznej struktury finansowej, często nazywanej SPV, która następnie emituje papiery wartościowe (np. obligacje) zabezpieczone tymi aktywami. W przypadku sekurytyzacji tradycyjnej ryzyko kredytowe związane z aktywami jest przenoszone na inwestorów posiadających te papiery wartościowe. Natomiast sekurytyzacja syntetyczna nie obejmuje fizycznego transferu aktywów – instytucje finansowe korzystają z instrumentów pochodnych, takich jak umowy o kredytowe zabezpieczenie (*credit default swap* – CDS), aby zabezpieczyć się przed ryzykiem kredytowym związanym z danymi aktywami bez konieczności przenoszenia ich do zewnętrznej struktury finansowej. W ten sposób ryzyko kredytowe pozostaje w instytucji finansowej, ale jest częściowo zabezpieczone przez instrumenty pochodne. Wycena na rynku sekurytyzacji jest niezwykle ważna, gdyż nie należy zapominać, że kryzys subprime w 2008 r. był istotnie powiązany właśnie z sekurytyzacją należności (Waszkiewicz, 2010).

Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. Prawo bankowe (Ustawa, 1997) stanowi kluczowe prawo regulujące działalność banków w Polsce, w tym również przeprowadzanie sekurytyzacji przez te instytucje finansowe. Ustawa ta określa zasady i procedury związane z sekurytyzacją, takie jak procesy w zakresie przekształcania aktywów bankowych i tworzenia specjalnych spółek celowych do obsługi transakcji sekurytyzacyjnych, oraz kwestie związane z emisją i obrotem papierami wartościowymi zabezpieczonymi aktywami.

Z kolei Ustawa z dnia 27 maja 2004 r. o funduszach inwestycyjnych i zarządzaniu alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi (Ustawa, 2004b) reguluje funkcjonowanie funduszy inwestycyjnych w Polsce, w tym również funduszy sekurytyzacyjnych. Dokument określa zasady tworzenia i działania funduszy inwestycyjnych, w tym ich strukturę, zarządzanie, zasady inwestowania oraz obowiązki

informacyjne. Fundusze inwestycyjne mogą być zaangażowane w transakcje sekurytyzacyjne przez inwestowanie w papiery wartościowe zabezpieczone aktywami pochodzącymi z sekurytyzacji.

Obie te ustawy mają kluczowe znaczenie dla rozwoju rynku finansowego w Polsce i funkcjonowania instytucji finansowych takich jak banki i fundusze inwestycyjne w kontekście przeprowadzania transakcji sekurytyzacyjnych. Zasady i procedury określone w tych aktach prawnych mają na celu zapewnienie przejrzystości, stabilności oraz bezpieczeństwa transakcji sekurytyzacyjnych zarówno instytucjom finansowym, jak i inwestorom.

Jak wynika z opisu działalności **funduszu sekurytyzacyjnego**, pewne jest, że przynajmniej część z przejętych wierzytelności wejdzie ostatecznie w stan niewypłacalności. Z tego powodu w celu zwiększenia efektywności fundusze takie muszą zajmować się windykacją, aby uzyskać dla inwestorów jak najwyższe stopy zwrotu. Najczęściej jednak nie dokonują jej za pomocą własnych zasobów. Za czynności operacyjne odpowiedzialny jest tzw. serwiser, który na zlecenie funduszu prowadzi windykację polegającą na monitorowaniu i obsłudze portfela wierzytelności należącego do funduszu, odpowiednim doborze strategii windykacyjnej dla danej sprawy oraz dokonywaniu wszelkich czynności operacyjno-administracyjnych mających na celu odzyskanie wierzytelności (np. wysyłanie monitów, uiszczanie opłat sądowych, reprezentowanie funduszu przed sądem). Serwiser za swoją pracę otrzymuje zazwyczaj wynagrodzenie w postaci *success fee*, czyli umówiony procent odzyskanych należności, a także zwrot poniesionych kosztów bezpośrednich, takich jak koszty sądowe, zaliczki komornicze etc.

Jeden z istotniejszych etapów procesu sekurytyzacyjnego, którego dotyczy niniejsza monografia, stanowi ocena samego aktywa, dokonywana na początku całego procesu. Niezbędne jest, aby w ramach tych działań zaprognozować oczekiwane przyszłe przepływy wynikające z aktywów będących przedmiotem sekurytyzacji. Sekurytyzacja co do zasady powinna się opierać na wierzytelnościach bezpiecznych, które charakteryzują się wysoką pewnością wystąpienia wpływów o oczekiwanej wartości i w oczekiwanym czasie. Niemniej taka sytuacja jest w zasadzie niemożliwa do osiągnięcia, dlatego wierzytelności wybrane do zbioru powinny się charakteryzować jak najniższą wartością wierzytelności przeterminowanych lub nieściągalnych, przeciętnym okresem ważności powyżej 12 miesięcy oraz wysokim poziomem dywersyfikacji dłużników i wierzytelności (Waszkiewicz, 2011). Według założeń sekurytyzacji portfel powinien być na tyle zróżnicowany, aby nie mogły wpłynąć na niego zdarzenia losowe, np. klęska żywiołowa czy wzrost bezrobocia w danym regionie. Z tego powodu dłużnicy powinni być zdywersyfikowani pod względem demograficznym i geograficznym. Podobny stan rzeczy występuje w przypadku wierzytelności wobec podmiotów gospodarczych – wierzytelności te powinny być rozdrobnione w ramach portfela, nie powinny mieć nadmiernej ekspozycji na dany region czy branżę. Praktyka rynkowa świadczy jednak o tym,



że sekurytyzacja dzisiaj niekoniecznie spełnia wstępne założenia. Kryzys finansowy w latach 2007–2009 pokazał, że w Stanach Zjednoczonych pakiety sekurytyzacyjne w 80% składały się z wierzytelności niskiej jakości (Barth i in., 2008).

Obecnie sekurytyzacja odbywa się na aktywach bardzo zróżnicowanych pod względem zarówno rodzaju, jak i jakości. Jak wcześniej wspomniano, korzystają z niej już nie tylko banki, ale także inni przedstawiciele rynku finansowego i niefinansowego. Taki stan rzeczy powoduje, że w procesie sekurytyzacyjnym bardzo trudno uwzględnić wszystkie wspomniane powyżej wymagania dotyczące jego przedmiotu. Sekurytyzacja – czyli produkt finansowy, który został wytworzony głównie z myślą o bankach – została naturalnie przejęta przez inne branże. Zdaniem autora nie należy doszukiwać się w takim stanie rzeczy czegoś złego, gdyż stanowi ona dobrą alternatywę dla tradycyjnych form finansowania działalności gospodarczej przedsiębiorstw. Opłacalność wejścia inwestora w fundusz sekurytyzacyjny nie zależy od tego, czy aktywo będące przedmiotem sekurytyzacji jest wysokojakościowe, bo w praktyce rynkowej nic nie stoi na przeszkodzie, aby inwestować również w bardziej ryzykowne wierzytelności. W tym kontekście ważna jest odpowiednia ocena ryzyka związanego z inwestycją w aktywo, które od samego początku może być niskiej jakości lub może takie się stać wraz z biegiem czasu. Odpowiedź na te wątpliwości stanowi cena, jaką inwestor może zapłacić za przedmiot sekurytyzacji. Ze względu na istotę działania procesu sekurytyzacji cena zawsze musi być niższa niż oczekiwane przepływy z tego aktywa, bo konieczne jest poniesienie kosztów związanych z utrzymaniem całej struktury oraz wypracowaniem zysków dla inwestorów (Reksa, 2004). Oszacowanie wartości kosztów i oczekiwanych stóp zwrotu w większości przypadków to zadanie relatywnie proste. Z tego powodu podstawowym czynnikiem decydującym o powodzeniu całego procesu jest odpowiednia wycena aktywa, na którym będzie się opierać transakcja sekurytyzacyjna. W tym celu powstało wiele technik statystyczno-matematycznych, od pewnego czasu wykorzystujących także sztuczną inteligencję. Temat w kontekście samych technik wyceny jest zbadany dość dobrze – zwłaszcza w sektorze bankowym. Problem pojawia się jednak, gdy wierzytelność dotyczy przedsiębiorstwa o profilu niebankowym lub przejęcie portfela jest realizowane w ramach transakcji jednorazowej (np. fuzji i przejęć) – tej kwestii poświęcono ostatni podrozdział tej części pracy.

### 1.5.3. Faktoring

Faktoring jest bardzo pręźnie rozwijającym się produktem sektora finansowego. Coraz częściej wykorzystują go przedsiębiorstwa, także polskie. Początkowo obecne w branży były głównie banki komercyjne lub ich spółki celowe utworzone do oferowania właśnie tego rodzaju usług, jednak aktualnie na rynku pojawiają się także

niezależne przedsiębiorstwa faktoringowe lub wywodzące się z branży windykacyjnej. Faktoringiem interesuje się również branża FinTech. Przykładem takiego przedsiębiorstwa może być Finiata.pl, która oferuje szybki faktoring online dla firm.

Faktoring jest umową niezbyt skomplikowaną – przynajmniej jeżeli chodzi o podstawowe mechanizmy działania. Co do zasady jest transakcją trójstronną, w której poszczególnymi stronami są:

- faktor, czyli podmiot świadczący usługi faktoringu (bank, spółka celowa banku, przedsiębiorstwo wyspecjalizowane w faktoringu),
- faktorant, czyli bezpośredni klient faktora; to należności faktoranta objęte są umową faktoringową,
- dłużnik, czyli podmiot będący kontrahentem faktoranta, którego należność jest przedmiotem umowy faktoringowej; ze względu na charakter faktoringu dłużnikiem w umowie faktoringu są wyłącznie podmioty gospodarcze – nie istnieją na rynku usługi umożliwiające dokonywanie tego rodzaju transakcji na długach osób fizycznych (Czerwińska-Kayzer i Bieniasz, 2008).

W klasyfikacji usług faktoringowych najważniejszy jest podział na faktoring pełny (bez regresu) i faktoring niepełny (z regresem). Podstawową różnicę pomiędzy tymi dwoma rodzajami usług stanowi konieczność lub brak konieczności dokonania cesji wierzycelności. Faktoring bez regresu polega na nabyciu przez faktora wierzycelności (dokonanie cesji wierzycelności). Taki charakter transakcji implikuje, że następuje pełny transfer ryzyka kredytowego na faktora. W przypadku faktoringu z regresem faktor udziela faktorantowi finansowania na podstawie wierzycelności, jednak w razie braku spłaty należności przez dłużnika faktor ma prawo do egzekwowania należnej kwoty od faktoranta. W związku z tym faktoring z regresem z perspektywy faktoranta powoduje wyłącznie przesunięcie w czasie płatności wynikającej z danej wierzycelności. Z tego powodu często bywa nazywany także faktoringiem niewłaściwym (Grzywacz, 2005, s. 45). W przypadku faktoringu pełnego faktorant uzyskuje dwie korzyści – szybszą płatność należności oraz wyeliminowanie ryzyka kredytowego wobec danej wierzycelności. Mniejsze ryzyko kosztuje, dlatego w faktoringu z regresem faktorant poniesie większe koszty niż w faktoringu bez regresu. Dodatkowo w praktyce funkcjonuje pojęcie faktoringu mieszanego: faktor bierze na siebie ryzyko niewypłacalności dłużnika, jednak nie w całości (Kowalczyk i Kusak, 2006, s. 188–190) – jest to mechanizm analogiczny do franszyzy redukcyjnej stosowanej przez zakłady ubezpieczeń w przypadku ubezpieczeń majątkowych.

Model rozliczeń pomiędzy faktorem i faktorantem jest niezwykle prosty. Opiera się na dyskoncie z tytułu wierzycelności nabywanych (finansowanych) w ramach faktoringu pełnego (niepełnego) przez faktora od faktoranta.

Faktoring często bywa też dzielony na krajowy i zagraniczny. Jak nazwa wskazuje, pierwszy dotyczy dłużników będących krajowymi kontrahentami faktoranta, a drugi – kontrahentów zagranicznych. Inny istotny podział procesów związanych

z umową faktoringową wyróżnia faktoring jawny, w którym informuje się dłużnika o fakcie zawarcia umowy faktoringowej, oraz faktoring cichy, w którym dłużnik takiej informacji nie uzyskuje.

Oprócz podstawowych rodzajów faktoringu istnieją także bardziej szczegółowe jego typy. Ze względu na terminy płatności najbardziej popularną formą jest faktoring dyskontowy, w którym faktorant otrzymuje zapłatę od razu po przedstawieniu wierzytelności do wykupu. Mniej popularny jest faktoring zaliczkowy, w którym faktorant realizuje całość płatności dopiero w terminie wymagalności wierzytelności lub po jej opłaceniu przez dłużnika, a wcześniej faktorant otrzymuje wyłącznie zaliczki na poczet zapłaty (Dulian, 2005).

Faktoring stanowi produkt relatywnie nowy na rynku, dlatego też jest umową nienazwaną w polskim prawie, a wszelkie zasady jego działania są efektem wytworzonych standardów rynkowych regulowanych przez przepisy ogólne. Najczęściej do umowy faktoringu stosuje się przepisy kodeksu cywilnego o umowie-zlecenia (Ustawa, 1964, art. 734 § 1) i umowie o świadczenie usług w zakresie nieregulowanym (Ustawa, 1964, art. 750), przepisy dotyczące umowy agencyjnej (Ustawa, 1964, art. 761) przy świadczeniu usług bez przeniesienia praw do wierzytelności (faktoring z regresem), a także przepisy o cesji wierzytelności (Ustawa, 1964, art. 509) w przypadku nabywania wierzytelności przez firmę w ramach świadczenia usług faktoringu z regresem (Baran i in., 2016, s. 49). Faktoring w Polsce i Europie rozwija się bardzo szybko, dlatego pomimo niewielkiej aktualnie wartości tego rynku można się spodziewać dynamicznego wzrostu jego znaczenia (Dubrova, 2022; Dziawgo, 2021; Sobol, 2020).

## 1.6. Wierzytelności niebankowe jako inwestycja

Rynek wierzytelności, w tym wierzytelności niebankowych, wpływa na funkcjonowanie całego rynku finansowego. Jego rola jednak ewoluowała i obecnie nie jest on powiązany wyłącznie z działalnością, z którą kojarzone są firmy windykacyjne, czyli windykacją na zlecenie i odzyskiwaniem należności w celu zwiększenia płynności firm zlecających. Często rozpatruje się ten sektor jako ważną część branży inwestycyjnej. Część firm windykacyjnych kupuje portfele wierzytelności na własny rachunek, aby zwiększyć opłacalność swojego biznesu. To coraz bardziej popularna forma prowadzenia działalności przez tego rodzaju podmioty. Firmy windykacyjne kupują portfele pochodzące od firm pożyczkowych, ale nie tylko te przeterminowane – coraz częściej angażują się w sekurytyzację tego rodzaju wierzytelności. Rozwój funduszy sekurytyzacyjnych, firm faktoringowych oraz innych przedsiębiorstw, których wierzytelności podlegają obrotowi, sprawia, że wycena portfeli składających się z wierzytelności wymagalnych będzie coraz ważniejsza z punktu widzenia stabilności rynku finansowego.

Nie można zapominać także o innym znaczącym obszarze, w którym portfele wierzytelności niebankowych zmieniają właścicieli, czyli o procesach konsolidacyjnych. W ciągu kilku ostatnich lat na polskim rynku zawierano transakcje fuzji i przejęć, w których portfel wierzytelności był najistotniejszą częścią majątku przedsiębiorstwa. Wycena tego rodzaju wierzytelności jest bardzo ważna i jej odpowiednie wykonanie odgrywa kluczową rolę w ocenie opłacalności realizacji tego rodzaju inwestycji. Dodatkowo, jak już wspomniano, portfele wierzytelności w praktyce gospodarczej stanowią często zabezpieczenie dla inwestorów finansowych. Ci, decydując się na zainwestowanie za pośrednictwem finansowania dłużnego w niebankowe przedsiębiorstwa udzielające kredytów konsumenckich, przyjmują za zabezpieczenie niejednokrotnie właśnie portfele pożyczkowe.

W przypadku obrotu wierzytelnościami bankowymi najczęstszą formą dokonywania transakcji jest sekurytyzacja, która w tej branży odgrywa rolę dominującą. Pomocne są różnego rodzaju akty prawne (np. Międzynarodowy Standard Sprawozdawczości Finansowej nr 9 – International Financial Reporting Standard 9; IFRS 9, 2016) i praktyki rynkowe, które proponują metodykę wyceny wierzytelności finansowych. Ważne jest jednak to, że większość standardów rynkowych, które są wykorzystywane w praktyce rynkowej, została stworzona właśnie z myślą o bankach. W celu wykorzystania ich w praktyce dla innych branż, choćby tak podobnych jak instytucje pożyczkowe, trzeba uwzględnić różnice w podejściu do wyceny, gdyż proces wyceny portfela bankowego i portfela niebankowego – pomimo stosowania podobnych metod – może się znacznie różnić.

Do obrotu wierzytelnościami niebankowymi na rynku finansowym dochodzi co do zasady w dwóch przypadkach:

- w transakcji cesji wierzytelności, w której kupującym może być podmiot branżowy, firma windykacyjna czy fundusz sekurytyzacyjny;
- w transakcjach fuzji i przejęć, w których podmiotem kupowanym jest przedsiębiorstwo posiadające portfel wierzytelności.

Do tych dwóch rodzajów transakcji należałoby także dołączyć trzeci – transakcje, w których nie dochodzi bezpośrednio do obrotu wierzytelnościami, jednak są one ich istotnym elementem, czyli transakcje dokonywane na rynku dłużnym, gdzie zabezpieczeniem np. obligacji jest portfel wierzytelności.

Podstawowym problemem, który wynika z niebankowego charakteru wierzytelności, są informacje o dłużniku, a dokładnie ich niewystarczalność. Bank zbiera ogromną ilość danych o swoich klientach. Żaden inny podmiot nie ma takiej wiedzy o nich jak ten rodzaj instytucji. Banki uzyskują dostęp do wszystkich danych demograficznych, mają potwierdzone informacje o zarobkach swoich klientów, a bardzo często także wgląd w ich bieżące wydatki (poprzez dostęp do kont). Większość przedsiębiorstw działających w innych branżach/sektorach nie ma lub czasem nawet nie może mieć takich możliwości. Jako przykład można wymienić

firmy pożyczkowe (najbardziej zbliżone profilem do banków) – jedną z podstawowych cech decydujących o ich wyborze przez klientów jest o wiele mniejszy stopień sformalizowania procesu udzielenia pożyczki niż w bankach. Firma pożyczkowa zbiera minimalną liczbę danych, z czego większość ma charakter deklaracyjny (np. informacje o zarobkach). Duża część dominujących w sektorze bankowym metod wyznaczania prawdopodobieństwa niespłacenia wierzytelności oraz potencjalnego stopnia zaspokojenia w procesie windykacji (główne determinanty przy wycenie niewymagalnego portfela wierzytelności) opiera się na zaawansowanych modelach behawioralnych, w których na podstawie charakterystyki klienta oraz jego zachowań analizuje się, jakie jest prawdopodobieństwo, że klient przestanie spłacać swoje długi. W przedsiębiorstwach pożyczkowych bardzo trudno wykorzystać tę wiedzę. Istnieją wyjątki, np. przedsiębiorstwa udzielające finansowania za pośrednictwem internetu, które za pomocą innowacyjnych metod zbierają wiele rodzajów danych o swoich klientach (np. przez dostęp do mediów społecznościowych), jednak co do zasady tradycyjne firmy pożyczkowe mają tych informacji mniej niż banki.

Pomijając nawet problem firm z dostępem do informacji, w praktyce gospodarczej pojawia się jeszcze dodatkowa kwestia dotycząca chęci ujawnienia informacji przez drugą stronę transakcji. W przypadku gdy podmiot sprzedaje wierzytelności firmie windykacyjnej, nie będzie miał raczej większych obiekcji, żeby ujawnić dane kupującemu. Jednak, jak już wspomniano, obrót wierzytelnościami odbywa się także w transakcjach fuzji i przejęć. W takich transakcjach strona sprzedająca bardzo często ma silny opór przeciwko ujawnianiu informacji o swoich klientach – głównie z powodu obawy o możliwą chęć przejęcia ich przez podmiot, który jest zainteresowany zakupem (działanie takie z wysokim prawdopodobieństwem byłoby niezgodne z postanowieniami umowy o poufności, mimo to nie eliminuje ryzyka złamania jej postanowień przez drugą stronę). To drugi powód, dla którego pakiet informacji przy wycenie portfeli wierzytelności może być ograniczony.

Wprawdzie można podnieść argument, że jedną z metod zazwyczaj wykorzystywanych przy wycenie portfeli wierzytelności jest tzw. benchmarkowanie, czyli odnoszenie ich do już posiadanych historycznych pakietów i dopasowywanie prognoz na podstawie historii portfeli benchmarkowych. Jakkolwiek jest to zgodne z prawdą, to jednak w praktyce możliwe do wykorzystania tylko przez podmioty windykacyjne oraz fundusze sekurytyzacyjne z długą historią działalności lub podmioty branżowe posiadające wiele zróżnicowanych portfeli. Nawet te podmioty mogą mieć problemy ze znalezieniem benchmarkowych portfeli w przypadku uzyskania jedynie szczątkowych danych w stosunku do oczekiwanych. Jeżeli jednak transakcja ma nieco inny charakter, czyli podmiot posiadający wierzytelności jest kupowany przez inny podmiot z branży lub, co gorsza, przez fundusz inwestycyjny, podmioty takie z dużym prawdopodobieństwem nie będą mieć odpowiednich portfeli, do których można by porównać potencjalny przedmiot nabycia.

Firmy pożyczkowe, w przeciwieństwie do banków, posiadają najczęściej jeden, homogeniczny portfel. Mogą uznać, że ich portfel charakteryzuje się specyfiką podobną do portfela ich konkurenta, ale niekoniecznie musi tak być. Firmy pożyczkowe realizują swoją sprzedaż różnymi kanałami, celują w oddzielne grupy docelowe i charakteryzują się innymi standardami operacyjnymi, niekiedy znacząco wpływającymi na szkodowość ich portfeli. Fundusze inwestycyjne, które mogą nabywać przedsiębiorstwa wierzytelnościowe bezpośrednio lub obejmować obligacje zabezpieczone ich portfelami, nie będą mieć w ogóle dostępu do innych portfeli wierzytelności (jeżeli nie mają podobnego podmiotu w swoim portfelu). W takich wypadkach często korzystają z usług profesjonalnych firm doradczych specjalizujących się w wycenie tego rodzaju aktywów. Doradcy jednak, nawet jeżeli w historii swojej działalności dokonali wyceny wielu różnych portfeli, nie mają prawa wykorzystać danych pozyskanych od innego klienta w odrębnym procesie do sporządzenia wyceny aktywa w kolejnym projekcie. W przypadku portfeli bardziej nietypowych wierzytelności (np. rachunków telekomunikacyjnych, roszczeń handlowych) sprawa wyceny na podstawie porównań rynkowych jest jeszcze trudniejsza.

## WYCENA PORTFELA WIERZYTELNOŚCI NIEBANKOWYCH

### 2.1. Proces wyceny portfela wierzytelności niebankowych

Wycena portfela wierzytelności jest dość złożona. Ogólny schemat pozwalający na zrozumienie tego procesu można jednak uprościć do trzech podstawowych kroków:

1. Wycena wierzytelności windykowanych (nieaktywnych) – określenie parametrów LGD (*loss given default*) oraz EAD (*exposure at default*).
2. Wycena wierzytelności aktywnych – określenie parametrów PD (*probability of default*), LGD i EAD.
3. Uwzględnienie kosztów windykacji.

Na początku należy podzielić portfel na część aktywną i część nieaktywną. Najistotniejsze dla tego procesu jest wprowadzenie adekwatnej definicji stanu niewypłacalności. To na podstawie tej definicji wyceniający może rozdzielić aktywną i nieaktywną część portfela, a od tego podziału zależą właściwie wszystkie wskaźniki decydujące o wartości wyceny portfela.

Jednorazowy brak płatności ze strony konsumenta może być spowodowany wieloma czynnikami, m.in. zwykłym zapomnieniem o płatności, złym skalkulowaniem budżetu domowego w danym miesiącu, chwilową utratą zatrudnienia czy wystąpieniem innego nieoczekiwanego zdarzenia wymagającego większych zasobów gotówki. Wymienione sytuacje, choć w wielu wypadkach trudne dla dłużnika, niekoniecznie muszą oznaczać brak spłat w kolejnych okresach. Po rozwiązaniu problemu w krótszym lub dłuższym czasie dłużnik może wrócić do spłat zgodnych z harmonogramem. Z doświadczenia autora wynika, że jednorazowy brak płatności nie wystarcza, aby uznać daną umowę za nieaktywną.

Z tego powodu w praktyce bardzo często stosuje się wskaźnik DPD (*day past due*). Na podstawie jego konkretnej wartości (ustalonej w ramach analiz portfela) uznaje się daną umowę za nieaktywną. Wskaźnik DPD to liczba dni, która minęła od terminu wymagalności ostatniej niezapłaconej w pełni raty. Analizę należy



rozpocząć od określenia historycznego rozkładu wskaźnika DPD dla każdej z umów. Następnie na podstawie testów statystycznych należy określić, jaka wartość DPD oznacza możliwość uznania danej umowy za nieaktywną. W branży bankowej i pozabankowej najczęściej wykorzystywaną wartością graniczną jest  $DPD = 90$  dni (taką definicję wierzytelności zagrożonych stosuje m.in. Narodowy Bank Polski, Komisja Nadzoru Finansowego czy Związek Banków Polskich). Jednak w przypadku indywidualnych cech portfela wartość graniczna DPD może być mniejsza lub większa. Dla portfeli o krótkim terminie zapadalności umów wskaźnik graniczny DPD może być niższy, np. równy 30, lub wyższy, np. w kredytach hipotecznych. Dodatkowym atutem wskaźnika DPD jest jego szerokie wykorzystywanie w sektorze finansowym, dzięki czemu można prosto pozyskać dobre jakościowo dane. W analizach często konieczne jest obliczanie wskaźnika DPD na podstawie innych danych historycznych (w sytuacji gdy np. firma nie ma historycznych wartości tego wskaźnika). W takim przypadku należy mieć na uwadze kilka czynników, które mogą wpływać na ostateczne wyniki obliczeń.

Na potrzeby wprowadzenia do metodyki wyceny portfela wierzytelności można przyjąć, że zazwyczaj wierzytelności nieaktywne to takie, wobec których toczy się postępowanie windykacyjne. Z kolei wierzytelności aktywne to umowy, które mają standardowy przebieg i nie wystąpiło wobec nich zdarzenie kredytowe polegające na niezgodnieniu z wierzycielem istotnym opóźnieniu w spłatach przez dłużnika.

**Wycena portfela wierzytelności nieaktywnych** dotyczy wierzytelności, wobec których nastąpiło już zdarzenie kredytowe, najczęściej w postaci niezgodnionego z pożyczkodawcą zaprzestania dokonywania płatności. Do tej grupy należą wierzytelności, które spełniają definicję niewykonania zobowiązania (*default*) według kryteriów ustalonych przez wyceniającego. Ze względu na to, że w wypadku wierzytelności nieaktywnych oczekuje się wystąpienia przepływów pieniężnych wyłącznie w wyniku prowadzonego procesu windykacji, nie jest konieczne prognozowanie, jaka część umów nieaktywnych wejdzie w przyszłości w stan niewypłacalności, gdyż co do zasady wszystkie umowy nieaktywne w tym stanie już się znajdują. Innymi słowy, w tej grupie prawdopodobieństwo niewykonania zobowiązania (PD), które wskazuje udział przejść umów w stan niewypłacalności, wynosi 100%. Z tego powodu dla wyceny tej części portfela ważne jest wyłącznie określenie parametru określającego potencjalną wartość strat kredytowych w przypadku niewypłacalności, czyli LGD, w odniesieniu do odpowiedniej wartości salda narażonego na ryzyko niewypłacalności, czyli EAD. W wycenie wierzytelności nieaktywnych przyjmuje się, że spływy pieniężne o istotnej wartości występują jedynie w określonym czasie od rozpoczęcia procesu windykacji, co wynika z analiz przeprowadzonych na historycznych danych dotyczących spłacalności wierzytelności przeterminowanych.

Wycena wierzytelności nieaktywnych opiera się na wskaźniku LGD, którego szczegółowy sposób obliczania przedstawiono w podrozdziale 2.3.2. Sposób ten



może się zmieniać w zależności od dostępnych danych czy aktualnej strategii windykacyjnej przedsiębiorstwa. Co do zasady jest to suma przepływów pieniężnych uzyskiwana w procesie odzyskiwania przeterminowanych wierzytelności, odpowiednio zdyskontowana względem czasu niewykonania zobowiązania i wyrażona jako procent szacowanej ekspozycji.

Ostateczna wartość wierzytelności windykowanych jest ustalana jako iloczyn wartości sald wierzytelności nieaktywnych (EAD) i oczekiwanego odzysku wyrażonego współczynnikiem odzysku (*recovery rate* =  $1 - \text{LGD}$ ), który określa, jaką wartość salda wierzytelności nieaktywnej można odzyskać w wyniku prowadzonych działań windykacyjnych.

**Wierzytelności aktywne** to umowy, które mają standardowy przebieg i wobec których nie wystąpiło zdarzenie kredytowe polegające na niezgodnieniu z wierzycielem istotnym opóźnieniu w spłatach przez dłużnika. Ich wycena co do zasady różni się od wyceny wierzytelności nieaktywnych tylko jednym krokiem, czyli określeniem prawdopodobieństwa przejścia części umów aktywnych do portfela wierzytelności nieaktywnych (oszacowaniem, jaka część wierzytelności „zdrowych” w momencie wyceny stanie się w przyszłości tzw. złymi długami). Parametrem, który odpowiada za szacowanie, jaki procent wierzytelności aktywnych znajdzie się w przyszłości w nieaktywnej części portfela (określenie prawdopodobieństwa przejścia wierzytelności aktywnej do nieaktywnej części portfela), jest wskaźnik PD. Po określeniu tego prawdopodobieństwa dalszą część wyceny wykonuje się analogicznie do wierzytelności nieaktywnych, posługując się wskaźnikiem LGD oraz odpowiednio zamodelowanym parametrem EAD. Innymi słowy, konieczna jest kalkulacja, jaka część wierzytelności aktywnych stanie się w przyszłości nieaktywna (PD) oraz jakich strat kredytowych można oczekiwać wobec tej części wierzytelności aktywnych, która stanie się nieaktywna (LGD).

Ostateczna wartość wierzytelności aktywnych jest ustalana jako wartość bieżącego salda wierzytelności aktywnych w dniu wyceny pomniejszonego o iloczyn wartości sald wierzytelności aktywnych (EAD), oczekiwanych przyszłych niewypłacalności (PD) oraz oczekiwanych strat kredytowych w stosunku do salda w prognozowanym momencie niewypłacalności (wyrażonego współczynnikiem LGD), który to iloczyn określa, jaka wartość salda przyszłej wierzytelności nieaktywnej nie zostanie odzyskana w wyniku prowadzonych działań windykacyjnych.

**Uwzględnienie kosztów windykacji** to ostatni krok wyceny portfela wierzytelności. Do kosztów prognozowanych należą:

- zmienne koszty windykacji (koszty wysyłki listów, opłaty sądowe, zaliczki komornicze etc.),
- stałe koszty windykacji – wszelkie koszty, których poniesienie jest niezbędne do prowadzenia skutecznych działań windykacyjnych prognozowanych w ramach wyceny, jednak nie jest możliwe ich bezpośrednie przypisanie do poszczegół-

nych spraw (mogą być to np. wynagrodzenia pracowników działu windykacji, koszty wytworzenia systemu do zarządzania procesem windykacyjnym czy wynajem części biura, w której znajduje się dział windykacji); w przypadku specyficznych form windykacji portfela (np. korzystania z usług serwisera) koszty stałe mogą nie występować.

Podsumowując, **ostateczną wartość portfela wierzytelności** można wyrazić jako:

$$WPW = WSA + WSN - KW,$$

gdzie:

- WPW* – wartość portfela wierzytelności,
- WSA* – wartość aktywnych sald wierzytelności,
- WSN* – wartość nieaktywnych sald wierzytelności,
- KW* – koszty windykacji aktywnych i nieaktywnych.

## 2.2. Indywidualne i portfelowe podejście do wyceny wierzytelności niebankowych

Przed właściwą wyceną wierzytelności należy wykonać analizę charakterystyki portfela pod względem cech decydujących o indywidualnym lub portfelowym (grupowym) podejściu do jego wyceny. Taki sposób dokonywania wycen wierzytelności jest wskazywany m.in. w aktach prawnych (Komisja Nadzoru Finansowego, 2018; IFRS 9, 2016). Jeżeli w portfelu istnieją umowy, które wyróżniają się ponadprzeciętnie wysoką ekspozycją kredytową w stosunku do pozostałych spraw w portfelu, można wyłączyć je z wyceny grupowej i zastosować indywidualne podejście do określenia wartości godziwej danej sprawy. Niestety zarówno praktyka, jak i regulacje nie wykształciły ostrych kryteriów pozwalających zdecydować, czy bardziej poprawna jest metoda indywidualna, czy portfelowa. Powód takiego stanu rzeczy jest dość prozaiczny – wybór metody zależy od skali działalności podmiotu, do którego należy portfel, oraz od możliwości przeanalizowania poszczególnych spraw i pozyskania dodatkowych informacji. W Rekomendacji R wydanej przez Komisję Nadzoru Finansowego w 2018 r., która określa zalecane bankom metody odnośnie do szacowania ryzyka kredytowego, wybór podejścia indywidualnego bądź podejścia grupowego decyduje o metodach oraz sposobie szacowania i ujmowania strat kredytowych w księgach. Komisja Nadzoru Finansowego jako główne kryterium przesądzające o indywidualnym podejściu do szacowania ryzyka kredytowego wskazuje występowanie „znaczących indywidualnych ekspozycji

kredytowych” (Komisja Nadzoru Finansowego, 2018). Fakt ten pokazuje, że nawet ten organ nadzorczy nie wskazał klarownego kryterium wyboru portfelowej lub indywidualnej metody wyceny.

Przy określaniu podejścia do wyceny należy także przeanalizować charakter spraw znajdujących się w portfelu. Jednym z istotniejszych aspektów, oprócz wartości nominalnej sald portfela, jest liczba spraw w portfelu – stanowi ona czynnik decydujący o wyborze metody wyceny wierzytelności ze względu na pracochłonność. Z tego powodu podejście indywidualne częściej można spotkać w kredytach korporacyjnych, w przypadku których możliwe jest zorganizowanie spotkania z zarządem dłużnika, bardziej szczegółowe przeanalizowanie danych finansowych czy wyciągów z konta bankowego.

W analizie portfela należy zwrócić uwagę na charakter wierzyciela pierwotnego w znajdujących się w nim sprawach. W dominującej liczbie przypadków wierzyciel będzie tożsamy dla wszystkich spraw, jednak może się zdarzyć, że w portfelu będzie kilku wierzycieli, np. jeżeli portfel powstał po połączeniu dwóch podmiotów działających w tej samej branży. W takim przypadku należy mieć na uwadze, że pomimo iż umowy są aktualnie pod kontrolą jednego podmiotu, pierwotnie finansowanie mogło być udzielone na zupełnie odmiennych warunkach, a co za tym idzie, zachowanie wierzytelności i ich przyszła spłacalność mogą się różnić w zależności od wierzyciela pierwotnego.

Uniwersalne wnioskowanie na podstawie portfela składającego się jednocześnie z krótkoterminowych kredytów z kilkutygodniowym terminem wymagalności oraz kredytów hipotecznych zawieranych na kilkadziesiąt lat z dużym prawdopodobieństwem doprowadziłoby do błędnych wniosków (w sytuacji braku rozdzielania tak różnych wierzytelności). Czasem różnice te nie wpływają na ogólną szkodowość portfela i można przeprowadzić analizy niezależnie od cech produktowych, jednak w razie istotnych różnic może być konieczne wydzielenie subportfeli, które będą analizowane osobno, a w bardzo rzadkich przypadkach – gdy rozproszenie typów produktów jest na tyle duże, że nie można wydzielić reprezentatywnych statystycznie grup – trzeba zastosować indywidualne podejście do wyceny.

W tabeli 9 zestawiono najważniejsze cechy, które należy uwzględnić przy podejmowaniu decyzji o indywidualnym lub portfelowym podejściu do wyceny wierzytelności. Nie można jej traktować jako katalogu zamkniętego, gdyż określenie cech wymaga indywidualnego podejścia i przeanalizowania specyfiki portfela oraz celu dokonywania wyceny.

W tej pracy, ze względu na jej charakter, podjęto temat portfelowego podejścia do wyceny portfeli wierzytelności i dalsze rozważania będą się skupiać właśnie na tym zakresie.

**Tabela 9. Cechy portfela decydujące o wyborze metody wyceny w wariancie indywidualnym lub grupowym**

Cecha	Podejście indywidualne	Podejście portfelowe
Jednostkowa wartość	znaczna jednostkowa wartość spraw w portfelu z perspektywy właściciela portfela	nieznaczna wartość pojedynczych spraw
Liczba spraw	niezapewniająca reprezentatywności	zapewniająca reprezentatywność
Wierzyciel pierwotny	różni wierzyciele pierwotni dla różnych spraw	ten sam wierzyciel pierwotny dla wszystkich spraw
Cechy produktu	zróżnicowane produkty	produkty homogeniczne lub zróżnicowane w sposób możliwy do zamodelowania (np. ten sam produkt, jednak udzielany na różny termin)
Usługi towarzyszące	ustalane indywidualnie	brak lub są to usługi wystandaryzowane, możliwe do uwzględnienia w modelu
Procedura udzielania/model zarządzania ryzykiem	indywidualna dla każdej sprawy lub niemożliwa do określenia	wystandaryzowana/masowa
Okres powstania wierzytelności	rozproszony; wierzytelności powstały w różnych reżimach w ramach spraw znajdujących się w portfelu; wierzytelności powstały bardzo niedawno – brak historii spłat	zbliżony; wierzytelności powstały w podobnym reżimie lub w różnych, jednak możliwych do uwzględnienia w modelu
Zabezpieczenia	unikatowe, wymagające indywidualnej wyceny	brak lub wystandaryzowane; jeżeli niewystandaryzowane, ale wycenione, to możliwe jest podejście portfelowe

Źródło: opracowanie własne.

Wycena i analizy zachowań wierzytelności w portfelu będą tym precyzyjniejsze, im większa będzie homogeniczność badanego portfela. Jej brak jednak nie wyklucza wykorzystania portfelowego podejścia do wyceny, gdyż należy mieć na uwadze, że założenie o homogeniczności spraw znajdujących się w danym portfelu rzadko ma odzwierciedlenie w praktyce. W pierwszej kolejności należy zidentyfikować różnice występujące w portfelu, analizując nie tylko dane źródłowe, ale także ofertę produktową spółki czy jej wewnętrzne procedury – tylko takie holistyczne podejście pozwala wyceniającemu na odpowiednie określenie cech decydujących o wyższej lub niższej szkodowości, a następnie podział portfela na jak najbardziej homogeniczne subportfele.

Podstawowym działaniem stosowanym w zasadzie przy każdej wycenie portfela składającego się z wierzytelności zarówno terminowych, jak i przeterminowanych jest ich podział na część aktywną i część nieaktywną (windykowaną). Wynika to z faktu, że wycena tych zbiorów wymaga innych kroków postępowania, a wartości godziwe w stosunku do salda są zazwyczaj bardzo zróżnicowane na niekorzyść zbioru windykowanego.

Mogłoby się wydawać, że jak największe rozdrobnienie portfela na subportfele będzie powodować bardzo dobre dopasowanie modelu przez zapewnienie najwyższego poziomu homogeniczności. Należy jednak mieć na uwadze, że wraz z uszczuplaniem bazy podlegającej analizom zmniejszamy także reprezentatywność podzbioru, dlatego w praktyce należy znaleźć kompromis pomiędzy homogenicznością a reprezentatywnością przez podział portfela pod względem najistotniejszych cech.

Najważniejsze cechy stratyfikacji oraz ich przykłady znajdują się w tabeli 10.

**Tabela 10. Najpopularniejsze cechy stratyfikacji portfela wierzytelności**

Źródło	Kryterium	Przykłady
Wewnętrzne – produktowe	różne produkty	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedsiębiorstwo ma w ofercie kredyty krótkoterminowe ze spłatą balonową oraz długoterminowe z płatnością w ratach</li> <li>– przedsiębiorstwo oferuje tańsze kredyty zabezpieczone na ruchomości oraz droższe niezabezpieczone</li> <li>– przedsiębiorstwo oferuje pożyczki z możliwością spłat rat za pośrednictwem przelewów oraz z możliwością odbioru rat w domu klienta przez przedstawiciela</li> </ul>
	zmiana produktu	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedsiębiorstwo od początku prowadzenia działalności oferowało krótkoterminowe produkty, jednak zmieniło swój model na limit na karcie kredytowej</li> <li>– przedsiębiorstwo nie sprawdzało swoich klientów w bazach danych o dłużnikach, jednak od pewnego czasu korzysta z tych usług przy każdym wniosku kredytowym</li> </ul>
Wewnętrzne – jakościowe	bezpośrednio mierzące jakość	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedsiębiorstwo dzieli klientów na grupy scoringowe</li> <li>– przedsiębiorstwo dzieli klientów na terminowo spłacających wierzytelności oraz będących dłużnikami przeterminowanymi (w skrajnych przypadkach dłużnikami, wobec których toczy się proces windykacyjny)</li> </ul>
	przewidujące jakość	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przedsiębiorstwo ma klientów w różnym wieku, mających różne miejsca zamieszkania i zarobki</li> <li>– przedsiębiorstwo ma klientów o różnych charakterystykach spłat rat (płacących terminowo, spóźniających się z ratami, płacących dopiero po ponagleniu, nieregularnych)</li> <li>– przedsiębiorstwo ma klientów charakteryzujących się różnymi źródłami dochodów</li> <li>– przedsiębiorstwo ma portfel klientów korporacyjnych i osób fizycznych</li> </ul>

Źródło	Kryterium	Przykłady
Zewnętrzne	regulacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w pewnym momencie prawo narzuciło na przedsiębiorcę zmiany produktowe</li> <li>– w pewnym momencie prawo uniemożliwiło przedsiębiorcy spłatę dotychczasowych opłat (np. odsetek za zwłokę)</li> </ul>
	makroekonomiczne	– wierzytelności obecne w portfelu powstawały w istotnie różnych okresach koniunktury gospodarczej
	konkurencyjne	– na rynek wszedł bezpośredni konkurent (dotychczas nieobecny), który z dużym prawdopodobieństwem będzie przedsiębiorcy odbierał najlepszych klientów (zmiana struktury klientów pomimo braku zmian w polityce zarządzania ryzykiem czy modelu sprzedaży)

Źródło: opracowanie własne.

Należy wziąć pod uwagę, że charakterystyki portfeli wierzytelności opisanej w tabeli 10 nie można uznać za kompletną. Przedstawione cechy są najczęściej spotykane w praktyce, jednak przed każdą wyceną należy dokonać analizy istotności czynników, gdyż w zależności od charakterystyki portfela jego zachowanie oraz podatność na wpływ niektórych czynników mogą być znacząco inne.

### 2.3. Elementy modelu wyceny portfela wierzytelności niebankowych

Literatura na temat modeli wyceny portfela wierzytelności jest istotnie skoncentrowana na obszarze kredytów korporacyjnych i w związku z tym bardzo skupia się na określeniu ryzyka na poziomie indywidualnym. Z tego powodu zaaplikowanie tych modeli do portfeli wierzytelności osób fizycznych jest często niemożliwe. Wszystkie modele wyceny wierzytelności opierają się na tych samych bazowych założeniach, dlatego warto omówić krótko ich historię.

Pierwsze modele oceny ryzyka kredytowego powstały w latach 30. XX w. za sprawą Mertona (1974), który bazował na modelu Blacka-Scholesa (1973). Model Mertona opierał się w głównej mierze na wartości aktywów przedsiębiorstwa i założeniu, że niewypłacalność firmy pojawia się w momencie, gdy wartość rynkowa aktywów firmy jest niższa niż jej pasywa. Metoda Mertona była modyfikowana przez kolejnych naukowców w celu usprawnienia jej działania (Black i Cox, 1976; Geske, 1977). Zgodnie z podstawowym założeniem modeli Mertona wskaźniki PD (wskaźniki określające prawdopodobieństwo niespłacalności zobowiązania) i RR (*retention rate*; wskaźniki określające poziom przyszłego odzysku ze spraw uzyskanego w ramach prowadzonej windykacji wobec spraw, które wejdą w stan niewypłacalności) są powiązane odwrotnie proporcjonalnie (Matuszyk, 2004, s. 210).

Obecnie do wycen portfelowych wykorzystywany jest model PD-LGD. Metoda ta znalazła bardzo szerokie zastosowanie w praktyce – zgodnie z Bazyleą III (Rozporządzenie, 2024) standard ten banki stosują w wariancie zaawansowanej metody wewnętrznych rankingów. Jest ona też używana przy estymacji strat w wyniku niewypłacalności emitentów obligacji korporacyjnych, a także do wyznaczania wartości portfeli kredytów i pożyczek detalicznych. Jej podstawowa formuła wygląda następująco:

$$V_F = V_N - PD \cdot LGD \cdot EAD,$$

gdzie:

- $V_F$  – wartość godziwa,
- $V_N$  – wartość nominalna,
- $PD$  – *probability of default* – prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia kredytowego (niewypłacalności),
- $LGD$  – *loss given default* – strata poniesiona w wyniku wystąpienia zdarzenia kredytowego,
- $EAD$  – *exposure at default* – kwota narażona na stratę przy wystąpieniu zdarzenia kredytowego.

Ogólny schemat wyceny metodą PD/LGD jest bardzo prosty. Największe wyzwanie to określenie wartości wierzytelności oraz odpowiednie przyporządkowanie ich do danej wydzielonej grupy znajdującej się w portfelu. Całość wyceny, a zatem wskaźniki PD, LGD oraz EAD, należy rozpatrywać w ujęciu dynamicznym, gdyż badane parametry zmieniają się znacząco wraz z biegiem umowy.

W bardzo dużym uproszczeniu schemat wyceny metodą PD/LGD polega na określeniu, jaki udział pożyczek znajdujących się w portfelu nie zostanie w pełni spłacony (PD), a jeżeli przejdzie do grupy pożyczek nieaktywnych – jaki procent salda w momencie zdarzenia kredytowego (EAD) zostanie stracony (LGD) w ramach procesu windykacyjnego. Przyjęło się, że wskaźnik EAD nie ma bardzo istotnego znaczenia z punktu widzenia wartości strat kredytowych i do jego modelowania nie przykładają się aż tak dużej wagi jak w przypadku wskaźników PD i LGD (Matuszyk, 2004, s. 204). Może to wynikać z faktu, że większość wierzytelności ma relatywnie proste do zamodelowania saldo przyszłe, gdyż np. jest z góry ustalony harmonogram, od którego zazwyczaj nie ma wyraźnych odchyień (choć istnieją wyjątki, np. wierzytelności wynikające z kart kredytowych). Dodatkowo te ewentualne odchylenia zazwyczaj są asymetryczne, z przesunięciem w stronę opóźnień w spłatach. Te są modelowane za pomocą wskaźnika PD, który uwzględnia pośrednio wystąpienie przyszłych opóźnień. Ostateczna strata jest istotnie zależna od każdego z tych wskaźników. Co ważne, można znacznie zmniejszyć straty kredytowe, mocno ograniczając tylko jeden z nich. Na przykład jeżeli dany portfel cechuje się wysokim prawdopodobieństwem niewypłacalności, np. 70-procentowym, ale ma bardzo skuteczną windykację (np. ze względu na



istnienie dobrych jakościowo zabezpieczeń) i wartość średnia LGD to zaledwie 10% (wierzyciel odzyskuje 90% wartości wierzytelności w razie niewypłacalności dłużnika), to ostateczna wartość strat kredytowych będzie wynosić 7% wartości portfela.

### 2.3.1. Modelowanie wskaźnika EAD

Określenie wartości wskaźnika EAD przy wycenie zazwyczaj nie wymaga dokonywania skomplikowanych obliczeń. W przypadku pożyczek znajdujących się w stanie niewypłacalności informację o wartości EAD można uznać za daną. Przy wycenie wierzytelności nieaktywnych wskaźnik ten nie wymaga bardziej zaawansowanych obliczeń, gdyż saldo takiej wierzytelności, ze względu na specyficzną sytuację, będzie zmieniało się z powodu dwóch zjawisk: odzysków w procesie windykacyjnym oraz naliczania odsetek karnych. Obydwa pośrednio lub bezpośrednio są uwzględnione w wartości wskaźnika LGD.

Bardziej dogłębnej analizy wymagają umowy aktywne, co do których nie nastąpiło jeszcze zdarzenie kredytowe pozwalające uznać daną umowę za nieaktywną, jednak przewiduje się, że część z umów w przyszłości znajdzie się w grupie wierzytelności nieaktywnych. W takim przypadku wartość EAD powinna uwzględniać to, że niewypłacalność dłużnika może się zrealizować w różnych momentach i jej poziom może się zmieniać w zależności od jej wystąpienia – co bezpośrednio wpływa na potencjalne straty. Z tego względu najczęściej prognozuje się, jaki procent umów przejdzie w stan nieaktywności w danym czasie, a następnie prognozuje się wartość EAD zgodnie z aktualnym harmonogramem wierzytelności opóźnionym o czas niezbędny do wystąpienia niespłacalności (np. o trzy miesiące w razie uznania, że granicą jest 90 dni). Założenie to ma odzwierciedlić opóźnienie pomiędzy rzeczywistym wystąpieniem braku możliwości spłaty wierzytelności przez dłużnika a zaobserwowaniem tego zjawiska w danych (wystąpienie wskaźnika DPD o wartości 90 dni). Innymi słowy, gdy wyceniający uzna, że zdarzeniem kredytowym decydującym o uznaniu danej wierzytelności za niewypłacalną jest opóźnienie w spłacie o 90 dni, oznacza to, że daną umowę uznaje się za nieaktywną, jeżeli od momentu zaprzestania spłat przez dłużnika do wystąpienia odpowiedniej wartości wskaźnika DPD miną około trzy miesiące.

Charakterystycznymi wierzytelnościami, w przypadku których wyznaczenie poziomu EAD jest największym wyzwaniem, są produkty powiązane ze zobowiązaniami pozabilansowymi wierzyciela. Są nimi (Oesterreichische Nationalbank i Finanzmarkt Austria Dienstleistungs GesmbH, 2004):

- linie kredytowe (karty kredytowe, kredyty obrotowe dla firm),
- zobowiązania do udzielenia kredytu/pożyczki w przyszłości,
- wszelkie gwarancje i poręczenia.



Nie zmienia to faktu, że możliwa jest sytuacja, w której przedmiot wyceny stanowi portfel wierzytelności pochodzących z kart kredytowych lub limitów kredytowych. W takim przypadku wyceniający musi zamodelować także wykorzystanie limitów kredytowych przez klientów, gdyż to wartość salda w momencie wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności będzie bezpośrednio związana z generowaniem strat w danym portfelu. W związku z tym trzeba oszacować, jakie będzie przyszłe wykorzystanie limitów kredytowych dla danego klienta w czasie trwania umowy kredytowej.

Jednym ze sposobów określenia EAD jest dokonanie segmentacji klientów znajdujących się w portfelu i oszacowanie wykorzystania limitu na podstawie historycznych zachowań klientów z tej samej grupy oraz historycznego poziomu wykorzystania limitu w momencie wejścia w stan niewypłacalności.

### 2.3.2. Modelowanie wskaźnika LGD

Wskaźnik LGD jest procentową wartością ekspozycji kredytowej, którą wierzyciel traci w przypadku wierzytelności w tzw. stanie niewypłacalności. Często definiowany jest z perspektywy wskaźnika RR, czyli wskaźnika przeciwnego do LGD, i oznacza wartość odzysków z wierzytelności, które znalazły się w tzw. stanie niewypłacalności:

$$LGD = 1 - RR.$$

Jak należy rozumieć „stratę” w kontekście wyceny wierzytelności? Dość ogólną, ale dobrze oddającą istotę rzeczy definicję przedstawiono w nieobowiązującym już Międzynarodowym Standardzie Rachunkowości (MSR 36 zastąpiony przez IFRS 9) opublikowanym w 2013 r. przez Radę Międzynarodowych Standardów Rachunkowości:

Na potrzeby estymacji wskaźnika LGD, pojęcie „straty” oznacza utracone korzyści ekonomiczne. Przy estymacji utraconych korzyści ekonomicznych powinno się brać pod uwagę wszystkie istotne czynniki, w tym istotne efekty utraty wartości pieniądza w czasie i istotnych pośrednich i bezpośrednich kosztów powiązanych z generowaniem odzysków danej wierzytelności. (IFRS 9, 2016, Instrumenty Finansowe)

Z powyższej definicji wynika, że przy obliczaniu wskaźnika LGD należy brać pod uwagę wszystkie ważne czynniki, które mają wpływ na jego wartość – także utratę wartości pieniądza w czasie. Oznacza to, że dwa portfele, które mają nominalnie tożsame odzyski, w procesie windykacji będą dawały różne wartości wskaźnika LGD w zależności od średniego okresu trwania tego procesu – w przypadku szybkiej windykacji wskaźnik LGD będzie wyższy niż w dłuższym procesie.

Jak widać na rysunku 4, źródeł utraty wartości w sytuacji niespłacania pożyczki jest kilka, a do najważniejszych z nich zaliczają się:

- koszty windykacji (którym zostanie poświęcony osobny podrozdział 2.3.4),
- utrata niespłaconej części salda wymagalnego,
- strata wynikająca z nienaliczenia odsetek czy innych kosztów wymagalnych w czasie w przyszłości (np. konieczność zwrotu części opłat inicjalnych).

<b>EAD</b> (wartość salda wierzytelności w momencie niewypłacalności)	Koszty windykacji	<b>LGD</b> (straty poniesione w przypadku wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności)
	Niespłacone wymagalne saldo wierzytelności	
	Strata związana z wcześniejszym zakończeniem umowy	<b>RR</b> (odzyski z wierzytelności w przypadku wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności) pomniejszone o koszty windykacji
Odzyski z danej pożyczki		

**Rysunek 4. Powiązanie EAD z wartościami LGD i RR**

Źródło: opracowanie własne.

Istnieje wiele sposobów wyznaczania wskaźnika RR, jednak najważniejsze jest odpowiednie dostosowanie jego obliczania do modelu biznesowego spółki, do której należy dany portfel. Wynika to głównie z faktu, że metody windykacyjne mogą być bardzo zróżnicowane.

Występowanie strat oraz ich struktura zależą od rodzaju wierzytelności i modelu biznesowego (w tym polityki windykacyjnej) danego przedsiębiorstwa. Niektóre z nich mogą nie wystąpić – np. w umowach leasingu leasingobiorca jest zobowiązany do spłaty całości swojego zobowiązania zgodnie z harmonogramem z umowy, niezależnie od tego, czy spłaca wierzytelność w terminie, czy utracił przedmiot leasingu. W tym przypadku wierzyciel nie utraci żadnych korzyści, które mają być naliczone w przyszłości. W sytuacji uwzględniania w wycenie wszystkich naliczonych i nienaliczonych opłat należy wziąć pod uwagę, że dana umowa może się zakończyć szybciej, niż wynikałoby to z harmonogramu (np. nastąpi wypowiedzenie umowy w razie wysokich opóźnień w spłatach), i wierzyciel nie będzie w stanie naliczyć wszystkich przyszłych opłat. Przy modelowaniu strat, a także przy obliczaniu historycznego poziomu wskaźnika LGD należy pamiętać o potencjalnych zmianach harmonogramu spłat i uwzględnić wystąpienie takich sytuacji w symulacji. Bardzo ważne jest też modelowanie EAD w czasie (straty z tytułu nienaliczenia salda będą mniejsze przy końcu niż na samym początku trwania umowy).

Jak można zauważyć na rysunku 4, w skrajnych przypadkach wskaźnik LGD może osiągnąć wartości większe niż 100% – np. gdy wierzyciel poniósł wobec wierzytelności koszty windykacyjne, ale nie odnotował żadnych odzysków w ramach danej sprawy. Podobnie możliwe jest, że wskaźnik LGD będzie niższy niż 0% – np. w sytuacji osiągnięcia pełnego odzysku w danej sprawie i naliczenia dodatkowych opłat, które zwiększą saldo wymagane do spłaty przez dłużnika w stosunku do EAD w momencie wejścia w stan niewypłacalności (np. odsetek karnych za opóźnienie).

W literaturze najlepiej opracowane jest zagadnienie wyceny portfeli bankowych oraz portfeli kredytów korporacyjnych. Jednocześnie sporo standardów bankowych stosuje pozostała część rynku finansowego. Bazowanie na tych standardach może (ale nie musi) pomóc przy wycenie w zasadzie każdego portfela wierzytelności. Ponieważ jest to najlepiej zbadany i opisany sektor wyceny portfeli wierzytelności, warto wspomnieć o badaniach w tej branży. W zakresie długu korporacyjnego naukowcy najczęściej analizują, jak czynniki wewnętrzne i zewnętrzne wpływają na wartość wskaźnika LGD. Zazwyczaj analizowanymi czynnikami wewnętrznymi mającymi wpływ na wskaźnik LGD są:

- rodzaj długu (Acharya i in., 2003; Carty i Lieberman, 1996; Gupton i Stein, 2005; Van de Castle i in., 2000),
- struktura finansowania dłużnika (Acharya i in., 2003; Carty i Lieberman, 1996; Gupton i Stein, 2005; Gupton i in., 2001; Gupton i in., 2002),
- branża, w której działa dłużnik (Altman i Kishore, 1996; Emery i in., 2004; Hamilton, 2001; Varma i Cantor, 2005),
- wskaźniki charakterystyczne dla danego przedsiębiorstwa (Gupton i Stein, 2005; Unal i in., 2001; Varma i Cantor, 2005).

Determinanty zewnętrzne najczęściej są analizowane pod względem wpływu czynników makroekonomicznych na szkodowość – taką zależność udowodnili m.in.: Gupton i in. (2001), Frye (2000), Altman i in. (2001), Unal i in. (2001), Gupton i in. (2002), Acharya i in. (2003), Emery i in. (2004), Gupton i Stein (2005) oraz Varma i Cantor (2005).

Literatura dotycząca kredytów korporacyjnych jest bogata – głównie ze względu na zastosowanie wartości LGD przy wycenie obligacji, a także na relatywnie prosty dostęp do danych i możliwość dokonywania porównań pomiędzy przedsiębiorstwami. W przypadku portfeli związanych ze sprawami konsumenckimi, głównego obszaru analizowanego w niniejszej rozprawie, literatura jest ograniczona. Problem, który dodatkowo utrudnia badania w tym zakresie, stanowi dostęp do danych. W przypadku kredytów konsumenckich dane niezbędne do wykonania badania są danymi wrażliwymi, których udostępnienie przez wierzyciela może być problematyczne. Z tego powodu większość literatury ogranicza się do budowy zaawansowanych narzędzi matematyczno-statystycznych na podstawie przykładowego

zbioru danych, które pozwalają na odpowiednie zamodelowanie wskaźnika LGD (Hoechstoeetter i in., 2012; Matuszyk i in., 2010; Thomas i in., 2012; Zhang i Thomas, 2012) czy analizowanie wpływu determinant makroekonomicznych na spłacalność wierzytelności w stanie niewypłacalności (Bellotti i Crook, 2012; Caselli i in., 2008; Leow i Mues, 2012).

Jak twierdzą Anna Matuszyk i in. (2010), modelowanie wskaźnika LGD dla niezabezpieczonych kredytów konsumenckich jest bardzo trudne, gdyż zależy zarówno od możliwości i chęci dłużnika do spłaty wierzytelności, jak i od działań wierzyciela, które mają na celu odzyskanie wierzytelności. Autorzy przeanalizowali główne modele odzyskiwania wierzytelności, czyli windykację wewnętrzną, windykację zewnętrzną oraz sprzedaż portfeli, za pomocą metody drzewa decyzyjnego. Stworzyli model na podstawie portfela wierzytelności z Wielkiej Brytanii. Po jego przeanalizowaniu wskazali, że są pewne elementy styczne prognozowania wartości wskaźnika LGD oraz metod scoringowych, które jednak mają na celu raczej określenie prawdopodobieństwa niespłacania wierzytelności. Autorzy zauważyli, że może istnieć korelacja pomiędzy wartościami wskaźników PD oraz LGD.

Badanie Marka Somersa i Joe Whittakera (2007) pozwala wyciągnąć podobne wnioski do tych podawanych przez Matuszyk i współautorów. Badacze co prawda sugerują wykorzystanie regresji kwantylowej w procesie prognozowania LGD, zaproponowane modele mają jednak dopasowanie mierzone wartością  $R^2$  pomiędzy 5% a 20%, co świadczy o tym, że modelowanie tego czynnika jest zadaniem trudnym.

Różne badania wskazują różne czynniki, które decydują o wartości ostatecznie osiąganego poziomu LGD. Zdaniem Matuszyk i współautorów (2010) istotnymi wskaźnikami są: wielkość udzielonej kwoty zadłużenia, liczba zaległości w trakcie trwania umowy, długość zamieszkania dłużnika w jednym miejscu czy występowanie poręczyciela. Autorzy wskazują, że bardzo ważnym czynnikiem, jednak trudnym do zbadania, jest polityka windykacyjna. W badaniu Lina Thomasa i in. (2012) możemy znaleźć rozwinięcie tych rozważań. Zbudowane tam modele pokazują, że wartość LGD wiąże się z określonymi cechami:

- produktu (wartość wierzytelności, długość produktu),
- klienta (scoring klienta przy aplikowaniu, posiadanie numeru telefonu, wiek klienta w momencie wejścia w stan niewypłacalności),
- umowy (historia spłacalności, wartość pozostała do spłaty).

Co ważne z punktu widzenia badania – różne zmienne rozmaicie wpływały na wartość wskaźnika LGD w zależności od sposobu prowadzenia windykacji (przebadano windykację wewnętrzną oraz zewnętrzną).

W innym badaniu (Hoechstoeetter i in., 2012), w którym wykorzystano techniki uczenia maszynowego do zamodelowania m.in. właśnie wskaźnika LGD, także wskazano zależność pomiędzy poziomem odzysków a czynnikami podobnymi

do zidentyfikowanych w pozostałych badaniach, czyli wartością wierzytelności, wiekiem pożyczkobiorcy, scoringiem i typem dłużnika. Autorzy osiągnęli lepsze dopasowanie modeli niż w przypadku zastosowania metod statystycznych, jednak nadal nie były to wyniki bardzo precyzyjne.

Przedstawione powyżej wnioski pokazują, że w modelach LGD dla kredytów konsumenckich zarówno w praktyce, jak i w rozważaniach teoretycznych nie zostały jeszcze wypracowane standardy predykcji wartości wskaźnika LGD. Jak opisano wcześniej – najczęściej wierzyciele i wyceniający opierają się na analizie spłat w swoim portfelu historycznym, dzieląc historyczne spłaty na kohorty, które pozwalają oszacować średni odzysk dla poszczególnych grup klientów, produktów etc., lub (jeżeli mają taką informację) na portfelu benchmarkowym.

### 2.3.2.1. Metoda wartości odzyskiwanej

Obliczanie parametru LGD za pomocą metody wartości odzyskiwanej polega na estymacji wskaźnika LGD na podstawie wpływów pieniężnych, które zostały wygenerowane w procesie odzyskiwania przeterminowanych wierzytelności. Obliczony w ten sposób przepływ z odzysku jest pomniejszany o koszty i straty m.in. z tytułu szacowanych kosztów windykacji, które będą poniesione w związku z realizacją procesu windykacyjnego czy upłynnienia zabezpieczeń. Wartość przepływów powinna zostać zdyskontowana w odniesieniu do momentu niewykonania zobowiązania (zdarzenia kredytowego oznaczającego przejście umowy do grupy umów nieaktywnych). Następnie obliczona suma zdyskontowanych przepływów powinna zostać odniesiona do wartości ekspozycji wierzytelności w momencie wejścia w stan niewypłacalności (Oesterreichische Nationalbank i Finanzmarkt Austria Dienstleistungs GesmbH, 2004). Jest to metoda najczęściej wykorzystywana w praktyce przy przeprowadzaniu wyceny metodą portfelową np. kredytów detalicznych.

Warto w tym miejscu zwrócić uwagę, że w wycenach wierzytelności bardzo często zdarza się, że w ramach określania wskaźnika LGD obliczane są wyłącznie odzyski z wartości ekspozycji oraz inne ewentualne straty związane z nienaliczeniem sald lub utraconymi korzyściami. Koszty windykacji są za to wykazywane jako osobna pozycja, która pomniejsza otrzymaną wartość wyceny. Jest to zabieg czysto techniczny, który nie powinien mieć wpływu na wartość wyceny, umożliwia jednak bardziej szczegółową interpretację wyników, gdyż pozwala określić, jakie straty są generowane z nieosiągniętych odzysków wierzytelności oraz jakie koszty muszą być poniesione w celu osiągnięcia tych odzysków.

Przy zastosowaniu metody wartości odzyskiwanej konieczne jest obliczenie wartości bieżącej netto (NPV) wszystkich przepływów pieniężnych, które się pojawiły po zajściu zdarzenia niewypłacalności, i porównanie jej z wartością ekspozycji. Współczynnik LGD obliczamy ze wzoru:

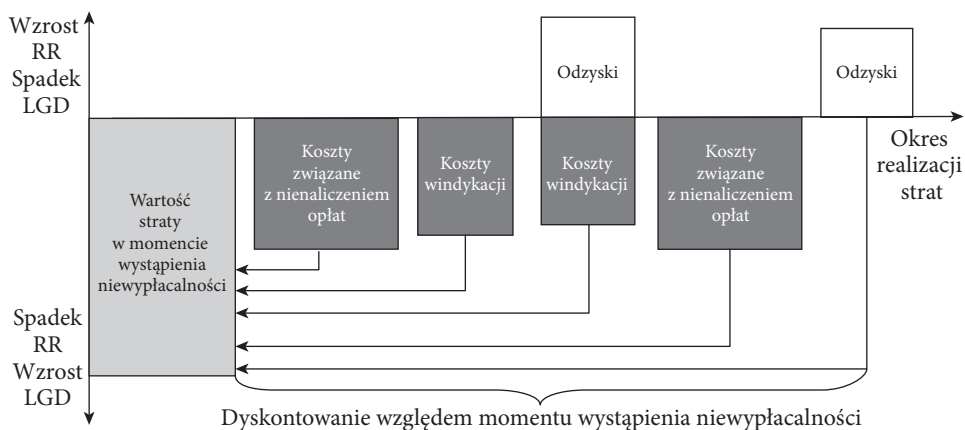
$$LGD = 1 - \frac{\sum_i NPV(CF_i^+, t_i, r_i) - \sum_j NPV(CF_j^-, t_j, r_j)}{V_E},$$

gdzie:

- $\sum_i NPV(CF_i^+, t_i, r_i)$  – suma zdyskontowanych wartości wpływów pieniężnych ( $CF_i^+$ ) wygenerowanych w czasie  $t_i$ , zdyskontowana stopą  $r_i$
- $\sum_j NPV(CF_j^-, t_j, r_j)$  – suma zdyskontowanych wartości wpływów pieniężnych i strat korzyści ( $CF_j^-$ ) wygenerowanych w czasie  $t_j$ , zdyskontowana stopą  $r_j$
- $V_E$  – wartość ekspozycji danej wierzytelności w momencie wystąpienia zdarzenia kredytowego decydującego o wejściu w stan niewypłacalności.

Dla odpowiedniego zrozumienia konstrukcji wskaźnika LGD konieczne jest zobrazowanie wpływu poziomu odzysku, ponoszonych kosztów oraz czasu ich wystąpienia na ostateczną wartość tego wskaźnika. Na rysunku 5 przedstawiono elementy wpływające na poziom wartości odzyskiwanej wykorzystanej w wycenie:

- kwoty odzyskane – zarówno pieniężne, jak i niepieniężne,
- koszty (bezpośrednie i pośrednie), także te związane z nienaliczeniem niektórych opłat, utracone korzyści,
- współczynnik dyskontowy, który odzwierciedla założenie utraty wartości pieniądza w czasie, przez co portfele z szybszymi procesami windykacyjnymi mają niższe poziomy LGD.



**Rysunek 5. Schemat dyskontowania przepływów na potrzeby obliczenia wskaźnika LGD w wycenie portfela wierzytelności**

Źródło: opracowano na podstawie (Oesterreichische Nationalbank i Finanzmarkt Austria Dienstleistungs GesmbH, 2004).

### 2.3.2.2. Metoda wartości rynkowej LGD

Metoda wartości rynkowej opiera się m.in. na badaniach, które sprawdzały skuteczność uczestników rynku kapitałowego w zakresie odpowiedniej wyceny wartości rynkowej długu należącego do dłużnika będącego w stanie niewypłacalności (Altman i in., 2005; Eberhart i Sweeney, 1992; Wagner, 1996; Ward i Griepentrog, 1993). We wskazanych badaniach na wiele sposobów wykazano, że rynek efektywnie ocenia możliwość odzysku danej wierzytelności. Innymi słowy, wskaźnik LGD jest wyprowadzany z rynkowych cen obligacji, dla których wystąpiło zdarzenie kredytowe (niewykonanie zobowiązania). Utratę wartości oblicza się na podstawie ceny rynkowej zobowiązania w stanie niewypłacalności (np. obligacji). Cena, do której odnoszą się wyceniający, to najczęściej poziom zaobserwowany 30–45 dni po wejściu w stan niewypłacalności.

Biorąc pod uwagę, że do używania opisywanych metod konieczne jest dysponowanie informacjami rynkowymi dotyczącymi notowań długu, trudno wykorzystać je w większości rynkowych wycen portfeli wierzytelności. Metody te są stosowane głównie do bankowych portfeli korporacyjnych, a ze względu na brak danych rynkowych nie w wypadku kredytów detalicznych. Metoda nie znajduje więc szerszego zastosowania w obszarze omawianym w niniejszej pracy, czyli portfeli niebankowych, i z tego powodu postanowiono nie opisywać jej szczegółowo.

Alternatywą dla metody wartości rynkowej jest metoda oparta na historycznej wartości rynkowej, analogiczna do prezentowanej w poprzednim podrozdziale, z tą różnicą, że wartości wskaźnika LGD nie wyprowadza się z cen obligacji znajdujących się w stanie niewypłacalności, ale takich, które są uznawane za obligacje wysokiego ryzyka. Często wykorzystywanym w praktyce źródłem wskaźnika LGD jest średnia cena oferowana za portfele wierzytelności wierzycielowi przez firmy windykacyjne lub cena zawarta w długoterminowej umowie cyklicznej sprzedaży portfeli typu *forward flow*.

Jak wynika z analizy literatury, większość metod rynkowych jest odpowiednia głównie do wyznaczenia wskaźnika LGD dla długów korporacyjnych i to tylko największych przedsiębiorstw. Jak wskazują Jeffrey R. Bohn i Roger M. Stein (2009, s. 260), wyznaczenie wskaźnika LGD na podstawie większości dostępnych metod jest bardzo trudne dla małych i średnich przedsiębiorstw, gdyż w ich przypadku brakuje odpowiednich danych rynkowych pozwalających na estymację wskaźnika. Badacze odnotowują, że rynek finansowy przykłada do wskaźnika LGD nieco mniejszą wagę niż do wskaźnika PD. Do prognozowania wartości PD powstało wiele zaawansowanych metod i zostały już wypracowane w tym zakresie pewne standardy rynkowe. Zamodelowanie wartości LGD jest dość trudne ze względu na po pierwsze niedostępność wystarczająco dużych zbiorów danych, a po drugie idiosynkratyczność LGD wobec wielu czynników determinujących charakterystykę dłużnika (bez znaczenia, czy to osoba fizyczna, czy przedsiębiorstwo) i uwzględniających efekty



zewewnętrzne powiązane z efektywnością procesu windykacji po stronie wierzyciela (Thomas i in., 2012).

Z tego powodu podstawową metodą wykorzystywaną przez rynek jest bazowanie na własnej historii dotyczącej odzysków (jeżeli się ją ma) poprzez dobieranie krzywych odzysków do podobnych rodzajów wierzytelności lub bazowanie na danych rynkowych przygotowywanych przez agencje ratingowe (np. Moody's Ultimate Recovery Database). Stosowanie tej metody jest jednak ograniczone do specyficznych rynków i wyłącznie do portfeli korporacyjnych. Instytucje finansowe w praktyce bardzo często korzystają z macierzy opracowanych na podstawie danych historycznych, które dzielą wierzytelności ze względu na rodzaj długu, senioralność, rodzaj zabezpieczenia, przeznaczenie wierzytelności i segment, z którego pochodzi klient, wraz z przyporządkowanymi wartościami historycznego LGD dla wierzytelności spełniających dane warunki (Bohn i Stein, 2009, s. 275).

Zarówno naukowcy, jak i praktycy starają się wypracować standardy pozwalające na bardziej precyzyjne i uniwersalne metody kalkulacji wskaźnika LGD, jednak są one dopiero rozwijane i większość rynku nadal bazuje na swojej historii lub szacunkach rynkowych. Branża wierzytelności, podobnie jak cała gospodarka, z nadzieją patrzy na zastosowanie metod uczenia maszynowego do aproksymacji wskaźnika LGD (Chen i Chen, 2010; Chen i in., 2019; Leow i Mues, 2012) lub na metody matematyczne, takie jak analiza przetrwania (Joubert i in., 2018) czy drzewa decyzyjne (Nazemi i in., 2017). Istotne jest jednak, że nadal badania te opierają się głównie na analizie LGD w kontekście wierzytelności korporacyjnych, a prace skupiające się na wierzytelnościach osób fizycznych stanowią niewielką część literatury (Bijak i Thomas, 2015; Thomas i in., 2016). Dodatkowo naukowcy zajmujący się wierzytelnościami osób fizycznych często słusznie wskazują, że przeszkodą w ich badaniach jest dostęp do dobrych jakościowo danych.

### 2.3.3. Modelowanie wskaźnika PD

Wskaźnik PD należy rozumieć jako prawdopodobieństwo, że dana zdrowa wierzytelność w przyszłości znajdzie się w grupie wierzytelności nieaktywnych. W przeciwieństwie do LGD sposoby obliczania PD są szeroko opisane w literaturze. Podobnie jednak jak w przypadku LGD szczegółowiej prezentowaną częścią rynku wierzytelności są wierzytelności korporacyjne. Modelowanie PD w ramach wycen jest też istotnie związane z analizą scoringu klientów w procesie udzielania im finansowania – z tego względu przegląd literatury można rozszerzyć o ten aspekt.

Najczęściej wyróżnia się dwa główne podejścia do prognozowania wskaźnika PD, a mianowicie: metody statystyczne (np. modele regresji wielorakiej, analiza dyskryminacyjna, drzewa decyzyjne czy modele probitowe i logitowe) oraz modele



programistyczno-matematyczne (np. modele przetrwania, sieci neuronowe; Bohn i Stein, 2009, s. 184). Jak wynika z badań Alana Agrestiego i Marii Kateri (1990), obydwa podejścia – zarówno statystyczne, jak i programistyczno-matematyczne (w tym przypadku weryfikowano modele hazardu) – wykazują podobną skuteczność predykcyjną. Niezależnie jednak od wyboru metody newralgiczne dla jej skuteczności jest zbadanie zjawisk zachodzących w portfelu i odpowiednie odzwierciedlenie modelu biznesowego w ramach prowadzonych prognoz.

### 2.3.3.1. Metoda wyznaczania wskaźnika PD na podstawie ratingów zewnętrznych

Metoda ta jest stosowana głównie przez instytucje bankowe, gdy nie mają one dostępu do danych historycznych dotyczących udziału wierzytelności przeterminowanych w portfelach. Dodatkowo dla wycinka portfela, który można uznać za reprezentatywny, dostępne są ratingi sporządzane przez agencje ratingowe. Podstawą omawianej metody jest wybór zmiennych determinujących ryzyko (np. zmiennych gospodarczych, wskaźników finansowo-księgowych) oraz dobranie odpowiedniej wagi w taki sposób, by ich wahania odzwierciedlały zmiany w poziomach parametru PD. Innymi słowy, metoda ta zakłada, że ratingi przyznane podmiotom są bezpośrednio powiązane z prawdopodobieństwem ich niewypłacalności.

### 2.3.3.2. Metoda ekstrapolacji danych historycznych

W praktyce to najczęściej wykorzystywana metoda prognozowania wartości współczynnika PD. Ekstrapolacja danych historycznych jest prosta do skonstruowania i wdrożenia. Niezbędne do zastosowania niniejszej metody jest posiadanie reprezentatywnego zbioru danych historycznych dotyczących portfela wierzytelności w celu obliczenia zrealizowanego wskaźnika PD dla wydzielonych kategorii dłużników. Następnie obliczane są punkty odcięcia dla każdej z wydzielonych grup. Punkty odcięcia powinny być sporządzone na podstawie dostępnych cech scoringowych, takich jak np. rodzaj produktu, wiek dłużnika, historia spłacalności, rodzaj zabezpieczenia.

Jak wynika z powyższego wyliczenia, newralgicznym elementem metody ekstrapolacji danych historycznych jest odpowiednie podzielenie pożyczkobiorców – w taki sposób, by grupy charakteryzowały się maksymalną dyspersją w obszarze występowania zdarzeń kredytowych prowadzących do powstania niespłacalności. Nic nie stoi na przeszkodzie, aby podziału grup dokonać z perspektywy więcej niż jednej cechy – należy jednak pamiętać, że wraz ze zwiększaniem liczby cech

zmniejsza się reprezentatywność próby, dlatego nie jest możliwe dzielenie w nieskończoność. W ramach wcześniej zdefiniowanych grup liczbę pożyczkobiorców, u których wystąpiło zdarzenie kredytowe w określonym horyzoncie czasowym, dzieli się przez ogólną liczbę pożyczkobiorców w danej grupie:

$$p_i = \frac{n_d}{n_i},$$

gdzie:

- $p_i$  – wskaźnik zrealizowanej niewypłacalności,
- $n_d$  – liczba obserwacji wierzytelności w stanie niewypłacalności w danej grupie,
- $n_i$  – liczba wszystkich obserwacji w danej grupie.

Rozszerzeniem metody opartej na ekstrapolacji danych historycznych jest podejście *vintage*, które polega na wyznaczeniu wartości zrealizowanego poziomu liczby wierzytelności niewypłacalnych dla każdej z wydzielonych grup w różnych momentach od powstania wierzytelności do końca ustalonego horyzontu czasowego. Historyczne poziomy zrealizowanych przejść do stanu niewypłacalności są ukazywane jako funkcja czasu od udzielenia kredytu – ta najczęściej jest wyznaczana jako równanie regresji liniowej, często sparametryzowane względem argumentów nieliniowych.

### 2.3.3.3. Model regresji

Metoda ta polega na wykorzystaniu modelu klasycznej regresji liniowej do pomiaru ryzyka kredytowego. Model regresji zakłada istnienie zależności pomiędzy cechami pożyczkobiorcy a wystąpieniem zdarzenia kredytowego. Równanie regresji liniowej wygląda następująco (Kutner i in., 2005; Montgomery i in., 2012; Seber i Lee, 2012; Weisberg, 2005):

$$y_i = \beta' \cdot x_i + u_i,$$

gdzie:

- $y_i$  – oznacza, czy w relacji z pożyczkobiorcą zaszło zdarzenie kredytowe, zmienna ta przyjmuje wartość 0 lub 1,
- $\beta'$  – współczynnik regresji,
- $x_i$  – kolumna wektorów cech pożyczkobiorcy w danym okresie,
- $u_i$  – składnik resztowy odpowiadający za odchylenia wartości rzeczywistych zmiennej prognozowanej od wartości teoretycznych.

Za pomocą metody najmniejszych kwadratów określa się estymator wartości  $\beta$ , który w poniższym równaniu został oznaczony jako  $b'$ . Wynikiem estymacji jest  $S_i$  – ocena ryzyka zajścia zdarzenia kredytowego pożyczkobiorcy:

$$S_i = E(y_i | x_i) = b' \cdot x_i.$$

Należy zauważyć, że  $S_i$  jest zmienną ciągłą (może przyjmować różne wartości), natomiast  $y_i$  – zmienną binarną. Ponadto wynik estymacji może przyjmować wartości większe od 1 i mniejsze niż 0, w związku z czym nie może być on interpretowany jako prawdopodobieństwo.

Zaletą zaprezentowanej metodyki jest jej powszechne wykorzystanie, a liniowy charakter modelu powoduje, że jest on zrozumiały i łatwy do zastosowania. Podstawową wadę stanowi heteroskedastyczność składnika losowego  $u_i$  (jego odchylenia są wzajemnie niezależne). W konsekwencji estymacja  $\beta$  jest nieskuteczna, a błędy standardowe oszacowanych współczynników są obciążone.

#### 2.3.3.4. Analiza dyskryminacyjna

Istotą budowy modelu wyceny jest stworzenie funkcji dyskryminacyjnej, mającej na celu rozróżnienie poszczególnych grup według określonej cechy (w tym przypadku pożyczkobiorców, u których zajdzie zdarzenie kredytowe, oraz takich, u których ono nie wystąpi; Altman i Eisenbeis, 1978; Hamrol i in., 2004; Klecka, 1980; Mączyńska i Zawadzki, 2006).

Poniżej przedstawiono ogólną postać funkcji dyskryminacyjnej:

$$S_i = \beta' \cdot x_i,$$

gdzie:

- $S_i$  – zmienna dyskryminacyjna,
- $\beta'$  – współczynnik kierunkowy funkcji,
- $x_i$  – wartość cechy.

Nadrzędnym celem funkcji dyskryminacyjnej jest maksymalne spolaryzowanie (oddzielenie) dwóch grup przy jednoczesnym zminimalizowaniu zróżnicowania w ramach grup. Polega to na optymalizacji proporcji współczynników  $\beta$  poszczególnych cech. Równania analizy dyskryminacyjnej są podobne do równań regresji liniowej, co więcej: proporcje poszczególnych współczynników regresji liniowej są równe optymalnym wartościom wyznaczonym przez analizę dyskryminacyjną.

### 2.3.3.5. Modele logitowe i probitowe

Modele te należą do technik ekonometrycznych stosowanych do analizy binarnych zmiennych zależnych. Można je przedstawić za pomocą dwóch alternatywnych koncepcji (Ai i Norton, 2003; Aldrich i in., 1984; Bandyopadhyay, 2006; Chib i Greenberg, 1998; Hosmer i in., 2013; Kleinbaum i Klein, 2002; Martin, 1977; Walsh, 1987; Wasserman i Pattison, 1996).

Pierwsze podejście zakłada występowanie zmiennej ukrytej (nieobserwowalnej), opisanej następującym wzorem:

$$y_i^* = \beta' \cdot x_i + u_i,$$

gdzie:

- $y_i^*$  – zmienna ukryta (nieobserwowalna) lub latentna – teoretyczna wartość, której nie możemy bezpośrednio zaobserwować, ale możemy ją modelować,
- $\beta'$  – wektor parametrów modelu, który opisuje wpływ zmiennych objaśniających na zmienną ukrytą,
- $x_i$  – wektor zmiennych objaśniających, czyli zmiennych obserwowalnych, które wpływają na  $y_i^*$ ,
- $u_i$  – składnik losowy lub błąd losowy, który reprezentuje różnice między przewidywaną wartością a rzeczywistymi, nieobserwowalnymi wartościami.

Zmienna ukryta wpływa na zmienną binarną w następujący sposób:

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli } y_i^* > 0, \\ 0, & \text{jeżeli } y_i^* \leq 0, \end{cases}$$

gdzie:

- $y_i$  – zmienna binarna,
- $y_i^*$  – zmienna ukryta.

Zgodnie z powyższym model ten zakłada wystąpienie zdarzenia kredytowego, gdy zmienna ukryta jest większa od 0. Na podstawie tego prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia kredytowego można opisać za pomocą następującego wzoru:

$$P(y_i = 1) = P(u_i > -\beta' \cdot x_i) = 1 - F(-\beta' \cdot x_i) = F(\beta' \cdot x_i).$$

Formuła ta zakłada, że funkcja rozkładu, oznaczona symbolem  $F$ , charakteryzuje się symetrią wokół 0. Wybór konkretnej funkcji rozkładu  $F$  jest determinowany

przez założenia odnośnie do rozkładu składników resztowych. Jeśli przyjmiemy, że opisuje je rozkład normalny, wynikiem jest postać modelu probitowego:

$$F(\beta' \cdot x_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta' \cdot x_i} e^{-\frac{t^2}{2}} dt.$$

Jeśli natomiast przyjmiemy, że składniki resztowe kształtują się zgodnie z rozkładem logistycznym, otrzymamy funkcję modelu logitowego:

$$F(\beta' \cdot x_i) = \frac{e^{\beta' \cdot x_i}}{1 + e^{\beta' \cdot x_i}}.$$

Drugie podejście przyjmuje perspektywę estymacji prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia kredytowego. Biorąc pod uwagę całą grupę pożyczkobiorców, obserwowana częstość tych zdarzeń może być interpretowana jako prawdopodobieństwo ich przyszłego wystąpienia. Punktem wyjścia jest regresja liniowa o następującej postaci:

$$p_i = b' \cdot x_i + u_i,$$

gdzie:

- $p_i$  – częstość występowania zdarzeń kredytowych w grupie  $i$ ,
- $b'$  – współczynnik regresji,
- $x_i$  – cecha pożyczkobiorców,
- $u_i$  – składnik resztowy.

Model określony na podstawie powyższego równania regresji nie jest jednak probabilistyczny, gdyż jego wyniki estymacji nie są ograniczone przez 0 oraz 1. W związku z tym, że ogólnie prawdopodobieństwo nie ma charakteru liniowego, funkcja  $b' \cdot x_i$  podlega przekształceniu do postaci nieliniowej:

$$p_i = F(b' \cdot x_i).$$

Wybór funkcji rozkładu, za pomocą której dokona się przekształcenia, determinuje typ modelu – gdy użyjemy funkcji logistycznej, wynikiem będzie model logitowy, natomiast gdy wykorzystamy rozkład normalny, otrzymamy model probitowy.

### 2.3.3.6. Model hazardu

W odróżnieniu od pozostałych sposobów szacowania PD metoda ta bierze pod uwagę konkretny moment w czasie, w którym ma zająć zdarzenie kredytowe.

Podejście to wykorzystuje analizę przeżycia – gałąź statystyki obejmującą metody badania procesów, w których obiektem zainteresowania jest czas, jaki upływa do wystąpienia pewnego zdarzenia (Meyer, 1995; Stepanova i Thomas, 2002; Struthers i Kalbfleisch, 1986; Vandell i in., 1993).

Model proporcjonalnego hazardu Coxa jest najbardziej ogólny z modeli regresji, ponieważ nie opiera się na jakichkolwiek założeniach dotyczących natury lub kształtu rozkładu czasu przeżycia. Model zakłada, że podstawowa stopa hazardu jest funkcją zmiennych niezależnych. Nie przyjmuje się żadnych założeń co do natury lub kształtu funkcji hazardu. W pewnym sensie zatem model regresji Coxa można traktować jako semiparametryczny i zapisać następująco:

$$h_i(t|x_i) = h_0(t) \cdot e^{\beta \cdot x_i}$$

W powyższym wzorze  $h_i(t|x_i)$  oznacza wynikowy hazard przy danych wartościach zmiennych objaśniających dla poszczególnych pożyczkobiorców i czasie przeżycia  $t$ . Składnik  $h_0(t)$  nazywa się hazardem bazowym. Jest to hazard dla danej jednostki, gdy wszystkie wartości zmiennych niezależnych są równe 0. Jak wspomniano, model ten nie opiera się na konkretnym rozkładzie funkcji hazardu, jednak równanie implikuje istotne założenia. Po pierwsze przyjmuje się multiplikatywną zależność pomiędzy funkcją hazardu a log-liniową funkcją zmiennych objaśniających, przez co współczynnik hazardu dwóch dowolnych pożyczkobiorców nie zmienia się w czasie, co z kolei oznacza, że względne ryzyko pożyczkobiorców jest stałe. Po drugie model zakłada, że zdarzenia kredytowe są zmiennymi losowymi ciągłymi, natomiast w praktyce często sytuację finansową pożyczkobiorców obserwuje się w pewnych odstępach czasu, nie zaś w sposób ciągły. Co więcej, model zakłada, że predyktory są niezmiennie, podczas gdy typowe zmienne niezależne, jak np. wskaźniki finansowe, ulegają odchyleniom w czasie.

Pomimo że istnieją zaawansowane modele uwzględniające przedstawione powyżej słabości modelu proporcjonalnego hazardu, ich estymacja jest bardzo skomplikowana, co sprawia, że znajdują one niewielkie zastosowanie w praktyce.

### 2.3.3.7. Sieci neuronowe

Sieci neuronowe w ostatnich latach zyskały na popularności, stając się niejako alternatywą dla modeli parametrycznych. Umożliwiają bardziej elastyczne modelowanie związku pomiędzy zmiennymi objaśniającymi i objaśnianymi (Atiya, 2001; Gately, 1995; Hansen i Salamon, 1990; Jain i in., 1996; Pascanu i in., 2013; Tsai i in., 2009).

W odróżnieniu od modeli parametrycznych nie polegają one na określeniu wyniku na podstawie konkretnego modelu. Podobnie natomiast jak modele parametryczne są one doskonałe na podstawie prób z populacji, by efektywnie

grupować pożyczkobiorców. Sieć połączeń pomiędzy danymi wsadowymi a estymowanymi wynikami stanowi ostateczną postać modelu.

Sieci neuronowe są odpowiednie szczególnie wówczas, gdy nie istnieją sprecyzowane oczekiwania (bazujące na danych historycznych bądź modelach teoretycznych) odnośnie do związku pomiędzy predyktorami a zdarzeniami kredytowymi. Metody te mogą bowiem uwzględnić zależności, które nie zostały zidentyfikowane wcześniej, a także skomplikowane współzależności występujące pomiędzy zmiennymi objaśniającymi.

### 2.3.4. Koszty windykacji w procesie wyceny portfela wierzytelności niebankowych

Wycena pakietów wierzytelności niebankowych zakłada występowanie przyszłych odzysków z tytułu wierzytelności przekazanych do windykacji, co powoduje, że konieczne jest uwzględnienie również kosztów tego procesu. Koszty windykacji są elementem wyceny, który pomniejsza wartość zbioru wierzytelności. Oczywiście ich struktura oraz wartość są bezpośrednio zależne od strategii windykacyjnej prowadzonej przez właściciela portfela wierzytelności. Ich odpowiednia kalkulacja wymaga przeanalizowania historycznej i planowanej strategii windykacyjnej oraz stanu prawnego, który obowiązuje w dniu wyceny portfela wierzytelności lub, jeżeli to możliwe do przewidzenia, który będzie obowiązywał w trakcie działań windykacyjnych (np. na podstawie planów ustawodawczych).

W standardowym podejściu do windykacji portfeli wierzytelności dla wierzycieli bazujących na windykacji własnej najczęściej koszty dzieli się na bezpośrednie (można je powiązać z pojedynczymi wierzytelnościami) oraz pośrednie (konieczne do poniesienia w ramach prowadzenia działalności windykacyjnej, jednak nie jest możliwe ich bezpośrednie przyporządkowanie do poszczególnych spraw).

**Bezpośrednie koszty windykacji** nieraz są nazywane zmiennymi kosztami windykacji. Do ich katalogu standardowo zaliczają się m.in.:

- koszty sądowe i komornicze,
- koszty związane z usługami i materiałami zużywanymi w procesie windykacji (np. koszty połączeń telefonicznych czy korespondencji),
- niektóre koszty wynagrodzeń (jeżeli wynagrodzenia są bezpośrednio powiązane z konkretnymi sprawami; zazwyczaj windykatorzy terenowi otrzymują procent uzyskanych zbiorów windykacyjnych),
- inne specyficzne koszty zmienne (zależne od modelu biznesowego).

W zależności od metod windykacyjnych oraz kraju prowadzenia działalności windykacyjnej koszty te mogą, ale nie muszą występować w działalności danego wierzyciela. W przypadku podmiotów, które windykację ograniczają wyłącznie do



dokonywania regularnej sprzedaży portfeli, koszty windykacyjne mogą nie występować wcale lub występować w wartości nieistotnej z punktu widzenia wartości portfela wierzytelności. Z kolei w sytuacji prowadzenia innego modelu windykacji w przedsiębiorstwie może się pojawić inny rodzaj kosztów, a w sytuacji korzystania z windykacji zewnętrznej wśród kosztów znajdzie się wynagrodzenie podmiotu serwisującego portfel; jego wysokość będzie zależna od umowy.

W badaniu kosztów zmiennych ważne jest także przeanalizowanie, w wypadku których umów dane koszty są ponoszone, gdyż bardzo często nie wszystkie umowy trafiające do windykacji wymagają poniesienia całego ich pakietu. Koszty sądowe będą konieczne wyłącznie w sytuacji dotarcia danej sprawy do etapu sądowego – sprawy, które zakończą się na etapie polubownym, nie generują tego kosztu. Dodatkowo w wielu krajach europejskich, w tym w Polsce, opłata sądowa jest uzależniona od wartości przedmiotu sporu. W celu precyzyjnego oszacowania kosztów sądowych należy przeanalizować udział spraw, wobec których poniesione zostały już koszty, i dopiero na tej podstawie dokonywać prognozy poziomu ich ponoszenia w przyszłości.

Prognoza kosztów windykacyjnych wierzytelności, które nie weszły w stan niewypłacalności, opiera się głównie na odpowiednim oszacowaniu, jaka będzie prawdopodobna struktura spraw, które w przyszłości trafią do windykacji, oraz które koszty będą konieczne do poniesienia w związku z tymi sprawami. W przypadku wierzytelności będących już w stanie niewypłacalności analiza jest prostsza, gdyż znana jest charakterystyka tych spraw i można z wysokim prawdopodobieństwem oszacować, jakie działania windykacyjne będą wobec nich podejmowane, a co za tym idzie, jakie będzie trzeba ponieść koszty, aby je zrealizować. W przypadku wierzytelności nieaktywnych należy przeanalizować historię kosztów windykacyjnych do dnia wyceny portfela, aby uwzględnić to, że np. koszty wniesienia pozwu wobec części spraw znajdujących się w portfelu zostały już poniesione.

**Pośrednie koszty windykacji** to wszystkie koszty, których ponoszenie jest konieczne w procesie windykacyjnym, jednak nie dotyczą one bezpośrednio konkretnych spraw, ale są kosztami ogólnymi związanymi np. z utrzymywaniem zespołu windykacyjnego. Kosztami pośrednimi są zazwyczaj:

- koszty związane ze stałymi częściami wynagrodzeń pracowników działu windykacji,
- koszty związane z wynajmem biura działu windykacji,
- koszty amortyzacji oprogramowania do zarządzania procesem windykacyjnym,
- inne koszty specyficzne dla modelu windykacyjnego.

Ze względu na to, że portfel wierzytelności stanowi specyficzne aktywo i prognoza występowania przepływów pieniężnych z jego tytułu jest najczęściej ograniczona w czasie (w wycenie zazwyczaj nie ma okresu rezydualnego), koszty pośrednie należy szacować w perspektywie czasowej zgodnej z występowaniem odzysków istotnych

dla wartości portfela. Z tego powodu przewidywania co do kosztów pośrednich są najczęściej zbieżne z prognozą występowania odzysków windykacyjnych w modelu.

Podobnie jak w przypadku kosztów bezpośrednich koszty stałe mogą nie występować, np. w opisywanej już sytuacji, gdy wierzyciel opiera swoją windykację wyłącznie na sprzedaży portfeli podmiotom zewnętrznym.

## **2.4. Regulacje prawne i bilansowy aspekt wyceny portfela wierzytelności niebankowych**

Niezwykle istotne w procesie wyceny portfela wierzytelności niebankowych – podobnie jak w przypadku wierzytelności bankowych – są regulacje prawne. Ujmowanie rachunkowe wierzytelności stanowi kluczowy element rachunkowości finansowej, zarówno w kontekście krajowym, jak i międzynarodowym. Zgodnie z polską ustawą o rachunkowości wierzytelności są ujmowane w bilansie jako aktywa, pod warunkiem że istnieje prawdopodobieństwo przyszłego przychodu z tytułu tych wierzytelności oraz mogą być one wiarygodnie zmierzone. Ponadto zgodnie z Międzynarodowymi Standardami Sprawozdawczości Finansowej (MSSF, ang. IFRS) ujęcie wierzytelności odbywa się zgodnie z zasadą sprawiedliwej wartości, co oznacza ich wycenę na kwotę, za jaką można je zbyć na rynku wtórnym (Ustawa, 1994; IFRS 9, 2016). Ważne w ujęciu wierzytelności zgodnie z MSSF są również ocena ryzyka niewypłacalności dłużnika oraz ewentualna utrata wartości tych wierzytelności, co może prowadzić do konieczności dokonania odpisów aktualizujących ich wartość (IFRS 9, 2016).

W kontekście prawa podatkowego wycena wierzytelności niebankowych odgrywa istotną rolę w ustalaniu podstawy opodatkowania oraz możliwych odliczeń podatkowych. Zgodnie z odpowiednimi przepisami ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych (Ustawa, 1992), ustawy o podatku dochodowym od osób fizycznych (Ustawa, 1991) oraz ustawy o podatku od towarów i usług (Ustawa, 2004a) wierzytelności mogą być wyceniane zgodnie z ich rzeczywistą wartością lub wartością rynkową. Istnieje również możliwość dokonywania odpisów aktualizacyjnych w przypadku wątpliwości co do spodziewanej możliwości realizacji tych wierzytelności. Zgodnie z art. 16 ust. 1 pkt 26a ustawy o podatku dochodowym od osób prawnych (Ustawa, 1992) odpisy aktualizujące wartość należności co do zasady nie kwalifikują się jako koszty uzyskania przychodu. Wyjątkiem jest sytuacja, gdy należność została wcześniej ujęta jako przychód zgodnie z art. 12 ust. 3 (Ustawa, 1992) (a więc netto, bez podatku VAT), a jej nieściągalność została uprawdopodobniona na mocy art. 16 ust. 2a pkt 1 (Ustawa, 1992).

Z perspektywy VAT-u istnieją specyficzne przepisy dotyczące wyceny wierzytelności niebankowych, które mają istotne znaczenie dla określenia wysokości podatku należnego. Zgodnie z ustawą o podatku od towarów i usług (Ustawa, 2004a)

wierzytelności te mogą być traktowane jako podstawy opodatkowania, jednakże muszą być spełnione określone warunki, aby było możliwe odliczenie podatku VAT. Jeśli wierzytelność jest sprzedawana przez podatnika VAT w ramach prowadzonej działalności gospodarczej, to sprzedaż ta będzie zazwyczaj opodatkowana VAT-em. Wartość sprzedaży wierzytelności będzie traktowana jako podstawa opodatkowania, a podatek VAT należny będzie zgodnie z obowiązującą stawką VAT. Istnieją jednak wyjątki i specjalne zasady dotyczące opodatkowania sprzedaży wierzytelności w przypadkach, gdy wierzytelność jest związana z określonymi rodzajami transakcji lub spełnione są szczególne warunki. Na przykład sprzedaż wierzytelności może być zwolniona z VAT-u w takich sytuacjach jak sprzedaż wierzytelności związanych z nieruchomościami lub świadczeniem usług finansowych (Ustawa, 2004a).

\*\*\*

Należy mieć na uwadze to, że wyżej przedstawione podejście do wyceny portfela wierzytelności niebankowych jest modelowe. W praktyce w celu ustalenia rzeczywistej wartości godziwej wycenianego aktywa wymaga ono istotnych modyfikacji. Wpływ na to mają: sytuacja rynkowa przedsiębiorstwa posiadającego portfel, jego strategia windykacyjna czy charakterystyczna oferta produktowa. W następnym rozdziale zostaną zaprezentowane najczęściej występujące na rynku zjawiska, które mogą wymagać uwzględnienia w wycenie portfela wierzytelności niebankowych dodatkowych elementów lub zmodyfikowania klasycznego podejścia do wyznaczania podstawowych wskaźników służących do określenia wartości portfela, czyli PD i LGD. Szczegółowo omawianymi determinantami są:

- wpływ definicji stanu niewypłacalności oraz modelowania salda na moment wejścia w stan niewypłacalności,
- nietypowa szkodowość grupy wierzytelności,
- zakończenie trwania umowy powiązanej z wierzytelnością przed terminem pierwotnym,
- współpraca z funduszem sekurytyzacyjnym,
- charakterystyka procesu windykacyjnego.

Są to determinanty bezpośrednio powiązane ze sposobem prowadzenia działalności gospodarczej przez dane podmioty i z ich decyzjami biznesowymi, które dotyczą różnych obszarów funkcjonowania przedsiębiorstwa (głównie operacyjnego), jednak mogą nie być odpowiednio ujęte w wycenie wierzytelności niebankowych.

## **WYBRANE DETERMINANTY WPŁYWAJĄCE NA WYCENĘ PORTFELA WIERZYTELNOŚCI NIEBANKOWYCH**

### **3.1. Charakterystyka i sposób symulacji portfela bazowego**

W wycenie portfela wierzytelności powinno się brać pod uwagę specyfikę modelu biznesowego podmiotu posiadającego ten portfel. Wyceniający portfel wierzytelności może wykorzystać zaawansowane techniki wyceny opisane w literaturze (np. Anagnostou i in., 2020; Dandapani i Protter, 2020; Gupta i Goyal, 2018; Soui i in., 2019), uwzględnić w modelu cechy świadczące o spłacalności wierzytelności, jednak jeżeli odpowiednio nie zidentyfikuje charakterystycznych dla danego portfela czynników biznesowych (najczęściej wynikających z modelu biznesowego wierzyciela), jego wycena nie będzie w pełni precyzyjna.

Do przeprowadzenia jakiegokolwiek wyceny portfela aktywów niezbędny jest dostęp do danych rynkowych. W przypadku wyceny portfela wierzytelności to trudne z co najmniej dwóch powodów:

- brak dostępu do tego rodzaju danych na poziomie niezagregowanym – a to właśnie poziom niezagregowany jest wykorzystywany do sporządzania wycen, gdyż pozwala na uzyskanie najbardziej szczegółowych informacji o wierzytelnościach;
- trudności z uzyskaniem zgody firm na udostępnienie ich baz danych w celach naukowych – dla wielu przedsiębiorstw baza danych, nawet w ograniczonym zakresie, jest jednym z najistotniejszych aktywów biznesowych i udostępnienie jej niesłoby bardzo duże ryzyko ujawnienia tajemnic biznesowych.

Dodatkowo bazowanie na rzeczywistych portfelach wierzytelności w pewien sposób ograniczyłoby wartość poznawczą tej pracy, gdyż zmieniłoby charakter obliczeń zawartych w tym rozdziale w swego rodzaju case study pokazujące

wpływ determinant na wycenę konkretnych portfeli, nie dając ogólnego poglądu na ich wpływ na inne portfele. Z kolei zupełne odstępianie od badania wpływu tych zjawisk na wartość wyceny portfela wierzytelności istotnie utrudniłoby późniejsze zastosowanie większości przedstawionych analiz w rzeczywistych wycenach.

W związku z tym autor bazuje w tym rozdziale na wygenerowanych, nieistniejących w rzeczywistości, portfelach wierzytelności. Zaletą takiego rozwiązania jest możliwość stworzenia czystych portfeli, w których wynik będą zaburzały wyłącznie zidentyfikowane zjawiska. Pozwala to na bardziej przejrzyste wyjaśnienie wpływu omawianych determinant. Najważniejsze, aby na wstępie podkreślić, że istotą zaprezentowanych w pracy obliczeń nie jest ustalenie bezwzględnej czy względnej wartości portfela, gdyż te zależą od wielu determinant, także tych niewymienionych w niniejszym rozdziale. Głównym celem jest wskazanie wpływu danego zjawiska na podstawowe miary wykorzystywane w wycenie portfeli wierzytelności oraz sposobu uwzględnienia tego wpływu w wycenie. Przedmiot tego rozdziału stanowią zatem identyfikacja zjawisk, które należy mieć na uwadze, oraz zaproponowanie procedur, które mogą być zastosowane w wycenie. Wartości przedstawione w ramach podrozdziałów mają charakter wyłącznie poglądowy, ułatwiający zrozumienie wpływu danego zjawiska. Z tego powodu nie należy odnosić względnych czy bezwzględnych wyników podanych w danej części rozdziału do innych portfeli, które mają w swojej strukturze takie zjawiska, gdyż ostateczny ich wpływ zależy od wielu innych czynników, takich jak ogólna szkodowość portfela, wielkość portfela, rodzaj produktów czy intensywność danego zjawiska. Analizy zawarte w tym rozdziale mogą jednak być wykorzystane w badaniu innych portfeli do identyfikacji czynników oraz metod wprowadzania determinant do standardowo wykorzystywanego algorytmu wyceny portfela wierzytelności.

Jak wspomniano, portfele używane do obliczeń zostały wygenerowane losowo, jednak pod pewnymi warunkami mającymi je przybliżyć do rzeczywistych wierzytelności funkcjonujących na rynku. Warunki ograniczające zostały określone na podstawie cech charakterystycznych portfeli wierzytelności detalicznych znajdujących się na rynku. Ograniczenia dotyczyły głównie krzywej spłacalności.

Pozostałe warunki, takie jak liczba udzielanych pożyczek, ich termin, liczba udzieleń w miesiącu, wartość kapitału, struktura opłat czy liczba rat spłat pożyczek, zostały wybrane w sposób ekspercki, gdyż – jak opisano powyżej – sama bezwzględna wartość wyceny czy wielkość portfela nie mają istotnego wpływu na procedury i sposoby identyfikacji determinant. Założenia te zostały zaprezentowane w celu łatwiejszej interpretacji otrzymanych wyników symulacji, które w przypadku całkowitej losowości mogłyby osiągać wartości trudne do zinterpretowania. Ze względu na poziom szkodowości oraz wartość i typ produktów w portfelu jest on zbliżony charakterystyką do pozabankowych przedsiębiorstw

udzielających kredytów konsumenckich, czyli tzw. firm pożyczkowych. Zastosowanie niniejszych procedur byłoby jednak możliwe także dla innych portfeli wierzytelności.

### 3.1.1. Założenia dotyczące generowania portfela bazowego

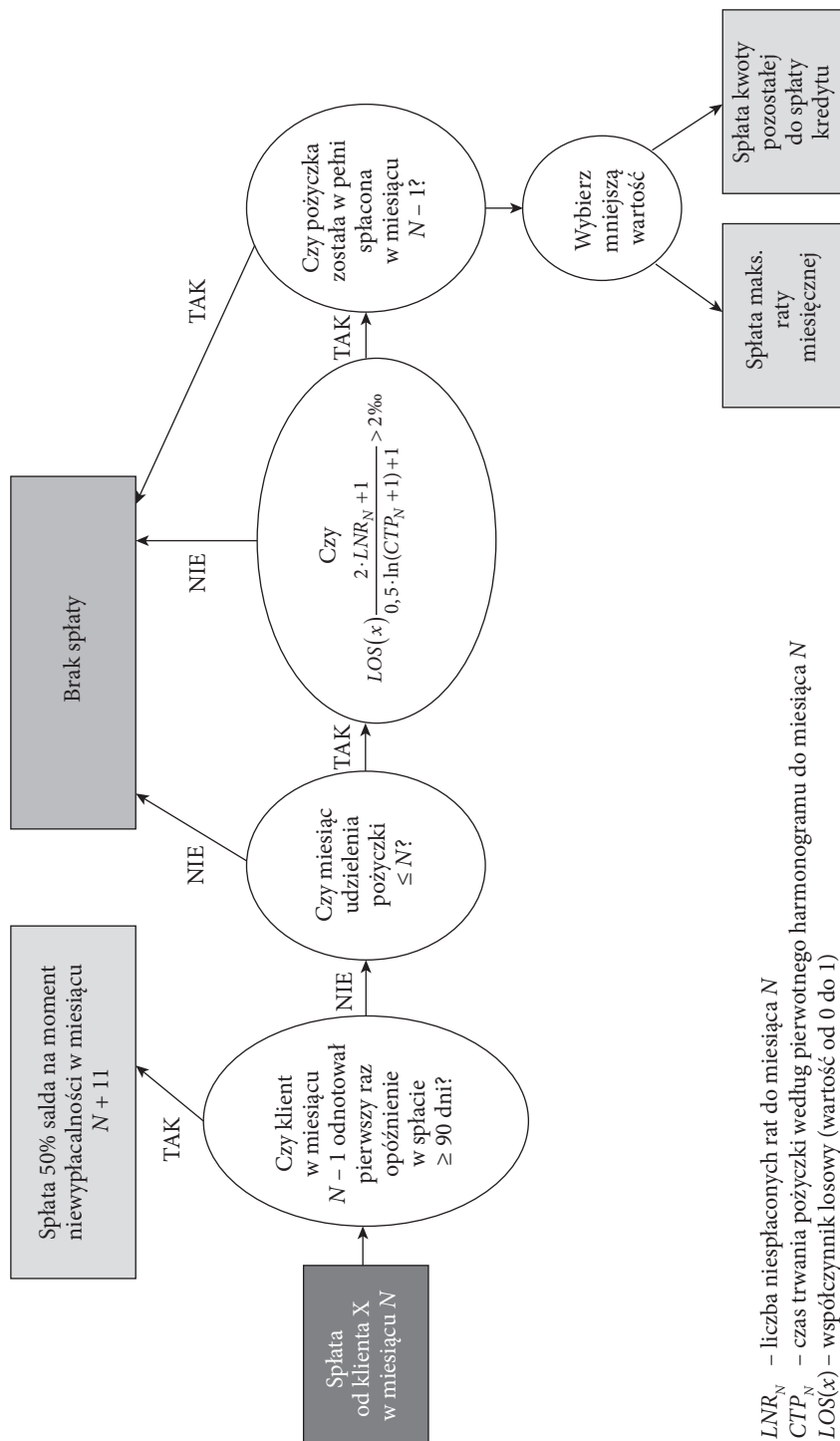
Model biznesowy właściciela portfela bazowego opiera się na modelu firmy pożyczkowej i polega na udzielaniu krótkoterminowych pożyczek konsumenckich na niewielkie kwoty bez konieczności wykazywania zabezpieczeń. Przychody generowane są zazwyczaj głównie z odsetek i opłat związanych z udzielaniem pożyczek, takich jak prowizje i koszty administracyjne.

Historia udzieleń w portfelu sięga stycznia 2013 r., obejmuje więc 84 pełne miesiące. W bazowym wariantcie założono, że w każdym miesiącu sporządzano 120 umów dla 120 nowych klientów. Oznacza to, że udzielono 10 080 pożyczek 10 080 klientom. Klienci byli w wieku od 18 do 84 lat. Rozkład udzieleń w różnych grupach wiekowych był całkowicie losowy. Średnia kwota kredytu to 1000 zł, kredyt był nieoprocentowany, a jedyne koszty stanowiła prowizja w wysokości 35,5% wartości kapitału. Łączna średnia kwota do spłaty wynosiła więc 1355,00 zł w 12 miesięcznych ratach po ok. 112,92 zł. Datą wyceny i momentem, w którym kończy się historia udzieleń pożyczek w portfelu bazowym, jest 31 grudnia 2019 r. – według stanu na ten dzień będzie także wykonywana wycena.

Dodatkowo w celu uproszczenia i zachowania przejrzystości obliczeń założono zerowy koszt kapitału, a co za tym idzie, brak dyskontowania wartości pieniądza w czasie. Operacja dyskontowania jest niezbędna w rzeczywistych wycenach portfela wierzytelności, jednak nie stanowi meritum zagadnień poruszanych w rozdziale i jej pominięcie nie wpływa na wnioski, które zamieszczono na końcu.

Stan niewypłacalności zdefiniowano jako poziom opóźnień w spłatach dłuższy niż 90 dni. W portfelu bazowym założono, że w razie wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności wierzytelności w ramach działań windykacyjnych właściciel portfela odzyskuje 50% salda na moment niewypłacalności w ciągu 12 miesięcy od miesiąca jego wystąpienia.

Portfele utworzono losowo, korzystając z funkcji LOS() wbudowanej w program Microsoft Excel, która generuje losowe wartości liczb w przedziale od 0 do 1. Funkcję spłat zbudowano indywidualnie dla każdej z 10 080 wierzytelności dla 120 miesięcy od początku trwania portfela, pomimo że przyjęta „historia” portfela obejmowała 84 miesiące. Dzięki temu wygenerowano także spłaty dla okresów przyszłych, które umożliwiają ocenę dopasowania modelu do rzeczywistych spłat wygenerowanych przez algorytm przedstawiony na rysunku 6.



$LNR_N$  – liczba niespłaconych rat do miesiąca  $N$

$CTP_N$  – czas trwania pożyczki według pierwotnego harmonogramu do miesiąca  $N$

$LOS(x)$  – współczynnik losowy (wartość od 0 do 1)

**Rysunek 6. Algorytm generowania spłat pożyczek w portfelu**

Źródło: opracowanie własne.



Algorytm ten miał za zadanie zasymulować podstawowe czynniki, które decydują o prawdopodobieństwie spłaty kolejnej raty. Wybór czynników oparto na własnym doświadczeniu autora oraz na studiach literaturowych prac, w których opracowywano modele scoringowe dla rzeczywistych portfeli wierzytelności takich jak: kredyty studenckie (Gross i in., 2009; Hillman, 2014; Woo, 2002), pożyczki konsumenckie (Arian i in., 2020; Coşer i in., 2019; Divino i in., 2013; Kwofie i in., 2015; Stein, 2005), kredyty na zakup samochodu (Agarwal i in., 2008) czy pożyczki *peer-to-peer* (Jiang i in., 2018; Xia i in., 2020). Wprawdzie wiele determinant zidentyfikowanych przez modele scoringowe opierało się na specyficznych cechach kredytobiorców, takich jak wiek, miejsce zamieszkania, poziom zamożności czy wykonywany zawód, uznano jednak, że w portfelu bazowym kredytobiorcy będą mieli takie samo prawdopodobieństwo straty.

Jednymi z najczęściej opisywanych determinant, które pojawiają się zarówno w praktyce, jak i w literaturze, są cechy przebiegu spłat danej wierzytelności: jak długo wierzytelność jest spłacana, czy raty płacone są w całości, czy tylko w części oraz ile wynosi opóźnienie danej wierzytelności. Skuteczność tych czynników oraz ich siła oddziaływania różnią się w zależności od modelu, metody i zbioru, na którym przeprowadzono analizę. Zazwyczaj jednak powtarzają się następujące wnioski:

- prawdopodobieństwo niespłacenia wierzytelności przez klienta spłacającego pożyczkę od dłuższego czasu jest mniejsze niż przez klienta, który dopiero zaczyna spłacać pożyczkę,
- prawdopodobieństwo niespłacenia kolejnej raty przez klienta, który historycznie nie spłacił pełnej raty pożyczki w danym okresie, jest wyższe niż przez klienta, który dotychczas płacił swoje raty regularnie.

W tym miejscu należy nadmienić, że dla istoty niniejszej monografii nie jest najważniejsze zobrazowanie tych determinant w odpowiedniej proporcji, ale jedynie pokazanie, w jaki sposób wpływają one na krzywą spłacalności. Umożliwi to ukazanie algorytmu wyceny, a następnie uwzględnienie w wycenie portfela determinant, które można odnieść do portfeli rzeczywiście występujących na rynku. Algorytm odzwierciedla to, że brak spłaty danej raty zwiększa prawdopodobieństwo niespłacenia kolejnej. Wartość bezwzględna zwiększenia tego prawdopodobieństwa jest jednak w tym przypadku odsunięta na dalszy plan, gdyż – jak już wspomniano wielokrotnie – zależy to w dużej mierze od typu portfela.

Wskazane zachowania portfela zostały zasymulowane za pomocą nierówności, która została przedstawiona na rysunku 6, opisującym budowę algorytmu spłat. Przypomnijmy ten wzór:

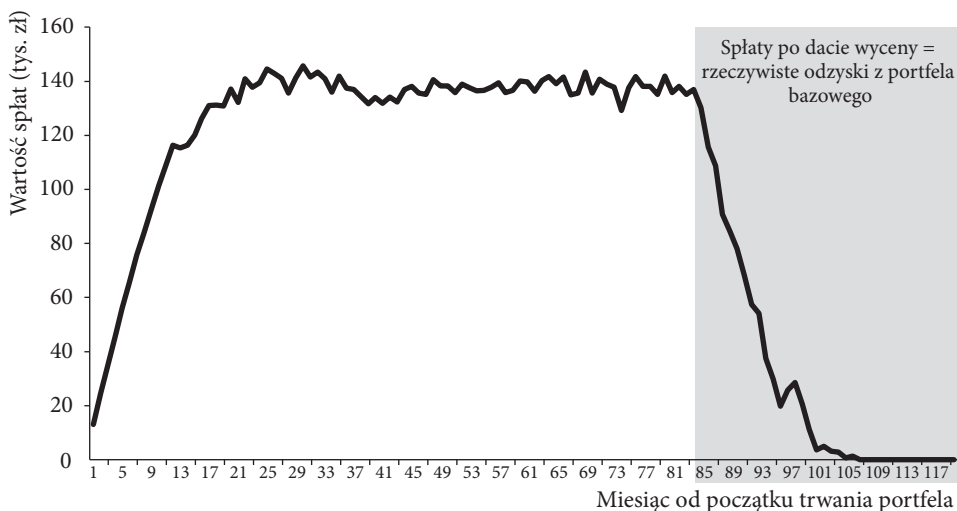
$$LOS(x) \frac{2 \cdot LNR_N + 1}{0,5 \cdot \ln(CTP_N + 1) + 1} > 2\%,$$

gdzie:

- $CTP_N$  – czas trwania pożyczki w miesiącu  $N$  według pierwotnego harmonogramu (w miesiącach) (**parametr długości**),
- $LRN_N$  – liczba niespłaconych rat do miesiąca  $N$  (**parametr powtarzalności**),
- $LOS(x)$  – współczynnik losowy (wartość od 0 do 1).

Czynnik pierwszy, czyli dotyczący długości spłacania danej pożyczki, został nazwany parametrem długości – w algorytmie oznaczono go symbolem  $CTP_N$ . Jest on zdefiniowany jako czas trwania wierzytelności. Wskazuje, ile miesięcy zgodnie z harmonogramem trwa już dana pożyczka. Ma on pozytywny wpływ na możliwość spłacenia wierzytelności, gdyż zwiększa prawdopodobieństwo, że nierówność będzie spełniona, co będzie oznaczało możliwość spłaty raty. Drugi parametr, czyli parametr powtarzalności oznaczony jako  $LRN_N$ , to liczba niespłaconych rat w danej wierzytelności. Działa on w przeciwny sposób niż parametr długości, gdyż im więcej niespłaconych rat, tym większa szansa, że wartość potęgi, do której zostanie podniesiony czynnik losowy, będzie wyższa (należy zwrócić uwagę, że funkcja  $LOS(x)$  przyjmuje wartości z przedziału  $\langle 0, 1 \rangle$ , dlatego im wyższa potęga, do której jest podnoszona, tym mniejszy wynik).

Na podstawie powyższego algorytmu dla każdej z 10 080 wierzytelności wygenerowano 120 miesięcy spłat. W ten sposób otrzymano 1 209 600 rekordów miesięcznych spłat dla wszystkich wierzytelności. Na wykresie 1 przedstawiono poziom spłat dla wszystkich wierzytelności w historii trwania portfela.

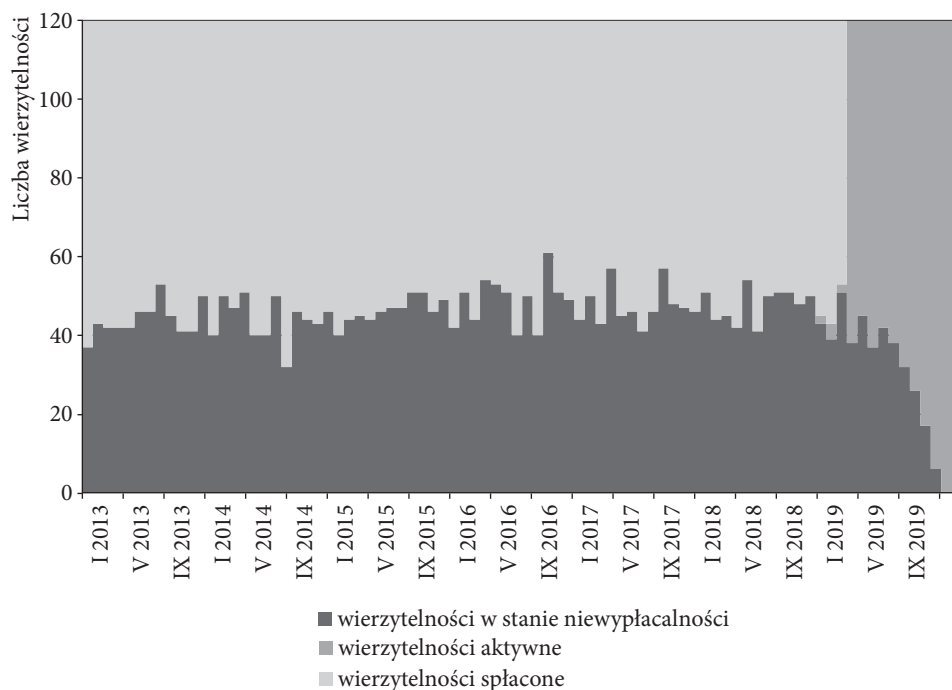


**Wykres 1. Spłaty miesięczne w portfelu bazowym w okresie od 1. do 120. miesiąca**

Źródło: opracowanie własne.

### 3.1.2. Charakterystyka portfela według stanu na dzień wyceny

Według stanu na dzień wyceny w portfelu zostało historycznie udzielonych 10 080 wierzytelności na łączną kwotę 10 080 000 zł. W portfelu znajdowało się 5369 wierzytelności spłaconych zgodnie z harmonogramem lub w których historii spłat wystąpiły niewielkie opóźnienia, niekwalifikujące ich jako wierzytelności znajdujące się w windykacji (DPD mniejsze niż 90 dni), 3664 wierzytelności trafiło do windykacji, a pozostałe 1047 wierzytelności jest aktywnych (nadal są spłacane i nie odnotowano wobec nich zdarzenia kredytowego, które pozwoliłoby uznać je za będące w stanie niewypłacalności). Wykres 2 przedstawia szczegółową strukturę ilościową wierzytelności w zależności od ich statusu.



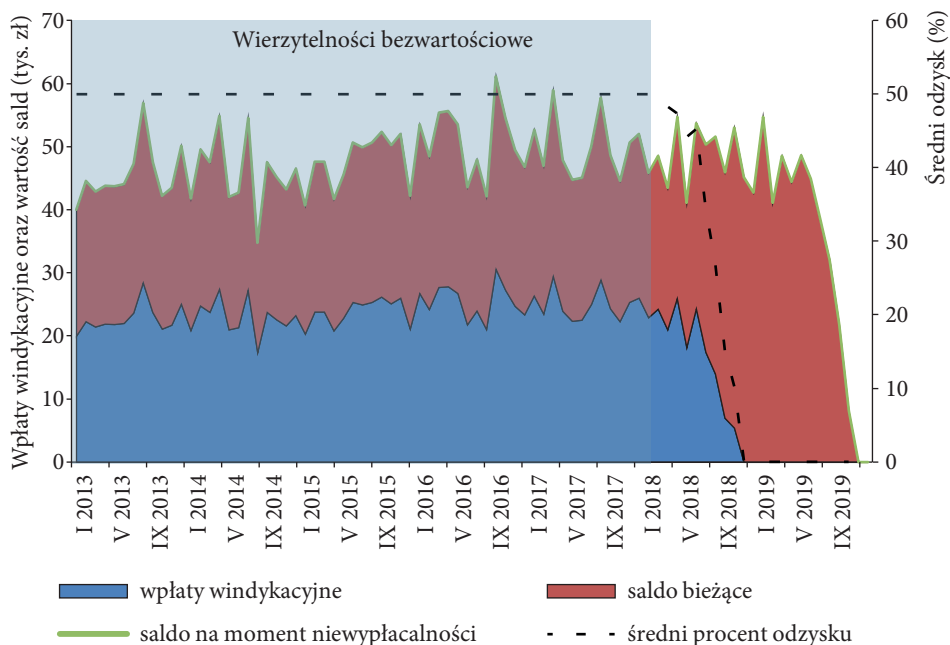
**Wykres 2. Statusy operacyjne wierzytelności znajdujących się w portfelu**

Źródło: opracowanie własne.

Na wykresie 2 widoczne jest, że w grupach wierzytelności udzielonych do końca 2018 r. udział tych, które wchodziły w stan niewypłacalności w zależności od miesiąca, wynosił od ok. 27% do ok. 50% (średni poziom w tym okresie to 38,7%). W zakresie wierzytelności stosunkowo młodych widoczny jest istotny spadek szkodowości. Nie wynika to jednak z tego, że wierzytelności te są lepsze jakościowo, ale z tego, że nie minął odpowiedni czas, aby w ich przypadku zrealizował się pełny

poziom szkodowości. W portfelu znajduje się osiem wierzytelności udzielonych w okresie od listopada 2018 do stycznia 2019 r., które nie znajdują się w grupie wierzytelności niewypłacalnych, pomimo że według stanu na koniec grudnia 2020 r. powinny być już spłacone. Przyczyną jest to, że wierzytelności te mają opóźnienia w spłacie, jednak nie na tyle duże, aby trafić do grupy wierzytelności w stanie niewypłacalności (pożyczkobiorca zalega z mniej niż trzema pełnymi ratami, dlatego jego opóźnienie mierzone miarą DPD jest mniejsze niż 90 dni).

Saldo bieżące portfela według stanu na dzień wyceny wynosiło 3 000 062,21 zł, z czego większość stanowiły salda wierzytelności przeterminowanych, których wartość nominalna znajdowała się na poziomie 2 218 910,10 zł. Należy w tym miejscu nadmienić, że większość tych sald to wierzytelności bezwartościowe, co do których nie oczekuje się spływów windykacyjnych, gdyż – jak zaznaczono wcześniej – odzyski windykacyjne w portfelu bazowym występują w okresie do 12 miesięcy od wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności. Strukturę sald wierzytelności przeterminowanych przedstawiono na wykresie 3.



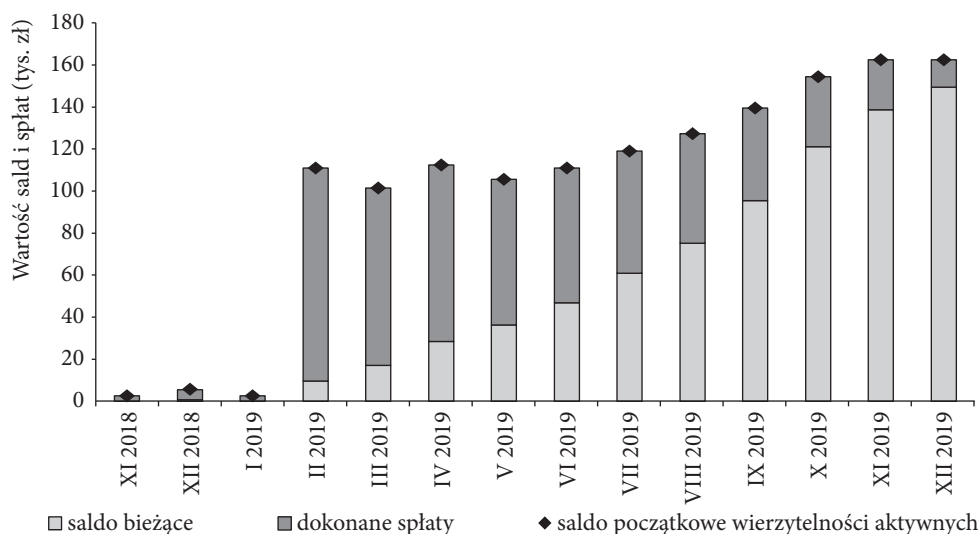
**Wykres 3. Wartość sald windykacyjnych oraz poziom ich odzysku windykacyjnego**

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać na wykresie 3, wierzytelności, dla których minął wystarczająco długi czas, mają odzyski windykacyjne na poziomie do 50% salda na moment wejścia w stan niewypłacalności. Jest to zgodne z założeniem przyjętym do symulacji,

według którego po wejściu danej wierzytelności w stan niewypłacalności w ciągu 12 miesięcy odzyskuje się 50% wartości salda na moment niewypłacalności. Można wywnioskować, że wobec wierzytelności będących w stanie niewypłacalności, które zostały udzielone po lutym 2018 r., prawdopodobnie nie należy oczekiwać przyszłych spływów windykacyjnych.

Pozostałą część portfela stanowiły wierzytelności aktywne, których saldo bieżące wynosiło 781 151,11 zł. Są to wierzytelności spłacane terminowo lub z niewielkimi opóźnieniami nieprzekraczającymi poziomu DPD = 90 dni. Na wykresie 4 przedstawiono dokładną wartość sald wierzytelności aktywnych.



**Wykres 4. Początkowe i bieżące salda wierzytelności aktywnych obecnych w portfelu na dzień wyceny oraz ich historyczne spłaty**

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać na wykresie 4, wśród wierzytelności aktywnych największą grupę pod względem wartościowym stanowią pożyczki udzielone relatywnie niedawno. Można wskazać dwie podstawowe przyczyny:

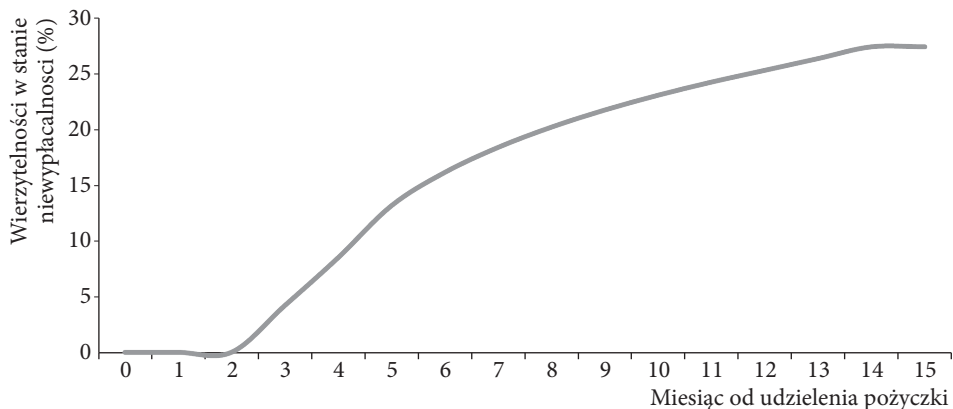
- wierzytelności udzielone relatywnie niedawno mają najmniejszą wartość salda spłaconego, gdyż nie minął wystarczająco długi czas, aby klienci spłacili swoje raty, które są rozłożone w czasie według harmonogramu,
- nie zrealizowała się w pełni szkodowość danego portfela, przez co niewielka część wierzytelności przeszła do portfela wierzytelności w stanie niewypłacalności.

Istotną konsekwencją takiego stanu rzeczy jest to, że największe znaczenie dla wartości wyceny portfela aktywnego mają wierzytelności z krótką historią spłacalności, wobec których trudno jest wyciągać wnioski dotyczące przyszłego zachowania.

## 3.2. Stan niewypłacalności i saldo na moment niewypłacalności (EAD)

W wycenie wartości godziwej wyceniający bierze pod uwagę wszystkie oczekiwane w przyszłości przepływy pieniężne dotyczące pożyczek znajdujących się w portfelu, pomniejszone o wartość oczekiwanych strat. Na przykład dla typowej działalności pożyczkowej za saldo wyjściowe przyjmuje się saldo pozostałe do spłaty wynikające z harmonogramu według stanu na dzień wyceny. W dużej części przypadków harmonogram ten ulega modyfikacjom i ostatecznie naliczone opłaty mogą być inne w stosunku do pierwotnego planu, np. przedpłaty dokonywane przez klientów, które zgodnie z wyrokiem Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej (Wyrok, 2019) powinny być zwrócone klientowi (co omówiono w podrozdziale 3.4). Ostatecznie zmniejszają one przepływy z portfela ze strony pożyczkodawcy.

W rozważaniach dotyczących modelowania salda na moment niewypłacalności najprościej bazować na krzywej *vintage* (opisanej dokładnie w podrozdziale 2.3.3), która obrazuje, jaki procent udzielonych pożyczek wejdzie w stan niewypłacalności w danym czasie od udzielenia. Krzywa ma zazwyczaj zmodyfikowaną postać logarytmiczną, co wynika z tego, że największa część wierzytelności wchodzi w stan niewypłacalności na początku trwania umowy, a na dalszym etapie życia produktu szkodowość ta jest z miesiąca na miesiąc coraz mniejsza. Przykładowy kształt krzywej *vintage* przedstawiono na wykresie 5.



Wykres 5. Przykładowa krzywa niewypłacalności (krzywa *vintage*)

Źródło: opracowanie własne.

Przy założeniu, że moment wejścia w stan niewypłacalności w wycenie został określony jako 90 dni, w przypadku pożyczek, dla których nigdy nie odnotowano żadnej spłaty, można oczekiwać, że wartością narażoną na szkodę będzie właśnie

wartość ich salda początkowego. Jak jednak wynika z przykładowej krzywej (a jest ona zgodna z rzeczywistymi tendencjami rynkowymi), pierwsze wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności są identyfikowane dopiero w miesiącach późniejszych w stosunku do momentu udzielenia pożyczek. Przy założeniu, że pożyczkodawca udziela finansowania na maksymalnie 12 miesięcy, część analizowanych przykładów wchodzi w stan niewypłacalności dopiero w ostatnim okresie spłacania wierzytelności. Skoro część szkodowości pojawia się na początkowym etapie trwania umowy, a część na końcu jej trwania, to różnią się też straty wynikające z tego tytułu. Należy pamiętać, że pożyczka, która ulega niewypłacalności w trzecim miesiącu jej trwania, będzie miała dużo wyższe saldo na moment niewypłacalności niż udzielona na analogicznych warunkach, ale ulegająca niewypłacalności w ósmym miesiącu jej trwania. Taki stan rzeczy sprawia, że prawdopodobnie także oczekiwane straty z tej pierwszej będą dużo wyższe niż z drugiej. Tak jak zostało wspomniane wcześniej, niewypłacalność definiuje się najczęściej jako wartość opóźnienia DPD wynoszącą 90 dni. Z charakterystyki tego wskaźnika wynika, że występuje pewne opóźnienie w identyfikacji rzeczywistego zaprzestania dokonywania spłat przez pożyczkobiorcę o trzy miesiące. Jeżeli w wycenie wykorzystywana jest właśnie taka definicja niewypłacalności i na takiej samej podstawie zbudowana jest krzywa *vintage*, pozwalająca zaprognozować liczbę oraz moment powstania szkód w portfelu, to przy prognozowaniu EAD należy o tym również pamiętać. W przypadku pożyczki mającej saldo o wartości 1000 zł, która przestaje być spłacana w miesiącu  $N$ , w trzecim miesiącu braku spłat, w chwili wystąpienia wartości wskaźnika  $DPD = 90$  dni, saldo do spłaty nadal będzie wynosić 1000 zł (pomijając ewentualne odsetki karne, które mogą spowodować, że saldo będzie nieco wyższe). Z tego powodu wyceniający przy modelowaniu wartości EAD powinien uwzględnić definicję niewypłacalności wykorzystywaną w wycenie i w razie bazowania na wskaźniku DPD powinien przesunąć krzywą wstecz o liczbę dni wynikającą z liczby dni opóźnienia przyjętej w definicji niewypłacalność.

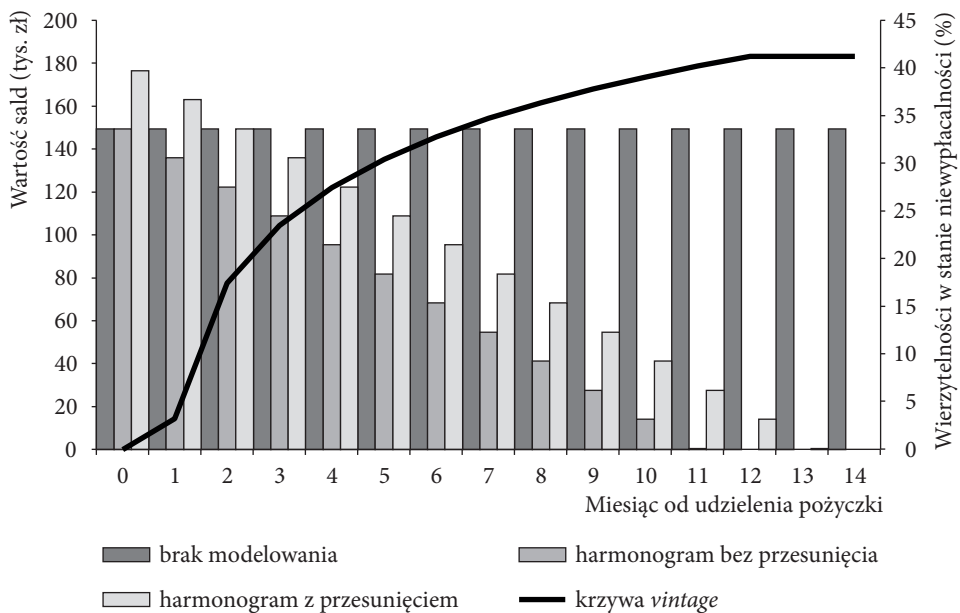
### 3.2.1. Modelowanie salda na moment niewypłacalności – sposób uwzględnienia w kalkulacji wyceny portfela wierzytelności

W przypadku modelowania salda na moment niewypłacalności istotne jest, aby odpowiednio zestawić krzywą szkodowości, która zostanie zbudowana na potrzeby wyceny portfela, z potencjalnym rozkładem sald w analizowanej grupie. W niniejszym rozdziale zostaną zaprezentowane dwa zjawiska, które mogą wystąpić przy wycenie portfela. Po pierwsze zupełne odstępianie od modelowania sald i szkodowości w czasie na rzecz bazowania na bieżących wartościach sald i maksymalnym poziomie szkodowości. Po drugie opieranie się na harmonogramie spłat bez jego korekty o różnicę w czasie pomiędzy wystąpieniem niewypłacalności a jego identyfikacją. Na wykresie 6 przedstawiono trzy warianty prognoz sald na moment niewypłacalności wraz



z krzywą *vintage* dla wierzytelności udzielonych w grudniu 2019 r., które według stanu na koniec grudnia 2019 r. miały saldo bieżące o wartości nominalnej 149 500,63 zł.

Kolorem ciemnoszarym zaznaczono wariant bez jakiegokolwiek modelowania, w którym przy wycenie bazuje się na wartości salda bieżącego na dzień wyceny. Warianty drugi i trzeci (odpowiednio szary i jasnoszary) powstały przez uwzględnienie spłat rat miesięcznych zgodnie z harmonogramem, z tym że wariant szary wykonany jest bez przesunięcia w czasie, a wariant jasnoszary przesuwając harmonogram wstecz, mając na względzie to, że wierzytelności, które wejdą w stan niewypłacalności w przyszłości, będą miały przynajmniej trzy niespłacone raty (w wycenie niewypłacalność jest określona jako DPD = 90 dni).



**Wykres 6. Prognoza EAD bez modelowania, z modelowaniem według harmonogramu bez przesunięcia oraz z przesunięciem na tle krzywej *vintage***

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać na wykresie 6, wariant wyceny bez modelowania z dużym prawdopodobieństwem zawyży wartość prognozowanych strat. Wynika to z faktu, że wierzycelności, które wejdą w stan niewypłacalności np. po siedmiu miesiącach od daty wyceny, będą miały przynajmniej cztery spłacone raty, gdyż w przeciwnym razie weszłyby w stan niewypłacalności wcześniej.

W tabeli 11 przedstawiono wyniki wycen dla trzech alternatywnych wariantów. Jak już wspomniano, brak symulacji salda powoduje zawyżenie szkód, metoda zaś polegająca na symulacji salda bez przesunięcia w harmonogramie – ich zaniżenie.

**Tabela 11. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w portfelu bazowym dla różnych wariatów EAD – strata i wartości prognozowane**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Prognozowana strata (zł)			Rzeczywista wartość straty (zł)	Prognozowana wartość (zł)			Rzeczywista wartość wierzytelności aktywnych (zł)
		bez modelowania	modelowanie bez przesunięcia	modelowanie z przesunięciem o trzy miesiące		bez modelowania	modelowanie bez przesunięcia	modelowanie z przesunięciem o trzy miesiące	
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>142 334,22</b>	<b>73 861,70</b>	<b>98 882,97</b>	<b>102 245,34</b>	<b>638 817,89</b>	<b>707 290,41</b>	<b>682 269,14</b>	<b>678 906,77</b>
XI 2018	225,83	8,46	-	-	-	217,37	225,83	225,83	225,83
XII 2018	677,50	22,99	2,64	6,16	-	654,51	674,86	671,34	677,50
I 2019	225,83	12,84	1,45	6,96	-	212,99	224,38	218,87	225,83
II 2019	9 710,77	531,99	61,92	324,96	169,37	9 178,77	9 648,85	9 385,81	9 541,40
III 2019	17 163,21	1 238,25	202,60	619,91	225,83	15 924,96	16 960,61	16 543,30	16 937,38
IV 2019	28 454,80	1 666,27	352,96	810,75	677,50	26 788,53	28 101,84	27 644,05	27 777,30
V 2019	36 358,92	3 367,10	886,00	1 683,56	1 919,57	32 991,82	35 472,92	34 675,36	34 439,35
VI 2019	46 973,01	5 048,47	1 555,62	2 652,95	3 387,48	41 924,54	45 417,39	44 320,06	43 585,53
VII 2019	60 974,58	5 945,14	2 145,59	3 335,25	5 476,42	55 029,44	58 828,99	57 639,33	55 498,16
VIII 2019	75 314,90	9 491,91	4 043,49	5 887,79	3 613,31	65 822,98	71 271,41	69 427,11	71 701,59
IX 2019	95 526,84	15 281,65	7 606,78	10 398,78	12 082,00	80 245,19	87 920,06	85 128,06	83 444,84
X 2019	121 271,66	28 725,86	17 850,59	22 909,44	24 220,46	92 545,80	103 421,07	98 362,22	97 051,20
XI 2019	138 773,63	34 309,11	19 903,41	25 478,64	24 785,04	104 464,52	118 870,22	113 294,99	113 988,59
XII 2019	149 500,63	36 684,18	19 248,66	24 767,81	25 688,36	112 816,46	130 251,97	124 732,82	123 812,27

Przy przeprowadzaniu powyższych wycen zastosowano algorytm analogiczny do przedstawionego przy wycenie wartości portfela bazowego; jedyną różnicą była modyfikacja podejścia do modelowania EAD.

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 12. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w portfelu bazowym dla różnych wariantów EAD – odchylenia względem prognozy względne i bezwzględne**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Odchylenie bezwzględne prognozy (zł)			Odchylenie względne prognozy (%)		
		bez modelowania	modelowanie bez przesunięcia	modelowanie z przesunięciem o trzy miesiące	bez modelowania	modelowanie bez przesunięcia	modelowanie z przesunięciem o trzy miesiące
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>40 088,88</b>	<b>-28 383,64</b>	<b>-3 362,37</b>	<b>5,9</b>	<b>-4,2</b>	<b>-0,5</b>
XI 2018	225,83	8,46	-	-	3,7	0,0	0,0
XII 2018	677,50	22,99	2,64	6,16	3,4	0,4	0,9
XII 2018	225,83	12,84	1,45	6,96	5,7	0,6	3,1
I 2019	9 710,77	362,62	-107,45	155,59	3,8	-1,1	1,6
II 2019	17 163,21	1 012,42	-23,23	394,08	6,0	-0,1	2,3
III 2019	28 454,80	988,77	-324,54	133,25	3,6	-1,2	0,5
IV 2019	36 358,92	1 447,53	-1 033,57	-236,01	4,2	-3,0	-0,7
V 2019	46 973,01	1 660,99	-1 831,86	-734,53	3,8	-4,2	-1,7
VI 2019	60 974,58	468,72	-3 330,83	-2 141,17	0,8	-6,0	-3,9
VII 2019	75 314,90	5 878,60	430,18	2 274,48	8,2	0,6	3,2
VIII 2019	95 526,84	3 199,65	-4 475,22	-1 683,22	3,8	-5,4	-2,0
IX 2019	121 271,66	4 505,40	-6 369,87	-1 311,02	4,6	-6,6	-1,4
X 2019	138 773,63	9 524,07	-4 881,63	693,60	8,4	-4,3	0,6
XI 2019	149 500,63	10 995,82	-6 439,70	-920,55	8,9	-5,2	-0,7

Źródło: opracowanie własne.

Z analizy przedstawionej w tabeli 12 wynika, że w wariantcie bez modelowania EAD zaniżono wartość wyceny o 40 088,88 zł w stosunku do rzeczywistych spływów (5,9%). W przypadku modelowania bez przesunięcia harmonogramu wycena została zawyżona o 28 383,64 zł w stosunku do rzeczywistych spływów (-4,18%). Obydwa wyniki są mniej precyzyjne niż w wycenie bazującej na modelowaniu salda według harmonogramu z przesunięciem o trzy miesiące wstecz, która zawyżyła wartość portfela aktywnego o 3 362,37 zł (-0,5%). Średnie odchylenie wartości wyceny wierzytelności aktywnych dla wariantu bez modelowania wynosiło 4,92%, dla wariantu z modelowaniem bez przesunięcia -2,53%, a dla wariantu z modelowaniem według harmonogramu z przesunięciem o trzy miesiące wstecz było to 0,13%. Dopasowanie wartości teoretycznych do rzeczywistych mierzone wartością statystyki  $R^2$  dla prognozowanej wartości strat wynosiło:

- dla wariantu bez modelowania sald: 98,1%,
- dla wariantu z modelowaniem sald według harmonogramu bez przesunięcia: 98,7%,
- dla wariantu z modelowaniem sald według harmonogramu z przesunięciem o trzy miesiące: 98,85%.

### 3.2.2. Rolowanie długu i potencjalne zaniżenie szkodowości portfela

Modelowanie salda na moment osiągnięcia stanu niewypłacalności jest zjawiskiem dość szerokim i wymagającym przy większości wycen portfeli wierzytelności. W analizowanym portfelu, przedstawionym w podrozdziale 3.1, założono, że wszystkie wierzytelności mają charakterystykę zbliżoną do pożyczek konsumenckich, jednak nie zawsze tak jest. Zupełnie odmienne podejście do modelowania salda należy zastosować np. w przypadku wierzytelności, które nie mają z góry ustalonego harmonogramu spłat. Przykładami mogą być linie kredytowe czy zobowiązania dotyczące kart kredytowych, w wypadku których konieczne jest określenie średniego wykorzystania limitu kredytowego przez klientów i uwzględnienie tego faktu odpowiednio w wycenie. Występują jednak także wierzytelności, które mają tzw. spłaty balonowe, czyli część kapitałowa zostaje spłacona na koniec okresu trwania wierzytelności. Wówczas modelowanie salda nie jest konieczne, gdyż nie powinno istotnie wpłynąć na wartość wyceny.

Często definicja niewypłacalności może decydować o właściwie całym procesie wyceny, w tym również o sposobie modelowania salda. Żeby odpowiednio odzwierciedlić to zjawisko, postanowiono opisać specyficzną sytuację występującą w niektórych firmach pożyczkowych, polegającą na intensywnym rolowaniu wierzytelności. Czasem produkty te są udzielane na dosłownie kilka dni i nie mają w swojej strukturze płatności ratalnych, a jedynie spłatę balonową na końcu trwania produktu. Klient w takiej sytuacji, aby zamknąć swoje zobowiązanie, powinien spłacić kwotę pożyczonego kapitału wraz z opłatami. Firmy pożyczkowe zajmujące się oferowaniem takich produktów opracowały mechanizm polegający na tym, że klient – w momencie gdy zbliża się termin dokonania ostatecznej płatności – ma do wyboru kilka możliwości:

- spłacenie całego kapitału wraz z opłatami,
- spłacenie wyłącznie opłat i części kapitału – zrolowanie pozostałej części kapitałowej na kolejny okres,
- spłacenie wyłącznie opłat – zrolowanie niezmienionej kwoty kapitału na kolejne okresy,
- spłacenie wyłącznie opłat i otrzymanie podwyższenia kwoty kapitału – zrolowanie dotychczasowej kwoty kapitału wraz z podwyższeniem na kolejny okres.

Taka formuła prowadzenia polityki sprzedażowej ma dość istotne implikacje dla wyznaczania wartości podstawowych wskaźników wykorzystywanych do wyceny. Pomimo że wygląda to jak standardowy produkt kredytowy z określonym terminem zapadalności i kwotą, na jaką został udzielony, przez jego nietypowe wykorzystanie i częste rolowanie nie można go rozważać w sposób analogiczny do tradycyjnych pożyczek. Formuła opierająca się na tak intensywnym rolowaniu

udzielanego finansowania jest zbliżona w swojej strukturze do kredytu obrotowego czy finansowania w formie karty kredytowej.

Pierwszym etapem kalkulacji wpływu rolowań na wycenę jest dokonanie analizy modelu biznesowego spółki oraz weryfikacji występowania rolowań produktów w portfelu. Aby odpowiednio przeanalizować występowanie rolowań w portfelu, w pierwszej kolejności należy każdemu klientowi przyporządkować unikatowy identyfikator (ID), który pozwoli na rozpoznanie konkretnego klienta, sprawdzenie, jak wyglądała jego historia udzieleń, spłat i rolowań.

W przypadku występowania rolowań w portfelu istotne jest ustalenie odpowiedniej definicji stanu niewypłacalności. Zdarza się, że portfel, w którym pożyczki są intensywnie rolowane, jest traktowany analogicznie do portfela bez takiego zjawiska. Może to implikować problemy z wyceną. Przykładowo mamy identycznych klientów, z których jeden ma produkt w firmie pożyczkowej A, a drugi w firmie pożyczkowej B. Firma pożyczkowa A prowadzi działalność opierającą się na kilkumiesięcznych produktach ratalnych, a firma pożyczkowa B udziela krótkoterminowych, jednomiesięcznych pożyczek spłacanych balonowo z możliwością przedłużenia na kolejne okresy. Klient firmy pożyczkowej A zaciągnął pożyczkę o wartości 1000 zł na 10 miesięcy spłacaną w ratach miesięcznych i zaprzestał spłacania rat w szóstym miesiącu trwania umowy. Klient firmy pożyczkowej B także zaciągnął pożyczkę na 1000 zł, jednak pięciokrotnie rolował umowę na kolejny okres i w trakcie trwania szóstej umowy wszedł w stan niewypłacalności. Ma to istotny wpływ na wartość wskaźnika PD. Przede wszystkim należy przeanalizować, jakie wyniki przyniosłoby przyjęcie sposobu obliczania wskaźnika PD według ogólnie przyjętej metody:

$$PD = \frac{\text{liczba wierzytelności w stanie default}}{\text{liczba wierzytelności ogółem}}$$

Przy użyciu powyższego wzoru wartość wskaźnika PD dla firmy A wyniosłaby 100%, gdyż udzieliła ona jednej pożyczki, która weszła w stan niewypłacalności. W systemie operacyjnym firmy B znajduje się *de facto* sześć pożyczek udzielonych klientowi, a dopiero szosta znalazła się w stanie niewypłacalności. Dlatego analizując szkodowość tego portfela, bez większego zastanowienia można byłoby uznać, że wskaźnik szkodowości portfela wynosi 1/6, gdyż tylko jedna z umów weszła w stan niewypłacalności. Rozpatrując jednak podany przykład, można z wysoką pewnością stwierdzić, że wskaźnik ten nie oddaje rzeczywistej sytuacji w portfelu firmy B. Pomimo że na pozór sytuacja w firmie B prezentuje się dużo lepiej niż w firmie A, po dokładniejszym przeanalizowaniu widać, że sytuacja tych firm pod względem prawdopodobieństwa niewypłacalności jest podobna. Wskaźnik jest parametrem, który może działać po odniesieniu do odpowiedniej kategorii. Należy jednak zwrócić uwagę, że rolowanie długu może skutecznie odsuwać w czasie moment ujawnienia problemów klienta ze spłatą pożyczki. Istnieje

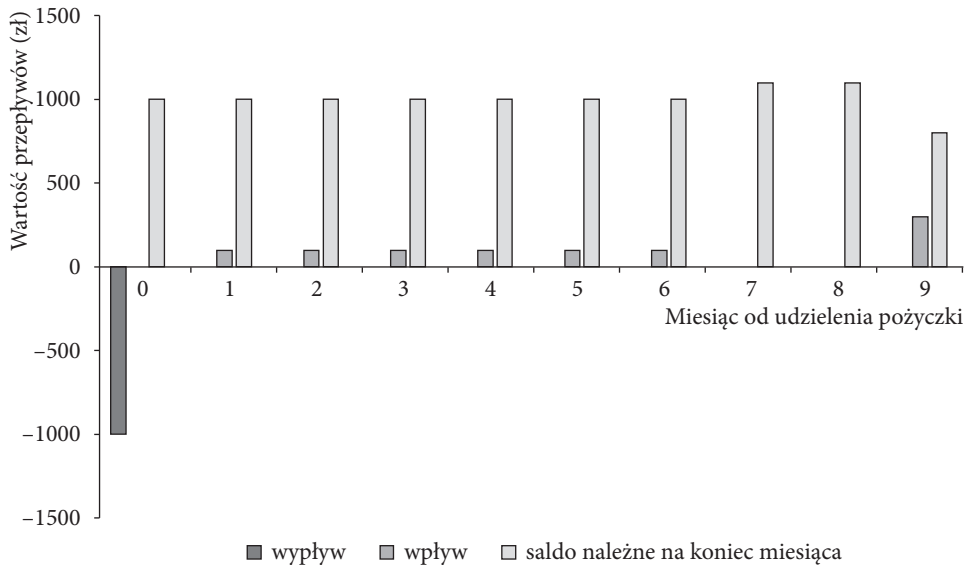
wysokie prawdopodobieństwo, że klient roluje wierzycelność ze względu na to, że nie jest w stanie spłacić pożyczki. Ma część funduszy na spłatę odsetek i opłat, które uprawniają go do rolowania, jednak nie może spłacić części kapitałowej. Z tego względu gdyby na dzień wyceny postanowić o likwidacji portfela bez dalszych inwestycji w nowe umowy (a z takim założeniem dokonuje się najczęściej wyceny wierzycelności), można z dużym prawdopodobieństwem uznać, że istotna część klientów nie posiadałaby wystarczających środków na spłatę swojego zobowiązania.

Ważne jest też, żeby nie mylić klientów rolujących swoje umowy z klientami powracającymi. Klient powracający to taki, który spłacił całkowicie swoje zobowiązanie wobec pożyczkobiorcy i po pewnym czasie zaciągnął nową pożyczkę, niezwiązaną jednak z poprzednią umową. W praktyce średnie terminy pomiędzy spłatą jednego zadłużenia a zaciągnięciem kolejnego w tych dwóch grupach powinny się znacznie różnić. W wypadku rolowań wskaźnik ten może być ujemny lub wynosić kilka dni. W przypadku klientów powracających mówi się o wielu tygodniach lub nawet miesiącach.

Występowanie rolowań należy uwzględnić przy wyznaczeniu wartości odzyskiwanej w czasie wejścia w stan niewypłacalności. Zadanie to jest dużo bardziej skomplikowane niż w standardowej formie oferowania tego rodzaju produktów finansowych. Jak opisano we wcześniejszej części pracy, wskaźnik LGD zazwyczaj informuje o tym, jaka część salda, które dana wierzycelność miała w momencie niewypłacalności (po uwzględnieniu utraty wartości pieniądza w czasie), jest przeciętnie odzyskiwana w ramach prowadzonej windykacji. W przypadku rolowań działanie powinno jednak różnić się od podejścia stosowanego przy produktach standardowych. Problem może się pojawić w czasie analizowania przyszłych strat wynikających z pożyczek znajdujących się w portfelu.

Jak wcześniej wspomniano, każde rolowanie przy dokonywaniu takiej operacji wiąże się zazwyczaj u klienta z poniesieniem kosztów dotychczasowej pożyczki. Na wykresie 7 zaprezentowano przepływy dla pożyczkobiorcy o opisanej poniżej historii spłat. Klient zaciągnął pożyczkę miesięczną w wysokości 1000 zł, ponosi miesięcznie 100 zł kosztów, nie zmienia się jego zaangażowanie kapitałowe w pożyczkę przez okres trwania produktu oraz dokonał sześciu rolowań i przy szóstym wszedł w stan niewypłacalności. Po trzech miesiącach działań windykacyjnych udało się odzyskać 300 zł.

Na wykresie 7 widoczne są przepływy pieniężne w analizowanym przykładzie oraz wartości sald z perspektywy pożyczkodawcy. W przypadku pierwszych sześciu miesięcy salda należne są stałe i wynoszą 1000 zł, wszelkie naliczane opłaty w ramach umowy były przez klienta spłacane. W momencie wystąpienia niewypłacalności saldo operacyjne wynosi 1100 zł – jest to wartość kapitału powiększona o należne koszty, które nie zostały przez klienta opłacone. Następnie saldo to utrzymuje się przez kolejne miesiące na stałym poziomie ze względu na brak spłat i wypowiedzenie umowy pożyczki (przykład pomija naliczanie odsetek karnych). W dziewiątym miesiącu klient dokonuje spłaty 300 zł i na tym historia jego spłat się kończy.



**Wykres 7. Przepływy na potrzeby obliczenia wskaźnika LGD dla przykładu**

Źródło: opracowanie własne.

W standardowej metodzie wyznaczania wskaźnika LGD, przy pominięciu zmiany wartości pieniądza w czasie, należałoby wziąć saldo pożyczki na moment wystąpienia niewypłacalności (1100 zł) i określić stosunek poniesionych strat po wystąpieniu niewypłacalności, czyli 800 zł (niespłacone saldo), do salda na moment wystąpienia niewypłacalności. W naszym przykładzie  $LGD = 800 \text{ zł} / 1100 \text{ zł}$ , czyli ok. 72,7%. Jednak po dokładnej analizie można uznać, że taki sposób obliczania wskaźnika LGD może zawyżać ogólną szkodowość portfela. Jak nietrudno zauważyć, pożyczkodawca, inwestując w daną pożyczkę 1000 zł, wygenerował stratę na poziomie 200 zł, gdyż podczas rolowań pobrał od klienta 600 zł opłat oraz kwotę 300 zł, które odzyskał w ramach działań windykacyjnych. Wskaźnik LGD liczony typowym sposobem mógłby być użyty do wyceny tylko pod warunkiem, że na dzień wyceny mielibyśmy pewność, że wszystkie umowy, które analizujemy pod względem wystąpienia przyszłych niewypłacalności, nie będą już w przyszłości rolowane, a taka sytuacja z dużym prawdopodobieństwem nie nastąpi. Taki wskaźnik można z powodzeniem wykorzystywać do wyceny pożyczek, które już weszły w stan niewypłacalności i wobec których nie zakłada się występowania kolejnych rolowań.

Analizując jednak pożyczki pod względem trwania całej osobopożyczki, można zauważyć, że strata była mniejsza. Odnosząc się bowiem tym razem do salda początkowego pożyczki (1100 zł), można uznać, że oczekiwana wartość strat to 200 zł, czyli LGD wyniosłoby tylko 18,2%.

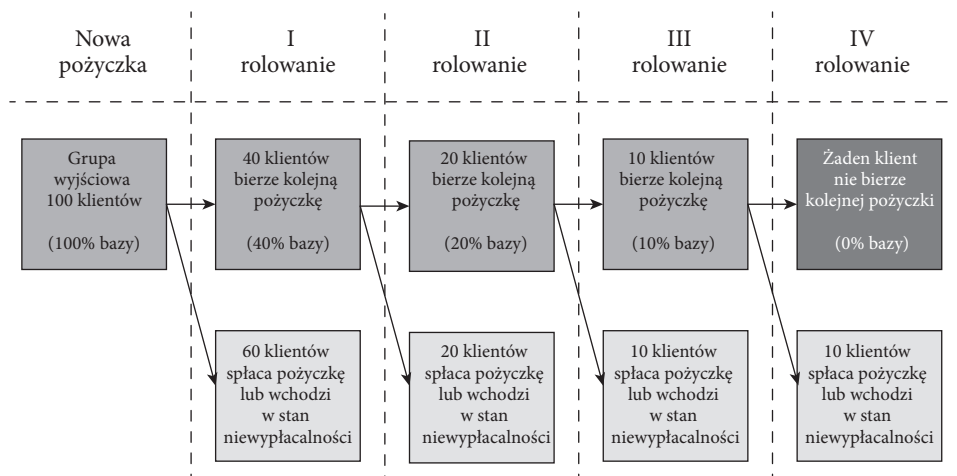


Ten sposób kalkulacji niesie jednak ze sobą kilka problemów, gdyż:

- nie wszystkie umowy znajdują się na tym samym etapie cyklu życia,
- nie wszystkie umowy będą wchodzić w stan niewypłacalności w szóstym miesiącu trwania,
- nie wszystkie umowy będą kształtowały swoje saldo w ten sam sposób.

Z tego powodu zdaniem autora w przypadku pożyczek rolowanych prognozowanie strat wynikających z przyszłych niewypłacalności należy zamodelować na podstawie odpowiadających im krzywych *vintage* w połączeniu z krzywymi pokazującymi historie rolowań, które i tak są konstruowane na potrzeby analizy wskaźnika PD oraz innych tendencji dotyczących rolowania. Początkowo należy zidentyfikować, na jakim etapie znajdują się produkty będące częścią portfela na dzień wyceny. Następnie za pomocą krzywych rolowań i krzywych *vintage* można zidentyfikować, w jakim czasie nastąpi dana część niewypłacalności, a co za tym idzie, określenie, ile razy będą naliczane opłaty dotyczące rolowania umów. Dzięki takiej operacji można zaprognozować przeszłe rolowania i ich wpływ na ogólny wskaźnik LGD.

Istotną kwestią w wypadku produktów opartych na rolowaniu jest także odpowiednie odzwierciedlenie tego w oczekiwanych w przyszłości przepływach, które mogą zostać wygenerowane z danej umowy. Rozpatrując tego rodzaju portfele, należy na podstawie danych historycznych zidentyfikować, w jakim stopniu jest oczekiwane przedłużenie trwania produktu w porównaniu z aktualnie obowiązującą umową. Żeby tego dokonać, należy przeanalizować wskaźnik retencji klientów i zbudować swego rodzaju drzewo decyzyjne, z którego będzie wynikać, jaki procent klientów dokonuje rolowania  $n$ -tej umowy. Przykładowy schemat analizy przedstawiono na rysunku 7.



Rysunek 7. Schemat dyskontowania przepływów na potrzeby obliczania wskaźnika LGD

Źródło: opracowanie własne.

Następnie należy określić, na jakim etapie znajdują się wierzytelności z portfela na moment wyceny, czyli, innymi słowy, które umowy jeszcze nie były rolowane, a które są rolowane po raz  $n$ -ty. Na tej podstawie możliwe jest oszacowanie prawdopodobieństwa i liczby kolejnych rolowań oraz tego, jakich dodatkowych (pozaumownych) przepływów może oczekiwać pożyczkodawca. Taka analiza w połączeniu z analizą *vintage* przedstawiającą prawdopodobieństwo wejścia umów w stan niewypłacalności w danym czasie od ich udzielenia może być przydatna do skorygowania wskaźnika LGD dla umów rolowanych o przepływy wynikające z przyszłych rolowań. Problem ten został opisany w poprzedniej części podrozdziału.

W przypadku prognozowania kolejnych rolowań należy także przeanalizować zmiany poziomu sald (EAD) w następujących po sobie rolowaniach. Mogą one wykazywać tendencje rosnące, spadkowe lub się nie zmieniać. Taka sytuacja powinna być odzwierciedlona w prognozowaniu przepływów i strat wynikających z dokonywania rolowań, gdyż od poziomu zaangażowanego kapitału będą bezpośrednio zależały opłaty pobrane od klientów przy każdorazowym rolowaniu. W tym kontekście pojawia się jednak nieintuicyjna kwestia, którą wyceniający powinien uwzględnić w obliczeniach. Mowa o wzroście salda przy rolowaniach. W przypadku wykazania istnienia w historii tendencji do regularnego wzrostu salda przy dokonywaniu rolowań (co jest dość powszechne) nie powinno się ujmować takiego zjawiska w wycenie portfela, gdyż zwiększenie salda jest bezpośrednio powiązane z dokonaniem dodatkowej inwestycji przez podmiot posiadający portfel. Nie odzwierciedla to wartości godziwej portfela według stanu na dzień wyceny. O ile można zaakceptować dokonywanie dodatkowych rolowań, które nie są powiązane z koniecznością inwestycji, o tyle zwiększanie zaangażowania w portfel może być błędnie odebrane przez interesariuszy analizujących wycenę. Teoretycznie w zależności od potrzeb wyceniający mógłby uwzględnić wartość zaangażowanego kapitału jako wartość zmniejszającą oczekiwane w przyszłości przepływy, jednak jest to zabieg, który może zostać uznany za kontrowersyjny. Wszystko zależy od perspektywy wyceniającego i celu dokonywania takiej wyceny. Przykład dotyczący rolowania pokazuje, że niektóre elementy zawarte w modelu biznesowym wierzyciela mogą istotnie wpłynąć na wycenę i konieczne jest spojrzenie całościowe na wpływ modelu na potencjalną wartość portfela.

### 3.3. Nietypowa szkodowość grupy wierzytelności

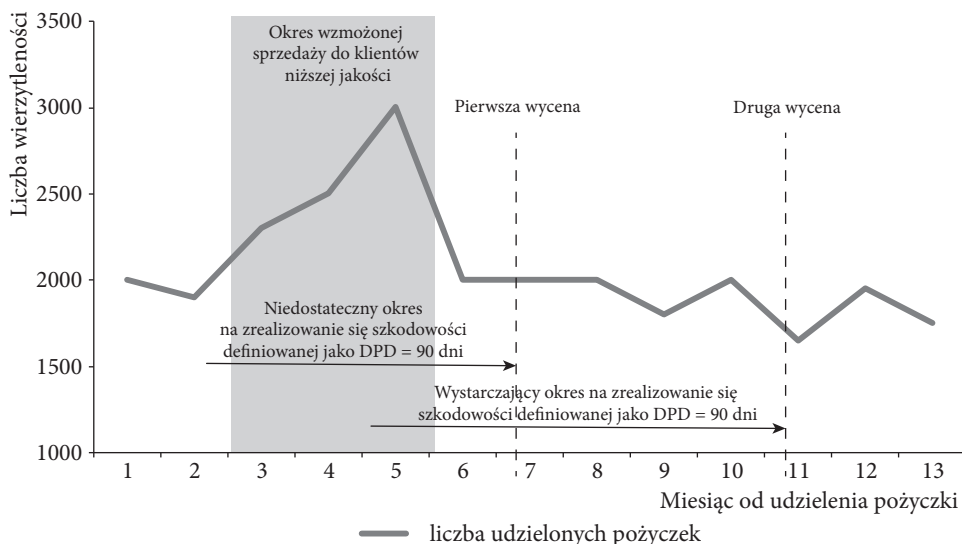
Portfel wierzytelności jest tworem dynamicznym. Jego struktura i wielkość zmieniają się pod wpływem wielu determinant – egzogenicznych i endogenicznych, których skutki można odczuć zarówno w różnicach w kształtowaniu się nowych wierzytelności, jak i w przebiegu wierzytelności, które już były częścią portfela.

Z doświadczenia autora wynika, że istotny wpływ na wartość wyceny portfela ma określenie odpowiedniej grupy benchmarkowej, która stanowi bazę obliczania właściwie wszystkich zasadniczych zmiennych decydujących o ostatecznej wartości portfela wierzytelności. Jak wcześniej wspomniano, firmy windykacyjne, oferując w przetargu cenę za nabycie portfela, wyznaczają estymowane spływy, opierające się na podobnych portfelach nabytych w przeszłości (portfelach benchmarkowych). Zakładają, że będą one analogiczne. Wprawdzie przedsiębiorstwa dokonują odpowiednich korekt (np. pozwalających zmodyfikować krzywe do obecnych zmian przepisów czy warunków makroekonomicznych), niemniej jednak bazę stanowi właśnie portfel benchmarkowy.

W wycenie portfeli wierzytelności dokonywanej przez podmiot, który zasadniczo nie zajmuje się obrotem portfelami wierzytelności, czyli wierzyciela pierwotnego, uzyskanie benchmarku jest z reguły niemożliwe. Z tego powodu najczęściej szuka się benchmarku wewnętrznego na podstawie historycznego zachowania danego portfela. Głównym problemem w takiej sytuacji jest różny czas powstawania wierzytelności. W przypadku pożyczek świeżo udzielonych szkodowość mogła się wcale nie zrealizować lub zrealizować nie w pełni. Żeby oszacować krzywą szkodowości, należy bazować na pożyczkach, które znajdują się w portfelu na tyle długo, aby możliwe było określenie prawdopodobnej wartości ostatecznej szkodowości, która zrealizuje się w tej grupie. Najczęściej minimalny okres, który musi minąć, aby w sposób statystyczny wyznaczyć krzywą *vintage*, to pięć–sześć miesięcy od udzielenia (nadal jest to jednak okres, który może być zbyt krótki, aby odfiltrować losowe wahania szkodowości w zbiorze). Z tego powodu dla wierzytelności świeżo udzielonych pożyczki benchmarkowe będą przyznawane co najmniej pięć–sześć miesięcy wcześniej, a możliwe, że nawet w jeszcze bardziej odległym momencie. Należy więc mieć na względzie, że wraz z upływem czasu mogą się zmienić inne, ważniejsze warunki, które mogą spowodować zmiany szkodowości, np. polityka udzielen pożyczek czy model scoringowy. Dlatego przy doborze optymalnego okresu benchmarkowego wyceniający powinien się kierować dwoma przeciwstawnymi czynnikami. Po pierwsze powinien brać pod uwagę wierzytelności jak najbliższe charakterystyce portfela wycenianego zarówno pod względem cech, jak i czasu udzielenia. Po drugie czas, który minął od zawarcia danej umowy branej do wyceny jako benchmark, powinien być na tyle długi, aby w sposób statystycznie istotny było możliwe określenie potencjalnej szkodowości.

Na wykresie 8 przedstawiono modelowy przykład problemu z odpowiednim doбором okresu benchmarkowego. W analizowanym przykładzie spółka udzielała zwyczajowo ok. 2000 pożyczek miesięcznie. W okresie od czwartego do szóstego miesiąca jej sprzedaż znacząco wzrosła, a po pewnym czasie wróciła do poziomu sprzedaży podobnego do poprzednich okresów. Gdybyśmy dokonywali wyceny na dzień w siódmym miesiącu, krzywe *vintage* mogłyby zostać zbudowane na podstawie wierzytelności powstałych w trakcie górkę sprzedażowej. Co do zasady

nie jest to błąd, gdyż okres ten wystarczy, aby zbudować na jego podstawie wiarygodną krzywą szkodowości. W przypadku zidentyfikowania takich tendencji należy jednak w pierwszej kolejności przeanalizować, jaka była przyczyna zwiększonej sprzedaży.



**Wykres 8. Możliwe konsekwencje dokonywania wyceny po okresie nietypowym**

Źródło: opracowanie własne.

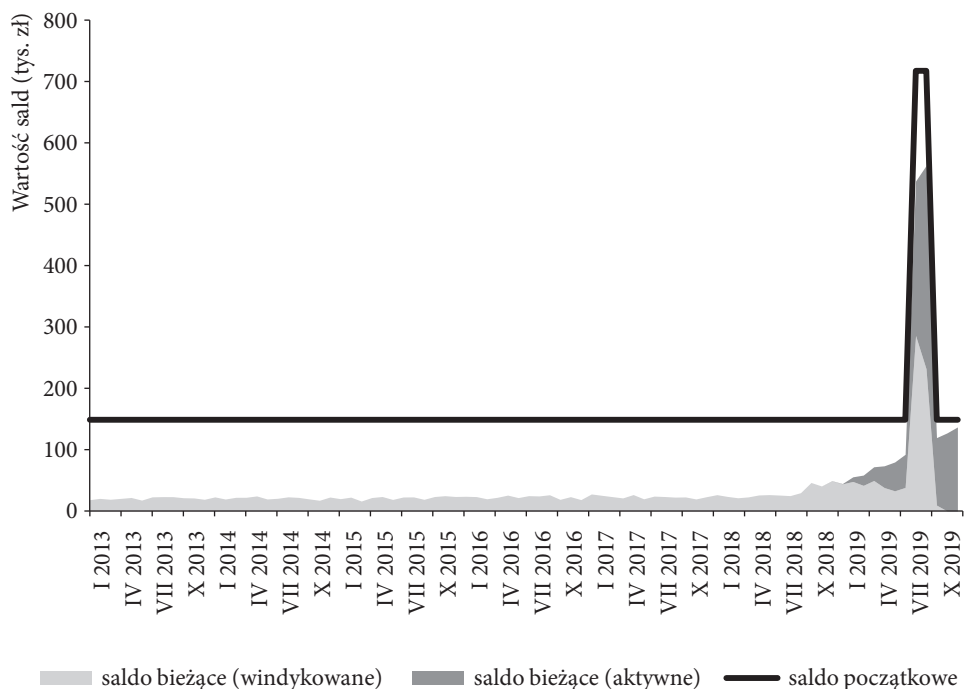
Zmiana szkodowości danej grupy może być spowodowana wieloma czynnikami. Może być wynikiem dużej kampanii marketingowej, dzięki której firma odczuwa silny napływ nowych klientów. Ich jakość może co prawda być bardzo różna, ale – co do zasady – kampanie marketingowe przyciągają nowych klientów, którzy najczęściej są uznawani za bardziej ryzykownych niż klienci stali, którzy mają historię spłacalności.

Kolejną determinantą, która może spowodować zmianę szkodowości udzielanych wierzytelności, zwłaszcza w kapitałochłonnych branżach, np. w działalności kredytowej, jest pozyskanie przez spółkę finansowania zewnętrznego, które skokowo umożliwia przedsiębiorstwu zwiększanie ekspozycji kredytowej na rynku. W takiej sytuacji w praktyce musi ono zmienić swoją politykę sprzedaży kredytów, co najczęściej oznacza poluzowanie wymagań co do wiarygodności kredytobiorcy. Z tego powodu okres zwiększonej akcji kredytowej często pokrywa się z intensyfikacją działań marketingowych mających na celu to, by zwiększyć pulę wniosków i by w jak najmniejszym stopniu było konieczne udzielanie kredytów osobom odznaczającym się większym ryzykiem.

Na potrzeby przedstawienia proponowanego sposobu uwzględnienia w wycenie nietypowej szkodowości danej grupy wierzytelności postanowiono dla portfela bazowego zasymulować okres zwiększonej sprzedaży. W związku z tym dokonano następujących czynności:

1. Zmodyfikowano liczbę wierzytelności udzielanych w poszczególnych miesiącach – w portfelu bazowym było ich w każdym miesiącu 120, w portfelu wykorzystywanym do obliczeń w rozdziale 3.3 jest 530 wierzytelności udzielonych w sierpniu i wrześniu 2019 r. (okres wzmożonej sprzedaży) oraz 105 w pozostałych okresach (styczeń 2013 – lipiec 2019, październik 2019 – grudzień 2019).
2. Żeby odzwierciedlić zmianę szkodowości (która bardzo często występuje przy zwiększeniu ekspozycji kredytowej), dla wierzytelności udzielonych w okresie wzmożonej sprzedaży postanowiono zmodyfikować sposób generowania czynnika losowego, od którego zależy w dużej mierze kształtowanie się symulacji spłat dla danej wierzytelności. Zarówno w portfelu bazowym, jak i w portfelu wykorzystywanym do obliczeń na potrzeby rozdziału 3.3 dla wierzytelności udzielonych w okresach normalnej wysokości sprzedaży (styczeń 2013 – lipiec 2019, październik 2019 – grudzień 2019) czynnik losowy ma takie samo prawdopodobieństwo osiągnięcia wartości z przedziału od 0 do 1. Na potrzeby portfela budowanego w rozdziale 3.3 tak zmodyfikowano sposób generowania czynnika losowego, od którego zależały prognozy spłat od klientów (opisywanego dokładnie w rozdziale 3.1), że w miesiącach wzmożonej sprzedaży jego wartość była obniżana o 0,2, jednak nie mogła być mniejsza niż 0. Powoduje to, że portfel ma ogólnie gorszą spłacalność, gdyż wzór wykorzystywany do symulacji spłat pozostał taki sam jak w przypadku portfela bazowego. Podobnie nie zmieniły się pozostałe założenia, takie jak definicja stanu niewypłacalności, wartość opłat, kapitał udzielanej pożyczki etc.

Struktura sald portfela stworzonego na potrzeby analiz w niniejszym podrozdziale kształtuje się jak na wykresie 9. Przedstawione założenia są widoczne w strukturze sald w analizowanym portfelu. W prawie całym okresie trwania umów pożyczek w portfelu udzielanych było 105 pożyczek miesięcznie o łącznym saldzie początkowym wynoszącym w każdym miesiącu 149 048,97 zł. Wyjątek stanowiły sierpień i wrzesień 2019 r., w których udzielono po 530 pożyczek miesięcznie, o początkowej wartości salda w wysokości 718 145,04 zł miesięcznie. Ze względu na to, że okres wzmożonej sprzedaży przypadał na moment bliski dacie wyceny portfela, widać, że salda bieżące tej grupy wierzytelności mają bardzo duży udział w całkowitej strukturze sald bieżących, zwłaszcza w grupie, która może być uznana za wartościową. W przypadku wierzytelności aktywnych udział tej grupy w wartości sald bieżących wynosi 51,1%.



**Wykres 9. Struktura sald portfela uwzględniającego okres wzmózonej sprzedaży**

Źródło: opracowanie własne.

W celu ukazania wagi występowania okresu wzmózonej sprzedaży w pierwszym etapie dokonano wyceny analizowanego portfela przy niezmiennych założeniach w stosunku do wyceny bazowej. Ze względu na brak zmian w założeniach dotyczących wskaźnika LGD w analizowanym przykładzie skupiono się wyłącznie na wycenie portfela aktywnego. Brak zmian tego wskaźnika powoduje, że wycena nie będzie odbiegać od standardowej formy. Różnić się mogą jedynie wartości bezwzględne z powodu innej wartości nominalnej spraw wchodzących w skład portfela wierzytelności windykowanych. W praktyce wierzytelności udzielane w okresie wzmózonej sprzedaży mogą mieć także różne wskaźniki odzysku w ramach prowadzonych działań windykacyjnych, co przy wycenie portfela konieczne trzeba zweryfikować. Na potrzeby zwiększenia przejrzystości przykładu postanowiono założyć, że takiej zależności nie ma.

W tabelach 13 i 14 przedstawiono wyniki obliczeń dla aktywnej części portfela wierzytelności.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 13 saldo bieżące portfela wierzytelności aktywnych ma łączną wartość nominalną 1 140 902,12 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 148 783,28 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi

992 118,84 zł. W wyróżnionych wierszach znajdują się dane dla wierzytelności udzielonych w okresie wzmożonej sprzedaży. Uwagę zwraca poziom zrealizowanych niewypłacalności w porównaniu z wierzytelnościami udzielonymi wcześniej. Dla sierpnia 2019 r. jest to 41,7%, a dla września 2019 r. – 33,02%. Pomimo że poziom zrealizowanych niewypłacalności w pierwszych miesiącach od udzielenia jest wyższy niż wcześniej, w krzywych *vintage* dla wierzytelności udzielonych w tamtym okresie nie dało się uwzględnić podwyższonego poziomu szkodowości w kolejnych okresach. Wiąże się to ze zbyt krótkim okresem dostępnej historii spłat (przez co krzywe są słabo dopasowane do rzeczywistości) oraz z brakiem modyfikacji założeń dotyczących tworzenia krzywych dla nietypowej grupy. Z tego powodu można podejrzewać, że bez zmodyfikowania metodyki wyceny wierzytelności mogą one być istotnie przewartościowane. Potwierdza to porównanie zawarte w tabeli 14, w której przedstawiono wyniki prognozowanego oraz rzeczywistego zachowania portfela po 31 grudnia 2019 r.

**Tabela 13. Wycena aktywnej części analizowanego portfela bez uwzględnienia nieregularności sprzedaży**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vintage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana strata (zł)	Wartość portfela (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>1 140 902,12</b>	–	–	<b>148 783,28</b>	<b>992 118,84</b>
XI 2018	112,92	37,27	0,00	0,00	112,92
XII 2018	338,75	40,91	1,33	5,24	333,51
XII 2018	564,58	40,91	3,67	19,82	544,76
I 2019	7 565,36	42,73	6,65	502,84	7 062,53
II 2019	16 711,55	36,36	6,26	677,33	16 034,22
III 2019	22 357,35	40,91	11,55	1 378,61	20 978,74
IV 2019	35 455,59	30,00	12,44	2 108,59	33 347,00
V 2019	46 973,01	25,45	10,76	2 265,00	44 708,01
VI 2019	53 973,79	29,09	22,96	5 365,67	48 608,13
VII 2019	251 689,51	41,70	23,10	24 839,02	226 850,49
VIII 2019	331 182,30	33,02	29,66	42 159,56	289 022,74
IX 2019	109 980,07	6,36	38,66	20 702,26	89 277,81
X 2019	127 143,29	0,00	44,55	24 599,23	102 544,05
XI 2019	136 854,06	0,00	44,55	24 160,12	112 693,94

Źródło: opracowanie własne.



**Tabela 14. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia nieregularności sprzedaży**

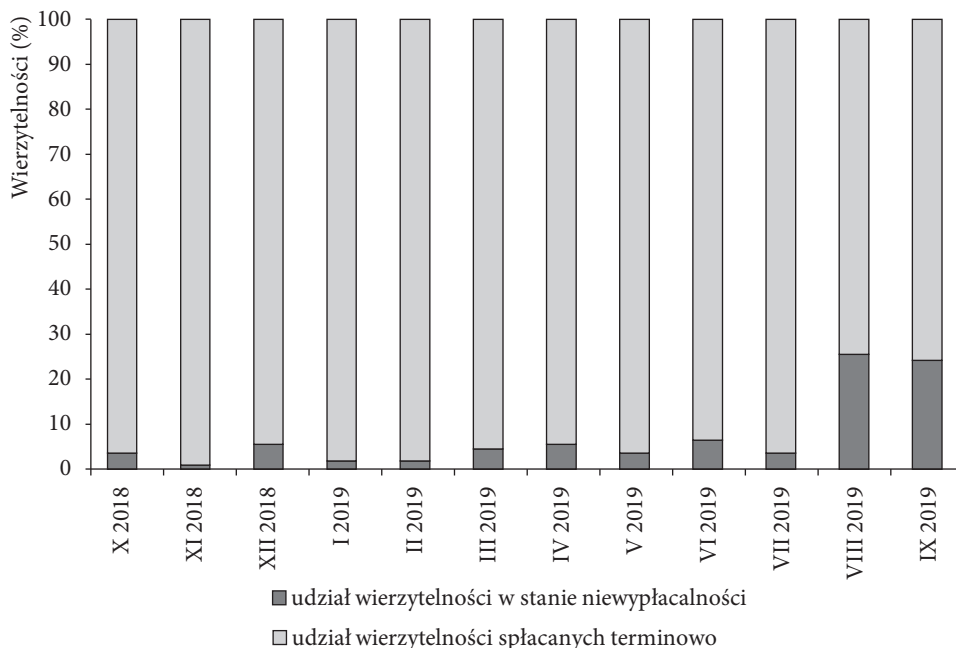
Data	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
<b>Łącznie</b>	<b>148 783,28</b>	<b>167 397,80</b>	<b>1 025 197,75</b>	<b>678 793,87</b>	<b>-18 614,52</b>	<b>-2,7</b>
XI 2018	0,00	-	111,69	112,92	0,00	0,0
XII 2018	5,24	-	330,90	677,5	5,24	0,8
XII 2018	19,82	-	548,90	225,83	19,82	8,8
I 2019	502,84	338,75	7 180,27	9 541,39	164,09	1,7
II 2019	677,33	903,33	16 330,43	16 937,38	-226,00	-1,3
III 2019	1 378,61	508,12	20 842,60	27 777,31	870,49	3,1
IV 2019	2 108,59	2 032,49	32 643,16	34 439,35	76,10	0,2
V 2019	2 265,00	1 637,28	44 694,99	43 585,53	627,72	1,4
VI 2019	5 365,67	4 347,26	47 325,54	55 498,16	1 018,41	1,8
VII 2019	24 839,02	37 092,87	248 259,17	71 701,59	-12 253,85	-17,1
VIII 2019	42 159,56	51 376,73	312 214,50	83 444,84	-9 217,17	-11,0
IX 2019	20 702,26	23 486,50	89 518,88	97 051,21	-2 784,24	-2,9
X 2019	24 599,23	23 768,79	98 824,43	113 988,59	830,44	0,7
XI 2019	24 160,12	21 905,68	106 372,30	123 812,27	2 254,44	1,8

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z przypuszczeniami wartości wierzytelności z tytułu udzielonych pożyczek w okresach normalnego poziomu sprzedaży nie odchylają się istotnie od rzeczywistych wartości. Jednak dla grupy wierzytelności udzielonych w sierpniu i wrześniu 2019 r. odchylenie jest już dość wysokie i wynosi kilkanaście procent.

Żeby odpowiednio zidentyfikować oraz uwzględnić w wycenie występowanie w portfelu grupy, która odbiega jakościowo od pozostałych wierzytelności, należy zbadać, jak kształtuje się poziom zrealizowanych niewypłacalności w poszczególnych grupach. Można to zrobić np. poprzez analizę realizacji niewypłacalności w  $n$ -tym miesiącu po udzieleniu wierzytelności. Na wykresie 10 przedstawiono udział wierzytelności w stanie niewypłacalności w całej grupie wierzytelności dla poszczególnych miesięcy w czwartym miesiącu po udzieleniu pożyczki.

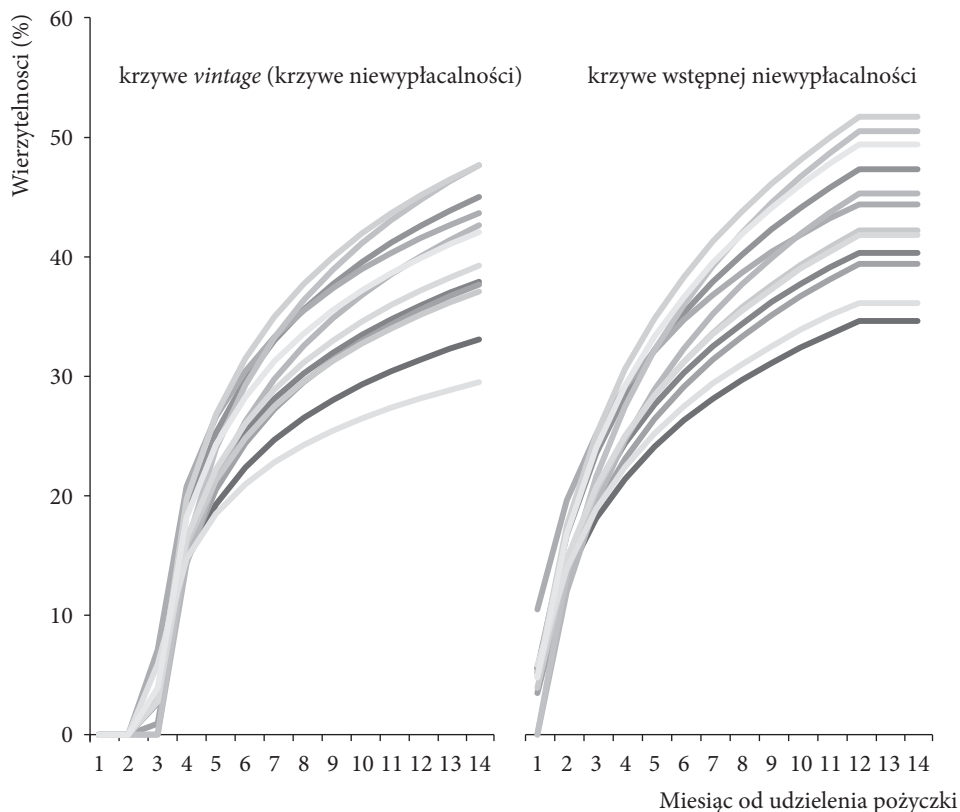
W analizie nie uwzględniono wierzytelności udzielonych w okresie od października do grudnia 2019 r., gdyż nie minął odpowiedni czas, aby zidentyfikować dla nich powyższą miarę. Wyraźnie widoczne jest jednak, że wierzytelności udzielone w okresie wzmożonej sprzedaży mają wyższą szkodowość niż wierzytelności udzielone w okresie standardowego poziomu sprzedaży.



**Wykres 10. Udział wierzytelności w stanie niewypłacalności w czwartym miesiącu po udzieleniu pożyczki dla analizowanego portfela w okresie od października 2018 do września 2019 r.**

Źródło: opracowanie własne.

Sposobem, który w niektórych przypadkach umożliwia odpowiednie odzwierciedlenie w wycenie tego rodzaju zjawiska, jest wykreślenie tzw. krzywych wstępnej niewypłacalności, czyli krzywych pozwalających oszacować liczbę wierzytelności, które jeszcze nie weszły w stan niewypłacalności, ale istnieje duże prawdopodobieństwo, że tak się stanie. Analizując portfel, można zidentyfikować kilka takich miar. Najczęściej bazuje się na braku regularności w spłatach rat, np. spłacaniu rat w niepełnej wysokości, czy na całkowitych opóźnieniach w ich płatności, zgodnie z zasadą, że wierzytelności płacone nieterminowo mają większe prawdopodobieństwo wejścia w stan niewypłacalności niż te, które płacone są w terminie. Biorąc pod uwagę okres wzmożonej sprzedaży i liczbę miesięcy, które minęły od jego zakończenia do dnia wyceny, autor zdecydował się zdefiniować stan wstępnej niewypłacalności jako opóźnienie w spłacie przynajmniej jednej pełnej raty. W ten sposób analogicznie do krzywych *vintage* zostały utworzone krzywe wstępnej niewypłacalności dla wierzytelności z portfela. Na wykresie 11 przedstawiono porównanie krzywych *vintage* z krzywymi wstępnej niewypłacalności dla wybranego okresu benchmarkowego (ostatnie 12 miesięcy przed okresem zwiększonej sprzedaży, czyli od sierpnia 2018 do lipca 2019 r.).

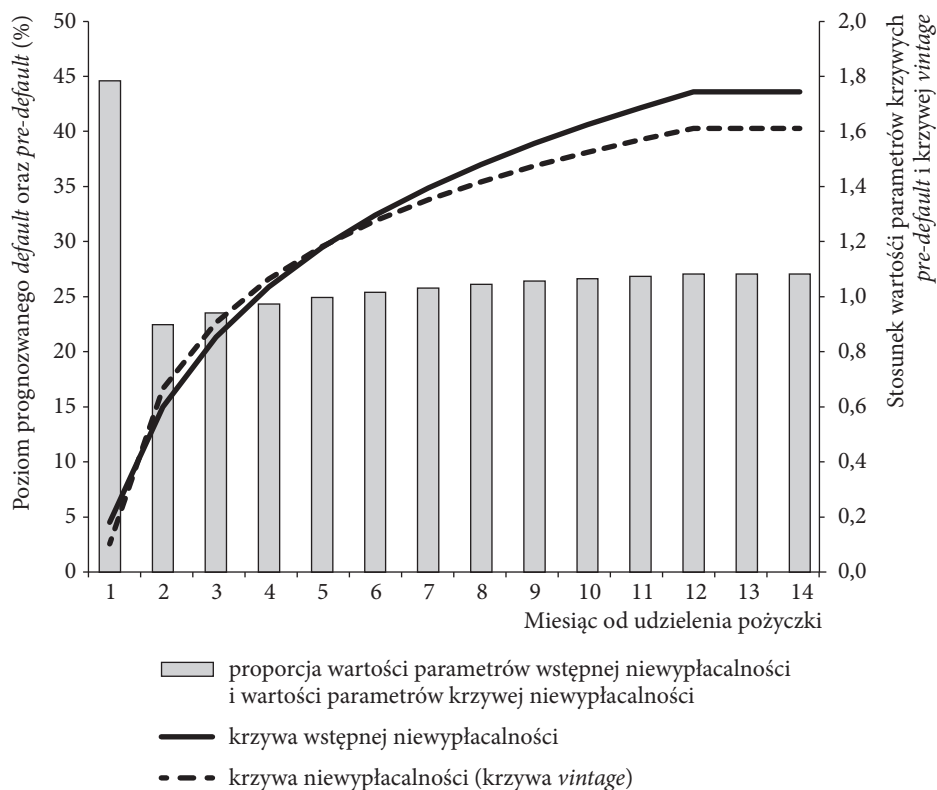


**Wykres 11. Krzywe niewypłacalności oraz wstępnej niewypłacalności dla wierzytelności udzielonych w okresie od sierpnia 2018 do września 2019 r.**

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać na wykresie 11, w wypadku krzywych wstępnej niewypłacalności czas potrzebny od udzielenia pożyczki do zaobserwowania potencjalnej niewypłacalności jest krótszy. Dzieje się tak, ponieważ klient może nie spłacić jednej pełnej raty po miesiącu, a nie po trzech jak w przypadku  $DPD = 90$  dni. Dodatkowo krzywe wstępnej niewypłacalności charakteryzują się bardziej stromym nachyleniem oraz wyższym poziomem bezwzględny. Oznacza to, że wierzytelności spełniają warunki definicji wstępnej niewypłacalności szybciej i nie wszystkie wierzytelności, które wchodzi w stan wstępnej niewypłacalności, wchodzi ostatecznie w stan niewypłacalności.

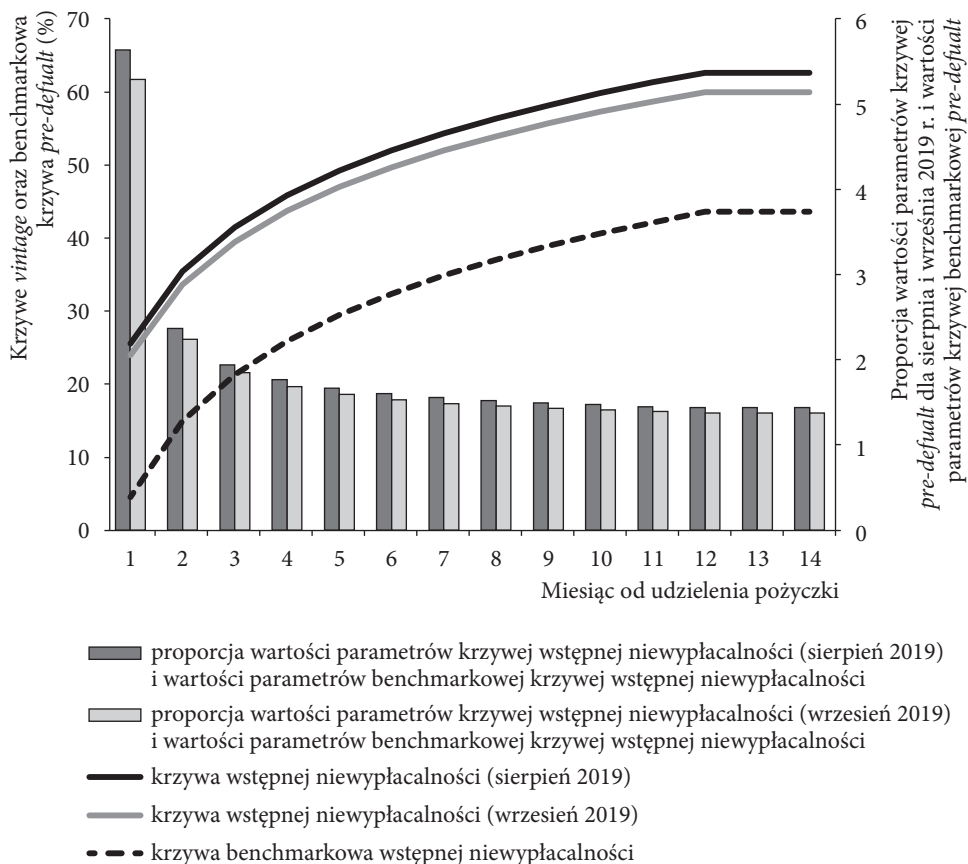
Po sporządzeniu krzywych dla wierzytelności benchmarkowych wyznaczono średnie krzywe niewypłacalności oraz krzywe wstępnej niewypłacalności, które posłużą do skorygowania krzywych niewypłacalności dla okresu wzmożonej sprzedaży. Na wykresie 12 przedstawiono krzywe benchmarkowe.



**Wykres 12. Krzywe benchmarkowe niewypłacalności oraz wstępnej niewypłacalności zbudowane na podstawie wierzytelności z tytułu udzielonych pożyczek w okresie od sierpnia 2018 do września 2019 r.**

Źródło: opracowanie własne.

Krzywa niewypłacalności (krzywa *vintage*) została przesunięta wstecz o dwa miesiące, aby zrównać obydwie krzywe pod względem czasu, który musi minąć pomiędzy rzeczywistym wystąpieniem niewypłacalności a jego zaobserwowaniem w danych. Obliczono stosunek wartości obserwowanych niewypłacalności do wartości obserwowanych wstępnych niewypłacalności w poszczególnych miesiącach. Poza pierwszym miesiącem, w którym istotna różnica wynika z niewielkiej liczby obserwacji w przypadku zarówno krzywej niewypłacalności, jak i wstępnej niewypłacalności, widać coraz większą różnicę pomiędzy liczbami wierzytelności spełniających definicję niewypłacalności oraz wierzytelności spełniających definicję wstępnej niewypłacalności. Wynika to z faktu, że z czasem rośnie liczba wierzytelności, które pomimo wystąpienia braku spłaty jednej raty ostatecznie nie wchodzą w stan niewypłacalności. Następnie wyznaczono krzywą wstępnej niewypłacalności dla wierzytelności, które zostały udzielone w okresie wzmożonej sprzedaży (wykres 13).

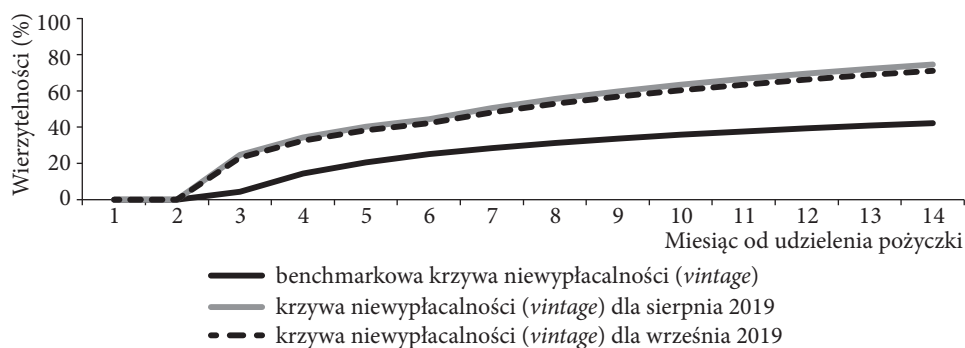


**Wykres 13. Sposób budowy docelowej krzywej niewypłacalności dla okresu wzmózonej sprzedaży na podstawie krzywych wstępnej niewypłacalności**

Źródło: opracowanie własne.

Na wykresie 13 widoczna jest wyraźnie wyższa szkodowość wstępna wierzytelności udzielonych w sierpniu i wrześniu 2019 r. w porównaniu z krzywą benchmarkową wstępnej niewypłacalności. W pierwszych miesiącach różnica w proporcji wartości parametrów krzywych jest ponadpięciokrotnie wyższa, jednak w ostatnich miesiącach różnica ta wynosi już 1,77 dla sierpnia i 1,69 dla września. Stosunek historycznych krzywych wstępnej niewypłacalności dla poszczególnych miesięcy do krzywej benchmarkowej pozwala na zbudowanie krzywych *vintage* dla wierzytelności udzielonych w okresie podwyższonej sprzedaży.

Docelową krzywą niewypłacalności (*vintage*) dla sierpnia i września skonstruowano poprzez odniesienie wartości krzywych wstępnej niewypłacalności dla odpowiednich miesięcy (zob. wykres 14) do stosunku krzywych wstępnej niewypłacalności (zob. wykres 13).



**Wykres 14. Krzywe niewypłacalności zbudowane dla wierzytelności udzielonych w okresie wzmózonej sprzedaży w porównaniu z benchmarkową krzywą niewypłacalności *vintage***

Źródło: opracowanie własne.

Na podstawie wyznaczonych skorygowanych krzywych *vintage* dla okresu wzmózonej sprzedaży dokonano ponownej wyceny portfela wierzytelności aktywnych. W tabeli 15 przedstawiono wycenę aktywnej części portfela wierzytelności.

**Tabela 15. Wycena aktywnej części portfela po aktualizacji krzywych niewypłacalności dla okresu wzmózonej sprzedaży**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vintage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana strata (zł)	Wartość (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>1 140 902,12</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>170 755,93</b>	<b>970 146,20</b>
XI 2018	112,92	37,27	0,00	0,00	112,92
XII 2018	338,75	40,91	0,99	5,24	333,51
XII 2018	564,58	40,91	2,58	19,82	544,76
I 2019	7 565,36	42,73	4,60	502,84	7 062,53
II 2019	16 711,55	36,36	4,33	677,33	16 034,22
III 2019	22 357,35	40,91	7,67	1 378,61	20 978,74
IV 2019	35 455,59	30,00	8,12	2 108,59	33 347,00
V 2019	46 973,01	25,45	6,71	2 265,00	44 708,01
VI 2019	53 973,79	29,09	13,81	5 365,67	48 608,13
VII 2019	251 689,51	41,70	35,61	36 473,01	215 216,50
VIII 2019	331 182,30	33,02	41,95	52 498,21	278 684,09
IX 2019	109 980,07	6,36	37,74	20 702,26	89 277,81
X 2019	127 143,29	0,00	40,26	24 599,23	102 544,05
XI 2019	136 854,06	0,00	43,93	24 160,12	112 693,94

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 15 saldo bieżące portfela aktywnego ma łączną wartość nominalną 1 140 902,12 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 170 755,93 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi 970 146,20 zł. Widać wyraźne obniżenie prognozy dotyczącej wartości wierzytelności pochodzących z okresu wzmożonej sprzedaży. Dużo większy jest także prognozowany udział wierzytelności, które mogą wejść w stan niewypłacalności w przyszłych okresach, w ogólnej liczbie wierzytelności. W tabeli 16 zamieszczone zostało zestawienie wyników prognozowanych oraz rzeczywistych.

**Tabela 16. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela po aktualizacji krzywych *vintage* dla okresu wzmożonej sprzedaży**

Data udzielenia	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
<b>Łącznie</b>	<b>170 755,93</b>	<b>167 397,80</b>	<b>970 146,20</b>	<b>678 793,87</b>	<b>3358,12</b>	<b>0,5</b>
XI 2018	0,00	–	112,92	112,92	0,00	0,0
XII 2018	5,24	–	333,51	677,50	5,24	0,8
XII 2018	19,82	–	544,76	225,83	19,82	8,8
I 2019	502,84	338,75	7 062,53	9 541,39	164,09	1,7
II 2019	677,33	903,33	16 034,22	16 937,38	–226,00	–1,3
III 2019	1 378,61	508,12	20 978,74	27 777,31	870,49	3,1
IV 2019	2 108,59	2 032,49	33 347,00	34 439,35	76,10	0,2
V 2019	2 265,00	1 637,28	44 708,01	43 585,53	627,72	1,4
VI 2019	5 365,67	4 347,26	48 608,13	55 498,16	1018,41	1,8
VII 2019	36 473,01	37 092,87	215 216,50	71 701,59	–619,86	–0,9
VIII 2019	52 498,21	51 376,73	278 684,09	83 444,84	1121,48	1,3
IX 2019	20 702,26	23 486,50	89 277,81	97 051,21	–2784,24	–2,9
X 2019	24 599,23	23 768,79	102 544,05	113 988,59	830,44	0,7
XI 2019	24 160,12	21 905,68	112 693,94	123 812,27	2254,44	1,8

Źródło: opracowanie własne.

Z analizy danych w tabeli 16 wynika, że po aktualizacji krzywych *vintage* dla okresu wzmożonej sprzedaży wycena została niedoszacowana o 3358,12 zł, co stanowi 0,5% rzeczywistej wartości portfela. Wcześniej niedopasowanie wynosiło 18 614,52 zł i odchyłało się o –2,7% rzeczywistej wartości portfela. W tabeli 17 zaprezentowano porównanie wyników wycen nieuwzględniających okresu wzmożonej sprzedaży ze zaktualizowanymi krzywymi *vintage* dla tego okresu.



**Tabela 17. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w portfelu bazowym dla dwóch wariantów wyceny**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Odchylenie bezwzględne prognozy (zł)		Odchylenie względne prognozy (%)	
		bez uwzględnienia korekty <i>vintage</i>	z uwzględnieniem korekty <i>vintage</i>	bez uwzględnienia korekty <i>vintage</i>	z uwzględnieniem korekty <i>vintage</i>
<b>Łącznie</b>	<b>1 140 902,12</b>	<b>-18 614,52</b>	<b>3358,12</b>	<b>-2,7</b>	<b>0,5</b>
XI 2018	112,92	0,00	0,00	0,0	0,0
XII 2018	338,75	5,24	5,24	0,8	0,8
XII 2018	564,58	19,82	19,82	8,8	8,8
I 2019	7 565,36	164,09	164,09	1,7	1,7
II 2019	16 711,55	-226,00	-226,00	-1,3	-1,3
III 2019	22 357,35	870,49	870,49	3,1	3,1
IV 2019	35 455,59	76,10	76,10	0,2	0,2
V 2019	46 973,01	627,72	627,72	1,4	1,4
VI 2019	53 973,79	1 018,41	1018,41	1,8	1,8
VII 2019	251 689,51	-12 253,85	-619,86	-17,1	-0,9
VIII 2019	331 182,30	-9 217,17	1 121,48	-11,0	1,3
IX 2019	109 980,07	-2 784,24	-2784,24	-2,9	-2,9
X 2019	127 143,29	830,44	830,44	0,7	0,7
XI 2019	136 854,06	2 254,44	2254,44	1,8	1,8

Źródło: opracowanie własne.

Z analizy przedstawionej w tabeli 17 wynika, że wariant bez uwzględnienia korekty *vintage* zawyżył wartość wyceny o 18 614,52 zł w stosunku do rzeczywistych spływów (-2,7%). Wynik jest mniej precyzyjny niż w wycenie bazującej na skorygowanych krzywych *vintage* dla okresu wzmożonej sprzedaży, która zaniżyła wartość wyceny portfela aktywnego o 3358,12 zł (+0,5%). Średnie odchylenie wartości wyceny wierzytelności aktywnych dla wariantu bez korekty krzywych wynosiło -0,8%, dla wariantu z modelowaniem bez przesunięcia 1,2%. Dopasowanie wartości teoretycznych do rzeczywistych mierzone wartością statystyki  $R^2$  dla prognozowanej wartości strat wynosiło:

- dla wariantu bez korekty krzywych *vintage*: 96,24%,
- dla wariantu z korektą krzywych dla okresu wzmożonej sprzedaży: 99,55%.

### 3.4. Przedpłaty klientów przed zakończeniem umowy

Ze względu na rozdzielanie terminu spłaty na okresy, a także naliczanie niektórych opłat w trakcie trwania produktu (np. odsetek) wycena portfeli na potrzeby transakcyjne uwzględnia nie tylko obecnie naliczone opłaty, ale też potencjał naliczania przyszłych opłat z tytułu danego aktywa. Zgodnie z przepisami rachunkowymi wycena portfela wierzytelności bazuje na wartości kapitału oraz należnych opłatach dotyczących danej wierzytelności na dany dzień bilansowy (w zależności od stosowanych przepisów skorygowanych często z uwzględnieniem utraty wartości pieniądza w czasie, potencjalnych strat etc.). W wycenach wartości godziwej portfela wierzytelności takie podejście istotnie zaniżyłoby jego wartość. Wycena metodą PD oraz LGD jest co do zasady dochodową metodą wyceny. Z tego powodu należy wziąć pod uwagę także oczekiwane przyszłe przepływy pieniężne z tytułu danego aktywa, a więc również nienaliczone obecnie opłaty, które zostaną zgodnie z umową naliczone w przyszłości. Takie podejście do wyceny wymaga jednak odpowiedniego uwzględnienia tego, że nie wszystkie umowy bez żadnych problemów dotrzymają do końca okresu umownego i że niemożliwe będzie naliczenie wszystkich opłat określonych w umowie. W przypadku produktów finansowych opłaty zazwyczaj są naliczane zgodnie z harmonogramem umowy lub – tak jak odsetki – zależnie od terminu oraz kwoty kapitału pozostałego do spłaty. Istnieją jednak opłaty, które były naliczane jednorazowo w momencie udzielenia finansowania (prowizja za udzielenie). Ich rozliczenie w przypadku kredytów zmieniło się znacząco po wyroku Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej.

Jak wspomniano w rozdziale pierwszym, wierzytelnością może być właściwie każda umowa, w ramach której powstają zobowiązanie i należność. W ten obszar wchodzi też wierzytelności związane ze świadczeniem usług, np. telekomunikacyjnych czy subskrypcyjnych. W tego rodzaju umowach wycena wymaga bardzo dobrego zrozumienia modelu rozliczeń oraz stosunku umownego, aby w odpowiedni sposób wyznaczyć przyszłe przepływy z umowy z danym klientem. W zakresie umów na czas określony można oczekiwać, że przepływy będą występować przynajmniej do terminu jej wygaśnięcia. Jednak przygotowując wycenę tego rodzaju wierzytelności, należy przeanalizować historyczne tendencje, które pozwolą określić, ile procent umów zakończyło się przedterminowo. Jeżeli ich odsetek jest istotny, to trzeba przeanalizować warunki umowne. Weryfikacja powinna obejmować zagadnienia dotyczące możliwości bezkosztowego zakończenia umowy przez klienta, a jeżeli takiej możliwości nie ma, to tego, jakie pozaplanowe koszty będzie zmuszony ponieść klient.

Uwarunkowania prawne dodatkowo komplikują wycenę wierzytelności powiązanych z branżą finansową. Zgodnie z wyrokiem Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej (TSUE) z 11 września 2019 r., który dotyczy sposobu rozliczania opłat pobranych jednorazowo przy udzieleniu (jak np. prowizje za udzielenie

finansowania), kredytobiorca przy wcześniejszej spłacie kredytu ma prawo do otrzymania zwrotu części poniesionych dotychczas kosztów (Wyrok, 2019). W przypadku opłat naliczanych w czasie trwania kredytu, np. odsetek, wyrok sądu nic nie zmienił, gdyż jest to koszt naliczany na bieżąco w zależności od zaangażowania kapitałowego w danym momencie trwania umowy. Problemem były jednak płatności, które są naliczane przez kredytodawców w momencie udzielenia kredytu, czyli np. prowizja za udzielenie kredytu. Gdyby klient spłacił po miesiącu kredyt hipoteczny udzielony na kilkadziesiąt lat, utraciłby całą prowizję. Po wyroku TSUE z dużym prawdopodobieństwem mogłby odzyskać większą część tej kwoty.

Wyrok ten istotnie wpłynął na rentowność kredytów bankowych. Nie należy zapominać, że pozostałe podmioty udzielające kredytów konsumenckich także podlegają pod te same przepisy, więc wyrok skomplikował też sytuację wielu podmiotów niebankowych. Firmy pożyczkowe odczuły ten problem nawet relatywnie mocniej niż banki, gdyż w większym stopniu opierały rentowność swoich produktów właśnie na pozaodsetkowych kosztach pożyczki, w tym prowizjach wstępnych. Dodatkowo ze względu na krótsze terminy umów pożyczek niebankowych w porównaniu z kredytami bankowymi w tych pierwszych jednostkowy koszt udzielenia finansowania jest relatywnie wyższy, przez co ma jeszcze większy wpływ na ich działalność i wartość portfeli wierzycelności.

Prezes Urzędu Konkurencji i Konsumenta zobowiązał banki oraz inne instytucje kredytowe do rozliczania tych opłat proporcjonalnie do stopnia zaawansowania umowy (Prezes UOKiK, 2020). Z tego powodu od 2019 r. kredytodawcy muszą zwracać opłaty ryczałtowo zgodnie ze wzorem:

$$\text{opłaty podlegające zwrotowi} = PKK - PKK \cdot \frac{D_{pw} - D_s}{D_{pw}},$$

gdzie:

$PKK$  – wartość pozaodsetkowych kosztów kredytowych zgodnych z harmonogramem pierwotnej umowy,

$D_{pw}$  – liczba dni trwania umowy według pierwotnego harmonogramu,

$D_s$  – rzeczywista liczba dni trwania umowy.

Ostateczny sposób rozliczenia wskazanej wartości może być w praktyce bardzo różny, dlatego aby odpowiednio ją uwzględnić, należy przeanalizować sposób rozliczeń pomiędzy pożyczkobiorcą a pożyczkodawcą. W praktyce najczęściej występują następujące sytuacje:

1. Klient, który spłaca pożyczkę, musi uregulować zobowiązanie z tytułu pożyczki, w tym części kapitałowej i naliczonych opłat, następnie może wystąpić do pożyczkodawcy o zwrócenie nienależnie pobranych części opłat.

2. Klient, który spłaca pożyczkę, musi uregulować zobowiązanie z tytułu pożyczki, w tym części kapitałowej i naliczonych opłat, następnie automatycznie po pewnym czasie zwracane są mu opłaty, które pożyczkodawca pobrał nienależnie.
3. Pożyczkodawca na bieżąco przelicza w systemie wartość należnych mu opłat na dany moment trwania umowy (uwzględniając konieczność zwrotu opłat ryczałtowych) i powiadamia o tym klienta, który otrzymuje informację, jaką kwotę musiałby spłacić, aby zakończyć trwającą umowę. Kwota zamykająca umowę jest odpowiednio niższa niż wynikająca z harmonogramu, gdyż uwzględnia już konieczność zwrotu części opłat. W związku z tym rozliczenie następuje automatycznie, z uwzględnieniem zobowiązań obydwu stron.

Najczęściej wartością uznawaną za wyjściową w wycenie portfela wierzytelności jest wartość przepływów, która wynika z umowy pierwotnej. Jednak ze względu na zagadnienie omówione powyżej należy oszacować, jaki wpływ na wycenę będą miały przedterminowe spłaty zobowiązań przez klientów. Żeby możliwe było obliczenie przyszłych strat z tego tytułu, należy dysponować informacjami nie tylko o wystąpieniu przedpłaty, ale także o momencie dokonania przedpłaty, aby odpowiednio określić utraconą wartość salda z tego tytułu.

### **Wcześniejsze spłaty – przykładowa kalkulacja**

Na potrzeby modelu, który posłużył do przedstawienia wpływu wcześniejszej spłaty wierzytelności przez dłużnika na wartość wyceny portfela oraz jej przykładowej kalkulacji, zmodyfikowano portfel bazowy, aby zasymulować uwzględnienie tej determinanty w wycenie. Na początku wyznaczono prawdopodobieństwo wystąpienia przedpłaty, którą uzależniono od tego samego czynnika losowego, zastosowanego do przygotowania symulacji spłat pożyczki. Przyjęto, że jeżeli czynnik losowy jest wyższy niż 0,5, to przedpłata wystąpiła. Zgodnie z algorytmem tworzenia krzywej spłat im wyższy czynnik losowy, tym lepszy jakościowo klient. Takie założenie jest zatem zgodne z tym, że przedpłat dokonują zazwyczaj klienci o wysokiej jakości, którzy z dużym prawdopodobieństwem i tak spłaciliby pożyczkę. Następnie wykonano symulacje dat dokonania przedpłaty, bazując na założeniu, że może się ona wydarzyć w okresie od pierwszego do jedenastego miesiąca od daty udzielenia pożyczki; ten moment także uzależniono od czynnika losowego (moment przedpłaty zamodelowano względem odrębnego czynnika losowego). Pozostałe założenia dotyczące budowy portfela wierzytelności pozostały niezmiennione w stosunku do portfela bazowego. Jak wspomniano, przy tworzeniu portfela bazowego pożyczki udzielane w symulacji są pozbawione odsetek, jedynymi ich opłatami są prowizje od sprzedaży rozliczane równomiernie w czasie. Z tego powodu wierzytelności nie mają żadnego składnika kosztowego zależnego od wartości kapitału.

Zgodnie z informacjami przedstawionymi w poprzednich częściach rozdziału 3.4 w przypadku przedpłaty kredytu konsumenckiego, a taki jest rozważany w tym przykładzie, wierzyciel może naliczyć tylko taką część opłaty stałej (np. prowizji), dla której umowa była nadal spłacana. Jeżeli w umowie wartość prowizji za udzielenie była ryczałtowa, a dłużnik spłacił całość wierzytelności w połowie obowiązywania umowy, wierzyciel ma prawo do naliczenia tylko połowy prowizji za udzielenie kredytu konsumenckiego. W przypadku występowania znacznej liczby przedpłat istotna część pożyczek jest w rzeczywistości spłacana w innej wartości niż wynikająca z harmonogramu. Niniejszy przykład wpływa wyłącznie na wartość wyceny wierzytelności aktywnych. Z tego powodu dalsze rozważania prezentowane w tym rozdziale nie będą obejmować grupy wierzytelności windykowanych.

Na samym początku, w celach porównawczych, zaprezentowano wycenę portfela wierzytelności aktywnych, która zupełnie pomija występowanie przedpłat.

**Tabela 18. Wycena aktywnej części portfela bez uwzględnienia przedpłat**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vintage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana strata (zł)	Wartość (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>661 743,99</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>90 753,34</b>	<b>570 990,65</b>
XI 2018	225,83	35,83	0,00	0,00	225,83
XII 2018	677,50	32,50	0,78	6,16	671,33
XII 2018	225,83	42,50	2,44	6,96	218,87
I 2019	3 089,14	31,67	3,31	111,21	2 977,93
II 2019	6 452,45	37,50	5,49	240,59	6 211,86
III 2019	11 227,40	30,83	5,29	325,72	10 901,68
IV 2019	20 497,33	35,00	9,56	944,17	19 553,17
V 2019	30 062,70	31,67	12,40	1 689,93	28 372,77
VI 2019	47 812,15	26,67	12,37	2 595,45	45 216,70
VII 2019	59 206,22	21,67	17,84	4 565,61	54 640,61
VIII 2019	81 353,58	14,17	24,42	8 815,59	72 537,99
IX 2019	115 222,93	5,00	39,61	21 740,66	93 482,28
X 2019	137 106,96	0,00	41,54	25 132,46	111 974,49
XI 2019	148 583,97	0,00	41,23	24 578,85	124 005,12

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 18 saldo bieżące portfela aktywnego ma łączną wartość nominalną 661 743,99 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 90 753,34 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych według stanu na 31 grudnia 2019 r. wynosi 570 990,65 zł. W tabeli 19 przedstawiono zestawienie wyników prognozowanych i rzeczywistych.

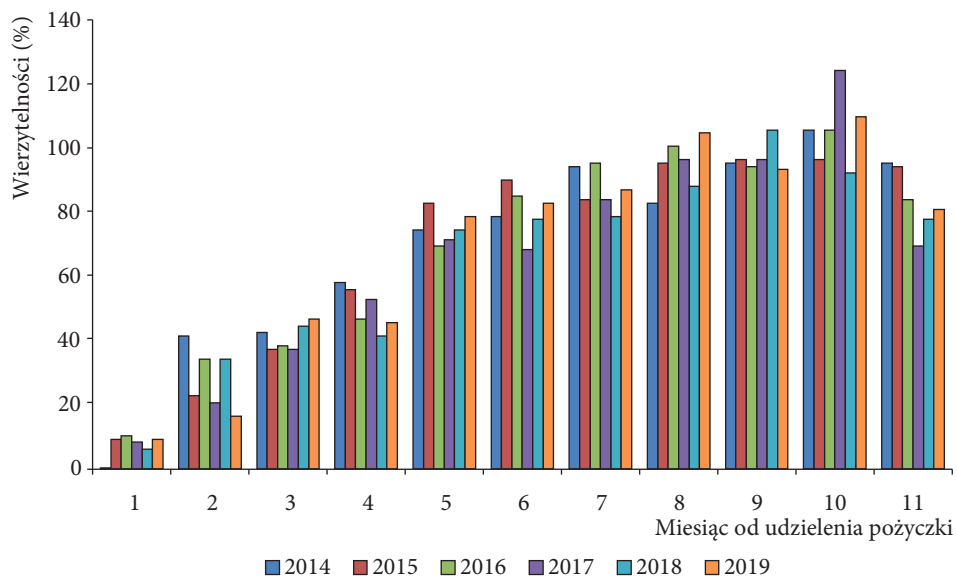
**Tabela 19. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia przedpłat**

Data udzielenia	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Strata w wyniku wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności (zł)	Strata z przedpłat (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
1	2	3 = 4 + 5	4	5	6	7	8	9
<b>Łącznie</b>	<b>90 753,34</b>	<b>145 535,09</b>	<b>94 623,51</b>	<b>50 911,58</b>	<b>570 990,65</b>	<b>516 208,90</b>	<b>54 781,74</b>	<b>10,6</b>
XI 2018	0,00	0,00	–	–	225,83	225,83	0,00	0,0
XII 2018	6,16	0,00	–	–	671,33	677,50	–6,16	–0,9
XII 2018	6,96	0,00	–	–	218,87	225,83	–6,96	–3,1
I 2019	111,21	435,62	169,37	266,24	2 977,93	2 653,52	324,41	12,2
II 2019	240,59	906,23	225,83	680,40	6 211,86	5 546,22	665,64	12,0
III 2019	325,72	2 274,95	677,50	1 597,46	10 901,68	8 952,45	1 949,23	21,8
IV 2019	944,17	4 759,50	1 919,57	2 839,93	19 553,17	15 737,84	3 815,33	24,2
V 2019	1 689,93	5 901,99	3 387,48	2 514,52	28 372,77	24 160,70	4 212,07	17,4
VI 2019	2 595,45	10 061,72	5 476,42	4 585,30	45 216,70	37 750,43	7 466,27	19,8
VII 2019	4 565,61	10 446,88	3 613,31	6 833,57	54 640,61	48 759,34	5 881,27	12,1
VIII 2019	8 815,59	19 655,13	12 082,00	7 573,13	72 537,99	61 698,45	10 839,55	17,6
IX 2019	21 740,66	31 941,50	24 220,46	7 721,05	93 482,28	83 281,43	10 200,85	12,2
X 2019	25 132,46	32 801,91	24 785,04	8 016,87	111 974,49	104 305,05	7 669,45	7,4
XI 2019	24 578,85	26 349,66	18 066,54	8 283,12	124 005,12	122 234,31	1 770,81	1,4

Źródło: opracowanie własne.

Z analizy danych w tabeli 19 wynika, że prognoza wartości wierzytelności nie została określona zbyt precyzyjnie w stosunku do rzeczywistych wpływów generowanych z portfela. Wartość portfela była niższa o 10,6%. Jednak po rozłożeniu strat na poszczególne ich źródła, czyli niewypłacalność oraz przedpłaty, widać, że model dość dobrze uwzględnił potencjalne straty wygenerowane z tytułu strat kredytowych (porównanie kolumn 2 i 4), a niedoszacowanie wynika głównie z zupełnego braku uwzględnienia przedpłat (kolumna 5). Z tego powodu w następnym kroku wykonano analizę struktury przedpłat w portfelu, aby odpowiednio wprowadzić prognozę tego elementu do wyceny.

Analizy przedpłat dokonano na podstawie wierzytelności, które mają już za sobą pełen cykl spłat, czyli zostały udzielone co najmniej 12 miesięcy przed dniem wyceny. W ten sposób analizą objęto wierzytelności, które zostały udzielone w okresie od 2013 do 2018 r. Na wykresie 15 przedstawiono krzywe pokazujące liczbę wierzytelności, w przypadku których została dokonana przedpłata w  $n$ -tym miesiącu po ich udzieleniu.



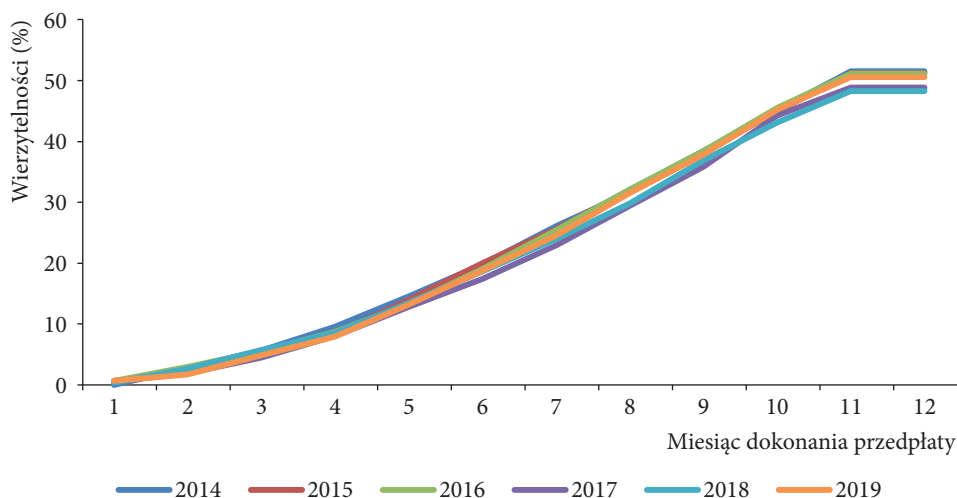
**Wykres 15. Liczba wierzytelności w portfelu udzielonych w okresie od 2013 do 2018 r., dla których została dokonana przedpłata, w zależności od miesiąca dokonania przedpłaty w stosunku do miesiąca udzielenia pożyczki**

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać na wykresie 15, liczba dokonywanych przedpłat rośnie liniowo od początku obowiązywania umowy. Największa ich liczba jest zauważalna w dziesiątym miesiącu obowiązywania umowy. W ostatnim miesiącu umowy nie są dokonywane żadne przedpłaty, gdyż są to zwykle płatności zgodne z harmonogramem i z tego powodu wierzyciel ma prawo naliczyć prowizję w pełnej kwocie. Na wykresie 16 przedstawiono skumulowany w czasie odsetek wierzytelności, które zostały przedpłacone w  $n$ -tym miesiącu od udzielenia.

Z analizy wykresu 16 wynika, że krzywe przedpłat od początku historii trwania portfela mają podobny kształt i osiągają wartości ostateczne zbliżone do 50% wszystkich udzielonych wierzytelności. Na podstawie krzywych historycznych sporządzono krzywą benchmarkową, która została ostatecznie zastosowana do estymowania przyszłych strat z tytułu przedpłat.





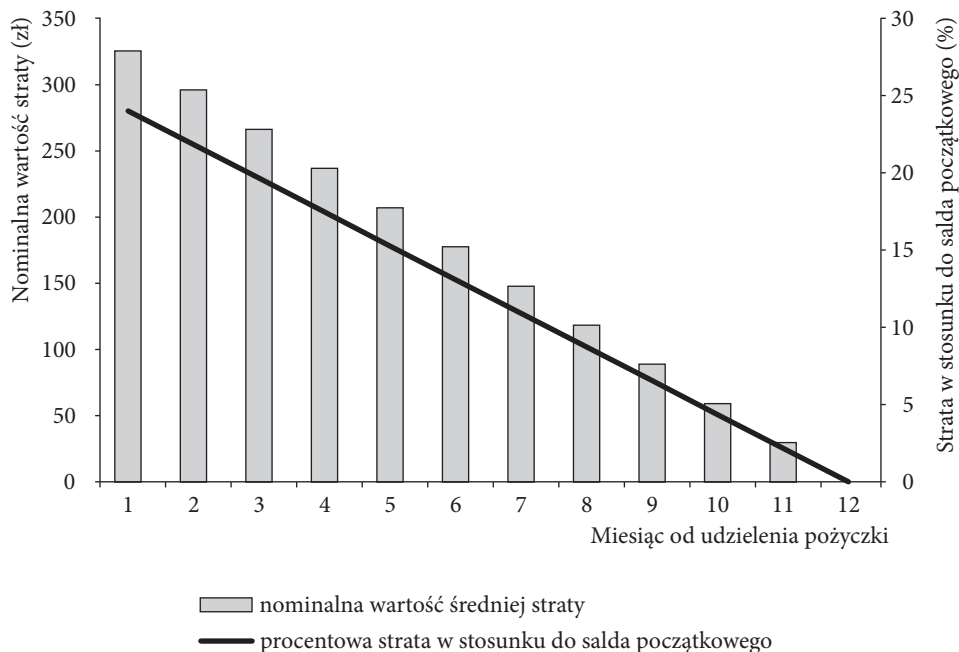
**Wykres 16. Odsetek wierzytelności w portfelu udzielonych w okresie od 2013 do 2018 r., dla których została dokonana przedpłata, w zależności od miesiąca dokonania przedpłaty w stosunku do dnia udzielenia pożyczki**

Źródło: opracowanie własne.

W przypadku przedpłat (analogicznie do sytuacji niewypłacalności) konieczne jest odpowiednie określenie momentu, w którym mogą one być dokonywane. Podobnie jak w sytuacji niewypłacalności, im później dokonywana jest przedpłata, tym mniejszą potencjalną stratę ponosi wierzyciel, gdyż przysługuje mu większa część prowizji niż w sytuacji wcześniejszej spłaty. Z tego powodu kolejnym elementem niezbędnym przy uwzględnianiu straty z tytułu przedpłaty jest obliczenie średniego poziomu straty, którą ponosi wierzyciel w momencie dokonywania przedpłaty przez kredytobiorcę. W związku z tym obliczono stosunek straty z tytułu przedpłaty do salda początkowego w zależności od momentu przedpłaty, co przedstawiono na wykresie 17.

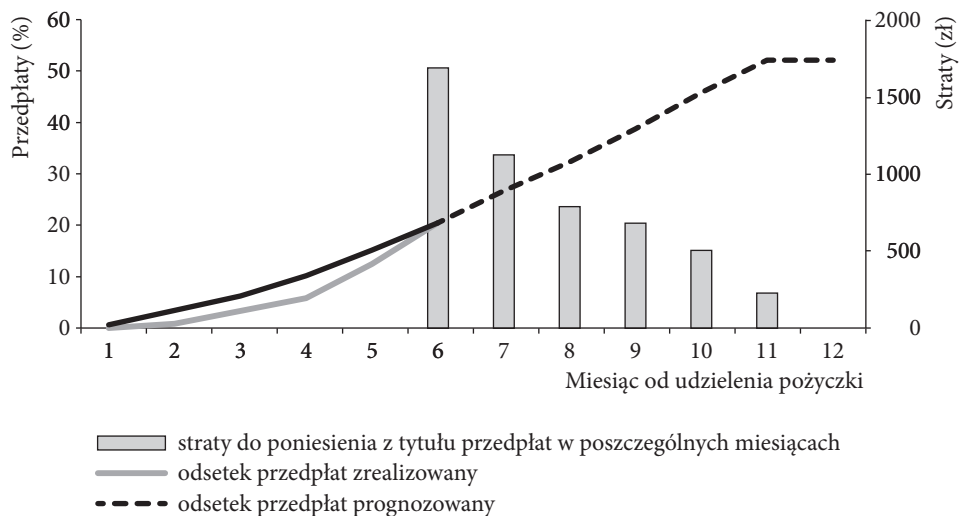
Na wykresie 17 pokazano, jaka wartość opłat nie będzie mogła zostać naliczona w stosunku do dwunastomiesięcznego okresu umowy pierwotnej w sytuacji spłaty jej w  $n$ -tym miesiącu jej obowiązywania. Opłaty zależne od czasu są naliczane liniowo, więc strata z tytułu nienaliczenia potencjalnych opłat także kształtuje się w sposób liniowy. Największe straty ponoszone są w przypadku klientów, którzy spłacili wierzytelności w pierwszych miesiącach obowiązywania umów.

Dysponując powyższymi informacjami, można określić kolejne potencjalne straty z tytułu przedpłat dla wierzytelności w stanie niewypłacalności. Dla zachowania czytelności na wykresie 18 przedstawiono prognozę przedpłat wyłącznie dla wierzytelności udzielonych w sierpniu 2019 r. Pozostałe grupy zostały wycenione analogicznie.



**Wykres 17. Strata w stosunku do salda początkowego w zależności od momentu dokonania przedpłaty**

Źródło: opracowanie własne.



**Wykres 18. Prognoza strat z tytułu przedpłat dla poszczególnych miesięcy**

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać na wykresie 18, na podstawie krzywej przedpłat oszacowano prognozowany odsetek przedpłat w danym miesiącu, następnie na podstawie średniej straty z przedpłat oszacowanej dla każdego miesiąca dokonania przedpłaty (wykres 17) obliczono prognozowaną stratę z tytułu przedpłaty.

W ten sposób zostały oszacowane straty dla wszystkich pozostałych wierzytelności znajdujących się w grupie wierzytelności aktywnych, co przedstawiono w tabeli 20.

**Tabela 20. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia przedpłat**

Data udzielenia	Liczba wierzytelności aktywnych	Liczba przedpłat	Saldo początkowe (zł)	Saldo bieżące (zł)	Prognozowana liczba przedpłat	Estymowane straty z przedpłat (zł)	Rzeczywiście poniesione straty (zł)	Odchylenia (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>813</b>	<b>416</b>	<b>1 101 607,40</b>	<b>661 743,99</b>	<b>331,11</b>	<b>50 196,66</b>	<b>50 911,58</b>	<b>714,91</b>
XI 2018	2	63	2 709,98	225,83	–	–	–	–
XII 2018	4	63	5 419,96	677,50	–	–	–	–
XII 2018	2	56	2 709,98	225,83	–	–	–	–
I 2019	30	52	40 649,72	3 089,14	5,29	313,08	266,24	–46,84
II 2019	32	43	43 359,70	6 452,45	11,78	931,85	680,40	–251,45
III 2019	41	42	55 554,62	11 227,40	12,81	1 121,67	1 597,46	475,79
IV 2019	51	27	69 104,52	20 497,33	24,65	2 800,48	2 839,93	39,44
V 2019	55	27	74 524,49	30 062,70	24,82	2 950,86	2 514,52	–436,34
VI 2019	73	15	98 914,32	47 812,15	35,05	5 006,85	4 585,30	–421,55
VII 2019	81	13	109 754,24	59 206,22	36,85	5 514,68	6 833,57	1 318,89
VIII 2019	91	12	123 304,15	81 353,58	37,73	5 726,69	7 573,13	1 846,44
IX 2019	111	3	150 403,96	115 222,93	45,78	7 989,75	7 721,05	–268,71
X 2019	120	0	162 598,88	137 106,96	48,52	8 909,28	8 016,87	–892,41
XI 2019	120	0	162 598,88	148 583,97	47,83	8 931,47	8 283,12	–648,35

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z danych zawartych w tabeli 20, odchylenie wartości prognozowanej straty z przedpłat od jej rzeczywistej wartości wynosi 714,91 zł, co oznacza odchylenie o 1,4%. Jeśli uwzględnimy przedpłaty w wartości całego portfela wierzytelności aktywnych, wyniki kształtują się w sposób pokazany w tabeli 21.

**Tabela 21. Wycena aktywnej części analizowanego portfela z uwzględnieniem strat z przedpłat**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vintage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana strata uwzględniająca straty z przedpłat (zł)	Wartość (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>661 743,99</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>140 950,01</b>	<b>520 793,98</b>
XI 2018	225,83	35,83	0,00	0,00	225,83
XII 2018	677,50	32,50	0,78	6,16	671,33
XII 2018	225,83	42,50	2,44	6,96	218,87
I 2019	3 089,14	31,67	3,31	424,29	2 664,85
II 2019	6 452,45	37,50	5,49	1 172,44	5 280,01
III 2019	11 227,40	30,83	5,29	1 447,39	9 780,01
IV 2019	20 497,33	35,00	9,56	3 744,65	16 752,68
V 2019	30 062,70	31,67	12,40	4 640,79	25 421,91
VI 2019	47 812,15	26,67	12,37	7 602,29	40 209,86
VII 2019	59 206,22	21,67	17,84	10 080,29	49 125,93
VIII 2019	81 353,58	14,17	24,42	14 542,28	66 811,30
IX 2019	115 222,93	5,00	39,61	29 730,41	85 492,52
X 2019	137 106,96	0,00	41,54	34 041,74	103 065,22
XI 2019	148 583,97	0,00	41,23	33 510,31	115 073,66

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 21 saldo bieżące portfela aktywnego ma łączną wartość nominalną 661 743,99 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 140 950,01 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi 520 793,98 zł. W tabeli 22 przedstawiono zestawienie wyników prognozowanych i rzeczywistych.

**Tabela 22. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela z uwzględnieniem strat z przedpłat**

Data udzielenia	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Strata w wyniku wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności (zł)	Strata z przedpłat (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
1	2	3 = 4 + 5	4	5	6	7	8	9
<b>Łącznie</b>	<b>140 950,01</b>	<b>145 535,09</b>	<b>94 623,51</b>	<b>50 911,58</b>	<b>520 793,98</b>	<b>516 208,90</b>	<b>4585,08</b>	<b>0,9</b>
XI 2018	0,00	0,00	–	–	225,83	225,83	0,00	0,0
XII 2018	6,16	0,00	–	–	671,33	677,50	–6,16	–0,9
XII 2018	6,96	0,00	–	–	218,87	225,83	–6,96	–3,1
I 2019	424,29	435,62	169,37	266,24	2 664,85	2 653,52	11,33	0,4
II 2019	1 172,44	906,23	225,83	680,40	5 280,01	5 546,22	–266,21	–4,8
III 2019	1 447,39	2 274,95	677,50	1 597,46	9 780,01	8 952,45	827,56	9,2
IV 2019	3 744,65	4 759,50	1 919,57	2 839,93	16 752,68	15 737,84	1014,85	6,4
V 2019	4 640,79	5 901,99	3 387,48	2 514,52	25 421,91	24 160,70	1261,21	5,2
VI 2019	7 602,29	10 061,72	5 476,42	4 585,30	40 209,86	37 750,43	2459,42	6,5
VII 2019	10 080,29	10 446,88	3 613,31	6 833,57	49 125,93	48 759,34	366,59	0,8
VIII 2019	14 542,28	19 655,13	12 082,00	7 573,13	66 811,30	61 698,45	5112,86	8,3
IX 2019	29 730,41	31 941,50	24 220,46	7 721,05	85 492,52	83 281,43	2211,09	2,7
X 2019	34 041,74	32 801,91	24 785,04	8 016,87	103 065,22	104 305,05	–1239,83	–1,2
XI 2019	33 510,31	26 349,66	18 066,54	8 283,12	115 073,66	122 234,31	–7160,65	–5,9

Źródło: opracowanie własne.

Z analizy danych w tabeli 22 wynika, że prognoza wartości wierzytelności jest o wiele bardziej precyzyjna niż w przypadku wyceny nieuwzględniającej przedpłat. Wartość portfela została przeszacowana o 4585,08 zł, co stanowi 0,9% wartości.

W tabeli 23 przedstawiono porównanie wyników wycen bazujących na obydwu zastosowanych modelach. W wariantcie bez uwzględnienia przedpłat zawyżono wartość wyceny o 54 781,74 zł w stosunku do rzeczywistych spływów (10,6%).

**Tabela 23. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w obydwu wariantach wyceny**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Odchylenie bezwzględne prognozy (zł)		Odchylenie względne prognozy (%)	
		bez uwzględnienia przedpłat	z uwzględnieniem przedpłat	bez uwzględnienia przedpłat	z uwzględnieniem przedpłat
<b>Łącznie</b>	<b>661 743,99</b>	<b>54 781,74</b>	<b>4585,08</b>	<b>10,6</b>	<b>0,9</b>
XI 2018	225,83	0,00	0,00	0,0	0,0
XII 2018	677,50	-6,16	-6,16	-0,9	-0,9
XII 2018	225,83	-6,96	-6,96	-3,1	-3,1
I 2019	3 089,14	324,41	11,33	12,2	0,4
II 2019	6 452,45	665,64	-266,21	12,0	-4,8
III 2019	11 227,40	1 949,23	827,56	21,8	9,2
IV 2019	20 497,33	3 815,33	1014,85	24,2	6,4
V 2019	30 062,70	4 212,07	1261,21	17,4	5,2
VI 2019	47 812,15	7 466,27	2459,42	19,8	6,5
VII 2019	59 206,22	5 881,27	366,59	12,1	0,8
VIII 2019	81 353,58	10 839,55	5112,86	17,6	8,3
IX 2019	115 222,93	10 200,85	2211,09	12,2	2,7
X 2019	137 106,96	7 669,45	-1239,83	7,4	-1,2
XI 2019	148 583,97	1 770,81	-7160,65	1,4	-5,9

Źródło: opracowanie własne.

Wynik jest mniej precyzyjny niż w przypadku wyceny uwzględniającej przedpłaty, w której zawyżono wartość portfela aktywnego o 4585,08 zł (+0,9%). Średnie odchylenie wartości wyceny wierzytelności aktywnych dla wariantu bez uwzględnienia wcześniejszych spłat wyniosło 11%, a dla wariantu z modelowaniem przedpłat 1,7%. Dopasowanie wartości teoretycznych do rzeczywistych mierzone wartością statystyki  $R^2$  dla prognozowanej wartości strat wyniosło:

- dla wariantu bez uwzględnienia przedpłat: 92,64%,
- dla wariantu z uwzględnieniem przedpłat: 95,84%.

### 3.5. Umowy sekurytyzacyjne

W praktyce gospodarczej przedsiębiorstwa finansowe mają często hybrydową strukturę, w ramach której współpracują ściśle z funduszem sekurytyzacyjnym (sposób jego funkcjonowania został opisany w podrozdziale 1.5.2).

W przypadku występowania takiej umowy konieczne jest zupełnie inne podejście do wartości portfela wierzytelności niż przy standardowej wycenie. W wycenie należy odpowiednio oszacować nie tylko oczekiwany przyszły stan samej wierzytelności, jej spłacalność, ale także przyszłego właściciela (np. w razie jej przejścia do funduszu sekurytyzacyjnego).

Pierwszym krokiem powinno być przestudiowanie umowy sekurytyzacyjnej, aby poznać najważniejsze warunki dokonywania takich transakcji. Należy uwzględnić czas obowiązywania umowy sekurytyzacyjnej, aby odpowiednio oszacować, w jak odległym terminie można oczekiwać, że dane umowy zostaną sprzedane do takiego funduszu. Możliwości dokonywania potencjalnych transakcji powinny być przeanalizowane zwłaszcza z perspektywy kryteriów, którymi kieruje się fundusz przy zakupie wierzytelności.

Po określeniu perspektywy obowiązywania umowy sekurytyzacyjnej należy odpowiednio przeanalizować, które wierzytelności leżą w kręgu zainteresowań funduszu sekurytyzacyjnego. W praktyce najczęściej takie umowy mają charakter pomocniczy i są narzędziem wspomagającym płynność przedsiębiorstw, gdyż stanowią dla nich szybki i stały zastrzyk gotówki, co w działalności pożyczkowej jest bardzo ważne ze względu na wysoką kapitałochłonność. Firmy pożyczkowe mają prawo do odsprzedaży swoich pożyczek, które spełniają określone przez fundusz sekurytyzacyjny warunki. Ze względu na to, że sekurytyzacja jest formułą otwartą, bardzo elastyczne mogą być także stosowane przez podmiot sekurytyzujący kryteria doboru wierzytelności, które będą przedmiotem transakcji. Najczęściej występujące kryteria zostały przedstawione w tabeli 24.

Przy wycenie portfela należy mieć na względzie, jakie kryteria powinny spełniać umowy, aby być przedmiotem transakcji. Fundusz sekurytyzacyjny, co do zasady, jest zainteresowany zakupem wierzytelności charakteryzujących się niskim ryzykiem, dlatego często może się zdarzyć, że wybierani będą tylko najlepsi jakościowo klienci o bardzo dobrej historii spłat (Nastarowicz, 2013). Dodatkowo taka transakcja niejednokrotnie może być przesunięta względem momentu udzielenia pożyczki np. o kilka miesięcy, aby określić, które umowy należy uznać za mające wymaganą jakość, a które za potencjalne źródło niewypłacalności. Stąd warunkiem ogólnym funduszu sekurytyzacyjnego może być np. zakup wyłącznie umów, które zostały udzielone trzy miesiące przed datą transakcji, a wartość wskaźnika DPD nie przekroczyła siedmiu dni. Przy takiej formule fundusz nie ma pewności,



czy umowy, które będą przedmiotem sprzedaży, zostaną spłacone bez większych problemów, jednak dzięki takiemu zabiegowi zwiększa się prawdopodobieństwo, że trafi on na wysokiej jakości klientów.

**Tabela 24. Kryteria wykorzystywane przez fundusze sekurytyzacyjne do doboru wierzytelności**

Kategoria	Kryterium
Kryteria dotyczące dłużnika	<ul style="list-style-type: none"> <li>– wiek dłużnika</li> <li>– scoring dłużnika przy udzielaniu finansowania</li> <li>– status klienta (nowy klient, klient powracający, klient z historią dobrych spłat)</li> </ul>
Kryteria dotyczące wierzyciela	<ul style="list-style-type: none"> <li>– jeżeli wierzyciel udziela pożyczek w ramach grupy wielu przedsiębiorstw, fundusz sekurytyzacyjny może wymagać, aby wierzytelności podlegające transakcji zostały udzielone przez konkretny podmiot lub grupę podmiotów</li> </ul>
Kryteria dotyczące wierzytelności	<ul style="list-style-type: none"> <li>– liczba dni opóźnienia w spłacie wierzytelności</li> <li>– liczba rat zaległości</li> <li>– liczba rat spłaconych</li> <li>– saldo początkowe wierzytelności</li> <li>– saldo bieżące wierzytelności</li> <li>– tenor wierzytelności (czas, na który zawierana jest umowa powiązana z wierzytelnością, np. długość umowy kredytowej)</li> <li>– jeżeli wierzyciel działa na różnych rynkach geograficznych, fundusz sekurytyzacyjny może wymagać, aby wierzytelności podlegające transakcji pochodziły z określonego rynku lub określonych rynków</li> <li>– jeżeli pożyczkodawca udziela finansowania w ramach różnych produktów, fundusz sekurytyzacyjny może wymagać, aby przedmiotem transakcji były tylko wierzytelności danego typu</li> </ul>
Inne kryteria	<ul style="list-style-type: none"> <li>– w ramach umowy może zostać określone, że sprzedaży podlegają tylko te umowy, które zostaną wskazane do sprzedaży przez wierzyciela wtórnego</li> <li>– w przypadku sprzedaży wierzytelności za pomocą różnych kanałów sprzedaży (online, przez oddział, przez pośredników) fundusz sekurytyzacyjny może wymagać, aby wierzytelności podlegające sprzedaży pochodziły z danego kanału sprzedaży</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Po przeanalizowaniu tego, jakie wierzytelności mogą być przedmiotem transakcji z funduszem, należy pamiętać, że umowa sekurytyzacyjna rzadko stanowi o obowiązku dokonania sprzedaży przez wierzyciela. Najczęściej jest to prawo do dokonania takiej transakcji (dla obydwu stron). Z tego powodu należy przeanalizować historyczne tendencje dotyczące takiej sprzedaży i na ich podstawie

określić, jaka część umów będzie jej podlegać w przyszłości. Ostateczna wartość wierzytelności podlegających transakcji może zależeć od bardzo wielu czynników, takich jak zapotrzebowanie na kapitał czy strategia sprzedaży przyjęta przez wierzyciela. Istotne jest uwzględnienie w wycenie informacji zewnętrznych, np. od osób zarządzających, aby odpowiednio odzwierciedlić plany dotyczące współpracy z funduszem.

Następnym krokiem pozwalającym na odpowiednie odzwierciedlenie umowy ramowej z funduszem sekurytyzacyjnym jest określenie cen, jakich właściciel wierzytelności może oczekiwać w ramach transakcji z funduszem. Formuła cenowa może mieć wiele postaci. Najpopularniejsze z nich to:

1. Przeprowadzanie indywidualnych wycen dla każdego z pakietów każdorazowo przy dokonywaniu transakcji.
2. Stała cena dla pakietów spełniających określone wymagania. Cena w tym przypadku może być określona w prosty sposób, jako procent salda bieżącego pozostałego do spłaty na moment zawarcia transakcji przy spełnieniu warunków określonych przez fundusz (np. sprawy, których opóźnienie nie przekracza danego limitu, o określonym przedziale terminu i salda pozostałego do spłaty).
3. Macierz cenowa dla spraw. Formuła cenowa jest analogiczna do stałej ceny dla pakietów przedstawionej powyżej, jednak w tym przypadku fundusz określa macierz cenową, w której wyznacza, jaką cenę oferuje za pakiety uwzględniające dane wymagania. Fundusz może także nałożyć warunki ramowe, które muszą spełniać umowy, aby w ogóle być przedmiotem takiej transakcji.

W dwóch ostatnich sposobach rozliczeń należy dokładnie przeanalizować, jaka pula wierzytelności znajdujących się w portfelu może być w przyszłości przedmiotem sprzedaży, i odpowiednio określić możliwe do otrzymania w przyszłości ceny. W zakresie wycen indywidualnych zadanie to jest trudniejsze, gdyż wymaga założenia pewnego modelu wyceny (najczęściej uproszczonego) na podstawie historycznie dokonywanych transakcji. W takiej sytuacji należy przeanalizować ceny, które historycznie były oferowane przez fundusz, a następnie wskazać (na zasadzie backtrackingu), jakie czynniki mogły decydować o wartości, którą oferował fundusz za dany portfel. Najczęściej okazuje się, że takimi zmiennymi są salda, wartości opóźnień w portfelu lub scoring klientów.

Dodatkowo, jak wcześniej wspomniano, na podstawie historycznych transakcji lub strategii zarządzających należy zaprognozować, czy sprzedane zostaną wszystkie umowy spełniające dane warunki, czy tylko ich część. Poza tym należy przeanalizować, czy założenia wyceny są zgodne z maksymalnymi limitami zakupów funduszu sekurytyzacyjnego od danego wierzyciela. Najczęściej w ramach umowy określone

są górne limity wartości pojedynczej transakcji lub sumy transakcji dokonanych w trakcie roku.

Ostatnią istotną kwestią, która powinna zostać uwzględniona przy wycenie pakietów podlegających sprzedaży do funduszy sekurytyzacyjnych, są zwroty wierzytelności po sprzedaży. Zazwyczaj w przypadku sprzedaży wierzytelności masowych okazuje się, że sprzedawane umowy ostatecznie nie spełniały warunków, które zostały określone w umowie z funduszem. Często są to elementy, których nie sposób wyeksportować z systemu operacyjnego spółki, np. braki w dokumentacji, oszustwa. Z tego powodu wyceniający nie ma możliwości od-filtrowania takich umów. Najczęściej są to marginalne wartości, jednak mimo to mają wpływ na wartość wyceny, zwłaszcza przy istotnej ekspozycji portfela na transakcje sekurytyzacyjne. Przy określaniu wartości transakcji należy przeanalizować, jaki udział zwrotów występował w przeszłości w sprzedawanych portfelach, i na tej podstawie oszacować oczekiwany procent zwrotów, który może nastąpić w przyszłości.

### **Umowy sekurytyzacyjne – propozycja kalkulacji**

W celu odpowiedniego odzwierciedlenia wpływu umów sekurytyzacyjnych na wartość portfela wierzytelności konieczne było dodanie możliwości sekurytyzacji wierzytelności w ramach portfela bazowego. Za podstawowe przyjęto założenie, że od maja 2015 r. prowadzona jest współpraca z jednym funduszem sekurytyzacyjnym, który jest skłonny skupić wszystkie wierzytelności spełniające warunek braku jakichkolwiek opóźnień w spłatach wierzytelności w czwartym miesiącu po ich udzieleniu (stąd też pierwsze sprzedane wierzytelności do funduszu pochodzą ze stycznia 2015 r.). Jak wcześniej wspomniano, wierzyciel pierwotny najczęściej ma prawo, a nie obowiązek odsprzedaży wierzytelności do funduszu. W związku z tym na potrzeby analizy założono, że w zależności od miesiąca wierzyciel pierwotny sprzedaje ok. 50% wierzytelności, które spełniają warunki transakcji. Losowość została zapewniona poprzez wykorzystanie czynnika losowego (niezależnego od czynnika losowego, który posłużył do zbudowania symulacji spłat). Algorytm najpierw sprawdzał, czy wierzytelność spełnia warunki założone przez fundusz, a następnie dawał 50% szans na to, że dana wierzytelność zostanie sprzedana do funduszu. Cena oferowana przez fundusz za wierzytelności to 75% salda na moment sprzedaży.

W celu określenia wpływu umów sekurytyzacyjnych na wartość portfela wierzytelności dokonano wyceny analizowanego portfela, w której wzięto pod uwagę wyłącznie szkodowość wierzytelności (analogicznie do wyceny portfela bazowego), bez uwzględniania możliwości dokonania przyszłych transakcji sekurytyzacyjnych. Wyniki wyceny przedstawiono w tabeli 25.

**Tabela 25. Wycena wierzytelności aktywnych analizowanego portfela bez uwzględnienia sekurytyzacji**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vintage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana strata (zł)	Wartość (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	–	–	<b>138 431,23</b>	<b>642 720,88</b>
XI 2018	225,83	52,00	0,00	–	225,83
XII 2018	677,5	41,86	1,18	6,67	670,83
XII 2018	225,83	56,58	2,66	3,80	222,03
I 2019	9 710,77	42,67	3,81	191,78	9 518,99
II 2019	17 163,21	50,00	6,03	342,04	16 821,17
III 2019	28 454,80	47,30	6,64	482,78	27 972,02
IV 2019	36 358,92	50,63	11,25	969,62	35 389,30
V 2019	46 973,01	52,11	16,57	1 494,40	45 478,61
VI 2019	60 974,58	41,03	14,58	2 052,93	58 921,65
VII 2019	75 314,90	32,50	19,03	3 679,65	71 635,25
VIII 2019	95 526,84	14,17	31,05	20 153,88	75 372,96
IX 2019	121 271,66	5,00	51,59	33 761,33	87 510,33
X 2019	138 773,63	0,00	57,21	37 968,88	100 804,75
XI 2019	149 500,63	0,00	57,90	37 323,45	112 177,18

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 25 saldo bieżące portfela aktywnego ma łączną wartość nominalną 781 152,11 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 138 431,23 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi 642 720,88 zł.

W tabeli 26 przedstawiono zestawienie wyników prognozowanych i rzeczywistych. Z analizy danych wynika, że prognoza wartości wierzytelności spowodowała niedoszacowanie wartości godziwej portfela. Odchylenie wartości wyceny wynosiło w ujęciu względnym 2,8% i było największe w przypadku wierzytelności, które mogą w przyszłości być przedmiotem sekurytyzacji (udzielonych w okresie od września do grudnia 2019 r.). Wynika to z faktu, że nie dokonano korekt dotyczących wpływu sekurytyzacji na straty rzeczywiście ponoszone przez wierzyciela.

**Tabela 26. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia sekurytyzacji**

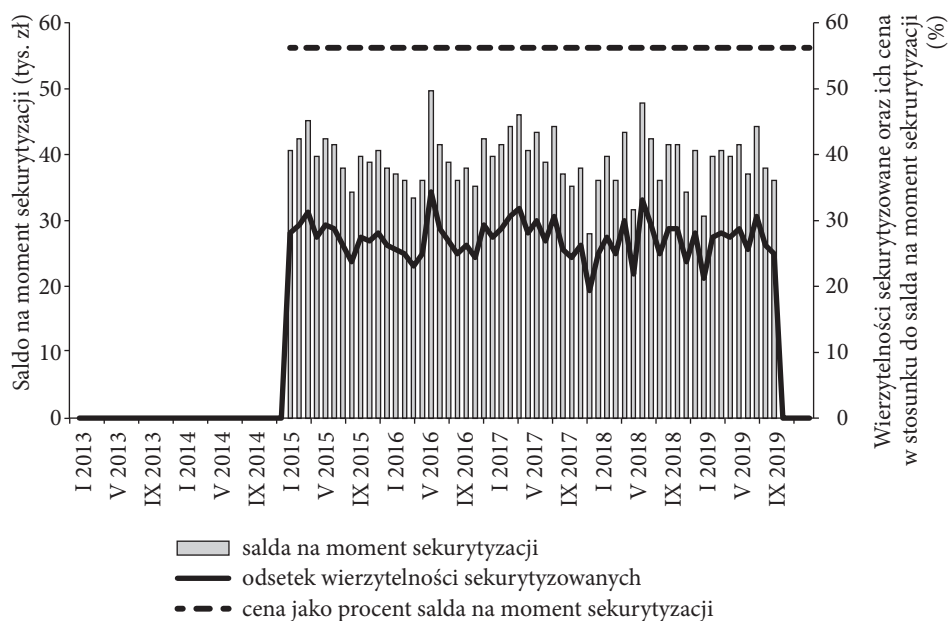
Data udzielenia	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
<b>Łącznie</b>	<b>138 431,23</b>	<b>120 707,08</b>	<b>642 720,88</b>	<b>660 445,03</b>	<b>17 724,14</b>	<b>2,8</b>
XI 2018	–	–	225,83	225,83	–	0,0
XII 2018	6,67	–	670,83	677,50	6,67	1,0
XII 2018	3,80	–	222,03	225,83	3,80	1,7
I 2019	191,78	–	9 518,99	9 710,77	191,78	2,0
II 2019	342,04	–	16 821,17	17 163,21	342,04	2,0
III 2019	482,78	282,29	27 972,02	28 172,51	200,49	0,7
IV 2019	969,62	282,29	35 389,30	36 076,63	687,33	1,9
V 2019	1 494,40	1 354,99	45 478,61	45 618,02	139,41	0,3
VI 2019	2 052,93	2 258,32	58 921,65	58 716,26	–205,39	–0,3
VII 2019	3 679,65	3 048,73	71 635,25	72 266,17	630,92	0,9
VIII 2019	20 153,88	18 631,12	75 372,96	76 895,72	1 522,76	2,0
IX 2019	33 761,33	30 938,95	87 510,33	90 332,71	2 822,38	3,2
X 2019	37 968,88	31 785,82	100 804,75	106 987,81	6 183,06	6,1
XI 2019	37 323,45	32 124,57	112 177,18	117 376,06	5 198,88	4,6

Źródło: opracowanie własne.

Na początku należy zestawić historię transakcji sekurytyzacyjnych w portfelu, aby zbadać, jaka część wierzytelności podlega sprzedaży, czy ostateczna cena jest zgodna z umową oraz czy można oczekiwać, że takie transakcje będą dokonywane także w przyszłości. Istotne są też intencje wierzyciela pierwotnego lub przyszłego właściciela portfela. Na wykresie 19 przedstawiono podstawowe informacje o historycznych transakcjach sekurytyzacyjnych w portfelu.

Jak widać, w zależności od miesiąca sekurytyzacji podlegało pomiędzy 25% a 45% wszystkich udzielonych wierzytelności. Pierwsze transakcje dotyczyły wierzytelności udzielonych w styczniu 2015 r., gdyż współpraca z funduszem trwa od maja 2015 r. Od tamtego czasu co miesiąc sekurytyzacji podlegały wierzytelności o średniej wartości salda na moment sekurytyzacji w wysokości 29 495,24 zł. Cena płacona za wierzytelności od początku współpracy wynosi 75% wartości salda na moment sprzedaży. Wierzytelności udzielone w okresie od

września do grudnia 2019 r. nie podlegały jeszcze sekurytyzacji, gdyż nie minął odpowiedni czas, aby spełniły one warunki funduszu dotyczące braku opóźnień w spłatach po czterech miesiącach od udzielenia. Z tego powodu właśnie wobec tej grupy wierzytelności należy oczekiwać wystąpienia przyszłych transakcji sekurytyzacyjnych.

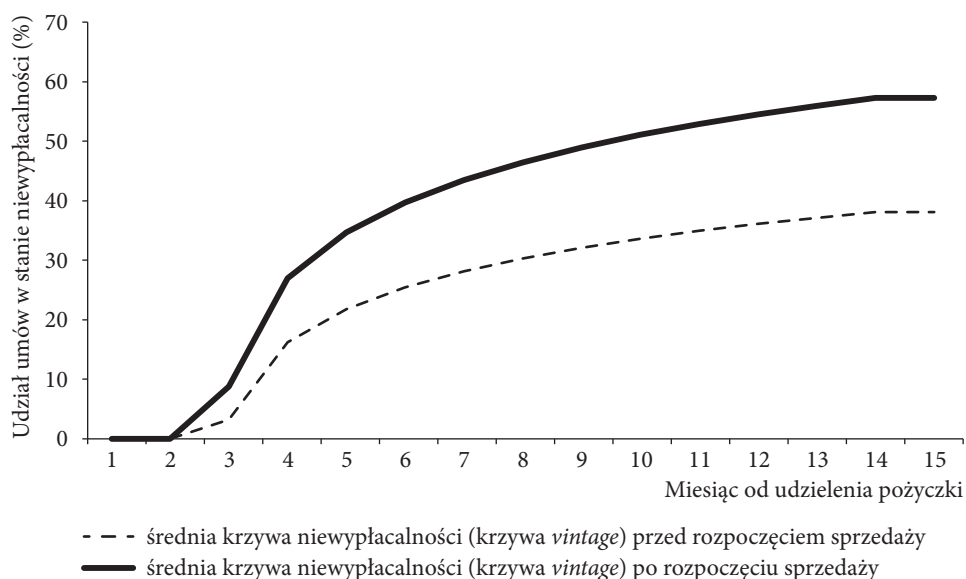


**Wykres 19. Historia sekurytyzacji w portfolio**

Źródło: opracowanie własne.

Pierwszym zjawiskiem, które należy uwzględnić w wycenie, jest to, że w wypadku współpracy z funduszem sekurytyzacyjnym wierzytelności, które pozostają w portfolio, będą się charakteryzować średnio wyższym poziomem szkodowości niż w przypadku braku współpracy z funduszem. Wynika to z faktu, że fundusz sekurytyzacyjny, ze względu na przyjęte kryteria, wybiera wysokiej jakości wierzytelności, o jakości wyższej niż przeciętne wierzytelności w portfolio. Ważne jest zatem, aby wziąć to pod uwagę przy konstruowaniu krzywych *vintage* dla wierzytelności znajdujących się w portfolio, w którym dochodzi do sekurytyzacji.

W związku z tym, aby skonstruować krzywe *vintage*, należy zupełnie wyłączyć z analiz wierzytelności, które podlegały sekurytyzacji, gdyż pozostawienie ich sztucznie zaniżyłoby wartość wskaźnika PD. W celu ukazania wpływu sekurytyzacji na krzywe *vintage* na wykresie 20 przedstawiono średnią krzywą *vintage* dla okresu sprzed rozpoczęcia i po rozpoczęciu współpracy z funduszem sekurytyzacyjnym.



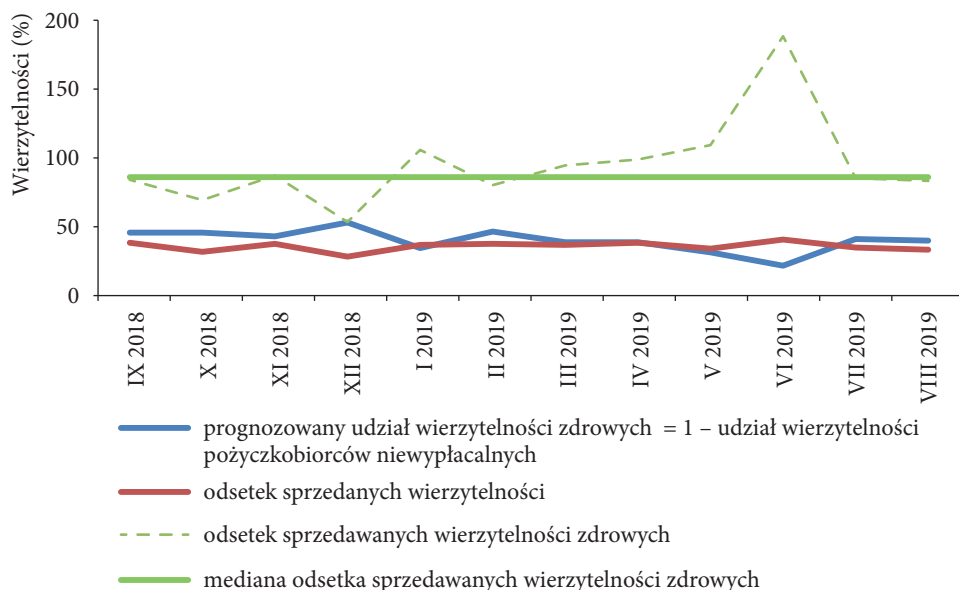
**Wykres 20. Krzywa *vintage* przed rozpoczęciem i po rozpoczęciu współpracy z funduszem sekurytyzacyjnym**

Źródło: opracowanie własne.

Przede wszystkim na podstawie historycznych tendencji należy oszacować, jaki będzie prognozowany udział wierzytelności, które zostaną w przyszłości sprzedane do funduszu sekurytyzacyjnego. Z analizy portfela i warunków sekurytyzacji wynika, że według stanu na dzień wyceny sekurytyzacji podlegać będą mogły tylko wierzytelności aktywne, które zostały udzielone w okresie od września do grudnia 2019 r.

Na potrzeby utworzenia prognozy, która może odpowiednio oddać potencjalną wartość sprzedaży, postanowiono posłużyć się wskaźnikiem opartym na podstawowym wymogu funduszu, czyli terminowości spłat. Terminowość jest w dużej mierze zależna od ogólnej szkodowości w portfelu. Z tego powodu racjonalne jest powiązanie wartości szkodowości portfela z potencjałem sprzedażowym wierzytelności na rzecz funduszu. W ramach określania prognozy obliczono procent sprzedanych wierzytelności w stosunku do poziomu prognozowanej niewypłacalności w danej grupie wierzytelności dla ostatnich 12 miesięcy. Sposób obliczenia wskaźnika został przedstawiony na wykresie 21.

Na podstawie wierzytelności udzielonych w okresie od września 2018 do sierpnia 2019 r. obliczono wskaźnik służący do prognozy sekurytyzacji. Jego wartość to iloraz prognozowanego udziału w grupie wierzytelności „zdrowych” oraz udziału w grupie sprzedanych wierzytelności. Do dalszych obliczeń przyjęto medianę otrzymanych wartości wskaźnika, która wyniosła 86,2%.



**Wykres 21. Miary wykorzystane do kalkulacji wskaźnika służącego do prognozy sekurytyzacji**

Źródło: opracowanie własne.

Następnie w celu obliczenia potencjalnej wartości wierzytelności sprzedanych w ramach sekurytyzacji podstawiono wartość tego wskaźnika do prognozowanego poziomu PD dla wierzytelności udzielonych w okresie od września do grudnia 2019 r. oraz do średniej ceny uzyskiwanej w ramach sprzedaży wierzytelności, co przedstawiono w tabeli 27.

Średnią cenę wyznaczono na podstawie harmonogramu, gdyż wynika ona bezpośrednio z wymagań funduszu sekurytyzacyjnego. Fundusz kupuje wyłącznie wierzytelności, które zostały udzielone cztery miesiące przed dniem zakupu oraz nie mają żadnych opóźnień w spłacie. Oznacza to, że wyznaczenie średniej wartości salda wierzytelności podlegających potencjalnej sprzedaży jest relatywnie proste. Saldo początkowe wierzytelności w analizowanym portfelu wynosi 1354,99 zł. Rata miesięczna wynosi 112,92 zł. Oznacza to, że wierzytelność w momencie zakupu powinna mieć saldo bieżące o wartości 903,31 zł (gdyby wierzytelności miały różne salda początkowe, należałoby dokonać analizy dla średnich wartości).

Z analizy umowy sekurytyzacyjnej wiadomo, że fundusz kupuje wierzytelności za 75% wartości salda bieżącego, więc ich cena wynosi 677,48 zł. Znając powyższe informacje, można obliczyć, ile wierzytelności będzie podlegać w przyszłości sekurytyzacji oraz jaka cena zostanie za nie zapłacona. W tabeli 27 przedstawiono wyniki obliczeń służących do wyznaczenia przyszłych poziomów sprzedaży wierzytelności w ramach sekurytyzacji.



Tabela 27. Prognoza przyszłych transakcji sekurytyzacyjnych

Data udzielenia	Liczba udzielonych wierzytelności	Saldo bieżące (zł)	Wskaźnik do prognozy sekurytyzacji (%)	Prognozowany poziom niewypłacalności dla grupy (%)	Udział zdrowych wierzytelności (%)	Prognozowana liczba sekurytyzowanych wierzytelności	Prognozowana średnia cena za wierzytelność (zł)	Prognozowane saldo sekurytyzowane (zł)	Cena uzyskana ze sprzedaży (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>480,00</b>	<b>505 072,76</b>	-	-	-	<b>162,7</b>	-	<b>146 965,88</b>	<b>110 224,41</b>
IX 2019	120,00	95 526,84	86,2	60,0	40,0	41,4	677,48	37 382,41	28 036,81
X 2019	120,00	121 271,66	86,2	60,5	39,5	40,9	677,48	36 946,66	27 710,00
XI 2019	120,00	138 773,63	86,2	61,0	39,0	40,4	677,48	36 471,69	27 353,77
XII 2019	120,00	149 500,63	86,2	61,3	38,7	40,0	677,48	36 165,11	27 123,84

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać w tabeli 27, prognozowaną liczbę sprzedanych wierzytelności obliczono poprzez odniesienie wskaźnika wykorzystywanego do prognozy sekurytyzacji (obliczonego w sposób zaprezentowany na wykresie 21) do prognozowego udziału „zdrowych” wierzytelności. Następnie uzyskaną liczbę wierzytelności sekurytyzowanych zestawiono z średnią ceną uzyskiwaną ze sprzedaży za każdą z nich. W ten sposób uzyskano prognozę, z której wynika, że w przyszłości w ramach transakcji sekurytyzacyjnych zostaną sprzedane wierzytelności o łącznym saldzie 146 965,88 zł za cenę 110 224,41 zł. W tabeli 28 przedstawiono porównanie wartości prognozowanych z rzeczywistymi.

Tabela 28. Porównanie prognozy przyszłych transakcji sekurytyzacyjnych z wartościami rzeczywistymi

Data udzielenia	Liczba udzielonych wierzytelności	Saldo bieżące (zł)	Rzeczywiste saldo sekurytyzowane (zł)	Rzeczywista cena uzyskana ze sprzedaży (zł)	Prognozowane saldo sekurytyzowane (zł)	Prognozowana cena uzyskana ze sprzedaży (zł)	Odczylenie bezwzględne ceny (zł)	Odczylenie procentowe ceny (%)
<b>Łącznie</b>	<b>480,00</b>	<b>505 072,76</b>	<b>146 965,88</b>	<b>110 224,41</b>	<b>144 532,34</b>	<b>108 399,25</b>	<b>-2 433,55</b>	<b>-2,2</b>
IX 2019	120,00	95 526,84	37 382,41	28 036,81	37 036,41	27 777,31	-346,00	-1,2
X 2019	120,00	121 271,66	36 946,66	27 710,00	31 616,45	23 712,34	-5 330,21	-22,5
XI 2019	120,00	138 773,63	36 471,69	27 353,77	37 036,41	27 777,31	564,72	2,0
XII 2019	120,00	149 500,63	36 165,11	27 123,84	38 843,07	29 132,30	2 677,95	9,2

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z tabeli 28, prognoza cen uzyskanych ze sprzedaży w całości została przewartościowana w stosunku do wartości rzeczywistych o 2433,55 zł,

co daje odchylenie względne 2,2%. Odchylenie dla wszystkich transakcji sekurytyzacji nie jest wysokie, jednak w poszczególnych miesiącach wyniki odchylają się znacząco. Największe odchylenie zaobserwowano w październiku. Może to wynikać z tego, że o sprzedaży nie decyduje wyłącznie zachowanie się pożyczek, ale także czynnik losowy, którego wyznaczenie jest niemożliwe. W rzeczywistych transakcjach często ostatecznie sprzedane portfele wierzytelności różnią się od siebie w różnych miesiącach pod względem zarówno liczby sprzedanych wierzytelności, jak i ich rodzaju oraz jakości. Z tego powodu istnieje duże ryzyko dokonania nieprecyzyjnej prognozy dla pojedynczej grupy, jednak w długim okresie i dla większych grup prognoza powinna być dość precyzyjna, co widać w analizowanym przykładzie.

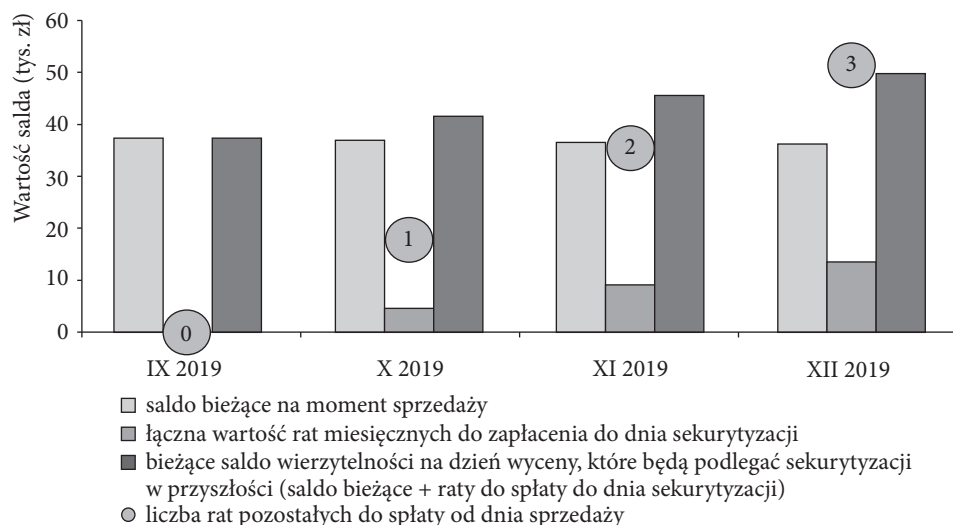
Następnym koniecznym krokiem w celu wzięcia pod uwagę sekurytyzacji w wycenie jest korekta wartości pozostałej części portfela wierzytelności oraz uwzględnienie sekurytyzacji w stratach kredytowych, które nie wystąpią z powodu sprzedaży do funduszy sekurytyzacyjnych. Jak opisano wcześniej, krzywe *vintage* wyznaczone dla portfela wierzytelności, w którym występuje sekurytyzacja, zostały obliczone z wyłączeniem wierzytelności sekurytyzowanych. W związku z tym wartość prognozowanej niewypłacalności jest wyższa, niż gdyby tych transakcji nie było (fundusz skupuje wierzytelności wysokiej jakości). Wierzyciel udzielał co miesiąc 120 pożyczek, z czego ok. 40 sprzedawał miesięcznie do funduszu sekurytyzacyjnego. Dla wyceny wierzytelności uwzględniających sekurytyzację wzór przyjmuje następującą postać:

$$PD = \frac{\text{liczba wierzytelności w stanie default}}{\text{liczba wierzytelności udzielonych} - \text{liczba wierzytelności sprzedanych}}$$

Krzywe te można wykorzystać w wycenie wierzytelności, w których już została dokonana sprzedaż w ramach sekurytyzacji. W analizowanym przykładzie jest to okres od listopada 2018 do sierpnia 2019 r. W tym czasie w portfelu znajdują się już wyłącznie wierzytelności, które nie będą podlegały w przyszłości sekurytyzacji. W przypadku wierzytelności z tytułu pożyczek udzielonych w okresie od września do grudnia 2019 r. sytuacja wygląda już inaczej. Z tego powodu konieczne jest dokonanie korekty szkodowości uwzględniającej przyszłe sekurytyzacje, czyli wzięcie pod uwagę w wycenie przyszłych strat kredytowych wynikających z tego, że w przyszłości część wierzytelności zostanie sprzedana do funduszu sekurytyzacyjnego, a przez to zrealizuje się mniejsza szkodowość.

Najłatwiej wyjaśnić to na uproszczonym przykładzie pochodzącym z analizowanego portfela. W październiku 2018 r. zostało udzielonych 120 wierzytelności, z czego 38 podlegało sekurytyzacji. Z tego powodu krzywa *vintage* została skonstruowana na podstawie pozostałych 82 wierzytelności, z których 40 zostało spłaconych, a 42 weszły w stan niewypłacalności. Oznacza to, że wskaźnik niewypłacalności wyniósł 51,2%

(PD = 42/82). Odnosząc ten poziom do wierzytelności udzielonych w grudniu 2019 r., których jest 120 i z których żadna nie podlegała sprzedaży do funduszu sekurytyzacyjnego, można by przyjąć, że ze 120 udzielonych wierzytelności 51,2% (czyli ok. 61 wierzytelności) wejdzie w przyszłości w stan niewypłacalności. Prawdopodobnie takie założenie jest błędne, gdyż – jak wcześniej obliczono – ok. 40 wierzytelności zostanie sprzedanych w ramach transakcji sekurytyzacyjnych i nie zostaną wobec nich poniesione przyszłe straty kredytowe. Dlatego należy skorygować obliczenia dla wierzytelności, które mogą w przyszłości podlegać sekurytyzacji. Najbardziej praktycznym sposobem na uwzględnienie tego faktu jest dokonanie korekty sald narażonych na ryzyko (EAD). Sposób kalkulacji sald pozwalający na określenie korekty wartości koniecznej do uwzględnienia w wycenie został przedstawiony na wykresie 22.



**Wykres 22. Modyfikacja salda do wyznaczenia strat kredytowych przy uwzględnieniu sekurytyzacji**

Źródło: opracowanie własne.

W celu dokonania korekty należy określić, jakie prawdopodobne saldo bieżące w portfelu na dzień wyceny mają wierzytelności, które będą podlegać sekurytyzacji. Salda na moment sprzedaży zostały już obliczone wcześniej (zob. tabela 28). Najprostsza sytuacja dotyczy wierzytelności udzielonych we wrześniu 2019 r. Według harmonogramu na dzień wyceny powinny one mieć już zapłacone cztery pełne raty (pierwsza rata w harmonogramie jest wymagalna w ostatnim dniu miesiąca udzielenia pożyczki). Z tego powodu ich saldo bieżące jest dokładnie takie samo, jakie będzie w momencie sprzedaży wierzytelności na początku kolejnego miesiąca. Salda bieżące wierzytelności udzielonych w październiku, listopadzie i grudniu obecnie mają większe wartości, niż będą miały w dniu ich sprzedaży do funduszu,

gdyż nie zostały jeszcze spłacone wszystkie wymagane przez fundusz raty. Dlatego dla października, listopada i grudnia będą to odpowiednio jedna, dwie i trzy pełne raty do spłacenia do dnia sekurytyzacji. Salda te powinny zostać wyłączone z analiz dotyczących przyszłej szkodowości, gdyż – jak wcześniej opisano – nie będą znajdowały się w portfelu w przyszłości, a więc z tego powodu wierzyciel nie poniesie strat.

Kolejne etapy wyceny są już analogiczne do standardowej wyceny portfela. Stosując się do kroków i modyfikacji zaprezentowanych powyżej, można określić straty kredytowe dotyczące wierzytelności, które nie będą podlegać sekurytyzacji.

Ostatnim elementem wyceny jest uwzględnienie strat wynikających ze sprzedaży wierzytelności do funduszu sekurytyzacyjnego. Wyznacza się je na podstawie różnic pomiędzy ceną zapłaconą przez fundusz a saldem bieżącym na moment sprzedaży. W analizowanym przykładzie jest to 25% wartości salda bieżącego na moment sprzedaży. W tabeli 29 przedstawiono wycenę całego portfela, którą wykonano dla wszystkich wierzytelności aktywnych w sposób analogiczny do podanego powyżej algorytmu.

**Tabela 29. Wycena aktywnej części analizowanego portfela z uwzględnieniem sekurytyzacji**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vin tage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana wartość strat kredytowych (zł)	Strata z tytułu sekurytyzacji (różnica pomiędzy saldem na moment sekurytyzacji a ceną uzyskaną) (zł)	Prognozowana strata uwzględniająca straty sekurytyzacji (zł)	Wartość (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	–	–	<b>82 093,15</b>	<b>36 741,47</b>	<b>118 834,62</b>	<b>662 317,49</b>
XI 2018	225,83	52,00	0,00	–	–	–	225,83
XII 2018	677,5	41,86	1,18	6,67	–	6,67	670,83
XII 2018	225,83	56,58	2,66	3,80	–	3,80	222,03
I 2019	9 710,77	42,67	3,81	191,78	–	191,78	9 518,99
II 2019	17 163,21	50,00	6,03	342,04	–	342,04	16 821,17
III 2019	28 454,80	47,30	6,64	482,78	–	482,78	27 972,02
IV 2019	36 358,92	50,63	11,25	969,62	–	969,62	35 389,30
V 2019	46 973,01	52,11	16,57	1 494,40	–	1 494,40	45 478,61
VI 2019	60 974,58	41,03	14,58	2 052,93	–	2 052,93	58 921,65
VII 2019	75 314,90	32,50	19,03	3 679,65	–	3 679,65	71 635,25
VIII 2019	95 526,84	14,17	37,05	8 693,46	9 345,60	18 039,07	77 487,77
IX 2019	121 271,66	5,00	51,59	19 941,07	9 236,67	29 177,74	92 093,92
X 2019	138 773,63	0,00	57,21	21 725,33	9 117,92	30 843,26	107 930,37
XI 2019	149 500,63	0,00	57,90	22 509,59	9 041,28	31 550,87	117 949,76

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 29 saldo bieżące portfela aktywnego ma łączną wartość nominalną 781 151,11 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 118 834,62 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi 662 317,49 zł.

W tabeli 30 przedstawiono zestawienie wyników prognozowanych i rzeczywistych.

**Tabela 30. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela uwzględniającego występowanie sekurytyzacji**

Data udzielenia	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
<b>Łącznie</b>	<b>118 834,62</b>	<b>120 707,08</b>	<b>662 317,49</b>	<b>660 445,03</b>	<b>-1872,47</b>	<b>-0,3</b>
XI 2018	-	-	225,83	225,83	-	0,0
XII 2018	6,67	-	670,83	677,50	6,67	1,0
XII 2018	3,80	-	222,03	225,83	3,80	1,7
I 2019	191,78	-	9 518,99	9 710,77	191,78	2,0
II 2019	342,04	-	16 821,17	17 163,21	342,04	2,0
III 2019	482,78	282,29	27 972,02	28 172,51	200,49	0,7
IV 2019	969,62	282,29	35 389,30	36 076,63	687,33	1,9
V 2019	1 494,40	1 354,99	45 478,61	45 618,02	139,41	0,3
VI 2019	2 052,93	2 258,32	58 921,65	58 716,26	-205,39	-0,3
VII 2019	3 679,65	3 048,73	71 635,25	72 266,17	630,92	0,9
VIII 2019	18 039,07	18 631,12	77 487,77	76 895,72	-592,05	-0,8
IX 2019	29 177,74	30 938,95	92 093,92	90 332,71	-1761,21	-1,9
X 2019	30 843,26	31 785,82	107 930,37	106 987,81	-942,56	-0,9
XI 2019	31 550,87	32 124,57	117 949,76	117 376,06	-573,70	-0,5

Źródło: opracowanie własne.

Z danych zawartych w tabeli 30 wynika, że prognoza wartości wierzytelności jest o wiele precyzyjniejsza w przypadku wyceny uwzględniającej sekurytyzację. Wartość portfela została przeszacowana o 1872,47 zł, co stanowi 0,3% wartości. Widoczne jest, że w kontekście wierzytelności, które będą podlegać sekurytyzacji w przyszłości (udzielone w okresie od września do grudnia 2019 r.), największe odchylenie dotyczy wierzytelności udzielonych w październiku. Są to też wierzytelności, wobec których najmniej trafna była prognoza dotycząca sekurytyzacji w przyszłości, a to niewątpliwie wpłynęło na brak precyzji w wycenie tej grupy. Należy jednak zauważyć, że uwzględnienie sekurytyzowania wierzytelności zgodnie

z algorytmem przedstawionym w niniejszej wycenie wpłynęło pozytywnie na wycenę całego portfela.

Z analizy ukazanej w tabeli 31 wynika, że wariant bez uwzględnienia sekurytyzacji zaniżył wartość wyceny o 17 724,14 zł w stosunku do rzeczywistych spływów (2,8%).

**Tabela 31. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w obydwu wariantach wyceny analizowanego portfela**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Odchylenie bezwzględne prognozy (zł)		Odchylenie względne prognozy (%)	
		bez uwzględnienia sekurytyzacji	z uwzględnieniem sekurytyzacji	bez uwzględnienia sekurytyzacji	z uwzględnieniem sekurytyzacji
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>17 724,14</b>	<b>-1872,47</b>	<b>2,8</b>	<b>-0,3</b>
XI 2018	225,83	-	-	0,0	0,0
XII 2018	677,5	6,67	6,67	1,0	1,0
XII 2018	225,83	3,80	3,80	1,7	1,7
I 2019	9 710,77	191,78	191,78	2,0	2,0
II 2019	17 163,21	342,04	342,04	2,0	2,0
III 2019	28 454,80	200,49	200,49	0,7	0,7
IV 2019	36 358,92	687,33	687,33	1,9	1,9
V 2019	46 973,01	139,41	139,41	0,3	0,3
VI 2019	60 974,58	-205,39	-205,39	-0,3	-0,3
VII 2019	75 314,90	630,92	630,92	0,9	0,9
VIII 2019	95 526,84	1 522,76	-592,05	2,0	-0,8
IX 2019	121 271,66	2 822,38	-1761,21	3,2	-1,9
X 2019	138 773,63	6 183,06	-942,56	6,1	-0,9
XI 2019	149 500,63	5 198,88	-573,70	4,6	-0,5

Źródło: opracowanie własne.

Wynik jest mniej precyzyjny niż w przypadku wyceny uwzględniającej sekurytyzację, która zawyżyła wartość portfela aktywnego o 1872,47 zł, czyli o 0,3%. Średnie odchylenie wartości wyceny wierzytelności aktywnych dla wariantu bez uwzględnienia sekurytyzacji wynosiło 1,9%. Dla wariantu z modelowaniem sekurytyzacji było to 0,4%. Dopasowanie wartości teoretycznych do rzeczywistych mierzone wartością statystyki  $R^2$  dla prognozowanej wartości strat wynosiło:

- dla wariantu bez uwzględnienia sekurytyzacji: 99,74%,
- dla wariantu z uwzględnieniem sekurytyzacji: 99,93%.

### 3.6. Zróznicowane strategie windykacyjne

Branże, których modele biznesowe powodują powstawanie portfeli wierzytelności o istotnej wartości, oprócz podstawowej działalności, czyli sprzedaży, realizacji zobowiązań wobec klientów czy udoskonalania oferty produktowej, muszą się także skoncentrować na odpowiednim zarządzaniu swoim portfelem wierzytelności.

W przypadku firm pożyczkowych czy innych kredytodawców, dla których utrata klienta wiąże się ze stratą nie tylko przyszłych korzyści wynikających z naliczanych opłat, ale też kapitału czy rzeczy udzielonych/dostarczonych klientowi, czynności zmierzające do ograniczenia szkodowości są dużo intensywniejsze. W zakres tzw. windykacji miękkiej i prewencji wchodzi również częste kontakty przedstawicieli call center, wysyłanie listów czy nawet wizyty wewnętrznych windykatorów terenowych. Wszystko to ma na celu ograniczenie konieczności transferu danej sprawy do windykacji sądowej, która jest o wiele kosztowniejsza, a dodatkowo dużo bardziej czasochłonna niż windykacja miękka. Przedsiębiorstwa finansowe ze względu na charakterystykę swoich klientów oraz wartość jednostkową spraw nie mogą sobie pozwolić na pasywną politykę windykacyjną, gdyż spodziewane straty są zbyt wysokie i mogą mieć istotny wpływ nie tylko na rentowność podmiotu, ale także na to, czy całość działalności operacyjnej przynosi zyski, czy straty.

Podmioty posiadające dużą liczbę portfeli wierzytelności przeterminowanych stosują różne podejścia do prowadzenia windykacji. Jeśli skala jest odpowiednio duża, wierzyciele pierwotni bardzo regularnie tworzą własne, wewnętrzne działy windykacyjne, które pozwalają im na ograniczenie kosztów pośredników i na zwiększenie rentowności. Takie podejście jest zasadniczo zarezerwowane dla największych podmiotów, choć nawet te, z powodu większej koncentracji na podstawowej części swojego biznesu, często nie są w stanie osiągnąć efektywności porównywalnej z podmiotami profesjonalnie zajmującymi się tym na rynku windykacyjnym. Nie chodzi tu tylko o wiedzę i doświadczenie, ale też o efekty skali, które w większości przypadków przy obsłudze jednego portfela wierzytelności są nie do osiągnięcia.

Z kolei grupa mniejszych podmiotów opiera się na outsourcingu usług windykacyjnych lub regularnej sprzedaży portfeli złych długów do firm windykacyjnych czy funduszy sekurytyzacyjnych. W celu ustabilizowania regularności sprzedaży pakietów do podmiotów zewnętrznych przedsiębiorstwa działają na podstawie wspomnianych już we wcześniejszej części monografii umów typu *forward flow*.

Pomiędzy opisanymi dwoma grupami znajdują się przedsiębiorstwa, które realizują mieszane strategie windykacyjne. Wprawdzie nie istnieje zamknięty katalog takich podejść, jednak możemy uznać, że do najpopularniejszych strategii mieszanych należą:



- prowadzenie windykacji wewnętrznej w formie polubownej; w przypadku nieskutecznej windykacji polubownej następuje sprzedaż pakietów do firm windykacyjnych lub zlecenie windykacji podmiotowi zewnętrznemu;
- prowadzenie windykacji wewnętrznej zarówno na etapie polubownym, jak i na etapie sądowym oraz wspieranie płynności poprzez dokonywanie nieregularnej sprzedaży pakietów wierzytelności w zależności od sytuacji rynkowej i wewnętrznej;
- prowadzenie całego procesu windykacji wewnętrznie i sprzedawanie pakietów wierzytelności, które są uznawane za bezwartościowe (najczęściej za symboliczną cenę w stosunku do nominału); pakiety takie są kupowane głównie przez podmioty, które specjalizują się w nabywaniu wierzytelności „trudnych” i mają odpowiednie know-how do częściowego odzyskania wierzytelności w sprawach, w których wierzyciele pierwotni lub inni wierzyciele wtórni nie byli w stanie dokonać skutecznej windykacji.

Jeśli spółka prowadzi windykację własną w pełnym zakresie, sposób obliczania wskaźnika LGD jest relatywnie nieskomplikowany i opiera się na zachowaniach wierzytelności historycznych. Jest on „modelowy” i nie będzie wymagał dokonywania dodatkowych analiz i korekt. Podobnie w przypadku korzystania przez wierzyciela pierwotnego z usług serwisera, z tą jednak uwagą, że ze względu na outsourcing tychże usług koszty windykacji będą odpowiednio wyższe o wartość wynagrodzenia podmiotu windykacyjnego. W zamian nie będą jednak ponoszone stałe koszty windykacji, takie jak wynagrodzenie prawników czy wynajem powierzchni dla działu windykacyjnego.

W scenariuszu, w którym przedsiębiorstwo dokonuje wyłącznie sprzedaży pakietów wierzytelności, wycenę wartości potencjalnych niewypłacalności wykonuje się inaczej. W takiej sytuacji konieczne jest dokładne przeanalizowanie historycznych transakcji. Przy tej okazji należy uwzględnić wymienione poniżej własności:

- etap opóźnienia sprzedawanych pakietów i ich ogólną charakterystykę;
- informację, czy sprzedawana jest całość wierzytelności, które weszły w stan niewypłacalności, czy tylko ich część; jeżeli sprzedaż dotyczy tylko części, należy znaleźć przyczynę tego, że pozostała część nie jest sprzedawana, i ustalenie, co się z tą częścią dzieje w dalszej kolejności;
- czynniki kształtujące ceny uzyskiwane w przetargach – należy zbadać, czy pakiety są sprzedawane regularnie do tych samych podmiotów, czy są to raczej jednorazowe transakcje; w tym przypadku odpowiednie oszacowanie prawdopodobieństwa powtarzalności danych transakcji pozwala ocenić, czy możliwe jest otrzymanie w przyszłości także podobnych warunków cenowych;



- należy zweryfikować, czy w czasie analizowanej historii transakcji warunki makroekonomiczne/rynkowe nie zmieniły się znacząco na tyle, by można było ekstrapolować warunki sprzedaży również na przyszłe okresy (np. ogólny spadek cen płaconych za portfele wierzytelności na rynku z powodu zmniejszenia konkurencji).

Z powyższych punktów wynika, że uwzględnienie w wycenie sprzedaży wierzytelności wymaga dokonania tzw. backtestingu, czyli analizy, która na podstawie transakcji zawartych w przeszłości pozwala określić podstawowe determinanty cenowe przy dokonywaniu sprzedaży pakietów. Następnie poprzez określenie charakterystyki prognozowanej szkodowości przyszłych wierzytelności możliwe jest wyznaczenie potencjalnej ceny, którą można osiągnąć w przyszłych przetargach.

W przypadku obowiązywania umowy typu *forward flow* należy przeprowadzić podobną analizę, jednak bardziej prawdopodobne jest przyjęcie założenia, że warunki dokonywanych sprzedaży będą podobne. W takiej sytuacji jednak i tak należy odpowiednio przeanalizować historyczne warunki sprzedaży oraz zbadać, czy rzeczywiście w praktyce realizowane są postanowienia wynikające z umowy ramowej z podmiotem windykacyjnym.

### **Charakterystyka procesu windykacyjnego i jego wpływ na wskaźnik LGD – propozycja uwzględnienia w kalkulacji**

Na potrzeby ukazania zależności wyceny portfela od wyboru metody szacowania postanowiono w portfelu bazowym zmodyfikować założenia dotyczące prowadzonych działań windykacyjnych. W przypadku portfela bazowego windykacja ma charakter zbliżony do regularnych sprzedaży wierzytelności, które wejdą w stan niewypłacalności. Sprzedaże te były realizowane po 12 miesiącach od daty niewypłacalności, a cena wynosiła 50% wartości salda na moment niewypłacalności. Wszystkie wierzytelności wchodzące w stan niewypłacalności miały ten sam poziom odzysku.

W przypadku portfela zbudowanego na potrzeby niniejszego podrozdziału założono, że wierzyciel w ramach windykacji dokonuje regularnej sprzedaży wierzytelności zgodnie z umową *forward flow*. Natomiast w stosunku do wierzytelności, które nie będą przedmiotem sprzedaży, podmiot prowadzi windykację wewnętrzną z wykorzystaniem działu windykacji. Umowa *forward flow* została zastosowana w następujący sposób:

- podmiot windykacyjny nabywa wyłącznie wierzytelności, które zostały udzielone osobom powyżej 55. roku życia;
- podmiot windykacyjny nabywa wyłącznie umowy, które przed momentem niewypłacalności miały spłacone co najmniej dwie pełne raty.

Cena płacona za umowy spełniające powyższy warunek to 50% salda bieżącego na dzień niewypłacalności. Wierzytelności podlegają natychmiastowej sprzedaży w momencie niewypłacalności. Po sprzedaniu wierzytelności wierzyciel pierwotny nie uzyskuje informacji o jej spłacalności, gdyż jest ona obsługiwana przez podmiot zewnętrzny. Z tego powodu historia spłacalności kończy się w momencie sprzedaży.

W przypadku pozostałych wierzytelności podmiot prowadzi windykację własną, która jest jednak mniej skuteczna niż sprzedaż wierzytelności, gdyż odzyskuje wyłącznie 10% salda na dzień niewypłacalności. Z tej przyczyny wierzyciel pierwotny w ramach umowy *forward flow* sprzedaje wszystkie możliwe wierzytelności.

Na początku, w celu odpowiedniego ukazania, jaki wpływ na wycenę może mieć nieuwzględnienie mieszanego rodzaju windykacji, postanowiono przedstawić wycenę analizowanego portfela przy założeniu, że wszystkie wierzytelności będą windykowane w ramach windykacji własnej, z pominięciem sprzedaży w ramach umowy *forward flow*. Wierzytelności, które są windykowane dłużej niż 12 miesięcy (a tyle czasu według założeń są generowane odzyski windykacyjne), mają odzysk na poziomie 10% salda na moment niewypłacalności. W związku z tym za benchmarkowy poziom LGD przyjęto właśnie 10%, a następnie dokonano wyceny portfela aktywnego oraz windykowanego, której wyniki zaprezentowano w tabeli 32. Pozostałe założenia pozostały niezmiennie w stosunku do wyceny portfela bazowego.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 32 saldo bieżące portfela windykowanego ma łączną wartość nominalną 3 093 048,44 zł, a prognozowany odzysk dla tej grupy wierzytelności wynosi 59 800,25 zł. Wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi 570 990,65 zł. Jak widać w tabeli 32, większość sald portfela uznano za bezwartościowe.

W tabeli 33 przedstawiono zestawienie wyników wyceny portfela aktywnego. Wycena tej części została wykonana analogicznie do wyceny portfela bazowego, z tym że za wartość benchmarkowego LGD przyjęto 10%.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 33 saldo bieżące portfela aktywnego ma łączną wartość nominalną 781 152,11 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 177 989,35 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi 603 162,76 zł. Jako że zjawisko analizowane w niniejszym podrozdziale dotyczy bezpośrednio wskaźnika LGD, postanowiono w tabeli 34 zaprezentować wyniki wyceny portfela windykowanego, gdyż ma on bezpośredni wpływ na wartość portfela. Wskaźnik oczekiwanego odzysku dla wierzytelności windykowanych został określony na poziomie 10% wartości salda na moment niewypłacalności.

Tabela 32. Wycena windykowanej części analizowanego portfela bez uwzględnienia windykacji mieszkanej

Data udzielenia	Liczba wierzytelności w stanie niewypłacalności	Saldo początkowe wierzytelności w stanie niewypłacalności (zł)	Saldo na moment osiągnięcia stanu niewypłacalności (zł)	Saldo bieżące (zł)	Kwoty odzyskane do dnia wyceny (zł)	Odzysk prognozowany (%)	Odzysk zrealizowany (%)	Odzysk oczekiwany (%)	Prognozowany odzysk (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>3664</b>	<b>4 964 685,73</b>	<b>3 839 817,66</b>	<b>3 093 048,44</b>	<b>324 181,51</b>	-	-	-	<b>59 800,25</b>
I 2013 – II 2018	2863	3 879 338,22	2 975 107,80	2 346 471,18	297 510,78	10	10	0	0,00
III 2018	42	56 909,61	43 472,62	35 941,13	4 200,47	10	10	0	146,79
IV 2018	54	73 169,49	54 764,21	42 117,63	5 194,13	10	9	1	282,29
V 2018	41	55 554,62	41 101,38	32 384,28	3 635,89	10	9	1	474,25
VI 2018	50	67 749,53	53 747,96	44 759,86	4 866,67	10	9	1	508,12
VII 2018	51	69 104,52	50 360,49	37 668,74	3 489,10	10	7	3	1 546,95
VIII 2018	51	69 104,52	51 602,56	39 994,81	2 800,31	10	5	5	2 359,94
IX 2018	48	65 039,55	45 956,77	37 612,28	1 400,16	10	3	7	3 195,52
X 2018	50	67 749,53	53 070,47	47 977,96	1 083,99	10	2	8	4 223,05
XI 2018	43	58 264,60	45 166,35	38 617,23	-	10	0	10	4 516,64
XII 2018	39	52 844,64	42 682,21	40 367,43	-	10	0	10	4 268,22
XII 2018	51	69 104,52	54 764,21	48 949,04	-	10	0	10	5 476,42
I 2019	38	51 489,64	41 101,38	35 342,67	-	10	0	10	4 110,14
II 2019	45	60 974,58	48 553,83	43 303,24	-	10	0	10	4 855,38
III 2019	37	50 134,65	44 375,94	41 665,96	-	10	0	10	4 437,59
IV 2019	42	56 909,61	48 666,75	43 246,78	-	10	0	10	4 866,67
V 2019	38	51 489,64	44 940,52	41 214,30	-	10	0	10	4 494,05
VI 2019	32	43 359,70	38 391,40	34 552,26	-	10	0	10	3 839,14
VII 2019	26	35 229,76	32 068,11	30 938,95	-	10	0	10	3 206,81
VIII 2019	17	23 034,84	21 792,77	21 792,77	-	10	0	10	2 179,28
IX 2019	6	8 129,94	8 129,94	8 129,94	-	10	0	10	812,99
X 2019	0	-	-	-	-	10	0	0	-
XI 2019	0	-	-	-	-	10	0	0	-

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 33. Wycena aktywnej części portfela bez uwzględnienia windykacji mieszanej

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vintage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana strata (zł)	Wartość (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	-	-	<b>177 989,35</b>	<b>603 162,76</b>
XI 2018	225,83	35,83	0,00	-	225,83
XII 2018	677,50	32,50	0,78	11,09	666,40
XII 2018	225,83	42,50	2,44	12,52	213,31
I 2019	9 710,77	31,67	3,31	584,93	9 125,84
II 2019	17 163,21	37,50	5,49	1 115,83	16 047,38
III 2019	28 454,80	30,83	5,29	1 459,35	26 995,46
IV 2019	36 358,92	35,00	9,56	3 030,41	33 328,50
V 2019	46 973,01	31,67	12,40	4 775,32	42 197,69
VI 2019	60 974,58	26,67	12,37	6 003,44	54 971,14
VII 2019	75 314,90	21,67	25,21	10 598,02	64 716,88
VIII 2019	95 526,84	14,17	31,99	18 717,81	76 809,03
IX 2019	121 271,66	5,00	47,37	41 237,00	80 034,67
X 2019	138 773,63	0,00	49,45	45 861,56	92 912,07
XI 2019	149 500,63	0,00	49,08	44 582,06	104 918,57

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 34. Porównanie odzysków rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia windykacji mieszcanej (część windykowana)**

Data udzielenia	Prognozowany odzysk (zł)	Rzeczywisty odzysk (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
<b>Łącznie</b>	<b>59 800,25</b>	<b>59 800,25</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
I 2013 – II 2018	0,00	0,00	-	0,00
III 2018	146,79	146,79	-	0,00
IV 2018	282,29	282,29	-	0,00
V 2018	474,25	474,25	-	0,00
VI 2018	508,12	508,12	-	0,00
VII 2018	1 546,95	1 546,95	-	0,00
VIII 2018	2 359,94	2 359,94	-	0,00
IX 2018	3 195,52	3 195,52	-	0,00
X 2018	4 223,05	4 223,05	-	0,00
XI 2018	4 516,64	4 516,64	-	0,00
XII 2018	4 268,22	4 268,22	-	0,00
XII 2018	5 476,42	5 476,42	-	0,00
I 2019	4 110,14	4 110,14	-	0,00
II 2019	4 855,38	4 855,38	-	0,00
III 2019	4 437,59	4 437,59	-	0,00
IV 2019	4 866,67	4 866,67	-	0,00
V 2019	4 494,05	4 494,05	-	0,00
VI 2019	3 839,14	3 839,14	-	0,00
VII 2019	3 206,81	3 206,81	-	0,00
VIII 2019	2 179,28	2 179,28	-	0,00
IX 2019	812,99	812,99	-	0,00
X 2019	-	-	-	0,00
XI 2019	-	-	-	0,00

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać w tabeli 34, odzyski dla wierzytelności windykowanych zostały za-prognozowane odpowiednio. Wynika to z faktu, że założenia modelu uwzględniały bieżącą sprzedaż wierzytelności w ramach umowy *forward flow*, więc nie znajdowały się one w portfelu windykacyjnym według stanu na dzień wyceny. Inaczej przedstawia się sytuacja wierzytelności aktywnych. Wśród nich prawdopodobnie znajdowały się wierzytelności, które w przyszłości mogą zostać objęte umową *forward flow*, przez co ich wycena została zaniżona, co jest widoczne w tabeli 35.

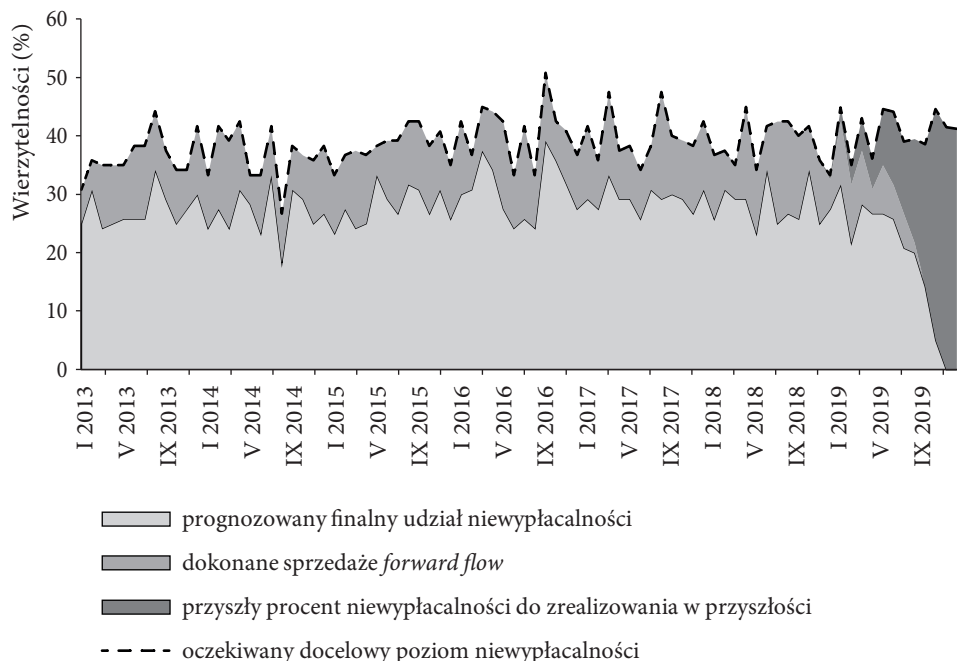
**Tabela 35. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia windykacji mieszanej (część aktywna)**

Data udzielenia	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
<b>Łącznie</b>	<b>177 989,35</b>	<b>160 419,60</b>	<b>603 162,76</b>	<b>620 732,51</b>	<b>17 569,74</b>	<b>2,83</b>
XI 2018	–	–	225,83	225,83	–	0,00
XII 2018	11,09	–	666,40	677,50	11,09	1,64
XII 2018	12,52	–	213,31	225,83	12,52	5,55
I 2019	584,93	304,87	9 125,84	9 405,89	280,05	2,98
II 2019	1 115,83	225,83	16 047,38	16 937,38	890,00	5,25
III 2019	1 459,35	1 038,83	26 995,46	27 415,98	420,52	1,53
IV 2019	3 030,41	2 687,40	33 328,50	33 671,52	343,01	1,02
V 2019	4 775,32	4 516,64	42 197,69	42 456,37	258,68	0,61
VI 2019	6 003,44	7 508,91	54 971,14	53 465,67	–1 505,46	–2,82
VII 2019	10 598,02	4 832,80	64 716,88	70 482,10	5 765,22	8,18
VIII 2019	18 717,81	17 456,80	76 809,03	78 070,04	1 261,01	1,62
IX 2019	41 237,00	40 028,68	80 034,67	81 242,98	1 208,31	1,49
X 2019	45 861,56	41 270,76	92 912,07	97 502,87	4 590,80	4,71
XI 2019	44 582,06	40 548,10	104 918,57	108 952,54	4 033,97	3,70

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z danymi w tabeli 35 wartość portfela określona za pomocą pierwotnego modelu, który nie uwzględniał umowy *forward flow*, istotnie zaniżyła poziom rzeczywistych odzysków. Wartość wyceny została niedoszacowana o 17 569,74 zł, czyli o ok. 2,83% wartości. Żeby odpowiednio ująć w wycenie występowanie windykacji mieszanej, należy określić charakterystykę tej windykacji. Pierwszym krokiem jest zbadanie, jakie są źródła odzysków w ramach prowadzonych działań windykacyjnych i jak można je zróżnicować. W analizowanym przykładzie są nimi windykacja własna oraz sprzedaż umów w ramach *forward flow*. Następnie należy przeanalizować, jak kształtowały się historycznie odzyski ze zidentyfikowanych

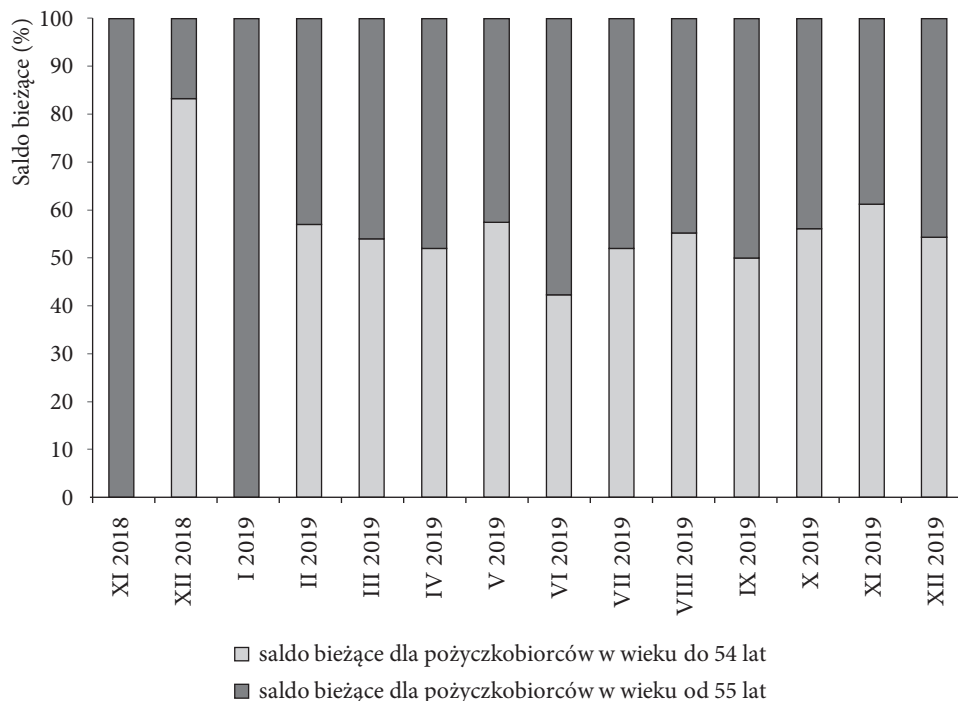
źródła, jaki jest ich horyzont odzysku oraz jaka część salda jest odzyskiwana. Na wykresie 23 zaprezentowano historyczne informacje dotyczące charakterystyki prowadzonych działań windykacyjnych.



**Wykres 23. Oczekiwany poziom realizacji niewypłacalności oraz historyczna realizacja działań windykacyjnych**

Źródło: opracowanie własne.

Na wykresie 23 przedstawiono oczekiwany poziom niewypłacalności, który wystąpi w ramach posiadanego portfela wierzycelności. W przypadku wierzycelności udzielonych w okresie od stycznia 2013 do listopada 2018 r. został już zrealizowany pełny poziom niewypłacalności i nie oczekuje się, że dodatkowe wierzycelności staną się niewypłacalne. W przypadku pozostałych wierzycelności niewypłacalność nie zrealizowała się wcale lub zrealizowała się tylko częściowo. Zadaniem wyceniającego, w celu uwzględnienia w odpowiedni sposób windykacji mieszanej, jest zaprognozowanie, jaka część wierzycelności będzie w przyszłości podlegać windykacji. Można dokonać tego bardziej precyzyjnie poprzez zamodelowanie poszczególnych kryteriów wymaganych przez fundusz. Pierwszą kwestią jest określenie wieku pożyczkobiorców na moment udzielenia pożyczki. Nie zmienia się on w czasie i nie wymaga prognozowania. Strukturę sald aktywnych z podziałem ze względu na wiek zaprezentowano na wykresie 24.



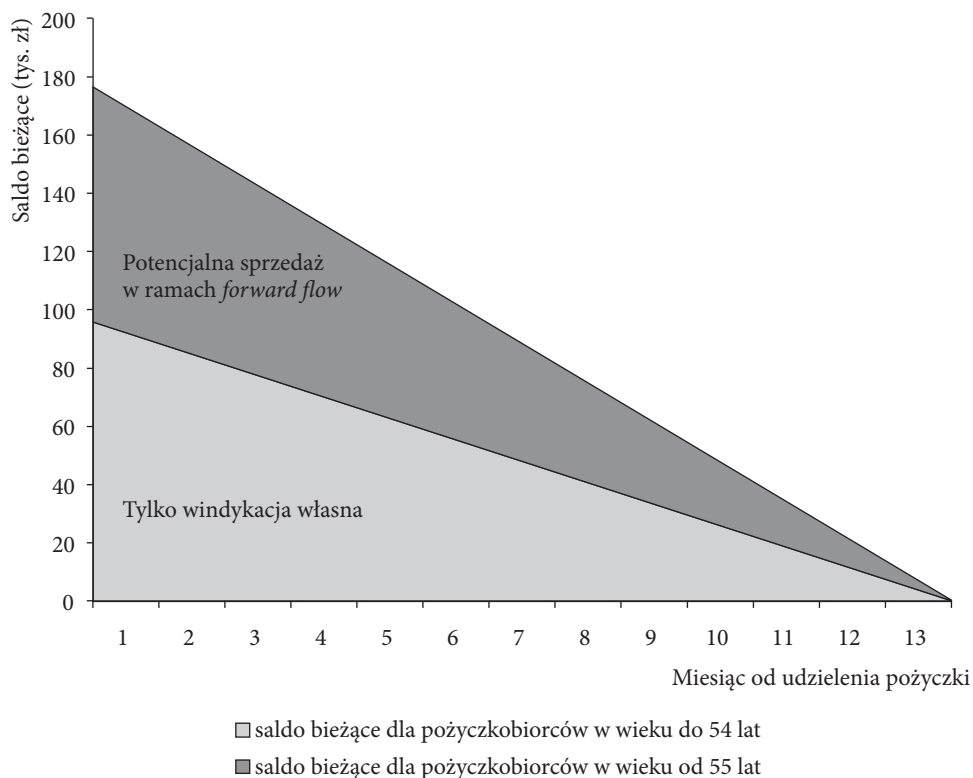
**Wykres 24. Struktura sald bieżących wierzytelności aktywnych z podziałem ze względu na wiek pożyczkobiorcy w stosunku do daty udzielenia pożyczki**

Źródło: opracowanie własne.

Do wyceny portfela zastosujemy pierwsze kryterium, które dotyczy wieku. Z założeń umowy *forward flow* wynika, że wierzytelności, które należą do pożyczkobiorców poniżej 55. roku życia, nie będą przedmiotem sprzedaży w ramach tej umowy. Z tego powodu umowy w stanie niewypłacalności dotyczące tych wierzytelności będą przekazane do windykacji własnej i wycenione zostaną na bazie współczynnika LGD = 10%. Fakt ten można uwzględnić w wycenie, rozdzielając prognozowane EAD na dwa strumienie – osób do 54. roku oraz od 55. roku życia. Zilustrowano to na wykresie 25.

W przypadku wierzytelności udzielonych osobom do 54. roku życia analiza jest już właściwie zakończona i nie wymaga dalszych modyfikacji ze względu na pozostałe elementy wyceny. Dla wierzytelności, które mogą potencjalnie stanowić przedmiot sprzedaży, konieczna jest jeszcze weryfikacja dodatkowego czynnika, czyli faktu spłaty co najmniej dwóch pełnych rat w historii spłacalności. Determinanta ta także jest relatywnie prosta do uwzględnienia, mając na uwadze charakter krzywej *vintage*, definicję stanu niewypłacalności oraz zależność pomiędzy liczbą niespłaconych rat a wskaźnikiem DPD.





**Wykres 25. Przebieg w czasie struktury sald bieżących wierzytelności aktywnych z podziałem ze względu na wiek pożyczkobiorcy w stosunku do daty udzielenia pożyczki (wierzytelności udzielone w grudniu 2019)**

Źródło: opracowanie własne.

Wskaźnik DPD oznacza liczbę dni, o które jest opóźniona dana wierzytelność. Ze względu na to, że wierzytelności w portfelu mają raty miesięczne, trzy niespłacone raty oznaczają  $DPD = 90$  dni. Można zatem wywnioskować, że w przypadku krzywych *vintage* w pierwszych dwóch miesiącach spłat nie jest możliwe zaobserwowanie jakichkolwiek wierzytelności, dla których  $DPD = 90$  dni. Dzieje się tak, ponieważ nie minie wystarczająco długi czas, aby trzy raty były wymagalne według harmonogramu. Pierwsze takie wierzytelności pojawią się po trzech miesiącach od udzielenia i będą to wierzytelności, w wypadku których nie została zapłacona żadna rata. Co za tym idzie, w kolejnym miesiącu w stan niewypłacalności wejdą wierzytelności, które mają spłaconą jedną ratę i przez to weszły w stan niewypłacalności miesiąc później niż poprzednia grupa. Zależność pomiędzy liczbą spłaconych i niespłaconych rat w trakcie trwania wierzytelności a miesiącem niewypłacalności przedstawiono w tabeli 36.

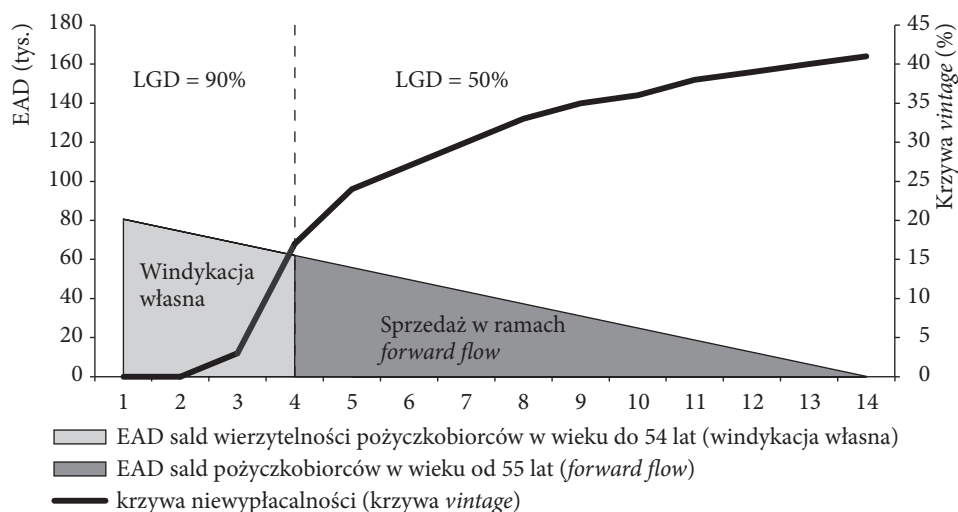
**Tabela 36. Zależność pomiędzy liczbą spłaconych i niespłaconych rat w trakcie trwania wierzytelności a miesiącem niewypłacalności**

Miesiąc osiągnięcia DPD = 90 w stosunku do daty udzielenia	Liczba spłaconych pełnych rat	Wierzytelności objęte umową <i>forward flow</i>
1	nie dotyczy	nie
2	nie dotyczy	nie
3	0	nie
4	1	nie
5	2	tak
6	3	tak
7	4	tak
8	5	tak
9	6	tak
10	7	tak
11	8	tak
12	9	tak
13	10	tak
14	11	tak
Brak niewypłacalności	12	tak

Źródło: opracowanie własne.

Jak widać w tabeli 36, umową *forward flow* nie będą objęte tylko te wierzytelności, które wejdą w stan niewypłacalności w trzecim oraz w czwartym miesiącu ich trwania. Uwzględnienie tego w wycenie jest możliwe poprzez nałożenie różnych wartości LGD na różne okresy niewypłacalności. W analizowanym przykładzie będzie to oznaczać, że wierzytelności, które wejdą w stan niewypłacalności do czwartego miesiąca po ich udzieleniu, będą windykowane w ramach windykacji własnej (czyli LGD wyniesie 90%, gdyż w ramach tego rodzaju windykacji odzyskiwane jest tylko 10% salda). Natomiast wierzytelności udzielone osobom od 55. roku życia, wchodzące w stan niewypłacalności od piątego miesiąca od udzielenia, będą sprzedawane w ramach umowy *forward flow*, gdyż spełnią warunek wieku oraz spłaty przynajmniej dwóch pełnych rat. Założenia te dla grupy wierzytelności udzielonych w grudniu 2019 r. zostały zaprezentowane na wykresie 26.

Analogiczne obliczenia przeprowadzono dla wszystkich wierzytelności znajdujących się w portfelu i dokonano wyceny wierzytelności aktywnych, bazując na powyższych założeniach. Wyniki przedstawiono w tabeli 37.



**Wykres 26. Modelowe typy windykacji dla sald bieżących wierzytelności aktywnych z podziałem ze względu na wiek pożyczkobiorcy w stosunku do daty udzielenia pożyczki (wierzytelności udzielone w grudniu 2019)**

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 37. Wycena aktywnej części portfela z uwzględnieniem windykacji mieszanej**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vintage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana strata (zł)	Wartość (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>161 619,40</b>	<b>619 532,71</b>
XI 2018	225,83	35,83	0,00	-	225,83
XII 2018	677,50	32,50	0,78	10,27	667,22
XII 2018	225,83	42,50	2,44	6,96	218,87
I 2019	9 710,77	31,67	3,31	473,08	9 237,69
II 2019	17 163,21	37,50	5,49	887,45	16 275,77
III 2019	28 454,80	30,83	5,29	1 147,92	27 306,89
IV 2019	36 358,92	35,00	9,56	2 457,37	33 901,54
V 2019	46 973,01	31,67	12,40	3 550,88	43 422,13
VI 2019	60 974,58	26,67	12,37	4 723,70	56 250,88
VII 2019	75 314,90	21,67	25,21	8 486,54	66 828,36
VIII 2019	95 526,84	14,17	31,99	16 034,92	79 491,92
IX 2019	121 271,66	5,00	47,37	38 507,26	82 764,41
X 2019	138 773,63	0,00	49,45	43 453,49	95 320,14
XI 2019	149 500,63	0,00	49,08	41 879,58	107 621,06

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 37 saldo bieżące portfela aktywnego ma łączną wartość nominalną 781 152,11 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 161 619,40 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi 619 532,71 zł.

Porównanie wyników wyceny wierzytelności aktywnych uwzględniającej mieszany charakter windykacji z rzeczywistymi odzyskami wygenerowanymi przez tę część portfela zaprezentowano w tabeli 38.

**Tabela 38. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia windykacji mieszanej (część aktywna)**

Data udzielenia	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
<b>Łącznie</b>	<b>161 619,40</b>	<b>160 419,60</b>	<b>619 532,71</b>	<b>620 732,51</b>	<b>1 199,80</b>	<b>0,19</b>
XI 2018	–	–	225,83	225,83	–	0,00
XII 2018	10,27	–	667,22	677,50	10,27	1,52
XII 2018	6,96	–	218,87	225,83	6,96	3,08
I 2019	473,08	304,87	9 237,69	9 405,89	168,21	1,79
II 2019	887,45	225,83	16 275,77	16 937,38	661,61	3,91
III 2019	1 147,92	1 038,83	27 306,89	27 415,98	109,09	0,40
IV 2019	2 457,37	2 687,40	33 901,54	33 671,52	–230,02	–0,68
V 2019	3 550,88	4 516,64	43 422,13	42 456,37	–965,76	–2,27
VI 2019	4 723,70	7 508,91	56 250,88	53 465,67	–2 785,21	–5,21
VII 2019	8 486,54	4 832,80	66 828,36	70 482,10	3 653,74	5,18
VIII 2019	16 034,92	17 456,80	79 491,92	78 070,04	–1 421,87	–1,82
IX 2019	38 507,26	40 028,68	82 764,41	81 242,98	–1 521,43	–1,87
X 2019	43 453,49	41 270,76	95 320,14	97 502,87	2 182,73	2,24
XI 2019	41 879,58	40 548,10	107 621,06	108 952,54	1 331,48	1,22

Źródło: opracowanie własne.

Zgodnie z danymi zawartymi w tabeli 38 wycena wierzytelności aktywnych z uwzględnieniem struktury windykacji nie doszacowała portfela aktywnego o 1199,80 zł, czyli o ok. 0,19%. Jest to wynik wyraźnie bliższy rzeczywistości niż wycena nieuwzględniająca działań windykacyjnych.

Wycena wierzytelności windykowanych została wykonana analogicznie do wyceny przedstawionej na początku niniejszego podrozdziału. Z tego powodu postanowiono nie prezentować jej ponownie. Jak opisano wcześniej, ze względu na to, że wierzytelności w ramach umowy *forward flow* są sprzedawane natychmiast, według stanu na dzień wyceny nie występowały wierzytelności windykowane, które mogłyby zostać objęte tą umową. Z tego powodu wszystkie wierzytelności, które znajdowały się w portfelu wierzytelności windykowanych według stanu na dzień

wyceny, będą odzyskiwane w ramach windykacji własnej. W praktyce nie zawsze musi występować taka sytuacja. Może się zdarzyć, że wierzytelności sprzedawane w ramach umowy *forward flow* są kumulowane i sprzedawane w pakietach. W takim przypadku należałoby oddzielić je od pozostałych wierzytelności w celu dokonania poprawnej wyceny wierzytelności windykowanych.

Z analizy przedstawionej w tabeli 39 wynika, że wariant bez uwzględnienia sekurytyzacji zaniżył wartość wyceny o 17 569,74 zł (2,83%) w stosunku do rzeczywistych spływów.

**Tabela 39. Porównanie wycen wartości portfela aktywnego dla wariantu nieuwzględniającego i wariantu uwzględniającego windykację mieszaną**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Odchylenie bezwzględne prognozy (zł)		Odchylenie względne prognozy (%)	
		bez uwzględnienia windykacji mieszanej	z uwzględnieniem windykacji mieszanej	bez uwzględnienia windykacji mieszanej	z uwzględnieniem windykacji mieszanej
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>17 569,74</b>	<b>1199,80</b>	<b>2,83</b>	<b>0,19</b>
XI 2018	225,83	–	–	0,00	0,00
XII 2018	677,5	11,09	10,27	1,64	1,52
XII 2018	225,83	12,52	6,96	5,55	3,08
I 2019	9 710,77	280,05	168,21	2,98	1,79
II 2019	17 163,21	890,00	661,61	5,25	3,91
III 2019	28 454,80	420,52	109,09	1,53	0,40
IV 2019	36 358,92	343,01	–230,02	1,02	–0,68
V 2019	46 973,01	258,68	–965,76	0,61	–2,27
VI 2019	60 974,58	–1 505,46	–2785,21	–2,82	–5,21
VII 2019	75 314,90	5 765,22	3653,74	8,18	5,18
VIII 2019	95 526,84	1 261,01	–1421,87	1,62	–1,82
IX 2019	121 271,66	1 208,31	–1521,43	1,49	–1,87
X 2019	138 773,63	4 590,80	2182,73	4,71	2,24
XI 2019	149 500,63	4 033,97	1331,48	3,70	1,22

Źródło: opracowanie własne.

Wynik jest mniej precyzyjny niż dla wyceny uwzględniającej windykację mieszaną, która zaniżyła wartość wyceny portfela aktywnego o 1199,80 zł, czyli o 0,19%. Średnie odchylenie wartości wyceny wierzytelności aktywnych dla wariantu bez uwzględnienia windykacji mieszanej wynosiło 2,53%, dla wariantu z modelowaniem windykacji mieszanej – 0,53%. Dopasowanie wartości teoretycznych do rzeczywistych mierzone wartością statystyki  $R^2$  dla prognozowanej wartości strat wynosiło:

- dla wariantu bez uwzględnienia windykacji mieszanej: 99,05%,
- dla wariantu z uwzględnieniem windykacji mieszanej: 99,09%.

### 3.7. Platformy *crowdlending*

Ważną kwestią przy wycenie portfela wierzytelności, zwłaszcza przy wycenie wykorzystywanej na potrzeby transakcyjne, jest określenie rzeczywistych korzyści i kosztów wynikających z danego aktywa. Dość nietypową konstrukcją wpływającą na wartość wyceny portfela jest rodzaj finansowania stosowany przez pożyczkodawców, czyli platformy *crowdlending*, na których inwestorzy indywidualni mogą współfinansować pożyczki. Stanowi to alternatywny sposób pozyskania kapitału na działalność firm pożyczkowych. Takimi platformami są m.in. Mintos, Viventos czy Lendermarket.

Platformy te są miejscem, w którym spotykają się inwestorzy indywidualni posiadający nadwyżki wolnej gotówki oraz firmy z rynku udzielającego kredytów konsumenckich lub mikropożyczek dla małych przedsiębiorców. Inwestor może zdecydować się na dokonanie inwestycji w jedną spośród wystawionych pożyczek (najczęściej już udzielonych). Na platformach najczęściej wyszczególnione są takie informacje jak:

- wartość nominalna pożyczki,
- oprocentowanie i opłaty,
- wiek i płeć pożyczkobiorcy,
- kraj pochodzenia pożyczkobiorcy,
- rodzaj udzielonego finansowania (leasing, pożyczka konsumencka, pożyczka biznesowa etc.),
- warunki terminowe pożyczki (data udzielenia, planowana data spłaty, daty płatności rat),
- nazwa pożyczkodawcy,
- dotychczasowa historia spłat danej pożyczki (jeżeli jest dostępna).

W wypadku najbardziej popularnej platformy tego rodzaju, czyli Mintos, dostępne są dodatkowo ratingi, które są nadawane emitentom przez samą platformę i mogą być przydatne dla inwestorów.

Mintos to najpopularniejsza platforma tego rodzaju na rynku. Inwestor może na niej jedynie współuczestniczyć w finansowaniu danej pożyczki, emitent zawsze musi mieć co najmniej 10% udziału własnego w danej wierzytelności. Dodatkowo wynagrodzenie inwestora jest niezależne od oprocentowania danego produktu, w który inwestuje. To emitent ustala wartość takiego wynagrodzenia i informuje, jakiej stopy zwrotu inwestor może oczekiwać w wypadku wybrania danego produktu. Jest to o tyle zrozumiałe, że w sytuacji proporcjonalnego podziału opłat i oprocentowania w zależności od zainwestowanego kapitału inwestor bez ponoszenia żadnych dodatkowych kosztów otrzymywałby takie samo

wynagrodzenie jak emitent, który musi ponosić wysokie koszty obsługi pożyczek, takie jak np. wynagrodzenia pracowników, utrzymanie biura czy reklama. Z tego powodu inwestycje na platformie Mintos mają postać finansowania dłużnego. Ich rozliczenie zależy jednak od spłacania danej wierzytelności przez klienta, którego wierzytelność finansuje inwestor, a która jest kalkulowana w zależności do spłat dokonywanych przez pożyczkobiorcę. W razie braku spłaty wierzytelności przez pożyczkobiorcę inwestor traci co do zasady także zainwestowany kapitał. Jednak na platformie Mintos funkcjonuje możliwość inwestycji w umowy z gwarancją zwrotu kapitału w razie wystąpienia istotnego opóźnienia w płatności. Takie wierzytelności charakteryzują się oczywiście niższym oprocentowaniem niż wierzytelności niezabezpieczone, jednak w razie braku płatności istnieje wysokie prawdopodobieństwo, że inwestor odzyska przynajmniej część kapitałową swojej inwestycji. Wysokie prawdopodobieństwo, ale nie pewność, gdyż w wypadku niewypłacalności emitenta inwestor może nie odzyskać gwarantowanego przez niego kapitału. Dodatkowo na tej platformie funkcjonuje rynek wtórny, na którym można sprzedawać wierzytelności zarówno zdrowe, jak i przeterminowane, jednak w wypadku tych drugich inwestor musi się liczyć z dość dużym poziomem dyskonta.

Istotniejsze są konsekwencje istnienia koinwestora dla pożyczkodawcy oraz dla wartości jego portfela. W przypadku portfela, którego całość lub część jest finansowana w ramach platformy Mintos, należy uwzględnić kilka elementów:

1. Należy określić właściwą wartość sald należnych pożyczkodawcy. Żeby bazować na odpowiednich wartościach, konieczne jest odpowiednie połączenie informacji o saldzie operacyjnym łącznym oraz o części salda, która jest należna inwestorowi z platformy Mintos.
2. Jeżeli istniała gwarancja zwrotu kapitału i wystąpiła niewypłacalność umowy wystawionej na platformie Mintos, należy obliczyć odpowiednią rezerwę potrzebną na zwrócenie inwestorowi kapitału. Dla wyceny portfela wejście wierzytelności, która podlegała finansowaniu z platformy Mintos, w stan niewypłacalności ma podwójne znaczenie, gdyż nie dość, że wierzyciel traci tę część salda i opłat, które naliczyłby w wypadku trwania umowy, to należy jeszcze zwrócić ze swoich zasobów gotówkowych część kapitałową dostarczaną przez inwestora. Jest to dodatkowa strata dla pożyczkodawcy w przypadku wystąpienia niewypłacalności. Ze względu jednak na to, że umowy przewidują różny stopień zaangażowania inwestorów, niezbędne jest odpowiednie uwzględnienie wartości potencjalnej straty – nie na poziomie całości wierzytelności, ale na poziomie części koniecznej do zwrócenia inwestorowi.

### **Platformy refinansujące działalność przedsiębiorstw finansowych – kalkulacja ich wpływu na wartość wyceny portfela wierzytelności**

Wpływ występowania platform refinansujących na wartość portfela wierzytelności można zrozumieć, poznając budowę takiego rodzaju finansowania. Wszystko zależy od tego, w jaki sposób to finansowanie jest zrealizowane pod kątem prawnym. Może się zdarzyć, że platforma działa zupełnie jak cesja wierzytelności i inwestor staje się w rzeczywistości właścicielem wierzytelności, a wierzyciel pierwotny to swego rodzaju „serwisier” (podmiot obsługujący operacyjnie wierzytelność, np. poprzez ściąganie rat, windykację). Alternatywnie taki rodzaj finansowania może być zupełnie oderwany prawnie od aktywa, którym jest portfel wierzytelności. Finansowanie w tym wypadku przypomina instrument finansowy strukturyzowany, którego wypłaty zależą od zachowania się innego aktywa, niepowiązanego bezpośrednio z wierzytelnością. Taka sytuacja może wystąpić, gdy zgodnie z umową inwestor posiada instrument dłużny, który jest udzielony wierzycielowi pierwotnemu, jednak wypłaty płatności odsetkowych i kapitałowych dla inwestora są zależne od poziomu spłacalności danej wierzytelności znajdującej się w portfelu wierzyciela. Ze względu na to, że funkcjonowanie platform refinansujących zależy od ich modelu biznesowego czy zasad prawnych obowiązujących w krajach, w których prowadzą działalność, określenie ogólnych zasad dla tego rodzaju rozwiązań jest dość skomplikowane.

Należy pamiętać, że podobnie jak w przypadku innych sposobów określania wartości aktywów wycena wierzytelności za pomocą wartości godziwej aktywa może być różna w zależności od tego, czy wyceniający przyjmuje perspektywę prawną, czy perspektywę biznesową. Można to zauważyć na przykładzie wyceny portfela wierzytelności np. na potrzeby wyceny aktywów funduszu inwestycyjnego. Zazwyczaj w takiej sytuacji przyjmuje się perspektywę prawną, często jednak zdarza się, że występowanie platformy refinansującej w ramach działalności prowadzonej przez przedsiębiorstwo jest traktowane niezależnie od portfela wierzytelności, jako odrębne zobowiązanie wierzyciela pierwotnego. Z kolei gdy dokonywana jest transakcja przejęcia przedsiębiorstwa finansowego, inwestor może chcieć znać wartość portfela wierzytelności łącznie z uwzględnieniem tego, że został on sfinansowany w części z pieniędzy zewnętrznych inwestorów. Należy pamiętać, że nie wszystkie przyszłe wpływy z takiego portfela będą należne jego dotychczasowemu właścicielowi. Należy dokonać kalkulacji jego wpływu na wartość portfela oraz całego przedsiębiorstwa. Ze względu na to, że przyszłe wypłaty dla inwestorów dokonujących refinansowania są uzależnione od zachowania portfela, wartość takiego zobowiązania można odzwierciedlić jako odrębną wartość rezerwy na przyszłe zobowiązania. Patrząc z perspektywy wyłącznie przepływów, które może wygenerować portfel dla jego właściciela pierwotnego, wartość tę można uwzględnić w ramach wartości godziwej portfela. Autor rekomenduje jednak wykazanie przyszłych, koniecznych do poniesienia wydatków z tytułu zaspokojenia



inwestorów refinansujących jako osobnej rezerwy, gdyż zwiększa to przejrzystość wyceny i ułatwia jej interpretację.

W celu pokazania, w jaki sposób można oszacować wpływ platform refinansujących na wartość portfela wierzytelności, model bazowy opisany w podrozdziale 3.1 rozszerzono następująco:

1. Dodano do niego możliwość refinansowania części pożyczek przez inwestorów. Założono, że inwestorzy będą inwestować w wierzytelności, jeżeli wygenerowany dla nich składnik losowy wykorzystany przy generowaniu portfela będzie większy lub równy 0,45 (innymi słowy, ok. 65% wierzytelności było finansowanych przez inwestorów). Celowo zrezygnowano z czynnika losowego, który był wykorzystywany do zbudowania krzywej spłat, aby nie było korelacji pomiędzy szkodowością a refinansowaniem wierzytelności przez inwestorów.
2. Założono, że wierzytelność jest refinansowana od początku jej trwania (w praktyce zdarzają się platformy refinansujące, na których możliwe jest dołączenie inwestora w trakcie trwania umowy).
3. Założono, że inwestorzy refinansują 50% kapitału niezbędnego do udzielenia wierzytelności.
4. Założono, że inwestorzy w wypadku spłaty raty otrzymują zwrot proporcjonalnej części zainwestowanego kapitału oraz odsetki w wysokości 6% rocznie od zaangażowanego kapitału.
5. Założono, że w ramach umowy o refinansowanie wierzyciel pierwotny daje gwarancję ochronną kapitału. Oznacza to, że w razie niewypłacalności dłużnika wierzyciel pierwotny zwraca inwestorowi zainwestowany przez niego kapitał, czyli bierze na siebie ryzyko kredytowe.
6. Przyjęto, że w wypadku niewypłacalności kapitał jest zwracany inwestorowi natychmiast (w praktyce często wierzyciel pierwotny ma prawo tego dokonać po pewnym okresie, np. po trzech miesiącach od daty niewypłacalności).

Wszystkie inne założenia (w tym krzywa spłat, LGD) są takie same jak w portfelu bazowym. Z tego powodu wartość sald bieżących, przyszła szkodowość i wartość wyceny bez uwzględnienia istnienia refinansowania pozostały niezmiennione w stosunku do portfela bazowego. W tabeli 40 przedstawiono porównanie wyników wyceny z rzeczywistymi spływami wygenerowanymi przez portfel dla wierzyciela pierwotnego po uwzględnieniu wypłat należnych inwestorom.

W tabeli 40 widać, że straty kredytowe powiązane z wejściem wierzytelności w stan niewypłacalności zostały wycenione w sposób prawidłowy, tożsamy z wyceną portfela bazowego. Jednakże nieuwzględnienie w wycenie istnienia inwestorów refinansujących spowodowało, że wartość portfela została zawyżona o 169 377,99 zł, czyli 33% wartości portfela.

Tabela 40. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia wypłat należnych inwestorom refinansującym

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Strata w wyniku wejścia wierzytelności w stan default (zł)	Strata z tytułu refinansowania (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odchylenie bezwzględne wartości (zł)	Odchylenie względne wartości (%)
1	2	3	4 = 5 + 6	5	6	7	8	9	10
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>98 882,97</b>	<b>268 260,96</b>	<b>102 245,34</b>	<b>166 015,63</b>	<b>682 269,14</b>	<b>512 891,15</b>	<b>-169 377,99</b>	<b>-33,0</b>
XI 2018	225,83	-	-	-	-	225,83	225,83	-	0,0
XII 2018	677,50	6,16	166,87	-	166,87	671,33	510,62	-160,71	-31,5
XII 2018	225,83	6,96	-	-	-	218,87	225,83	6,96	3,1
I 2019	9 710,77	324,96	2 338,96	169,37	2 169,58	9 385,81	7 371,81	-2 014,00	-27,3
II 2019	17 163,21	619,91	3 068,75	225,83	2 842,92	16 543,31	14 094,47	-2 448,84	-17,4
III 2019	28 454,80	810,75	5 911,45	677,50	5 233,96	27 644,06	22 543,35	-5 100,71	-22,6
IV 2019	36 358,92	1 683,56	8 675,20	1 919,57	6 755,63	34 675,35	27 683,72	-6 991,63	-25,3
V 2019	46 973,01	2 652,95	11 717,06	3 387,48	8 329,58	44 320,05	35 255,95	-9 064,11	-25,7
VI 2019	60 974,58	3 335,25	18 241,00	5 476,42	12 764,58	57 639,33	42 733,58	-14 905,76	-34,9
VII 2019	75 314,90	5 887,79	19 678,52	3 613,31	16 065,21	69 427,11	55 636,38	-13 790,73	-24,8
VIII 2019	95 526,84	10 398,78	32 548,46	12 082,00	20 466,46	85 128,06	62 978,38	-22 149,68	-35,2
IX 2019	121 271,66	22 909,44	52 720,46	24 220,46	28 500,00	98 362,22	68 551,21	-29 811,02	-43,5
X 2019	138 773,63	25 478,64	54 670,45	24 785,04	29 885,42	113 294,98	84 103,17	-29 191,81	-34,7
XI 2019	149 500,63	24 767,81	58 523,78	25 688,36	32 835,42	124 732,82	90 976,85	-33 755,97	-37,1

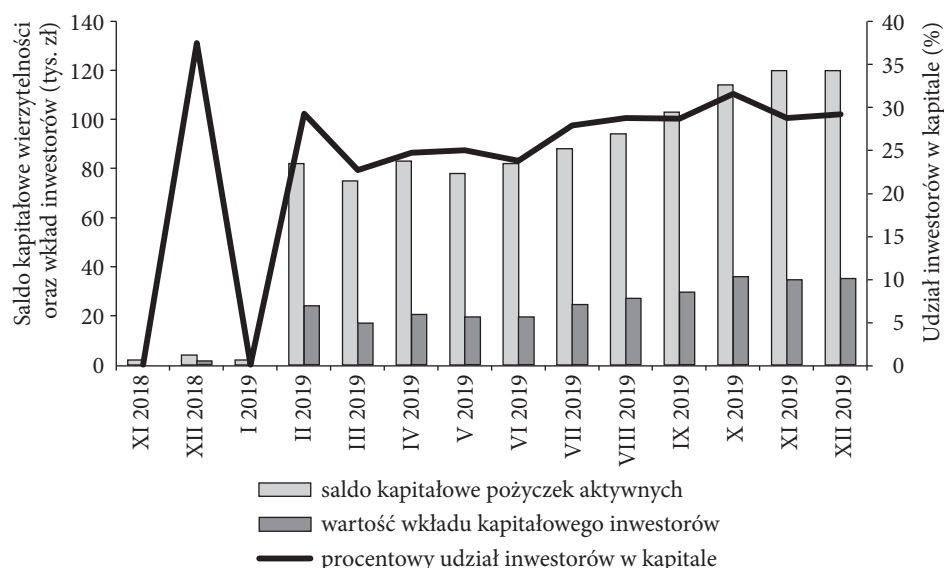
Źródło: opracowanie własne.

W analizie przedstawionej na potrzeby niniejszego podrozdziału celowo postanowiono nie prezentować wyceny wiarytelności windykowanych, gdyż – jak opisano w założeniach – zobowiązania wobec inwestorów w sytuacji niewypłacalności są regulowane natychmiast. Z tego powodu w analizowanym portfelu nie występują przyszłe zobowiązania wobec inwestorów powiązane z windykowaną częścią portfela.

Jak wcześniej wspomniano, przed przystąpieniem do wyceny portfela zawierającego finansowanie tego rodzaju należy szczegółowo przeanalizować, w jakich okolicznościach, w jakim momencie oraz w jakiej kwocie wierzyciel pierwotny jest zobowiązany do dokonywania płatności na rzecz inwestorów. W analizowanym przykładzie potencjalne wydatki związane z refinansowaniem mogą wystąpić w przypadku:

- konieczności wypłaty odsetek za okres regularnych spłat przez dłużnika,
- konieczności spłaty kapitału zainwestowanego przez inwestora w wypadku płatności regularnych,
- konieczności zwrócenia całości kapitału w wypadku wystąpienia niewypłacalności jako spełnienie gwarancji ochrony kapitału przez wierzyciela pierwotnego.

W celu odpowiedniego zaprognozowania przyszłych zobowiązań wobec inwestorów konieczne jest przeanalizowanie, jaki udział w portfelu mają inwestorzy, tak by wartość opłat odnosić proporcjonalnie. Na wykresie 27 przedstawiono poziom zaangażowania inwestorów w stosunku do początkowego salda kapitałowego w poszczególnych grupach wiarytelności, w zależności od dnia ich udzielenia.



**Wykres 27. Analiza udziału inwestorów w poszczególnych grupach wiarytelności ze względu na miesiąc udzielenia wiarytelności**

Źródło: opracowanie własne.

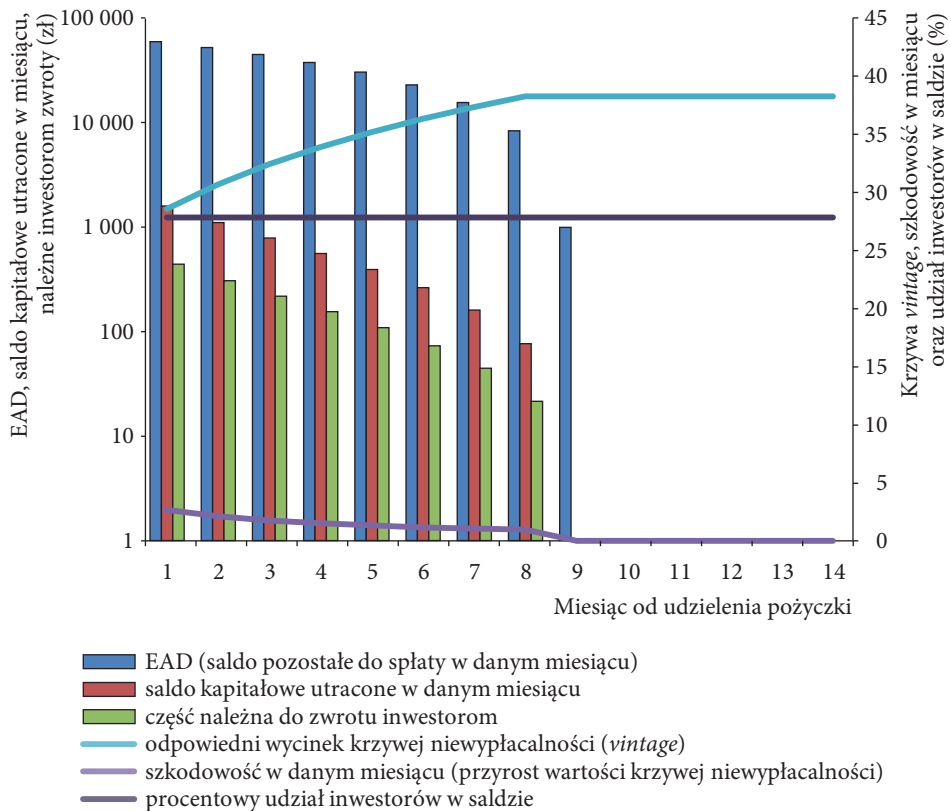
Zgodnie z wykresem 27 udział inwestorów w wierzytelnościach aktywnych zazwyczaj wynosi ok. 25–30%. Jest to zgodne z założeniami przyjętymi do zbudowania portfela na potrzeby niniejszego podrozdziału, gdyż ok. 65% pożyczek podlega refinansowaniu, a w wypadku refinansowania inwestor obejmuje 50% kapitału. Wahania są powiązane z rozkładem czynnika losowego i różną liczbą refinansowanych wierzytelności w poszczególnych miesiącach.

Podobnie jak w poprzednich rozdziałach, w celu zachowania czytelności wykresów sposób obliczania poszczególnych elementów strat zaprezentowano na przykładzie jednego, wybranego miesiąca udzieleń. Na końcu pokazano wyniki zbiorcze dla wszystkich wierzytelności aktywnych, które znajdowały się w portfelu na dzień wyceny.

Na początku określono wartość strat związanych z koniecznością gwarantowania kapitału w przypadku wierzytelności, które weszły w stan niewypłacalności. Obliczenia nie różnią się znacząco od metody wyznaczenia strat kredytowych wynikających z wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności przy wycenie zwykłych strat kredytowych. Z tym że w tym wypadku należy określić wartość salda kapitałowego na moment niewypłacalności, przy czym stratą jest saldo kapitałowe w wielkości należnej inwestorowi. Podobnie jak w wypadku portfela bazowego kalkulację oparto na prognozowanym według harmonogramu saldzie kapitałowym wierzytelności przesuniętych o trzy miesiące wstecz. Ma to na celu uwzględnienie przesunięcia momentu realizacji niewypłacalności w stosunku do momentu jego zaobserwowania. Na wykresie 28 przedstawiono zamodelowane saldo kapitałowe zestawione z odpowiednim wycinkiem krzywej odpowiadającej krzywej *vintage* oraz utracone w każdym miesiącu saldo kapitałowe, które będzie musiało zostać zwrócone inwestorom w ramach gwarancji.

Jak widać na wykresie 28, prognozowana wartość kapitału pozostałego do spłaty według harmonogramu została odniesiona do szkodowości prognozowanej w danym miesiącu (przyrost wartości krzywej niewypłacalności). W ten sposób oszacowano, jaka część salda kapitałowego wejdzie w stan niewypłacalności w przyszłych okresach. Przez cały okres prognozy było to 4922,91 zł. Następnie na podstawie udziału inwestorów refinansujących w danej grupie (w wypadku pożyczek udzielonych w lipcu 2019 r. było to 27,84%) obliczono, że 27,84% z 4922,91 zł będzie trzeba dodatkowo zwrócić inwestorom, czyli łącznie 1370,58 zł. Innymi słowy, wierzyciel traci 4922,91 zł z tytułu strat kredytowych, a dodatkowo musi zwrócić 1370,58 zł kapitału ze swoich zasobów gotówkowych w celu wykonania zobowiązania z tytułu gwarancji.

W obliczeniach przyjęto, że wierzytelności refinansowane mają poziom szkodowości tożsamy z poziomem szkodowości pozostałej części portfela. Jednak nie jest to regułą. Zdarza się, że wierzyciele pierwotni, chcąc zachęcić inwestorów, udostępniają na platformach refinansujących wyłącznie wierzytelności o najwyższej jakości. W takiej sytuacji konieczne jest obliczenie odrębnej krzywej *vintage* dla wierzytelności podlegających refinansowaniu.

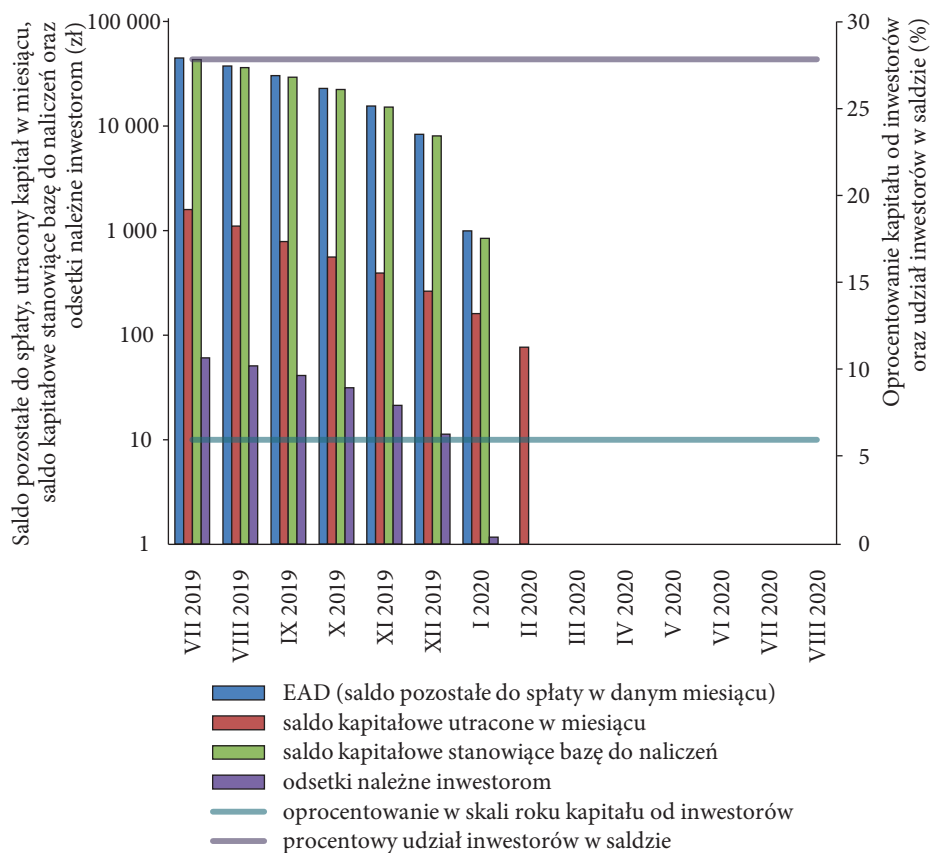


**Wykres 28. Przyszłe zobowiązania z tytułu gwarancji dla grupy wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r.**

Źródło: opracowanie własne.

Kolejnym elementem, który należy obliczyć, są odsetki należne inwestorom za płatności regularne. Jak opisano w założeniach, inwestorom przysługuje 6% odsetek w skali roku naliczanych od zaangażowanego kapitału. W sytuacji wejścia wierzytelności w stan niewypłacalności inwestor traci prawo do uzyskiwania dalszych odsetek, gdyż zwracane jest mu w całości wyłącznie należne mu saldo kapitałowe. Dodatkowo saldo kapitałowe zmniejsza się wraz z płatnościami regularnymi dokonywanymi przez dłużnika, gdyż odpowiednia część raty trafia także co miesiąc do inwestora. W rezultacie maleje więc saldo kapitałowe, od którego naliczane są odsetki. W związku z tym, aby obliczyć saldo, od którego naliczane są odsetki regularne dla inwestorów, konieczne jest oszacowanie dla każdego miesiąca salda kapitałowego pozostałego do spłaty dla wierzytelności, które nie weszły w stan niewypłacalności. Szacunku takiego można dokonać na podstawie danych, które zostały obliczone na potrzeby oszacowania strat z tytułu gwarancji

kapitału. Mowa o poziomie salda kapitałowego według harmonogramu oraz części salda kapitałowego, która zostanie utracona w poszczególnych miesiącach po wejściu wierzytelności w stan niewypłacalności. Wyjątkiem jest wykorzystanie salda kapitałowego wynikającego wprost z harmonogramu (bez przesunięcia), gdyż odsetki będą dotyczyć wierzytelności regularnych, które są spłacane zgodnie z harmonogramem. Nie ma zatem konieczności uwzględniania w ich obliczaniu przesunięcia w czasie pomiędzy faktycznym wystąpieniem niewypłacalności a jego zaobserwowaniem.



**Wykres 29. Przyszłe zobowiązania z tytułu odsetek dla grupy wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r.**

Źródło: opracowanie własne.

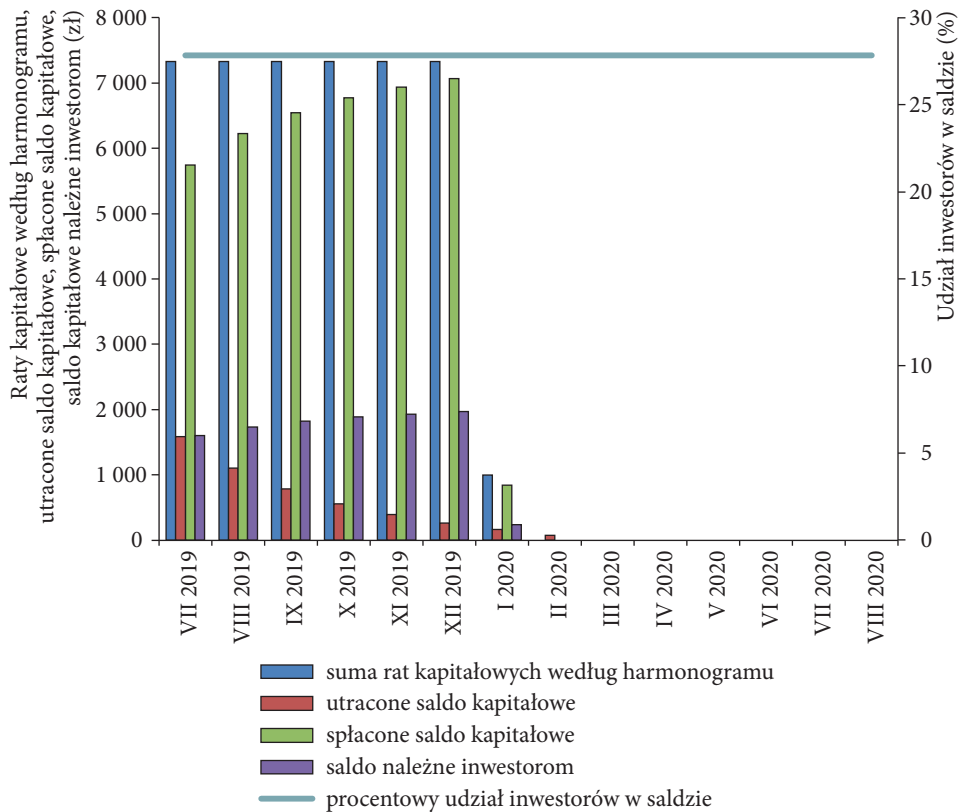
Jak widać na wykresie 29, dla każdego miesiąca od wartości salda kapitałowego wynikającego z harmonogramu (bez przesunięcia) odjęto skumulowane saldo kapitałowe wierzytelności, które weszły w danym miesiącu w stan niewypłacalności.

W ten sposób uzyskano bazę do naliczania odsetek należnych inwestorom. Odsetki zostały naliczone zgodnie ze wzorem:

$$\text{Odsetki} = \text{baza kapitału} \cdot \text{udział inwestorów w kapitale} (27,84\%) \cdot \frac{6\%}{12}$$

W ten sposób oszacowano, że wobec wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r. suma odsetek należnych inwestorom wyniesie 217,37 zł.

Ostatnim, a jednocześnie często najbardziej wartościowym elementem wymagającym zbadania jest konieczność zwrócenia inwestorom kapitału wynikającego z płatności regularnych. Jego wielkość została oszacowana na podstawie salda kapitałowego według harmonogramu oraz kapitału utraconego w wyniku niewypłacalności, czyli elementów, które zostały wcześniej omówione. Sposób jego wyznaczania przedstawiono na wykresie 30.



**Wykres 30. Przyszłe zobowiązania z tytułu zwrotu kapitału dla grupy wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r.**

Źródło: opracowanie własne.

Saldo kapitałowe konieczne do zwrócenia inwestorom jest ustalane przez określenie sumy rat kapitałowych według harmonogramu na dzień wyceny, która jest korygowana o straty salda kapitałowego wynikające z prognoz. Następnie wskazuje się udział inwestorów w danej grupie wierzytelności. Dla wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r. wynosi on 27,84%. W ten sposób obliczana jest przyszła wartość kapitału, która zostanie zwrócona inwestorom. Dla wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r. zaprognozowano, że będzie to 11 179,29 zł kapitału. Na wykresie widać także, że saldo kapitałowe przekazywane inwestorom rośnie od lipca 2019 do grudnia 2019 r., co wynika z faktu, że wraz z postępowaniem krzywej szkodowości coraz mniejszy jest udział wierzytelności wchodzących w stan niewypłacalności. Płatność w lipcu 2019 r. wynika z faktu, że raty te dotyczyły wierzytelności, które były opóźnione w spłacie, ale DPD dla nich było mniejsze niż 90 dni. Z tego powodu ostatecznie zostały one w pełni spłacone w ramach regularnych płatności, jednak z uwzględnieniem przesunięcia w harmonogramie.

Na podstawie obliczeń dla wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r. oszacowano straty w pozostałych grupach wierzytelności aktywnych. Przedstawiono je w tabeli 41. Jak wynika z zawartych tu danych, odchylenie wartości prognozowanej straty z powodu refinansowania wierzytelności od ich rzeczywistej wartości wynosi 6318,72 zł. Oznacza to odchylenie o 3,8% w stosunku do ich rzeczywistej wartości.

Uwzględniając przedpłaty w wartości całego portfela wierzytelności aktywnych, można zaobserwować wyniki zaprezentowane w tabeli 42. Zgodnie z tymi danymi saldo bieżące portfela aktywnego ma łączną wartość nominalną 781 152,11 zł, a prognozowana strata dla tej grupy wierzytelności wynosi 271 217,31 zł. W związku z tym wartość godziwa wierzytelności aktywnych, według stanu na 31 grudnia 2019 r., wynosi 509 934,80 zł. W tabeli 43 podano zestawienie prognozowanych oraz rzeczywistych strat.

Z analizy tabeli 43 wynika, że prognoza wartości wierzytelności jest o wiele bardziej precyzyjna niż w wypadku wyceny nieuwzględniającej refinansowania. Wartość portfela została niedoszacowana o 2956,35 zł, co stanowi 0,6% wartości. Z analizy danych zawartych w tabeli 44 wynika, że wariant bez uwzględnienia refinansowania zawyżył wartość wyceny o 169 377,99 zł w stosunku do rzeczywistych wpływów (33%).



Tabela 41. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi z tytułu refinansowania dla analizowanego portfela

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Rzeczywiste zwroty z tytułu gwarancji (zł)	Rzeczywiste wartości odsetek należnych inwestorom (zł)	Rzeczywista wartość kapitału należnego inwestorom (zł)	Łącznie rzeczywiste zobowiązania refinansowania (zł)	Prognoza zwrotów z tytułu gwarancji (zł)	Prognoza wartości odsetek należnych inwestorom (zł)	Prognoza wartości kapitału należnego inwestorom (zł)	Łącznie prognoza zobowiązania z tytułu refinansowania (zł)	Łączne odchylenie (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>661 743,99</b>	<b>42 615,20</b>	<b>2925,87</b>	<b>126 793,27</b>	<b>172 334,34</b>	<b>42 125,00</b>	<b>2 432,29</b>	<b>121 458,33</b>	<b>166 015,63</b>	<b>-6318,72</b>
XI 2018	225,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
XII 2018	677,5	3,41	0,31	178,45	182,18	-	0,21	166,67	166,87	-15,30
XII 2018	225,83	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I 2019	3 089,14	140,39	0,26	1 903,34	2 043,99	125,00	2,92	2 041,67	2 169,58	125,60
II 2019	6 452,45	207,40	6,97	2 624,06	2 838,43	-	9,58	2 833,33	2 842,92	4,49
III 2019	11 227,40	295,57	25,72	4 793,18	5 114,47	333,33	25,63	4 875,00	5 233,96	119,48
IV 2019	20 497,33	621,25	51,01	5 890,21	6 562,47	708,33	47,29	6 000,00	6 755,63	193,16
V 2019	30 062,70	931,20	81,21	7 024,19	8 036,61	750,00	79,58	7 500,00	8 329,58	292,97
VI 2019	47 812,15	1 370,58	217,37	11 179,29	12 767,25	2 791,67	139,58	9 833,33	12 764,58	-2,67
VII 2019	59 206,22	2 496,21	235,53	12 754,04	15 485,79	375,00	231,88	15 458,33	16 065,21	579,42
VIII 2019	81 353,58	4 396,03	351,15	14 369,39	19 116,57	5 041,67	299,79	15 125,00	20 466,46	1349,88
IX 2019	115 222,93	10 678,39	569,08	17 815,88	29 063,35	9 666,67	416,67	18 416,67	28 500,00	-563,35
X 2019	137 106,96	10 812,05	632,98	22 219,51	33 664,53	10 833,33	510,42	18 541,67	29 885,42	-3779,12
XI 2019	148 583,97	10 662,72	754,27	26 041,71	37 458,71	11 500,00	668,75	20 666,67	32 835,42	-4623,29

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 42. Wycena aktywnej części portfela z uwzględnieniem strat z refinansowania

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Zrealizowany udział wierzytelności w stanie niewypłacalności (%)	Prognozowany dodatkowy udział realizacji przyszłych niewypłacalności wynikający z przebiegu krzywej <i>vintage</i> dla kolejnych miesięcy (%)	Prognozowana strata uwzględniająca straty refinansowania (zł)	Wartość (zł)
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>271 217,31</b>	<b>509 934,80</b>
XI 2018	225,83	35,83	0,00	-	225,83
XII 2018	677,50	32,50	0,78	188,34	489,16
XII 2018	225,83	42,50	2,44	6,96	218,87
I 2019	9 710,77	31,67	3,31	2 368,95	7 341,82
II 2019	17 163,21	37,50	5,49	3 458,34	13 704,88
III 2019	28 454,80	30,83	5,29	5 925,22	22 529,58
IV 2019	36 358,92	35,00	9,56	8 246,03	28 112,89
V 2019	46 973,01	31,67	12,40	10 689,57	36 283,44
VI 2019	60 974,58	26,67	12,37	16 102,50	44 872,08
VII 2019	75 314,90	21,67	17,84	21 373,58	53 941,32
VIII 2019	95 526,84	14,17	24,42	29 515,36	66 011,48
IX 2019	121 271,66	5,00	39,61	51 972,79	69 298,88
X 2019	138 773,63	0,00	41,54	59 143,18	79 630,45
XI 2019	149 500,63	0,00	41,23	62 226,52	87 274,11

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 43. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela z uwzględnieniem występowania refinansowania**

Data udzielenia	Saldo bieżące (zł)	Prognozowana strata (zł)	Rzeczywista strata (zł)	Prognozowana wartość (zł)	Rzeczywista wartość (zł)	Odczylenie bezwzględne wartości (zł)	Odczylenie względne wartości (%)
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>271 217,31</b>	<b>268 260,96</b>	<b>509 934,80</b>	<b>512 891,15</b>	<b>2 956,35</b>	<b>0,6</b>
XI 2018	225,83	-	-	225,83	225,83	-	0,0
XII 2018	677,50	188,34	166,87	489,16	510,62	21,47	4,4
XII 2018	225,83	6,96	-	218,87	225,83	6,96	3,2
I 2019	9 710,77	2 368,95	2 338,96	7 341,82	7 371,81	29,99	0,4
II 2019	17 163,21	3 458,34	3 068,75	13 704,88	14 094,47	389,59	2,8
III 2019	28 454,80	5 925,22	5 911,45	22 529,58	22 543,35	13,77	0,1
IV 2019	36 358,92	8 246,03	8 675,20	28 112,89	27 683,72	-429,17	-1,5
V 2019	46 973,01	10 689,57	11 717,06	36 283,44	35 255,95	-1 027,49	-2,8
VI 2019	60 974,58	16 102,50	18 241,00	44 872,08	42 733,58	-2 138,51	-4,8
VII 2019	75 314,90	21 373,58	19 678,52	53 941,32	55 636,38	1 695,06	3,1
VIII 2019	95 526,84	29 515,36	32 548,46	66 011,48	62 978,38	-3 033,10	-4,6
IX 2019	121 271,66	51 972,79	52 720,46	69 298,88	68 551,21	-747,67	-1,1
X 2019	138 773,63	59 143,18	54 670,45	79 630,45	84 103,17	4 472,72	5,6
XI 2019	149 500,63	62 226,52	58 523,78	87 274,11	90 976,85	3 702,74	4,2

Źródło: opracowanie własne.

**Tabela 44. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla wariantu bez uwzględnienia refinansowania oraz z jego uwzględnieniem**

Data udzielenia	Saldo bieżące	Odchylenie bezwzględne prognozy (zł)		Odchylenie względne prognozy (%)	
		bez uwzględnienia refinansowania	z uwzględnieniem refinansowania	bez uwzględnienia refinansowania	z uwzględnieniem refinansowania
<b>Łącznie</b>	<b>781 152,11</b>	<b>-169 377,99</b>	<b>2956,35</b>	<b>-33,0</b>	<b>0,6</b>
XI 2018	225,83	-	-	0,0	0,0
XII 2018	677,50	-160,71	21,47	-31,5	4,4
XII 2018	225,83	6,96	6,96	3,1	3,2
I 2019	9 710,77	-2 014,00	29,99	-27,3	0,4
II 2019	17 163,21	-2 448,84	389,59	-17,4	2,8
III 2019	28 454,80	-5 100,71	13,77	-22,6	0,1
IV 2019	36 358,92	-6 991,63	-429,17	-25,3	-1,5
V 2019	46 973,01	-9 064,11	-1027,49	-25,7	-2,8
VI 2019	60 974,58	-14 905,76	-2138,51	-34,9	-4,8
VII 2019	75 314,90	-13 790,73	1695,06	-24,8	3,1
VIII 2019	95 526,84	-22 149,68	-3033,10	-35,2	-4,6
IX 2019	121 271,66	-29 811,02	-747,67	-43,5	-1,1
X 2019	138 773,63	-29 191,81	4472,72	-34,7	5,6
XI 2019	149 500,63	-33 755,97	3702,74	-37,1	4,2

Źródło: opracowanie własne.

Wynik jest mniej precyzyjny niż w przypadku wyceny uwzględniającej refinansowanie, która zaniżyła wartość portfela aktywnego o 2956,35 zł (+0,6%). Średnie odchylenie wartości wyceny wierzytelności aktywnych dla wariantu bez uwzględnienia wcześniejszych spłat wynosiło -33%. Dla wariantu z modelowaniem przedpłat było to 0,6%. Dopasowanie wartości teoretycznych do rzeczywistych mierzone wartością statystyki  $R^2$  dla prognozowanej wartości strat wynosiło:

- dla wariantu bez uwzględnienia refinansowania: 97,07%,
- dla wariantu z uwzględnieniem refinansowania: 99,37%.

# ZAKOŃCZENIE

Portfele wierzytelności niebankowych to aktywa, którymi obrót zyskał na znaczeniu w ostatnich latach. Przyczyną takiego stanu rzeczy jest m.in. zainteresowanie inwestorów inwestycjami alternatywnymi czy zwiększone zapotrzebowanie na pozyskanie finansowania przez firmy posiadające portfele wierzytelności. Duży wpływ na podaż wierzytelności miały zarówno negatywne zjawiska, takie jak zatory płatnicze, jak i pozytywne, np. zwiększenie się liczby przedsiębiorstw opierających swój model biznesowy na modelu abonamentowym, a także popularyzacja alternatywnych dla banków przedsiębiorstw udzielających finansowania. Wycena portfeli wierzytelności jest tematem, który ze względu na jego istotność oraz dostępność danych rozwija się głównie w obszarze portfeli bankowych oraz weryfikacji i propozycji nowych metod wycen. Duża część metod stosowanych przy wycenie portfeli bankowych ma zastosowanie również przy wycenie portfeli niebankowych, choć nie wszystkie. Dodatkowo ze względu na specyficzne dla rynku wierzytelności niebankowych uwarunkowania zdaniem autora możliwe jest bazowanie na ogólnych metodach wyceny portfeli wierzytelności, jednak w wielu przypadkach należy dostosować algorytm kalkulacyjny do specyfiki modelu biznesowego danego wierzyciela.

Rynek wierzytelności w Polsce wykazuje znaczący potencjał rozwoju, napędzany zarówno rosnącym popytem, jak i dynamiczną podażą wierzytelności. Podaż na rynku wierzytelności jest stymulowana przez instytucje finansowe, banki oraz firmy windykacyjne, które szukają skutecznych sposobów zarządzania ryzykiem kredytowym oraz poprawy płynności finansowej. Wzrastająca liczba kredytów konsumenckich oraz kredytów dla przedsiębiorstw generuje większą liczbę wierzytelności, które mogą być sprzedawane na rynku wtórnym. Poza tym rosnąca świadomość finansowa konsumentów oraz firm, a także rozwój technologii finansowych przyczyniają się do wzrostu zainteresowania zarówno zakupem, jak i sprzedażą wierzytelności. W rezultacie sektor ten przyciąga coraz większą liczbę inwestorów poszukujących alternatywnych form lokowania kapitału.

Banki, dążąc do poprawy bilansów oraz zmniejszenia ryzyka kredytowego, coraz częściej decydują się na sprzedaż pakietów wierzytelności, w tym też tych trudnych do ściągnięcia. Ponadto firmy z sektora B2B borykające się z problemem zatorów płatniczych chętnie korzystają z usług faktoringowych oraz sprzedaży należności, aby poprawić swoją płynność finansową. Na rynku obserwuje się również rosnącą aktywność firm windykacyjnych, które poprzez zakup wierzytelności zwiększają

swoje portfele inwestycyjne. Dzięki temu rynek wierzytelności w Polsce staje się coraz bardziej płynny i zróżnicowany, co tworzy korzystne warunki do jego dalszego dynamicznego rozwoju. Niemniej istnieją zagrożenia, które mogą negatywnie wpłynąć zarówno na popyt, jak i na podaż wierzytelności. Jednym z głównych jest pogorszenie się kondycji finansowej konsumentów oraz firm, co może prowadzić do wzrostu liczby niewypłacalności oraz zmniejszenia zainteresowania zakupem wierzytelności przez inwestorów obawiających się gorszej spłacalności portfeli. Wysokie stopy procentowe oraz inflacja mogą dodatkowo obniżyć zdolność kredytową klientów, co przełoży się na mniejszą liczbę nowych wierzytelności pojawiających się na rynku. Z kolei po stronie podaży istotnym zagrożeniem jest zmiana regulacji prawnych, które mogą ograniczyć możliwości sprzedaży wierzytelności lub nałożyć dodatkowe obciążenia na instytucje finansowe. Co więcej, rosnąca konkurencja wśród firm windykacyjnych oraz zmniejszenie jakości portfeli wierzytelności mogą prowadzić do obniżenia cen sprzedaży, co wpłynie negatywnie na rentowność tego sektora. Wzrost niepewności ekonomicznej oraz zmiany w otoczeniu rynkowym mogą zatem stanowić poważne wyzwania dla stabilności i dalszego rozwoju rynku wierzytelności w Polsce.

Autor, analizując literaturę, zauważył lukę badawczą, polegającą na zupełnym oderwaniu modeli wycen portfeli od specyfiki biznesowej wierzyciela. Postanowił dokonać analizy rynku wierzytelności niebankowych, aby odpowiednio zidentyfikować potencjalne obszary modelu biznesowego jego uczestników, które mogą mieć bezpośredni wpływ na proces wyceny portfela. Przeanalizował proponowane przez praktykę i naukę metody wyceny portfeli wierzytelności, co pozwoliło zrealizować cele pracy, dokonać analizy wpływu determinant biznesowych na proces wyceny i przedstawić proponowany algorytm uwzględniający dane determinanty w wycenie portfeli wierzytelności.

Autor zaproponował procedury, które pozwalają na identyfikację i analizę determinant biznesowych w portfelu wierzytelności, oraz zaprezentował metodykę pozwalającą na modyfikację standardowych metod wyceny wierzytelności. Dzięki temu możliwe było uwzględnienie wskazanych determinant, a co za tym idzie, zwiększenie precyzji wyceny portfela wierzytelności w stosunku do jego rzeczywistej wartości wewnętrznej. W pracy celowo ograniczono się do zaprezentowania sposobów analizy i kalkulacji wpływu determinant na wartość godziwą portfela, bez przytaczania ogólnych wniosków dotyczących wpływu zjawisk na wycenę portfela. Należy pamiętać, że wpływ danej determinanty może być różny w zależności od specyfiki wycenianego portfela. Innymi słowy, to, że w przykładzie przytoczonym w rozdziale trzecim wykazane zostało, że dane zjawisko zaniża lub zawyża wartość portfela, nie oznacza, że dla innego portfela kierunek wpływu będzie taki sam. Może okazać się, że dana determinanta oddziałuje zupełnie przeciwnie na portfel lub nieistotnie na jego wartość godziwą, a zatem brak uwzględnienia jej w wycenie

nie zaburzy wyników. Samo jednak ukazanie tych zjawisk uświadamia odbiorcom niniejszej pracy, że determinanty biznesowe mogą kształtować wartość portfela.

Autor zdaje sobie sprawę z faktu, że zaprezentowany katalog zjawisk nie jest zamknięty i kompletny. Niewątpliwie obecnie na rynku funkcjonują lub pojawią się w przyszłości także inne rozwiązania biznesowe, które będą zaburzać wyniki wycen portfeli wiarytelności. Niemniej jednak ważnym wymiarem tej pracy jest uświadczenie odbiorcom istoty powiązania modelu biznesowego wierzyciela z wyceną wiarytelności. Dotychczas główne metody wyceny koncentrowały się na określeniu ryzyka niewypłacalności (z perspektywy cech dłużnika czy historii spłacalności portfela) oraz efektywności procesu windykacyjnego. Innym determinantom biznesowym, które pośrednio lub bezpośrednio mogą wpływać na wartość portfela wiarytelności, nie poświęcano wiele uwagi, zarówno w opracowaniach naukowych, jak i rynkowych. Tymczasem, jak udowodniono w rozdziale trzecim, wpływ ten może być bardzo istotny. Dlatego istnieje szansa, że nawet jeżeli zidentyfikowane przez autora determinanty nie będą zbieżne z modelem biznesowym portfela interesującego potencjalnego odbiorcę tej pracy, to przeanalizuje on model biznesowy wierzyciela i samodzielnie zidentyfikuje takie obszary, a następnie odpowiednio uwzględni je w wycenie.

Jednocześnie należy mieć na uwadze, że w przyszłości mogą powstać bardziej skuteczne, inteligentne modele wyceny wiarytelności, które będą uwzględniały wszystkie możliwe determinanty, a więc nie będzie konieczna ich odrębna implementacja w algorytmie wyceny portfela wiarytelności. Obecnie zaawansowane techniczne metody wyceny, w tym te opierające się na sieciach neuronowych, nie przynoszą znacząco lepszych wyników niż standardowo wykorzystywane metody. Co więcej, alternatywne podejścia nadal są niepopularne wśród wyceniających, także ze względu na wysoką pracochłonność i kosztochłonność w porównaniu do metod standardowo stosowanych. Dlatego zdaniem autora usprawnienie najczęstszych praktyk, takich jak regresja czy analiza historyczna, jest ważnym obszarem, który nadal wymaga analiz.

Dalszych badań może wymagać skuteczność metod pozwalających uwzględnić dane determinanty w rzeczywistych portfelach wiarytelności. Ze względu na problem z dostępem do danych, o którym autor wspominał kilkakrotnie, być może taki rodzaj prac nie będzie miał charakteru naukowego. Niemniej przeprowadzenie takiej analizy na wewnętrzne potrzeby podmiotu posiadającego portfel jest jak najbardziej możliwe. Atrakcyjne ze względu na zastosowanie praktyczne jest także stworzenie swego rodzaju rynkowego standardu wyceny portfeli wiarytelności niebankowych, który obecnie oficjalnie nie funkcjonuje. Taki standard musiałby zawierać o wiele szerszy zakres niż ten, na którym koncentruje się niniejsza monografia, jednak niewątpliwie analiza determinant biznesowych i ich wpływu na wartość portfela powinna być jedną z jego części. Użyteczne dla przedsiębiorstw posiadających wiarytelności byłoby też zaproponowanie i odniesienie się do

metod wyceny bilansowej, która różni się od wyceny wartości godziwej, będącej przedmiotem niniejszej pracy. Bardzo często przedsiębiorstwa niebankowe sięgają w tym przypadku po metody stosowane przez banki, co niekiedy nie jest zasadne ze względu na istotną odmienność modeli biznesowych i ryzyka.



# BIBLIOGRAFIA

- Acharya, V. V., Bharath, S. T. i Srinivasan, A. (2003). *Understanding the recovery rates on defaulted securities*. Centre for Economic Policy Research.
- Adamiec, P. (2000). *Sekurytyzacja – pozabilansowe źródło pozyskania kapitału. Nowe aspekty prawne, podatkowe, księgowo i finansowe transakcji sekurytyzacyjnych*. Eurofinance.
- Agarwal, S., Ambrose, B. W. i Chomsisengphet, S. (2008). Determinants of automobile loan default and prepayment. *Economic Perspectives*, 32(3), 17–28.
- Agresti, A. i Kateri, M. (2011). Categorical data analysis. W: M. Lovric, *International encyclopedia of statistical science* (s. 206–208). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-04898-2\\_161](https://doi.org/10.1007/978-3-642-04898-2_161)
- Ai, C. i Norton, E. C. (2003). Interaction terms in logit and probit models. *Economics Letters*, 80(1), 123–129. [https://doi.org/10.1016/S0165-1765\(03\)00032-6](https://doi.org/10.1016/S0165-1765(03)00032-6)
- Aldrich, J. H., Nelson, F. D. i Adler, E. S. (1984). *Linear probability, logit, and probit models*. Sage Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412984744>
- Al-Kaber, M. (2012). *Rynki finansowe*. Wydawnictwo Uczelniane Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej im. prof. Edwarda F. Szczepanika.
- Altman, E. I. (1996). *Corporate bond and commercial loan portfolio analysis*. NYU Working Paper, FIN-96-006. <https://ssrn.com/abstract=1297062>
- Altman, E. I. i Eisenbeis, R. A. (1978). Financial applications of discriminant analysis: A clarification. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 13(1), 185–195. <https://doi.org/10.2307/2330534>
- Altman, E. I. i Kishore, V. M. (1996). Almost everything you wanted to know about recoveries on defaulted bonds. *Financial Analysts Journal*, 52(6), 57–64. <https://doi.org/10.2469/faj.v52.n6.2040>
- Altman, E. I., Resti, A. i Sironi, A. (2001). *Analyzing and explaining default recovery rates*. ISDA Research Report.
- Altman, E. I., Resti, A. C. i Sironi, A. (2005). *Recovery risk: The next challenge in credit risk management*. Bloomberg Press.
- Anagnostou, I., Sánchez Rivero, J., Sourabh, S. i Kandhai, D. (2020). Contagious defaults in a credit portfolio: A Bayesian network approach. *Journal of Credit Risk*, 16(1), 1–26. <https://doi.org/10.21314/JCR.2020.257>
- Anderson, C. W. i Makhija, A. K. (1999). Deregulation, disintermediation, and agency costs of debt: Evidence from Japan. *Journal of Financial Economics*, 51(2), 309–339. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00054-3](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00054-3)

- Arian, H., Seyfi, S. M. S. i Sharifi, A. (2020). Forecasting probability of default for consumer loan management with Gaussian mixture models. *arXiv*, 2011.07906. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2011.07906>
- Assefa, S., Bielecki, T., Crépey, S. i Jeanblanc, M. (2009). CVA computation for counterparty risk assessment in credit portfolios. W: T. Bielecki, D. Brigo i F. Patras (red.), *Credit risk frontiers: Subprime crisis, pricing and hedging, CVA, MBS, ratings, and liquidity* (s. 397–435). Bloomberg Press.
- Atahau, A. i Cronje, T. (2015). Loan portfolio structure and performance of government owned banks in Indonesia: Does size matter? *Corporate Ownership & Control*, 11(4), 379–390. <https://doi.org/10.22495/cocv11i4c4p1>
- Atiya, A. F. (2001). Bankruptcy prediction for credit risk using neural networks: A survey and new results. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 12(4), 929–935. <https://doi.org/10.1109/72.935101>
- Bajon, S. (2019). Doradca restrukturyzacyjny jako agent zmiany w postępowaniu naprawczym. *Studia Ekonomiczne*, 381, 120–133.
- Banaszczak-Soroka, U. (red.). (2014). *Rynki finansowe. Organizacja, instytucje, uczestnicy*. C. H. Beck.
- Bandyopadhyay, A. (2006). Predicting probability of default of Indian corporate bonds: Logistic and Z-score model approaches. *The Journal of Risk Finance*, 7(3), 255–272. <https://doi.org/10.1108/15265940610664942>
- Baran, B., Biernacki, K., Kowalska, A. i Kowalski, A. (2016). *Leasing, kredyt, faktoring jako formy finansowania przedsiębiorstw. Analiza porównawcza i korzyści dla przedsiębiorcy* (wyd. 2). Difin.
- Barowicz, M. (2009). *Obrót wierzytelnościami. Aspekty prawne*. C. H. Beck.
- Barth, J. R., Li, T., Phumiwasana, T. i Yago, G. (2008). A short history of the subprime mortgage market meltdown. *GH Bank Housing Journal*, 2(2), 2–8.
- Bekas, M. (2013). *Windykacja należności w praktyce. Jak weryfikować zdolność kredytową klientów i odzyskiwać pieniądze od dłużników*. Wolters Kluwer.
- Bellotti, T. i Crook, J. (2012). Loss given default models incorporating macroeconomic variables for credit cards. *International Journal of Forecasting*, 28(1), 171–182. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2010.08.005>
- Bielecki, T. R., Jeanblanc, M. i Rutkowski, M. (2005). PDE approach to the valuation and hedging of credit derivatives. *Quantitative Finance*, 5, 257–270. <https://doi.org/10.1080/14697680500149297>
- Bijak, K. i Thomas, L. C. (2015). Modelling LGD for unsecured retail loans using Bayesian methods. *Journal of the Operational Research Society*, 66(2), 342–352. <https://doi.org/10.1057/jors.2014.9>
- Black, F. i Cox, J. C. (1976). Valuing corporate securities: Some effects of bond indenture provisions. *The Journal of Finance*, 31(2), 351–367. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1976.tb01891.x>
- Black, F. i Scholes, M. (1973). The pricing of options and corporate liabilities. *Journal of Political Economy*, 81(3), 637–654. <https://doi.org/10.1086/260062>
- Bohn, J. R. i Stein, R. M. (2009). *Active credit portfolio management in practice*. Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118266830>
- Borek, M. (2001). Techniki sekurytyzacyjne w zarządzaniu bilansem banku. *Bank*, 2, 54–60.

- Bryła, P. (1999). *Wierzytelność w praktyce gospodarczej*. Wydawnictwo BART.
- Carty, L. V. i Lieberman, D. (1996). *Defaulted bank loan recoveries*. Moody's Investment Service. [http://www.financerisks.com/filedati/WP/Credit%20risk/RECOVERY\\_RATE/Defaulted%20Bank%20Loan%20Recoveries.pdf](http://www.financerisks.com/filedati/WP/Credit%20risk/RECOVERY_RATE/Defaulted%20Bank%20Loan%20Recoveries.pdf)
- Caselli, S., Gatti, S. i Querci, F. (2008). The sensitivity of the loss given default rate to systematic risk: New empirical evidence on bank loans. *Journal of Financial Services Research*, 34(1), 1–34. <https://doi.org/10.1007/s10693-008-0033-8>
- Chen, R., Zhou, H., Jin, C. i Zheng, W. (2019). Modeling of recovery rate for a given default by non-parametric method. *Pacific-Basin Finance Journal*, 57, 101085. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2018.10.014>
- Chen, T. H. i Chen, C. W. (2010). Application of data mining to the spatial heterogeneity of foreclosed mortgages. *Expert Systems with Applications*, 37(2), 993–997. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.05.076>
- Chib, S. i Greenberg, E. (1998). Analysis of multivariate probit models. *Biometrika*, 85(2), 347–361. <https://doi.org/10.1093/biomet/85.2.347>
- Cieciórski, R. (2011). Prawne uwarunkowania działań windykacyjnych. W: K. Kreczmańska-Gigol (red.), *Windykacja należności – ujęcie interdyscyplinarne* (s. 65–89). Difin.
- Copeland, T. E., Weston, J. F. i Shastri, K. (2005). *Financial theory and corporate policy* (t. 4). Pearson Addison Wesley.
- Coşer, A., Maer-Matei, M. M. i Albu, C. (2019). Predictive models for loan default risk assessment. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 53(2), 149–165. <https://doi.org/10.24818/18423264/53.2.19.09>
- Cvitanić, J., Ma, J. i Zhang, J. (2011). The law of large numbers for self-exciting correlated defaults. *Stochastic Processes and their Applications*, 122(8), 2781–2810. <https://doi.org/10.1016/j.spa.2012.04.003>
- Czaplicki, P. (2021). Zjawisko missellingu na polskim rynku obligacji – czego nauczył nas kazu GetBack SA? *internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny*, 10(7), 35–42.
- Czerwińska-Kayzer, D. i Bieniasz, A. (2008). Faktoring jako źródło finansowania działalności bieżącej przedsiębiorstwa. *Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 66, 85–96. <https://doi.org/10.22630/EIOGZ.2008.66.50>
- Dandapani, A. i Protter, P. (2020). Credit valuation adjustment in credit risk with simultaneous defaults possibility. *arXiv*, 2010.15212. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2010.15212>
- Dąbkowski, A. (2014). Sekurytyzacja – współczesne narzędzie inżynierii finansowej. *Kwartalnik Naukowy Uczelni Vistula*, 4(42), 156–186.
- Dębski, W. (2014). *Rynek finansowy i jego mechanizmy. Podstawy teorii i praktyki* (wyd. 6). Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Dimitrios, A., Helen, L. i Mike, T. G. (2016). *Non-performing loans in the euro area: Are core-periphery banking markets fragmented?* Bank of Greece. Working Paper, 219. <https://www.bankofgreece.gr/Publications/Paper2016219.pdf>
- Divino, J. A., Lima, E. S. i Orrillo, J. (2013). Interest rates and default in unsecured loan markets. *Quantitative Finance*, 13(12), 1925–1934. <https://doi.org/10.1080/14697688.2012.738932>
- Doliwa, A. (2010). *Zobowiązania*. Wydawnictwo C. H. Beck.
- Doroszewski, W. (red.). (1967). *Słownik języka polskiego* (t. 9). Wiedza Powszechna.

- Dubrova, S. (2022). *Factoring jako metoda finansowania MŚP w Polsce* [niepublikowana praca magisterska]. Uniwersytet Jagielloński w Krakowie.
- Dulian, A. (2005). Factoring jako instrument zarządzania należnościami i kapitałem obrotowym. Stan prawny na 16.08.2004 r. *Bank i Kredyt*, 1, 77–84.
- Dziawgo, D. (2012). *Rynek finansowy. Istota – instrumenty – funkcjonowanie*. Stowarzyszenie Księgowych w Polsce.
- Dziawgo, E. (2021). Analiza działalności firm faktoringowych w polsce – wybrane aspekty. W: M. Wasilewski i A. Wasilewska (red.), *Wyzwania współczesnych finansów* (s. 16–30). Wydawnictwo SGGW.
- Dziuryk, A. (2014). Rola listów zastawnych w zwiększaniu stabilności sektora finansowego w Polsce. *Bezpieczny Bank*, 3(56), 98–111.
- Eberhart, A. C. i Sweeney, R. J. (1992). Does the bond market predict bankruptcy settlements? *The Journal of Finance*, 47(3), 943–980.
- Emery, K., Cantor, R. i Arner, R. (2004). *Recovery rates on north american syndicated bank loans, 1989–2003*. Moody's Investment Service. <https://www.moody.com/sites/products/DefaultResearch/2002500000430443.pdf>
- Espinoza, R. i Prasad, A. (2010). *Nonperforming loans in the GCC banking systems and their macroeconomic effects*. International Monetary Fund Working Paper, 10/224. <https://doi.org/10.5089/9781455208890.001>
- Fabozzi, F. J. (red.). (2001). *Accessing capital markets through securitization*. John Wiley & Sons.
- Fang, L., Ivashina, V. i Lerner, J. (2015). The disintermediation of financial markets: Direct investing in private equity. *Journal of Financial Economics*, 116(1), 160–178. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2014.12.002>
- Foos, D., Norden, L. i Weber, M. (2010). Loan growth and riskiness of banks. *Journal of Banking & Finance*, 34(12), 2929–2940. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.06.007>
- Frączkiewicz, K. (2008). *Skup i sprzedaż wierzytelności przez banki*. Promotor.
- Frye, J. (2000). Depressing recoveries. *Risk*, 13(11), 108–111.
- Gajdzińska-Sudomir, M. (2016). Wierzytelności sporne uprawniające do głosowania nad układem – wierzytelności uprawniające do głosowania nad układem. *Doradca Restrukturyzacyjny*, 4, 4–20.
- Gately, E. (1995). *Neural networks for financial forecasting*. John Wiley & Sons.
- Geske, R. (1977). The valuation of corporate liabilities as compound options. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 12(4), 541–552. <https://doi.org/10.2307/2330330>
- GetBack S.A. (2017, 22 grudnia). *GetBack S.A. otwiera rynek nabywania kredytów regularnych w Polsce*. <https://bootstrap.strefainwestorow.pl/wiadomosci/20171222/getback-sa-otwiera-rynek-nabywania-kredytow-regularnych-w-polsce>
- Gołaczyński, J. (2017). Zastaw w prawie polskim. W: J. Gołaczyński i E. Mączyńska (red.), *Ochrona praw wierzycieli w Polsce. Wymiar ekonomiczny, koszty transakcyjne, prawne formy zabezpieczeń, informatyzacja sądownictwa* (s. 111–169). PTE.
- Grabia, T. i Kwiatkowski, E. (2018). Pieniądz i inflacja. W: R. Milewski i E. Kwiatkowski (red.). (2018). *Podstawy ekonomii* (wyd. 4, s. 451–488). Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Gross, J. P., Cekic, O., Hossler, D. i Hillman, N. (2009). What matters in student loan default: A review of the research literature. *Journal of Student Financial Aid*, 39(1), 19–29. <https://doi.org/10.55504/0884-9153.1032>

- Grzywacz, J. (2005). *Faktoring*. Difin.
- Gupta, D. K. i Goyal, S. (2018). Credit risk prediction using artificial neural network algorithm. *International Journal of Modern Education and Computer Science*, 10(5), 9–16. <https://doi.org/10.5815/ijmecs.2018.05.02>
- Gupton, G. M., Hamilton, D. T. i Berthault, A. (2001). *Default and Recovery Rates of Corporate Bond Issuers: 2000*. Moody's Investors Service. file://vdifsp01.ue.poznan/Profiles\$98594/Downloads/ssrn-277999%20(1).pdf
- Gupton, G. M. i Stein, R. M. (2005). LOSSCALC V2: Dynamic prediction of LGD modeling methodology. Moody's KMV. <https://www.rogermstein.com/wp-content/uploads/losscalc.pdf>
- Gupton, G. M., Stein, R. M., Salaam, A. i Bren, D. (2002). *LossCalcTM: Model for predicting loss given default (LGD)*. Moody's KMV. <https://www.rogermstein.com/wp-content/uploads/losscalc.pdf>
- Gurgul, S. i Podczaszy, J. (2016). Niewypłacalność przedsiębiorstwa w ujęciu prawnym i ekonomicznym. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 17(8) (cz. 1. Ryzyko i stabilność finansowa w procesach zarządzania), 185–196. <http://bazekon.icm.edu.pl/bazekon/element/bwmeta1.element.ekon-element-000171438044>
- Hamilton, D. T. (2001). *Default and recovery rates of corporate bond issuers: 2000*. Moody's Investment Service. file://vdifsp01.ue.poznan/Profiles\$98594/Downloads/ssrn-277999%20(3).pdf
- Hamrol, M., Czajka, B. i Piechocki, M. (2004). Upadłość przedsiębiorstwa – model analizy dyskryminacyjnej. *Przegląd Organizacji*, 773(6), 35–39. <https://doi.org/10.33141/po.2004.06.09>
- Hansen, L. K. i Salamon, P. (1990). Neural network ensembles. *IEEE Transactions on Pattern Analysis & Machine Intelligence*, 12(10), 993–1001. <https://doi.org/10.1109/34.58871>
- Hillman, N. W. (2014). College on credit: A multilevel analysis of student loan default. *The Review of Higher Education*, 37(2), 169–195. <https://doi.org/10.1353/rhe.2014.0011>
- Hoehstoetter, M., Nazemi, A., Rachev, S. T. i Bozic, C. (2012). *Recovery rate modelling of non-performing consumer credit using data mining algorithms*. RMI Working Paper, 12/09. [https://www.academia.edu/78686053/Recovery\\_Rate\\_Modelling\\_of\\_Non\\_performing\\_Consumer\\_Credit\\_Using\\_Data\\_Mining\\_Algorithms](https://www.academia.edu/78686053/Recovery_Rate_Modelling_of_Non_performing_Consumer_Credit_Using_Data_Mining_Algorithms)
- Hosmer, D. W., Jr, Lemeshow, S. i Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118548387>
- IFRS 9. (2016). *Financial Instruments (replacement of IAS 39)*. <http://www.ifrs.org/current-projects/iasb-projects/financial-instruments-a-replacement-of-ias-39-financial-instruments-recognition/Pages/Financial-Instruments-Replacement-of-IAS-39.aspx>
- Jain, A. K., Mao, J. i Mohiuddin, K. M. (1996). Artificial neural networks: A tutorial. *Computer*, 29(3), 31–44. <https://doi.org/10.1109/2.485891>
- Jiang, C., Wang, Z., Wang, R. i Ding, Y. (2018). Loan default prediction by combining soft information extracted from descriptive text in online peer-to-peer lending. *Annals of Operations Research*, 266(1), 511–529. <https://doi.org/10.1007/s10479-017-2668-z>
- Joubert, M., Verster, T. i Raubenheimer, H. (2018). Default weighted survival analysis to directly model loss given default. *South African Statistical Journal*, 52(2), 173–302. <https://doi.org/10.37920/sasj.2018.52.2.5>
- Jurkiewicz, R. (2013). *Wierzytelność i dług. Aspekty prawne i podatkowe*. Wolters Kluwer.



- Kalasińska, M. (2007). *Sekurytyzacja aktywów bankowych*. Związek Banków Polskich.
- King, B. (2012). *Bank 3.0: Why banking is no longer somewhere you go but something you do*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119198918>
- Klecka, W. R. (1980). *Discriminant analysis*. Sage Publications. <https://doi.org/10.4135/9781412983938>
- Kleinbaum, D. G. i Klein, M. (2002). Analysis of matched data using logistic regression. W: *Logistic regression: A self-learning text* (s. 227–265). Springer.
- Komisja Nadzoru Finansowego. (2018, 20 lutego). *Komunikat Urzędu Komisji Nadzoru Finansowego dotyczący rozpowszechniania rekomendacji inwestycyjnych lub innych informacji rekomendujących lub sugerujących strategię inwestycyjną*. [https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Komunikat\\_rekomendacje\\_MAR\\_20\\_02\\_2018\\_60920.pdf](https://www.knf.gov.pl/knf/pl/komponenty/img/Komunikat_rekomendacje_MAR_20_02_2018_60920.pdf)
- Kondej, M. (2018). Wpływ wystąpienia zobowiązań spornych, których wartość, łącznie z innymi zobowiązaniami, przekracza wartość majątku spółki, na jej działalność. Uwagi na kanwie art. 302 § 1 kodeksu karnego. *Kwartalnik Prawo-Społeczeństwo-Ekonomia*, 14(2), 35–45.
- Kowalczyk, J. i Kusak, A. (2006). *Decyzje finansowe firmy. Metody analizy*. C. H. Beck.
- Kreczmańska-Gigol, K. (2011). Rozwój rynku windykacyjnego w Polsce. W: K. Kreczmańska-Gigol (red.), *Windykacja należności. Ujęcie interdyscyplinarne* (s. 489–503). Difin.
- Kreczmańska-Gigol, K. (2015). *Windykacja polubowna i przymusowa. Proces, rynek, wycena wierzycelności*. Difin.
- Kryska, M. (2015). Klasyfikacja wierzycelności w procesie windykacji. *Studia Ekonomiczne*, 238, 65–76.
- Krzczewska, O. (2018). An enterprise on its way to financial distress – the intra-industry effect of critical events: The case of GetBack SA. *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, 19(10.1), 235–249.
- Kubacki, D. (2022). Sale of GetBack Bonds as an example of misselling. *Finanse i Prawo Finansowe*, 2(nr specj.), 19–33. <https://doi.org/10.18778/2391-6478.S2.2022.02>
- Kutner, M. H., Nachtsheim, C. J., Neter, J. i Li, W. (2005). *Applied linear statistical models* (wyd. 5). McGraw-Hill Irwin.
- Kwofie, C., Owusu-Ansah, C. i Boadi, C. (2015). Predicting the probability of loan-default: An application of binary logistic regression. *Research Journal of Mathematics and Statistics*, 7(4), 46–52. <https://doi.org/10.19026/rjms.7.2206>
- Leow, M. i Mues, C. (2012). Predicting loss given default (LGD) for residential mortgage loans: A two-stage model and empirical evidence for UK bank data. *International Journal of Forecasting*, 28(1), 183–195. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2011.01.010>
- Maciejewski, K. (2015). Rynek się cywilizuje. *Bank*, 4, 94–95.
- Marszałek, P. (2016). Disintermediation of banks – causes and consequences. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 451, 256–267.
- Martin, D. (1977). Early warning of bank failure: A logit regression approach. *Journal of Banking & Finance*, 1(3), 249–276. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(77\)90022-X](https://doi.org/10.1016/0378-4266(77)90022-X)
- Martysz, C. B. (2021). Polski rynek obligacji nie skarbowych – nowe zasady rejestracji obligacji oraz analiza rejestru zobowiązań emitentów. *Finanse i Prawo Finansowe*, (nr specj.), 101–117. <https://doi.org/10.18778/2391-6478.S.2021.06>
- Matusiak, M. (2007). Długi B2B. *Gazeta Bankowa*, 11, 29–31.
- Matuszyk, A. (2004). *Credit scoring. Metoda zarządzania ryzykiem kredytowym*. CeDeWu.

- Matuszyk, A., Mues, C. i Thomas, L. C. (2010). Modelling LGD for unsecured personal loans: Decision tree approach. *Journal of the Operational Research Society*, 61(3), 393–398. <https://doi.org/10.1057/jors.2009.67>
- Mączyńska, E. (2018). Chwilówkowe pożyczki pieniężne w kontekście ekonomii behawioralnej i regulacyjnych funkcji państwa. W: I. Jakubowska-Branicka (red.), *Rynek firm pożyczkowych w Polsce. Teoria i praktyka*. PTE.
- Mączyńska, E. i Zawadzki, M. (2006). Dyskryminacyjne modele predykcji bankructwa przedsiębiorstw. *Ekonomista*, 2, 205–235.
- Merton, R. C. (1974). On the pricing of corporate debt: The risk structure of interest rates. *The Journal of Finance*, 29(2), 449–470. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1974.tb03058.x>
- Meyer, B. D. (1995). *Semiparametric estimation of hazard models*. MIT Working Paper. [https://harris.uchicago.edu/files/meyer\\_semiparametric.pdf](https://harris.uchicago.edu/files/meyer_semiparametric.pdf)
- Mojak, J. (1986). Przelew wierzycelności zabezpieczonej zastawem. *Palestra*, 340(4), 33–45.
- Montgomery, D. C., Peck, E. A. i Vining, G. G. (2012). *Introduction to linear regression analysis*. John Wiley & Sons.
- Morrison, A. D. (2005). Credit derivatives, disintermediation, and investment decisions. *The Journal of Business*, 78(2), 621–648. <https://doi.org/10.1086/427641>
- Muravetskiy, A., Kuntashev, P., Shok, I. i Fliginskih, T. (2015). Organizational practices to reduce the risk of loan portfolios of commercial banks. *The Social Sciences*, 10, 1482–1485.
- Nastarowicz, E. (2013). Wierzytelności bankowe w funduszach sekurytyzacyjnych działających na rynku polskim. *Bezpieczny Bank*, 1(50), 7–28.
- Nazemi, A., Pour, F. F., Heidenreich, K. i Fabozzi, F. J. (2017). Fuzzy decision fusion approach for loss-given-default modeling. *European Journal of Operational Research*, 262(2), 780–791. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2017.04.008>
- Nowosad, W. (2019). Naruszenie zbiorowych interesów konsumentów w toku prywatnej emisji obligacji. *internetowy Kwartalnik Antymonopolowy i Regulacyjny*, 8(7), 37–49.
- Oesterreichische Nationalbank i Finanzmarkt Austria Dienstleistungs GesmbH. (2004). *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation*. Oesterreichische Nationalbank (OeNB).
- Osajda, K. (red.). (2020). *Prawo zobowiązań. Część ogólna*. C. H. Beck.
- Pascanu, R., Gulcehre, C., Cho, K. i Bengio, Y. (2013). How to construct deep recurrent neural networks. *arXiv*, 1312.6026. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1312.6026>
- Pesola, J. (2007). *Financial fragility, macroeconomic shocks and banks' loan losses: Evidence from Europe*. Bank of Finland Research Discussion Papers, 15. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1018637>
- Podel, W. (2014). *Windykacja dla wierzycieli, firm windykacyjnych i kancelarii prawnych. Skuteczne praktyki*. Difin.
- Prezes UOKiK. (2020, 2 marca). *Stanowisko Prezesa Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów w sprawie interpretacji art. 49 ustawy o kredycie konsumenckim w kontekście wyroku Trybunału Sprawiedliwości Unii Europejskiej z dnia 11 września 2019 r. w sprawie C-383/18 (Lexitor)*. <https://finanse.uokik.gov.pl/kredyty-konsumenckie/stanowisko-prezesa-uokik-ws-interpretacji-art-49-ustawy-o-kredycie-konsumenckim-w-kontekscie-wyroku-tsue/>
- Radwański, Z. i Olejniczak, A. (2008). *Zobowiązania. Część ogólna*. C. H. Beck.

- Radwański, Z. i Panowicz-Lipska, J. (2012). *Zobowiązania. Część szczegółowa* (wyd. 10). C. H. Beck.
- Reksa, Ł. (2004). Sekurytyzacja wierzycelności na rynkach międzynarodowych. *Bank i Kredyt*, 2, 59–70.
- Rogowski, W. i Gemra, K. (2018). Wpływ przypadku firmy GetBack na polski rynek finansowy. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 49(4), 89–103. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0012.8124>
- Rogowski, W. i Gemra, K. (2019). Nasilenie zjawiska delistingu spółek na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 53(4), 51–59. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0013.6506>
- Rozporządzenie. (2013). Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 575/2013 z dnia 26 czerwca 2013 r. w sprawie wymogów dotyczących kapitału własnego i wskaźników kapitałowych, w odniesieniu do instytucji kredytowych i firm inwestycyjnych oraz zmieniającego rozporządzenie (UE) nr 648/2012 (Dz. U. L 176 z 27.6.2013, s. 1–336).
- Rozporządzenie. (2024). Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady 2024/1623 z dnia 31 maja 2024 r. w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) nr 575/2013 w odniesieniu do wymogów dotyczących ryzyka kredytowego, ryzyka związanego z korektą wyceny kredytowej, ryzyka operacyjnego, ryzyka rynkowego oraz minimalnego progu kapitałowego (Dz. U. UE.L.2024/1623).
- Seber, G. A. i Lee, A. J. (2012). *Linear regression analysis*. John Wiley & Sons.
- Shim, J. (2019). Loan portfolio diversification, market structure and bank stability. *Journal of Banking & Finance*, 104, 103–115. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2019.04.006>
- Sobiecki, G. (2016). Sharing economy – dylematy pojęciowe. W: M. Poniatowska-Jaksch i R. Sobiecki (red.), *Sharing economy (gospodarka współdzielenia)* (s. 27–38). Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie.
- Sobol, I. (2020). Rynek usług faktoringowych w Polsce i Unii Europejskiej. W: A. Grynia (red.), *Globalizacja. Integracja. Konkurencyjność: współczesne dylematy* (s. 225–236). Uniwersytet w Białymstoku, Wydział Ekonomiczno-Informatyczny w Wilnie.
- Somers, M. i Whittaker, J. (2007). Quantile regression for modelling distributions of profit and loss. *European Journal of Operational Research*, 183(3), 1477–1487. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2006.08.063>
- Soui, M., Gasmı, I., Smıti, S. i Ghédıra, K. (2019). Rule-based credit risk assessment model using multi-objective evolutionary algorithms. *Expert Systems with Applications*, 126, 144–157. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2019.01.078>
- Stein, R. M. (2005). The relationship between default prediction and lending profits: Integrating ROC analysis and loan pricing. *Journal of Banking & Finance*, 29(5), 1213–1236. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2004.04.008>
- Stepanova, M. i Thomas, L. (2002). Survival analysis methods for personal loan data. *Operations Research*, 50(2), 277–289. <https://doi.org/10.1287/opre.50.2.277.426>
- Struthers, C. A. i Kalbfleisch, J. D. (1986). Misspecified proportional hazard models. *Biometrika*, 73(2), 363–369. <https://doi.org/10.1093/biomet/73.2.363>
- Szpunar, A. (1997). *Zabezpieczenia osobiste wierzycelności*. Wydawnictwo Prawnicze LEX.
- Thomas, L. C., Matuszyk, A. i Moore, A. (2012). Comparing debt characteristics and LGD models for different collections policies. *International Journal of Forecasting*, 28(1), 196–203. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2010.11.004>



- Thomas, L. C., Matuszyk, A., So, M. C., Mues, C. i Moore, A. (2016). Modelling repayment patterns in the collections process for unsecured consumer debt: A case study. *European Journal of Operational Research*, 249(2), 476–486. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.09.013>
- Tsai, M. C., Lin, S. P., Cheng, C. C. i Lin, Y. P. (2009). The consumer loan default predicting model – An application of DEA–DA and neural network. *Expert Systems with applications*, 36(9), 11682–11690. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.03.009>
- Unal, H., Madan, D. B. i Guntay, L. (2001). *A simple approach to estimate recovery rates with APR violation from debt spreads*. University of Maryland. <https://doi.org/10.2139/ssrn.276171>
- Ustawa. (1964). Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964 r. – Kodeks cywilny (t.j. Dz. U. z 2019 r., poz. 1145, 1495).
- Ustawa. (1991). Ustawa z dnia 26 lipca 1991 r. o podatku dochodowym od osób fizycznych (Dz. U. z 2022 r., poz. 52).
- Ustawa. (1992). Ustawa z dnia 15 lutego 1992 r. o podatku dochodowym od osób prawnych (Dz. U. z 2022 r., poz. 51).
- Ustawa. (1994). Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. z 2022 r., poz. 696).
- Ustawa. (1997). Ustawa z dnia 29 sierpnia 1997 r. o prawie bankowym (Dz. U. z 2022 r., poz. 1502).
- Ustawa. (2004a). Ustawa z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz. U. z 2022 r., poz. 80).
- Ustawa. (2004b). Ustawa z dnia 27 maja 2004 r. o funduszach inwestycyjnych i zarządzaniu alternatywnymi funduszami inwestycyjnymi (Dz. U. z 2022 r., poz. 239).
- Van de Castle, K., Keisman, D. i Yang, R. (2000). Suddenly structure mattered: Insights into recoveries of defaulted debt. *Standard & Poors Credit Week*, (May).
- Vandell, K. D., Barnes, W., Hartzell, D., Kraft, D. i Wendt, W. (1993). Commercial mortgage defaults: Proportional hazards estimation using individual loan histories. *Real Estate Economics*, 21(4), 451–480. <https://doi.org/10.1111/1540-6229.00620>
- Varma, P. i Cantor, R. (2005). Determinants of recovery rates on defaulted bonds and loans for North American corporate issuers. *The Journal of Fixed Income*, 14(4), 29–44. <https://doi.org/10.3905/jfi.2005.491110>
- Wagner, H. S. (1996). The pricing of bonds in bankruptcy and financial restructuring. *The Journal of Fixed Income*, 6(1), 40–47. <https://doi.org/10.3905/jfi.1996.408170>
- Walsh, A. (1987). Teaching understanding and interpretation of logit regression. *Teaching Sociology*, 15(2), 178–183. <https://doi.org/10.2307/1318033>
- Ward, D. J. i Griepentrog, G. L. (1993). Risk and return in defaulted bonds. *Financial Analysts Journal*, 49(3), 61–65. <https://doi.org/10.2469/faj.v49.n3.61>
- Wasserman, S. i Pattison, P. (1996). Logit models and logistic regressions for social networks: I. An introduction to Markov graphs and *p*. *Psychometrika*, 61(3), 401–425. <https://doi.org/10.1007/BF02294547>
- Waszkiewicz, A. (2010). Sekurytyzacja a kryzys subprime. *Zarządzanie Zmianami*, 1, 3–21.
- Waszkiewicz, A. (2011). *Ryzyko sekurytyzacji a kryzys finansowy*. Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej.

- Weisberg, S. (2005). *Applied linear regression*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/0471704091>
- Więcko, M. (2009). Umowa ubezpieczenia jako zabezpieczenie wierzytelności banku – analiza podstaw prawnych, teorii i praktyki. *Rozprawy Ubezpieczeniowe*, 7(2), 19–35.
- Włodyka, S. (2009). Prawo handlowe w systemie prawa. W: S. Włodyka (red.), *Prawo handlowe – część ogólna. System prawa handlowego* (t. 1, s. 63–67). C. H. Beck.
- Wodyńska, A. (2007). Modele windykacji należności i konsekwencje ich stosowania. *Współczesna Ekonomia*, 1(1), 121–136.
- Woo, J. H. (2002). Factors affecting the probability of default: Student loans in California. *Journal of Student Financial Aid*, 32(2), 5–23. <https://doi.org/10.55504/0884-9153.1179>
- World Bank Group. (2020). *International Debt Statistics 2020*. <http://hdl.handle.net/10986/32382>
- Wszelaki, A. (2013). Zarządzanie ryzykiem kredytowym banku poprzez realizację polityki kredytowej. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 60, 589–597. [https://wneiz.pl/nauka\\_wneiz/frfu/60-2013/FRFU-60-589.pdf](https://wneiz.pl/nauka_wneiz/frfu/60-2013/FRFU-60-589.pdf)
- Wypych, M. (1999). *Finanse i instrumenty finansowe*. Absolwent.
- Wyrok. (2019). Wyrok Trybunału Sprawiedliwości z dnia 11 września 2019 r. C-383/18 Prawo konsumenta do obniżki całkowitego kosztu kredytu w przypadku wcześniejszej spłaty kredytu, Lexitor Sp. z o.o. przeciwko Spółdzielcza Kasa Oszczędnościowo-Kredytowa im. Franciszka Stefczyka i in. (ECLI:EU:C:2019:702).
- Xia, Y., He, L., Li, Y., Liu, N. i Ding, Y. (2020). Predicting loan default in peer-to-peer lending using narrative data. *Journal of Forecasting*, 39(2), 260–280. <https://doi.org/10.1002/for.2625>
- Xiao, J. J. i Yao, R. (2022). Good debt, bad debt: Family debt portfolios and financial burdens. *International Journal of Bank Marketing*, 40(4), 659–678. <https://doi.org/10.1108/IJBM-06-2021-0243>
- Yimga, J. (2016). The impact of high microfinance growth on loan portfolio. *Journal of International Development*, 28(5), 697–714. <https://doi.org/10.1002/jid.3144>
- Zhang, J. i Thomas, L. C. (2012). Comparisons of linear regression and survival analysis using single and mixture distributions approaches in modelling LGD. *International Journal of Forecasting*, 28(1), 204–215. <https://doi.org/10.1016/j.ijforecast.2010.06.002>
- Ziółkowska, E. (2013). Charakterystyka wybranych technik zarządzania gotówką w ramach zdywersyfikowanych podmiotów gospodarczych – netting i cash pooling. *Studia i Prace Kolegium Zarządzania i Finansów*, (128), 131–144.
- Zombirt, J. (2002). *Sekurytyzacja w świetle bankowych regulacji europejskich*. SGH.
- Związek Przedsiębiorstw Finansowych. (2018). Wielkość Polskiego Rynku Wierzytelności – II kwartał 2018 [raport].

# SPIS TABEL, WYKRESÓW I RYSUNKÓW

## Tabele

1. Kryteria klasyfikacji wierzytelności .....	15
2. Rodzaje dłużników na rynku wierzytelności .....	28
3. Rodzaje wierzycieli pierwotnych tworzących podaż i obrót na rynku wierzytelności .....	29
4. Charakterystyka modeli biznesowych firm windykacyjnych ze względu na rodzaj dłużnika .....	35
5. Charakterystyka modeli biznesowych firm windykacyjnych ze względu na masowość spraw .....	36
6. Charakterystyka modeli biznesowych firm windykacyjnych ze względu na stronę własności praw do wierzytelności .....	37
7. Charakterystyka modeli biznesowych firm windykacyjnych ze względu na etap spraw przyjmowanych do windykacji .....	39
8. Prawdopodobieństwo odzyskania wierzytelności w zależności od okresu przedterminowania i etapu windykacyjnego .....	41
9. Cechy portfela decydujące o wyborze metody wyceny w wariantach indywidualnym lub grupowym .....	58
10. Najpopularniejsze cechy stratyfikacji portfela wierzytelności .....	59
11. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w portfelu bazowym dla różnych wariantów EAD – strata i wartości prognozowane .....	93
12. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w portfelu bazowym dla różnych wariantów EAD – odchylenia względem prognozy względne i bezwzględne .....	94
13. Wycena aktywnej części analizowanego portfela bez uwzględnienia nieregularności sprzedaży .....	105
14. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia nieregularności sprzedaży .....	106
15. Wycena aktywnej części portfela po aktualizacji krzywych niewypłacalności dla okresu wzmożonej sprzedaży .....	111
16. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela po aktualizacji krzywych <i>vintage</i> dla okresu wzmożonej sprzedaży .....	112
17. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w portfelu bazowym dla dwóch wariantów wyceny .....	113

---

18.	Wycena aktywnej części portfela bez uwzględnienia przedpłat .....	117
19.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia przedpłat .....	118
20.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia przedpłat .....	122
21.	Wycena aktywnej części analizowanego portfela z uwzględnieniem strat z przedpłat .....	123
22.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela z uwzględnieniem strat z przedpłat .....	124
23.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w obydwu wariantach wyceny .....	125
24.	Kryteria wykorzystywane przez fundusze sekurytyzacyjne do doboru wiarytelności .....	127
25.	Wycena wiarytelności aktywnych analizowanego portfela bez uwzględnienia sekurytyzacji .....	130
26.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia sekurytyzacji .....	131
27.	Prognoza przyszłych transakcji sekurytyzacyjnych .....	135
28.	Porównanie prognozy przyszłych transakcji sekurytyzacyjnych z wartościami rzeczywistymi .....	135
29.	Wycena aktywnej części analizowanego portfela z uwzględnieniem sekurytyzacji .....	138
30.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela uwzględniającego występowanie sekurytyzacji .....	139
31.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi w obydwu wariantach wyceny analizowanego portfela .....	140
32.	Wycena windykowanej części analizowanego portfela bez uwzględnienia windykacji mieszanej .....	145
33.	Wycena aktywnej części portfela bez uwzględnienia windykacji mieszanej ...	146
34.	Porównanie odzysków rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia windykacji mieszanej (część windykowana) .....	147
35.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia windykacji mieszanej (część aktywna) .....	148
36.	Zależność pomiędzy liczbą spłaconych i niespłaconych rat w trakcie trwania wiarytelności a miesiącem niewypłacalności .....	152
37.	Wycena aktywnej części portfela z uwzględnieniem windykacji mieszanej ....	153
38.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia windykacji mieszanej (część aktywna) .....	154
39.	Porównanie wycen wartości portfela aktywnego dla wariantu nieuwzględniającego i wariantu uwzględniającego windykację mieszaną .....	155
40.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela bez uwzględnienia wypłat należnych inwestorom refinansującym .....	160
41.	Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi z tytułu refinansowania dla analizowanego portfela .....	167
42.	Wycena aktywnej części portfela z uwzględnieniem strat z refinansowania ...	168

43. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla analizowanego portfela z uwzględnieniem występowania refinansowania .....	169
44. Porównanie strat rzeczywistych z prognozowanymi dla wariantu bez uwzględnienia refinansowania oraz z jego uwzględnieniem .....	170

## Wykresy

1. Spłaty miesięczne w portfelu bazowym w okresie od 1. do 120. miesiąca .....	86
2. Statusy operacyjne wierzytelności znajdujących się w portfelu .....	87
3. Wartość sald windykacyjnych oraz poziom ich odzysku windykacyjnego .....	88
4. Początkowe i bieżące salda wierzytelności aktywnych obecnych w portfelu na dzień wyceny oraz ich historyczne spłaty .....	89
5. Przykładowa krzywa niewypłacalności (krzywa <i>vintage</i> ) .....	90
6. Prognoza EAD bez modelowania, z modelowaniem według harmonogramu bez przesunięcia oraz z przesunięciem na tle krzywej <i>vintage</i> .....	92
7. Przepływy na potrzeby obliczenia wskaźnika LGD dla przykładu .....	98
8. Możliwe konsekwencje dokonywania wyceny po okresie nietypowym .....	102
9. Struktura sald portfela uwzględniającego okres wzmożonej sprzedaży .....	104
10. Udział wierzytelności w stanie niewypłacalności w czwartym miesiącu po udzieleniu pożyczki dla analizowanego portfela w okresie od października 2018 do września 2019 r. ....	107
11. Krzywe niewypłacalności oraz wstępnej niewypłacalności dla wierzytelności udzielonych w okresie od sierpnia 2018 do września 2019 r. ....	108
12. Krzywe benchmarkowe niewypłacalności oraz wstępnej niewypłacalności zbudowane na podstawie wierzytelności z tytułu udzielonych pożyczek w okresie od sierpnia 2018 do września 2019 r. ....	109
13. Sposób budowy docelowej krzywej niewypłacalności dla okresu wzmożonej sprzedaży na podstawie krzywych wstępnej niewypłacalności .....	110
14. Krzywe niewypłacalności zbudowane dla wierzytelności udzielonych w okresie wzmożonej sprzedaży w porównaniu z benchmarkową krzywą niewypłacalności <i>vintage</i> .....	111
15. Liczba wierzytelności w portfelu udzielonych w okresie od 2013 do 2018 r., dla których została dokonana przedpłata, w zależności od miesiąca dokonania przedpłaty w stosunku do miesiąca udzielenia pożyczki .....	119
16. Odsetek wierzytelności w portfelu udzielonych w okresie od 2013 do 2018 r., dla których została dokonana przedpłata, w zależności od miesiąca dokonania przedpłaty w stosunku do dnia udzielenia pożyczki .....	120
17. Strata w stosunku do salda początkowego w zależności od momentu dokonania przedpłaty .....	121
18. Prognoza strat z tytułu przedpłat dla poszczególnych miesięcy .....	121
19. Historia sekurytyzacji w portfelu .....	132
20. Krzywa <i>vintage</i> przed rozpoczęciem i po rozpoczęciu współpracy z funduszem sekurytyzacyjnym .....	133

---

21. Miary wykorzystane do kalkulacji wskaźnika służącego do prognozy sekurytyzacji .....	134
22. Modyfikacja salda do wyznaczenia strat kredytowych przy uwzględnieniu sekurytyzacji .....	137
23. Oczekiwany poziom realizacji niewypłacalności oraz historyczna realizacja działań windykacyjnych .....	149
24. Struktura sald bieżących wierzytelności aktywnych z podziałem ze względu na wiek pożyczkobiorcy w stosunku do daty udzielenia pożyczki .....	150
25. Przebieg w czasie struktury sald bieżących wierzytelności aktywnych z podziałem ze względu na wiek pożyczkobiorcy w stosunku do daty udzielenia pożyczki (wierzytelności udzielone w grudniu 2019) .....	151
26. Modelowe typy windykacji dla sald bieżących wierzytelności aktywnych z podziałem ze względu na wiek pożyczkobiorcy w stosunku do daty udzielenia pożyczki (wierzytelności udzielone w grudniu 2019) .....	153
27. Analiza udziału inwestorów w poszczególnych grupach wierzytelności ze względu na miesiąc udzielenia wierzytelności .....	161
28. Przyszłe zobowiązania z tytułu gwarancji dla grupy wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r. ....	163
29. Przyszłe zobowiązania z tytułu odsetek dla grupy wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r. ....	164
30. Przyszłe zobowiązania z tytułu zwrotu kapitału dla grupy wierzytelności udzielonych w lipcu 2019 r. ....	165

## Rysunki

1. Pojęcie wierzytelności i należności .....	14
2. Schemat funkcjonowania rynku finansowego wraz z rynkiem wierzytelności .....	24
3. Uczestnicy rynku wierzytelności .....	27
4. Powiązanie EAD z wartościami LGD i RR .....	64
5. Schemat dyskontowania przepływów na potrzeby obliczania wskaźnika LGD w wycenie portfela wierzytelności .....	68
6. Algorytm generowania spłat pożyczek w portfelu .....	84
7. Schemat dyskontowania przepływów na potrzeby obliczania wskaźnika LGD .....	99

# NON-BANK DEBT PORTFOLIOS: MARKET, VALUATION METHODS, AND DETERMINANTS

(Summary)

This book examines the evolving market for non-bank debt portfolios, focusing on the valuation methods and the business determinants that influence the valuation process. The valuation of non-bank receivables is crucial for many industries, particularly companies that rely on recurring payments, such as telecommunications, financial institutions, and subscription-based enterprises. These organisations often view their receivables as their most valuable assets, making accurate valuation essential for their financial health and investment strategies. However, this process is complicated by various internal and external factors, including fluctuating market conditions and the specific business models of the debt holders.

The first section of the analysis presents a comprehensive overview of the non-bank debt market. It defines and classifies different types of receivables and places them within the larger financial market context. The role of receivables in this market is explored, emphasising their importance not only to the businesses that generate them but also to investors and financial entities that may acquire such portfolios. Key market players include utility companies, telecommunications firms, and specialised debt recovery businesses. The chapter also covers important market mechanisms such as debt collection, securitisation, and factoring, explaining how they contribute to the functioning of the non-bank debt market.

In the second part, the author discusses the detailed process of valuing non-bank debt portfolios. Two approaches to valuation are covered: the individual approach, which looks at specific receivables, and the portfolio approach, which considers a more extensive set of receivables as a whole. Central to these methods are key risk indicators, including exposure at default (EAD), probability of default (PD), and loss-given default (LGD). The book explores different methods for estimating these parameters and their interaction to produce an accurate valuation. It also highlights the importance of including debt recovery costs, which can significantly affect the final valuation of the portfolio. Furthermore, regulatory and accounting considerations related to portfolio valuation are discussed.

The third section identifies the business factors that can substantially impact the valuation of non-bank debt portfolios. Factors such as customer prepayments, debt rolling, atypical credit losses, and securitisation agreements are crucial elements that distort traditional

valuation methods. The study also addresses the strategies for dealing with these variables, proposing a systematic approach to integrate them into the valuation process. Simulation models are used to demonstrate the effect of these determinants on the value of receivables portfolios. The author provides practical algorithms for incorporating these factors into valuation models, allowing for a more accurate reflection of market realities in portfolio assessments.

The study concludes by emphasising the importance of improving the precision and objectivity of non-bank debt portfolio valuations. By refining valuation methods and accounting for business-specific factors, companies and investors can achieve more reliable results, enhancing market transparency and stability. These insights are particularly valuable for practitioners involved in debt trading, debt management, and portfolio investments, as well as for academic researchers exploring the complexities of financial markets and debt valuation.

The work also guides future research in this field, suggesting areas for further exploration to improve the valuation practices in the non-bank debt market. With a strong foundation in theoretical and practical insights, this research offers substantial contributions to understanding and developing more effective debt portfolio valuation methods.

**Keywords:** debt market, debt portfolio, debt collection, credit risk, asset valuation.





Książka przedstawia dogłębną analizę szybko rozwijającego się rynku wierzycelności niebankowych, ze szczególnym uwzględnieniem ich wyceny. Autor – korzystając z bogatego doświadczenia praktycznego związanego z realizacją projektów w zakresie wyceny portfeli wierzycelności, projektów transakcyjnych na rynku wierzycelności, restrukturyzacją przedsiębiorstw finansowych i modelowaniem finansowym – analizuje wpływ determinant biznesowych na proces wyceny portfeli wierzycelności. Zaprezentowane algorytmy i procedury umożliwiają precyzyjne szacowanie ich wartości i mogą być wykorzystane w działalności inwestycyjnej oraz obrocie rynkowym. Pozycja jest kierowana do specjalistów zajmujących się rynkiem finansowym, pracowników działów analitycznych firm windykacyjnych, a także naukowców i studentów szczególnie zainteresowanych tematyką wyceny aktywów.

*Monografia uzupełnia lukę na polskim rynku wydawniczym w zakresie wyceny wierzycelności niebankowych z tytułu pożyczek udzielonych klientom detalicznym, wychodzi naprzeciw oczekiwaniom rzeczoznawców, inwestorów, windykatorów i analityków rynkowych zgłaszających zapotrzebowanie na opracowanie standardu wyceny portfela wierzycelności konsumenckich. Ponieważ standardy wyceny nie nadążają za dynamicznym rozwojem gospodarki i instrumentów finansowych, praca ma szansę zaspokoić pilną potrzebę w zakresie nakreślenia ogólnych ram i zasad wyceny oraz rozwiązań praktycznych i przyczynić się do poprawy wiarygodności wyceny.*

Z recenzji dr hab. Anny Białek-Jaworskiej

