

Uniwersytet Warszawski
Wydział Zarządzania

Natalia Pleskot

Nr albumu: 376876

Determinanty rentowności obligacji korporacyjnych

Praca magisterska

na kierunku studiów: Zarządzanie Finansami i Rachunkowość

Praca wykonana pod kierunkiem

dr. Andrzeja Rutkowskiego

Uniwersytet Warszawski

Warszawa, czerwiec 2021

Streszczenie

Polski rynek obligacji korporacyjnych znacznie się rozwinął w ostatnich latach. Sprzyjało temu powstanie w 2009 roku platformy Catalyst, które umożliwiło łatwiejszy dostęp do informacji dla inwestorów oraz dało możliwość pozyskania kapitału dłużnego szerszemu gronu emitentów. Jedną z głównych charakterystyk obligacji korporacyjnych jest ich rentowność, która często mierzona jest stopą zwrotu w terminie do wykupu. W niniejszej pracy określono wpływ czynników charakterystycznych dla emitenta oraz czynników specyficznych dla instrumentu na rentowność obligacji korporacyjnych notowanych na rynku Catalyst w 2020 roku. Badanie przeprowadzono metodą regresji liniowej przy zastosowaniu klasycznej metody najmniejszych kwadratów. Próba badawcza składała się z 89 obligacji notowanych na rynku Catalyst w 2020 roku. Wyniki badania wykazują istnienie istotnej zależności między determinantami opisującymi kondycję finansową emitenta oraz determinantami charakterystycznymi dla instrumentu a stopą zwrotu w terminie do wykupu. Ponadto, wykazano, że rentowność przedsiębiorstwa, płynność finansowa oraz zadłużenie emitenta mają negatywny wpływ na rentowność obligacji.

Słowa kluczowe

obligacje korporacyjne, rentowność obligacji, Catalyst

Tytuł pracy w języku angielskim

Determinants of corporate bond yields

SPIS TREŚCI

WSTĘP.....	4
ROZDZIAŁ I. Rynek obligacji korporacyjnych	6
1.1 Definicja obligacji korporacyjnych, ich podział i charakterystyka	6
1.2 Emisja obligacji korporacyjnych – aspekty prawne	9
1.3 Rynek obligacji korporacyjnych w Polsce	12
1.4 Rating kredytowy i ryzyko obligacji korporacyjnych	16
ROZDZIAŁ II. Rentowność i wycena obligacji	25
2.1 Charakterystyka rentowności obligacji i krzywej rentowności.....	25
2.2 Miary rentowności obligacji.....	30
2.3 Wycena obligacji z wykorzystaniem stopy zwrotu w terminie do wykupu.....	36
2.4 Czynniki wpływające na rentowność obligacji wyodrębnione na podstawie badań.....	41
ROZDZIAŁ III. Opis próby badawczej	44
3.1 Charakterystyka emitentów obligacji.....	44
3.2 Charakterystyka instrumentów poddanych analizie.....	59
ROZDZIAŁ IV. Analiza wpływu wybranych czynników na rentowność obligacji korporacyjnych notowanych na rynku Catalyst	63
4.1 Opis analizowanych zmiennych.....	63
2.2 Metodologia badania	65
2.3 Prezentacja statystyk opisowych zmiennych	67
2.4 Prezentacja i analiza wyników badania.....	67
ZAKOŃCZENIE.....	72
BIBLIOGRAFIA.....	75
SPIS WYKRESÓW	80
SPIS TABEL	81

WSTĘP

Obligacje korporacyjne stały się ostatnio się ważnym źródłem finansowania dla firm. Jest to relatywnie tani sposób pozyskania kapitału, jeżeli porównamy go do emisji akcji. Z tego i innych powodów emisja obligacji przez firmy jest w Polsce coraz bardziej popularna. Temu trendowi sprzyjało powstanie w 2009 roku rynku obligacji Catalyst, które dało możliwość pozyskania kapitału szerszemu gronu emitentów. Wzrost popularności obligacji przedsiębiorstw można również analizować z perspektywy inwestora. Tego typu inwestycje są atrakcyjne dla potencjalnych nabywców obligacji, gdyż generują wyższe stopy zwrotu niż obligacje skarbowe lub komunalne oraz przede wszystkim lokaty bankowe.

Tematem pracy magisterskiej jest wpływ czynników specyficznych dla emitenta oraz specyficznych dla instrumentu na rentowność obligacji korporacyjnych notowanych na rynku Catalyst w 2020 roku. Zagadnienie to jest ważne, ponieważ rynek obligacji korporacyjnych ma ogromny wpływ na funkcjonowanie przedsiębiorstw jako, że umożliwia pozyskanie finansowania na rozwój firmy. Wzrost wartości spółek ma bezsprzecznie pozytywny wpływ na funkcjonowanie całej gospodarki. Ponadto, obligacje korporacyjne pozwalają inwestorom na osiąganie wysokich stóp zwrotu, co pobudza inwestycje. Wzrost ich popularności ma niewątpliwie pozytywny wpływ na rozwój całego rynku finansowego w Polsce.

Tezą tej pracy jest występowanie istotnej relacji między determinantami specyficznymi dla emitenta i dla instrumentu a rentownością obligacji korporacyjnych mierzoną stopą zwrotu w terminie do wykupu. Wśród czynników specyficznych dla emitenta wyróżniono rentowność, płynność, obrotowość i zadłużenie spółki, natomiast czynniki specyficzne dla obligacji obejmują okres do wykupu i płynność instrumentu.

W niniejszej pracy postawiono następujące hipotezy: Rentowność spółki wyznaczana przy użyciu wskaźnika rentowności kapitału własnego ma negatywny wpływ na stopę zwrotu z obligacji. Płynność spółki mierzona wskaźnikiem płynności bieżącej ma negatywny wpływ na rentowność obligacji. Stopień zadłużenia firmy mierzony wskaźnikiem zadłużenia kapitału własnego oraz stopa zwrotu z obligacji mają dodatnią relację.

Analizę przeprowadzono na podstawie danych liczbowych opisujących obligacje korporacyjne, które zaczerpnięto ze strony internetowej rynku Catalyst oraz danych finansowych emitentów obligacji, które pochodzą ze sprawozdań finansowych tych spółek oraz

strony internetowej Notoria Serwis. Badanie zostało przeprowadzone metodą regresji liniowej przy zastosowaniu klasycznej metody najmniejszych kwadratów.

Praca składa się z czterech rozdziałów, z czego dwa pierwsze są rozdziałami teoretycznymi. W pierwszym rozdziale scharakteryzowano obligacje korporacyjne oraz zidentyfikowano ich rodzaje w oparciu o różne cechy tych instrumentów. Opisano również rynek obligacji korporacyjnych w Polsce, czyli rynek Catalyst. Ponadto, scharakteryzowano proces emisji obligacji przedsiębiorstw oraz zidentyfikowano wymogi formalno-prawne stawiane emitentom. W tym rozdziale omówiono także rodzaje ryzyka związanego z inwestycją w obligacje korporacyjne, z czego największą uwagę skupiono na ryzyku kredytowym. Drugi rozdział poświęcony jest rentowności obligacji. Zdefiniowano w nim pojęcie rentowności oraz krzywej rentowności. Opisano główne kształty krzywej rentowności występujące w gospodarce oraz teorie wyjaśniające strukturę czasową stóp procentowych. Ponadto, scharakteryzowano metody pomiaru rentowności obligacji oraz przedstawiono proces wyceny instrumentów dłużnych o różnych cechach. Wymieniono również determinanty rentowności obligacji korporacyjnych, które wyodrębniono na podstawie wyników badań innych autorów. W trzecim rozdziale przedstawiono krótką charakterystykę każdego z emitentów obligacji analizowanych w tej pracy. Zaprezentowano również podział badanej grupy obligacji w oparciu o wybrane cechy instrumentów. Czwarty i ostatni rozdział tej pracy poświęcony jest badaniu ilościowemu. Tę część pracy rozpoczyna opis zmiennych analizowanych w badaniu. Następnie zaprezentowano równanie opisujące zależność między stopą zwrotu w terminie do wykupu a wybranymi zmiennymi objaśniającymi. Scharakteryzowano również metodologię badania oraz przedstawiono główne statystyki opisowe zmiennych. Kluczową częścią tego rozdziału jest prezentacja oraz interpretacja wyników badania.

W niniejszej pracy omówione zostało zagadnienie obligacji korporacyjnych oraz rentowności tego rodzaju obligacji. Scharakteryzowano rynek Catalyst oraz proces emisji instrumentów na tym rynku. Dokonano opisu grupy obligacji korporacyjnych badanych w tej pracy. Ponadto, wyróżniono i opisano cechy obligacji i emitentów, które w założeniu powinny oddziaływać na rentowność obligacji korporacyjnych. Zbadano wpływ tych cech na stopę zwrotu z obligacji.

ROZDZIAŁ I

Rynek obligacji korporacyjnych

1.1 Definicja obligacji korporacyjnych, ich podział i charakterystyka

Obligacje korporacyjne są definiowane w literaturze jako papiery wartościowe potwierdzające zaciągnięcie przez emitenta pożyczki i obligujące go do jej spłacenia według określonych zasad (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 45). Te zasady odnoszą się do wysokości oprocentowania, czyli tzw. stopy kuponowej, terminu spłaty odsetek oraz terminu wykupu, wartości nominalnej obligacji, częstotliwości płatności odsetkowych, rodzaju zabezpieczenia obligacji oraz tym podobnych kwestii. W większości przypadków, odsetki spłacane są w regularnych odstępach czasu, na przykład co kwartał, jednak istnieją również obligacje zerokuponowe, które nie generują płatności odsetkowych. Wartość nominalna obligacji to kapitał spłacany przez emitenta w terminie wykupu (Faerber, 2009, str. 12). W przypadku obligacji generujących płatności odsetkowe zwane często kuponami, w terminie wykupu oprócz wartości nominalnej spłacana jest również ostatnia płatność kuponowa.

Obligacje korporacyjne są jednym ze źródeł finansowania dla przedsiębiorstwa, banku, czy innej jednostki gospodarczej. Aby lepiej zrozumieć istotę tych instrumentów finansowych, warto najpierw zdefiniować pojęcie finansowania. Finansowanie odnosi się do działań dążących do pozyskania kapitału, co jest niezbędne do zrealizowania celów firmy (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 15). Obligacje korporacyjne są w literaturze klasyfikowane jako finansowanie zewnętrzne obce ze względu na to, że pochodzą spoza przedsiębiorstwa oraz są dostarczane poprzez rynek finansowy. Do tej samej grupy źródeł finansowania zaliczamy też kredyt bankowy. Obligacje przedsiębiorstw mają kilka zalet, które dają im przewagę nad kredytem bankowym. Przede wszystkim, obligacje są często tańszym źródłem finansowania niż kredyt (Jagielnicki, 2013, str. 25). Ponadto, w przypadku obligacji emitent spłaca kapitał w dniu wykupu, a nie w ratach, jak jest w przypadku kredytu (Machała, 2004, str. 224). Warto również dodać, że przedsiębiorstwo emitujące obligacje samo ustala terminy spłaty odsetek, ich wysokość oraz termin wykupu, co sprawia, że ten rodzaj finansowania może być dość elastyczny. Jednak mimo wszystko, przedsiębiorstwo zawsze powinno przeprowadzić analizę potencjalnych źródeł finansowania, by dowiedzieć się które z

nich będzie najlepiej odpowiadać potrzebom firmy (Acosta, Villarreal Ramos i Saavedra, 2010, str. 80).

Istnieje kilka klasyfikacji obligacji korporacyjnych. Jedna z nich dzieli te instrumenty finansowe na grupy biorąc pod uwagę rodzaj emitenta. W ten sposób możemy wyróżnić obligacje przedsiębiorstw przemysłowych, banków i innych instytucji finansowych, przedsiębiorstw transportowych oraz publicznych (Fabozzi, 2000, str. 166). Biorąc pod uwagę to kryterium podziału, można też wyodrębnić obligacje konkretnych branż na przykład firm kosmetycznych czy spożywczych.

Obligacje, nie tylko korporacyjne, są także dzielone ze względu na okres do wykupu. Według tego kryterium wyróżniamy obligacje krótkoterminowe, których okres do wykupu nie przekracza roku, średnioterminowe, dla których termin wykupu jest dłuższy niż rok, ale nie przekracza pięciu lat oraz długoterminowe spłacane przez emitentów w okresie powyżej pięciu lat (Puzyrewicz, 2011, str. 20). W literaturze możemy również zaobserwować inny podział obligacji, w którym papiery te są określane jako krótkoterminowe, jeżeli ich termin wymagalności to maksymalnie pięć lat, średnioterminowe, które są wykupywane pomiędzy piątym, a dziesiątym rokiem oraz długoterminowe, dla których okres do wykupu przekracza dziesięć lat. Taka klasyfikacja obligacji jej zazwyczaj stosowana na dojrzałych rynkach kapitałowych (Machala, 2004, str. 216). Omawiając kryterium dotyczące terminu wykupu obligacji, nie należy pomijać obligacji wieczystych, które nie mają konkretnej daty wymagalności zobowiązania. W tym przypadku emitent wypłaca kupony inwestorom przez nieokreślony czas aż do momentu zaprzestania działalności lub upadłości spółki. Płatności kuponowe dla tego rodzaju obligacji przyjmują formę renty wiecznej (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 64).

Kolejnym ważnym kryterium podziału obligacji jest rodzaj oprocentowania. Obligacje o stałym oprocentowaniu generują płatności odsetkowe, które są równe przez cały okres spłaty, co oznacza, że stopa kuponowa dla tego rodzaju obligacji jest niezmienna w czasie. Natomiast obligacje o zmiennym oprocentowaniu mają stopę kuponową, która zmienia się w oparciu o pewną stopę referencyjną, przez co płatności odsetkowe nie są stałe. Najczęściej spotykane instrumenty tego typu to obligacje indeksowane, dla których zmienność odsetek wynika ze zmienności danego indeksu ekonomicznego, na przykład indeksu WIBOR czy stopy inflacji (Górski, 2009, str. 312). Istnieją także obligacje o zerowym oprocentowaniu zwane obligacjami zerokuponowymi. Stopa kuponowa dla tych obligacji wynosi zero, zatem nie występują płatności odsetkowe. Tego typu obligacje emitowane są zawsze z dyskontem, to znaczy poniżej

wartości nominalnej, co jest niezbędne do wygenerowania zysku przez inwestora (Jagielnicki, 2013, str. 121). Wielu autorów wyróżnia również obligacje przychodowe, czyli takie, dla których wysokość odsetek uzależniona jest od zysków z projektu inwestycyjnego finansowanego przez wyemitowane obligacje. Nabywcy takich papierów wartościowych mają prawo do danej części zysku wypłacanego w postaci płatności odsetkowych, a także do otrzymania wartości nominalnej obligacji w terminie wykupu (Górski, 2009, strony 312-313).

Obligacje korporacyjne można także podzielić ze względu na prawa nabywcy obligacji. Obligacje zwykłe to takie, które nie dają nabywcy żadnych dodatkowych przywilejów (Machała, 2004, str. 218). Istnieją jednak obligacje, które oferują inwestorom dodatkowe prawa. Wśród nich wymienić należy obligacje zamienne, które dają nabywcom prawo do zamiany instrumentu na akcje emitenta. Liczba akcji, która może zostać zakupiona przez posiadacza obligacji, czyli tak zwany współczynnik konwersji, cena pojedynczej akcji oraz terminy wykupu są ustalone już w dniu emisji (Jagielnicki, 2013, str. 34). Prawo do nabycia akcji oferują także obligacje z prawem pierwszeństwa poboru akcji. Posiadacze takich obligacji mogą nabyć nowo wyemitowane akcje przed innymi inwestorami oraz aktualnymi akcjonariuszami firmy. Obligacje te różnią się od obligacji zamiennych tym, że w ich przypadku zakup akcji nie wiąże się z umorzeniem długu, zatem emitent nadal ma obowiązek spłacać odsetki według harmonogramu spłat oraz wypłacić wartość nominalną w momencie wykupu instrumentu (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, strony 62-63). Obligacje mogą także uprawniać nabywcę do wcześniejszego umorzenia instrumentu po ustalonej wcześniej cenie i w ustalonych terminach (Górski, 2009, str. 313). Konstrukcja takiej obligacji przypomina opcję put i z tego powodu w literaturze określana jest jako *puttable bond*. Istnieją też obligacje, które mogą być wykupione przed terminem przez emitenta, zwane *callable bonds*. Korporacje korzystają z prawa do wcześniejszego wykupu w przypadku spadku rynkowych stóp procentowych, ponieważ daje to możliwość emisji nowego długu o niższym oprocentowaniu. Ostatnim rodzajem obligacji wyodrębnionym w tej kategorii jest obligacja partycypacyjna, która daje jej posiadaczowi prawo do udziału w części zysku wygenerowanego przez emitenta. Zasady, na jakich porcja zysku będzie wypłacana obligatariuszom są ustalone w dniu emisji. Przede wszystkim określa się, czy wypłata z zysku spółki umarza dalszą płatność odsetek i wartości nominalnej, czy te dwa świadczenia są niezależne od siebie.

Kolejną bardzo ważną kwestią dotyczącą obligacji korporacyjnych jest zabezpieczenie. Z tego punktu widzenia, obligacje dzielimy na zabezpieczone i niezabezpieczone. Te pierwsze to obligacje, dla których spłata odsetek i wartości nominalnej jest zabezpieczona aktywami

emitenta, najczęściej nieruchomościami (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 65). Oznacza to, że w przypadku bankructwa emitenta, aktywa będące zabezpieczeniem obligacji mogą zostać sprzedane, a środki ze sprzedaży będą przeznaczone na spłacenie długu. Obligacje niezabezpieczone to takie, których spłata nie jest zabezpieczona żadnymi aktywami. Obligacje tego rodzaju są najczęściej emitowane przez spółki posiadające dobrą sytuację finansową, co jest odzwierciedlone wysokim ratingiem kredytowym. Istnieją też obligacje, które nie są zabezpieczone ze względu na brak właściwego majątku. Obligacje niezabezpieczone charakteryzują się większym ryzykiem niż te posiadające zabezpieczenie i z tego powodu często oferują wyższą stopę zwrotu (Rutkowski, 2007, str. 279).

1.2 Emisja obligacji korporacyjnych – aspekty prawne

Emisja obligacji korporacyjnych może przebiegać w trybie oferty publicznej lub oferty prywatnej (Pawłowski, 2015, str. 154). Oferta prywatna skierowana jest do mniej niż 150 indywidualnych inwestorów¹. Spółki przygotowując się do emisji niepublicznej powinny najpierw ocenić, czy obligacje mają szansę znaleźć chętnych do ich kupna. Następnym krokiem jest określenie parametrów emisji takich, jak wielkość długu, termin jego wykupu i wysokość oprocentowania (Bajak, 2019, str. 74). Ponadto, emitent powinien przygotować dokument informacyjny zawierający warunki emisji oraz dane przedstawiające sytuację finansową spółki. Tak przedstawiona oferta jest kierowana do potencjalnych inwestorów, którzy dokonują zapisów na obligację. Następnie, obligacje należy zarejestrować w Krajowym Depozycie Papierów Wartościowych, co jest związane z dematerializacją papierów wartościowych. Przed wprowadzeniem obligacji do obrotu w alternatywnym systemie obrotu na Catalyst, emitent musi złożyć wniosek do Giełdy Papierów Wartościowych o dopuszczenie obligacji do obrotu na tym rynku.

Oferta publiczna obligacji korporacyjnych polega na udostępnianiu co najmniej 150 osobom lub nieoznaczonym inwestorom w dowolnej formie i jakiegokolwiek sposób informacji o emitowanych papierach wartościowych (Bajak, 2019, str. 77). Przed publiczną emisją obligacji, spółka jest zobowiązana przygotować prospekt emisyjny lub w niektórych przypadkach,

¹ Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1129 z dnia 14 czerwca 2017 r. w sprawie prospektu, który ma być publikowany w związku z ofertą publiczną papierów wartościowych lub dopuszczeniem ich do obrotu na rynku regulowanym oraz uchylenia dyrektywy 2003/71/WE, Dz. Urz. UE L 168/12 z 30.06.2017 r.

memorandum informacyjne. Oba dokumenty mają na celu rzetelne i jasne przedstawienie sytuacji finansowej emitenta po to, by potencjalni inwestorzy mogli ocenić kondycję firmy przed podjęciem decyzji inwestycyjnej. Po odpowiednim przygotowaniu dokumentów informacyjnych, należy je przedłożyć Komisji Nadzoru Finansowego. Jeżeli KNF zatwierdzi prospekt emisyjny lub memorandum informacyjne, spółka może zacząć przydzielać obligacje inwestorom, którzy są zainteresowani ich kupnem. Następnym krokiem jest zarejestrowanie emisji w Krajowym Depozycie Papierów Wartościowych, a ostatnim wymogiem przed wyemitowaniem obligacji na Giełdzie Papierów Wartościowych jest złożenie wniosku do GPW o dopuszczenie i/lub wprowadzenie obligacji do obrotu na rynku Catalyst (Bajak, 2019, str. 79).

Koszty publicznej emisji obligacji można podzielić na koszty około emisyjne, koszty związane z notowaniem obligacji na rynku Catalyst oraz opłacane odsetki (Jagielnicki, 2013, str. 98). Podczas procesu emisji obligacji, spółka ponosi koszty pośrednictwa przy procedurze emisji, w tym przede wszystkim opłaty za doradztwo finansowe i prawne. Ta kategoria kosztów obejmuje opłatę za wprowadzenie instrumentu dłużnego do obrotu, która obecnie wynosi 0,0075 procent wartości nominalnej emisji, jednak nie mniej niż 1 500 zł oraz maksymalnie 35 000 zł². Kosztem około emisyjnym jest także opłata za rejestrację serii obligacji uiszczana jednorazowo Krajowemu Depozytowi Papierów Wartościowych. Do kosztów notowania obligacji zalicza się opłata roczna za notowania dłużnych instrumentów finansowych wynosząca 0,002 procent wartości nominalnej serii, jednak nie mniej niż 500 zł i nie więcej niż 7 500 zł³. Koszty związane z wypłacaniem odsetek obligatariuszom są zazwyczaj najistotniejsze w kontekście emisji obligacji. Stopa kuponowa to zwykle kilka procent wartości nominalnej obligacji, a płatności kuponowe są najczęściej wypłacane co kwartał lub co pół roku.

Ważną rolę w procesie emisji obligacji korporacyjnych pełnią pośrednicy występujący na rynku Catalyst. Podmiotami pełniącymi funkcję pośrednika są głównie banki i domy maklerskie posiadające autoryzację Giełdy Papierów Wartościowych (Puzyrewicz, 2011, str. 11). Instytucje te świadczą wiele rodzajów usług, które generalnie można opisać jako pośredniczenie w transakcjach kupna i sprzedaży obligacji na tym rynku. Wśród oferowanych usług należy wymienić doradztwo finansowe w zakresie przygotowania analizy źródeł

² Załącznik Nr 3 do Regulaminu Giełdy - Opłaty giełdowe pobierane od emitentów papierów wartościowych na rynku równoległym, według stanu prawnego na dzień 1 września 2019 r., pkt 1.

³ Tamże, pkt 2.

finansowania. Pośrednicy są również zaangażowani w proces przygotowania prospektu emisyjnego lub memorandum informacyjnego, w tym przede wszystkim są odpowiedzialni za sprawdzenie, czy wymienione dokumenty są zgodne z obowiązującym prawem. Kolejną bardzo ważną funkcją pośredników na rynku Catalyst jest organizacja emisji obligacji. Pod tym względem, banki i domy maklerskie pomagają dopełnić formalności przy składaniu oferty publicznej oraz angażują się w akcję promocyjną obligacji w celu dotarcia do jak największej liczby potencjalnych nabywców tych papierów dłużnych (Bajak, 2019, str. 96). Ponadto, pośrednicy mogą pełnić rolę gwaranta emisji, który zobowiązuje się do wykupienia całości lub części obligacji niesprzedanych (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 55). Pośrednik pełniący rolę gwaranta emisji nabywa obligacje na własny rachunek w zamian za odpowiednie wynagrodzenie, a następnie odsprzedaże je inwestorom.

Nadzór nad rynkiem finansowym w Polsce sprawuje Komisja Nadzoru Finansowego⁴. Jej głównym zadaniem jest zapewnienie bezpieczeństwa, przejrzystości i stabilności rynku oraz ochrony interesów podmiotów występujących na nim⁵. Komisja Nadzoru Finansowego jest zatem odpowiedzialna za nadzór nad emitentami obligacji korporacyjnych sprzedawanych poprzez ofertę publiczną lub na rynku regulowanym, bankami oraz domami maklerskimi będącymi pośrednikami na rynku Catalyst, Giełdą Papierów Wartościowych w Warszawie oraz Krajowym Depozytem Papierów Wartościowych. W związku ze sprawowaną funkcją, KNF zatwierdza prospekty emisyjne i memoranda informacyjne oraz udziela zezwoleń na działalność maklerską instytucjom kredytowym i domom maklerskim⁶.

Podmiotem odpowiedzialnym za rejestrację obligacji emitowanych na rynku Catalyst jest Krajowy Depozyt Papierów Wartościowych. Istnienie KDPW i istotność pełnionych przez niego funkcji związana jest z obowiązkiem dematerializacji papierów wartościowych. Dematerializacja obligacji polega na zapisywaniu ich na rachunku inwestora, co usprawnia obrót tymi papierami, zwiększa jego bezpieczeństwo oraz obniża koszty ewidencji (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, strony 56-57). Ewidencja papierów wartościowych dotyczy obrotu zorganizowanego oraz obrotu poza rynkiem zorganizowanym, a także transakcji kupna i sprzedaży w alternatywnym systemie obrotu. Do głównych zadań Krajowego Depozytu Papierów Wartościowych w kontekście rynku Catalyst należy ewidencja emisji

⁴ https://www.gpw.pl/biblioteka-gpw-wiecej?gpwl_id=6&title=Podmioty+rynku+kapita%C5%82owego (dostęp: 05.01.2021).

⁵ https://www.knf.gov.pl/o_nas/komisja (dostęp: 05.01.2021).

⁶ Tamże.

obligacji oraz obsługa wypłaty płatności kuponowych i wykupu wartości nominalnej obligacji (Puzyrewicz, 2011, str. 17).

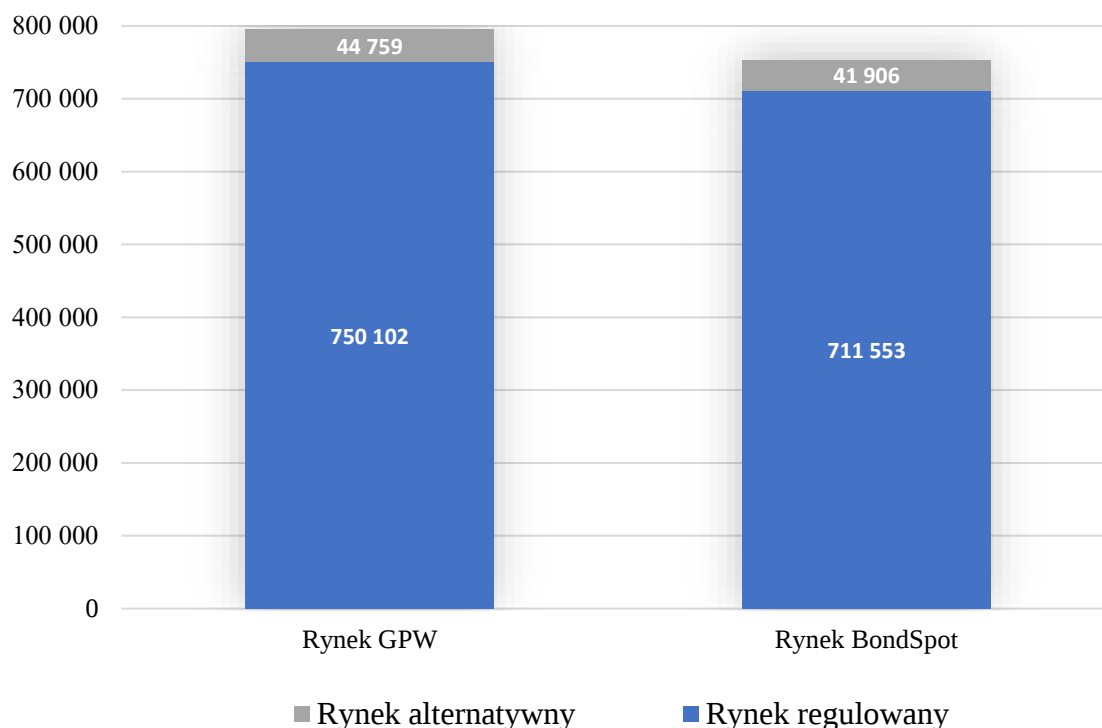
1.3 Rynek obligacji korporacyjnych w Polsce

Przed 30 września 2009 roku, kiedy powstał rynek Catalyst, obligacje korporacyjne były przedmiotem obrotu na rynku niezorganizowanym. Taka forma inwestowania w obligacje wiązała się z wieloma niedogodnościami, takimi, jak niska płynność papierów dłużnych, utrudniony dostęp do informacji o emitentach czy transakcjach oraz brak ujednoliconych ram prawnych (Puzyrewicz, 2011, str. 9). Uruchomienie rynku Catalyst pomogło rozwiązać te problemy oraz dało inwestorom dostęp do zorganizowanego, bezpiecznego i transparentnego rynku papierów dłużnych.

Rynek Catalyst obejmuje dwa subrynki detaliczne prowadzone przez Giełdę Papierów Wartościowych, w tym rynek regulowany i Alternatywny System Obrotu oraz dwa subrynki hurtowe organizowane przez BondSpot, które również składają się z rynku regulowanego i Alternatywnego Systemu Obrotu (Kołosowska i Buszko, 2012, str. 305). Jednostka transakcyjna na rynku detalicznym to jedna obligacja, natomiast na rynku hurtowym minimalna wartość transakcji to 100 tys. zł (Bajak, 2019, str. 93). Z kolei różnica między rynkiem regulowanym a Alternatywnym Systemem Obrotu (ASO) odnosi się do niektórych obowiązków emitentów oraz podmiotu nadzorującego. Każdy uczestnik rynku regulowanego ma równy dostęp do informacji oraz jednakowe warunki kupna i sprzedaży papierów wartościowych, a nadzór nad tym rynkiem sprawuje Komisja Nadzoru Finansowego. Alternatywny System Obrotu jest zorganizowany poza rynkiem regulowanym, jednak transakcje kupna i sprzedaży walorów również podlegają określonym zasadom⁷. ASO nie jest pod nadzorem Komisji Nadzoru Finansowego, a niektóre procedury emisyjne na tym rynku są uproszczone. Ponadto, spółki emitujące obligacje na rynku ASO często korzystają z pomocy tzw. Autoryzowanego Doradcy, który przeprowadza emitenta przez proces emisji i reprezentuje go przed innymi podmiotami rynku Catalyst. Wykres 1 pokazuje podział rynku Catalyst na subrynki wyróżnione powyżej.

⁷ Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi, Dz. U. z 2020 r. poz. 284, art. 3.

Wykres 1. Podział rynku Catalyst na platformy GPW i BondSpot oraz rynki alternatywne i regulowane według wartości wyemitowanych obligacji (mln zł).

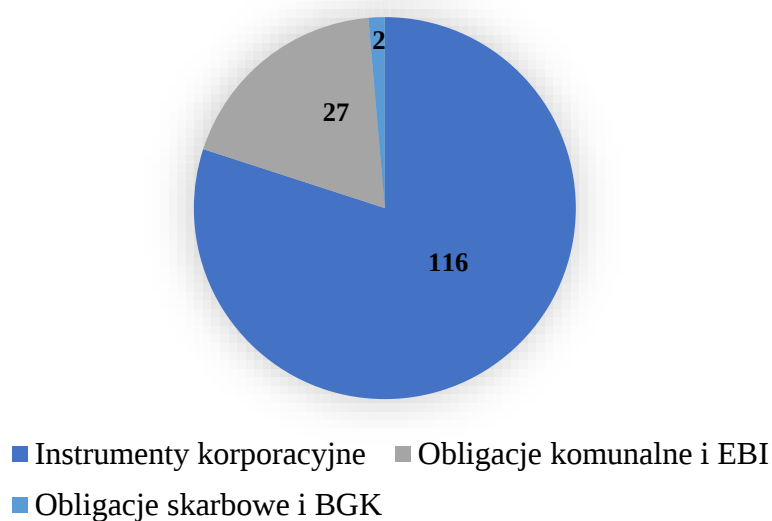


Źródło: opracowanie własne na podstawie statystyk rocznych GPW Catalyst.

Porównując rynki organizowane przez Giełdę Papierów Wartościowych i BondSpot, należy zauważyć, że są one podobnej wielkości pod względem wartości wyemitowanych instrumentów. Instrumenty notowane na rynku GPW miały w 2019 roku wartość niecałych 800 miliardów złotych, a na rynku BondSpot wartość instrumentów wyniosła nieco ponad 750 miliardów złotych. Ponadto, na obu platformach zdecydowana większość instrumentów dłużnych jest notowana na rynku regulowanym – jest to 750 miliardów złotych w przypadku rynku GPW oraz 711 miliardów złotych na rynku BondSpot.

Analizując rynek Catalyst należy również zwrócić uwagę na liczbę emitentów obligacji. Wykres 2 prezentuje podział rynku ze względu na liczbę emitentów poszczególnych rodzajów obligacji.

Wykres 2. Podział rynku Catalyst ze względu na instrumenty według liczby emitentów danego rodzaju instrumentu.

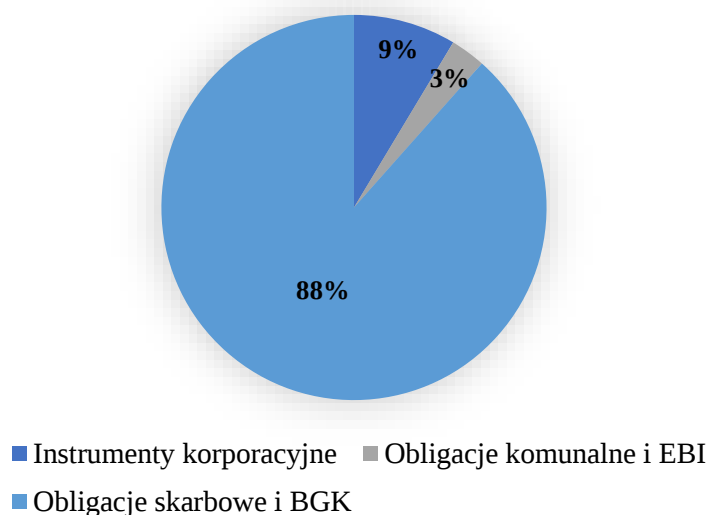


Źródło: opracowanie własne na podstawie statystyk rocznych GPW Catalyst.

Najliczniejszą grupą emitentów na rynku Catalyst są korporacje. Liczba emitentów instrumentów korporacyjnych wyniosła 116 w 2019 roku, w tym 99 spółek wyemitowało obligacje korporacyjne, a 17 korporacji wyemitowało obligacje spółdzielcze lub listy zastawne. W tym samym roku, 27 podmiotów występowało na Catalyst w roli emitenta obligacji komunalnych, w tym obligacji Europejskiego Banku Inwestycyjnego, a jedynie 2 podmioty były zaklasyfikowane jako emitenci obligacji skarbowych i obligacji Banku Gospodarstwa Krajowego.

Sama liczba emitentów obligacji nie oddaje w pełni proporcji występujących na rynku Catalyst. Wykres 3 porównuje trzy główne grupy emitentów biorąc pod uwagę wartość emisji.

Wykres 3. Podział rynku Catalyst ze względu na instrumenty według wartości emisji.

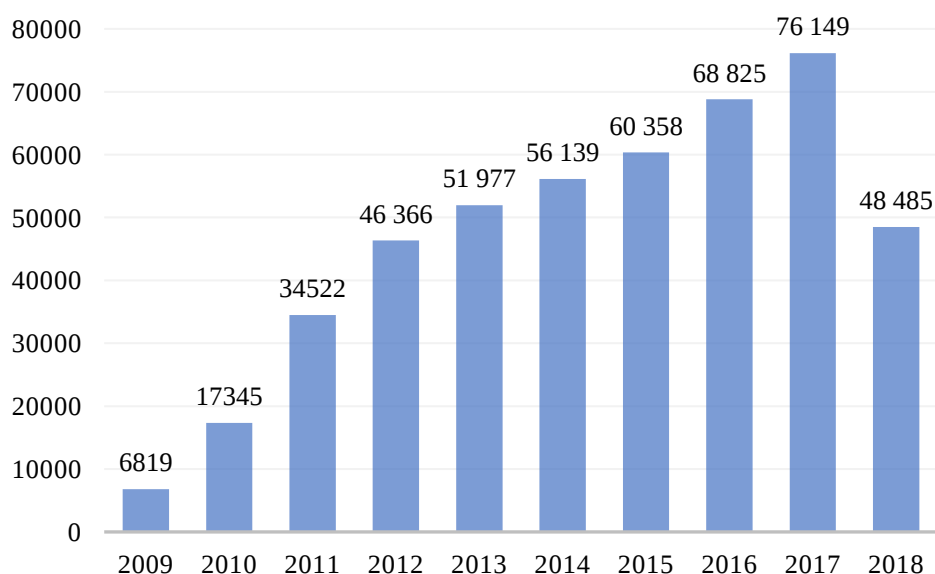


Źródło: opracowanie własne na podstawie statystyk rocznych GPW Catalyst.

Należy zaznaczyć, że obligacje skarbowe dominują na rynku Catalyst, jeżeli weźmiemy pod uwagę wartość emisji. W 2019 roku, wartość obligacji wyemitowanych na rynku Catalyst przez Skarb Państwa i Bank Gospodarstwa Krajowego wyniosła 704,8 miliarda złotych. Jest to aż 88 procent wartości wszystkich instrumentów dłużnych notowanych na rynku Catalyst. Wartość obligacji komunalnych, w tym obligacji Europejskiego Banku Inwestycyjnego, była równa 23,5 miliarda złotych, co dało trzyprocentowy udział w rynku. Natomiast instrumenty korporacyjne miały łączną wartość 68,7 miliardów złotych, co stanowiło 9 procent wartości wszystkich instrumentów notowanych na rynku Catalyst. Wartość samych obligacji korporacyjnych wyniosła 45 miliardów złotych, a pozostała suma odnosi się do wartości listów zastawnych oraz obligacji spółdzielczych.

Ważnym aspektem analizy polskiego rynku obligacji korporacyjnych jest określenie i porównanie wartości wyemitowanych instrumentów w każdym roku począwszy od 2009 roku. Dane dotyczące rocznych wartości emisji zaprezentowane są na wykresie 4.

Wykres 4. Wartość emisji obligacji korporacyjnych w latach 2009-2018 (mln zł).



Źródło: opracowanie własne na podstawie statystyk rocznych GPW Catalyst.

Korporacje to grupa, która bardzo się rozwinęła w ostatnich latach w kontekście emisji instrumentów dłużnych, na co wskazuje wzrost wartości wyemitowanych obligacji korporacyjnych w latach 2009-2017. W 2018 roku nastąpił jednak duży spadek wartości tego rodzaju obligacji na rynku Catalyst. Jednak biorąc pod uwagę fakt, iż w 2009 roku wartość emisji obligacji korporacyjnych wyniosła jedynie 6,8 mld zł, to wynik na poziomie 48 mld złotych w 2018 roku nadal jest dość wysoki. Możemy zatem uznać, że polski rynek obligacji korporacyjnych rozwinął się w znaczącym stopniu od 2009 roku, kiedy powstał rynek Catalyst.

1.4 Rating kredytowy i ryzyko obligacji korporacyjnych

W odróżnieniu od obligacji skarbowych, obligacje korporacyjne nie dają pewności, że dług zostanie spłacony w ustalonym terminie. Wynika to z faktu, iż przedsiębiorstwa muszą osiągać zysk, by móc spłacać swoje zobowiązania. W okresach kryzysu ekonomicznego, finansowego lub gwałtownych zmian na rynku kapitałowym wiele firm musi zmierzyć się z problemami finansowymi. Z punktu widzenia inwestora wzrasta wtedy ryzyko kredytowe związane z zakupioną obligacją. Ryzykiem kredytowym nazywamy prawdopodobieństwo, że emitent obligacji nie wywiąże się z wynikających z niej zobowiązań w określonym czasie (Puzyrewicz, 2011, str. 38). Należy tutaj podkreślić, że ryzyko kredytowe nie jest związane jedynie z bankructwem emitenta, ale odnosi się również do przejściowych problemów

finansowych przedsiębiorstwa, które wpływają na opóźnienie spłaty odsetek lub wartości nominalnej. W wyniku ryzyka kredytowego inwestor może ponieść stratę finansową lub jego oczekiwany zysk może zostać pomniejszony. Z tego powodu tego rodzaju ryzyko klasyfikowane jest jako ryzyko czyste (Zawarska, 2012, str. 67).

Oceną ryzyka kredytowego związanego z konkretnymi obligacjami korporacyjnymi zajmują się wyspecjalizowane agencje ratingowe. Wśród nich najbardziej znanymi są Standard & Poor's Corporation, Moody's Investors Service i Fitch Investors Service (Fabozzi, 2000, str. 174). Wystawiają one oceny inwestycyjne obligacjom na podstawie przeprowadzonej analizy ryzyka kredytowego. Przygotowanie takiej analizy oraz oceny inwestycyjnej zamawiane jest przez emitenta papierów dłużnych, który w ten sposób ma szansę zachęcić większą liczbę inwestorów do nabycia obligacji. Ponadto, jeżeli ocena ratingowa okaże się wysoka, koszt emisji obligacji może zostać pomniejszony. Z punktu widzenia inwestora, oceny ratingowe pomagają dopasować wysokość ryzyka kredytowego do indywidualnych potrzeb potencjalnego nabywcy instrumentu dłużnego. Z tychże powodów działalność agencji ratingowych jest bardzo ważna w kontekście prawidłowego funkcjonowania rynku obligacji korporacyjnych.

Oceny ratingowe obligacji korporacyjnych wraz z ich opisem zostały zaprezentowane w tabeli 1.

Tabela 1. Oceny ratingowe obligacji korporacyjnych.

Charakter inwestycji	S&P oraz Fitch	Moody's	Interpretacja oceny
Charakter inwestycyjny	AAA	Aaa	Najwyższa jakość obligacji
	AA+	Aa1	Wysoka jakość obligacji
	AA	Aa2	
	AA-	Aa3	
	A+	A1	Obligacje o jakości powyżej średniej
	A	A2	
	A-	A3	
	BBB+	Baa1	Obligacje o średniej jakości
	BBB	Baa2	
	BBB-	Baa3	
Charakter spekulacyjny	BB+	Ba1	Obligacje o charakterze spekulacyjnym
	BB	Ba2	
	BB-	Ba3	
	B+	B1	Obligacje wysoce spekulacyjne
	B	B2	
	B-	B3	
	CCC	Caa	Obligacje niezwykle spekulacyjne, możliwość nieregularnej spłaty długu
	CC	Ca	
	C	C	
	D	-	Brak spłaty długu

Źródło: opracowanie własne na podstawie pracy Fabozzi (2000).

Obligacje o najwyższej jakości są oznaczane symbolem AAA przez agencje Standard & Poor's i Fitch lub Aaa przez agencję Moody's. Tego typu obligacje charakteryzują się znikomym poziomem ryzyka kredytowego, co oznacza, że emitent ma bardzo wysoką zdolność do regulowania zobowiązań (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 129). Kolejna ocena ratingowa to AA lub Aa. Obligacje o takim ratingu uznawane są za instrumenty wysokiej jakości, czyli charakteryzujące się bardzo niskim poziomem ryzyka kredytowego. Ocena A opisuje obligacje o jakości powyżej średniej, dla których ryzyko kredytowe jest niskie. Emitenci takich instrumentów uznawani są za wiarygodnych finansowo oraz mających wysoką zdolność do obsługi zobowiązań. Ostatnią oceną w kategorii inwestycyjnej jest BBB lub Baa. Obligacje, którym wystawiono taki rating charakteryzują się średnią jakością i umiarkowanym ryzykiem kredytowym. Podmioty emitujące tego typu obligacje mają wystarczającą zdolność

do terminowego regulowania zobowiązań, jednak może być ona zachwiana przy utrzymujących się niekorzystnych warunkach gospodarczych (Fernández i Vila, 2015, str. 6).

Najwyższą oceną w kategorii spekulacyjnej jest BB lub Ba. Obligacje o tym ratingu mają dość wysoki poziom ryzyka kredytowego, jednak w normalnych warunkach gospodarczych emitent nie powinien mieć problemu ze spłatą odsetek i wartości nominalnej w ustalonych terminach. Kolejną oceną wystawianą obligacjom o charakterze spekulacyjnym jest B. Taka ocena wskazuje na wysoki poziom ryzyka kredytowego oraz ograniczoną zdolność do terminowej obsługi zobowiązań. W sprzyjających warunkach ekonomicznych emitent powinien jednak spłacać swój dług według ustalonego harmonogramu. Oceny od CCC lub Caa do C przyznawane są obligacjom szczególnie spekulacyjnym, to znaczy, odznaczającym się bardzo wysokim ryzykiem kredytowym. Podmioty emitujące takie obligacje mają bardzo niską zdolność do regulowania zobowiązań nawet w normalnych i korzystnych warunkach ekonomicznych (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 131). Z tego powodu, spłata odsetek i wartości nominalnej obligacji przez emitenta może być nieregularna, a nawet zaniechana w pewnym momencie. Najniższą możliwą do uzyskania oceną jest D i jest ona wystawiana instrumentom o niezwykle wysokim ryzyku kredytowym. Obligacje takie nie są spłacane, ponieważ emitent nie ma zdolności do obsługi zobowiązań. Sytuacja finansowa podmiotu emitującego obligacje o ocenie D nie ulegnie poprawie nawet w bardzo korzystnych warunkach gospodarczych.

Symbole plus i minus przy ocenach wystawianych przez S&P i Fitch oraz cyfry od jeden do trzy przy ratingach agencji Moody's mają za zadanie zapewnienie bardziej szczegółowego opisu każdej kategorii oceny. Dla przykładu, ryzyko kredytowe związane z instrumentem o ocenie AA+ lub Aa1 jest odrobinę niższe niż typowy poziom ryzyka dla tej kategorii. Podobnie, rating AA- lub Aa3 wskazuje na odrobinę wyższe ryzyko kredytowe obligacji. Istnieje również inne narzędzie pomagające ocenić wiarygodność finansową emitenta w sposób dokładniejszy. Jest to tzw. perspektywa ratingu, która określa przewidywania agencji co do przyszłych zmian oceny w ciągu kolejnych 12 miesięcy (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 132). Perspektywy dzielimy na pozytywne, stabilne i negatywne. Ich zadaniem jest zwrócenie uwagi na ewentualne przyszłe zmiany ratingu. Perspektywa nie powinna być jednak traktowana jako pewna informacja, a jedynie prognoza co do ewentualnej zmiany ryzyka kredytowego.

Z ratingiem kredytowym związane są takie pojęcia jak obligacje śmieciowe czy obligacje blue chips. Obligacje śmieciowe (z ang. *junk bonds*) to obligacje o charakterze

spekulacyjnym, to znaczy, posiadające rating poniżej BBB lub Baa (Faerber, 2009, str. 176). Takim terminem określa się również niektóre obligacje bez ratingu, dla których ryzyko kredytowe jest wysokie. Ze względu na niską zdolność emitenta do terminowego regulowania zobowiązań, obligacje śmieciowe są uznawane za inwestycje o podwyższonym ryzyku. Ceny tego rodzaju obligacji są dużo bardziej zmienne niż ceny obligacji o charakterze inwestycyjnym. Przez to ich rentowność jest zwykle dużo wyższa, co niejednokrotnie jest motywacją inwestorów do zakupu obligacji. Ponadto, obligacje śmieciowe często oferują wyższe stopy kuponowe, co także pozwala zachęcić inwestorów do ich nabycia. Emitentami obligacji śmieciowych są zazwyczaj małe, szybko rozwijające się przedsiębiorstwa, dla których sprzedaż instrumentów dłużnych jest jedną z niewielu opcji na pozyskanie kapitału. Obligacje takie mogą być też emitowane przez duże spółki borykające się z problemami finansowymi i szukające wyjścia z trudnej sytuacji. Z drugiej strony, duże spółki o stabilnej sytuacji finansowej emitują obligacje zwane *blue chips*. Ocena inwestycyjna tego typu obligacji mieści się w przedziale od AAA do AA (Górski, 2009, str. 310). *Blue chips* charakteryzują się bardzo niskim ryzykiem kredytowym, jednak przez to stopy zwrotu są również dość niskie.

Oprócz ryzyka kredytowego istnieją również inne rodzaje ryzyka związanego z inwestycją w obligacje korporacyjne. Jednym z nich jest ryzyko stopy procentowej, które definiowane jest jako ryzyko osiągnięcia straty lub dodatkowego zysku z tytułu zmiany poziomu stóp procentowych w przyszłości (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 183). Ryzyko to jest konsekwencją zależności między ceną bieżącą obligacji, a rynkową stopą procentową – wzrost stóp procentowych powoduje spadek bieżącej ceny rynkowej obligacji, a obniżka stóp procentowych idzie w parze ze wzrostem rynkowej ceny instrumentu (Puzyrewicz, 2011, str. 37). Dokładniejsza analiza tej zależności zostanie zaprezentowana w rozdziale drugim. Inwestorzy planujący sprzedaż obligacji przed terminem wykupu są szczególnie narażeni na ryzyko stopy procentowej. Wynika to z faktu, iż przy wzroście rynkowych stóp procentowych wartość bieżąca obligacji spada, a zatem inwestor sprzeda instrument po cenie niższej niż cena zakupu. W takim przypadku, obligatariusz ponosi stratę kapitałową na swojej inwestycji.

Na wielkość ryzyka stopy procentowej ma wpływ kilka czynników. Jednym z nich jest okres do wykupu. Im bardziej odległy w czasie jest termin wykupu, tym cena obligacji jest wrażliwsza na zmiany rynkowych stóp procentowych, a zatem ryzyko stopy procentowej jest wyższe (Faerber, 2009, str. 53). Kolejnym czynnikiem jest rodzaj oprocentowania obligacji. Obligacje o stałym oprocentowaniu wykazują większą wrażliwość ceny na zmiany rynkowych

stóp procentowych. Natomiast obligacje o zmiennym kuponie, w tym przede wszystkim obligacje indeksowane oparte o indeks WIBOR, charakteryzują się większą odpornością ceny na zmiany poziomu stóp procentowych. Ponadto, im bardziej płynna jest stopa referencyjna dla oprocentowania obligacji, tym mniejsze ryzyko stopy procentowej (Puzyrewicz, 2011, str. 37). Na wielkość omawianego rodzaju ryzyka wpływ ma także długość okresu pomiędzy płatnościami kuponowymi. Generalnie, wraz ze wzrostem tego okresu rośnie poziom ryzyka stopy procentowej.

Kolejnym rodzajem ryzyka, na które narażone są osoby fizyczne i podmioty inwestujące w obligacje korporacyjne jest ryzyko przedterminowego wykupu. Jest ono po części związane z ryzykiem stopy procentowej, ponieważ nagły spadek rynkowych stóp procentowych zwiększa prawdopodobieństwo wykupu instrumentu dłużnego przed terminem przez emitenta. Ryzyko przedterminowego wykupu dotyczy obligacji posiadających dodatkową opcję w postaci prawa do przedterminowego wykupu przez emitenta. Dzięki tej opcji, przy nagłym spadku stóp procentowych emitent jest uprawniony do wykupienia obligacji po z góry ustalonej cenie. Emitenci obligacji z taką opcją wykorzystują ją w sytuacji spadku rynkowych stóp procentowych poniżej poziomu stopy kuponowej. Jest to dla nich opłacalne, ponieważ mogą wyemitować nowy dług o niższej stopie kuponowej, co zmniejsza koszty odsetkowe ponoszone przez emitentów (Faerber, 2009, str. 34). Posiadanie opcji wykupu przez obligacje jest jednak zwykle niekorzystne dla inwestora. Przede wszystkim, wcześniejszy wykup instrumentu pozbawia obligatariusza przyszłych płatności odsetkowych, co może negatywnie wpłynąć na oczekiwany zwrot z inwestycji. Taka opcja utrudnia także określenie przyszłych przepływów pieniężnych z inwestycji, co powoduje zmniejszenie dokładności analizy rentowności obligacji. Rekompensatą za negatywny wpływ opcji wcześniejszego wykupu jest zwykle wyższa stopa kuponowa lub niższa cena emisyjna (Fabozzi, 2000, str. 8). Często jednak nie wystarcza to, by pokryć straty z tytułu wcześniejszego wykupu, szczególnie, jeżeli inwestor kupił obligacje powyżej jej wartości nominalnej, a cena, po której emitent wykupił obligacje jest niższa. Przez to zakup obligacji dającej emitentowi prawo do wykupu instrumentu przed terminem powinien być dokładnie przeanalizowany przez inwestora, a ryzyko z tym związane powinno być odpowiednio oszacowane.

Ryzyko reinwestycji to kolejny rodzaj ryzyka związanego z inwestycją w obligacje korporacyjne. Jest ono definiowane jako ryzyko, że reinwestycja płatności odsetkowych odbędzie się po stopie niższej niż stopa kuponowa (Faerber, 2009, str. 35). Ryzyko to dotyczy jedynie obligacji generujących płatności odsetkowe, zatem instrumenty zerokuponowe nie są

na nie narażone. Posiadacze obligacji kuponowych mogą reinwestować otrzymane płatności odsetkowe albo je wydać. Jeżeli zdecydują się na kolejną inwestycję, będą otrzymywać odsetki od płatności kuponowych. Ich wysokość zależeć będzie od rynkowych stóp procentowych, a w przypadku spadku stóp procentowych, rzeczywista stopa zwrotu z obligacji będzie niższa niż ta zakładana. Wynika to z faktu, że przy obliczaniu rentowności obligacji w terminie do wykupu zakłada się, że płatności odsetkowe są reinwestowane po rynkowej stopie procentowej określonej w momencie zakupu instrumentu. Ryzyko reinwestycji wzrasta wraz ze zwiększaniem się długości okresu do wykupu podobnie, jak ryzyko stopy procentowej. Należy jednak zauważyć, że oba te ryzyka znoszą się wzajemnie, gdyż ryzyko stopy procentowej odnosi się do wzrostu rynkowych stóp procentowych, zaś ryzyko reinwestycji do spadku tych stóp. Z tego powodu, wzrost jednego rodzaju ryzyka wpływa na spadek drugiego i vice versa. Na podstawie tej zależności skonstruowano strategię inwestycyjną zwaną strategią immunizacji, która pozwala ograniczyć wpływ zmian rynkowych stóp procentowych na stopę zwrotu z portfela obligacji (Puzyrewicz, 2011, str. 38).

Zakup obligacji korporacyjnych wiąże się także z ryzykiem inflacji. Ryzyko to odnosi się do prawdopodobieństwa wystąpienia spadku siły nabywczej pieniądza, która spowoduje spadek wartości przepływów pieniężnych generowanych przez obligację (Fabozzi, 2000, str. 9). Na ryzyko inflacji szczególnie narażone są instrumenty dłużne o stałej stopie oprocentowania, gdyż w przypadku wzrostu stopy inflacji, wysokość dochodów odsetkowych nie ulega zmianie. Podmioty i osoby fizyczne inwestujące w obligacje o stałym kuponie powinny wybierać takie instrumenty, których oprocentowanie jest wyższe od oczekiwanej przyszłej stopy inflacji. Należy też pamiętać, by przed podjęciem decyzji inwestycyjnej skupić się na analizie realnej stopy zwrotu z obligacji, ponieważ w warunkach wzrostu cen w gospodarce osiągnięcie nominalnej stopy zwrotu jest niemożliwe. Inwestorzy przewidujący wystąpienie wzrostu inflacji w przyszłości powinni wybierać obligacje o zmiennym kuponie, a dokładniej, obligacje indeksowane oparte na stopie bazowej, która odzwierciedla zmiany siły nabywczej pieniądza. W przypadku takich instrumentów, wysokość płatności kuponowej będzie wzrastała wraz ze wzrostem poziomu cen w gospodarce, co pozwoli ograniczyć ryzyko inflacji. Z drugiej jednak strony, przy spadku poziomu cen lub stabilnej inflacji korzystne okażą się obligacje o stałym oprocentowaniu. Ich płatności kuponowe nie ulegną zmianie nawet jeśli poziom cen w gospodarce obniży się. Z kolei płatności odsetkowe obligacji indeksowanych w takim przypadku ulegną zmniejszeniu, co negatywnie wpłynie na stopę zwrotu z inwestycji w obligacje.

Ryzyko płynności to kolejny rodzaj ryzyka związanego z posiadaniem obligacji korporacyjnych. Ryzyko to jest określane jako prawdopodobieństwo sprzedaży lub kupna instrumentu finansowego po cenie odbiegającej od aktualnej ceny rynkowej (Faerber, 2009, str. 36). Odchylenia cen transakcyjnych od cen rynkowych instrumentów wynikają z niewystarczającej liczby potencjalnych nabywców i sprzedawców dla danej obligacji. Rynki, na których występują tego rodzaju odchylenia nazywane są rynkami mało płynnymi. Na rynkach płynnych, gdzie istnieje wystarczająca liczba chętnych na kupno lub sprzedaż obligacji po cenie rynkowej lub do niej zbliżonej, instrumenty finansowe są prawidłowo wyceniane. Na takich rynkach *spread*, czyli różnica między ceną sprzedaży a ceną kupna instrumentu, jest niewielki. Wyższy *spread* oznacza, że rynek jest mało płynny, a zatem trudno jest sprzedać obligację po cenie zbliżonej do rynkowej w odpowiednio krótkim okresie (Sopoćko, 2010, str. 47). Ryzyko płynności dotyczy głównie inwestorów skupionych na osiąganiu zysków kapitałowych, to znaczy, inwestorów kupujących obligacje z zamiarem ich sprzedaży przed terminem wykupu. Jeżeli sprzedaż instrumentu następuje na rynku mało płynnym, zyski kapitałowe mogą ulec znacznemu zmniejszeniu od tych planowanych. Obligatariusze, którzy planują zatrzymać nabyte obligacje do terminu wykupu nie są narażeni na ryzyko płynności.

W przypadku obligacji korporacyjnych denominowanych w walutach obcych, inwestorzy narażeni są na ryzyko walutowe. Ryzykiem walutowym nazywamy prawdopodobieństwo wygenerowania przez obligatariusza stopy zwrotu innej niż zakładana z powodu wahań kursu waluty, w której denominowana jest obligacja (Puzyrewicz, 2011, str. 40). Przepływy pieniężne z instrumentów finansowych w walutach obcych są niepewne, gdyż nie da się określić dokładnych wartości zmian kursu walutowego. Odnosi się to zarówno do płatności odsetkowych, jak i do wartości nominalnej otrzymywanej przez obligatariusza w terminie wykupu instrumentu lub ceny sprzedaży obligacji przed tym terminem (Faerber, 2009, str. 35). Załóżmy, że inwestor posiada obligację denominowaną w dolarach amerykańskich. W przypadku deprecjacji dolara w odniesieniu do złotego polskiego, wartość płatności odsetkowej w złotych obniży się. Natomiast jeśli dojdzie do aprecjacji dolara względem złotego, wartość kuponu w złotych wzrośnie. Z tego względu ryzyko walutowe związane z obligacjami można zaklasyfikować jako ryzyko spekulacyjne, a więc ryzyko, które może przynieść zarówno korzystne jak i niekorzystne rezultaty. W celu zabezpieczenia się przed negatywnym wpływem zmiany kursu walut na osiąganą stopę zwrotu, inwestorzy mogą użyć walutowych instrumentów pochodnych lub odpowiednio dywersyfikować portfel obligacji.

W literaturze zdefiniowano także tak zwane ryzyko ryzyka, które odnosi się do niewiedzy inwestora na temat istotnych rodzajów ryzyka ponoszonych przez nabywcę obligacji (Fabozzi, 2000, str. 10). Inwestor powinien przeanalizować i ocenić każdy rodzaj ryzyka związanego z daną obligacją. Może się jednak zdarzyć, że dane ryzyko zostanie zignorowane lub źle zinterpretowane, co może spowodować zmianę zakładanej przez inwestora relacji zysk-ryzyko. Ryzyko ryzyka jest tym wyższe im bardziej złożona jest konstrukcja instrumentu finansowego. Jednym z najlepszych sposobów na ograniczenie tego rodzaju ryzyka jest konsultowanie inwestycji ze specjalistami w dziedzinie zarządzania portfelem obligacji. Inwestorzy mogą także próbować poszerzać swoją wiedzę w tym zakresie, by móc poprawnie ocenić ryzyko obligacji bez pomocy osób trzecich.

ROZDZIAŁ II

Rentowność i wycena obligacji

2.1 Charakterystyka rentowności obligacji i krzywej rentowności

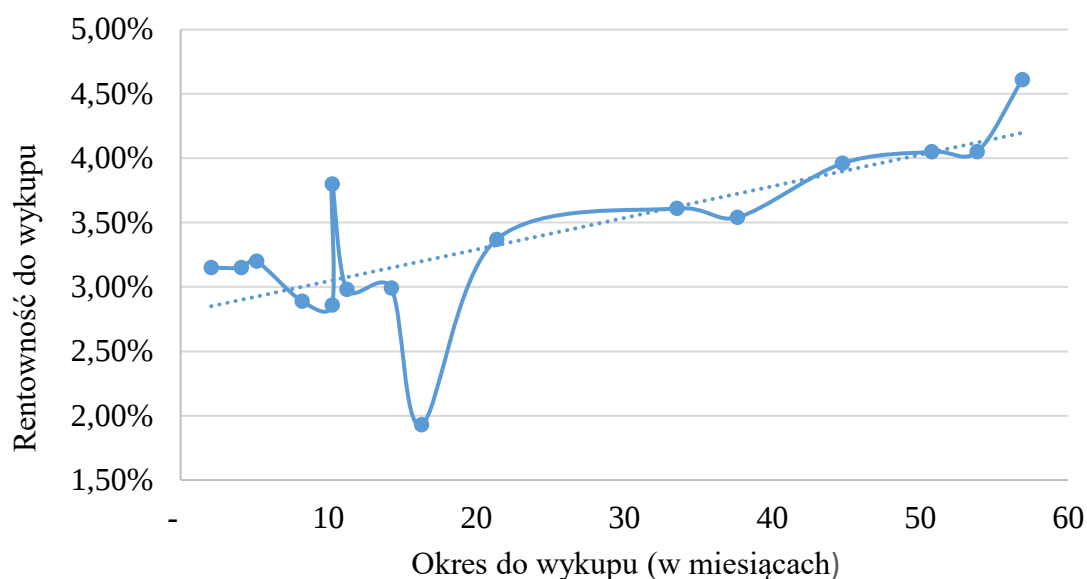
Rentowność jest miarą zwrotu z inwestycji w papiery dłużne (Faerber, 2009, str. 42). Jest to bardzo ważna charakterystyka obligacji, zarówno z punktu widzenia obligatariusza, jak i emitenta instrumentu. Stopa zwrotu wpływa na atrakcyjność inwestycji w daną obligację i często stanowi zachętę do lokowania w nią środków. Im wyższa rentowność obligacji, tym więcej inwestor może na niej zarobić. Wraz ze spadkiem rentowności spada zainteresowanie inwestorów, gdyż mogą oni wybrać inne instrumenty o wyższej stopie zwrotu. Z tego też względu, wysokość stopy zwrotu z obligacji ma wpływ na liczbę sprzedanych obligacji nowej emisji i ich płynność na rynku finansowym. Rentowność wyznacza również koszt długu emitenta jako, że odsetki wypłacane obligatariuszom są kosztem dla przedsiębiorstwa, które wyemitowało dług. Im wyższa rentowność obligacji tym wyższy koszt długu przedsiębiorstwa, co także wpływa na zwiększenie średniego ważonego kosztu kapitału, który liczony jest na podstawie kosztu długu i kosztu kapitału własnego oraz wag tych źródeł kapitału. Z tego powodu rentowność wpływa także na ocenę potencjalnych inwestycji kapitałowych, która często wykorzystuje średni ważony koszt kapitału. Jak już wcześniej wspomniano, odsetki od obligacji są kosztem przedsiębiorstwa emitującego ten instrument dłużny, przez co zmniejszają podstawę opodatkowania podatkiem dochodowym od osób prawnych (Rutkowski, 2007, str. 300). Rentowność wyznacza więc koszt długu przed opodatkowaniem. Aby otrzymać efektywny koszt długu tj. koszt długu po opodatkowaniu, należy pomnożyć koszt długu przed opodatkowaniem przez wynik różnicy pomiędzy 100 procent a stopą podatku dochodowego.

Stopy zwrotu z obligacji różnią się w zależności od rodzaju emitenta. Najniższe stopy zwrotu osiągają najczęściej obligacje skarbowe, których spłata jest praktycznie pewna (Jagielnicki, 2013, str. 40). Zależność ta wynika z niskiego ryzyka kredytowego ponoszonego przez obligatariuszy. Kwestia ryzyka kredytowego została szczegółowo opisana w rozdziale pierwszym. Obligacje emitowane przez jednostki samorządu terytorialnego charakteryzują się odrobinę wyższym poziomem ryzyka kredytowego niż obligacje sprzedawane przez Skarb Państwa. Z tego powodu, ich rentowności zazwyczaj przewyższają rentowności papierów skarbowych. Z kolei najwyższe rentowności mają najczęściej obligacje przedsiębiorstw.

Ryzyko niewypłacalności przedsiębiorstwa jest generalnie dużo większe niż w przypadku jednostki samorządu terytorialnego czy Skarbu Państwa. Rentowności zależą w dużej mierze od sytuacji finansowej konkretnego przedsiębiorstwa i z tego powodu różnice między stopami zwrotu z poszczególnych instrumentów w tej grupie są najwyraźniejsze. Obligacje dużych przedsiębiorstw o stabilnej sytuacji finansowej charakteryzują się zwykle dość niskimi stopami zwrotu, natomiast instrumenty emitowane przez małe, szybko rozwijające się spółki, których ryzyko niewypłacalności jest większe osiągają najczęściej wysokie stopy zwrotu.

Zależność pomiędzy stopami zwrotu z obligacji a długością terminu do wykupu przedstawia krzywa rentowności, zwana również krzywą dochodowości lub krzywą stóp procentowych (Górski, 2009, str. 67). Krzywa rentowności to wykres stóp procentowych obligacji tego samego emitenta charakteryzujących się różnymi terminami wykupu. Wykres ten konstruowany jest dla instrumentów dłużnych wyemitowanych przez ten sam podmiot po to, by wyeliminować czynniki ryzyka związane z konkretnym emitentem. Biorąc pod uwagę terminy zapadalności, krzywa rentowności może obejmować obligacje o krótkim okresie do wykupu, na przykład jednodniowe (tzw. *overnight*) czy tygodniowe instrumenty, średnioterminowe obligacje oraz te o bardzo odległym terminie wykupu, takie, jak obligacje trzydziestoletnie lub pięćdziesięcioletnie. Krzywa rentowności konstruowana jest na konkretny dzień, ponieważ stopy rentowności papierów dłużnych ulegają nieustannym zmianom. Możliwe jest zatem porównywanie krzywych rentowności dla różnych dat w oparciu o informacje dostępne w danym dniu i ogólne odczucia inwestorów. Krzywa rentowności najczęściej jest tworzona w oparciu o rentowności obligacji skarbowych. Dzieje się tak, ponieważ rynki obligacji skarbowych są zwykle bardziej płynne niż rynki obligacji korporacyjnych (Fabozzi, 2000, str. 107). Ponadto, ryzyko kredytowe związane z papierami skarbowymi jest minimalne, co ułatwia porównywanie rentowności obligacji o różnych terminach zapadalności. Nie oznacza to jednak, że krzywej dochodowości nie wolno tworzyć dla obligacji komunalnych czy korporacyjnych. Jako, że przedmiotem analizy w tej pracy są właśnie obligacje emitowane przez przedsiębiorstwa, na wykresie 5 zaprezentowano krzywą rentowności dla obligacji spółki Kruk S.A. Rentowności obliczono dla wszystkich szesnastu obligacji wyemitowanych przez tę spółkę zarówno na rynku regulowanym, jak i alternatywnym rynku Giełdy Papierów Wartościowych.

Wykres 5. Krzywa rentowności dla obligacji spółki Kruk S.A. z 29 grudnia 2020 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie statystyk rocznych GPW Catalyst

Ogólny trend dla stóp zwrotu z obligacji spółki Kruk S.A. jest rosnący, co oznacza, że stopy rentowności obligacji o dłuższym okresie do wykupu są wyższe od rentowności obligacji o krótszym okresie zapadalności. Taki kształt krzywej dochodowości wskazuje, że inwestorzy wykazują tym wyższą niepewność im dłuższy jest okres do wykupu. Wynika to z faktu, iż w długim okresie wzrasta prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia, które niekorzystnie wpłynie na wypłacalność emitenta (Sopoćko, 2010, str. 51). Zwiększone ryzyko obligacji o dłuższym okresie zapadalności jest kompensowane wyższą rentownością. W przypadku dwóch obligacji, stopy zwrotu znacznie odbiegają od trendu, co może być spowodowane innymi czynnikami wpływającymi na ich rentowność, takimi, jak płynność czy dodatkowe opcje.

Krzywa rentowności nie zawsze jest lekko rosnąca. Istnieją również inne warianty krzywej, które analizowane są przez ekonomistów i analityków finansowych. Poniżej przedstawiono cztery główne kształty krzywych rentowności omawiane w literaturze.

- Lekko rosnąca krzywa dochodowości, zwana również krzywą normalną. Taki kształt krzywej obrazuje delikatny wzrost stopy zwrotu wraz ze wzrostem długości okresu do wykupu.
- Mocno rosnąca krzywa dochodowości przedstawiająca znaczny wzrost stopy zwrotu w miarę zwiększania się okresu zapadalności instrumentu.
- Malejąca krzywa rentowności, określana także jako krzywa odwrócona, która przedstawia spadek stóp zwrotu wraz ze wzrostem okresu zapadalności obligacji.

- Krzywa dochodowości w kształcie garbu, która pokazuje, że stopy zwrotu początkowo wzrastają aż do osiągnięcia maksimum krzywej w średnim terminie zapadalności, a rentowności długoterminowych instrumentów są sporo niższe od rentowności obligacji krótkoterminowych (Choudhry, 2004, str. 74).

Niektórzy autorzy wyróżniają także płaską krzywą dochodowości, dla której stopy zwrotu dla obligacji krótkoterminowych i długoterminowych są takie same. Taka forma krzywej jest rzadko obserwowana w praktyce, ponieważ wskazuje na brak występowania premii za ryzyko związane z inwestycją w długim horyzoncie czasowym (Oladunni, 2015, str. 7).

Kształt krzywej dochodowości jest interpretowany w świetle różnych teorii starających się wyjaśnić strukturę czasową stóp procentowych. Wśród nich wymienić należy teorię oczekiwań, zwaną także czystą teorią oczekiwań, teorię płynności, teorię preferencji oraz teorię segmentacji rynku (Fabozzi, 2000, str. 120). Teoria płynności i teoria preferencji określane są jako obciążone teorie oczekiwań.

Teoria oczekiwań sugeruje, że stopy terminowe są determinowane przez przyszłe stopy krótkoterminowe przewidywane przez inwestorów (Choudhry, 2004, str. 75). Innymi słowy, nachylenie krzywej rentowności zależy od przewidywań co do przyszłych stóp procentowych. Według tej teorii, rosnąca krzywa rentowności występuje na rynkach, na których oczekuje się wzrostu krótkoterminowych stóp procentowych, a odwrócona krzywa rentowności oznacza, że przewidywany jest spadek krótkoterminowych stóp procentowych. Jeżeli natomiast oczekuje się utrzymania tych stóp procentowych na tym samym poziomie, krzywa dochodowości powinna być płaska. Teoria oczekiwań nie bierze pod uwagę innych czynników mogących mieć wpływ na kształtowanie się przyszłych stóp zwrotu. Przede wszystkim, ignoruje ryzyko związane z inwestowaniem w obligacje, co uznawane jest za główną wadę tej metody analizy kształtu krzywej rentowności.

Teoria płynności, oprócz przewidywań co do przyszłych stóp zwrotu, uwzględnia także ryzyko związane z inwestycją w długoterminowe instrumenty (Choudhry, 2004, str. 81). Ryzyko to wzrasta wraz ze zwiększaniem się długości okresu do wykupu. W związku z tym, obligatariusze inwestujący w instrumenty o odległym terminie wykupu będą wymagać wyższych długoterminowych stóp zwrotu. Dodatkowa premia za płynność obligatariusza będzie wzrastała wraz ze zwiększaniem się długości okresu zapadalności obligacji. Zgodnie z teorią płynności, krzywa rentowności powinna być prawie zawsze rosnąca, co odzwierciedla

wyższy poziom ryzyka dla obligacji długoterminowych. Dodatkowo nachylenie krzywej nie musi jednak oznaczać, że przewidywane przyszłe stopy krótkoterminowe wzrosną. Nawet w przypadku utrzymania się tych stóp na podobnym poziomie lub ich spadku, premia za płynność może zniwelować wpływ innego kierunku zmian stóp zwrotu sprawiając, że krzywa rentowności będzie wciąż rosnąca.

Teoria preferencji, podobnie jak teoria płynności, także bierze pod uwagę premię za ryzyko oraz przewidywane przez inwestorów przyszłe stopy krótkoterminowe. Tym, co różni ją od poprzednio omówionej teorii jest założenie, że premia za ryzyko nie musi wzrastać w miarę zwiększania się okresu zapadalności obligacji (Fabozzi, 2000, str. 125). Według teorii preferencji, rosnąca premia za ryzyko może mieć miejsce tylko wtedy, gdy obligatariusze planują trzymać swoje instrumenty w krótkim okresie, a potencjalni pożyczkobiorcy mają zapotrzebowanie na kapitał długookresowy. Mamy wtedy do czynienia z nierównością popytu i podaży środków pieniężnych w określonym okresie zapadalności. Inwestorzy oraz podmioty poszukujące kapitału wybiorą instrumenty o innym terminie do wykupu, co będzie wiązało się z żądaniem odpowiedniej rekompensaty w postaci premii za ryzyko. Premia ta wymagana będzie przez inwestorów użyczających kapitału pożyczkobiorcom w wyniku zaniechania przez nich poprzednich planów inwestycyjnych. Teoria preferencji zezwala zatem na występowanie różnych kształtów krzywej rentowności – od mocno rosnących poprzez płaskie i z garbem, a kończąc na malejących. Forma krzywej zależy od dopasowania popytu i podaży środków w danych przedziałach długości okresu do wykupu.

Teoria segmentacji rynku wyjaśnia, że na kształt krzywej rentowności ma wpływ jedynie popyt i podaż na instrumenty dłużne o danym okresie zapadalności. Ponadto, aktywność inwestorów i podmiotów mających zapotrzebowanie na kapitał w konkretnym przedziale okresu do wykupu nie oddziałuje na aktywności uczestników rynku w innych przedziałach (Choudhry, 2004, str. 83). W odróżnieniu od poprzednio omówionych teorii, teoria segmentacji rynku nie uwzględnia oczekiwań inwestorów co do przyszłych stóp zwrotu jako czynnika mającego wpływ na kształt krzywej rentowności. Teoria ignoruje również premię za ryzyko analizowaną przez zwolenników teorii płynności i teorii preferencji. Zmiany nachylenia krzywej wyjaśniane są przez różnice w preferencjach i wymaganiach uczestników rynku co do długości okresu zapadalności instrumentów dłużnych, co ma wpływ na popyt i podaż w danym segmencie rynku.

Kształt krzywej rentowności skarbowych papierów wartościowych często uznawany jest za zapowiedź przyszłych zmian w gospodarce. Odwrócona krzywa dochodowości jest

oznaką nadchodzącej recesji. W Stanach Zjednoczonych obserwowano recesję w przeciągu dwóch lat od wystąpienia malejącej krzywej rentowności w ponad 2/3 przypadków (Oladunni, 2015, str. 10). Oczekiwane spowolnienie gospodarcze wiąże się z przewidywaniem spadku inflacji w przyszłości. Powoduje to obniżenie się długoterminowych stóp zwrotu w porównaniu z poziomem stóp krótkoterminowych, co przyczynia się do powstania odwróconej krzywej rentowności. W zależności od przewidywanej intensywności spowolnienia gospodarczego, krzywa rentowności może być malejąca lub płaska. Płaska krzywa dochodowości występuje wtedy, gdy wysokość premii za ryzyko związane z inwestycją w instrumenty długoterminowe wynosi zero lub jest bliska zeru. Jest to również spowodowane oczekiwanym przez inwestorów spadkiem inflacji w przyszłości. Spadek ten nie jest jednak aż tak duży, by doprowadzić do odwrócenia się krzywej rentowności. Z kolei lekko rosnąca krzywa rentowności nie bez powodu nazywana jest „normalną”. Obserwuje się ją najczęściej w normalnych warunkach gospodarczych, kiedy nie przewiduje się gwałtownych zmian koniunktury gospodarczej w przyszłości.

2.2 Miary rentowności obligacji

Rentowność jest często używana przez inwestorów do porównywania obligacji o różnych charakterystykach i pełni tę rolę dużo lepiej niż bieżąca cena rynkowa. Wynika to z faktu, iż instrumenty dłużne mogą mieć bardzo różne schematy przepływów pieniężnych, co utrudnia porównywanie ich jedynie pod względem ceny (Choudhry, 2019, str. 321). Aby móc zestawiać ze sobą stopy zwrotu z różnych obligacji należy je najpierw obliczyć w oparciu o dane dostępne dla danego instrumentu. Rentowność obligacji może być mierzona kilkoma sposobami, które zaprezentowane są poniżej. Należy zaznaczyć, że przedstawione metody liczenia stopy zwrotu z obligacji odnoszą się do instrumentów o stałym oprocentowaniu. W dalszej części pracy pokazane będą również wzory wykorzystywane w określaniu rentowności obligacji zerokuponowych.

Rentowność nominalna, często określana w anglojęzycznej literaturze jako *coupon yield*, to roczna płatność kuponowa wyrażona jako procent wartości nominalnej obligacji (Faerber, 2009, str. 42). Sposób obliczenia rentowności nominalnej przedstawia wzór 1.

$$r_N = \frac{C}{N} \quad [\text{Wzór 1}]$$

gdzie:

- C - roczna płatność kuponowa
- N - wartość nominalna obligacji

Rentowność nominalna nazywana jest także stopą kuponową i jest stała w całym okresie do wykupu obligacji o ile nie mamy do czynienia z obligacją o zmiennym oprocentowaniu. Emitent określa wysokość stopy kuponowej przed emisją i na jej podstawie wypłaca płatności odsetkowe w całym okresie zapadalności obligacji. Jeśli zatem wartość nominalna obligacji to 100 złotych, a stopa kuponowa wynosi 5 procent, to wartość rocznej płatności odsetkowej będzie równa 5 złotych. Emitent będzie wypłacał obligatariuszom łącznie 5 złotych co roku niezależnie od częstotliwości wykonywania płatności. Jeżeli więc płatności kuponowe występują co pół roku, to półroczna płatność wyniesie 2,5 złotych, a jeśli mamy do czynienia z kwartalną częstotliwością płatności, to jej wysokość wyniesie 1,25 złotych za kwartał.

Rentowność bieżąca (z ang. *current yield*) jest miarą rentowności obligacji, która otrzymywana jest poprzez podzielenie wartości rocznego kuponu przez bieżącą cenę rynkową obligacji (Fabozzi, 2000, str. 43). Wyznaczana jest za pomocą wzoru 2.

$$r_b = \frac{C}{P_0} \quad [\text{Wzór 2}]$$

gdzie:

- P_0 - bieżąca cena rynkowa obligacji

Bieżąca stopa zwrotu mierzy rentowność obligacji wynikającą jedynie z płatności kuponowych ignorując tym samym zysk lub stratę kapitałową. Ponadto, miara ta nie uwzględnia wartości pieniądza w czasie, co jest niezbędne dla porównywania przepływów pieniężnych mających miejsce w różnych punktach w czasie. Z tych względów nie powinno się jej stosować do oceny obligacji trzymanej aż do terminu wykupu (Choudhry, 2019, str. 323). Bieżąca stopa zwrotu jest najczęściej obliczana dla krótkoterminowych inwestycji w obligacje w celu porównania ich z innymi krótkoterminowym instrumentami. W odróżnieniu od stopy kuponowej, bieżąca stopa zwrotu ulega fluktuacjom w wyniku zmian wartości rynkowej obligacji. Jej wartość porównać można ze stałą wartością stopy kuponowej w celu określenia czy dana obligacja jest sprzedawana po wartości nominalnej, z dyskontem, czy z premią. Dla obligacji, których bieżąca cena rynkowa równa jest wartości nominalnej bieżąca stopa zwrotu

i stopa kuponowa są identyczne. Jeśli jednak cena obligacji przewyższa wartość nominalną, a więc obligacja sprzedawana jest z premią w stosunku do wartości nominalnej, rentowność bieżąca jest mniejsza niż stopa kuponowa. Natomiast w przypadku obligacji sprzedawanych z dyskontem w stosunku do wartości nominalnej, tj. obligacji o cenie bieżącej niższej niż wartość nominalna, bieżąca stopa zwrotu przewyższa stopę kuponową (Faerber, 2009, str. 43).

Rentowność w terminie do wykupu (z ang. *yield to maturity*) jest najczęściej używaną miarą rentowności obligacji (Choudhry, 2019, str. 324). Jest to stopa dyskontowa, przy której wartość bieżąca przyszłych przepływów pieniężnych z obligacji, zarówno płatności kuponowych jak i wartości nominalnej, równa jest cenie rynkowej obligacji (Fabozzi, 2000, str. 46). Wzór 3 przedstawia sposób wyznaczenia stopy zwrotu w terminie do wykupu.

$$P_0 = \frac{C}{1 + YTM} + \frac{C}{(1 + YTM)^2} + \frac{C}{(1 + YTM)^3} + \dots + \frac{C}{(1 + YTM)^t} + \frac{N}{(1 + YTM)^t} \quad [\text{Wzór 3}]$$

gdzie:

YTM - stopa zwrotu w terminie do wykupu

t - długość okresu do wykupu (w latach)

Sposób obliczania rentowności w terminie do wykupu odpowiada metodzie zwanej wewnętrzną stopą zwrotu (z ang. *internal rate of return*). Stąd, często określa się ją jako wewnętrzną stopę zwrotu z inwestycji w obligację. Kalkulacja YTM oparta jest na trzech założeniach. Po pierwsze, obligacja musi zostać zakupiona po bieżącej cenie rynkowej. Po drugie, inwestor musi być w jej posiadaniu aż do terminu wykupu, zatem nie uwzględnia się sprzedaży obligacji we wcześniejszym terminie. Po trzecie, przepływy pieniężne z obligacji są reinwestowane po stopie YTM obliczonej w dniu zakupu obligacji (Faerber, 2009, str. 45). Stopa zwrotu w terminie do wykupu bierze pod uwagę zmiany wartości pieniądza w czasie, co jest jedną z jej głównych zalet. Ponadto, uwzględnia zarówno dochód pochodzący z płatności kuponowych jak i zyski lub straty kapitałowe, które ustalane są poprzez porównanie ceny zakupu obligacji i wartości nominalnej.

Wzór 3 wykorzystywany jest do obliczenia YTM dla obligacji wypłacającej odsetki raz do roku. Jeśli jednak płatność kuponowa występuje częściej, wzór należy lekko zmodyfikować. Na przykład, w przypadku obligacji generujących płatności odsetkowe co pół roku, należy użyć wzoru 4.

$$P_0 = \frac{\frac{C}{2}}{1 + \frac{YTM}{2}} + \frac{\frac{C}{2}}{\left(1 + \frac{YTM}{2}\right)^2} + \frac{\frac{C}{2}}{\left(1 + \frac{YTM}{2}\right)^3} + \dots + \frac{\frac{C}{2}}{\left(1 + \frac{YTM}{2}\right)^{2t}} + \frac{N}{\left(1 + \frac{YTM}{2}\right)^{2t}} \quad [\text{Wzór 4}]$$

Podobnie, jeżeli płatności odsetkowe występują co kwartał, roczna wartość kuponu (C) oraz YTM przedstawione we wzorze powinny być podzielone przez 4, a okres do wykupu powinien być wyrażony w okresach kwartalnych.

W przypadku obligacji, dla której pozostało jeszcze kilka, kilkanaście czy nawet kilkadziesiąt płatności odsetkowych obliczenie YTM przy użyciu wzoru 3 lub wzoru 4 może okazać się kłopotliwe. Często w takiej sytuacji wykorzystuje się metodę prób i błędów, która polega na wstawianiu we wzór wybranych stóp dyskontowych i sprawdzaniu, jaka bieżąca cena rynkowa odpowiada danej stopie (Choudhry, 2019, str. 325). Używając tej metody, należy kolejno wstawiać stopy zwrotu zbliżające otrzymaną ze wzoru cenę obligacji do bieżącej ceny rynkowej. Stopa dyskontowa, która zrówna ze sobą wartość bieżącą przyszłych przepływów pieniężnych z rynkową ceną obligacji jest stopą zwrotu w okresie do wykupu. Do obliczenia YTM pomocne mogą okazać się również arkusze kalkulacyjne, kalkulatory finansowe oraz specjalne kalkulatory YTM udostępniane inwestorom przez niektóre platformy internetowe. Jeśli potrzebne jest jedynie ustalenie przybliżonej rentowności w okresie do wykupu, można posłużyć się wzorem 5.

$$YTM = \frac{C + \frac{N - P_0}{t}}{\frac{N + P_0}{2}} \quad [\text{Wzór 5}]$$

Należy jednak mieć na względzie fakt, iż rentowność obliczona w ten sposób nie bierze pod uwagę zmian wartości pieniądza w czasie oraz reinwestycji płatności kuponowych. Uwzględnione są jednak zyski lub straty kapitałowe, co daje tej metodzie przewagę nad bieżącą stopą zwrotu (Choudhry, 2019, str. 323).

Zależność między wysokością stopy zwrotu w terminie do wykupu a wysokością stopy kuponowej ma wpływ na wystąpienie dyskonta lub premii przy wycenie obligacji. Jeżeli obie stopy są sobie równe, obligacja sprzedawana jest po wartości nominalnej, co oznacza, że jej bieżąca cena rynkowa równa się wartości nominalnej obligacji. Jeśli rentowność w terminie do wykupu przewyższa stopę kuponową, mamy do czynienia z obligacją sprzedawaną z

dyskontem, czyli po cenie niższej niż wartość nominalna. Jeżeli jednak stopa zwrotu w terminie do wykupu jest niższa niż stopa kuponowa, obligacja sprzedawana jest z premią, tj. jej bieżąca cena rynkowa jest wyższa od wartości nominalnej. Podobna zależność występuje pomiędzy rentownością w terminie do wykupu a bieżącą stopą zwrotu. Gdy obie te stopy się zrównują, obligacja sprzedawana jest według wartości nominalnej. Jeśli YTM jest wyższa od bieżącej rentowności, obligacja sprzedawana jest z dyskontem, a jeżeli jest odwrotnie, obligacja jest sprzedawana z premią (Fabozzi, 2000, str. 48).

Nie każda obligacja może być w posiadaniu obligatariusza aż do terminu wykupu. W poprzedniej części tej pracy scharakteryzowano obligacje z opcją wcześniejszego wykupu przez emitenta. Rentowność obligacji tego rodzaju obliczana jest za pomocą stopy zwrotu w terminie do wcześniejszego wykupu określanej w anglojęzycznej literaturze jako *yield to call*. Wzór pozwalający otrzymać tę stopę zwrotu (wzór 6) podobny jest do wzoru na stopę zwrotu w terminie do wykupu.

$$P_0 = \frac{C}{1 + YTC} + \frac{C}{(1 + YTC)^2} + \frac{C}{(1 + YTC)^3} + \dots + \frac{C}{(1 + YTC)^{t^*}} + \frac{N^*}{(1 + YTC)^{t^*}} \quad [\text{Wzór 6}]$$

gdzie:

YTC - stopa zwrotu w okresie do wcześniejszego wykupu

N^* - cena, po której nastąpi wcześniejszy wykup

t^* - długość okresu do daty wcześniejszego wykupu (w latach)

Stopa zwrotu w terminie do wcześniejszego wykupu również bierze pod uwagę zmiany wartości pieniądza w czasie jako, że przyszłe przepływy pieniężne z inwestycji w obligacje dyskontowane są do wartości obecnej oraz porównywane z bieżącą ceną rynkową. W obliczeniach uwzględnia się cenę, po której emitent wykupi obligację przed czasem oraz okres do wcześniejszego wykupu. Te dwie zmienne odpowiadają wartości nominalnej obligacji oraz długości okresu do wykupu branych pod uwagę podczas obliczania stopy zwrotu w terminie do wykupu. W celu obliczenia YTC dla obligacji wypłacającej odsetki co pół roku, należy wykonać podobną modyfikację do tej przedstawionej we wzorze 4. Stopa zwrotu w terminie do wykupu, podobnie jak YTM, bierze pod uwagę zarówno dochód pochodzący z płatności odsetkowych, jak i zyski lub straty kapitałowe wynikające ze zmian wartości obligacji. Inwestorzy posiadający obligacje z opcją wcześniejszego wykupu często obliczają obie stopy

zwrotu, zarówno YTM jak i YTC. Pozwala to określić rentowność inwestycji w przypadku wykupu obligacji przed terminem oraz w przypadku niewykorzystania dodatkowej opcji przez emitenta (Faerber, 2009, str. 46).

Wszystkie miary rentowności zaprezentowane powyżej są obliczane przy założeniu stałej płatności kuponowej w całym okresie do wykupu. Istnieją jednak obligacje, których płatność odsetkowa zmienia się w zależności od zmian pewnej bazowej stopy procentowej. Takie instrumenty określane są jako obligacje indeksowane i wymagają odrobinę innego podejścia do oszacowania ich stopy zwrotu. Przede wszystkim, przyszłe płatności kuponowe takich instrumentów nie są znane, zatem obligatariusz powinien przygotować prognozę stopy bazowej determinującej wysokość odsetek (Choudhry, 2019, str. 340). Opierając się na założonej prognozie inwestor oblicza płatności kuponowe dla każdego okresu odsetkowego, a następnie przygotowuje schemat przepływów pieniężnych obligacji. W celu obliczenia stopy zwrotu w terminie do wykupu, wykorzystać można wzór 3, w którym zamiast stałej płatności odsetkowej, C , wstawić należy prognozowane przyszłe płatności z obligacji. Innymi słowy, sposób obliczania rentowności w terminie do wykupu nie ulega zmianie jeżeli określone są prognozowane przyszłe płatności odsetkowe z obligacji indeksowanej.

Dotychczasowe rozważania na temat różnych miar rentowności odnosiły się do obligacji kuponowych, to znaczy takich, które generują płatności odsetkowe w całym okresie życia inwestycji. Istnieją jednak papiery dłużne, których emitenci nie wypłacają kuponów, a zysk inwestorów pochodzi z ceny instrumentu, która jest niższa od jego wartości nominalnej. Takie obligacje określane są mianem obligacji zerokuponowych (Jagielnicki, 2013, str. 29). Jediną płatnością otrzymywaną przez obligatariusza jest wartość nominalna instrumentu, która wypłacana jest w terminie wykupu. Wzór 7 używany jest do obliczenia stopy zwrotu w terminie do wykupu w przypadku obligacji zerokuponowych.

$$YTM = \left(\frac{N}{P_0} \right)^{\frac{1}{t}} - 1 \quad [\text{Wzór 7}]$$

Rentowność w terminie do wykupu obliczona za pomocą wzoru 7 służyć może do porównania danej obligacji zerokuponowej z innymi instrumentami, także tymi generującymi płatności odsetkowe. Jeżeli porównywana obligacja wypłaca odsetki co roku, wzór nr 7 będzie adekwatny do obliczenia YTM. Jeżeli natomiast brane pod uwagę są obligacje o większej częstotliwości płatności, należy obliczyć stopę zwrotu uwzględniając odpowiednią kapitalizację odsetek. Na przykład, aby porównać daną obligację zerokuponową z obligacją

kuponową o odsetkach wypłacanych co 6 miesięcy, należy założyć półroczną kapitalizację odsetek dla obligacji zerokuponowej. W tym przypadku, zmienna t we wzorze oznaczać będzie liczbę okresów półrocznych pozostałych do terminu wykupu, a otrzymana stopa zwrotu będzie stopą półroczną. Aby otrzymać roczną YTM wystarczy YTM półroczną pomnożyć przez 2 (Fabozzi, 2000, str. 48).

2.3 Wycena obligacji z wykorzystaniem stopy zwrotu w terminie do wykupu

Wycena obligacji polega na wyznaczeniu wartości bieżącej oczekiwanych przepływów pieniężnych z tego instrumentu (Place, 2000, str. 5). Proces wyceny oparty jest zatem na podstawowej teorii finansów zwanej wartością pieniądza w czasie. Teoria sugeruje, że pieniądz zmienia swoją wartość wraz z upływem czasu, ponieważ może być zainwestowany na określony okres według pewnej stopy procentowej (Fabozzi, 2000, str. 16). Na podstawie tej teorii powstały takie koncepcje jak wartość przyszła, wartość przyszła renty, wartość bieżąca i wartość bieżąca renty. Dwie ostatnie wykorzystywane są do wyceny obligacji kuponowej o stałym oprocentowaniu, przy czym płatności odsetkowe mogą być dyskontowane przy użyciu wzoru na wartość bieżącą renty lub wartość obecna może być wyznaczona dla każdej płatności z osobna. Wzór 8 służy do wyceny tzw. renty zwykłej, czyli renty, której płatności dokonywane są na koniec każdego okresu (z dołu).

$$PV_C = C \times \frac{1 - (1 + YTM)^{-t}}{YTM} \quad [\text{Wzór 8}]$$

Wzór 8 ma zastosowanie w wycenie obligacji, której kolejna płatność ma miejsce dokładnie za rok, jeżeli płatności dokonywane są co roku, za sześć miesięcy w przypadku płatności półrocznych lub za kwartał w przypadku płatności kwartalnych. Warto również pamiętać, że koncepcja renty zwykłej zakłada stałe płatności, zatem jest wykorzystywana do określenia bieżącej wartości obligacji o stałym oprocentowaniu (Choudhry, 2019, str. 5).

Całkowita wartość bieżąca płatności kuponowych może być także obliczona poprzez zsumowanie wartości bieżących poszczególnych płatności. W tym celu wykorzystuje się wzór na wartość bieżącą pojedynczej płatności, który pozwala zdyskontować każdy kolejny kupon, a następnie sumuje się zdyskontowane płatności kuponowe. Takie sposób obliczenia wartości bieżącej obligacji przedstawia wzór 9.

$$PV_C = \frac{C}{1 + YTM} + \frac{C}{(1 + YTM)^2} + \frac{C}{(1 + YTM)^3} + \dots + \frac{C}{(1 + YTM)^t} \quad [\text{Wzór 9}]$$

Wzór 9 również jest wykorzystywany do określenia bieżącej wartości obligacji o stałym oprocentowaniu jako, że C oznacza stałą wartość kuponu. Jednak modyfikując ten wzór można także policzyć cenę obligacji o zmiennym oprocentowaniu. Wstawiając różne prognozowane płatności odsetkowe $C_1, C_2, C_3, \dots, C_t$ otrzymujemy wartość bieżącą obligacji o zmiennym kuponie. Podobnie jak w przypadku wzoru na rentę zwykłą, wzór 9 pozwala obliczyć cenę obligacji, której płatności występują na koniec każdego kolejnego okresu, zatem dla obligacji o kuponie wypłacanym raz w roku zakłada się, że następna płatność nastąpi dokładnie za rok.

Oprócz płatności odsetkowych, przepływy pieniężne z obligacji obejmują również wartość nominalną wypłacaną przez emitenta w terminie wykupu. Jest to pojedyncza płatność, zatem jej wartość bieżąca określana jest za pomocą wzoru na wartość obecną pojedynczego przepływu pieniężnego (wzór 10).

$$PV_N = \frac{N}{(1 + YTM)^t} \quad [\text{Wzór 10}]$$

Biorąc pod uwagę metody obliczania wartości bieżącej płatności odsetkowych i wartości nominalnej, cena obligacji może być określona za pomocą wzoru 11 lub wzoru 12.

$$P_0 = C \times \frac{1 - (1 + YTM)^{-t}}{YTM} + \frac{N}{(1 + YTM)^t} \quad [\text{Wzór 11}]$$

$$P_0 = \frac{C}{1 + YTM} + \frac{C}{(1 + YTM)^2} + \frac{C}{(1 + YTM)^3} + \dots + \frac{C}{(1 + YTM)^t} + \frac{N}{(1 + YTM)^t} \quad [\text{Wzór 12}]$$

Jeżeli kupony wypłacane są częściej niż raz do roku, należy dokonać pewnych modyfikacji we wzorze. Wzór 4 pokazuje te modyfikacje w przypadku obligacji o półrocznych płatnościach kuponowych. Dla przykładu, założmy, że posiadamy 5-letnią obligację o rocznym kuponie w wysokości 100 zł. Płatności odsetkowe występują co pół roku, a YTM jest równe 10%, Wówczas, do obliczeń powinniśmy użyć półroczną wartość kuponu wynoszącą 50 zł, półroczną YTM wynoszącą 5% oraz liczbę okresów półrocznych do wykupu obligacji, która jest równa 10. W ten sposób otrzymujemy cenę obligacji po uwzględnieniu częstotliwości płatności odsetek innej niż roczna. We wzorze 4, liczba 2 odpowiada liczbie płatności w roku,

zatem jeśli mamy do czynienia z płatnościami kwartalnymi, używa się liczby 4, a miesięcznymi – 12.

Wycena obligacji zerokuponowych, czyli takich, które nie przynoszą płatności kuponowych, jest nieco prostsza. Jedynym przepływem pieniężnym dla obligatariusza jest wartość nominalna. Z tego względu, cena tego typu obligacji to wartość bieżąca wartości nominalnej otrzymywanej w terminie zapadalności instrumentu (Fabozzi, 2000, str. 26). Różnica między wartością nominalną a ceną, po której sprzedawana jest obligacja nazywana jest dyskontem. Dyskonto jest tym większe im dłuższy okres do wykupu, zatem cena tego typu obligacji w głównej mierze zależy od tego, jak odległy w czasie jest termin wykupu instrumentu. Aby obliczyć cenę obligacji zerokuponowej, wykorzystać można wzór 10, w którym jedynym dyskontowanym przepływem pieniężnym jest wartość nominalna. Otrzymana w ten sposób cena zakłada roczną kapitalizację odsetek. W rzeczywistości odsetki oczywiście nie występują, jednak zakłada się określony okres odsetkowy, który może być roczny, półroczny, kwartalny, itd. W przypadku obligacji zerokuponowych, jest on często nazywany okresem quasi-odsetkowym (Choudhry, 2019, str. 329). Obliczanie stopy zwrotu z wykorzystaniem różnych okresów odsetkowych daje możliwość porównania obligacji zerokuponowych z obligacjami generującymi płatności odsetkowe o określonej częstotliwości.

Analizując wycenę różnych rodzajów obligacji warto również przedstawić sposób, w jaki określana jest cena obligacji wieczystych. Obligacje wieczyste to takie instrumenty dłużne, dla których nie jest podany dokładny termin wykupu. Nie oznacza to jednak, że wartość nominalna takich obligacji nigdy nie zostaje spłacona. Emitent jest zmuszony do zapłacenia całości zobowiązania w niektórych sytuacjach, na przykład przy ogłoszeniu upadłości spółki. Niemniej jednak, termin zapadalności obligacji wieczystej nie jest znany i z tego powodu traktuje się ją jako strumień płatności odsetkowych, który nigdy się nie kończy (Sierpińska, Kowalik, Sierpińska-Sawicz i Zubek, 2020, str. 64). Zakładając, że płatności odsetkowe są równe oraz występują w takich samych odstępach czasu, mamy do czynienia z rentą wieczystą. Z tego powodu, do wyceny obligacji wieczystej używa się wzoru na wartość bieżącą renty wieczystej, w którym roczna płatność odsetkowa dzielona jest przez stopę dyskontową. Przedstawia to wzór 13.

$$P_0 = \frac{C}{YTM} \quad [\text{Wzór 13}]$$

Powyżej została omówiona wycena różnych rodzajów obligacji – kuponowych, zerokuponowych i wieczystych. Cechą wspólną wszystkich przedstawionych wzorów jest zależność między bieżącą ceną obligacji, a stopą zwrotu w terminie do wykupu. YTM używana jest jako stopa dyskontowa dla przepływów pieniężnych z obligacji oczekiwanych w przyszłości. Przy wzroście stopy zwrotu rośnie wartość czynnika, przez który dzielone są przepływy pieniężne w procesie dyskontowania, co zmniejsza ich wartość bieżącą (Place, 2000, str. 10). Przez to suma zdyskontowanych przepływów pieniężnych zmniejsza się. Obserwuje się więc odwrotną zależność między ceną rynkową obligacji a stopą zwrotu w terminie do wykupu. Oznacza to, że wzrostowi stopy zwrotu towarzyszy spadek ceny, a w przypadku obniżenia się stopy zwrotu cena obligacji rośnie.

Zmiany stopy zwrotu w terminie do wykupu powodują fluktuacje ceny obligacji. W zależności od poziomu stopy zwrotu w porównaniu z poziomem stopy kuponowej obligacje sprzedawane są po wartości nominalnej, z premią lub z dyskontem. Cena zrównuje się z wartością nominalną w sytuacji, gdy rentowność w terminie do wykupu i stopa oprocentowania są takie same. Cena obligacji spada poniżej wartości nominalnej w przypadku wzrostu stopy zwrotu powyżej poziomu stopy kuponowej. W takiej sytuacji mówimy, że obligacja jest sprzedawana z dyskontem (Choudhry, 2019, str. 10). Natomiast, jeżeli stopa zwrotu w terminie do wykupu spada poniżej poziomu oprocentowania obligacji, bieżąca cena instrumentu wzrasta powyżej wartości nominalnej. Wtedy mówi się, że obligacja sprzedawana jest z premią. Należy tutaj również podkreślić, że kierunek zmian stopy zwrotu ma wpływ na rozpiętość zmiany ceny obligacji. Wielkość wzrostu ceny spowodowanego spadkiem stopy zwrotu jest większa niż wielkość spadku ceny z powodu wzrostu YTM. Stąd, strata inwestora przy jednoprocentowym wzroście stopy zwrotu jest mniejsza niż korzyść odniesiona przy takim samym spadku stopy zwrotu.

Dostosowywanie się ceny obligacji do zmian stopy zwrotu można wytłumaczyć zmianami popytu na obligację. Przy wzroście rynkowej stopy zwrotu powyżej poziomu stopy kuponowej dana obligacja staje się mniej atrakcyjna dla inwestorów. Gdyby cena obligacji nie spadła, popyt na ten papier dłużny uległby zmniejszeniu, co ostatecznie wpłynęłoby na spadek ceny (Fabozzi, 2000, str. 29). Podobny mechanizm obserwuje się w przypadku spadku rynkowej stopy zwrotu poniżej poziomu oprocentowania. Gdyby cena obligacji pozostała niezmienną, popyt na nią by wzrósł powodując zwiększenie się ceny rynkowej obligacji.

Stopa zwrotu w terminie do wykupu nie jest jedynym czynnikiem wywołującym fluktuacje ceny obligacji. Innym takim czynnikiem jest długość okresu do wykupu. Generalna

zasada mówi, że im bardziej oddalony jest termin wykupu obligacji, tym większą zmienność wykazuje cena instrumentu (Faerber, 2009, str. 52). Innymi słowy, obligacje o dłuższym okresie zapadalności są bardziej wrażliwe na zmiany rynkowej stopy zwrotu niż obligacje krótkoterminowe. Oznacza to, że w przypadku zmiany rynkowej stopy zwrotu o jeden punkt procentowy, zmiana ceny obligacji 2-letniej będzie dużo mniejsza niż zmiana ceny obligacji 30-letniej. Warto także zaznaczyć, iż wielkość zmiany ceny obligacji rośnie w malejącym tempie w miarę zbliżania się do terminu wykupu. Z tego względu, obligacja 10-letnia charakteryzuje się dużo większą wrażliwością ceny na zmiany stopy niż obligacja 2-letnia, ale tylko trochę mniejszą wrażliwością niż obligacja 20-letnia. Długość okresu do wykupu ma wpływ na wycenę obligacji nawet w przypadku zachowania stałej rynkowej stopy zwrotu. Wyjątkiem tu są obligacje, których cena rynkowa równa jest wartości nominalnej, ponieważ przy założeniu braku zmian stopy zwrotu w terminie do wykupu ich cena również będzie stała. Jeżeli natomiast cena obligacji jest inna niż wartość nominalna, obserwuje się zmiany ceny wraz ze zbliżaniem się do terminu wykupu nawet, gdy rynkowa stopa zwrotu jest stała. Cena obligacji sprzedawanych z premią, a więc po cenie przewyższającej wartość nominalną, będzie malała wraz z upływem czasu aż do osiągnięcia poziomu wartości nominalnej w terminie wykupu. Z drugiej strony, cena obligacji sprzedawanych z dyskontem, czyli poniżej wartości nominalnej będzie rosła aż do zrównania się z wartością nominalną w terminie zapadalności.

Na rozpiętość zmiany ceny obligacji spowodowanej zmianą rynkowej stopy zwrotu wpływa również wysokość stopy kuponowej. Generalnie, im wyższe oprocentowanie obligacji tym mniej gwałtowne zmiany ceny (Choudhry, 2019, str. 18). Oznacza to, że zmiana rynkowej stopy zwrotu o 1 punkt procentowy wywoła silniejszą reakcję ceny obligacji o stopie kuponowej 3% niż obligacji oprocentowanej 6% w skali roku zakładając, że instrumenty mają taką samą długość okresu do wykupu. Jak już wspomniano w poprzedniej części tego rozdziału, wysokość stopy kuponowej, a dokładniej zależność między stopą kuponową a stopą zwrotu w terminie do wykupu, powoduje, że obligacja sprzedawana jest po cenie nominalnej, z dyskontem lub z premią. Jest to zatem, obok długości okresu do wykupu i stopy zwrotu, inny ważny czynnik brany pod uwagę podczas wyceny obligacji.

2.4 Czynniki wpływające na rentowność obligacji wyodrębnione na podstawie badań

Wśród determinant rentowności obligacji wymienić należy czynniki specyficzne dla spółki emitującej obligacje oraz czynniki związane z daną obligacją. Determinanty omawiane w tym podrozdziale wyodrębnione zostały na podstawie badań dotyczących wpływu różnych czynników na rentowność obligacji. Są to:

- Rentowność mierzona wskaźnikiem rentowności kapitału własnego (ROE)
- Rentowność mierzona wskaźnikiem rentowności sprzedaży
- Efektywność wykorzystania aktywów mierzona wskaźnikiem rotacji aktywów ogółem
- Zadłużenie mierzone wskaźnikiem zadłużenia kapitału własnego
- Rentowność mierzona relacją EBITDA do przychodów ze sprzedaży
- Płynność finansowa mierzona wskaźnikiem płynności bieżącej
- Rating kredytowy obligacji
- Wysokość stopy kuponowej w ujęciu rocznym
- Długość okresu do wykupu
- Płynność obligacji mierzona wolumenem obrotu lub wskaźnikiem obrotu

Jednym z głównych czynników specyficznych dla emitenta jest wskaźnik rentowności kapitału własnego (ROE). Według badań kierunek zmian rentowności w wyniku zmiany wskaźnika ROE może być różny. Norliza Che-Yahya, Ruzita Abdul-Rahim i Rasidah Mohd-Rashid (2016) sugerują, że rentowność mierzona ROE negatywnie wpływa na rentowność obligacji, a zatem wzrost wartości wskaźnika ROE powoduje spadek rentowności obligacji, i odwrotnie. Z kolei badania przeprowadzone przez Mayang Saraswaty Dewi i Eristy Minda Utami (2020) wykazują pozytywny wpływ rentowności mierzonej wskaźnikiem ROE na rentowność obligacji przy poziomie istotności 10 procent. Jeszcze inny wynik w swoim badaniu otrzymali Aleksandar Sevic i Jiali Lu (2013), którzy wykazali brak istotnego wpływu ROE na rentowność obligacji korporacyjnych.

Aleksandar Sevic i Jiali Lu badali również wpływ rentowności sprzedaży na stopy zwrotu z obligacji. W ich badaniu z 2013 roku zidentyfikowano ujemną relację między tymi zmiennymi. W tym samym badaniu analizowano także wpływ efektywności wykorzystania

aktywów mierzonej wskaźnikiem rotacji aktywów ogółem na rentowność obligacji. Wskaźnik ten okazał się nie mieć wpływu na rentowność obligacji przy poziomie istotności 10 procent.

Według badań innym czynnikiem mającym wpływ na rentowność obligacji jest zadłużenie emitenta określane wskaźnikiem zadłużenia kapitału własnego. Norliza Che-Yahya, Ruzita Abdul-Rahim i Rasidah Mohd-Rashid (2016) wykazały negatywny wpływ tego wskaźnika na rentowność obligacji korporacyjnych. Należy podkreślić, że autorki badania oczekiwały wystąpienia dodatniej relacji między tymi zmiennymi, czego nie udało się potwierdzić w badaniu. Innym wskaźnikiem analizowanym w tym badaniu była relacja EBITDA do przychodów ze sprzedaży, jednak uzyskane wyniki sugerują brak istotnego statystycznie wpływu tej zmiennej na rentowność obligacji.

W badaniu przeprowadzonym przez Mayang Saraswati Dewi i Eristy Minda Utami (2020) wykazano dodatnią relację między wskaźnikiem płynności finansowej emitenta i rentownością obligacji przy poziomie istotności 10 procent. Płynność w badaniu była mierzona wskaźnikiem płynności bieżącej, który opisuje stosunek aktywów bieżących do zobowiązań bieżących.

Wśród czynników związanych z konkretną serią obligacji jednym z najczęściej analizowanych w badaniach jest rating kredytowy obligacji. Nicodemus Simu (2017) sugeruje, że rating kredytowy ma negatywny wpływ na rentowność obligacji co oznacza, że spadek ratingu obligacji powoduje wzrost jej rentowności. Podobne wyniki w swoich badaniach otrzymali Mega Ayu (2019) oraz Mayang Saraswati Dewi i Eristy Minda Utami (2020). Dodatnią relację między tymi zmiennymi wykazały Norliza Che-Yahya, Ruzita Abdul-Rahim i Rasidah Mohd-Rashid (2016). Należy jednak zaznaczyć, że autorki badania użyły innej skali do mierzenia ratingu, gdzie 1 oznaczało wysoki rating a 7 niski rating, a zatem w tym badaniu również potwierdzono, że spadek ratingu powoduje wzrost rentowności obligacji.

Kolejnym czynnikiem specyficznym dla danej serii obligacji jest stopa kuponowa w stosunku rocznym również określana jako oprocentowanie obligacji. Służy ona do określenia rocznej płatności odsetkowej. Nicodemus Simu (2017) i Mega Ayu (2019) sugerują istnienie dodatniej relacji między stopą kuponową a rentownością obligacji, co oznacza, że rentowność powinna być tym wyższa im wyższe jest oprocentowanie obligacji. Natomiast Norliza Che-Yahya, Ruzita Abdul-Rahim i Rasidah Mohd-Rashid (2016) wykazały, iż oprocentowanie obligacji ma negatywny wpływ na rentowność tego instrumentu dłużnego, przy czym autorki

badania pokreśliły, iż oczekiwały pozytywnego wpływu stopy kuponowej na rentowność obligacji. Dodatniej relacji między zmiennymi nie udało się jednak potwierdzić w badaniu.

Długość okresu do wykupu również była analizowana przez kilku badaczy w kontekście jej wpływu na rentowność instrumentów dłużnych. Zmienna ta wyrażona jest w jednostce czasu i oznacza czas pozostający do terminu wykupu instrumentu dłużnego. Nicodemus Simu (2017) sugeruje, iż czynnik ten ma pozytywny wpływ na rentowność obligacji korporacyjnych. Dodatnią relację między długością okresu do wykupu a rentownością obligacji wykazali również Mega Ayu (2019) oraz Norliza Che-Yahya, Ruzita Abdul-Rahim i Rasidah Mohd-Rashid (2016). Z drugiej jednak strony, Aleksandar Sevic i Jiali Lu (2013) otrzymali odmienne wyniki badania sugerujące istnienie ujemnej relacji między długością okresu do wykupu i rentownością obligacji. Autorzy badania podkreślili jednak, iż oczekiwali wystąpienia dodatniej relacji między tymi zmiennymi, czego jednak nie udało się dowieść.

Ostatnim czynnikiem omawianym w tym podrozdziale jest płynność obligacji. W badaniach jest ona mierzona przy użyciu wolumenu obrotu lub wskaźnika obrotu. Aleksandar Sevic i Jiali Lu (2013) wykazali istnienie pozytywnej relacji między płynnością obligacji a jej rentownością. Równocześnie autorzy badania zaznaczyli, że oczekiwany był przez nich inny wynik oraz uznali, że istnienie dodatniej relacji między zmiennymi może występować na mało aktywnych rynkach. Podobne wyniki uzyskały Norliza Che-Yahya, Ruzita Abdul-Rahim i Rasidah Mohd-Rashid (2016), a zatem badanie potwierdziło wystąpienie pozytywnego wpływu płynności obligacji na rentowność tego instrumentu. Pokreślić należy, iż autorki badania również oczekiwały otrzymania ujemnej relacji między zmiennymi. Natomiast w badaniu Nicodemusa Simu (2017) zaobserwowano, iż płynność obligacji nie ma istotnego wpływu na rentowność tego instrumentu.

ROZDZIAŁ III

Opis próby badawczej

3.1 Charakterystyka emitentów obligacji

W tej pracy analizie został poddany wpływ wybranych czynników na rentowność obligacji korporacyjnych notowanych na rynku Catalyst w 2020 roku. Badanie obejmuje obligacje sprzedawane na wszystkich segmentach Catalyst, a zatem na rynku regulowanym GPW, rynku alternatywnym GPW, rynku regulowanym BondSpot oraz rynku alternatywnym BondSpot. Wzięte pod uwagę są tylko instrumenty denominowane w złotych. Obligacje w innych walutach zostają pominięte, aby zredukować wpływ ryzyka walutowego na wynik badania. Ponadto, analizie poddano obligacje przedsiębiorstw ze wszystkich branż z pominięciem branży deweloperskiej oraz bankowej. Wynika to z odmiennej specyfiki działania spółek w wymienionych sektorach gospodarki, która mogłaby mieć wpływ na otrzymane wyniki.

Badanie obejmuje łącznie 89 obligacji wyemitowanych przez 36 różnych spółek. Tabela 2 przedstawia krótką charakterystykę każdego z emitentów obligacji badanych w tej pracy.

Tabela 2. Charakterystyka emitentów obligacji korporacyjnych analizowanych w tej pracy.

Lp.	Nazwa spółki	Branża	Opis
1.	AB S.A.	IT	Grupa kapitałowa AB jest największym dystrybutorem produktów IT w Europie Środkowo-Wschodniej. Ma siedziby w Polsce, Republice Czeskiej oraz na Słowacji, a obsługuje prawie wszystkie kraje europejskie. Obecnie na rynku Catalyst notowane są dwie obligacje spółki ⁸ .

⁸ <https://www.ab.pl/o-nas/o-firmie/> (dostęp: 04.03.2021).

2.	AOW Faktoring S.A.	Zarządzanie wierzytelnościami	AOW Faktoring to jedna z pierwszych firm faktoringowych niezależnych od żadnej instytucji kredytowej w Polsce. Spółka specjalizuje się w usługach faktoringowych dla mikro, małych i średnich przedsiębiorstw. AOW Faktoring zadebiutował na Catalyst w 2009 roku ⁹ .
3.	Arctic Paper S.A.	Rynek papierniczy	Arctic Paper S.A. to polsko-szwedzka firma produkująca papier graficzny dla klientów z wielu krajów europejskich. Spółka wyemitowała swoje pierwsze obligacje na rynku Catalyst w 2009 roku. Arctic Paper jest także notowana na giełdzie papierów wartościowych w Sztokholmie ¹⁰ .
4.	Benefit Systems S.A.	Rekreacyjna	Benefit Systems to grupa kapitałowa oferująca świadczenia pracownicze o charakterze sportowym i rekreacyjnym. Jednymi z podstawowych produktów spółki są karty MultiSport, MultiBilet oraz program Benefit Lunch, a niektóre z nich są także oferowane na rynkach zagranicznych ¹¹ .

⁹ <https://www.aow.pl/staz-dzialalnosci-aow-faktoring-s-a/> (dostęp: 05.03.2021).

¹⁰ <https://www.arcticpaper.com/pl/Start/Arctic-Paper/About-us/> (dostęp: 05.03.2021).

¹¹ <https://www.benefitsystems.pl/o-nas/o-firmie/> (dostęp: 05.03.2021).

5.	BEST S.A.	Zarządzanie wierzytelnościami	BEST S.A. to jedna z największych firm windykacyjnych w Polsce. Jej działania skupiają się głównie na inwestowaniu w portfele wierzytelności nieregularnych. Na GPW notowana jest już od 1997 roku. Spółka łącznie wyemitowała ponad 20 serii obligacji ¹² .
6.	CCC S.A.	Obuwnicza	CCC jest jednym z największych podmiotów produkujących obuwie w Europie oraz największą spółką detaliczną z sektora obuwia w Europie Środkowej. Firma sprzedaje produkty w 29 krajach poprzez sklepy detaliczne oraz sklepy online. Do spółki należą takie marki, jak CCC, Gino Rossi, czy e-obuwie. CCC wyemitowało dotychczas dwie obligacje, z czego jedna została już wykupiona ¹³ .
7.	CDRL S.A.	Odzieżowa i obuwnicza	CDRL to spółka zajmująca się projektowaniem i sprzedażą odzieży i obuwia dziecięcego pod marką Coccodrillo. Firma posiada sklep internetowy oraz niemal 500 salonów, z czego połowa z nich znajduje się poza granicami Polski, głównie w Europie Środkowej ¹⁴ .

¹² <https://www.best.com.pl/kim-jestesmy> (dostęp: 08.03.2021).

¹³ <https://corporate.ccc.eu/profil-dzialalnosci> (dostęp: 08.03.2021).

¹⁴ http://cdrl.pl/Kim_jestesmy.html (dostęp: 08.03.2021).

8.	Cyfrowy Polsat S.A.	Telekomunikacyjna	Grupa kapitałowa Cyfrowy Polsat oferuje usługi i produkty telekomunikacyjne oraz medialne. W skład grupy wchodzi takie marki jak Cyfrowy Polsat, Netia, Telewizja Polsat, Plus, czy ipla. Spółka wyemitowała łącznie trzy serie obligacji, z czego dwie z nich są nadal w obrocie na Catalyst ¹⁵ .
9.	Dekpol S.A.	Budowlana	Główną działalnością grupy Dekpol jest świadczenie usług generalnego wykonawstwa inwestycji budowlanych. Spółka zajmuje się również produkcją konstrukcji stalowych wykorzystywanych w budownictwie oraz realizacją projektów deweloperskich, głównie w północnej części Polski. Grupa Dekpol wyemitowała do tej pory kilka serii obligacji na rynku Catalyst ¹⁶ .
10.	Dino Polska S.A.	Spożywczo-przemysłowa	Dino Polska to jedna z największych w Polsce sieci supermarketów średniej wielkości. Asortyment sklepów obejmuje głównie artykuły spożywcze, chemiczne oraz kosmetyczne. Obecnie na Catalyst notowane są dwie serie obligacji tego emitenta ¹⁷ .

¹⁵ <https://grupapolsat.pl/pl/nas/w-skrocie> (dostęp: 09.03.2021).

¹⁶ <https://dekpols.pl/poznaj-nas/> (dostęp: 09.03.2021).

¹⁷ <https://grupadino.pl/profil-dzialalnosci/> (dostęp: 09.03.2021).

11.	Elemental Holding S.A.	Recykling	Grupa kapitałowa Elemental Holding S.A. skupia swoją działalność na recyklingu zużytego sprzętu różnego rodzaju oraz złomu metali nieżelaznych. Spółki zależne grupy mają swoje siedziby w krajach Unii Europejskiej, a także w Wielkiej Brytanii, Turcji, Zjednoczonych Emiratach Arabskich i Stanach Zjednoczonych ¹⁸ .
12.	Enea S.A.	Energetyczna	Enea to grupa kapitałowa zajmująca się wydobywaniem węgla kamiennego oraz wytwarzaniem, obrotem i dostarczaniem energii elektrycznej. Udział spółki w polskim rynku węgla energetycznego to ok. 20 procent. Enea wyemitowała dwie serie obligacji, z których jedna została wykupiona w 2020 roku, a druga ma termin zapadalności w 2024 roku ¹⁹ .
13.	Erbud S.A.	Budowlana	Erbud to jedna z największych grup budowlanych w Polsce. Spółka wykonuje zlecenia z zakresu budownictwa kubaturowego, budownictwa inżynieryjno-drogowego oraz budownictwa dla przemysłu w Polsce oraz w czterech innych krajach Unii Europejskiej. Erbud zadebiutował na GPW w 2007 roku ²⁰ .

¹⁸ <https://elemental.biz/strona/o-nas> (dostęp: 09.03.2021).

¹⁹ <https://ir.enea.pl/grupa-enea> (dostęp: 10.03.2021).

²⁰ <https://www.erbud.pl/nasza-dzialalnosc> (dostęp: 10.03.2021).

14.	Everest Capital Sp. Z o.o.	Finansowa	Everest Capital jest spółką zależną od Everest Finance S.A., której działalność opiera się na udzielaniu pożyczek pieniężnych pod marką Bocian Pożyczki. Everest Capital została założona w 2013 ²¹ .
15.	Fabryki Sprzętu i Narzędzi Górniczych Grupa Kapitałowa FASING S.A.	Produkcja urządzeń mechanicznych	Grupa Fasing S.A. jest liderem w Europie Środkowej pod względem produkcji łańcuchów dla górnictwa, energetyki, rybołówstwa, przemysłu cukrowniczego, drzewnego i cementowego. Fasing jest również jedną z największych firm na świecie specjalizujących się w tego rodzaju działalności. W obrocie jest jedna seria obligacji tego emitenta ²² .
16.	Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie S.A.	Giełdy	GPW S.A. to podmiot organizujący obrót instrumentami finansowymi, głównie akcjami, obligacjami, instrumentami pochodnymi oraz certyfikatami inwestycyjnymi. Grupa GPW organizuje również rynki towarowe, w tym rynek energii elektrycznej oraz gazu. Obecnie w obrocie są dwie serie obligacji GPW ²³ .

²¹ <http://www.krs-online.com.pl/everest-capital-sp-z-o-o-krs-840989.html> (dostęp: 10.03.2021).

²² <http://www.fasing.pl/firma> (dostęp: 11.03.2021).

²³ <https://www.gpw.pl/grupa-kapitalowa#linie-biznesowe> (dostęp: 11.03.2021).

17.	Indos S.A.	Zarządzanie wierzycelnościami	Indos S.A. to firma windykacyjna z najdłuższą historią działalności w Polsce. Oprócz działalności windykacyjnej, spółka oferuje również usługi z zakresu faktoringu, pożyczek i obrotu wierzycelnościami. Podmiot wyemitował do tej pory kilkanaście serii obligacji na rynku Catalyst ²⁴ .
18.	KGHM Polska Miedź S.A.	Górnictwo	Grupa KGHM zajmuje się wydobywaniem i przetwórstwem rudy miedzi i metali nieżelaznych. Spółka prowadzi działalność górnictwą również poza granicami Polski – w Kanadzie, Stanach Zjednoczonych i Chile, a w Chinach posiada także biuro ²⁵ . Łącznie kontrolowane przez KGHM jest 38 milionów ton rud miedzi. Spółka wyemitowała dwie serie obligacji o łącznej wartości 2.000.000.000 zł ²⁶ .

²⁴ <https://www.indos.pl/> (dostęp: 12.03.2021).

²⁵ <https://kgbm.com/pl/o-nas/w-skrocie> (dostęp: 12.03.2021).

²⁶ <https://kgbm.com/pl/inwestorzy/akcje-i-obligacje/obligacje> (dostęp: 12.03.2021).

19.	Kruk S.A.	Zarządzanie wierzytelnościami	Grupa Kruk zajmuje się zarządzaniem wierzytelnościami i jest największą firmą windykacyjną w Europie Centralnej. Grupa posiada spółki zależne w Hiszpanii, Niemczech, Czechach, Rumunii i we Włoszech. W 2011 spółka zadebiutowała na GPW oraz na rynku Catalyst, a w obrocie jest obecnie kilkanaście różnych serii obligacji tego emitenta²⁷.
20.	Kredyt Inkaso S.A.	Zarządzanie wierzytelnościami	Kredyt Inkaso to jedna z największych firm windykacyjnych w Polsce. Zajmuje się odzyskiwaniem należności posiadanych głównie przez banki i firmy telekomunikacyjne. Spółka wyemitowała dotąd 42 serie obligacji o łącznej wartości 1,232 miliarda złotych²⁸.
21.	LPP S.A.	Odzież i obuwie	LPP S.A. jest największym producentem odzieży w Europie Środkowo-Wschodniej. Spółka sprzedaje swoje produkty nie tylko w Polsce, ale również w niektórych krajach Europy, Afryki i Azji poprzez sklepy stacjonarne oraz sklepy online. LPP stworzyła takie marki jak Reserved, House, Cropp, Mohito i Sinsay. Podmiot wyemitował dotychczas tylko jedną serię obligacji²⁹.

²⁷ <https://pl.kruk.eu/relacje-inwestorskie/o-spolce> (dostęp: 12.03.2021).

²⁸ <http://obligacje.kredytinkaso.pl/> (dostęp: 12.03.2021).

²⁹ <https://www.lppsa.com/o-nas> (dostęp: 13.03.2021).

22.	MCI.PrivateVentures	Działalność inwestycyjna	MCI.PrivateVentures to fundusz inwestycyjny należący do grupy MCI Capital, której działalność skupia się na inwestycjach w cyfrową gospodarkę. MCI inwestuje w spółki w obszarze ecommerce & marketplaces, fintech & payments, software as a service, cloud computing oraz digital & entertainment. Obecnie w obrocie są dwie serie obligacji MCI.PrivateVentures³⁰.
23.	Orbis S.A.	Hotelarska	Grupa Orbis świadczy usługi z zakresu zarządzania hotelami, głównie w procesie ich budowy i modernizacji. Orbis jest liderem rynku nieruchomości hotelowych w Europie Wschodniej posiadającym hotele w Polsce, Czechach, Rumunii, Słowacji, na Litwie i na Węgrzech. Spółka wyemitowała dwie serie obligacji, z których jedna została wykupiona w 2020 roku³¹.

³⁰ <https://mci.pl/o-mci/strategia> (dostęp: 13.03.2021).

³¹ <https://www.orbis.pl/o-firmie> (dostęp: 13.03.2021).

24.	Poznańska Korporacja Budowlana Pekabex S.A.	Materiały budowlane	Grupa Pekabex jest największym w Polsce producentem elementów nowoczesnego budownictwa systemowego. Konstrukcje projektowane są w oparciu o technologię prefabrykacji elementów żelbetowych oraz produkowane w sześciu fabrykach zlokalizowanych w Polsce i Niemczech. Spółka wyemitował jak dotąd jedną serię obligacji ³² .
25.	PCC Rokita S.A.	Chemiczna	PCC Rokita to producent nowoczesnych rozwiązań w dziedzinie produktów chemicznych do różnorodnych zastosowań, w tym do budownictwa, produkcji tworzyw sztucznych oraz tekstyliów. Spółka należy do niemieckiej firmy PCC SE, która działa na rynkach surowców chemicznych w 18 krajach świata. Od 2011 roku PCC Rokita jest obecna na rynku regulowanym Catalyst jako emitent obligacji korporacyjnych ³³ .
26.	PCC Exol S.A.	Chemiczna	Firma PCC Exol zajmuje się produkcją i sprzedażą środków powierzchniowo czynnych. Podobnie jak PCC Rokita, jest to spółka zależna od niemieckiej firmy PCC SE. Obecnie na Catalyst notowane są trzy serie obligacji PCC Exol ³⁴ .

³² <https://pekabex.pl/pl/o-firmie/profil-dzialalnosci> (dostęp: 15.03.2021).

³³ <https://pcc.rokita.pl/o-firmie/> (dostęp: 15.03.2021).

³⁴ https://www.pcc-exol.eu/bazy/exol.nsf/id/PL_Portret_Firmy (dostęp: 15.03.2021).

27.	PGE S.A.	Energetyka	PGE jest największą pod względem przychodów i zysku spółką sektora elektroenergetycznego w Polsce. Działalność PGE skupia się głównie na wydobyciu węgla kamiennego oraz produkcji, sprzedaży i dystrybucji energii elektrycznej. Spółka zajmuje się również wytwarzaniem energii odnawialnej, głównie poprzez elektrownie wodne i wiatrowe. Podmiot wyemitował łącznie trzy serie obligacji, z czego jedna została już wykupiona³⁵.
28.	Polska Grupa Farmaceutyczna S.A.	Dystrybucja leków	Polska Grupa Farmaceutyczna posiada ponad 20-procentowy udział na polskim rynku dystrybucji leków. Jest jedną ze 160-ciu spółek wchodzących w skład grupy kapitałowej Pelion oferującej różnorodne produkty i usługi na rynku ochrony zdrowia³⁶. W 2016 roku Polska Grupa Farmaceutyczna wyemitowała 2 serie obligacji o łącznej wartości nominalnej 100 milionów złotych, z czego jedna została wykupiona w 2020 roku³⁷.

³⁵ <https://www.gkpge.pl/Relacje-inwestorskie/Grupa> (dostęp: 15.03.2021).

³⁶ <https://pgf.com.pl/o-nas/> (dostęp: 16.03.2021).

³⁷ <https://pgf.com.pl/o-nas/nasza-historia/> (dostęp: 16.03.2021).

29. Polski Koncern
Naftowy Orlen S.A. Paliwa i energetyka

PKN Orlen jest największą grupą paliwowo-energetyczną w Europie Środkowo-Wschodniej. Grupa prowadzi działalność w Polsce, Niemczech, Czechach, na Słowacji, Litwie i w Kanadzie, a swoje produkty sprzedaje w ponad 90-ciu krajach świata. PKN Orlen posiada własną bazę zasobów ropy i gazu, z których wytwarza różnorodne produkty. Koncern jest także największym przemysłowym producentem energii elektrycznej w Polsce. Obecnie na Catalist notowanych jest 6 serii obligacji PKN Orlen³⁸.

30. P4 Sp. z o.o. Telekomunikacyjna

P4 jest operatorem sieci Play i należy do grupy kapitałowej Play Communications. Play świadczy usługi z zakresu telefonii komórkowej, wysyłania wiadomości tekstowych i wideo, przesyłania danych oraz sprzedaży telefonów komórkowych. Od 2017 roku Play jest liderem na polskim rynku mobilnym³⁹.

³⁸ <https://www.orklen.pl/PL/OFirmie/Strony/default.aspx> (dostęp: 16.03.2021).

³⁹ <https://obligacje.playcommunications.com/pl/o-p4-spzoo> (dostęp: 16.03.2021).

31.	PragmaGo S.A.	Leasing i faktoring	PragmaGo S.A. jest niebankową instytucją zajmującą się faktoringiem. Działania spółki skupiają się na finansowaniu małych i średnich firm poprzez wykup ich wierzytelności⁴⁰. Od 2011 roku, PragmaGo wyemitowała 18 serii obligacji o łącznej wartości 237 miliona złotych⁴¹.
32.	Pragma Inkaso S.A.	Zarządzanie wierzytelnościami	Pragma Inkaso świadczy usługi z zakresu windykacji wierzytelności wymagalnych zarówno na rzecz pojedynczych przedsiębiorców jak i funduszy sekurytyzacyjnych. Spółka posiada większościowy udział w kapitale zakładowym PragmaGo⁴². Na Catalyście znaleźć można obecnie jedną serię obligacji Pragma Inkaso⁴³.
33.	Unibep S.A.	Budownictwo	Unibep S.A. jest generalnym wykonawcą w Polsce, Białorusi i na Ukrainie. Spółka prowadzi również działalność w zakresie budowy dróg i mostów, remontów mostów, produkcji domów modułowych oraz działalność deweloperską. W obrocie na rynku Catalyście są dwie serie obligacji Unibep⁴⁴.

⁴⁰ <https://inwestor.pragmago.pl/o-pragmago/> (dostęp: 16.03.2021).

⁴¹ <https://inwestor.pragmago.pl/obligacje/> (dostęp: 16.03.2021).

⁴² <https://inwestor.pragmago.pl/wp-content/uploads/2020/05/sprawozdanie-finansowe-za-1q-2020r-pragmago.pdf> (dostęp: 17.03.2021).

⁴³ <https://inwestor.pragmainkaso.pl/o-pragmie/> (dostęp: 17.03.2021).

⁴⁴ <https://unibep.pl/o-firmie.html> (dostęp: 17.03.2021).

34.	Giełda Praw Majątkowych Vindexus S.A.	Zarządzanie wierzytelnościami	Vindexus jest jedną z pierwszych spółek windykacyjnych w Polsce. Firma rozpoczęła działalność w 1995 roku, a od 2014 jest notowana na rynku Catalyst. Podmiot łącznie wyemitował 3 serie obligacji, z czego jedna jest nadal notowana na rynku Catalyst ⁴⁵ .
35.	Voxel S.A.	Usługi medyczne	Voxel to sieć Medycznych Centrów Diagnostycznych świadczących usługi w zakresie radiologii, outsourcingu usług diagnostycznych i usług opisowych teleradiologii, kształcenia kadr medycznych oraz działalności badawczej i naukowej. Spółka wyemitowała dotychczas 9 serii obligacji ⁴⁶ .
36.	YOLO S.A.	Finansowa	YOLO S.A. zajmuje się udzielaniem pożyczek konsumenckich na rynku pozabankowym ⁴⁷ . Spółka zrealizowała do tej pory dwa programy publicznej emisji obligacji oraz jeden program emisji niepublicznej, a obecnie notowana jest jedna seria obligacji spółki ⁴⁸ .

Źródło: opracowanie własne na podstawie informacji ze stron internetowych wymienionych w przypisach.

⁴⁵ <https://www.gpm-vindexus.pl/o-nas/historia> (dostęp: 18.03.2021).

⁴⁶ <https://www.voxel.pl/o-nas-0> (dostęp: 18.03.2021).

⁴⁷ <https://www.yologroup.pl/poznaj-nas.php> (dostęp: 18.03.2021).

⁴⁸ <https://www.yologroup.pl/informacje-o-obligacjach.php> (dostęp: 18.03.2021).

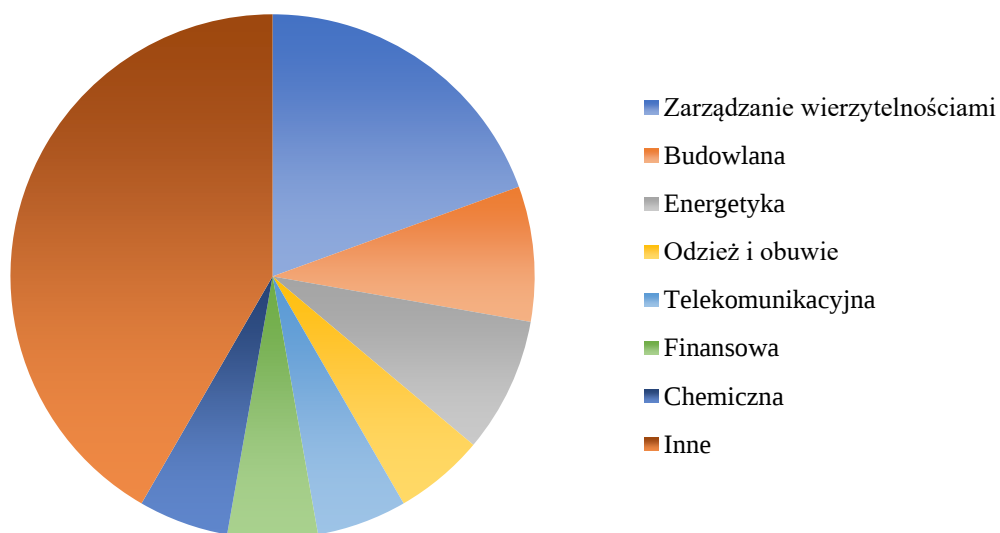
Analizując tabelę 2 zawierającą krótką charakterystykę emitentów obligacji omawianych w tej pracy, warto wyszczególnić najczęściej powtarzające się branże. Wykres 6 oraz tabela 3 przedstawiają podział emitentów ze względu na branżę, które reprezentują.

Tabela 3. Podział emitentów analizowanych obligacji ze względu na branżę.

Branża	Liczba spółek
Zarządzanie wierzytelnościami	7
Budowlana	3
Energetyka	3
Odzież i obuwie	2
Telekomunikacyjna	2
Finansowa	2
Chemiczna	2
Inne	15

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 2.

Wykres 6. Podział emitentów ze względu na branżę.



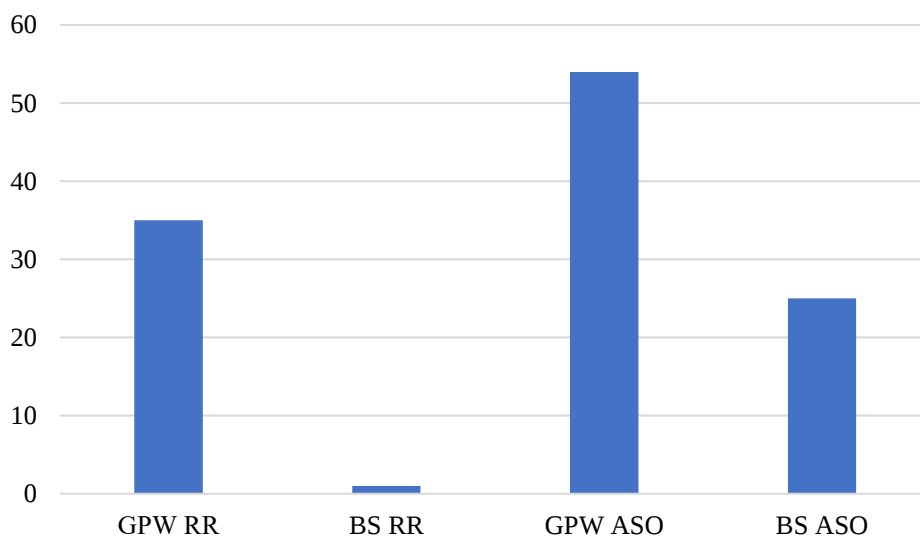
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w tabeli 2.

Najwięcej emitentów obligacji jest sklasyfikowana jako działająca w branży inne. W tej grupie występuje 15 podmiotów reprezentujących 15 różnych branż, w tym IT, papiernicza, rekreacyjna, obuwnicza, spożywczo-przemysłowa, recykling, produkcja urządzeń mechanicznych, giełdy, górnictwo, inwestycyjna, hotelarska, materiały budowlane, dystrybucja leków, leasing i faktoring oraz usługi medyczne. 7 spośród 36 podmiotów reprezentuje branżę zarządzania wierzytelnościami, co klasyfikuje ją jako najczęściej obserwowaną wśród emitentów analizowanych obligacji. Innymi znaczącymi branżami są branża budowlana i energetyka, do których należy po 3 emitentów. W branży odzież i obuwie działalność prowadzi 2 spółki, podobnie, jak w branżach telekomunikacyjnej, finansowej i chemicznej.

3.2 Charakterystyka instrumentów poddanych analizie

W pierwszym rozdziale przedstawiono podział rynku Catalyst na cztery subrynki – rynek regulowany GPW, rynek regulowany BondSpot, rynek alternatywny GPW oraz rynek alternatywny BondSpot. Wykres 7 przedstawia klasyfikację obligacji analizowanych w tej pracy uwzględniającą te subrynki.

Wykres 7. Rynki emisji analizowanych obligacji.



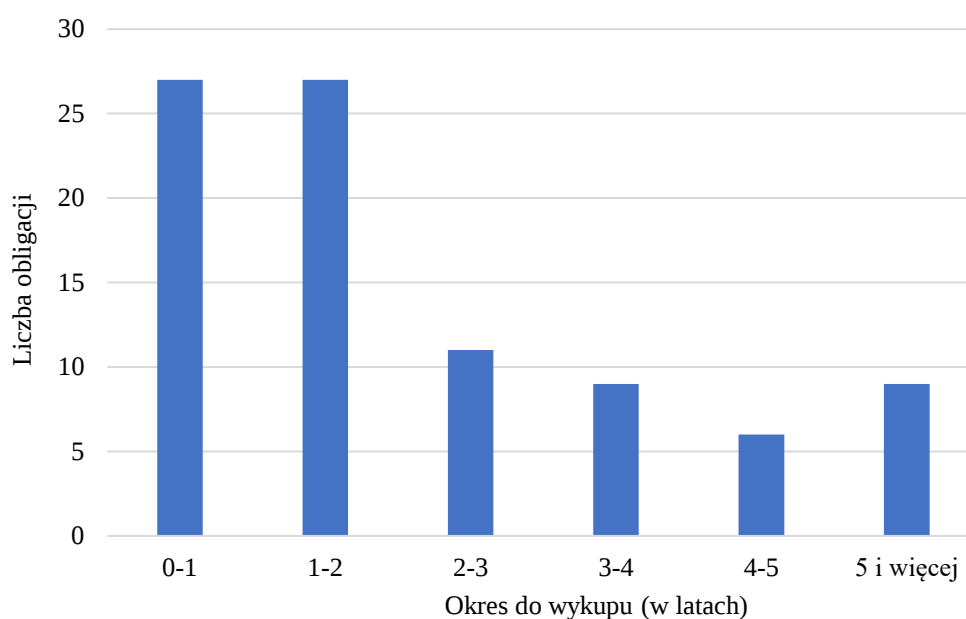
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony GPW Catalyst⁴⁹.

⁴⁹ <https://gpwcatalyst.pl/notowania-obligacji-obligacje-korporacyjne> (dostęp 19.03.2021).

Najwięcej obligacji notowanych jest na alternatywnym rynku prowadzonym przez Giełdę Papierów Wartościowych w Warszawie, w obrocie są tam aż 54 instrumenty. Na rynku regulowanym GPW znajduje się 35 obligacji, a na rynku alternatywnym prowadzonym przez BondSpot notowanych jest 25 instrumentów. Najmniej znaczącym rynkiem jest rynek regulowany BondSpot, na którym notowana jest tylko jedna obligacja. Należy zaznaczyć, iż niektóre z analizowanych instrumentów są notowane na dwóch rynkach jednocześnie. Zazwyczaj w tej sytuacji obligacje występują jednocześnie na rynku regulowanym i alternatywnym organizowanym przez tę samą spółkę.

Obligacje analizowane w tej pracy różnią się między sobą pod wieloma względami. Jedną z cech odróżniających obligacje od siebie jest okres do wykupu. Wykres 8 przedstawia podział obligacji ze względu na okres pozostały do daty wykupu instrumentu (wyrażony w latach).

Wykres 8. Klasyfikacja obligacji według okresu do wykupu.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony GPW Catalyst⁵⁰.

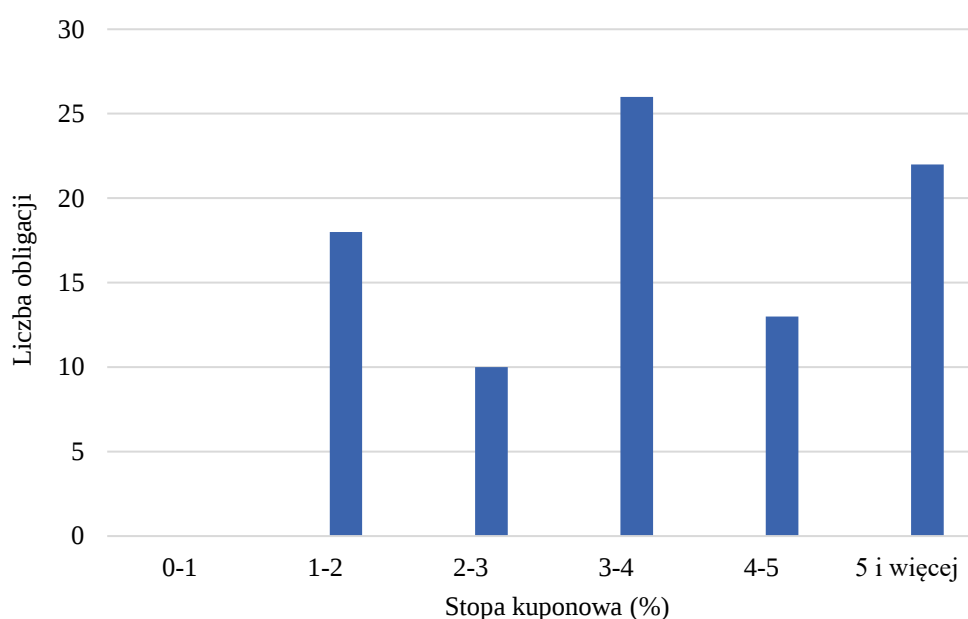
Spśród analizowanych obligacji, większość jest instrumentami średnioterminowymi o okresie do wykupu równym od 1 do 5 lat. 27 obligacji jest klasyfikowana jako krótkoterminowe, ponieważ będą wykupione w ciągu jednego roku. Tylko 9 obligacji ma okres do wykupu równy 5 lat lub więcej. Najmniej jest zatem obligacji długoterminowych. Wśród

⁵⁰ <https://gpcatalyst.pl/notowania-obligacji-obligacje-korporacyjne> (dostęp 19.03.2021)

obligacji średnioterminowych, najwięcej (27) będzie wykupiona w ciągu 1-2 lat. Można więc stwierdzić, iż badane instrumenty charakteryzują się dość krótkim okresem do wykupu.

Kolejną cechą specyficzną dla danej obligacji jest jej oprocentowanie zwane również stopą kuponową. Wysokość oprocentowania jest ustalana przez emitenta. W przypadku obligacji zmiennokuponowych, wysokość oprocentowania w każdym kolejnym okresie odsetkowym jest zależna od indeksu bazowego. Wykres 9 przedstawia podział badanych obligacji ze względu na wysokość stopy kuponowej w okresie odsetkowym, dla którego obliczono stopy zwrotu.

Wykres 9. Podział obligacji ze względu na wysokość oprocentowania.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony GPW Catalyst⁵¹.

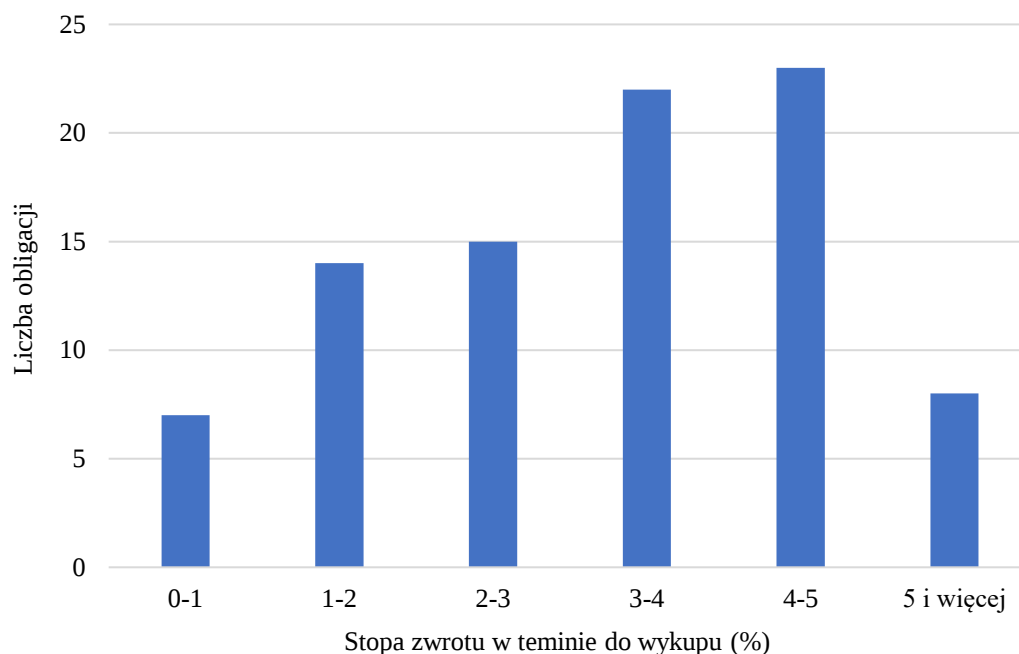
Jak zaprezentowano na wykresie 9, najwięcej (26) obligacji ma stopę kuponową między 3 a 4 procent. 22 instrumenty mają oprocentowanie równe 5 procent lub przewyższające 5 procent. 18 obligacji jest oprocentowana na poziomie 1-2 procent, a 13 na poziomie 4-5 procent. Tylko 10 instrumentów ma stopę kuponową znajdującą się w przedziale 2-3 procent. Co ciekawe, żadna z analizowanych obligacji nie ma stopy kuponowej poniżej 1 procenta.

Główną charakterystyką obligacji analizowaną w tej pracy jest stopa zwrotu w terminie do wykupu używana jako miara rentowności instrumentów dłużnych. Wykres 10 pokazuje podział badanych obligacji ze względu na stopę zwrotu w terminie do wykupu. Stopy zwrotu

⁵¹ <https://gpwcatalyst.pl/notowania-obligacji-obligacje-korporacyjne> (dostęp 19.03.2021).

brane pod uwagę przy opracowaniu wykresu to te same stopy zwrotu, które wykorzystano w badaniu opisanym w rozdziale 4.

Wykres 10. Podział obligacji ze względu na stopę zwrotu w terminie do wykupu.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych ze strony GPW Catalyst⁵².

Najwięcej obligacji spośród analizowanych instrumentów ma stopę zwrotu w terminie do wykupu wynoszącą od 4 do 5 procent. W tej grupie znalazły się 23 obligacje. 22 instrumenty mają stopę zwrotu między 3 a 4 procent. 15 obligacji charakteryzuje się rentownością na poziomie 2-3 procent, a 14 obligacji między 1 a 2 procent. Mała część obligacji ma skrajnie niską lub wysoką stopę zwrotu, w tym 8 spośród 89 instrumentów ma stopę zwrotu na poziomie 5 procent i więcej, a 7 ma stopę zwrotu poniżej 1 procenta.

⁵² <https://gpcatalyst.pl/notowania-obligacji-obligacje-korporacyjne> (dostęp 19.03.2021).

ROZDZIAŁ IV

Analiza wpływu wybranych czynników na rentowność obligacji korporacyjnych notowanych na rynku Catalyst

4.1 Opis analizowanych zmiennych

Tezą pracy jest występowanie istotnej relacji między determinantami specyficznymi dla emitenta i dla instrumentu a rentownością obligacji korporacyjnych. Czynniki zostały wyodrębnione na podstawie artykułów naukowych, w których badany jest wpływ różnych determinant na stopy zwrotu z obligacji. Dane liczbowe dotyczące obligacji korporacyjnych analizowanych w tej pracy pochodzą ze strony internetowej rynku Catalyst⁵³, natomiast dane finansowe emitentów obligacji zostały zaczerpnięte ze sprawozdań finansowych tych spółek oraz strony internetowej Notoria Serwis⁵⁴.

Rentowność obligacji mierzona jest stopą zwrotu w terminie do wykupu, która obliczona jest na podstawie takich danych, jak oprocentowanie obligacji, okres do wykupu, liczba płatności odsetkowych w roku, wartość nominalna oraz bieżąca cena. Stopa zwrotu w terminie do wykupu wyrażona jest w ujęciu rocznym, przy czym uwzględniony jest fakt, iż płatności odsetkowe występują częściej niż raz do roku w przypadku większości analizowanych instrumentów.

Determinanty specyficzne dla emitenta obligacji to:

- Rentowność mierzona wskaźnikiem rentowności kapitału własnego (ROE).
- Rentowność mierzona relacją EBITDA do przychodów ze sprzedaży.
- Płynność finansowa mierzona wskaźnikiem płynności bieżącej.
- Poziom zadłużenia mierzony wskaźnikiem zadłużenia kapitału własnego.
- Rentowność mierzona wskaźnikiem rentowności sprzedaży.
- Efektywność aktywów mierzona wskaźnikiem rotacji aktywów ogółem.

Wskaźnik rentowności kapitału własnego wyznaczany jest poprzez podzielenie zysku netto przypadającego na dany okres poprzez wartość księgową kapitału własnego na początek

⁵³ <https://gpwcatalyst.pl/>

⁵⁴ <https://uw.notoria.pl/>

tego okresu. Wskaźnik obliczony jest w ten sposób z uwagi na oczekiwaną relację między kapitałem dostępnym na początek okresu a zyskiem wygenerowanym podczas tego okresu. ROE to jeden z głównych wskaźników finansowych pozwalających ocenić kondycję finansową przedsiębiorstwa w kontekście jego rentowności (Bednarski, 2004, str. 113). Jedną z hipotez tej pracy jest istnienie ujemnej zależności między rentownością określaną wskaźnikiem ROE a rentownością obligacji.

Wskaźnik EBITDA/przychody opisuje relację między zyskiem operacyjnym przed potrąceniem odsetek, podatku dochodowego oraz amortyzacji do przychodów ze sprzedaży. EBITDA jest obliczana jako suma zysku z działalności operacyjnej oraz amortyzacji dla danego okresu. Analizowane są EBITDA i przychody ze sprzedaży dla tego samego okresu. Im większa wartość wskaźnika tym korzystniejsza sytuacja finansowa przedsiębiorstwa, ponieważ musi wygenerować mniejszą sprzedaż, by osiągnąć określony poziom zysku (Jerzemowska, 2004, str. 290).

Wskaźnik płynności bieżącej mierzy zależność między aktywami obrotowymi a zobowiązaniami krótkoterminowymi spółki. Obie wielkości odnoszą się do tego samego okresu. Wskaźnik płynności bieżącej jest jednym z narzędzi analizujących płynność przedsiębiorstwa, czyli zdolność do regulowania zobowiązań bieżących w wymagalnych terminach przy użyciu posiadanych aktywów obrotowych (Grzenkiewicz, Kowalczyk, Kusak i Podgórski, 2007, str. 213). Kolejna hipoteza zakłada, że płynność mierzona tym wskaźnikiem ma negatywny wpływ na stopę zwrotu z obligacji.

Wskaźnik zadłużenia kapitału własnego otrzymywany jest poprzez podzielenie zobowiązań ogółem przez kapitał własny. Obie wielkości to wielkości księgowe dla tego samego okresu. Wskaźnik informuje o stopniu zaangażowania kapitału obcego w finansowanie spółki w porównaniu do kapitału własnego, a im większa wartość wskaźnika tym mniejsza wiarygodność emitenta w otoczeniu gospodarczo-finansowym (Grzenkiewicz, Kowalczyk, Kusak i Podgórski, 2007, str. 216). Ostatnia z hipotez tej pracy zakłada, że zależność między tym wskaźnikiem a rentownością obligacji jest dodatnia.

Wskaźnik rentowności sprzedaży przedstawia relację między zyskiem netto a przychodami ze sprzedaży, które pochodzą z rachunku zysków i strat dla danego okresu. Jest to jeden ze wskaźników rentowności opisujący wartość zysku netto, która zostaje wygenerowana z przychodów ze sprzedaży. Im wyższa wartość wskaźnika tym lepsza sytuacja finansowa emitenta (Jerzemowska, 2004, str. 287).

Wskaźnik rotacji aktywów ogółem informuje o tym, ile jednostek przychodów ze sprzedaży generuje jedna jednostka aktywów przedsiębiorstwa (Gabrusewicz, 2005, str. 264). Oblicza się go dzieląc przychody ze sprzedaży z danego okresu przez aktywa ogółem na początek tego okresu. Podobnie jak w przypadku wskaźnika rentowności kapitału własnego, taki sposób obliczenia pozwala określić zależność między daną pozycją bilansową na początek okresu, a strumieniem pieniężnym, który wystąpił w tym okresie.

Przedstawione dotąd zmienne były wskaźnikami odnoszącymi się do danego emitenta i obliczonymi przy pomocy danych ze sprawozdań finansowych. W badaniu będą również analizowane czynniki specyficzne dla obligacji. Są to:

- Długość okresu do wykupu.
- Płynność obligacji mierzona wolumenem obrotu.

Okres do wykupu określa czas pozostały do terminu wykupu obligacji, czyli do daty, w której emitent wypłaca obligatariuszom ostatnią płatność odsetkową i wartość nominalną. Okres do wykupu wyrażony jest w latach z uwzględnieniem kilku miejsc po przecinku.

Wolumen obrotu wyznaczany jest poprzez zsumowanie wszystkich transakcji kupna i sprzedaży wyemitowanej obligacji. Nie brane są tutaj pod uwagę transakcje występujące na rynku pierwotnym, czyli zakup obligacji bezpośrednio od emitenta. Wolumen obrotu określa płynność danej obligacji, czyli łatwość szybkiej jej sprzedaży bez utraty wartości instrumentu.

2.2 Metodologia badania

Badanie ilościowe zostało przeprowadzone metodą regresji liniowej wieloczynnikowej przy zastosowaniu klasycznej metody najmniejszych kwadratów. Zmienną objaśnianą jest stopa zwrotu w terminie do wykupu, a zmiennymi objaśniającymi są determinanty specyficzne dla emitenta oraz czynniki charakterystyczne dla obligacji wymienione w poprzednim podrozdziale. Doboru zmiennych dokonano na podstawie badań opisanych w podrozdziale 2.4. Badania dotyczyły rynku chińskiego, malezyjskiego i indonezyjskiego, zatem wybór odpowiednich wskaźników był również dopasowany do realiów polskiego rynku obligacji korporacyjnych. Stąd, niemożliwym okazało się użycie w tej analizie ocen ratingowych z uwagi na fakt, iż liczba emitentów z nadanym ratingiem kredytowym była zbyt niewielka, by móc ją wykorzystać w badaniu. Ponadto, zrezygnowano z użycia w badaniu stopy kuponowej,

ponieważ jej poziom był często bardzo zbliżony do poziomowi stopy zwrotu w terminie do wykupu, a w wielu przypadkach obie stopy procentowe były identyczne.

Wzór 14 opisuje zależność między stopą zwrotu w terminie do wykupu a determinantami wybranymi do badania.

$$YTM_i = \alpha + \beta_1 ROE_i + \beta_2 EBP_i + \beta_3 PB_i + \beta_4 ZK_i + \beta_5 RS_i + \beta_6 RA_i + \\ + \beta_7 ODW_i + \beta_8 WO_i + \varepsilon_i \quad [\text{Wzór 14}]$$

gdzie:

- α - wyraz wolny
- β_i - współczynnik regresji dla i-tego czynnika
- i - dana obligacja, gdzie $i = 1, 2, 3, \dots, 89$
- YTM - stopa zwrotu w terminie do wykupu
- ROE - wskaźnik rentowności kapitału własnego
- EBP - wskaźnik EBITDA do przychodów ze sprzedaży
- PB - wskaźnik płynności bieżącej
- ZK - wskaźnik zadłużenia kapitału własnego
- RS - wskaźnik rentowności sprzedaży
- RA - wskaźnik rotacji aktywów ogółem
- ODW - okres do wykupu
- WO - wolumen obrotu
- ε - składnik losowy

Wzór 14 przedstawia zależność między stopą zwrotu w terminie do wykupu oznaczoną jako YTM, a czynnikami specyficznymi dla emitenta, w tym ROE, EBP, PB, ZK, RS i RA oraz specyficznymi dla instrumentu, w tym ODW i WO. Badany jest zatem wpływ różnych zjawisk mierzonych ośmioma wskaźnikami na rentowność obligacji korporacyjnych notowanych na rynku Catalyst w 2020 roku. Badanie obejmuje 89 obligacji wyemitowanych przez 36 spółek, które opisane były w podrozdziale 3.1.

2.3 Prezentacja statystyk opisowych zmiennych

W tabeli 4 przedstawiono podstawowe statystyki opisowe dotyczące wszystkich zmiennych analizowanych w badaniu.

Tabela 4. Statystyki opisowe zmiennych.

Zmienna	Średnia	Mediana	Wartość minimalna	Wartość maksymalna	Odchylenie standardowe
YTM	0,0336	0,0336	0,0026	0,1605	0,0201
ROE	0,1520	0,1242	-1,0389	0,4850	0,2230
EBP	0,1173	0,0881	-1,1135	1,9992	0,3460
PB	1,7446	1,2656	0,0929	9,5003	1,7441
ZK	1,0189	1,1557	-106,22	72,271	13,763
RS	0,3629	0,0779	-2,3825	1,7345	0,7547
RA	0,7276	0,3282	-0,0031	4,9216	0,9291
ODW	2,2705	1,5000	0,1178	8,5014	1,8914
WO	65,528	0,0000	0,0000	871	155,37

Źródło: opracowanie własne.

Statystyki opisowe służą do analizy próby badawczej. Z tabeli można wyczytać, na przykład, że wartości stopy zwrotu w terminie do wykupu znajdują się w przedziale 0,26 procent do 16,05 procent. Średnia stopa zwrotu wynosi 3,36 procent, co równa się medianie. Ponadto, stopy zwrotu średnio różnią się od średniej o 2,01 punktu procentowego. Podobnie zinterpretować można wszystkie pozostałe wartości zaprezentowane w tabeli 4.1.

2.4 Prezentacja i analiza wyników badania

Aby upewnić się, że model spełnia założenia klasycznej metody najmniejszych kwadratów, przeprowadzono weryfikację modelu używając przeznaczonych do tego testów, w tym testów White'a na nieliniowość (kwadraty i logarytmy), testu RESET na specyfikację

modelu, testu White'a na heteroskedastyczność reszt, testu Doornika-Hansena na normalność rozkładu reszt oraz testu LM na autokorelację rzędu I.

Test White'a na nieliniowość (kwadraty) oraz test White'a na nieliniowość (logarytmy) używane są do sprawdzenia, czy zależność między zmienną objaśnianą a zmiennymi objaśniającymi jest liniowa. Oba testy wykorzystują mnożniki Langrange'a. i potwierdzają istnienie liniowej zależności między zmiennymi w przypadku, gdy nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej (Kufel, 2011, str. 60).

Test Ramsey's RESET (*Regression Specification Error Test*) to kolejny test badający istnienie liniowej zależności w modelu. Weryfikacja liniowości modelu ma miejsce poprzez dodanie do modelu kwadratów i sześciąt zmiennej objaśnianej (Kufel, 2011, str. 61).

Test White'a na heteroskedastyczność reszt służy do weryfikowania założenia o homoskedastyczności składnika losowego modelu. Innymi słowy, test ten ocenia, czy składnik losowy ma stałą wariancję (Lipiec-Zajchowska, 2003, str. 15). Zjawisko heteroskedastyczności dotyczy w szczególności danych przekrojowych.

Test Doornika-Hansena na normalność rozkładu reszt ocenia, czy rozkład reszt ma cechy rozkładu normalnego (Kufel, 2011, str. 60). Jeżeli to założenie nie byłoby spełnione, niepoprawne byłoby wnioskowanie o istotności parametrów przy użyciu rozkładu t-Studenta oraz t-statystyk.

Test mnożnika Langrange'a (LM) sprawdza występowanie autokorelacji składnika losowego zarówno pierwszego jak i wyższych rzędów. Jego zaletą jest to, że może być użyty w sytuacji, gdy test Durбина-Watsona nie rozstrzyga o występowaniu autokorelacji pierwszego rzędu (Gruszczyński i Podgórska, 2009). Problem autokorelacji składnika losowego dotyczy głównie szeregów czasowych.

Procedura weryfikacji modelu przy użyciu wymienionych testów przeszła pomyślnie, co pozwala na interpretację i analizę wyników badania. Tabela 5 przedstawia wyniki badania przeprowadzonego metodą regresji liniowej przy zastosowaniu klasycznej metody najmniejszych kwadratów.

Tabela 5. Wyniki regresji liniowej.

Zmienna objaśniana: YTM

Zmienna	Współczynnik	Błąd standardowy	t-Studenta	Wartość p
ROE	-0,0351	0,0182	-1,936	0,0564*
EBP	-0,0003	0,0055	-0,053	0,9577
PB	-0,0022	0,0009	-2,396	0,0189**
ZK	-0,0007	0,0002	-4,006	0,0001***
RS	0,0047	0,0047	0,992	0,3244
RA	-0,0056	0,0018	-3,081	0,0028***
ODW	-0,0015	0,0008	-1,902	0,0608*
WO	0,0000	0,0000	0,874	0,3846
Współczynnik determinacji R-kwadrat				0,57
Skorygowany współczynnik determinacji R-kwadrat				0,52

Objaśnienie: *** oznacza $p < 0,01$, ** oznacza $p < 0,05$, * oznacza $p < 0,1$

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki regresji liniowej wskazują, że zmienne wybrane do badania z powodzeniem wyjaśniły zmienność stopy zwrotu w terminie do wykupu. Wskazuje na to współczynnik determinacji R-kwadrat, który określa jaka część zmienności zmiennej objaśnianej jest wyjaśniona przez model (Gruszczyński i Podgórska, 2009, str. 46). Wartość współczynnika na poziomie 0,57 wskazuje na to, że 57 procent zmienności stopy zwrotu w terminie do wykupu wynika ze zmienności zmiennych objaśniających analizowanych w modelu. Ponadto, wartość skorygowanego współczynnika determinacji R-kwadrat wynosi 0,52. Użycie zmodyfikowanej wersji współczynnika ma zastosowanie w przypadku dodawania dodatkowej zmiennej objaśniającej do modelu oraz przy niewielkiej liczbie obserwacji (Borkowski, Dudek i Szczesny, 2007, str. 43).

Wśród wszystkich zmiennych analizowanych w badaniu, pięć okazało się mieć istotny statystycznie wpływ na stopę zwrotu z obligacji. Można zatem stwierdzić, iż zjawiska związane z kondycją finansową emitenta obligacji oraz cechy instrumentu mają istotny wpływ na

rentowność obligacji. Jest to potwierdzenie tezy tej pracy, która zakładała, że determinanty specyficzne dla emitenta oraz czynniki związane z instrumentem istotnie wpływają na rentowność obligacji korporacyjnych.

Wśród zmiennych specyficznych dla emitenta, które wykazały istotny wpływ na YTM jest wskaźnik rentowności kapitału własnego (ROE), dla którego współczynnik wyniósł - 0,0351. Oznacza to, że wzrost tego wskaźnika o 1 punkt procentowy powoduje spadek stopy zwrotu w terminie do wykupu o 0,0351 punktu procentowego przy założeniu stałości innych czynników. Potwierdzono zatem hipotezę zakładającą występowanie ujemnej zależności między rentownością emitenta mierzoną ROE a rentownością obligacji. Należy zauważyć, iż wzrost rentowności kapitału własnego emitenta wpływa korzystnie na jego sytuację finansową, z czym wiąże się spadek ryzyka kredytowego związanego z tą spółką. Zmniejszenie poziomu ryzyka kredytowego wpływa na obniżenie się rentowności wyemitowanych obligacji.

Płynność mierzona wskaźnikiem płynności bieżącej (PB) również wykazała negatywny wpływ na rentowność obligacji. Potwierdzono więc kolejną hipotezę, która uznawała istnienie ujemnej relacji między płynnością przedsiębiorstwa a rentownością obligacji. Może być to wyjaśnione w podobny sposób – wzrost płynności przedsiębiorstwa idzie w parze ze zmniejszeniem się ryzyka kredytowego, co w konsekwencji może doprowadzić do zmniejszenia się kosztu długu wyrażonego stopą zwrotu w terminie do wykupu wyemitowanych instrumentów dłużnych.

Wyniki badania wskazują także na istnienie ujemnej zależności między wskaźnikiem zadłużenia kapitału własnego (ZK) a stopą zwrotu w terminie do wykupu. Relacja ta jest odwrotna do oczekiwanej, gdyż wzrost wartości wskaźnika powinien powodować zmniejszenie się wiarygodności emitenta na rynku, co skutkowałoby wzrostem wymaganej przez inwestorów stopy zwrotu z obligacji. Oczekiwanej (dodatniej) zależności nie udało się jednak udowodnić w tym badaniu, zatem hipoteza zakładająca występowanie dodatniej zależności między zadłużeniem emitenta a rentownością obligacji nie została potwierdzona.

Zgodnie z wynikami regresji liniowej, wskaźnik rotacji aktywów ogółem (RA) ma negatywny wpływ na rentowność obligacji, zatem jego wzrost powoduje spadek stopy zwrotu w terminie do wykupu, *ceteris paribus*. Zwiększenie się wartości wskaźnika interpretować można jako wzrost efektywności wykorzystania aktywów do generowania przychodów ze sprzedaży. Ma to zatem pozytywny wpływ na ogólną sytuację finansową przedsiębiorstwa oraz

jego wiarygodność w otoczeniu, co może przełożyć się na spadek rentowności wyemitowanych instrumentów dłużnych.

Wskaźniki EBITDA/przychody (EBP) oraz rentowność sprzedaży (RS) nie wykazały istotnego statystycznie wpływu na rentowność obligacji. Można zatem uznać, że nie są one aż tak istotne w kontekście analizy stopy zwrotu w terminie do wykupu jak inne wskaźniki analizowane w badaniu.

Spośród determinant specyficznych dla obligacji tylko okres do wykupu okazał się mieć istotnie statystyczny wpływ na stopę zwrotu w terminie do wykupu (przy poziomie istotności 10 procent). Wartość współczynnika wyniosła -0,0015, co oznacza ujemną zależność między długością okresu do wykupu a rentownością obligacji. Oczekiwaną zależnością była zależność dodatnia jako, że im dłuższy okres do wykupu tym wyższy poziom ryzyka stopy procentowej, co przekłada się na zwiększenie stopy zwrotu wymaganej przez inwestorów. Takiej zależności nie udało się jednak udowodnić w tym badaniu. Ponadto, wyniki regresji liniowej wskazują na brak istotnie statystycznego wpływu wolumenu obrotu obligacji na rentowność. Można więc stwierdzić, iż płynność obligacji nie jest aż tak ważna w kontekście wpływu na stopę zwrotu z instrumentu jak inne determinanty. Może to wynikać z tego, iż rynek Catalyst jest generalnie rynkiem mało płynnym biorąc pod uwagę liczbę dziennych transakcji, zatem wskaźnik płynności instrumentu nie ma istotnego znaczenia dla rentowności obligacji.

ZAKOŃCZENIE

Obligacje korporacyjne są niewątpliwie istotnym elementem rynku finansowego w Polsce. Choć rynek tego typu obligacji wciąż się rozwija, należy mieć na uwadze jego wpływ na kondycję finansową przedsiębiorstw oraz inwestycje. Dużym krokiem w kierunku rozwoju rynku obligacji korporacyjnych było utworzenie w 2009 roku rynku Catalyst, który składa się z regulowanego i alternatywnego systemu obrotu kierowanego przez GPW oraz regulowanego i alternatywnego systemu obrotu zarządzanego przez BondSpot. Utworzenie platformy Catalyst pozwoliło na lepszy dostęp do informacji oraz ujednoliciło i sformalizowało proces emisji obligacji. W latach 2009-2018 wartość wyemitowanych obligacji korporacyjnych na tym rynku uległa kilkukrotnemu zwiększeniu, co pokazuje dynamiczny rozwój tego segmentu rynku instrumentów dłużnych. Obligacje korporacyjne są dzielone ze względu na okres do wykupu, rodzaj oprocentowania, prawa nabywcy i zabezpieczenie. Jest to zatem dość zróżnicowana grupa instrumentów finansowych. Obligacje przedsiębiorstw mogą być emitowane w trybie oferty publicznej lub oferty prywatnej, a wybór sposobu emisji ma wpływ na obowiązki formalno-prawne emitenta.

Ważnym parametrem analizowanym w kontekście obligacji przedsiębiorstw jest ich rentowność. Jest ona ściśle związana z ryzykiem instrumentu, w tym głównie ryzykiem kredytowym, które często opisywane jest ratingiem kredytowym nadanym przez wyspecjalizowane agencje ratingowe. Istnieje kilka miar rentowności obligacji, a wybór odpowiedniej miary zależy od tego, czy inwestor planuje trzymać instrument w krótkim czy długim terminie oraz czy istnieje możliwość wcześniejszego wykupu instrumentu przez emitenta. Przy pomocy odpowiednio wyliczonej stopy zwrotu z obligacji oraz innych charakterystyk instrumentu takich, jak wysokość oprocentowania, częstotliwość wypłaty płatności kuponowych i wartość nominalna możliwa jest wycena instrumentu dłużnego. Wycena obligacji opiera się na dyskontowaniu płatności odsetkowych oczekiwanych w przyszłości do wartości bieżącej przy użyciu stopy zwrotu z obligacji jako stopy dyskontowej.

W tej pracy przeprowadzono analizę wpływu wybranych czynników na stopy zwrotu z obligacji korporacyjnych. W badaniu potwierdzono istotny wpływ czterech czynników specyficznych dla emitenta oraz jednego czynnika specyficznego dla instrumentu na rentowność obligacji. Wykazano zatem poprawność tezy tej pracy zakładającej istnienie

istotnej relacji między determinantami charakterystycznymi dla emitenta oraz determinantami charakterystycznymi dla instrumentu a rentownością obligacji korporacyjnych.

Wśród czynników specyficznych dla emitenta, znaczący okazał się wskaźnik rentowności kapitału własnego, wskaźnik płynności bieżącej, wskaźnik zadłużenia kapitału własnego oraz wskaźnik rotacji aktywów ogółem. Są to wskaźniki reprezentujące cztery główne grupy miar opisujących kondycję finansową przedsiębiorstwa. Można zatem wysnuć wniosek, iż kondycja finansowa danej spółki oddziałuje na rentowność obligacji wyemitowanych przez to przedsiębiorstwo. W większości przypadków wpływ danej determinanty był tożsamy z oczekiwanym wynikiem. Stąd, wykazano prawdziwość hipotezy zakładającej istnienie ujemnej relacji między rentownością emitenta mierzoną wskaźnikiem ROE a rentownością obligacji. Potwierdzono również prawdziwość hipotezy uznającej występowanie ujemnej relacji między płynnością przedsiębiorstwa mierzoną wskaźnikiem płynności bieżącej a stopą zwrotu z obligacji. Jedynym odstępstwem od tej reguły był negatywny wpływ wskaźnika zadłużenia kapitału własnego na stopy zwrotu w terminie do wykupu. Nie udało się zatem wykazać prawdziwości hipotezy zakładającej istnienie dodatniej zależności między zadłużeniem emitenta mierzonym wskaźnikiem zadłużenia kapitału własnego a rentownością obligacji.

Wpływ wskaźników opisujących kondycję finansową przedsiębiorstwa na rentowność obligacji należy rozpatrywać w kontekście ich oddziaływania na ryzyko kredytowe związane z emitentem. Stąd, przy wzroście wartości wskaźnika rentowności kapitału własnego oczekuje się spadku ryzyka kredytowego emitenta, co wiąże się ze spadkiem rentowności obligacji. Podobnie na stopę zwrotu z obligacji oddziałuje wskaźnik płynności bieżącej oraz wskaźnik rotacji aktywów ogółem. Z kolei wzrost wartości wskaźnika zadłużenia kapitału własnego powinien iść w parze ze wzrostem ryzyka kredytowego, co przekłada się na zwiększenie się rentowności obligacji. Biorąc pod uwagę wpływ długości okresu do wykupu na rentowność obligacji, jest on powiązany z ryzykiem stopy procentowej. Generalnie, im bardziej odległy w czasie jest termin wykupu instrumentu, tym większe ryzyko, że stopy procentowe ulegną zmianie, co odbije się na cenach obligacji. Przez to obligacje o dłuższym okresie zapadalności mają zazwyczaj wyższe stopy zwrotu niż instrumenty o tych samych parametrach, ale o krótszym okresie do wykupu. Jest to zgodne z fundamentalną teorią finansów – im wyższe ryzyko inwestycji tym większy powinien być zysk.

Głównym ograniczeniem w tej pracy był brak dostępności danych o obligacjach już wykupionych. Na stronie internetowej GPW Catalyst publikowane są dane dotyczące

instrumentów obecnie notowanych na rynku, a obligacje występujące na Catalyst w latach poprzednich nie są wyszczególniane. Dostępne są jedynie dane zbiorcze opisujące rynek w każdym kolejnym roku. Ponadto, z uwagi na fakt, iż większość notowanych instrumentów jest krótko- lub średnioterminowa, niemożliwe jest dokonanie analizy pewnej grupy obligacji w dłuższym okresie. Rozwiązanie tych problemów pozwoli stworzyć nowe kierunki badań w przyszłości. Będą one mogły koncentrować się na analizie charakterystyk obligacji w czasie.

Mimo istniejących ograniczeń wydaje się, że wyniki tego badania mogą mieć szerokie zastosowanie w praktyce. Przede wszystkim należy tu zaznaczyć wartość tej analizy dla obecnych i przyszłych inwestorów. Potencjalni nabywcy obligacji będą w stanie określić parametry mające wpływ na rentowność ich inwestycji. Posiadacze instrumentów dłużnych będą mogli obserwować wskaźniki wyszczególnione w tej pracy i podejmować odpowiednie decyzje dotyczące sprzedaży bądź zatrzymania instrumentów w zależności od zmian wartości wskaźników. Emitenci obligacji będą wiedzieli, które obszary działalności spółki należy odpowiednio poprawić, aby koszt kapitału dłużnego był jak najniższy. Odpowiednia analiza wyników tego badania może mieć więc duży wpływ na decyzje podejmowane przez nabywców, sprzedawców i emitentów obligacji.

BIBLIOGRAFIA

Artykuły i książki

1. Acosta J. G., Villarreal Ramos R. L. i Saavedra A., 2010. Análisis de la emisión de bonos corporativos y sus efectos sobre la creación de valor de las empresas en Colombia para el periodo 1999-2009. *Finanzas y Política Económica*.
2. Ayu, M., Kwiecień 2019. Effects of bond's interest rate, rating and maturity time toward bond's yields . *Manajemen Bisnis*.
3. Bajak, P., 2019. *Efektywność finansowa przedsiębiorstw emitujących obligacje korporacyjne w Polsce*. Warszawa: CeDeWu.
4. Bednarski, L., 2004. *Analiza finansowa w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
5. Borkowski, B., Dudek, H. i Szczesny, W., 2007. *Ekonometria : wybrane zagadnienia* . Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
6. Che-Yahya N., Abdul-Rahim R. i Mohd-Rashid R., 2016. Determinants of corporate bond yield: the case of Malaysian bond market. *International Journal of Business and Society*.
7. Choudhry, M., 2004. *Analysing and Interpreting the Yield Curve*. Nowy Jork: Wiley.
8. Choudhry, M., 2019. *Analysing and Interpreting the Yield Curve*. Hoboken: Wiley Finance.
9. Choudhry, M., Kwiecień 2019. Bond yield measurement.
10. Dewi, M. S. i Utami, E. M., 2020. The influence of profitability and liquidity to bond rating and the impact on the bond yield. *International Journal of Research in Business and Social Science*.
11. Fabozzi, F. J., 2000. *Rynki obligacji. Analiza i strategię*. Warszawa: WIG-Press.
12. Faerber, E., 2009. *All about bonds, bond mutual funds, and bond ETFs*. Nowy Jork : McGraw-Hill.
13. Fernández, J. L. i Vila, R. S., 2015. The Credit Rating Agencies, Institutional Strengths and Methodological Weaknesses: The Banks' Ratings Case. *Universitat Autònoma de Barcelona*.
14. Gabrusewicz, W., 2005. *Podstawy analizy finansowej*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
15. Górski, M., 2009. *Rynkowy System Finansowy*. Warszawa: PWE.

16. Gruszczyński, M. i Podgórska, M., 2009. *Ekonometria i badania operacyjne*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
17. Grzenkiewicz, N., Kowalczyk, J., Kusak, A. i Podgórski, Z., 2007. *Analiza Ekonomiczna Przedsiębiorstwa*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego.
18. Jagielnicki, A., 2013. *Catalyst. Odkryj rynek obligacji*. Gliwice: Helion.
19. Jerzemowska, M., 2004. *Analiza ekonomiczna w przedsiębiorstwie*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
20. Kołosowska, B. i Buszko, M., 2012. Obligacje korporacyjne jako źródło finansowania małych i średnich - uwarunkowania, ryzyko, rozwój. *Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 695, Ekonomiczne problemy usług nr 80*.
21. Kufel, T., 2011. *Ekonometria. Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem programu Gretl*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
22. Lipiec-Zajchowska, M., 2003. *Wspomaganie procesów decyzyjnych. Tom II. Ekonometria*. Warszawa: C. H. Beck.
23. Machała, R., 2004. *Praktyczne zarządzanie finansami firmy*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
24. Oladunni, S., 2015. Understanding the yield curve. *Understanding monetary policy series no 49*.
25. Pawłowski M., 2015. *Rynek obligacji korporacyjnych w Polsce. Uwarunkowania i perspektywy rozwoju*. CeDeWu.
26. Pawłowski, M., 2015. Przesłanki i uwarunkowania publicznej emisji obligacji korporacyjnych w Polsce. *Zeszyty naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 855, Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia nr 74, t. 1*.
27. Place, J., Grudzień 2000. Basic bond analysis. *Handbooks in central banking no. 20*.
28. Puzyrewicz, T., 2011. *Przewodnik dla inwestorów. Obligacje na rynku Catalyst*. Warszawa: Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie SA.
29. Rutkowski, A., 2007. *Zarządzanie finansami*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
30. Šević, A. i Lu, J., 2013. Determinants of corporate bond yield in China. *Ekonomске Teme*.
31. Simu N., 2017. Determinants of Indonesian corporate bond yield. *Business and Economic Horizons*.

32. Sierpińska, M., Kowalik, M., Sierpińska-Sawicz, A. i Zubek, M., 2020. *Obligacje korporacyjne w finansowaniu rozwoju przedsiębiorstw*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
33. Sopoćko, A., 2010. *Rynkowe Instrumenty Finansowe*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
34. Zawarska, J., 2012. Identyfikacja i pomiar ryzyka w procesie zarządzania ryzykiem podmiotów gospodarczych. *Zarządzanie i Finanse*.

Akty prawne

35. Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/1129 z dnia 14 czerwca 2017 r. w sprawie prospektu, który ma być publikowany w związku z ofertą publiczną papierów wartościowych lub dopuszczeniem ich do obrotu na rynku regulowanym oraz uchylenia dyrektywy 2003/71/WE, Dz. Urz. UE L 168/12 z 30.06.2017 r.
36. Ustawa z dnia 29 lipca 2005 r. o obrocie instrumentami finansowymi, Dz. U. z 2020 r. poz. 284, art. 3.
37. Załącznik Nr 3 do Regulaminu Giełdy - Opłaty giełdowe pobierane od emitentów papierów wartościowych na rynku równoległym, według stanu prawnego na dzień 1 września 2019 r.

Strony internetowe

38. AB. O firmie, <https://www.ab.pl/o-nas/o-firmie/> (dostęp: 04.03.2021).
39. AOW Faktoring. 28 lat na rynku, <https://www.aow.pl/staz-dzialalnosci-aow-faktoring-s-a/> (dostęp: 05.03.2021).
40. Arctic Paper. O nas, <https://www.arcticpaper.com/pl/Start/Arctic-Paper/About-us/> (dostęp: 05.03.2021).
41. Benefit Systems. O firmie, <https://www.benefitsystems.pl/o-nas/o-firmie/> (dostęp: 05.03.2021).
42. Best. Kim jesteśmy, <https://www.best.com.pl/kim-jestesmy> (dostęp: 08.03.2021).
43. CCC. Profil działalności, <https://corporate.ccc.eu/profil-dzialalnosci> (dostęp: 08.03.2021).
44. CDRL. Kim jesteśmy, http://cdrl.pl/Kim_jestesmy.html (dostęp: 08.03.2021).

45. Dekpol. Poznaj nas, <https://dekp.pl/poznaj-nas/> (dostęp: 09.03.2021).
46. Dino Polska. Profil działalności, <https://grupadino.pl/profil-dzialalnosci/> (dostęp: 09.03.2021).
47. Elemental Holding. O nas, <https://elemental.biz/strona/o-nas> (dostęp: 09.03.2021).
48. Enea. O Grupie Enea, <https://ir.enea.pl/grupa-enea> (dostęp: 10.03.2021).
49. Erbud. Nasza działalność, <https://www.erbud.pl/nasza-dzialalnosc> (dostęp: 10.03.2021).
50. Fasing. O firmie, <http://www.fasing.pl/firma> (dostęp: 11.03.2021).
51. Giełda Praw Majątkowych Vindexus. O nas, <https://www.gpm-vindexus.pl/o-nas/historia> (dostęp: 18.03.2021).
52. GPW. Biblioteka GPW – Podmioty rynku kapitałowego, https://www.gpw.pl/biblioteka-gpw-wiecej?gpwl_id=6&title=Podmioty+rynku+kapita%C5%82owego (dostęp: 05.01.2021).
53. GPW Catalyst, <https://gpwcatalyst.pl/> (dostęp: 28.12.2020).
54. GPW. Grupa kapitałowa – linie biznesowe, <https://www.gpw.pl/grupa-kapitalowa#linie-biznesowe> (dostęp: 11.03.2021).
55. GPW Catalyst. Notowania – obligacje korporacyjne, <https://gpwcatalyst.pl/notowania-obligacji-obligacje-korporacyjne> (dostęp: 05.01.2021).
56. Grupa Polsat. O nas – w skrócie, <https://grupapolsat.pl/pl/nas/w-skrocie> (dostęp: 09.03.2021).
57. Indos, <https://www.indos.pl/> (dostęp: 12.03.2021).
58. KGHM Polska Miedź. Inwestorzy – obligacje, <https://kghm.com/pl/inwestorzy/akcje-i-obligacje-obligacje> (dostęp: 12.03.2021).
59. KGHM Polska Miedź. O nas – w skrócie, <https://kghm.com/pl/o-nas/w-skrocie> (dostęp: 12.03.2021).
60. Komisja Nadzoru Finansowego. O nas – komisja, https://www.knf.gov.pl/o_nas/komisja (dostęp: 05.01.2021).
61. Krajowy Rejestr Sądowy. Everest Capital Sp. z o. o., <http://www.krs-online.com.pl/everest-capital-sp-z-o-o-krs-840989.html> (dostęp: 10.03.2021).
62. Kredyt Inkaso S.A. Serwis obligacyjny, <http://obligacje.kredytinkaso.pl/> (dostęp: 12.03.2021).
63. Kruk. O spółce, <https://pl.kruk.eu/relacje-inwestorskie/o-spolce> (dostęp: 12.03.2021).
64. LPP. O nas, <https://www.lppsa.com/o-nas> (dostęp: 13.03.2021).
65. MCI. Strategia inwestycyjna, <https://mci.pl/o-mci/strategia> (dostęp: 13.03.2021).

66. Notoria Serwis, <https://uw.notoria.pl/> (dostęp: 14.03.2021).
67. Orbis Hotel Group. O firmie, <https://www.orbis.pl/o-firmie> (dostęp: 13.03.2021).
68. P4 sp. z o. o. Relacje inwestorskie – o P4, <https://obligacje.playcommunications.com/pl/o-p4-spzoo> (dostęp: 16.03.2021).
69. PCC Exol. Portret Firmy, https://www.pcc-exol.eu/bazy/exol.nsf/id/PL_Portret_Firmy (dostęp: 15.03.2021).
70. PCC Rokita. O firmie, <https://pcc.rokita.pl/o-firmie/> (dostęp: 15.03.2021).
71. Pekabex. O firmie, <https://pekabex.pl/pl/o-firmie/profil-dzialalnosci> (dostęp: 15.03.2021).
72. PGE. Relacje inwestorskie, <https://www.gkpge.pl/Relacje-inwestorskie/Grupa> (dostęp: 15.03.2021).
73. PKN Orlen. O firmie, <https://www.orken.pl/PL/OFirmie/Strony/default.aspx> (dostęp: 16.03.2021).
74. Polska Grupa Farmaceutyczna. O nas, <https://pgf.com.pl/o-nas/> (dostęp: 16.03.2021).
75. Polska Grupa Farmaceutyczna. O nas – nasza historia, <https://pgf.com.pl/o-nas/nasza-historia/> (dostęp: 16.03.2021).
76. Pragma Inkaso. O Pragma, <https://inwestor.pragmainkaso.pl/o-pragmie/> (dostęp: 17.03.2021).
77. PragmaGo. Obligacje, <https://inwestor.pragsmago.pl/obligacje/> (dostęp: 16.03.2021).
78. Pragma Go. O PragmaGo, <https://inwestor.pragsmago.pl/o-pragsmago/> (dostęp: 16.03.2021).
79. PragmaGo. Sprawozdanie finansowe za 1 kwartał 2020 roku, <https://inwestor.pragsmago.pl/wp-content/uploads/2020/05/sprawozdanie-finansowe-za-1q-2020r-pragsmago.pdf> (dostęp: 17.03.2021).
80. Unibep. O firmie, <https://unibep.pl/o-firmie.html> (dostęp: 17.03.2021).
81. Voxel. O nas, <https://www.voxel.pl/o-nas-0> (dostęp: 18.03.2021).
82. Yolo Serwis Korporacyjny. O nas, <https://www.yologroup.pl/poznaj-nas.php> (dostęp: 18.03.2021).
83. Yolo Serwis Korporacyjny. Relacje inwestorskie, <https://www.yologroup.pl/informacje-o-obligacjach.php> (dostęp: 18.03.2021).

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Podział rynku Catalyst na platformy GPW i BondSpot oraz rynki alternatywne i regulowane według wartości wyemitowanych obligacji (mln zł).....	13
Wykres 2. Podział rynku Catalyst ze względu na instrumenty według liczby emitentów danego rodzaju instrumentu.	14
Wykres 3. Podział rynku Catalyst ze względu na instrumenty według wartości emisji.	15
Wykres 4. Wartość emisji obligacji korporacyjnych w latach 2009-2018 (mln zł).....	16
Wykres 5. Krzywa rentowności dla obligacji spółki Kruk S.A. z 29 grudnia 2020 r.	27
Wykres 6. Podział emitentów analizowanych obligacji ze względu na branżę.	58
Wykres 7. Rynki emisji analizowanych obligacji.	59
Wykres 8. Klasyfikacja obligacji według okresu do wykupu.	60
Wykres 9. Podział obligacji ze względu na wysokość oprocentowania.	61
Wykres 10. Podział obligacji ze względu na stopę zwrotu w terminie do wykupu.	62

SPIS TABEL

Tabela 1. Oceny ratingowe obligacji korporacyjnych.....	18
Tabela 2. Charakterystyka emitentów obligacji korporacyjnych analizowanych w tej pracy.	44
Tabela 3. Podział emitentów ze względu na branżę.....	58
Tabela 4. Statystyki opisowe zmiennych.	67
Tabela 5. Wyniki regresji liniowej.	69