

Natalia Nehrebecka
Alicja Grzybek
Maciej Bronowski
Karolina Misiak

BADANIA ILOŚCIOWE W FINANSACH PRZEDSIĘBIORSTW

OCENA SYTUACJI FINANSOWEJ PRZEDSIĘBIORSTW



ARCHAEGraph
Wydawnictwo Naukowe

**BADANIA ILOŚCIOWE
W FINANSACH PRZEDSIĘBIORSTW
OCENA SYTUACJI FINANSOWEJ PRZEDSIĘBIORSTW**

Natalia Nehrebecka, Alicja Grzybek,
Maciej Bronowski, Karolina Misiak

Natalia Nehrebecka
Alicja Grzybek
Maciej Bronowski
Karolina Misiak

BADANIA ILOŚCIOWE W FINANSACH PRZEDSIĘBIORSTW

OCENA SYTUACJI FINANSOWEJ PRZEDSIĘBIORSTW



ARCHAEGRAPH
Wydawnictwo Naukowe

AUTORZY:

NATALIA NEHREBECKA, WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH, UNIWERSYTET WARSZAWSKI,
NNEHREBECKA@WNE.UW.EDU.PL, ORCID: 0000-0003-3870-7231

ALICJA GRZYBEK, WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH, UNIWERSYTET WARSZAWSKI

MACIEJ BRONOWSKI, WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH, UNIWERSYTET WARSZAWSKI

KAROLINA MISIAK, WYDZIAŁ NAUK EKONOMICZNYCH, UNIWERSYTET WARSZAWSKI

RECENZJA NAUKOWA:

DR HAB. MAŁGORZATA KALBARCZYK, UNIWERSYTET WARSZAWSKI

KOREKTA REDAKTORSKA, SKŁAD I PROJEKT OKŁADKI

KAROL ŁUKOMIAK

© copyright by author & ArchaeGraph

ISBN: 978-83-68410-15-0
DOI: 10.5281/zenodo.16753282

**Publikacja dofinansowana ze środków
Uniwersytetu Warszawskiego**

**Wersja elektroniczna dostępna
na stronie internetowej wydawcy:**

www.archaeograph.pl

ARCHAEGRAPH
Wydawnictwo Naukowe

ŁÓDŹ 2025

SPIS TREŚCI

WSTĘP	9
ROZDZIAŁ 1.	
RENTOWNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW	15
1.1. RENTOWNOŚĆ – GENEZA POJĘCIA I GŁÓWNE NURTY BADAWCZE	15
1.2. RENTOWNOŚĆ W EKONOMII	17
1.2.1. TEORIA SUBSTYTUCJI	17
1.2.2. TEORIA HIERARCHII ŹRÓDEŁ FINANSOWANIA	19
1.2.3. TEORIE DOTYCZĄCE PŁYNNOŚCI W PRZEDSIĘBIORSTWIE	21
1.2.4. PODSUMOWANIE PRZEDSTAWIONYCH TEORII	22
1.3. PRZEGLĄD LITERATURY DOTYCZĄCEJ RENTOWNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW	23
1.3.1. WSKAŹNIKI RENTOWNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTWA W LITERATURZE	23
1.3.2. WSKAŹNIKI FINANSOWE PRZEDSIĘBIORSTWA W LITERATURZE	24
1.3.3. CHARAKTERYSTYKI PRZEDSIĘBIORSTWA W LITERATURZE	26
1.3.4. ZMIENNE MAKROEKONOMICZNE W LITERATURZE	27
1.3.5. ANALIZA BADAŃ RENTOWNOŚCI NA POLSKIM RYNKU	27
1.3.6. POSUMOWANIE PRZEGLĄDU LITERATURY	29
1.4. RENTOWNOŚĆ - BADANIE EKONOMETRYCZNE	30
1.4.1. ŹRÓDŁO DANYCH	30
1.4.2. CHARAKTERYSTYKA WYKORZYSTANYCH ZMIENNYCH	33
1.4.3. HIPOTEZY BADAWCZE	40
1.4.4. METODYKA BADAWCZA	43
1.4.5. WYNIKI ESTYMACJI MODELU ORAZ WNIOSKI	46
1.5. PODSUMOWANIE	50

ROZDZIAŁ 2.

STRUKTURA KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTW	53
2.1. TEORIA EKONOMII DOTYCZĄCA STRUKTURY KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTW	53
2.1.1. MODEL MODIGLIANIEGO-MILLERA	54
2.1.2. TEORIA KOSZTÓW BANKRUCTWA	55
2.1.3. TEORIA KOSZTÓW AGENCJI	56
2.1.4. TEORIA SUBSTYTUCJI	56
2.1.5. TEORIA HIERARCHII ŹRÓDEŁ FINASOWANIA	58
2.1.6. PODSUMOWANIA TEORII EKONOMII DOTYCZĄCYCH STRUKTURY KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTWA	61
2.2. PRZEGLĄD LITERATURY DOTYCZĄCEJ STRUKTURY KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTW	62
2.2.1. WSKAŹNIKI OKREŚLAJĄCE STRUKTURĘ KAPITAŁU	62
2.2.2. WSKAŹNIKI RENTOWNOŚCI	63
2.2.3. WSKAŹNIKI OKREŚLAJĄCE STRUKTURĘ AKTYWÓW	64
2.2.4. WSKAŹNIKI PŁYNNOŚCI	65
2.2.5. MIARY OKREŚLAJĄCE ROZMIAR PRZEDSIĘBIORSTWA	66
2.2.6. WSKAŹNIKI OKREŚLAJĄCE ROZWÓJ PRZEDSIĘBIORSTWA	66
2.2.7. WSKAŹNIK OKREŚLAJĄCY NIEODSETKOWĄ TARCZE PODATKOWĄ	67
2.2.8. INNE ZMIENNE OBJAŚNIAJĄCE WYKORZYSTYWANE W ZEBRANEJ LITERATURZE	67
2.2.9. BADANIA STRUKTURY KAPITAŁU, KTÓRYCH PRZEDMIOTEM SĄ POLSKIE PRZEDSIĘBIORSTWA	68
2.2.10. PODSUMOWANIE PRZEGLĄDU LITERATURY	70
2.3. ANALIZA EMPIRYCZNA DOTYCZĄCA STRUKTURY KAPITAŁU NIEFINANSOWYCH PRZEDSIĘBIORSTW NOTOWANYCH NA GPW	70
2.3.1. OPIS BAZY DANYCH	71
2.3.2. CHARAKTERYSTYKA WYKORZYSTANYCH ZMIENNYCH	73
2.3.3. HIPOTEZY BADAWCZE	81
2.3.4. METODYKA BADAWCZA	84
2.3.5. WYNIKI BADANIA EMPIRYCZNEGO ORAZ WNIOSKI	87
2.4. PODSUMOWANIE	91

ROZDZIAŁ 3.

KREDYT HANDLOWY I KRÓTKOTERMINOWY KREDYT BANKOWY

JAKO UZUPEŁNIAJĄCE SIĘ ŹRÓDŁA FINANSOWANIA..... 97

3.1. KREDYT HANDLOWY W UJĘCIU TEORETYCZNYM..... 98

3.1.1. DEFINICJA KREDYTU HANDLOWEGO I JEGO ZNACZENIE W PRZEDSIĘBIORSTWIE..... 98

3.1.2. KREDYT HANDLOWY W OPARCIU O TEORIE EKONOMICZNE..... 100

3.2. PRZEGLĄD LITERATURY EMPIRYCZNEJ..... 106

3.2.1. LITERATURA EMPIRYCZNA A RÓŻNE ASPEKTY PRZEDSTAWIENIA KREDYTU HANDLOWEGO..... 106

3.2.2. DETERMINANTY KREDYTU HANDLOWEGO..... 110

3.3. BADANIE EMPIRYCZNE..... 123

3.3.1. OPIS DANYCH..... 124

3.3.2. CHARAKTERYSTYKA WYKORZYSTANYCH ZMIENNYCH..... 126

3.3.3. HIPOTEZY BADAWCZE..... 134

3.3.4. METODYKA BADANIA..... 137

3.3.5. WYNIKI ESTYMACJI ORAZ WNIOSKI..... 139

3.4. PODSUMOWANIE..... 141

ZAKOŃCZENIE..... 145

BIBLIOGRAFIA..... 151

ZAŁĄCZNIKI..... 161

WSTĘP

W dzisiejszym dynamicznie zmieniającym się środowisku biznesowym finanse korporacyjne odgrywają kluczową rolę w osiąganiu sukcesów przedsiębiorstw. Wpływają one nie tylko na rozwój i stabilność poszczególnych firm, ale także stanowią fundament całego systemu finansowego w kraju. W związku z tym kwestia poprawy efektywności zarządzania finansami przedsiębiorstw w kontekście współczesnej gospodarki rynkowej staje się coraz bardziej istotna. W tym świetle zrozumienie najważniejszych trendów w obszarze finansów korporacyjnych ma ogromne znaczenie, ponieważ umożliwia nie tylko reagowanie na zmiany, ale także wypracowanie długofalowej strategii rozwoju, która wspiera fundamenty gospodarcze kraju.

Badania ilościowe w finansach przedsiębiorstw polegają na wykorzystywaniu narzędzi matematycznych, statystycznych oraz ekonomicznych do analizy zjawisk gospodarczych i finansowych. Celem tych badań jest uzyskanie precyzyjnych, obiektywnych i mierzalnych danych, które wspierają podejmowanie decyzji finansowych w podmiotach gospodarczych.

Badania te obejmują takie obszary jak analizę sprawozdań finansowych, modele predykcyjne i prognozy finansowe (np. prognozy przychodów, kosztów, przepływów pieniężnych czy zmian na rynku kapitałowym), analizę ryzyka (modelowanie wartości zagrożonej – Value at Risk, analiza wrażliwości na zmiany stóp procentowych, kursów walutowych, cen surowców; symulacje Monte Carlo w celu prognozowania różnych scenariuszy ryzyka), optymalizację portfela inwestycyjnego, analizę efektywności finansowej oraz symulacje i analizę scenariuszy (zmiany w polityce kredytowej, inwestycjach czy strategii dywidendowej).

Analiza finansowa jest jednym z kluczowych obszarów dotyczących przedsiębiorstw. Na podstawie przeglądu bilansu i rachunku zysków i strat menedżerowie są w stanie zdiagnozować ogólną kondycję firmy oraz uzyskać cenne informacje, które umożliwiają podejmowanie lepszych decyzji biznesowych. W konsekwencji

pozwała to na osiągnięcie głównego celu, jakim jest maksymalizacja korzyści właścicieli (Kruk, 2017). Badanie sprawozdań finansowych może również służyć do identyfikacji ogólnych trendów w gospodarce lub oceny konkurencyjności spółki na rynku. W ramach analizy finansowej przeprowadza się analizę wstępną, obejmującą przegląd sprawozdań finansowych, analizę wskaźnikową polegającą na pomiarze i interpretacji wskaźników finansowych oraz ocenę trendów.

Jednym z kluczowych czynników wpływających na zakładanie, przetrwanie oraz rozwój firm jest dostęp do źródeł finansowania. Teorie finansów przedsiębiorstw nie oferują jednoznacznej odpowiedzi na pytanie, co decyduje o strukturze kapitałowej firm. W pierwotnym modelu Millera i Modiglianiego (1958), zakładając doskonale konkurencyjny rynek, racjonalnego przedsiębiorcę, idealny dostęp do informacji oraz brak podatków, wartość przedsiębiorstwa oraz koszt kapitału nie były zależne od struktury kapitałowej, a kapitał obcy traktowany był jako pełny substytut kapitału własnego. Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania, przedsiębiorcy preferują finansowanie swojej działalności za pomocą wewnętrznych zasobów kapitałowych (Ickiewicz, 1996; Duliniec, 1998; Gajdka, 2002; Mazur, 2007). Kluczową rolę odgrywają oszczędności. Zasoby płynnych rezerw (oszczędności) są najbardziej pożądanym składnikiem majątku, ze względu na ich elastyczność i natychmiastową dostępność (Ang, Smedema 2011). Najbliższymi substytutami tych zasobów są kredyt handlowy (Zawadzka 2009; Marzec, Pawłowska 2011) oraz krótkoterminowy kredyt bankowy.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono trzy badania związane z finansami przedsiębiorstw. Celem **pierwszego badania** było omówienie pojęcia rentowności oraz podstawowych teorii z nią związanych, z uwzględnieniem głównych różnic między nimi oraz identyfikacja kluczowych determinantów rentowności. Dodatkowo w pracy podjęto próbę opracowania modelu, który nie byłby ograniczony do jednego rynku notowań. Decyzja ta wynikała z braku dotychczasowych badań na polskim rynku, co stanowiło główny motyw do przeprowadzenia analizy obejmującej zarówno spółki notowane na rynku głównym, jak i na New-Connect. Analizę przeprowadzono przy użyciu Metody Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych z odpornym estymatorem warstwowym, bazując na danych ze sprawozdań finansowych z lat 2017-2022 dla spółek niefinansowych.

Temat pierwszego badania jest aktualny i istotny z uwagi na kilka czynników. Badany okres obejmuje lata przypadające na pandemię COVID-19, kiedy lockdown oraz liczne obostrzenia wprowadzone w celu zapobiegania rozprzestrzenianiu się wirusa miały wpływ na wyniki finansowe spółek. Z tego względu kluczowe wydaje się zbadanie, jak kształtowała się rentowność

spółek oraz jej determinanty w czasie pandemii. Ponadto rosnąca liczba spółek na giełdzie zwiększa potrzebę przeprowadzenia oddzielnej analizy dla firm młodych, które dopiero weszły na rynek, oraz dla dojrzałych spółek notowanych na rynku głównym.

W pierwszym badaniu przedstawiono cztery hipotezy badawcze. Pierwsza zakłada, że determinanty rentowności spółek notowanych na rynku głównym GPW i na NewConnect nie są stabilne, co sugeruje konieczność stosowania odrębnych modeli dla każdego z tych rynków. Druga hipoteza wskazuje na negatywną zależność między zadłużeniem a rentownością, natomiast trzecia mówi o pozytywnej relacji między płynnością a rentownością. Ostatnia hipoteza zakłada, że istnieje negatywna korelacja między strukturą aktywów a rentownością. Pierwszą hipotezę sformułowano na podstawie obserwacji różnic między spółkami notowanymi na rynku głównym i alternatywnym GPW, natomiast pozostałe zostały opracowane na podstawie przeglądu literatury. Szczegółowy opis hipotez znajduje się w dedykowanym podrozdziale.

Celem **drugiego badania** było zaprezentowanie głównych teorii ekonomicznych, przeglądu literatury przedmiotu oraz przeprowadzenie badania empirycznego, które miało na celu identyfikację istotnych determinant struktury kapitału niefinansowych przedsiębiorstw notowanych na polskiej giełdzie. Istnieje stosunkowo mało prac badawczych dotyczących tej tematyki, które koncentrują się na polskich przedsiębiorstwach (np. Kazimierska-Jóźwiak et al., 2015; Jaworski et al., 2017; Czerwotka et al., 2021; Czerwotka, 2022). Prace te wykorzystują niewiele zmiennych objaśniających badane zjawisko oraz opierają się na danych finansowych polskich spółek z przeszłości. W drugim badaniu podjęto próbę uzupełnienia tej luki badawczej.

Podjęty temat drugiego badania jest szczególnie istotny, ponieważ w ostatnich latach w Polsce miały miejsce rekordowe spadki stóp procentowych, spowodowane reakcją Narodowego Banku Polskiego na negatywne skutki wywołane wybuchem pandemii COVID-19. Obniżki te sprawiły, że koszt uzyskania kredytu stał się minimalny. Polskie przedsiębiorstwa, w celu pobudzenia swojej działalności operacyjnej, skorzystały z tej możliwości, generując nowe zobowiązania w postaci kredytów bankowych, co skutkowało zwiększeniem poziomu zadłużenia. W drugim badaniu zweryfikowano, czy okres pandemii COVID-19 miał istotny wpływ na badane zjawisko.

Trzecie badanie miało na celu zbadanie relacji między kredytem handlowym a kredytem bankowym oraz podjęcie próby analizy innych czynników determinujących wielkość kredytu handlowego na podstawie spółek notowanych

na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Dodatkowo przedstawiono teorię ekonomiczną dotyczącą kredytu handlowego, która opisuje motyw, jakimi kierują się kredytodawcy i kredytobiorcy korzystający z kredytu handlowego jako źródła finansowania.

Główna hipoteza trzeciego badania zakłada, że kredyt handlowy i krótkoterminowy kredyt bankowy są komplementarnymi źródłami finansowania przedsiębiorstw. Kombinacja kredytu handlowego i krótkoterminowego kredytu bankowego pozwala przedsiębiorstwu dywersyfikować ryzyko finansowe (Vaidya, 2011). Różnorodność źródeł finansowania daje przedsiębiorstwu większą stabilność i elastyczność w dostosowywaniu się do zmieniających się warunków. Demirgüç-Kunt i Maksimovic (2001) uważają, że kredyt handlowy stanowi uzupełnienie pożyczek bankowych. Przedsiębiorstwa, korzystając z krótkoterminowego kredytu bankowego, mogą spłacać dostawców w terminie i jednocześnie utrzymywać płynność finansową.

Temat trzeciego badania jest szczególnie ważny i aktualny. W ostatnich latach polska gospodarka zmagająca się z szeregiem wyzwań, takich jak zmienność rynków finansowych, pandemię COVID-19 oraz wzrost stóp procentowych, co wpłynęło na dostępność i koszty różnych źródeł finansowania. Kredyt handlowy, będący alternatywą dla tradycyjnego kredytu bankowego, staje się szczególnie istotnym narzędziem finansowania, zwłaszcza dla małych i średnich przedsiębiorstw (MŚP), które często mają ograniczony dostęp do kredytów bankowych. Zrozumienie, jak kredyt handlowy współdziała z kredytami bankowymi, ma kluczowe znaczenie dla poprawy strategii finansowania przedsiębiorstw w Polsce. Po drugie, kredyt handlowy jako komplementarne źródło finansowania może odgrywać ważną rolę w dywersyfikowaniu ryzyka finansowego przedsiębiorstw. W sytuacji, gdy dostęp do kredytów bankowych jest utrudniony, na przykład z powodu zmieniającej się polityki kredytowej banków, przedsiębiorstwa mogą polegać na kredycie handlowym, który często jest łatwiejszy do uzyskania. Jako takie, badanie roli kredytu handlowego w stabilizowaniu sytuacji finansowej firm, szczególnie w zmiennych warunkach gospodarczych, jest niezwykle istotne. Ponadto, w Polsce obserwuje się rosnącą liczbę firm notowanych na warszawskiej giełdzie, co sprawia, że zrozumienie strategii finansowych stosowanych przez te przedsiębiorstwa, w tym stosowania kredytu handlowego, nabiera na znaczeniu. Poznanie czynników, które wpływają na wysokość kredytu handlowego, pozwala na lepsze zrozumienie, jak przedsiębiorstwa w Polsce zarządzają swoimi płynnościami i jakie mają preferencje dotyczące finansowania.

W kontekście zmieniającej się sytuacji gospodarczej i rosnącej konkurencji na rynku finansowym, przeprowadzone badania dostarczają cennych informacji na temat strategii finansowych przedsiębiorstw i ich zdolności do dostosowywania się do zmieniających się warunków. Zrozumienie mechanizmów zarządzania finansami, w tym analizy wskaźników rentowności, płynności, zadłużenia oraz innych istotnych determinantów sytuacji finansowej, stanowi klucz do skutecznego podejmowania decyzji zarówno na poziomie operacyjnym, jak i strategicznym.

Struktura opracowania jest następująca: całość pracy składa się z trzech rozdziałów, z których każdy dotyczy odrębnego badania. Pierwsze badanie zostało podzielone na dwie części. W pierwszej części omówiono pojęcie rentowności oraz przedstawiono wskaźniki, za pomocą których określa się jej poziom. Kolejne podrozdziały zawierają opis teorii ekonomicznych dotyczących relacji między rentownością a jej determinantami, wraz z podsumowaniem. Przedstawiono m.in. teorię substytucji, teorię hierarchii źródeł finansowania oraz, w związku z brakiem jednej spójnej teorii, podsumowanie założeń badaczy dotyczących zależności między płynnością a rentownością. W tej części zaprezentowano również przegląd literatury, który został podzielony na trzy części: część poświęconą wskaźnikom rentowności, część dotyczącą wskaźników finansowych i charakterystyki przedsiębiorstwa oraz część o zmiennych makroekonomicznych wykorzystanych w analizowanych badaniach. W osobnym podrozdziale omówiono także stan badań nad rentownością na polskim rynku. W drugiej części pierwszego badania przedstawiono źródło danych, charakterystyki wykorzystanych zmiennych oraz zaprezentowano hipotezy badawcze. Następnie opisano Metodę Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych jako główną metodykę badawczą. Kolejna część zawiera estymację skonstruowanych modeli oraz diagnostykę. Na końcu dokonano weryfikacji hipotez i przedstawiono wnioski z przeprowadzonego badania.

Drugie badanie zostało podzielone na dwa główne rozdziały. Pierwszy rozdział stanowi teoretyczne podstawy badanego zjawiska. Zawiera on analizę teorii ekonomicznych oraz przegląd literatury niezbędnej do zrozumienia omawianego zagadnienia. Drugi rozdział dotyczy analizy empirycznej. Zawiera informacje na temat bazy danych, wyboru zmiennych wykorzystanych do badania, sformułowanych hipotez badawczych, wybranej metodyki badawczej oraz wyników estymacji modelu ekonometrycznego, a także weryfikacji hipotez badawczych. Na końcu pracy przedstawiono wnioski z przeprowadzonego badania.

Trzecie badanie składa się z dwóch rozdziałów. Pierwszy rozdział prezentuje definicje kredytu handlowego oraz główne teorie związane z przedmiotem pracy.

W drugim rozdziale zawarto przegląd literatury empirycznej dotyczącej badanej problematyki, który posłużył do sformułowania hipotez badawczych. Trzeci rozdział obejmuje opis badania przeprowadzonego na spółkach giełdowych w Polsce. Składa się on z opisu bazy danych, charakterystyki wykorzystanych zmiennych, omówienia metodologii badawczej, sformułowania hipotez badawczych oraz wyników estymacji modelu ekonometrycznego. Zakończenie rozdziału stanowi podsumowanie oraz wyciągnięcie wniosków na podstawie postawionych hipotez i przeprowadzonego badania.

RENTOWNOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW

Analiza rentowności jest kluczowym wskaźnikiem zdolności przedsiębiorstw do generowania zysków i stanowi istotny czynnik decydujący o osiąganiu celów finansowych.

Z uwagi na różne opinie dotyczące relacji między rentownością a innymi wskaźnikami finansowymi zarówno w teorii ekonomii jak i literaturze (Sala-Rios, 2022) zdecydowano się przeprowadzić badanie w celu identyfikacji determinantów rentowności.

1.1. RENTOWNOŚĆ – GENEZA POJĘCIA I GŁÓWNE NURTY BADAWCZE

Rentowność, choć kluczowa dla oceny efektywności działalności przedsiębiorstwa, jest pojęciem złożonym, które może być różnie definiowane w zależności od kontekstu i rodzaju aktywności gospodarczej. Przez rentowność przedsiębiorstwa rozumie się najogólniej wynik finansowy definiowany jako różnica między sumą przychodów z różnych działalności przedsiębiorstwa a sumą kosztów, które przedsiębiorstwo ponosi w związku z uzyskiwaniem tych przychodów. Dodatnia różnica oznacza zysk, co świadczy o efektywności ekonomicznej działania przedsiębiorstwa. Różnica ujemna świadczy o nieefektywności ekonomicznej podmiotu, co oznacza, że albo przedsiębiorstwo uzyskało mniejsze efekty przy danych kosztach, albo określone efekty zostały uzyskane przy zbyt wysokich kosztach (Dresler, 2014).

Poziom rentowności można również wyrażać wskaźnikowo, w formie relacji wyniku finansowego do wielkości ekonomicznej, z którą osiągany wynik finansowy jest ściśle związany. W zależności od analizowanego obszaru, wielkością tą może być przychód w prowadzonej działalności, koszty uzyskiwanych przychodów, zasoby majątkowe lub kapitał własny. Z uwagi na mnogość wskaźników

analizie poddane zostaną wskaźnik zwrotu z kapitału ROE (ang. *return on equity*) oraz wskaźnik zwrotu z aktywów ROA (ang. *return on assets*).

Rentowność kapitału własnego (ROE) jest miernikiem efektywności zaangażowanych kapitałów własnych. Wskazuje, ile zysku netto wypracowuje jedna złotówka zaangażowanych kapitałów własnych. Jest stymulantą, co oznacza, że czym wyższą wartość wskaźnika będzie uzyskiwało przedsiębiorstwo, tym korzystniej będzie należało go oceniać (Kruk, 2017).

$$ROE = \frac{Zysk\ netto_t}{Kapitał\ własny_t} \quad (1)$$

gdzie:

t - koniec badanego okresu.

Jeżeli przedsiębiorstwo wykazuje ujemny poziom zysku netto przy dodatniej wartości kapitału mówi się o deficytowości, w ramach której wykorzystanie kapitału własnego powoduje stratę, co przekłada się na utratę wartości kapitału własnego. Jeżeli zarówno zysk netto, jak i kapitał własny mają wartości ujemne, to strata finansowa tworzy i/lub powiększa deprecjację kapitału własnego. W przypadku gdy jedynie kapitał własny ma wartość ujemną, pojawia się trudność interpretacyjna, w przypadku której sugeruje się zaniechanie liczenia wskaźnika (Marcinkowska, 2007).

Warto zaznaczyć, że w literaturze przyjęło się stosowanie wielkości zysku netto do kapitału własnego na koniec badanego okresu, jednak część badaczy nie zgadza się do słuszności takiej konstrukcji wskaźnika. Gołębiowski i Szczepanowski (2007) argumentują, że, zasadne jest przyjmowanie wartości kapitału z początku rozpatrywanego okresu, aby nie został zachwiany podział na kapitał i wypracowany przez niego zysk lub też średniej wartości kapitału, szacowanej jako połowa sumy z początku i końca rozpatrywanego okresu, skorygowana o zysk netto bieżącego roku.

Rentowność aktywów (ROA) mierzy zysk operacyjny uzyskany z jednostki pieniężnej zaangażowanych aktywów. Wskaźnik ten analizuje ogólną rentowność, niezależnie od struktury finansowania aktywów, dlatego jest miarą rentowności z perspektywy zasobów przedsiębiorstw. Wskazuje, ile zysku przypada na złotówkę majątku spółki. Wskaźnik umożliwia ocenę potencjału dochodowego aktywów posiadanych przez podmiot gospodarczy (Marcinkowska, 2007).

$$ROA = \frac{Zysk\ netto_t}{Aktywa\ razem_t} \quad (2)$$

gdzie:

t - koniec badanego okresu.

Rezultaty ROA interpretuje się głównie w kontekście zmian jego poziomu w czasie. Przyrosty wartości tego wskaźnika są pożądane i uznawane za sygnał efektywności działalności, natomiast spadki wskazują na pogorszenie sytuacji finansowej przedsiębiorstwa.

Podobnie jak w przypadku wskaźnika rentowności kapitału, ROA również może przyjmować wartości ujemne. Dzieje się tak, w przypadku, gdy dane przedsiębiorstwo generuje stratę. Oczywiście jest, że w takiej sytuacji rezultaty wskazują na bardzo niekorzystną sytuację finansową jednostki.

1.2. RENTOWNOŚĆ W EKONOMII

Celem poniższego podrozdziału jest zaprezentowanie teorii ekonomii związanych z rentownością przedsiębiorstw. Omówione zostaną: teoria substytucji (ang. *trade-off theory*), teoria hierarchii źródeł finansowania (ang. *pecking order theory*) oraz, z uwagi na brak jednej teorii, podsumowanie założeń badaczy, co do zależności między płynnością a rentownością. Na końcu przedstawione zostanie podsumowanie.

1.2.1. Teoria substytucji

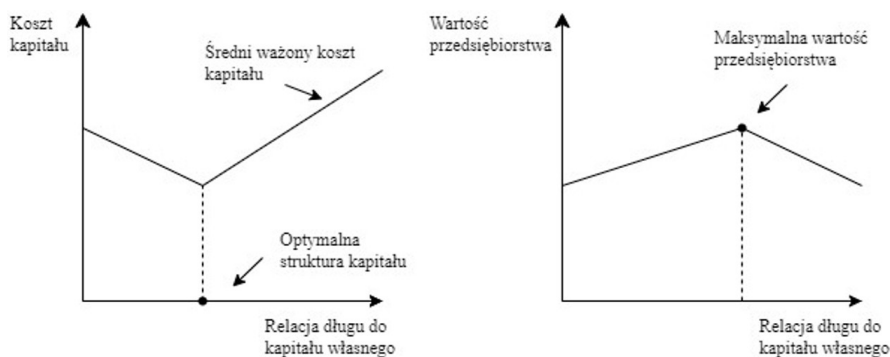
Za początki kreowania teorii substytucji uznaje się pracę Modiglianiego i Millera, o optymalnej strukturze kapitału przy wykluczeniu podatków. Na jej podstawie stwierdzono, że dla modelu bez podatków nie ma zależności między strukturą kapitału i wartością rynkową przedsiębiorstwa (Modigliani i Miller, 1958). Z uwagi na niemożliwe spełnienie założenia o braku podatków w prawdziwym świecie model w następnych latach był rozbudowywany. Po usunięciu założenia o braku podatków zauważono, że przedsiębiorstwa stosujące kapitał obcy korzystają z tarczy podatkowej¹, która obniża koszt kapitału, a tym samym przyczynia się do wzrostu rentowności. Model z podatkami Modiglianiego

¹ Na podstawie przepisów podatkowych, odsetki od zobowiązań stanowią koszt uzyskania przychodu, obniżając podstawę opodatkowania. W efekcie rzeczywisty koszt finansowania dłużnego jest niższy od kosztu nominalnego.

i Millera, w którym przedstawiono koncepcję tarczy podatkowej oraz późniejszy model Millera traktujący o utraconych korzyściach z zastosowania długu stały się podstawą do opracowania współcześnie znanej teorii substytucji. Późniejszy model Millera wskazuje, że część korzyści wynikających z zastosowania długu może być utracona po przekroczeniu pewnego poziomu zadłużenia, tzw. krytycznej wartości długu wskutek ponoszenia kosztów związanych ze wzrostem ryzyka finansowego. Teoria substytucji próbuje rozwiązać pojawiający się problem maksymalnego poziomu zadłużenia pozwalającego na korzystanie z zalet finansowania obcego przy akceptowalnym poziomie ryzyka bankructwa.

Współczesna teoria substytucji bierze pod uwagę nie tylko udział kapitału własnego i obcego w źródłach finansowania, ale także relację korzyści do ryzyka. W statycznej teorii substytucji zakłada się, że zastępowanie kapitału własnego długiem jest opłacalne dopóki korzyści podatkowe (tarcza podatkowa) przewyższają koszty trudności finansowych (potencjalne bankructwo), które dzielą się na koszty bezpośrednie, tj. opłaty sądowe, wydatki administracyjne, wynagrodzenia dla prawników oraz koszty pośrednie związane z kosztami, które ponosi zarząd, aby utrzymać płynność finansową, m.in. obniżenie jakości produktów, konieczność dokonywania zakupów za gotówkę, wyprzedaż aktywów. Niski poziom zadłużenia charakteryzuje się małym prawdopodobieństwem wystąpienia trudności finansowych i przeważającymi korzyściami płynącymi z tarczy podatkowej. Jednakże wraz ze wzrostem udziału długu w strukturze kapitału, rośnie poziom kosztów bankructwa zmniejszając korzyści podatkowe przedsiębiorstwa (Błach, 2009). Wrońska (2008) wskazuje, że w rozszerzonej wersji teorii substytucji oprócz kosztów bankructwa i tarczy podatkowej należy rozważyć również koszty agencji. Przedsiębiorstwa nie są zarządzane bezpośrednio przez właścicieli, tylko przez zarząd, co generuje potrzebę kontroli i nadzoru nad jego działaniami. Co więcej, zarząd może podejmować decyzje, które nie są tożsame z interesami akcjonariuszy. Zarządzający mają bowiem tendencję do zwiększania wielkości przedsiębiorstwa przez przeznaczanie nadwyżki pieniężnych na inwestycje, ponieważ zwiększa to zakres ich władzy i umacnia ich pozycję niekoniecznie przynosząc korzyści właścicielom (Jensen, Meckling, 1976). Zastępowanie kapitału własnego długiem jest opłacalne, dopóki korzyści płynące z zastosowania długu (tarcza podatkowa, ograniczenie kosztów agencji) przewyższają zagrożenia wynikające z wysokiego poziomu zadłużenia (koszty bankructwa) (Błach, 2009).

Rys. 1. Zależność między zmianami struktury kapitału i kosztem kapitału oraz wartością przedsiębiorstwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Według teorii substytucji, zarówno w wersji statycznej jak i rozszerzonej istnieje optymalna struktura kapitału maksymalizująca wartość rynkową przedsiębiorstwa. Osiągnięcie wspomnianego optimum prowadzi do osiągnięcia równowagi między ryzykiem przedsiębiorstwa a osiąganą rentownością (rys. 1). Teoria substytucji wskazuje, że dźwignia finansowa ma pozytywny związek z rentownością. Zakłada, że bardziej zyskowne przedsiębiorstwa powinny oznaczać się większą zdolnością do obsługi zadłużenia, a tym samym większym wskaźnikiem zadłużenia. Natomiast mniejsze podmioty gospodarcze powinny pożyczać mniej, ponieważ istnieje większe prawdopodobieństwo utraty wartości w przypadku potencjalnych trudności finansowych (Pontoh, 2013).

1.2.2. Teoria hierarchii źródeł finansowania

Podstawy hierarchii źródeł finansowania, opracowane przez Donaldsona w latach 60. XX w., zostały znacząco rozwinięte przez Myersa i Majlufa w latach 80. Według koncepcji hierarchii przedsiębiorstwa pozyskują środki na działalność i inwestycje w określonej sekwencji. Źródłem finansowania wybieranym w pierwszej kolejności są środki własne, następnie formy finansowania zewnętrznego, a na końcu kapitał udziałowy / akcyjny (Myers, Majluf, 1984) (rys. 2). Przytoczona hierarchia jest efektem silnej preferencji przedsiębiorstw do samofinansowania. Przyczynia się to do generowania niższych (w porównaniu z finansowaniem zewnętrznym) kosztów oraz do braku zewnętrznych ograniczeń dla funkcjonowania firmy (Myers, Majluf, 1984).

Rys. 2. Hierarchia wyboru źródeł finansowania przez przedsiębiorstwa według teorii hierarchii źródeł finansowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Założenia modelu hierarchii źródeł finansowania opierają się na uwzględnieniu kosztów transakcyjnych oraz asymetrii informacji, która pojawia się, gdy inwestycje muszą być finansowane nowym kapitałem zewnętrznym (Wrońska, 2008). W sytuacji, w której przedsiębiorstwo decyduje się na finansowanie zewnętrzne pojawiają się dodatkowe koszty finansowe związane z procedurą emisji papierów wartościowych oraz opłatami za pośrednictwo. Dodatkowo finansowanie zewnętrzne jest bezpośrednio związane z problemem asymetrii informacji, ponieważ zarząd firmy jest lepiej poinformowany o sytuacji finansowej przedsiębiorstwa niż inwestorzy zewnętrzni. W efekcie uczestnicy rynku w różny sposób reagują na nowe emisje różnych papierów wartościowych, co decyduje o ich cenie (Duliniec, 1998). Według Jerzemowskiej (1999) emisja obligacji jest odbierana przez rynek jako sygnał pozytywny, ponieważ dla inwestorów decyzja dotycząca powiększenia zadłużenia, jest podejmowana tylko w sytuacji, w której przedsiębiorstwo jest w stanie obsłużyć nowy dług. Konsekwentnie spadek udziału długu w kapitale odczytywany jest jako sygnał pogarszającej się sytuacji płatniczej przedsiębiorstwa. Z kolei fakt wyemitowania akcji zostanie odczytany jako wskazówka negatywna. Z uwagi na sztuczne, w opinii inwestorów, zawyżenie wyceny przez rynek będą oni dążyć do skorygowania ceny przez zmniejszenie inwestycji.

Teoria hierarchii źródeł finansowania wskazuje na negatywny związek między rentownością a zadłużeniem. Przedsiębiorstwo przynoszące wyższe zyski w mniejszym stopniu się zapożycza (bo ma możliwość korzystania z wewnętrznych źródeł finansowania). Mniej zyskowne przedsiębiorstwo potrzebuje zewnętrznego finansowania i w związku z tym powiększa swój dług (Wrońska,

2008). Zgodnie z teorią hierarchii finansowania przedsiębiorstwa, które generują wysokie zyski, wykorzystują mniej długu w swojej strukturze kapitałowej niż te z niskim poziomem zysków, ponieważ są w stanie sfinansować swoje możliwości inwestycyjne z zysków zatrzymanych.

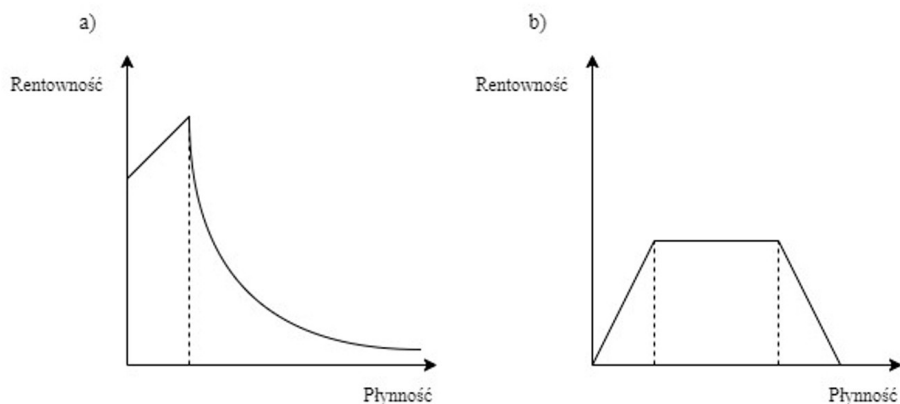
1.2.3. Teorie dotyczące płynności w przedsiębiorstwie

Poziom płynności w przedsiębiorstwie jest kategorią niejednoznaczną zarówno pod kątem wskaźników jak i relacji z rentownością. W ogólnej definicji płynność finansowa to zdolność do terminowego spłacania zobowiązań krótkoterminowych. W praktyce płynność można wyznaczyć jako poziom aktywów gotówkowych, możliwość regulowania zobowiązań, cykl konwersji gotówki lub jako poziom przepływów pieniężnych. Co ważne, zależność między rentownością a płynnością, to problem badany przez wielu ekonomistów, stąd brak jednej teorii, która kompleksowo opisywałaby badane zjawisko. Poniższy podrozdział ma na celu podsumowanie najważniejszych poglądów dotyczących płynności.

Większość badań wskazuje, że charakter zależności pomiędzy rentownością i płynnością zależy od okresu w jakim jest ona rozpatrywana oraz od ich poziomu (Bolek, Grosicki, 2015). W krótkim okresie osiągniany zysk jest najczęściej wykorzystywany jako źródło finansowania należności i nie stanowi źródła dodatkowych przepływów pieniężnych. Dodatkowo, przedsiębiorstwa dążąc do zwiększenia rentowności ograniczają poziom aktywów obrotowych przy jednoczesnym wzroście finansowania kapitałami obcymi. Aby obniżyć ryzyko operacyjne i finansowe należy utrzymać wysoką płynność finansową przez zwiększanie zamrożonego w aktywach droższego kapitału własnego, co prowadzić może do obniżenia rentowności. Z drugiej strony według teorii wolnych przepływów pieniężnych (ang. *free cash flow*), w długim okresie zysk traktowany jest jako źródło dodatkowych przepływów pieniężnych, co zwiększa zdolność przedsiębiorstwa do regulowania zobowiązań.

Charakter i kierunek relacji rentowności i płynności zależy także od ich poziomu. Niski poziom płynnych aktywów może prowadzić do utraty płynności, z kolei utrzymywanie majątku obrotowego generuje koszty, co prowadzi do spadku zyskowności (Jaworski et al. 2018) (rys. 3, wykres (a)). Według Gentry'ego (1976), zależność ta może być nieliniowa, ale raczej mieć kształt „odwróconego kubka herbaty. Krzywa Gentry'ego wskazuje, że po osiągnięciu wartości granicznej rentowność przestaje reagować na zmiany płynności (rys. 3, wykres (b)).

Rys. 3. Relacja między płynnością a rentownością przedsiębiorstwa



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeglądu literatury.

Podsumowując, przedstawione teorie nie wskazują na jednoznaczną relację między wskaźnikiem płynności a rentownością. Biorąc pod uwagę długość badanego okresu zaobserwowano negatywną zależność między wspomnianymi czynnikami dla analiz krótkookresowych oraz pozytywną dla długookresowych. Z drugiej strony analizy uwzględniające poziom płynności i rentowności wskazują na istnienie optymalnego wskazania płynności, która maksymalizuje rentowność.

1.2.4. Podsumowanie przedstawionych teorii

Struktura kapitałowa ma zasadnicze znaczenie dla sposobu, w jaki przedsiębiorstwa finansują swój rozwój, to z kolei oddziałuje na ich wyniki finansowe i rentowność. Zależność między strukturą kapitałową a jej determinantami nie jest oczywista. Jeśli chodzi o relację między zyskownością przedsiębiorstwa a jej zadłużeniem, najczęściej przyjmuje się, że pozytywna relacja między tymi zmiennymi świadczy o zasadności teorii substytucji, negatywna zaś stanowi przyczynek do przyjęcia teorii hierarchii źródeł finansowania (Wrońska, 2008). Analiza teorii dotyczących relacji między płynnością a rentownością wskazuje natomiast na różne wskazania oszacowań. Przedstawione teorie posłużyły do sformułowania hipotez badawczych postawionych w niniejszej pracy, a następnie wykorzystano je przy budowie modelu ekonometrycznego.

1.3. PRZEGLĄD LITERATURY DOTYCZĄCEJ RENTOWNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW

Poniższy podrozdział ma na celu przedstawienie przeglądu literatury dotyczącej badań nad rentownością przedsiębiorstw. Omówione zostaną wykorzystywane w pracach zmienne opisujące rentowność oraz zmienne objaśniające wykorzystywane przez badaczy w podziale na zmienne finansowe, zmienne charakteryzujące spółki oraz zmienne makroekonomiczne. Następnie zostanie przeprowadzona analiza literatury, której przedmiotem są polskie przedsiębiorstwa pod kątem analizy, co zostało do tej pory zbadane w badanym temacie w Polsce. Jest to istotny fragment pracy, gdyż poza przytoczeniem prac zostanie tam przedstawiona możliwa luka badawcza oraz argumentacja tego, jaką wartość dodaną niniejsze badanie może wnieść do badań determinantów rentowności polskich przedsiębiorstw.

1.3.1. Wskaźniki rentowności przedsiębiorstwa w literaturze

W analizowanych pracach zmienną objaśniającą jest rentowność przedsiębiorstwa. W literaturze przedmiotu można spotkać się z różnymi definicjami rentowności, które podkreślają różne aspekty efektywności finansowej przedsiębiorstwa. Sposób ich obliczania i interpretacji różni się w zależności od kontekstu badawczego.

W większości badanych prac zmienną objaśnianą była rentowność aktywów. ROA może być przydatnym narzędziem do porównywania efektywności zarządzania aktywami między różnymi sektorami gospodarki, szczególnie w kontekście analizy rentowności, ponieważ uwzględnia wykorzystanie aktywów w generowaniu zysku. Ponadto, wskaźnik ten jest również używany w przypadku, gdy zmienność rynku akcji jest wysoka, a jego wartość stosunkowo niska (Chen, 2020).

Część autorów wykorzystywała również w badaniach wskaźnik zwrotu z kapitału. ROE jest powszechnie wykorzystywany w analizach finansowych do oceny efektywności wykorzystania kapitału własnego przez przedsiębiorstwa. Wskaźnik ten jest szczególnie użyteczny w przypadku oceny rentowności inwestycji dla akcjonariuszy w branżach, gdzie kapitał własny odgrywa kluczową rolę, takich jak sektor bankowy czy usługi finansowe. Z perspektywy przeglądu literatury jest to wskaźnik używany najrzadziej, jako że zebrane prace dotyczą rentowności przedsiębiorstw spoza branży finansowej.

W części badanych artykułów autorzy obliczyli rentowność na podstawie zysku operacyjnego. Nie obejmuje on odsetek bankowych i kosztów podatkowych, więc można dzięki niemu uzyskać dokładny obraz rentowności firmy, która opiera się na podstawowych świadczonych usługach (Gharaibeh et al. 2020). Jest to wskaźnik pojawiający się głównie w pracach, które analizują również dźwignię operacyjną. Najczęściej wykorzystywaną zmienną w analizowanej literaturze jest funkcja Q-Tobina. Z uwagi, że pojawia się jedynie w pojedynczych modelach w pracach Grau et al. (2020) i Olokoyo (2013) nie jest ona szerzej analizowana.

1.3.2. Wskaźniki finansowe przedsiębiorstwa w literaturze

Struktura kapitałowa przedsiębiorstw jest kluczową kwestią w analizie rentowności, ponieważ zadłużenie zewnętrzne jest w relacji z obecnymi i przyszłymi wynikami przedsiębiorstw. Związek między strukturą kapitału w większości badanych pracach jest opisany za pomocą dźwigni finansowej jako stosunek zobowiązań ogółem do aktywów razem. Kilku autorów m.in. Chen (2020) oraz Tao et al. (2020) wprowadzili również do modelu dźwignię operacyjną. Chen (2020) podkreśla, że przedsiębiorstwo powinno utrzymywać odpowiednią dźwignię finansową, która może nie tylko zmniejszyć ryzyko finansowe, ale także promować wyniki firmy. Dodatkowo w badaniach wskazuje się, że im wyższa rentowność, tym mniejszy będzie zakres finansowania zewnętrznego (Serrasqueiro et al., 2018). Oczekuje się, że istnieje negatywna zależność między dźwignią finansową i rentownością, ponieważ wyższe wartości zadłużenia wymagają od firmy większych zasobów w celu spłaty zadłużenia, zmniejszając fundusze dostępne na inwestycje (Abor, 2005; Asimakopoulou et al., 2009). Przeanalizowane artykuły pozwoliły stwierdzić, że w większości przypadków relacja między zadłużeniem i rentownością jest negatywna, co jest zgodne z teorią hierarchii wyboru źródeł finansowania. Wyjątkiem jest praca Sala-Rios (2022) gdzie oszacowanie zmiennej jest dodatnie, co autor argumentuje specyfiką badanych przedsiębiorstw oraz artykuły, w których autorzy jednocześnie sprawdzali relację dźwigni finansowej i dźwigni operacyjnej do zmiennej objaśnianej. Dla pierwszej z nich wskazanie było ujemne, natomiast dla drugiej dodatnie. Według Chen et al. (2019) gdy sprzedaż rośnie, koszty stałe i quasi-stałe nie rosną w tym samym tempie co sprzedaż, tak że wyższa dźwignia operacyjna prowadzi do wyższej rentowności. Potwierdzają to wnioski Tao et al. (2020) według których koszty quasi-stałe nie rosną tak szybko jak sprzedaż, a zatem dźwignia operacyjna pokazuje w jaki sposób

dochód operacyjny rośnie szybciej wraz ze wzrostem sprzedaży, co prowadzi do poprawy rentowności.

Kolejnym wskaźnikiem finansowym jest wskaźnik płynności. W większości prac jest on zdefiniowany jako stosunek aktywów obrotowych do zobowiązań krótkoterminowych. Niektórzy autorzy wykorzystali również zmienną dotyczącą przepływów pieniężnych jako wskaźnik płynności. Jest ona różnie definiowana przez autorów, zazwyczaj jako stosunek środków pieniężnych do aktywów razem. Według Sala-Rios (2022) pozytywny związek między rentownością a płynnością wymaga utrzymania odpowiedniego poziomu wskaźnika płynności, ponieważ nadwyżka wiąże się z gromadzeniem niewykorzystanych środków natomiast niedobór może wpłynąć na wypłacalność i zdolność produkcyjną firmy. Grau et al. (2020) wskazują natomiast, że relacja płynności i rentowności będzie zależała od zwyczajów i postaw wobec odroczonej płatności i poziomu niewypłacalności w danym kraju. Na podstawie przeglądu literatury nie można jednak wskazać jednoznacznej zależności między płynnością i rentownością. W badaniach Maças Nunes et al. (2009), Serrasqueiro et al. (2008), Vatavu (2015) zmienna jest statystycznie nieistotna, Sala-Rios (2022), Chen (2020) oraz Chen et al. (2019) wskazują na dodatnie oszacowanie zmiennej. Może być to wynikiem trudności w utrzymaniu i określeniu odpowiedniego poziomu płynności lub przeprowadzenia badania w sektorach zapewniających długie okresy kredytowania, gdzie wraz ze wzrostem płynności można obserwować spadek rentowności. Mahmood et al. (2019) wskazują, że płynność może być w różnej relacji do rentowności w zależności od wartości dźwigni finansowej, wielkości firmy i wzrostu sprzedaży.

We wszystkich analizowanych pracach autorzy definiowali strukturę aktywów przedsiębiorstw jako stosunek aktywów trwałych do aktywów razem z wyjątkiem badania Grau et al. (2020), gdzie zmienna określona jest jako stosunek wartości niematerialnych i prawnych do aktywów trwałych oraz badań Chen et al. (2019) i Tao et al. (2020), gdzie zmienna ta jest definiowana jako stosunek rzeczowych aktywów trwałych do aktywów razem. Wskazania relacji struktury aktywów do rentowności nie są jednoznaczne. W przypadku badań Chen et al. (2019), Tao et al. (2020) i Grau et al. (2020) zmienna ta ma oszacowanie dodatnie. Biorąc pod uwagę, że firmy najbardziej ukierunkowane na działalność innowacyjną mają większy udział aktywów trwałych w aktywach ogółem, a także wykazują wyższe poziomy wydajności (Grau et al. 2020). Według Deloof (2003) spółki z wyższym poziomem aktywów rzeczowych są bardziej skłonne do innowacji i projektów poprawy kapitału ludzkiego oraz mają większe możliwości długoterminowych inwestycji. Z drugiej strony badania Gharaibeh et al. (2020),

Serrasqueiro et al. (2008), Vatavu (2015), Maças Nunes et al. (2009) wskazują na negatywną relację struktury aktywów i rentowności. Może wynikać to z podejmowania inwestycji, z których zyski są oczekiwane dopiero w długim okresie lub z niestabilnością gospodarczą (Vatavu, 2015).

W większości analizowanych prac autorzy wykorzystali również miary określające rozwój definiowane jako procentowy wzrost aktywów lub procentowy wzrost przychodów ze sprzedaży. Według Anton et al. (2021) wzrost sprzedaży, może być wskaźnikiem możliwości biznesowych firmy, a więc determinuje lepszą rentownością. Gharaibeh et al. (2020) wskazują, że spółka, która ma możliwości rozwoju, zazwyczaj cieszy się dobrą reputacją, co prowadzi do łatwego dostępu do funduszy, co znajduje odzwierciedlenie w lepszych wynikach. Dlatego też takie przedsiębiorstwa nie cierpią z powodu trudności finansowych. Z wyjątkiem badań Gharaibeh et al. (2020), Piattitoni et al. (2014), Fareed et al. (2017), w których zmienna nie była istotna statystycznie, pozostałe badania wskazują na dodatnie oszacowanie wskaźników rozwoju.

W literaturze niektórzy autorzy odnotowują obecność zmiennych takich jak opodatkowanie (Vatavu 2015), której wartość okazała się nieistotna, dywidenda (Chen et al. 2019; Tao et al. 2020), która ma oszacowanie dodatnie oraz poziom inwestycji (Asimakopoulos et al. 2009; Chen et al. 2019; Tao et al. 2020), który w większości prac okazał się zmienną nieistotną statystycznie.

1.3.3. Charakterystyki przedsiębiorstwa w literaturze

Wielkość firmy jest jedną ze zmiennych, które wiele badań podkreśla jako determinantę rentowności. W badanych pracach jest definiowana jako logarytm naturalny z aktywów razem lub logarytm z przychodów ze sprzedaży. Chen (2020) sugeruje, że spółki o różnej wielkości powinny mieć różne właściwości, a badanie całych branż może przynosić niejednoznaczne rezultaty. Z drugiej strony Gharaibeh et al. (2020) wskazują, że pozytywny związek między wielkością przedsiębiorstwa a rentownością, który można znaleźć w licznych badaniach tłumaczy się korzyściami skali. Duże firmy mogą uzyskać dostęp do większej liczby źródeł finansowania i niższych kosztów (Asimakopoulos et al., 2009). Wszystkie badane artykuły wykazują, że zmienna dotycząca wielkości spółki ma oszacowanie dodatnie, co sugeruje, że może ona pełnić rolę wartości kontrolnej.

W analizowanych pracach niektórzy autorzy oprócz wielkości przedsiębiorstw uwzględniali również wiek, liczony jako liczba lat od pierwszej oferty publicznej lub od roku założenia. Podczas gdy niektóre badania wskazują,

że dojrzałość jest powiązana z sukcesem spółek, inne pokazują, że rentowność spada wraz z upływem czasu, jako że młodsze przedsiębiorstwa mogą wykazywać się większą elastycznością i chęcią do stawiania czoła wyzwaniom związanym z innowacjami i wdrażaniem nowych technologii (Sala-Rios, 2022). Na podstawie analizowanej literatury nie można zatem wskazać jednoznacznego oszacowania zmiennej.

1.3.4. Zmienne makroekonomiczne w literaturze

Oprócz zmiennych finansowych i charakterystyk przedsiębiorstw autorzy zdecydowali się również wykorzystać w modelach czynniki makroekonomiczne. Grau et al. (2020) oraz Mun et al. (2015) wykorzystali zmienną badającą wzrost PKB, Vatavu (2015) stopę inflacji, natomiast Pattitoni et al. (2014) zarówno stopę inflacji i wzrost PKB.

Warto zauważyć, że zmienne makroekonomiczne używane są jedynie w modelach, które badają przedsiębiorstwa z różnych krajów. Dane makroekonomiczne są przydatne przede wszystkim do porównań między różnymi branżami lub regionami, co pozwala na lepsze zrozumienie różnic w wydajności finansowej między różnymi sektorami gospodarki. Ze względu na sposób użycia danych makroekonomicznych nie są one zawarte we wszystkich omawianych pracach. Biorąc pod uwagę, że badania wspomnianych autorów opierały się na próbie dla przedsiębiorstw w różnych krajów, użycie zmiennych makroekonomicznych wydaje się zasadne ze względu na ich potencjalną zależność z zachowaniem rynków finansowych.

Na podstawie pracy Piattitoni et al. (2014) nie stwierdzono istotnej relacji między inflacją i rentownością przedsiębiorstw, natomiast dla pracy Vatavu (2015) inflacja okazała się mieć oszacowanie ujemne. W przypadku wzrostu gospodarczego, Grau et al. (2020) oraz Pattitoni et al. (2014) wskazują na pozytywne oszacowanie dla tej zmiennej, natomiast w badaniu Mun et al. (2015) zmienna okazała się statystycznie nieistotna.

1.3.5. Analiza badań rentowności na polskim rynku

Pomimo coraz większego zainteresowania analizą rentowności przedsiębiorstw, szczególnie w kontekście globalnym, badania na polskim rynku pozostają stosunkowo rzadkie a ich analiza nie jest nie w pełni rozwinięta. Niniejszy

rozdział ma na celu przybliżenie aktualnego stanu badań oraz zidentyfikowanie luk w wiedzy, które mogą zostać uzupełnione w przyszłości.

Już na początku warto zaznaczyć, że dane na temat polskich spółek są rzadko wykorzystywane w badaniach przez zagranicznych autorów, natomiast analizy polskich naukowców znacząco różniąc się od przeglądu literatury obcojęzycznej. Istotna zmiana zachodzi już na poziomie budowy modelu. W celu identyfikacji czynników będących w relacji z rentownością w polskojęzycznych artykułach autorzy stosują model przyczynowo skutkowy Du Ponta. Dodatkowo duża część badań dotyczących polskich przedsiębiorstw jest przeprowadzana na stosunkowo niewielkich próbach, opartych na danych z konkretnego sektora.

Wspomniane charakterystyki są widoczne w artykule Bieniasz (2015), gdzie autorka wykorzystała system dekompozycji rentowności kapitału własnego w celu wskazania czynników skorelowanych z rentownością w przemyśle spożywczym. W pracy wykorzystano niepublikowane dane statystyczne GUS z lat 2009-2013 dla przemysłu spożywczego, co wskazuje na ograniczoną próbę. Zmienną objaśnianą jest rentowności kapitału własnego (ROE), natomiast do zmiennych objaśniających należą: wskaźnik rentowności operacyjnej, rotacja kapitału zainwestowanego, wskaźnik struktury finansowej oraz koszty finansowe. W pracy autorka zastosowała model Du Ponta jako iloczyn wszystkich zmiennych objaśniających. Na podstawie badania stwierdzono, że zmienność badanych czynników zależy głównie od skali prowadzonej działalności.

W badaniu Wnuczaka (2012) również został wykorzystany model Du Ponta, jednak badana próba była znacznie większa niż w przypadku wcześniej przytoczonych prac, jako że dane użyte w analizie dotyczą 118 spółek należących do różnych sektorów notowanych na GPW w Warszawie. Model przedstawia wskaźnik stopy zwrotu z kapitału własnego jako iloczyn trzech mierników: rentowności sprzedaży, wskaźnika rotacji aktywów oraz mnożnika kapitału własnego. Wyniki analizy wskazują, że przedsiębiorstwa w różny sposób dążą do maksymalizacji wskaźnika rentowności kapitału własnego. Wzrost ROE obserwuje się głównie wśród spółek charakteryzujących się wysoką rentownością sprzedaży oraz relatywnie niskim poziomem zadłużenia.

Jaworski i Czerwonka (2018) przeprowadzili natomiast analizę zależności pomiędzy rentownością aktywów a cyklem operacyjnym i jego elementami składowymi (okresem obrotu zapasami, cyklem inkasa należności, okresem spłaty zobowiązań oraz cyklem konwersji gotówki) przy pomocy danych panelowych. Autorzy wykorzystali dane ze sprawozdaniach finansowych 251 spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 1998-2016.

Zależność między mierzonymi w dniach wskaźnikami zarządzania kapitałem obrotowym a rentownością okazała się negatywna, natomiast między PKB pozytywna. Dodatkowo stwierdzono, że zadłużenie prowadzi do spadku rentowności podmiotów gospodarczych. Słabą zależność wykryto również pomiędzy wielkością a rentownością przedsiębiorstwa. Większe spółki cieszyły się relatywnie większą rentownością. Warto zaznaczyć, że przeprowadzona analiza skupia się głównie na cyklu operacyjnym, natomiast zmienne takie jak wielkość, zadłużenie czy koniunktura gospodarcza zostały użyte jako zmienne kontrolne.

Jaworski i Czerwonka (2018) przeprowadzili również analizę dotyczącą relacji struktury kapitału i rentowności. Badanie obejmowało 372 spółki giełdowe notowane na giełdzie spółek Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 1998-2016. Z próby wykluczono przedsiębiorstwa należące do sektora finansowego. W przypadku zmiennej zależnej ROA, statystycznie istotna zależność została zidentyfikowana dla poziomu zadłużenia długoterminowego, wielkości, wzrostu oraz zadłużenia krótkoterminowego. Zależność jest dodatnia dla pierwszych trzech zmiennych. Tak więc, gdy długoterminowe zadłużenie, wielkość i wzrost przedsiębiorstwa są wyższe, zwrot z aktywów jest wyższy. Oszacowanie zadłużenia krótkoterminowego jest ujemne, tj. im wyższy wskaźnik całkowitego zadłużenia przedsiębiorstwa, tym niższa rentowność jego aktywów.

Podobny model został zaproponowany w pracy Anton et al. (2020), w której badacze przeprowadzili analizę dla próbki 719 polskich firm notowanych na GPW w Warszawie w okresie 2007–2016 przy wykorzystaniu danych panelowych (metoda najmniejszych kwadratów, model z efektami stałymi i modele z panelowymi poprawkami standardowych błędów). Zmienną objaśnianą jest ROA natomiast do zmiennych objaśniających należą: kapitał obrotowy, wskaźnik zadłużenia, wskaźnik płynności gotówkowej oraz stopa wzrostu sprzedaży.

1.3.6. Posumowanie przeglądu literatury

Na podstawie przeanalizowanej literatury zauważono, że badacze prezentują zróżnicowane metody w konstruowaniu modeli oraz doborze zmiennych objaśniających. Ponadto badania są przeprowadzane na próbach o różnych liczbach obserwacji, często ograniczonych do konkretnego sektora. Niniejsza praca ma na celu uzupełnienie luki w weryfikacji zależności między charakterystykami przedsiębiorstw a ich rentownością.

Autorka przede wszystkim chce przeprowadzić badanie na możliwe najnowszych danych, z uwzględnieniem okresu pandemii COVID-19, aby sprawdzić,

jak kształtowała się rentowność przedsiębiorstw przy wprowadzonych obostrzeniach. Dodatkowo autorka pracy zauważa, że wartością dodaną byłoby również przeprowadzenie analizy w podziale na rynek notowań. Podyktowane jest to brakiem dotychczasowych badań przekrojowych na polskim rynku przy jednoczesnej obserwacji dużych różnic w charakterystykach spółek notowanych na rynku głównym i NewConnect.

1.4. RENTOWNOŚĆ - BADANIE EKONOMETRYCZNE

Po zapoznaniu się z głównymi teoriami ekonomii dotyczącymi rentowności przedsiębiorstw oraz przeanalizowaniu literatury przedmiotu udało się nakreślić dotychczasowy stan wiedzy na temat badanego zjawiska. Jest to kluczowe z perspektywy dalszego badania, ponieważ nie tylko pozwala uzyskać pełne zrozumienie determinantów rentowności, ale też wskazuje w jaki sposób można rozszerzyć dotychczasowe badania.

Zaprezentowane w przeglądzie literatury prace w większości wykorzystują dane ze sprawozdań finansowych spółek notowanych na giełdach papierów wartościowych. Warto zaznaczyć, że autorzy najczęściej wykluczają ze swoich badań sektor bankowy i ubezpieczeniowy z uwagi na specyfikę sporządzania sprawozdań, często również ograniczają badane przedsiębiorstwa do konkretnych sektorów.

Niniejszy rozdział pełni rolę wprowadzenia do właściwego badania przeprowadzonego w pracy, przedstawia charakterystyki zmiennych użytych w modelu oraz źródło ich pochodzenia ze szczególnym wskazaniem na wiarygodność oraz reprezentatywność badanej próbki. Ponadto w rozdziale zostanie opisana wybrana metoda badawcza wraz z odniesieniem do metod użytych przez innych badawczy. Dodatkowo sformułowane zostaną hipotezy badawcze. Na koniec przedstawione zostaną wyniki oraz weryfikacja hipotez.

1.4.1. Źródło danych

W badaniach naukowych istotne jest wykorzystanie rzetelnych źródeł danych, które stanowią solidną podstawę analizy i wnioskowania. W szczególności, korzystanie z wiarygodnej bazy danych jest kluczowe dla zapewnienia poprawności i dokładności wyników. Niniejszy podrozdział służy przedstawieniu baz danych użytych w badaniu oraz wskazaniu ich wiarygodności.

Dane finansowe przedstawione w pracy pochodzą z bazy danych EMIS (ang. *Emerging Markets Information Service*). Jest to platforma, która umożliwia

korzystanie z tekstów artykułów prasowych, sprawozdań finansowych spółek publicznych i prywatnych, a także różnego rodzaju analiz i raportów branżowych dla rynków wschodzących. Na potrzeby badania wykorzystano dane o przedsiębiorstwach notowanych na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych na rynku głównym jak i na rynku NewConnect. Posłużyły do tego sprawozdania finansowe z lat 2017-2022. Rozróżnienia na rynek dokonano na podstawie raportów rocznych GPW.

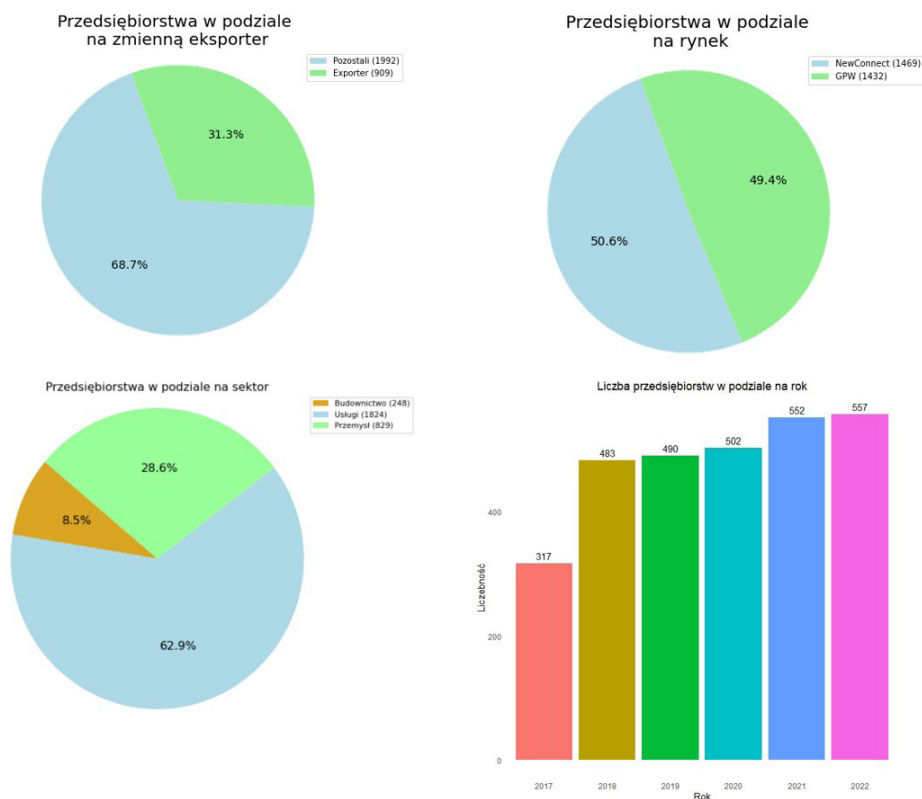
Z bazy danych wyłączono podmioty zajmujące się działalnością finansową i ubezpieczeniową, takie jak instytucje bankowe, firmy ubezpieczeniowe czy fundusze emerytalne, które zostały zaklasyfikowane zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności (PKD 2007) do sekcji K „Działalność finansowa i ubezpieczeniowa”. Ponadto usunięto przedsiębiorstwa znajdujące się w stanie likwidacji lub w czasie postępowania sądowego oraz spółki z ujemnym kapitałem własnym, w celu uniknięcia zakłóceń wynikających z ich nietypowej sytuacji finansowej i operacyjnej, co mogłoby wpłynąć negatywnie na wiarygodność i obiektywność wyników badania. Dodatkowo, aby zminimalizować wpływ obserwacji odstających na analizę wszystkich zmiennych ciągłych, z wyjątkiem zmiennej określającej wiek spółki, zastosowano procedurę pięcioprocentowej winsoryzacji. Polega ona na zamianie wartości tych zmiennych, które są mniejsze niż 5 percentyl lub większe niż 95 percentyl ich rozkładów, na wartości odpowiednio równoważne 5 i 95 percentylom ich rozkładów.

Początkowo badaną próbę pogrupowano względem roku złożenia sprawozdania finansowego, w celu zbadania jak kształtuje się liczebność przedsiębiorstw w rozbiciu na lata. Brak gwałtownych zmian liczby spółek w próbie w poszczególnych latach może świadczyć o braku wyraźnych zmian w strukturze rynku. Ta stabilność pokazuje, że nie ma trendu masowego wychodzenia spółek z rynków, a liczba spółek notowanych na giełdzie nie ulega znaczącym fluktuacjom w badanym okresie.

Na podstawie roku wprowadzono do modelu zmienną binarną określającą czy badany rok przypadał na pandemię COVID-19. Lata 2020 i 2021 zostały przyjęte jako okres pandemii ze względu na znaczące skutki COVID-19 na gospodarkę Polski. W 2020 roku, wraz z wprowadzeniem pierwszych obostrzeń, wiele przedsiębiorstw zmagало się z przerwami w produkcji oraz zmniejszonym popytem. W następnym roku, chociaż gospodarka zaczęła stopniowo się odbudowywać, nadal występowały znaczne wyzwania związane z restrykcjami oraz trudnościami w dostosowaniu się do nowych warunków rynkowych.

W ramach analizy zbadano również zaangażowanie przedsiębiorstw w handel międzynarodowy. W tym celu wprowadzono do modelu zmienną binarną eksporter. Eksporterzy stanowią około jednej trzeciej z badanej próby.

Rys. 4. Wykresy dla zmiennych jakościowych wykorzystanych w badaniu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EMIS.

W modelu wykorzystano także zmienną binarną określającą segmentację rynkową. Na podstawie analizy danych ustalono praktycznie równy podział między spółkami notowanymi na GPW i NewConnect. Z badanych 2901 spółek w próbie, 1469 należy do rynku NewConnect i 1432 do GPW. Większa liczba spółek notowanych na NewConnect może wynikać z mniej rygorystycznych kryteriów wejścia, co może sprawić, że jest bardziej dostępny dla młodych firm i start-upów. Prawie równy podział potwierdza, że badana próba dobrze odzwierciedla ogólną strukturę rynku.

Kolejna zmienna wykorzystana w pracy odnosi się do struktury próby w podziale na sektory. Na podstawie analizy ustalono, że największy udział w próbie, ponad 60%, mają przedsiębiorstwa należące do sektora usług. Do sektora przemysłowego należy ok. 29% badanych przedsiębiorstw, natomiast do sektora transportu 8,5%. Przy tworzeniu zmiennej kategoriycznej określającej sektor, przyjęto przemysł za poziom bazowy z uwagi na kluczową rolę jaką odgrywa on w polskiej gospodarce. Warto podkreślić również, że na wcześniejszym etapie analizy z próby wykluczono spółki należące do sektora usług finansowych w celu ujednolicenia próby.

Podsumowując, zmienne użyte w analizowanym modelu zostały wygenerowane na bazie danych finansowych spółek notowanych na giełdzie, pozyskanych za pośrednictwem portalu EMIS i raportów rocznych GPW. W procesie przygotowywania bazy danych były analizowane przedsiębiorstwa niefinansowe. W efekcie otrzymano bazę danych zawierającą dane makroekonomiczne oraz informacje ze sprawozdań finansowych 2901 przedsiębiorstw w okresie 2017-2022, które należały do rynku głównego GPW oraz do rynku NewConnect.

1.4.2. Charakterystyka wykorzystanych zmiennych

Podrozdział skupia się na przedstawieniu zmiennych, które zostały wykorzystane przy tworzeniu modelu (tabela 1) wraz z podstawowymi statystykami z nimi związanymi (tabela 2, rys. 5). Wstępna analiza danych ma na celu zbadanie podstawowych statystyk oraz przygotowanie danych do modelowania, w tym uzupełnienie ewentualnych braków danych lub usunięcie błędów. Na jej podstawie zidentyfikowano zmienne, które mogą być w relacji z badanym zjawiskiem, a także przeanalizowano dane pod kątem identyfikacji trendów w badanym okresie.

Tabela 1. Zestawienie definicji zmiennych użytych w badaniu

Zmienna	Definicja zmiennej	Źródło
Zmienna objaśniania		
Wskaźnik zwrotu z aktywów (ROA)	$\frac{\text{Zysk netto}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Zmienne objaśniające		
Wskaźnik zadłużenia	$\frac{\text{Zobowiązania ogółem}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS

Zmienna	Definicja zmiennej	Źródło
Wskaźnik płynności	$\frac{\text{Środki pieniężne i ekwiwalenty}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Struktura aktywów ogółem	$\frac{\text{Rzeczowe aktywa trwałe}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Wskaźnik dywidendy	$\frac{\text{Dywidendy pieniężne}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Wielkość przedsiębiorstwa	$\ln \text{Przychody ze sprzedaży netto}$	EMIS
Stopa podatkowa	$\frac{\text{Podatki}}{\text{Aktywa ogółem}}$	EMIS
Wiek przedsiębiorstwa	$\text{Bieżący rok} - \text{Rok założenia}$	EMIS
Przedsiębiorstwo będące eksporterem	Zmienna binarna (1 – przedsiębiorstwo jest eksporterem, 0 – w przeciwnym wypadku)	EMIS
Przedsiębiorstwo notowane na GPW	Zmienna binarna (1 – przedsiębiorstwo jest notowane na GPW, 0 – przedsiębiorstwo jest notowane na NewConnect)	GPW
Sektor gospodarczy	Sektor gospodarczy, do którego należy przedsiębiorstwo na podstawie Polskiej Klasyfikacji Działalności 2007 „Przemysł” dla sektorów: B, C, D, E) „Budownictwo” dla sektora F) „Usługi” dla pozostałych sektorów)	EMIS
COVID-19	Zmienna binarna (1 – rok obrotowy przedsiębiorstwa jest równy 2020 lub 2021, 0 – w przeciwnym wypadku)	EMIS

Źródło: Opracowanie własne.

Jako wielkość badaną w niniejszej pracy przyjęto wskaźnik zwrotu z aktywów (ROA). Wybór oparty został na analizie literatury oraz specyfikacji polskiego rynku. Według publikacji Europejskiego Komitetu Centralnych Biur Danych Bilansowych (ang. *Bank for the Accounts of Companies Harmonized*, BACH) polskie przedsiębiorstwa są średnio mniej lewarowane niż ich europejskie odpowiedniki, co negatywnie oddziałuje na wskaźnik zwrotu z kapitału. W konsekwencji rentowność polskich spółek może różnić się w zależności od zastosowanego wskaźnika. Według publikacji BACH prawie jedna trzecia polskich przedsiębiorstw może znaleźć się w wyższej klasie rentowności, gdy jako wskaźnik zastosuje się zwrot z aktywów w porównaniu do wykorzystania zwrotu z kapitału własnego. Ponadto, wskazano, że czynniki sprzyjające rentowności spółek różnią się również w zależności od sektora gospodarczego. Sektor usługowy czerpie większe korzyści z marż operacyjnych i efektu dźwigni finansowej, podczas

gdy działalność w sektorze rolniczym i przemysłowy jest w stanie uzyskać wyższe przychody na jednostkę z zaangażowanych aktywów. Według zaleceń BACH dla polskich (i czeskich) przedsiębiorstw lepiej jest przy badaniu rentowności posłużyć się wskaźnikiem zwrotu z aktywów.

W pracy zdefiniowano ten wskaźnik jako stosunek zysku (lub straty) netto do aktywów ogółem (tabela 1). Definicja została przyjęta w celu zachowania spójności z wcześniejszymi badaniami m.in. Chen (2020), co ma ułatwić porównanie uzyskanych wyników modelu z rezultatami analizowanymi w literaturze. Dzięki temu możliwe będzie ocenienie poprawności zaproponowanego modelu w kontekście dotychczasowych wyników badań.

Na podstawie rozkładów (rys. 5) zauważono, że kwartyłe, średnia oraz mediana dla wskaźnika nie ulegały większym zmianom na przestrzeni badanego okresu. Średnio przedsiębiorstwa w badanej próbie osiągały zwrot na aktywa na poziomie 4,55%, co można uznać za wynik satysfakcjonujący biorąc pod uwagę trudności związane z pandemią COVID-19 w 2020 i 2021 oraz wybuch wojny na Ukrainie w 2022 roku, które negatywnie oddziaływały na gospodarkę. Szeroki zakres wskazuje na dużą zmienność wskaźnika w badanym okresie. Najniższą wartość wskaźnika ROA zaobserwowano dla roku 2020, taki wynik jest spodziewany z uwagi na wybuch pandemii, która spowodowała szereg trudności dla przedsiębiorstw, co mogło negatywnie wpłynąć na ich zdolność do efektywnego wykorzystania aktywów w generowaniu zysków. Niestabilność na rynkach finansowych, ograniczenia działalności gospodarczej oraz zmiany w zachowaniu konsumentów spowodowały spadek popytu na produkty i usługi. W rezultacie przychody wielu przedsiębiorstw zostały obniżone, co mogło znacząco wpłynąć na ich zdolność do generowania zysków z posiadanych aktywów.

Tabela 2. Wartości statystyk opisowych dla użytych w badaniu zmiennych ciągłych w całym okresie badawczym

Zmienna	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana	Minimum	Maksimum	Kwartył dolny	Kwartył górny
Wskaźnik zwrotu z aktywów (ROA)	0,0455	0,981	0,0251	-39,2	5,12	-0,0280	0,0779
Wskaźnik zadłużenia	0,460	0,238	0,387	0	0,999	0,213	0,562
Wskaźnik płynności aktywów	0,0537	0,163	0,0338	0	0,994	0,0057	0,120
Struktura aktywów ogółem	0,680	0,161	0,513	0	1	0,257	0,737

Zmienna	Średnia	Odchylenie standardowe	Mediana	Minimum	Maksimum	Kwartył dolny	Kwartył górny
Rentowność dywidendy	0,0118	0,0615	0	0	1,08	0	0,0068
Wielkość przedsiębiorstwa	16,4	4,23	16,9	0	26,1	15,1	19,0
Stopa podatkowa	-0,0049	0,0291	0,0008	0	1,08	-0,0017	0,0112
Wiek przedsiębiorstwa	11,3	5,36	11	0	29	8	17

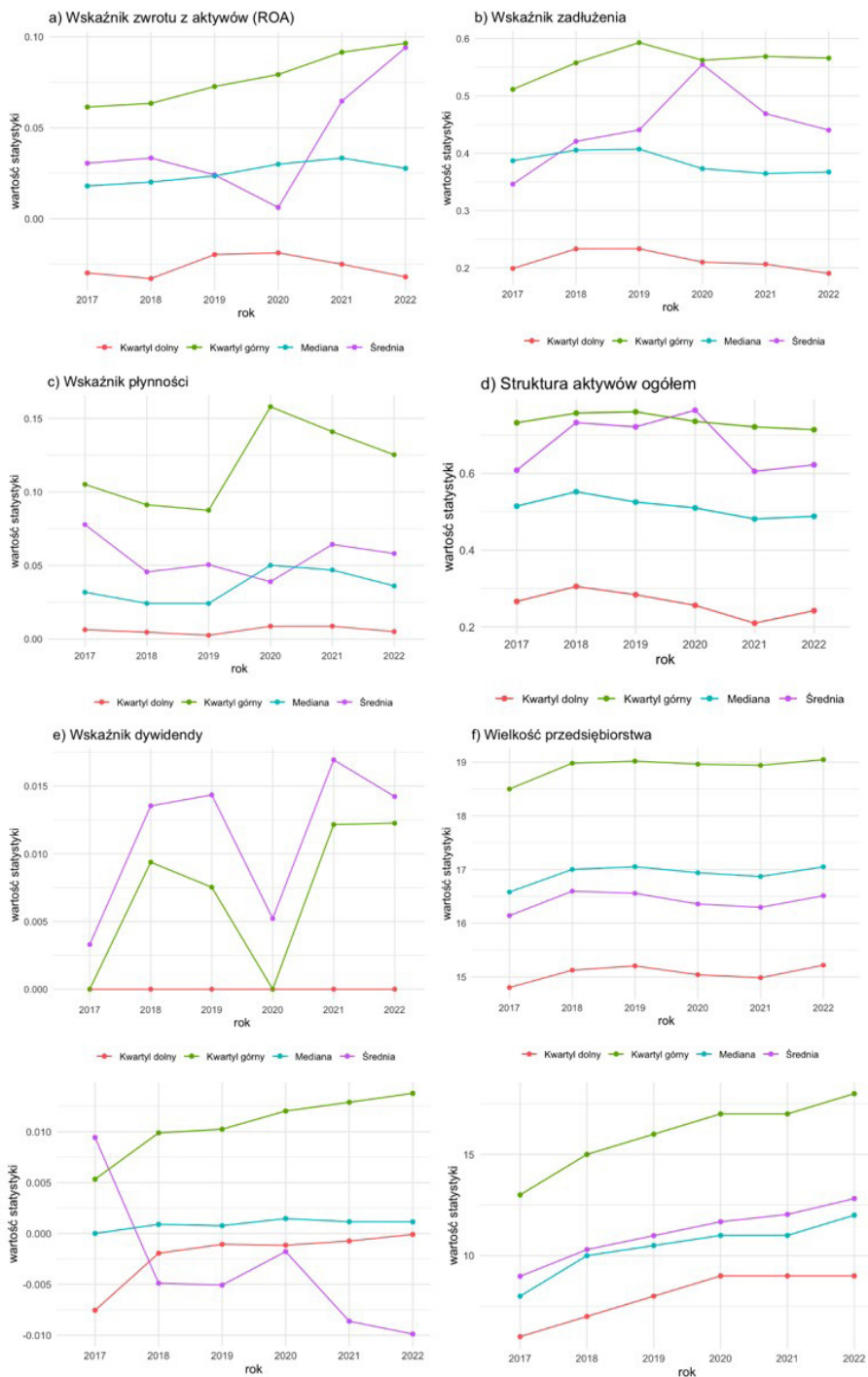
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EMIS.

Po przedstawieniu zmiennej objaśnianej dalsza analiza skupi się na zmiennych objaśniających. Pierwszą zmienną objaśniającą jest wskaźnik zadłużenia. Został on w pracy zdefiniowany jako stosunek zobowiązań ogółem do aktywów razem. W ten sposób dźwignię finansową definiuje większość autorów w przeglądzie literatury m.in. Chen et al. (2019) oraz Grau et al. (2020). Na podstawie analizy podstawowych statystyk możemy stwierdzić, że wskaźnik zadłużenia jest stosunkowo stabilny w badanym okresie, z nieznacznymi zmianami przypadającymi na rok pandemii COVID-19. Odnotowano wyraźny skok w średniej wartości wskaźnika w 2020 do wartości 0,555, co może być efektem zaciągnięcia dodatkowych kredytów lub emisji obligacji w celu utrzymania płynności finansowej w trakcie pandemii. Zarówno maksimum jak i minimum na przestrzeni badanych lat nie ulegało większym fluktuacjom, minimum było corocznie bliskie 0, natomiast maksimum bliskie 1. Taka rozpiętość w wartościach świadczy o dużej zmienności w stopniu zadłużenia przedsiębiorstw.

Kolejną zmienną wykorzystaną w badaniu jest wskaźnik płynności. W ślad za Anton et al. (2021) zdefiniowano go jako stosunek środków pieniężnych i ekwiwalentów do aktywów ogółem. Wskaźnik płynności aktywów w badanych okresie wykazywał znaczną zmienność oscylując między wartościami 0 a bliskimi 1, co wskazuje na duże zróżnicowanie pod względem płynności wśród polskich przedsiębiorstw. Minimum w każdym roku wynosiło 0 a maksimum było bliskie 1. Średni wskaźnik płynności aktywów wynosił 0,0537, co świadczy o przeciętnej płynności aktywów w badanych latach. W 2020 można zauważyć natomiast obniżenie średniej, co prawdopodobnie było efektem ograniczeń i spowolnienia gospodarczego wywołanego pandemią.

W modelu wykorzystano również zmienną dotyczącą struktury aktywów. Na podstawie prac m.in. Gharaibeh et al. (2020), Maçãs Nunes et al. (2009) zmienną zdefiniowano jako stosunek aktywów trwałych do aktywów ogółem.

Rys. 5. Rozkłady dla użytych w badaniu zmiennych ciągłych w całym okresie badawczym



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EMIS.

Na podstawie analizy podstawowych statystyk zauważono, że wskaźnik struktury aktywów wykazywał dużą zmienność w badanym okresie. Średni wskaźnik struktury aktywów wynosił 0,680, co oznacza, że średnio 68% aktywów przedsiębiorstw stanowiły aktywa trwałe. Najniższa średnia przypada na rok 2021 i wynosi 0,605, co może być długofalowym efektem wyprzedawania aktywów trwałych w trakcie poprzedniego roku pandemii. W każdym roku minimum wynosiło 0, natomiast maksimum osiągało wartość 1 lub było bliskie tej wartości. Ponownie jest to przesłanka mówiąca, o dużej różnorodności przedsiębiorstw w badanej próbie.

Podobnie jak w pracach Chen et al. (2019) oraz Tao et al. (2020) w badaniu wykorzystano również wskaźnik dywidendy. Został on, w ślad za wspomnianymi naukowcami zdefiniowany jako stosunek dywidend pieniężnych do aktywów ogółem. Dolny kwartył dywidendy wynosił 0, co sugeruje, że wiele przedsiębiorstw nie wypłacało dywidendy lub wypłaty te były bardzo niskie. Potwierdza to również wartość mediany i minimum, które w badanym okresie miały wartość 0. Wskaźnik dywidendy osiągnął swoje maksimum w 2021 roku (1,08). Na podstawie wykresów możemy zauważyć wyraźne skoki wartości maksymalnej przy niewielkich zmianach średniej w poszczególnych latach, może to wskazywać na obecność pojedynczych obserwacji odstających. Średni wskaźnik dywidendy wynosił 0,0118, co oznacza, że średnio 1,18% wartości aktywów przedsiębiorstw stanowiła dywidenda pieniężna.

Wśród zmiennych objaśniających znalazła się również wielkość przedsiębiorstwa. Zdefiniowano ją jako logarytm naturalny przychodów ze sprzedaży netto na podstawie m.in. Chen et al. (2019). Na etapie analizy zrezygnowano z definicji wykorzystującej wartość aktywów ogółem, również używanej przez wielu badaczy, z uwagi na ryzyko dużej współzależności zmiennej z innymi zmiennymi objaśniającymi. Wartość minimalna wskaźnika wynosiła 0, co może sugerować brak przychodów netto ze sprzedaży dla niektórych przedsiębiorstw lub obecność obserwacji odstających. Wartość maksymalna wynosiła 26,1, co wskazuje, że w próbie znajdują się duże spółki z wysokimi przychodami netto ze sprzedaży. Średnia wartość zmiennej wynosiła w każdym roku około 16. Dolny kwartył wynosił około 15,1, a górny kwartył około 19,0, co sugeruje, że większość przedsiębiorstw mieściła się w zakresie od mniejszych do średnich przychodów netto ze sprzedaży. Nie zaobserwowano dużych zmienności w statystkach badanej zmiennej, co świadczy o braku gwałtownej zmienności zmiennej rok do roku.

W modelu wykorzystano również stopę podatkową. Podobnie jak Vatavu (2015), zdefiniowaną ją jako stosunek podatku dochodowego do aktywów

ogółem. Niestety z powodu braku możliwości wyodrębnienia z EMIS samego podatku bieżącego, niniejszy licznik tego wzoru zawiera sumę bieżącego i odroczonego podatku dochodowego. Suma ta jest wykazywana w rachunku zysków i strat spółek. Ujemna wartość oznacza zobowiązanie (dodatnia należność) spółki z tytułu podatku dochodowego. Na podstawie podstawowych statystyk można zauważyć ogólny trend spadkowy stopy opodatkowania w badanym okresie - średnia stopa opodatkowania zmniejszała się z roku na rok, z wyjątkiem niewielkiego wzrostu w 2021 roku. Być może jest to też skutek zmienności w polityce podatkowej lub w warunkach gospodarczych. Ze względu na pandemię COVID-19, spółki mogły też w latach jej trwania, zawyżać ten wskaźnik poprzez uwzględnienie wspomnianych należności z tytułu odroczonego podatku dochodowego. Dodatkowo, mediana tego wskaźnika w badanym okresie była niższa od średniej, co sugeruje asymetrię w rozkładzie. Muszą zatem istnieć wartości skrajne (w tym przypadku prawdopodobnie ujemne), które wpływają na średnią, a rozkład jest przesunięty w stronę niższych wartości.

Ostatnią zmienną, którą przyjęto na podstawie przeglądu literatury jest wiek przedsiębiorstwa. Zmienną zdefiniowano zgodnie z pracą Sala-Rios (2022) jako różnicę między rokiem bieżącym a rokiem założenia. Analizy podstawowych statystyk sugeruje dużą różnorodność wiekową przedsiębiorstw. Zakres wieku spółek wahał się od 0 do 29 lat, przy czym najmłodsza spółka miała 1 rok, a najstarsza 29 lat. Kwartyłe dla wieku spółek wskazują, że co najmniej 25% spółek było stosunkowo młodego wieku (kwartył dolny wynosił od 6 do 9 lat), połowa miała wiek około 11 lat (mediana), a co najmniej 25% spółek było stosunkowo starszych (kwartył górny wynosił od 13 do 18 lat). Przeciętny wiek spółki wzrastał w analizowanym okresie. Wynika to z faktu, że starsze spółki mają tendencję do pozostawania na rynku, podczas gdy młodsze spółki mogą mieć większe ryzyko związane z ich przetrwaniem.

Na etapie wstępnej analizy danych ważne jest również zbadanie struktury badanej próby (rys. 4), w tym celu wprowadzono do modelu zmienne jakościowe, które mają na celu ułatwienie segmentacji danych oraz analizę różnic między odpowiednimi kategoriami. W pracy wykorzystano zmienną binarną określającą czy dane przedsiębiorstwo jest eksporterem lub importerem, zmienną binarną wskazującą rynek, na którym notowana jest spółka – rynek główny GPW lub rynek NewConnect oraz zmienną binarną, która opisuje, czy złożone sprawozdanie finansowe dotyczy okresu pandemii COVID-19. Ponadto w modelu uwzględniono również zmienną kategoriyczną, która przyjmuje trzy poziomy i przedstawia sektor, do którego należy przedsiębiorstwo. Dla każdej zmiennej binarnej

użytej w pracy przeprowadzono test Manna-Whitneya, na podstawie którego odrzucono hipotezę zerową o równości median w podgrupach na poziomie istotności 5%. Dla zmiennych wielopoziomowych przeprowadzono natomiast test Kruskala-Wallisa, w którym również odrzucono hipotezę zerową o równości median w podgrupach na wspomnianym poziomie istotności. Wyniki testów potwierdziły zasadność wprowadzenia zmiennych do modelu.

Podsumowując, w modelu uwzględniono zmienne, które zostały wyłonione na podstawie przeglądu literatury dotyczącej badania rentowności. Można je podzielić na zmienne finansowe, charakterystyki przedsiębiorstw oraz zmienne makroekonomiczne. Dodatkowo, wprowadzono szereg zmiennych jakościowych w celu zbadania struktury próby. Warto zauważyć, że zaproponowane zmienne nie wyczerpują pełnego spektrum czynników będących w relacji z badanym zjawiskiem. W przeglądzie literatury pojawiają się również takie zmienne jak dźwignia operacyjna, stopa zwrotu z akcji, miary rozwoju przedsiębiorstwa oraz poziomu inwestycji, które nie zostały uwzględnione w badaniu z uwagi na braki danych oraz nieujednoliczone raportowanie. W przyszłości w podobnych badaniach warto rozważyć również inne zmienne, chociażby wskaźnik zużycia energii i surowców, który może być wskaźnikiem „zieloności” przedsiębiorstwa. Warto byłoby również dołączyć do modelu dodatkowe zmienne makroekonomiczne, m.in. poziom stóp procentowych.

1.4.3. Hipotezy badawcze

Po przeprowadzeniu szczegółowej analizy teorii ekonomii oraz przeglądzie literatury, a także po dokładnym opisie użytych w badaniu zmiennych i ich charakterystyk, należy przystąpić do opracowania hipotez badawczych. Stanowią one fundamentalną część pracy, dlatego powinny być sformułowane jasno i mieć logiczny związek z problemem badawczym. Przesłanką do postawienia hipotezy powinna być zatem niejednoznaczność rozpoznana na podstawie literatury lub zaobserwowane różnice dotyczące badanego zjawiska. W poniższym podrozdziale zostaną przedstawione cztery hipotezy badawcze wraz z uzasadnieniem wyboru każdej z nich.

Pierwsza hipoteza badawcza zakłada, że determinanty rentowności spółek notowanych na rynku głównym GPW i na NewConnect nie są stabilne. Taki fakt sugeruje konieczność zastosowania osobnych modeli dla każdego z tych rynków. Według najlepszej wiedzy autorki pracy podobna hipoteza nie została jeszcze zbadana w literaturze naukowej. Podstawą do sformułowania hipotezy

jest obserwacja różnic między spółkami notowanymi na wspomnianych rynkach. Przedsiębiorstwa należące do rynku głównego cechuje stabilniejsza sytuacja finansowa i dłuższy staż. Są to spółki, które mają ugruntowaną pozycję na rynku i doświadczone zarządy. Rynek główny GPW obejmuje przede wszystkim spółki należące do bardziej tradycyjnych branż, m.in. energetyki czy przemysłu. NewConnect działa w formule alternatywnego systemu obrotu, która dedykowana jest mniejszym, dynamicznie rozwijającym się przedsiębiorstwom różnych branż, w tym reprezentujących sektory innowacyjne oparte przede wszystkim na nowych technologiach. Są to spółki z wyższym potencjałem wzrostu, ale obciążone wyższym ryzykiem inwestycyjnym. Warto również zaznaczyć, że mniej restrykcyjne wymogi regulacyjne na rynku alternatywnym, mogą wpływać na jakość i przejrzystość używanych w badaniu danych finansowych. Podsumowując, zarówno różnice zaobserwowane w badanych spółkach na poziomie ich charakterystyk jak i jakości danych sugerują, że osobne badanie rynku głównego GPW i rynku NewConnect pozwoli na lepsze wskazanie determinantów ich rentowności. Zasadne jest zatem oszacowanie trzech modeli, dwóch w podziale na rynek notowań oraz modelu ogólnego, a następnie zbadanie stabilności ich parametrów.

Druga hipoteza dotyczy wskaźnika zadłużenia. Na podstawie literatury ustalono niejednoznaczną relację zadłużenia z rentownością przedsiębiorstw. Część prac wskazuje na zasadność teorii substytucji, zgodnie z którą im wyższa rentowność tym wyższy poziom zadłużenia, ponieważ przedsiębiorstwa wykorzystują zadłużenie, aby czerpać korzyści z ulg podatkowych (Gharaibeh et al., 2020). Jeśli spółka wykorzystuje własne zasoby do finansowania swoich inwestycji, rynki uważają, że menedżerowie nie ufają powodzeniu projektu i możliwości stawienia czoła zadłużeniu w przyszłości. Ten brak zaufania może negatywnie oddziaływać na wartość firmy i jej rentowność (Serrasqueiro et al., 2018). Z drugiej strony, część badań wskazuje na negatywną relację między zadłużeniem a rentownością, co autorzy argumentują zasadnością teorii hierarchii źródeł finansowania. Zgodnie z nią, menedżerowie wiedzą więcej o swoim przedsiębiorstwie niż osoby z zewnątrz. Inwestorzy, aby zrekomensować tę asymetrię informacji, która wiąże się z podejmowaniem większego ryzyka, żądają wyższej stopy zwrotu (Myers, Majluf, 1984). W związku z tym spółki wybierają swoje źródła finansowania w sposób hierarchiczny: wewnętrzne źródła finansowania, dług i wreszcie zewnętrzny kapitał własny (Myers, 1984). Oczekuje się, że zadłużenie będzie wymagało większego zadłużenia, aby je spłacić, co będzie oznaczało mniej zasobów na inwestycje (Abor, 2005; Asimakopoulous et al., 2009). Dlatego im bardziej rentowna firma, tym mniejszy będzie zakres finansowania zewnętrznego (Serrasqueiro et

al. 2018). Ponadto część badań wskazuje na odmienne oszacowania wskaźnika zadłużenia w zależności od tego, czy badane jest zadłużenie krótkoterminowe, długoterminowe czy też za wskaźnik zadłużenia przyjęta jest dźwignia operacyjna (Abor, 2005; Chen et al., 2019; Tao et al. 2020). Analiza badań nad rentownością i strukturą kapitału w Polsce wskazuje, że postulaty teorii hierarchii mają większą zasadność nad teorią substytucji w kontekście polskich przedsiębiorstw (Jaworski et al. 2018). Należy zatem postawić hipotezę, że istnieje negatywna zależność między zadłużeniem i rentownością przedsiębiorstw. Więcej przedstawiono w Załączniku 1, Tabeli Z1.3.

Trzecia hipoteza dotyczy płynności, podobnie jak w przypadku zadłużenia literatura nie jest zgodna co do relacji tej zmiennej z rentownością. W większości analizowanych prac autorzy wskazują na dodatnią zależność między płynnością i rentownością, również na rynku polskim (Anton et al., 2021). Większa płynność pozwala na większą zdolność do sprostania zmianom o charakterze konkurencyjnym na rynkach oraz umożliwia wywiązywanie się z krótkoterminowych zobowiązań (Deloof, 2003). Ponadto, w długim okresie zysk jako źródło dodatkowych, wolnych przepływów pieniężnych zwiększa zdolność przedsiębiorstwa do regulowania zobowiązań (Jaworski et al., 2018). Natomiast według Jensen et al. (1976) przepływy pieniężne mogą pogłębiać problemy agencyjne między menedżerami a właścicielami, które są częste w dużych firmach ze względu na oddzielenie własności kapitału od zarządzania przez co płynność powinna negatywnie oddziaływać na rentowność. Analiza badań dla polskiego rynku pozwoliła na postawienie hipotezy, że wzrost płynności jest pozytywnie skorelowany z rentownością przedsiębiorstw.

Ostatnia hipoteza odnosi się do struktury aktywów. W literaturze można znaleźć zarówno przykłady potwierdzające dodatnią zależność między aktywami trwałymi i rentownością (Chen et al., 2019; Tao et al., 2020; Grau et al., 2020) jak i analizy wskazujące, że nadmierne zaangażowanie w aktywa trwałe może prowadzić do spadku rentowności (Vatavu, 2015). Maçãs Nunes et al. (2009) wykazał, że im wyższy poziom aktywów rzeczowych tym niższa rentowność, ponieważ spółki o wyższym poziomie aktywów niematerialnych wykazywały większą skłonność do zaangażowania w projekty poprawy kapitału ludzkiego, które wiążą się z większymi wydatkami na badania i rozwój, a ich zysk jest oczekiwany w długim okresie. Na podstawie badań przeprowadzonych w krajach europejskich uznano, że należy postawić hipotezę o negatywnej relacji wskaźnika struktury aktywów i rentowności.

W niniejszym podrozdziale sformułowano cztery hipotezy badawcze, które stanowią kluczowy element badania. Pierwszą hipotezę badawczą postawiono na podstawie obserwacji różnic między spółkami notowanymi na rynku głównym i alternatywnym GPW, natomiast pozostałe sformułowano na podstawie przeglądu literatury. W dalszej części przedstawione zostaną modele ekonometryczne wraz z diagnostyką w celu ich weryfikacji.

1.4.4. Metodyka badawcza

W analizowanych pracach dotyczących rentowności przedsiębiorstw, badacze najczęściej wybierali metodę liniowych danych panelowych do analizy rentowności przedsiębiorstw. Zdecydowanie dominującą metodą była estymacja modeli za pomocą metody najmniejszych kwadratów oraz podwójnej metody najmniejszych kwadratów (Chen, 2020), modeli z efektami stałymi oraz modeli z efektami losowymi. Niemniej jednak część autorów zdecydowała się także na wykorzystanie uogólnionej metody momentów. Warto zwrócić uwagę, że w pracach Chen et al. (2019) oraz Tao et al. (2020) wykorzystano regresję Fama-Macbeth do analizy danych finansowych.

W niniejszej pracy zdecydowano o zastosowaniu Metody Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych (ang. *pooled ordinary least squares*, *POLS*). Na wstępie warto podkreślić, że autorka pracy zdaje sobie sprawę, że nie jest to najlepsza możliwa metoda do analizy determinantów rentowności przedsiębiorstw i wiąże się z pewnymi ograniczeniami. Dodatkowo, jest to pierwsze podejście autorki do budowania modelu opartego o dane panelowe, co stwarza istotne wyzwanie. Jednakże mimo potencjalnych wad, dane panelowe pozwalają na zróżnicowanie badanych podmiotów oraz umożliwiają estymację parametrów modeli, które łatwiej jest interpretować w świetle teorii ekonomii. Opis metodyki oparty jest na podręczniku Mycielskiego (2010) oraz Wooldridge'a (2002).

Przed przystąpieniem do budowy modelu ekonometrycznego należy zbudować silne fundamenty teoretyczne oraz określić celowość badania, co pozwoli na sformułowanie hipotez a także na wstępne określenie, jakiej relacji poszczególnych czynników względem badanego zjawiska można się spodziewać. Przed przystąpieniem do modelowania badacz powinien dokonać dogłębnej wstępnej analizy danych w celu identyfikacji braków danych i obserwacji odstających a także innych losowych błędów, które mogły pojawić się na etapie konstrukcji bazy. W tym celu należy przeanalizować wykresy pudełkowe, histogramy i wykresy rozrzutu, a dla zmiennych ciągłych również wartości podstawowych statystyk.

Taka analiza jest podstawą do ewentualnej zmiany formy funkcyjnej, tj. zastosowania potęgi, zlogarytmowania konkretnych zmiennych. Dla zmiennych jakościowych, zarówno binarnych jak i dyskretnych należy zbadać ich rozkład w podziale na grupy. W tym celu dla zmiennych z rozkładem normalnym należy zastosować test t-Studenta, który służy do porównywania średnich w podgrupach, którego hipoteza zerowa mówi o równości tych średnich. Natomiast dla zmiennych, które nie spełniają warunków normalności rozkładu należy posłużyć się nieparametrycznym testem Manna-Whitney'a, który służy do porównywania median. Hipoteza zerowa tego testu wskazuje na równość median. W modelu powinno uwzględnić się tylko takie zmienne, dla których odpowiednio średnie i mediany różnią się między grupami. Istotne różnice w średnich i/lub medianach wskazują na potencjalne istotne różnice między grupami, co może mieć znaczenie dla interpretacji wyników badania. Dodatkowo przed konstruowaniem modelu należy zbadać korelację między zmiennymi, za pomocą macierzy korelacji Pearsona (dla zmiennych o rozkładzie normalnym) lub Spearmana (dla zmiennych niespełniających warunków normalności). Jeśli na podstawie macierzy zidentyfikowane zostaną zmienne o dużym poziomie korelacji, należy jedną z nich usunąć z modelu, ponieważ takie zmienne budzą problem współliniowości i tym samym zaburzają oszacowania modelu.

Analiza wstępna danych stanowi niezbędny krok, aby przejść do kolejnego etapu modelowania. Podstawowym modelem używanym do analizy panelowej jest liniowy model efektów nieobserwowalnych.

$$y_{it} = x_{it}\beta + v_{it} \quad (3)$$

gdzie:

i - indeks obserwacji,

t - indeks czasu,

y_{it} - wektor obserwacji zmiennej objaśnianej dla i -tej jednostki,

x_{it} - wektor obserwacji zmiennych objaśniających dla i -tej jednostki,

β - wektor parametrów,

v_{it} - łączny błąd losowy.

Łączny błąd losowy jest sumą błędu czysto losowego (i efektu indywidualnego). Natomiast efekt indywidualny, opisuje charakterystyki indywidualne jednostek, które są nieobserwowalne, ale stałe w czasie. Przyjmuje się, że uzyskany estymator jest estymatorem zgodnym jeżeli spełnione następujące założenia:

$$E(v_{it}|X) = 0 \quad (4)$$

$$Cov(v_{it}, x_{it}|X) = 0 \quad (5)$$

Wyżej wskazane założenia implikują, iż:

$$E(u_i|X) = 0, \quad Cov(u_i|X) = 0 \quad (6)$$

$$E(\varepsilon_{it}|X) = 0, \quad Cov(\varepsilon_{it}, x_{it}|X) = 0 \quad (7)$$

Biorąc pod uwagę, że efekty indywidualne reprezentują zmienne stałe w czasie, estymator MNK zastosowany dla pełnej próby jest przy powyższych założeniach jest zgodnym estymatorem wektora paramentów β , jednak nie będzie estymatorem efektywnym. Przyjęto założenia o tym, że:

$$Var(\varepsilon|X) = \sigma_\varepsilon^2 I \quad (8)$$

$$Var(u|X) = \sigma_u^2 I \quad (9)$$

$$Cov(u, \varepsilon|X) = 0 \quad (10)$$

gdzie:

σ_ε^2 - wariancja błędu losowego,

σ_u^2 - wariancja dla efektu indywidualnego.

Na podstawie założeń możemy stwierdzić, że błędy czysto losowe jak i efekty indywidualne są homoskedastyczne i nieskorelowane. Założenia te nie implikują jednak sferyczności łącznego błędu losowego. Wynika to z faktu, że występuje autokorelacja pomiędzy łącznymi błędami losowymi dla różnych okresów czasu natomiast dotyczącymi tego samego obiektu (jednostki). W celu uzyskania estymatora odpornego na taki rodzaj korelacji należy zastosować estymator warstwowy.

Diagnostyka modelu stanowi istotny etap w analizie ekonometrycznej, którego celem jest identyfikacja ewentualnych problemów lub niedopasowań modelu do danych empirycznych. Poprawność formy funkcyjnej można zbadać za pomocą testu RESET (ang. *Regression Specification Error Test*) i testu Chowa. W przypadku testu RESET hipoteza zerowa mówi o właściwej formie funkcyjnej. Odrzucenie hipotezy zerowej wskazuje na nieliniowość formy funkcyjnej, co podważa interpretacje oszacowanych parametrów. W celu poprawy formy funkcyjnej

w modelu można podjąć próbę zmiany formy poprzez dodanie interakcji między zmiennymi lub wprowadzenie transformacji zmiennych. Natomiast w przypadku testu Chowa hipoteza zerowa mówi o stabilności paramentów w modelu. Odrzucenie hipotezy zerowej wymaga oszacowania osobnych modeli na rozpatrywanych podpróbach.

W ramach diagnostyki należy również zbadać normalność rozkładu reszt. W tym celu używa się testu Jarque-Bera, w którym hipoteza zerowa wskazuje, że błędy losowe mają rozkład normalny. Konsekwencją odrzucenia hipotezy zerowej jest brak możliwości używania standardowego wnioskowania statystycznego. W przypadku dużych prób, nawet niewielkie odchylenia od założenia normalności mogą prowadzić do statystycznie istotnego odrzucenia hipotezy zerowej. W konsekwencji hipoteza zerowa jest dorzucana dosyć często. Jednak w przypadku dużej liczby obserwacji rozkłady statystyk dążą do rozkładów standardowych, niezależnie od normalności rozkładu błędów losowych. Problemатyczne jest zatem tylko odrzucenie hipotezy zerowej dla małej próby.

Dodatkowo należy zweryfikować w modelu występowanie problemu silnej niedokładnej współliniowości pomiędzy zmiennymi objaśniającymi. Wykorzystuje się do tego wskaźnik VIF (ang. *Variance Inflation Factor*), który mierzy jak bardzo wariancja każdej zmiennej jest zwiększona z powodu współliniowości z innymi zmiennymi. Warto zaznaczyć, że wysoka korelacja między zmiennymi, której odzwierciedleniem jest wysoka wartość współczynnika, prowadzi do licznych problemów na etapie oceny jakości i interpretacji wyników.

1.4.5. Wyniki estymacji modelu oraz wnioski

Na podstawie wstępnej analizy danych za zmienną objaśnianą w modelu przyjęto wskaźnik zwrotu z aktywów. Zmienne objaśniające podzielono natomiast na trzy kategorie: zmienne finansowe, do których należą wskaźnik zadłużenia, wskaźnik płynności aktywów, struktura aktywów ogółem, dywidenda oraz stopa podatkowa, zmienne strukturalne, czyli wiek, rozmiar, zmienna określająca rynek, przynależność do sektora gospodarczego, zmienna definiująca, czy spółka jest eksporterem oraz zmienna określająca lata pandemii. W celu wykluczenia możliwych współzależności między zmiennymi, na początku badania przeprowadzono analizę korelacji, wykorzystując macierz Spearmana (Załącznik 1, Tabela Z1.1). Na podstawie otrzymanych wyników nie zidentyfikowano korelacji powyżej 50%, co wskazywałoby na silną liniową zależność między zmiennymi. W związku z tym zdecydowano o uwzględnieniu wszystkich zmiennych ciągłych

w modelowaniu. Dodatkowo warto przypomnieć, że dla każdej zmiennej binarnej przeprowadzono test Manna-Whitney'a, natomiast dla zmiennej dyskretnej zastosowano test Kruskala-Wallisa. Na podstawie wyników wspomnianych testów stwierdzono istotne różnice w medianach między grupami, co sugeruje zasadność uwzględnienia tych zmiennych w estymowanych modelach.

W trakcie analizy ekonometrycznej uwzględniono ryzyko problemu endogeniczności. W celu ograniczenia tego zagrożenia, zdecydowano się na opóźnienie zmiennych finansowych. Wykorzystując Metodę Najmniejszych Kwadratów ze zmiennymi opóźnionymi, autorka zdaje sobie sprawę, że istnieją bardziej zaawansowane techniki uwzględniające problem endogeniczności w modelach ekonometrycznych.

Oszacowania parametrów, wyniki testów statystycznej istotności zmiennych wraz z rezultatami testów diagnostycznych zostały przedstawione w Tabeli 3. W pracy zdecydowano się na zaprezentowanie wyników trzech modeli. Model I stanowi punkt wyjścia analizy i zawiera wszystkie spółki notowane za równo na głównym rynku oraz na rynku alternatywnym GPW. W Modelu II analizie poddano tylko przedsiębiorstwa notowane na głównym rynku GPW, natomiast w modelu III - tylko spółki notowane na NewConnect.

Tabela 3. Wyniki estymacji modeli za pomocą metody najmniejszych kwadratów dla danych panelowych z zastosowaniem estymatora warstwowego

Zmienna objaśniana: Wskaźnik rentowności aktywów ROA			
Zmienna	Model I	Model II	Model III
	Współczynnik (odchylenie standardowe)	Współczynnik (odchylenie standardowe)	Współczynnik (odchylenie standardowe)
Wskaźnik zadłużenia _{t-1}	-0,0325** (0,0156)	-0,0407** (0,0188)	-0,0373* (0,0217)
Wskaźnik płynności _{t-1}	0,1006*** (0,0323)	0,1181*** (0,0419)	0,0841** (0,0388)
Wskaźnik struktury aktywów _{t-1}	-0,0570* (0,0323)	-0,1027** (0,0467)	-0,0363 (0,0415)
Wskaźnik dywidendy _{t-1}	0,8055*** (0,1154)	0,9428*** (0,1307)	0,5872** (0,2271)
Stopa podatkowa _{t-1}	0,8226*** (0,1830)	0,5382** (0,2249)	0,8165** (0,3273)
Wielkość przedsiębiorstwa	0,0172*** (0,0016)	0,0166*** (0,0022)	0,0231*** (0,0026)
Wiek przedsiębiorstwa	-0,0005 (0,0007)	-0,0009 (0,0008)	0,0038*** (0,0014)

Zmienna objaśniana: Wskaźnik rentowności aktywów ROA				
Zmienna		Model I	Model II	Model III
		Współczynnik (odchylenie standardowe)	Współczynnik (odchylenie standardowe)	Współczynnik (odchylenie standardowe)
Eksporter		0,0121*** (0,0063)	0,0192** (0,0075)	0,0130 (0,0010)
Covid		-0,0114** (0,0055)	0,0060 (0,0060)	-0,0300*** (0,0089)
Sektor	Budownictwo	0,0144 (0,0110)	0,0190 (0,0123)	0,0112 (0,0195)
	Usługi	0,0214*** (0,0075)	0,0162** (0,0075)	0,0228* (0,0132)
Stała		-0,2897*** (0,0261)	-0,2896*** (0,0379)	-0,3974*** (0,0427)
Liczba obserwacji		2291	1185	1106
R ²		0,2267	0,2409	0,2372
Test F		37,78 [0,0000]	19,65 [0,0000]	19,72 [0,0000]
Test F _{sektor}		4,03 [0,0184]	2,68 [0,0705]	1,61 [0,2021]
Test RESET		5,06 [0,0017]	2,56 [0,0550]	2,32 [0,0742]
Test Jarque-Bera		202,12 [0,0000]	207,96 [0,000]	45,07 [0,0000]
Test Chowa		17,2[0,000]		

Oznaczenia: t-1 oznacza, że zmienna została opóźniona o jeden okres. Symbolami ***, **, * oznaczono statystyczną istotność parametrów odpowiednio na poziomach istotności 1%, 5% oraz 10%. Test F - test badający łączną istotność wszystkich zmiennych, H0: Zmienne są łącznie nieistotne. Test F_{sektor} - test badający łączną istotność zmiennej kategorycznej sektor, H0: Zmienne są łącznie nieistotne. Test RESET - test badający poprawność formy funkcyjnej w modelu, H0: Forma funkcyjna jest właściwa. Test Jarque-Bera - test badający normalność rozkładu reszt, H0: Reszty mają rozkład normalny. Dla testów została wskazana wartość statystyki testowej oraz p-value [w nawiasie kwadratowym].

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EMIS.

Współczynnik determinacji dla powyższych modeli jest podobny i wynosi 0,2267 dla modelu I, 0,2409 dla modelu II oraz 0,2372 dla modelu III. Oznacza to, że odpowiednio 22,67%, 24,09% i 23,72% zmienności wariancji wskaźnika rentowności z aktywów ROA jest wyjaśniona kolejno modelem I, II i III.

Dla wszystkich modeli przeprowadzono testy statystyczne (dla każdego osobno). Pierwszym z nich jest test F, który pozwolił na ocenę, czy wszystkie zmienne uwzględnione w modelu są istotne statystycznie. Drugi to test RESET, na podstawie którego zbadano formę funkcyjną modeli. Następnym testem jest test Jarque-Bera weryfikujący normalność rozkładu reszt. Z uwagi na użycie

odpornego estymatora warstwowego model jest odporny na problem heteroskedastyczności reszt jak i autokorelacji.

Na podstawie testu F dla wszystkich trzech modeli odrzucono hipotezę zerową o łącznej nieistotności zmiennych. Jest to uzasadnione tym, że *p-value* dla tego testu w każdym modelu wyniosło wartość równą 0. Na podstawie otrzymanych wyników należy stwierdzić, że uzyskano odrzucenie hipotezy zerowej.

Poprawność formy funkcyjnej zbadano za pomocą testu RESET. Należy zauważyć, że tylko w modelu I wartość *p-value* (0,0017) była mniejsza niż zadany poziom istotności. Autorka pracy podjęła próbę poprawy formy funkcyjnej w modelu I poprzez wprowadzenie do modelu interakcji między zmiennymi lub zmianę ich formy. Niestety podjęte działania nie przyczyniły się do uzyskania pożądanych efektów. W konsekwencji zdecydowano się na przeprowadzenie analizy wrażliwości w celu oceny poprawności oszacowań modelu. Wspomniana analiza polega na badaniu, w jaki sposób zmiany w specyfikacji modelu wpływają na jego oszacowania i wyniki. Na jej podstawie potwierdzono, że mimo trudności w dostosowaniu formy funkcjonalnej modelu regresji, jego oszacowania są poprawne, co sugeruje, że model jest adekwatny do analizowanych danych i ma potencjał do prawidłowego wyjaśniania zmienności zmiennej zależnej. W modelu I oraz II *p-value* dla testu RESET wyniosło odpowiednio 0,0550 oraz 0,0742. Należy więc stwierdzić, że dla tych modeli na zadanym poziomie istotności, istnieje brak podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej, mówiącej o poprawnej formie funkcyjnej.

Przeprowadzono również test Jarque-Bera. *P-value* tego testu dla wszystkich modeli wyniosło 0. Na każdym poziomie istotności odrzucono hipotezę zerową o normalności rozkładu czynnika. Jednak z uwagi na względnie dużą próbę przyjęto, że warunek ten nie musi być spełniony, aby używać standardowego wnioskowania statystycznego.

Ostatnim dokonaniem elementem analizy ekonometrycznej była weryfikacja czy zmienne ciągłe, które zostały użyte w modelach są współliniowe, w tym celu zastosowano statystykę VIF. Przyjęto, że zmienna jest silnie skorelowana z innymi, jeśli wartość statystyki jest wyższa niż 10. Nie zidentyfikowano zmiennych, które spełniałyby to założenie, w związku z tym, analiza współliniowości nie dała podstaw do usunięcia zmiennych. Statystyki VIF dla wszystkich zmiennych użytych w każdym modelu stanowią Załącznik 1, Tabela Z1.2 niniejszej pracy.

1.5. PODSUMOWANIE

Po oszacowaniu modeli oraz przeprowadzeniu ich diagnostyki możliwe jest zweryfikowanie postawionych we wstępie hipotez badawczych.

Pierwsza hipoteza badawcza zakłada, że determinanty rentowności spółek notowanych na rynku głównym GPW i na NewConnect nie są stabilne, co sugeruje konieczność zastosowania osobnych modeli dla każdego z tych rynków. W tym celu został przeprowadzony test Chowa. Wyniki testu Chowa na każdym poziomie istotności pozwoliły na odrzucenie hipotezy zerowej o łącznej stabilności parametrów, co wskazuje, że parametry modelu są różne dla różnych próbek. Dlatego bardziej precyzyjne jest rozważanie tych rynków oddzielnie, aby lepiej zrozumieć specyficzne czynniki będące w relacji z ich rentownością. Wyniki przedstawionych modeli wskazują na brak podstaw do odrzucenia pierwszej hipotezy badawczej.

Druga hipoteza wskazuje, na negatywną zależność między zadłużeniem i rentownością. We wszystkich analizowanych modelach wskaźnik zadłużenia jest istotny i ma oszacowanie ujemne. Jest to przesłanka do braku podstaw do odrzucenia hipotezy drugiej. Potwierdza to przypuszczenia, że postulaty teorii hierarchii mają większą zasadność nad teorią substytucji w kontekście polskich przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa przynoszące wyższe zyski w mniejszym stopniu się zapożyczają, z uwagi na możliwość korzystania z wewnętrznych źródeł finansowania. Z kolei te mniej zyskowe wykorzystują zewnętrzne finansowanie i w związku z tym powiększają swój dług (Wrońska, 2008).

Trzecia hipoteza dotyczy relacji między płynnością a rentownością. We wszystkich analizowanych modelach wskaźnik płynności okazał się istotny na każdym zadanym poziomie istotności i ma oszacowanie dodatnie. Jest to zatem argument za brakiem podstaw do odrzucenia hipotezy o pozytywnej relacji między płynnością i rentownością. Większa płynność zwiększa zdolność do sprostanian zmianom o charakterze konkurencyjnym na rynkach, na których działają spółki (Deloof 2003). Dodatkowo, zysk traktowany jest jako źródło dodatkowych przepływów pieniężnych, co zwiększa zdolność przedsiębiorstwa do regulowania zobowiązań (Jaworski et al., 2018).

Ostatnia hipoteza przedstawiona w pracy wskazuje na negatywną zależność między strukturą aktywów a rentownością. W przeprowadzonym badaniu badany wskaźnik okazał się istotny tylko dla modelu I oraz modelu II. Negatywna relacja struktury aktywów i rentowności dla tych modeli wskazuje, że przedsiębiorstwa inwestują znaczne kwoty w środki trwałe, które nie poprawiają ich

wyników, lub że nie wykorzystują efektywnie swoich środków trwałych (Gharibeh et al., 2020). Dla spółek notowanych na NewConnect nie wykryto istotnej statystycznie zależności między strukturą aktywów a rentownością. Może być to spowodowane mniejszą ilością aktywów trwałych w tych spółkach, ze względu na ich młody wiek oraz specyfikę branżową, która często skupia się na sektorach związanych z nowymi technologiami i innowacjami, gdzie aktywa trwałe mogą mieć mniejsze znaczenie. Należy zatem odrzucić hipotezę o negatywnej relacji struktury aktywów i rentowności, jako że nie ma ona odzwierciedlenia we wszystkich badanych modelach.

W pracy oprócz zmiennych wskazanych w hipotezach zbadano również inne czynniki, dla których może istnieć relacja ze zmienną objaśnianą. Na początku warto przywołać zmienną określającą rozmiar przedsiębiorstwa, która w badaniu posłużyła jako zmienna kontrolna. We wszystkich badanych pracach autorzy wskazują na pozytywną relację między wielkością przedsiębiorstwa i rentownością. Podobne oszacowanie uzyskano we wszystkich modelach przedstawionych w niniejszym badaniu. Zmienna wielkość jest statystycznie istotna i ma oszacowanie dodatnie. Większe przedsiębiorstwa mają możliwość wykorzystania korzyści skali i dywersyfikacji działalności, co pozwala im odnosić większe sukcesy w obliczu dostosowań rynkowych i pomaga im obniżyć ogólne koszty, zwiększając w ten sposób rentowność (Maças Nunes et al., 2009).

Zmienna określająca wiek dla modeli I i II okazała się nieistotna na każdym poziomie istotności, natomiast dla modelu III jest istotna i ma oszacowanie dodatnie. Może być to konsekwencją różnic między analizowanym rynkiem głównym i rynkiem alternatywnym. Dla spółek na rynku głównym wiek nie jest istotnym determinantem rentowności, ponieważ większość tych spółek jest już ugruntowana na rynku, a różnice w wieku nie przekładają się w takim stopniu na rentowność. Z drugiej strony spółki z NewConnect mają dużo mniejszy staż na rynku, przez co nawet niewielkie różnice w wieku są istotne.

Kolejną zmienną użytą w modelu jest zmienna binarna określająca, czy spółka jest importerem lub eksporterem. Zmienna ta okazała się istotna dla modelu I i II, natomiast nieistotna dla modelu III. Może to wskazywać na większe znaczenie handlu zagranicznego dla spółek z GPW. W modelach uwzględniono również zmienną COVID-19. Dla modelu I oraz III zmienna ta okazała się istotna i ma oszacowanie ujemne, natomiast dla modelu II jest nieistotna na każdym poziomie istotności. Różnice w istotności zmiennej dotyczącej COVID-19 dla spółek notowanych na GPW i NewConnect mogą wynikać z odmiennych charakterystyk tych rynków. GPW skupia większe spółki z różnych sektorów gospo-

darki, które mają większą zdolność do adaptacji i stabilniejsze źródła przychodów, co może łagodzić skutki pandemii na ich wyniki finansowe. Z kolei NewConnect jest rynkiem dla mniejszych, często innowacyjnych przedsiębiorstw i startupów, które są bardziej podatne na zewnętrzne wstrząsy, takie jak COVID-19.

Ostatnią analizowaną zmienną była zmienna kategoryczna określająca sektor. Dla każdego modelu przeprowadzono test na łączną istotność tej zmiennej. Dla modelu I oraz II wyniki testu pozwoliły na odrzucenie hipotezy zerowej o łącznej nieistotności zmiennych budownictwo i pozostałe usługi na 10% poziomie istotności, natomiast dla modelu III zmienne te okazały się łącznie nieistotne. Ponownie może być to związane z charakterystyką spółek notowanych na NewConnect. Wiele spółek na rynku alternatywnym działa w sektorach innowacyjnych i technologicznych, które mogą mieć podobne wyzwania i możliwości, niezależnie od specyficznej branży. W rezultacie, zmienność wyników finansowych tych spółek może być bardziej związana z ogólnymi czynnikami rynkowymi niż z sektorem, w którym operują.

STRUKTURA KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTW

Każde przedsiębiorstwo stoi przed trudnym zadaniem znalezienia odpowiedniego źródła finansowania swojej działalności. Może ono skorzystać z wewnętrznych lub zewnętrznych źródeł finansowania. Do wewnętrznych zaliczają się wszelkie wygenerowane nadwyżki pieniężne, które mogą pochodzić z zysków z lat ubiegłych, rezerw kapitałowych czy też ze sprzedaży aktywów firmy (Koksal et al., 2014). Z kolei zewnętrzne źródła finansowania obejmują szeroko pojęte zaciąganie długu lub emisję własnych akcji (Meyers et al., 1984).

Przed podjęciem decyzji o wyborze źródła finansowania, przedsiębiorstwo musi przeanalizować, na które z tych źródeł może sobie w danym momencie pozwolić. Odpowiednia struktura kapitału, czyli właściwa proporcja pomiędzy kapitałem własnym a zobowiązaniami przedsiębiorstwa, ma kluczowe znaczenie dla stabilności i rentowności firmy. Złe decyzje podjęte w tym zakresie przez menadżerów mogą prowadzić do poważnych konsekwencji, w tym do bankructwa. Dlatego zrozumienie czynników wpływających na strukturę kapitału oraz umiejętne zarządzanie nią stają się priorytetem w praktyce zarządzania finansami przedsiębiorstw.

Z uwagi na sprzeczne wyniki badań w literaturze przedmiotu (Czerwonka, 2022) oraz różne teorie ekonomiczne dotyczące determinantów struktury kapitału przedsiębiorstw (np. teoria substytucji i teoria hierarchii źródeł finansowania), zdecydowano się na przeprowadzenie własnego badania ekonometrycznego.

2.1. Teoria ekonomii dotycząca struktury kapitału przedsiębiorstw

Każde przedsiębiorstwo posiada swoje potrzeby finansowe, które muszą zostać zaspokajane. Takie wydatki muszą zostać pokryte z wewnętrznych bądź zewnętrznych źródeł finansowania przedsiębiorstwa. W przypadku, kiedy przedsiębiorstwo decyduje się na spłatę swoich wydatków wewnętrznym źródłem

finansowania, wykorzystuje do tego wygenerowane nadwyżki pieniężne, które mogą pochodzić z zysków z lat poprzednich, rezerw kapitałowych, czy też sprzedaży aktywów spółki. Z kolei, jeśli wydatki przedsiębiorstwa są płacone z zewnętrznym źródłem finansowania, oznacza to, że przedsiębiorstwo finansuje swoje potrzeby zaciągniętymi zobowiązaniami lub wygenerowanymi pieniędzmi z emisji akcji. Każde źródło finansowania charakteryzują pewne ograniczenia, które decydują o tym, w jakim stopniu z danego źródła może skorzystać dane przedsiębiorstwo (Heyman et al., 2008). Istnieją teorie ekonomii w zakresie struktury kapitału, które wskazują wiele czynników mających istotne znaczenie na wielkość zadłużenia przedsiębiorstwa.

Niniejszy podrozdział poświęcono przedstawieniu w chronologiczny sposób teorii ekonomii, na których bazuje struktura kapitału przedsiębiorstw. Ze względu na dużą liczbę istniejących teorii dotyczących badanego zjawiska, zdecydowano się na przedstawienie tylko tych najczęściej omawianych w literaturze przedmiotu. W pierwszej części tego rozdziału opisano Model Modiglianiego-Millera (model MM), którego uznaje się za jedną z pierwszych teorii struktury kapitału (Malinić et al., 2013). Następnie wskazano teorie kosztów bankructwa oraz teorie kosztów agencji. Obie te teorie stanowią uzupełnienie braków, o które był obciążony Model MM. Łącznie na podstawie tych trzech teorii struktury kapitału została sformułowana teoria substytucji, która została opisana w osobnym podrozdziale. Następnie przedstawiono teorie hierarchii źródeł finansowania, która stoi w kontraście do pozostałych teorii. Na końcu tego podrozdziału znajduje się podsumowanie wszystkich przytoczonych teorii.

2.1.1. Model Modiglianiego-Millera

Jedną z najstarszych i najpopularniejszych teorii struktury kapitału jest model Modiglianiego-Millera (model MM). Twórcy tego modelu wykazali, że wartość rynkowa przedsiębiorstwa jest niezależna od struktury jego kapitału. Według tej teorii, kapitał własny jest doskonałym substytutem kapitału obcego. Autorzy zauważyli, że to decyzje inwestycyjne oraz wynikające z nich rentowności aktywów przedsiębiorstwa, są czynnikami decydującymi o wartości rynkowej spółki (Modigliani et al. 1958). Niemniej jednak, na potrzeby opracowania modelu MM, założono wiele istotnych warunków, tj.: doskonale konkurencyjny rynek, brak podatków, brak kosztów bankructwa oraz brak kosztów transakcyjnych. Jak się okazało, w rzeczywistości spełnienie tych warunków jest niemożliwe. Z tego

powodu zaczęły powstawać nowe teorie struktury kapitału przedsiębiorstwa, które były zbliżone do rzeczywistych warunków rynkowych.

Już 5 lat później, dokładnie ci sami autorzy pogłębili swoje badanie, poprzez wyłączenie warunku o braku podatków w modelu MM. Modigliani et al. (1963) tworząc zmodyfikowany model MM wykazali, że rzeczywisty koszt finansowania dłużnego jest niższy od nominalnego dzięki efektowi tarczy podatkowej. Dzieje się tak, gdyż odsetki od zobowiązań obniżają podstawę do opodatkowania, ponieważ zgodnie z przepisami podatkowymi, stanowią koszt uzyskania przychodu. Przedsiębiorstwo korzystające z finansowania dłużnego może korzystać tym sposobem z dźwigni podatkowej, która prowadzi do wzrostu rentowności kapitału własnego. Zgodnie z zmodyfikowanym modelem MM, przedsiębiorstwo przy finansowaniu powinno jak najbardziej wykorzystać dług oraz jak najmniej kapitał własny.

2.1.2. Teoria kosztów bankructwa

W późniejszym czasie, w wyniku występowania nierealnych ograniczeń modelu MM, badacze pracowali nad formułowaniem nowych teorii struktury kapitału przedsiębiorstw. Jednym z głównych problemów modelu MM, jest wykluczenie kosztów bankructwa z gospodarki. W pracy Baxter (1967) została sformułowana teoria kosztów bankructwa. Koszty bankructwa wynikające ze zbyt wysokiego poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa dzieli się na koszty pośrednie oraz bezpośrednie. Za pierwsze z nich uznaje się działania, które wymuszają na przedsiębiorstwie pozyskanie w szybki sposób płynności finansowej. Są to takie działania jak sprzedaż majątku trwałego po zaniżonych cenach, aby jak najszybciej uzyskać dostęp do środków finansowych. W takiej sytuacji powstałym kosztem, będzie różnica pomiędzy zaniżoną ceną majątku trwałego, a jego rzeczywistą wartością. Pośrednie koszty bankructwa bardzo często występują nie w momencie samego bankructwa przedsiębiorstwa, ale znacznie wcześniej – przy pogorszeniu sytuacji finansowej spółki. Z kolei kosztami bankructwa bezpośrednimi są wszystkie koszty wynikające z braku zdolności do spłaty zobowiązań przez przedsiębiorstwo. Są to wszelkie koszty związane z opłatami sądowymi i administracyjnymi wynikającymi ze sporów między wierzycielami.

Teoria kosztów bankructwa mówi o tym, że przedsiębiorstwo nie powinno się nadmiernie zadłużać, ze względu na możliwość wystąpienia kosztów bankructwa. Zgodnie z tą teorią przedsiębiorstwa znacznie bardziej będą

preferować kapitały własne niż obce. Teoria ta stanowi jedno z głównych założeń teorii substytucji, która zostanie omówiona w dalszej części pracy.

2.1.3. Teoria kosztów agencji

Jensen et al. (1976) sformułowali w swojej pracy teorie kosztów agencji. Teoria ta wprowadza jeszcze inne założenie, którego brakowało w modelu MM. Mianowicie mowa tu o konflikcie interesów pomiędzy akcjonariuszami a kierownictwem przedsiębiorstwa. Akcjonariusze jako właściciele przedsiębiorstwa dążą do maksymalizacji wartości swoich akcji poprzez osiąganie wysokich zysków. Kierownictwo, czyli osoby zarządzające przedsiębiorstwem, może dążyć do zwiększenia swojej władzy, wynagrodzenia, czy też komfortu pracy, co czasem może być sprzeczne z interesem akcjonariuszy. Za koszty agencji uznaje się koszty monitorowania (np. zewnętrzny audyt) czy premie.

Z perspektywy struktury kapitału przedsiębiorstwa, spółki powinny korzystać z długu, gdyż zadłużenie jest jednym z mechanizmów służących do zmniejszenia konfliktów interesów pomiędzy kierownictwem a akcjonariuszami. Zadłużenie może zwiększyć dyscyplinę finansową oraz zwiększyć nadzór przez wierzycieli.

2.1.4. Teoria substytucji

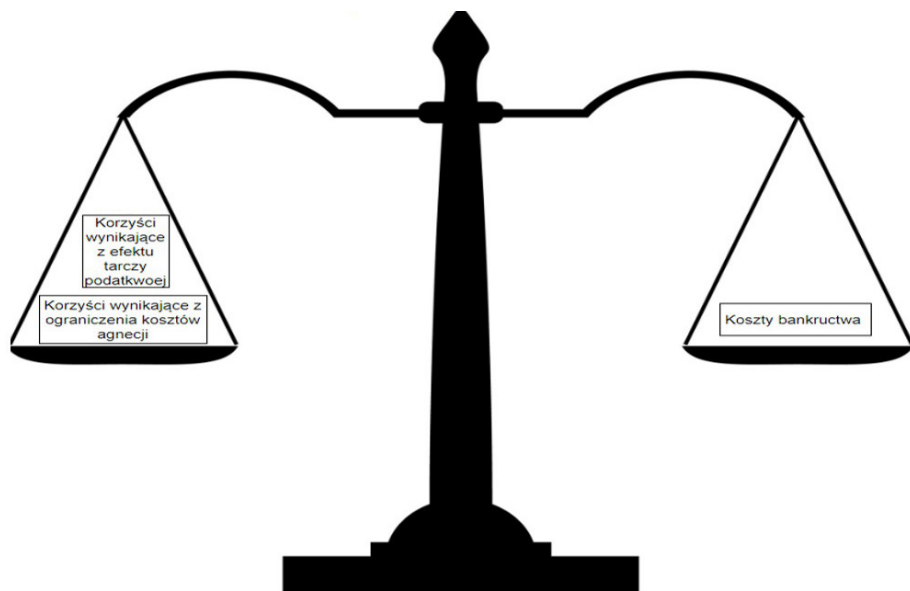
W rezultacie prowadzonych badań na przestrzeni lat, sformułowano jedną z dwóch głównych teorii struktury kapitału, która jest powszechna po dziś – teorie substytucji (z ang. *trade-off theory*). Teoria ta uwzględnia elementy wszystkich trzech teorii wymienionych powyższych podrozdziałach. Niemniej jednak, za pionierów teorii substytucji uznaje się autorów modelu MM, gdyż to na podstawie ich pracy powstała pierwsza teoria odnosząca się do struktury kapitału przedsiębiorstwa. Teoria kosztów bankructwa i teoria kosztów agencji pogłębiły i poprawiły pierwotne badanie Modigliani et al. (1958).

Teoria substytucji zakłada, że każde przedsiębiorstwo posiada swoją optymalną strukturę kapitału. Oznacza to, że dla każdej spółki istnieje pewna relacja pomiędzy kapitałem własnym i długiem, która maksymalizuje rynkową wartość przedsiębiorstwa. Zgodnie z modelem MM i teorią kosztów agencji przedsiębiorstwo chce zaciągać dług, aby wykorzystać efekt¹ tarczy podatkowej oraz ograniczać koszty agencji, jednakże nie może robić tego w nieskończoność. Zgodnie

¹ Polega na obniżeniu kwoty podatku dochodowego poprzez odliczenie kosztów uzyskania finansowania dłużnego (odsetek) od przychodów przed opodatkowaniem.

z teorią kosztów bankructwa, wraz ze wzrostem zadłużenia rosną odpowiednio koszty bankructwa. W związku z powyższym, każde przedsiębiorstwo powinno znaleźć punkt optymalny, w którym jednocześnie maksymalizuje korzyści oraz minimalizuje koszty wynikające z zadłużania się. Dopóki korzyści płynące z tarczy podatkowej oraz ograniczenia kosztów agencji przewyższają koszty bankructwa, przedsiębiorstwo powinno zastąpić kapitał własny długiem. Za optymalną strukturę kapitału należy uznać taką relację, przy której średni koszt kapitału jest najniższy, a rynkowa wartość przedsiębiorstwa najwyższa.

Rys. 1. Optymalna struktura kapitału przedsiębiorstwa zgodna z teorią substytucji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przytoczonych teorii struktury kapitału.

Zgodnie z teorią substytucji wyższa rentowność powinna implikować wyższy udział długu w finansowaniu przedsiębiorstwa. Jest to spowodowane tym, że rentowane przedsiębiorstwa mają stosunkowo niskie koszty bankructwa, co umożliwia im czerpanie korzyści z efektu tarczy podatkowej, które są osiągalne poprzez zaciąganie długu.

W przypadku płynności sytuacja wygląda podobnie. Przedsiębiorstwo, które posiada dużo płynnych aktywów, ma możliwość zamienienia ich na gotówkę w bardzo krótki i mało kosztowny sposób. Będąc w posiadaniu gotówki, przedsiębiorstwo powinno zaciągnąć dług, aby wykorzystać korzyści płynące z tarczy podatkowej.

Aktywa trwałe mogą stanowić zabezpieczenie zobowiązań przedsiębiorstwa, co powoduje zmniejszenie kosztów emisji długu. Aktywa trwałe cechują się tym, że są w mniejszym stopniu narażone na utratę wartości niż aktywa obrotowe. W związku z tym, spółka posiadająca strukturę aktywów, w której przeważają aktywa trwałe nad aktywami obrotowymi, powinna mieć niższe koszty związane z ryzykiem bankructwa niż przedsiębiorstwa, których struktura aktywów jest odwrotna. Teoria substytucji wskazują, że wysoki udział aktywów trwałych we wszystkich aktywach spółki prowadzi do częstszego zaciągania długu.

Teoria substytucji insynuuje kolejny determinant struktury kapitału, jakim jest nieodsetkowa tarcza podatkowa. Jest to stosunek amortyzacji do wszystkich aktywów spółki. Amortyzacja zwiększa dostępność środków pieniężnych spółki poprzez obniżenie podatku dochodowego. Niemniej jednak, nieodsetkowa tarcza podatkowa jest substytutem tarczy podatkowej, a to prowadzi do tego, że przedsiębiorstwo mniej chętniej będzie finansowało się długiem.

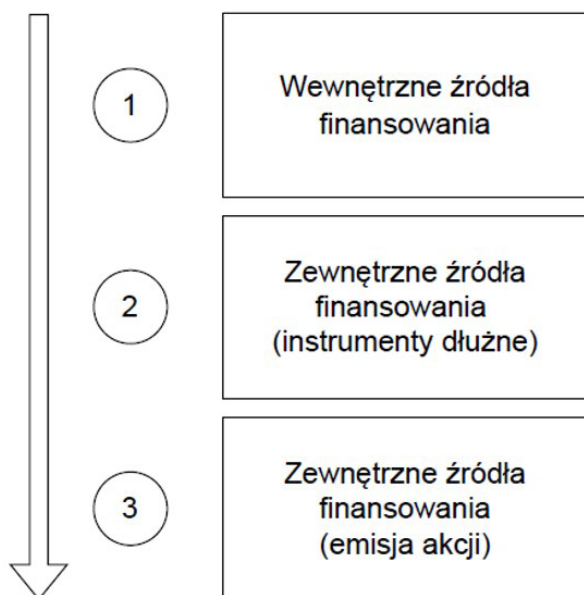
Rozmiar przedsiębiorstwa determinuje wysokość kosztów bankructwa. Duże przedsiębiorstwa prowadzą różnorodną działalność, przez co ryzyko bankructwa w ich przypadku jest znacznie mniejsze niż ma to miejsce dla małych spółek. Zgodnie z teorią substytucji, spadek kosztów bankructwa umożliwia wzrost zadłużenia przedsiębiorstwa. Z tego powodu, rozmiar przedsiębiorstwa posiada dodatnią zależność w stosunku do wysokości zobowiązań przedsiębiorstwa zgodnie z teorią substytucji.

Teoria substytucji zakłada, że im przedsiębiorstwo bardziej się rozwija, tym mniejsza jest jego stabilność i tym samym wyższe koszty bankructwa. To wszystko powoduje, że zgodnie z tą teorią istnieje negatywna relacja pomiędzy miarą rozwoju a poziomem zadłużenia przedsiębiorstwa.

2.1.5. Teoria hierarchii źródeł finansowania

Drugą z dwóch głównych teorii struktury kapitału przedsiębiorstwa jest teoria hierarchii źródeł finansowania (z ang. *pecking order theory*), która została sformułowana w pracy Myers et al. (1984). Powstała ona w wyniku poszerzenia wcześniejszych analiz o występowanie asymetrii informacji inwestorami a menadżerami przedsiębiorstw. Asymetria informacji ma miejsce, gdy jedna ze stron posiada więcej (lepszyc) informacji niż druga, co powoduje brak równowagi w sile transakcyjnej. Zgodnie z tą teorią, istnieje hierarchia sposobów finansowania przedsiębiorstwa (rys. 2).

Rys. 2. Hierarchia sposobów finansowania przedsiębiorstwa zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania



Źródło: Opracowanie własne na podstawie przytoczonych teorii ekonomii.

W oparciu o teorię hierarchii źródeł finansowania wykazano, że przedsiębiorstwa preferują korzystanie z wewnętrznych źródeł finansowania, gdyż menadżerowie spółek posiadają dokładną wiedzę na temat wartości spółki oraz jej perspektyw rozwoju. Z tego powodu najchętniej decydują się przekazać wygenerowany zysk na dalsze finansowanie firmy. W przypadku braku możliwości finansowania przedsiębiorstwa przy użyciu wewnętrznego źródła finansowania, kolejnym optymalnym wyborem powinno być finansowanie przedsiębiorstwa za pomocą zaciągnięcia długu. Według tej teorii struktury kapitału, najgorszym sposobem finansowania dla przedsiębiorstwa, jest emisja akcji. Po pierwsze, inwestorzy zewnętrzni mają stosunkowo małą wiedzę o spółce, a to powoduje, że premia za ryzyko inwestorów powinna być duża i jednocześnie wyższa niż przy zaciągnięciu długu. Dłużnicy wymagają niższej stopy zwrotu w porównaniu do akcjonariuszy, ponieważ przysługują im wyższe roszczenia do majątku. Po drugie, emisja akcji sygnalizuje pogorszenie sytuacji finansowej przedsiębiorstwa względem rynku. W dłuższej perspektywie, może to doprowadzić do spadku ceny akcji tego przedsiębiorstwa.

Zgodnie z tą teorią, wysoki poziom rentowności powinien powodować ograniczanie zadłużenia przedsiębiorstwa. Wysoki stosunek płynnych aktywów

obrotowych powoduje te same rezultaty. Wygenerowane środki pieniężne z prowadzonej działalności lub z szybkiej sprzedaży płynnych aktywów, stwarzają możliwość na przekazanie ich na dalsze samofinansowanie spółki. To powinno być jej priorytetem w myśl tej teorii struktury kapitału.

W przypadku wzrostu nieodsetkowej tarczy podatkowej, zależność pomiędzy zaciąganiem długiem będzie ponownie ujemna. Wzrost amortyzacji generuje wolne przepływy pieniężne, które zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania powinny zostać wykorzystane na samofinansowanie. Należy zauważyć, że zarówno teoria substytucji oraz teoria hierarchii źródeł finansowania są zgodne co do relacji tego determinanta struktury kapitału przedsiębiorstw

Struktura aktywów wyrażona jako stosunek aktywów trwałych do wszystkich aktywów firmy z perspektywy teorii hierarchii źródeł finansowania przekłada się na poziom asymetrii informacji. Zarówno menadżerowie, pracownicy oraz potencjalni inwestorzy spółki znają dokładną wartość aktywów trwałych, dlatego przedsiębiorstwa z wysoką wartością wskaźnika struktury aktywów charakteryzują się niską asymetrią informacji oraz niskim kosztem kapitału własnego. To powoduje, że takie przedsiębiorstwa będą w mniejszym stopniu korzystać z finansowania zewnętrznego.

Należy uznać, że zależność pomiędzy rozmiarem przedsiębiorstwa a poziomem zadłużenia jest nieokreślona w myśl teorii hierarchii źródeł finansowania. Jest to spowodowane tym, że z jednej strony większe firmy często mają dostęp do tańszego kapitału własnego. Wynika to z faktu, że większe firmy są zazwyczaj bardziej uznawane i mają lepszy dostęp do rynków finansowych. Mając większą reputację i stabilność, spółki mogą uzyskać korzystniejsze warunki finansowania długiem. W przypadku konieczności poskakania środków na pokrycie kosztów prowadzonej działalności, przedsiębiorstwa zdecydują się na zadłużenie. Z drugiej strony zaś, koszty związane z emisją akcji są proporcjonalnie niższe dla dużych spółek ze względu na efekty skali, co czyni tę opcję bardziej atrakcyjną w porównaniu do zadłużenia.

Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania rozwijające się przedsiębiorstwa będą posiadały relatywnie większy poziom zadłużenia. Wynika to z faktu, iż takie przedsiębiorstwa będą potrzebowały odpowiedniego wzrostu finansowania zewnętrznego, aby umożliwić im swój rozwój. W takiej sytuacji przedsiębiorstwa będą perforowały zadłużenie długiem niż emisje akcji.

2.1.6. Podsumowania teorii ekonomii dotyczących struktury kapitału przedsiębiorstwa

Z przedstawionych teorii należy wyróżnić dwie główne: teorie substytucji oraz teorie hierarchii źródeł finansowania. Pierwsza z nich powstała w wyniku połączenia założeń modelu MM, teorii kosztów bankructwa oraz teorii kosztów agencji. Druga z nich oparta jest głównie na założeniu o asymetrii informacji. Te dwie teorie struktury kapitału są do siebie sprzeczne. Z tego powodu warto przeprowadzać badania empiryczne determinantów struktury kapitału, aby w pełni uchwycić, która teoria ekonomii jest bliższa rzeczywistości.

W tabeli 1 podsumowano kierunki zależności wybranych czynników na strukturę kapitału przedsiębiorstwa na podstawie obydwu teorii.

Tabela 1. Kierunki relacji wybranych czynników na strukturę kapitału przedsiębiorstwa w oparciu o teorię ekonomii

Czynnik	Teoria substytucji	Teoria hierarchii źródeł finansowania
Rentowność	+	-
Struktura aktywów	+	-
Płynność	+	-
Nieodsetkowa tarcza podatkowa	-	-
Wielkość	+	+/-
Rozwój	-	+

Oznaczenia: „+” oznacza dodatnią relację; „-” oznacza ujemną relację; „+/-” oznacza nieokreśloną relację.

Źródło: Opracowanie własne, na podstawie literatury przedmiotu.

Obydwie te teorie stanowią teoretyczne podłoże zależności pomiędzy strukturą kapitału przedsiębiorstwa a jej determinantami. Różne kierunki (pozytywna lub ujemna) zależności odpowiednich determinantów struktury kapitału, będą charakteryzowały odpowiednio teorie substytucji lub teorie hierarchii źródeł finansowania. Wspomniane teorie posłużyły do postawienia hipotez badawczych dla analizy empirycznej, która została przedstawiona w dalszej części niniejszej pracy.

2.2. PRZEGLĄD LITERATURY DOTYCZĄCEJ STRUKTURY KAPITAŁU PRZEDSIĘBIORSTW

W niniejszym podrozdziale zostanie przedstawiony przegląd literatury w kontekście determinantów struktury kapitału przedsiębiorstw w różnych regionach świata. W tej części pracy przeanalizowano zmienne objaśniane oraz zmienne objaśniające wykorzystane w dotychczasowych badaniach wraz z ich podziałem na odpowiednie kategorie. Analiza wspomnianych składowych pozwoliła zobrazować kontekst całego badania oraz uporządkować dotychczasowe wyniki.

W niniejszym podrozdziale przedstawiono osobno analiza literatury, której przedmiotem są polskie przedsiębiorstwa pod kątem tego, co już zostało zbadane w tym temacie w Polsce. Na samym końcu tego podrozdziału znajdują się podsumowanie literatury przedmiotu. Jest to bardzo istotny fragment pracy, gdyż zostanie tam przedstawiona argumentacja tego, jaką wartość dodaną niniejsze badanie może wnieść do badań determinantów struktury kapitału polskich przedsiębiorstw.

2.2.1. Wskaźniki określające strukturę kapitału

Literatura przedmiotu (m. in. Czerwonka, 2022; Kuć et al., 2021) przedstawia zmienną objaśnianą w różnych formach. Zdecydowanie najczęściej używano jej w trzech postaciach, które wyglądają następująco:

- Wskaźnik zadłużenia krótkoterminowego: przedstawia stosunek zobowiązań krótkoterminowych² do wszystkich aktywów;
- Wskaźnik zadłużenia długoterminowego: przedstawia stosunek zobowiązań długoterminowych³ do wszystkich aktywów;
- Wskaźnik zadłużenia całkowitego: przedstawia stosunek zobowiązań całkowitych⁴ do wszystkich aktywów.

Co do zasady, powyższe wskaźniki prezentują strukturę kapitału w innym ujęciu. Pierwszy z nich przedstawia strukturę najbardziej dynamicznych źródeł finansowania przedsiębiorstw. Wysoka wartość zadłużenia krótkoterminowego niesie ze sobą szereg zagrożeń dla kondycji finansowej i ekonomicznej spółki.

² Za zobowiązania krótkoterminowe przyjmuję się wszystkie zobowiązania, które posiadają termin zapadalności mniejszy niż 1 rok.

³ Za zobowiązania krótkoterminowe przyjmuję się wszystkie zobowiązania, które posiadają termin zapadalności większy niż 1 rok.

⁴ Za zobowiązania całkowite przyjmuję się sumę wszystkich zobowiązań przedsiębiorstwa.

Koksal et al. (2014) wskazują, że głównym ryzykiem finansowym posiadania zbyt wysokiej wartości tego wskaźnika, jest tak zwane ryzyko zapadalności, które polega na braku płynnych aktywów w momencie spłaty zobowiązania. Drugi wskaźnik przedstawia strukturę niedynamicznych źródeł finansowania. Wysoka wartość zadłużenia długoterminowego powoduje szereg ryzyk finansowych. Przykładem może być ryzyko wzrostu kosztów finansowania zobowiązań długoterminowych, które mogą się znacznie zwiększyć w przyszłości ze względu na zamiany warunków rynkowych. Trzeci wskaźnik, przedstawia strukturę wszystkich zobowiązań spółki. Przez większość badaczy jest on uznawany za najbardziej stosowny do badania danego zjawiska ze względu na to, że dostarcza on najbardziej wiarygodnych informacji o strukturze kapitału danej spółki.

W literaturze przedmiotu zdarza się, że przeprowadzono badanie wykorzystując te trzy zmienne objaśniane jednocześnie w osobnych modelach (np. Koksal et al., 2014; Kuć et al., 2021). Nie zmienia to faktu, że w takich pracach, wskaźnik zadłużenia całkowitego był główną zmienną objaśnianą w całym badaniu. Formułowanie kluczowych wniosków, było przeprowadzane na modelach wykorzystujących właśnie ten wskaźnik jako zmienną objaśnianą. Co do zasady, pozostałe wyestymowane modele, w których zmiennymi objaśnianymi były pozostałe dwa wskaźniki stanowiły dodatkowe poszerzenie badań.

W dalszej analizie literatury przedmiotu, został uchwycony to, że oszacowania parametrów przy zmiennych objaśniających przyjmują różne wartości w zależności od tego, jaka zmienna objaśniania została wykorzystana w danym modelu.

2.2.2. Wskaźniki rentowności

W każdej pracy z literatury przedmiotu wykorzystano co najmniej jedną zmienną objaśniającą, która jest wskaźnikiem mierzącym rentowność przedsiębiorstwa. Wskaźnik ten prezentował się nieco inaczej w zależności od danej pracy badawczej.

Najczęściej używanym wskaźnikiem, mierzącym rentowność przedsiębiorstwa jest rentowność aktywów ogółem (ROA), który mierzy stosunek zysku z działalności operacyjnej względem aktywów ogółem. Wskaźnik ten określony we wspomniany sposób był używany zdecydowanie najczęściej spośród wszystkich wskaźników rentowności. Zdarzało się też w pojedynczych badaniach, że wskaźnik ROA był liczony na trochę inne sposoby. Przykładem tego jest praca

Alipour et al. (2015), w której ten sam wskaźnik zdefiniowano jako stosunek zysku (straty) z lat ubiegłych do wszystkich aktywów.

Relatywnie rzadziej stosowanym wskaźnikiem rentowności był wskaźnik rentowności kapitału własnego (ROE), który wyraża stosunek zysku netto względem wielkości kapitału własnego spółki. ROE został zastosowany chociażby w takich pracach jak: Malinić et al. (2013) oraz Cevheroglu-Acar (2018). Jeszcze innym wskaźnikiem mierzącym rentowność przedsiębiorstwa, który został użyty w badaniach z literatury przedmiotu, jest dźwignia operacyjna (stosunek pomiędzy zyskiem (stratą) z działalności operacyjnej, a sumą przychodów ze sprzedaży oraz innych przychodów operacyjnych). Wskaźnik ten został wykorzystany w badaniu Imtiaz et al. (2016).

We wszystkich wybranych pracach z literatury przedmiotu, parametr oszacowania przy wskaźniku rentowności osiągał ujemne wartości bez względu na to, która zmienna objaśniana była wykorzystywana w modelu. Na tej podstawie należy stwierdzić, że cała literatura przedmiotu wskazuje na to, że rentowność posiada negatywną relację w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa.

2.2.3. Wskaźniki określające strukturę aktywów

W każdej pracy badawczej z literatury przedmiotu, wykorzystano także wskaźnik mierzący strukturę aktywów jako kolejną zmienną objaśniającą strukturę kapitału przedsiębiorstwa. Co do zasady, wszyscy autorzy prac z literatury przedmiotu są zgodni co do określenia tego wskaźnika. W dotychczasowych badaniach wskaźnik struktury aktywów jest określony w identyczny sposób. Wskaźnik ten mierzy stosunek aktywów trwałych względem wszystkich aktywów.

W swojej pracy Czerwonka et al. (2019) podkreślają istotność oraz zasadność używania tego wskaźnika w kontekście niniejszego tematu badawczego. Aktywa trwałe stanowią dobre zabezpieczenie zobowiązań i są w mniejszym stopniu niż aktywa obrotowe narażone na utratę wartości w przypadku zaburzeń finansowych. Wyniki badań empirycznych z literatury przedmiotu wskazują nieokreślony kierunek relacji tego wskaźnika w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa.

W modelach, gdzie zmienną objaśnianą był wskaźnik zadłużenia krótkoterminowego relacja pomiędzy obydwoma wskaźnikami była ujemna. Wyjątkiem była praca autorstwa Cevheroglu-Acar (2018), w której to ta relacja była dodatnia. W przypadku gdy zmienną objaśnianą w modelu był wskaźnik zadłużenia długoterminowego, oszacowanie parametru przy wskaźniku rentowności posiadało przeważnie dodatnie oszacowanie. Niemniej jednak, prace takie jak

choćby Bayrakdaroglu et al. (2013) oraz Cevheroglu-Acar (2018) stanowią wyjątki. W pierwszej wymienionej pracy oszacowanie parametru wskaźnika rentowności wyszło ujemne, a w drugiej pracy - nieistotne statystycznie. Modele posiadające za zmienną objaśnianą wskaźnik zadłużenia całkowitego wykazywały różne zależności w stosunku do zmiennej określającej strukturę kapitału. W literaturze przedmiotu, dominującą zależnością pomiędzy tymi wskaźnikami są wartości ujemne.

2.2.4. Wskaźniki płynności

W znacznej większości artykułach naukowych z literatury przedmiotu wykorzystano wskaźnik płynności jako zmienną objaśniającą strukturę kapitału. Najczęściej określano ten wskaźnik jako stosunek aktywów obrotowych do zobowiązań krótkoterminowych. Wyjątkiem stanowiły badania Alipour et al (2015) oraz Serghiescu et al (2014). W pierwszej wymienionej pracy wskaźnik ten został wyrażony jako stosunek aktywów obrotowych pomniejszonych o zobowiązania krótkoterminowe do wszystkich aktywów. Z kolei w drugiej, wskaźnik ten został określony jako stosunek gotówki i jej ekwiwalentów do wszystkich aktywów.

Mardan et al. (2023) w swojej pracy zauważyła problematykę interpretacji płynności w stosunku do badanego zjawiska. Według tego autora z jednej strony, przedsiębiorstwa o wyższej płynności są w stanie mieć wyższy wskaźnik struktury kapitału dzięki intuicji, że są one w stanie sprostać krótkoterminowym zobowiązaniom. Z drugiej strony, przedsiębiorstwa z aktywami o wyższej płynności mogą wykorzystywać te aktywa do samodzielnego finansowania swojej działalności, a nie do korzystania z finansowania dłużnego.

Wspomniany problem potwierdzają wyniki badań całej zebranej literatury przedmiotu. We wszystkich modelach, w których zmienną objaśnianą jest wskaźnik zadłużenia krótkoterminowego, zależność ze wskaźnikiem płynności jest ujemna. Z kolei, w modelach, w których zmienną objaśnianą jest wskaźnik zadłużenia długoterminowego, ta sama zależność jest przeważnie dodatnia⁵. W przypadku modeli, gdzie zmienną objaśnianą był wskaźnik zadłużenia całkowitego, bardzo ciężko jest wskazać kierunek zależności ze wskaźnikiem płynności. Wyniki są bardzo zróżnicowane, nieznaczenie dominuje ujemna zależność.

⁵ Negatywna zależność otrzymano w badaniu Cevheroglu-Acar (2018), a nieistotna statystycznie w badaniu Czerwinka et al (2021).

2.2.5. Miary określające rozmiar przedsiębiorstwa

W zdecydowanej większości prac z literatury przedmiotu zbadano relacje pomiędzy rozmiarem a strukturą kapitału przedsiębiorstw. Badacze określali rozmiar przedsiębiorstwa za pomocą dwóch charakterystyk – logarytm aktywów ogółem lub logarytm przychodów ze sprzedaży (Koksal et al., 2014; Cortez et al., 2012).

Kazimierska-Jóźwiak et al. (2015) zauważają, że co do zasady duże przedsiębiorstwa są bardziej zdywersyfikowane i mniej zagrożone ryzykiem bankructwa, co pozwala im na korzystanie z zewnętrznego finansowania w większym stopniu niż małe przedsiębiorstwa. Z drugiej strony w pracy Czerwonka et al. (2019) zauważano, że zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania kierunek relacji pomiędzy rozmiarem a poziomem zadłużenia przedsiębiorstwa jest nieokreślony.

Potwierdzają to wyniki badań empirycznych. Mianowicie, bardzo ciężko jest określić kierunek zależności między rozmiarem przedsiębiorstwa, a wskaźnikiem zadłużenia krótkoterminowego lub wskaźnikiem zadłużenia całkowitego. Jedynie w modelach, gdzie zmienną objaśnianą był wskaźnik zadłużenia długoterminowego, należy zauważyć dominującą dodatnią zależność pomiędzy rozmiarem a poziomem zadłużenia przedsiębiorstwa.

2.2.6. Wskaźniki określające rozwój przedsiębiorstwa

Praca Serghiescu et al. (2014) jest jedynym badaniem ze zgromadzonej literatury przedmiotu, w którym nie zbadano zależności pomiędzy wskaźnikiem dotyczącym rozwoju przedsiębiorstwa a strukturą kapitału. W pozostałych badaniach wykorzystywano zróżnicowane wskaźniki określające rozwój przedsiębiorstwa. Dwoma dominującymi wskaźnikami była zmiana procentowa rok do roku aktywów razem oraz przychodów ze sprzedaży.

Wydaje się, że przedsiębiorstwa rozwijające się mogą zwiększać swoje finansowanie zewnętrzne w celu dalszej ekspansji swojej działalności. Z drugiej strony, przedsiębiorstwa rozwijające się, mogą także osiągnąć ten sam efekt poprzez zwiększenie kapitału własnego, co będzie prowadziło do odwrotnych skutków. To zostało zauważone w badaniu Alipour et al. (2015).

Wyniki badań zgromadzonej literatury przedmiotu są niejednoznaczne w tym aspekcie. Bardzo ciężko doszukać się przeważającej zależności pomiędzy wskaźnikami określającymi wielkość przedsiębiorstwa a zmiennymi objaśnianymi (w każdej z trzech postaci).

2.2.7. Wskaźnik określający nieodsetkową tarczę podatkową

Kolejną zmienną objaśniającą strukturę kapitału przedsiębiorstwa może być wskaźnik nieodsetkowej tarczy podatkowej. Wyraża się go za pomocą stosunku amortyzacji do całkowitych aktywów przedsiębiorstwa.

Pepur et al. (2016) w swoim badaniu zauważają, że wskaźnik ten może być istotnym w badanym zjawisku ze względu na to, że jest on substytutem odsetkowej tarczy podatkowej. Innymi słowami nieodsetkowa tarcza podatkowa może istotnie zmniejszyć potencjalne korzyści podatkowe wynikające z zadłużenia.

Podobnie jak poprzednio, wyniki badań zgromadzonej literatury przedmiotu są niejednoznaczne w tym aspekcie. Bardzo ciężko doszukać się stałej zależności pomiędzy nieodsetkową tarczą podatkową a wszystkimi zmiennymi objaśnianymi.

2.2.8. Inne zmienne objaśniające wykorzystywane w zebranej literaturze

W powyższej części pracy wyróżniono sześć głównych kategorii zmiennych objaśniających, które były używane przed badaczy najczęściej. Istnieje jednak jeszcze kilka zmiennych objaśniających, które były używane w zebranej literaturze relatywnie rzadziej. W tym miejscu zostaną one po krótko wymienione.

Kuč et al. (2021) w swojej pracy w celu wyjaśnienia struktury kapitału przedsiębiorstw użył zmiennej opisującej lukę pieniężną, która została wyrażona za pomocą sumy z dni zalegania zapasów oraz dni zalegania sprzedaży pomniejszoną o dni zaległych zobowiązań. Zmienna ta była nieistotna statystycznie w modelach z każdą z trzech zmienną objaśnianą w każdej z trzech postaci.

W pracach Alipour et al. (2015) oraz Serghiescu et al. (2014) wykorzystano także wskaźnik zużycia aktywów określony jako stosunek przychodów ze sprzedaży do wszystkich aktywów. W każdym modelu relacja pomiędzy tym wskaźnikiem, a zmienną objaśnianą była dodatnia.

Wiek spółki został wybrany jako zmienna objaśniająca strukturę kapitału w pracy Mardan et al. (2023). Przeprowadzono w niej badanie na spółkach z Indonezji, w którym zmienną objaśnianą był wskaźnik zadłużenia całkowitego. Zidentyfikowano brak statystycznej zależności pomiędzy wskaźnika zadłużenia całkowitego, a wiekiem przedsiębiorstwa.

W pięciu badaniach ze zgromadzonej literatury przedmiotu zbadano także, czy zmiana procentowa inflacji oraz realnego PKB miała istotne znaczenie

dla badanego zjawiska. Nie można jednak wskazać jednolitego kierunku relacji tych zmiennych w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstw. Kuć et al. (2021), Pepur et al. (2016) oraz Czerwonka et al. (2021) użyli w swoich pracach wskaźnika rozwoju sektora bankowego. Wskaźnik ten został określony jako stosunek wartości wszystkich udzielonych kredytów przez banki w danym kraju w danym roku w stosunku do krajowego realnego PKB też w tym samym roku. Zależność pomiędzy tą zmienną a zmiennymi objaśnianymi w trzech postaciach jest niejasna. Kokszał et al. (2014). wykorzystał w swoim badaniu również wartość wysokości sumy zapłaconych odsetek oraz podatku dochodowego. Z przeprowadzonego badania wynikało, że zmienna ta posiada dodatnią relację z każdym wskaźnikiem określającym strukturę kapitału.

Jeszcze innym wskaźnikiem, który został wykorzystany jako determinant struktury kapitału przedsiębiorstw, jest wskaźnik wypłaconej dywidendy. Baral (2004) zdefiniował go jako stosunek wypłaconej dywidendy do wielkości aktywów ogółem. Przeprowadzone badanie pozwoliło zidentyfikować ujemną relację pomiędzy wspomnianym wskaźnikiem, a wskaźnikiem zadłużenia całkowitego.

Ostatnim wskaźnikiem ze zgromadzonej literatury przedmiotu, który został wykorzystany jako zmienna objaśniająca był wskaźnik podatku dochodowego, który definiuje się jako stosunek podatku dochodowego do aktywów ogółem. Wskaźnik ten został użyty przez Kuć et al. (2021) oraz Alipour et al. (2015). W pierwszym wymienionym badaniu zmienna ta okazała się nieistotna statystycznie we wszystkich modelach, w których zmiennymi objaśnianymi były wszystkie trzy wskaźniki określające strukturę kapitału. Z kolei z drugiego badania wynikało, że wskaźnik podatku dochodowego posiada dodatnią zależność ze wskaźnikiem zadłużenia całkowitego i krótkoterminowego oraz ujemną zależność ze wskaźnikiem zadłużenia długoterminowego.

2.2.9. Badania struktury kapitału, których przedmiotem są polskie przedsiębiorstwa

W tej części pracy zostanie przedstawiona literatura, która przedstawia badania struktury przedsiębiorstwa, w których badanymi jednostkami były polskie przedsiębiorstwa. Ta odrębna analiza ma na celu po pierwsze przedstawienie tego co już została zbadane w tym temacie w Polsce, a po drugie wskazanie wartości dodanej jaka niniejsza praca wniesie do badań dotyczących struktury kapitału polskich przedsiębiorstw.

Już na samym początku należy zaznaczyć, że polska literatura w tym zakresie nie jest szczególnie obszerna. Większość polskich prac dotyczących struktury kapitału stanowi jedynie przegląd prac badawczych w tej tematyce na całym świecie. Jest relatywnie niewiele prac, w których dokonano analizy empirycznej na prawdziwych danych finansowych wziętych ze sprawozdań finansowych polskich przedsiębiorstw. Istniejące empiryczne badania przeważnie zostały dokonywane na bardzo małych próbach obserwacji (np. tylko przedsiębiorstwa z poszczególnego sektora). Prace te wykorzystują małą liczbę zmiennych objaśnianych. Jest to zazwyczaj sześć tych samych wskaźników finansowych: wskaźnik rentowności, wskaźnik struktury aktywów, wskaźnik płynności, nieodsetkowa tarcza podatkowa, miara określająca rozmiar przedsiębiorstwa oraz miara określająca rozwój spółki.

W badaniu Mazur (2007) przeprowadzono badanie na próbie 238 polskich niefinansowych przedsiębiorstw notowanych na warszawskiej giełdzie papierów wartościowych (GPW). Nie wiadomo jednak, czy ta próbka obserwacji stanowi wszystkie niefinansowe przedsiębiorstwa notowane na GPW. Badanie te nie jest także zbyt aktualne, ponieważ pochodzi z 2007 roku. Za zmienną objaśnianą wykorzystano w pracy wskaźnik zadłużenia całkowitego. Kaźmierską-Józwiak et al. (2015) przeprowadziła analizę dla 111 niefinansowych przedsiębiorstw notowanych na GPW na podstawie danych finansowych z lat od 2002 do 2012. Ponownie autorka nie wyjaśnia, dlaczego przy doborze próby zdecydowano się na taki zakres spółek. W badaniu także wykorzystano tylko jedną zmienną objaśnianą - wskaźnik zadłużenia całkowitego. Jeszcze innym badaniem, w którym jednostkami badanymi było 335 niefinansowych przedsiębiorstw notowanych na GPW zostało przeprowadzone przez Jaworski et al. (2019). W tej pracy posłużono się danymi finansowymi z lat od 1998 do 2012 roku dla spółek z sektora usług. Autorzy tej pracy zdecydowali się poszerzyć badanie dodając do niego jeszcze jedną zmienną objaśnianą (wskaźnik zadłużenia długoterminowego) oprócz tej wykorzystywanej w dwóch powyżej przytoczonych pracach.

Pracą, w której przeanalizowano wszystkie 3 zmienne objaśniane było badanie Czerwonka (2022). W tej pracy oprócz polskich przedsiębiorstw, zbadano także osobno portugalskie spółki. Badanie zostało oparte na bardzo szerokiej próbce obserwacji. Analizie zostały poddane ponad osiemdziesiąt tysięcy polskich przedsiębiorstw. Dane finansowe spółek zostały uwzględnione z lat od 2010 do 2017 roku.

Po przeanalizowaniu badań determinantów struktury kapitału, których przedmiotem są polskie przedsiębiorstwa, w następnym podrozdziale została

wskazana luka badawcza, którą niniejszej pracy chce wypełnić przeprowadzając badanie empiryczne.

2.2.10. Podsumowanie przeglądu literatury

Zważywszy na powyżej przedstawiony przegląd literatury, analiza ekonometryczna przeprowadzona w niniejszej pracy, ma zadanie wypełnić lukę badawczą w polskiej literaturze dotyczącej badań dotyczących determinantów struktury kapitału. Za lukę badawczą uznano fakt, iż polskie badania empiryczne dotyczące niefinansowych spółek notowanych na GPW można polepszyć z dwóch powodów.

Po pierwsze, przeprowadzone polskie prace empiryczne w tej tematyce wykorzystują nieaktualne dane finansowe przedsiębiorstw notowanych na GPW. Wartością dodaną byłoby przeprowadzenie badania w okresie pandemicznym, aby uchwycić jak wtedy kształtowało się badane zjawisko.

Po drugie, polska literatura przedmiotu ogranicza się do wykorzystania bardzo niewielu zmiennych objaśniających (najczęściej sześciu tych samych takich jak: wskaźnik rentowności, wskaźnik struktury aktywów, wskaźnik płynności, nieodsetkowa tarcza podatkowa, miara mierząca wielkość spółki oraz miara mierząca rozwój przedsiębiorstwa), które determinują strukturę kapitału. Poszerzono literaturę przedmiotu o dodanie nowych zmiennych, które są zaczerpnięte z badań zagranicznych oraz takich, których nie zidentyfikowano do tej pory w literaturze przedmiotu. Zostało to szerzej omówione w dalszej części pracy.

2.3. ANALIZA EMPIRYCZNA DOTYCZĄCA STRUKTURY KAPITAŁU NIEFINANSOWYCH PRZEDSIĘBIORSTW NOTOWANYCH NA GPW

Po przedstawieniu teorii ekonomii oraz przeglądu literatury dotyczącej determinantów struktury kapitału przedsiębiorstw, przystąpiono do przeprowadzenia badania empirycznego, którego odpowiednie etapy zostały opisane w niniejszym rozdziale. Podzielono go na pięć części. W pierwszej z nich opisano wykorzystywane w badaniu źródła danych. W drugiej części przedstawiono zmienne wykorzystane w analizie ekonometrycznej wraz z ich charakterystykami. Następnie przedstawiono hipotezy badawcze oraz omówiono metodykę badawczą. W ostatniej części niniejszego rozdziału przedstawiono wyniki modelu ekonometrycznego oraz zweryfikowano je z wcześniej postawionymi hipotezami badawczymi.

2.3.1. Opis bazy danych

W celu zagwarantowania rzetelności i poprawności wyników, do badania wykorzystano wiarygodne bazy danych. Wybór odpowiedniego źródła danych stanowi elementarną część badania empirycznego. Dokładność wyników badania są bezpośrednio zależne od jakości użytych danych. Zapewnienie wiarygodnego źródła danych jest kluczowe dla realistycznych wyników przeprowadzonego badania empirycznego.

Dane wykorzystane w niniejszej pracy pochodzą z dwóch różnych źródeł. Dane finansowe pochodzą z serwisu internetowego EMIS (ang. Emerging Markets Information Service). Portal EMIS oferuje dostęp do raportów o firmach, analiz branżowych, informacji o rynkach kapitałowych, prognoz ekonomicznych, wiadomości biznesowych i politycznych oraz danych finansowych spółek z ponad 197 rynków wschodzących. Użytkownicy mogą korzystać z różnych narzędzi i funkcji, aby monitorować sytuację na rynkach wschodzących, analizować trendy, podejmować decyzje inwestycyjne oraz prowadzić badania empiryczne. EMIS zawiera między innymi dane finansowe pochodzące ze sprawozdań finansowych polskich spółek notowanych na GPW⁶. To właśnie te dane finansowe z lat 2018-2022, zostały wykorzystane do zbudowania bazy danych, na której przeprowadzono analizę ekonometryczną w niniejszej pracy. Natomiast dane na temat tego, czy dane przedsiębiorstwo było notowane na głównym rynku GPW, czy na NewConnect pochodzą z rocznych raportów publikowanych na oficjalnej stronie GPW.

W celu zapewnienia porównywalności podmiotów, z próby badawczej usunięto spółki zajmujące się działalnością ubezpieczeniową, finansową. Te podmioty stanowią sekcję K według Polskiej Klasyfikacji Działalności z 2007 roku (PKD 2007). Spółki te posiadają inne formaty sprawozdań finansowych, które są nieporównywalne z resztą podmiotów należących do próbki badawczej.

Z próbki badawczej usunięto także przedsiębiorstwa, które posiadają przesłanki ku bankructwu. Są to spółki w stanie likwidacji, w trakcie postępowania sądowego oraz spółki z ujemnym kapitałem własnym. Zdecydowano się na usunięcie tych przedsiębiorstw, gdyż przeprowadzenie badania na spółkach o niezdrowej kondycji finansowej, może dostarczyć mylnych rezultatów.

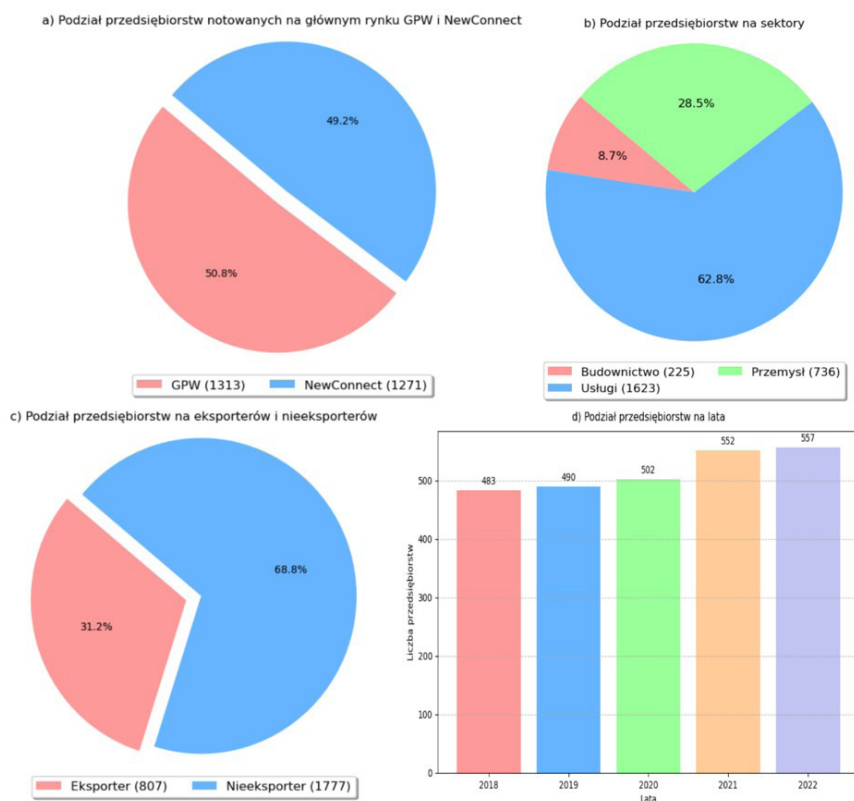
W tym miejscu należy podkreślić, że EMIS posiada braki danych. Mianowicie, w tej bazie danych brakuje danych ze sprawozdań finansowych niektórych

⁶ Zarówno na głównym rynku i na NewConnect.

spółek notowanych na GPW. Zdarza się też, że niektóre przedsiębiorstwa nie posiadają danych ze sprawozdania finansowego dla danej spółki tylko za jeden rok. Wszystko to stanowi pewnego rodzaju ograniczenia przeprowadzonego badania.

Na rysunku 3 znajdują się wykresy przedstawiające strukturę danych w podziale o poszczególne zmienne dyskretne wykorzystane w pracy. Te zestawienia pozwolą zobrazować strukturę próbki danych wykorzystanej w niniejszym badaniu.

Rys. 3. Struktura danych próbki badawczej w oparciu o zmienne dyskretne wykorzystane w badaniu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z EMIS.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wykres przedstawiający podział przedsiębiorstw na lata (rysunek 3, podpunkt d). Wynika z niego, że liczba przedsiębiorstw na przestrzeni lat była zbliżona do siebie.

Podsumowując, do niniejszej analizy empirycznej wykorzystano EMIS, który stanowi główne źródło danych. Z tej bazy danych wyselekcjonowano przedsiębiorstwa notowane na GPW w latach 2018-2022. Za pomocą wykresów,

zaprezentowano strukturę próby badawczej w podziale na wybrane charakterystyki spółek notowanych na GPW. W dalszej części pracy zdefiniowano wszystkie zmienne, które zostały wykorzystywane w pracy.

2.3.2. Charakterystyka wykorzystanych zmiennych

Kluczowym etapem badania ekonometrycznego jest odpowiedni dobór definicji wykorzystanych zmiennych. Podstawową zasadą jaką ekonometryk powinien się kierować przy selekcji odpowiednich zmiennych, jest ich ekonomiczne uzasadnienie w kontekście podjętej tematyki badawczej. Tabela 2 przedstawia definicje wszystkich zmiennych użytych w pracy. Następnie znajduje się tabela 3 z podstawowymi statystykami opisowymi każdej zmiennej ciągłej. Wszystkie zmienne mają tę samą liczbę obserwacji wynoszącą 2584. Na rysunku 4 przedstawiono, jak średnia, mediana, dolny i górny kwartyl zmieniają się w czasie dla każdej zmiennej ciągłej wykorzystanej w badaniu. Za tabelami i wykresami znajduje się opis każdej zmiennej wykorzystanej w niniejszym badaniu wraz z uzasadnieniem wyboru.

Tabela 2. Definicje zmiennych wykorzystanych w pracy

Pełna nazwa zmiennej	Definicja zmiennej	Źródło
ZMIENNA OBJAŚNIANA		
Wskaźnik zadłużenia całkowitego	$\frac{\text{Zobowiązania razem}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
ZMIENNE OBJAŚNIAJĄCE		
Zmienne finansowe		
Wskaźnik rentowności	$\frac{\text{Zysk (strata) netto}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Wskaźnik struktury aktywów	$\frac{\text{Aktywa trwałe}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Wskaźnik natychmiastowej płynności	$\frac{\text{Gotówka i ekwiwalenty pieniężne}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Wskaźnik wielkości zapasów	$\frac{\text{Zapasy}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Nieodsetkowa tarcza podatkowa	$\frac{\text{Amortyzacja}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Wskaźnik dywidendy	$\frac{\text{Wypłacona dywidenda}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Wskaźnik podatku dochodowego	$\frac{\text{Podatek dochodowy}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS

ROZDZIAŁ 2

Pełna nazwa zmiennej	Definicja zmiennej	Źródło
Zmienne określające charakterystyki przedsiębiorstwa		
Miara wielkości przedsiębiorstwa	Logarytm przychodów ze sprzedaży netto	EMIS
Giełda	Przyjmuję wartość: 1 - Jeśli spółka jest notowana na głównym rynku GPW; 0 - Jeśli spółka jest notowana na NewConnect.	Raporty roczne ze strony GPW
Sektor	Sekcja Polskiej Klasyfikacji Działalności 2007. Przyjmuje wartość: 1 - „Przemysł” dla sektorów: B, C, D oraz E; 2 - „Budownictwo” dla sektora F; 3 - „Usługi” dla pozostałych sektorów.	EMIS
Wiek przedsiębiorstwa	Rok obrotowy – Rok założenia	EMIS
Eksporter	Przyjmuję wartość: 1 - Jeśli spółka jest eksporterem; 0 - Jeśli spółka nie jest eksporterem.	EMIS
Zmienne makroekonomiczne		
Rok	Rok obrotowy, za który zostało złożone sprawozdanie finansowe przedsiębiorstwa.	EMIS

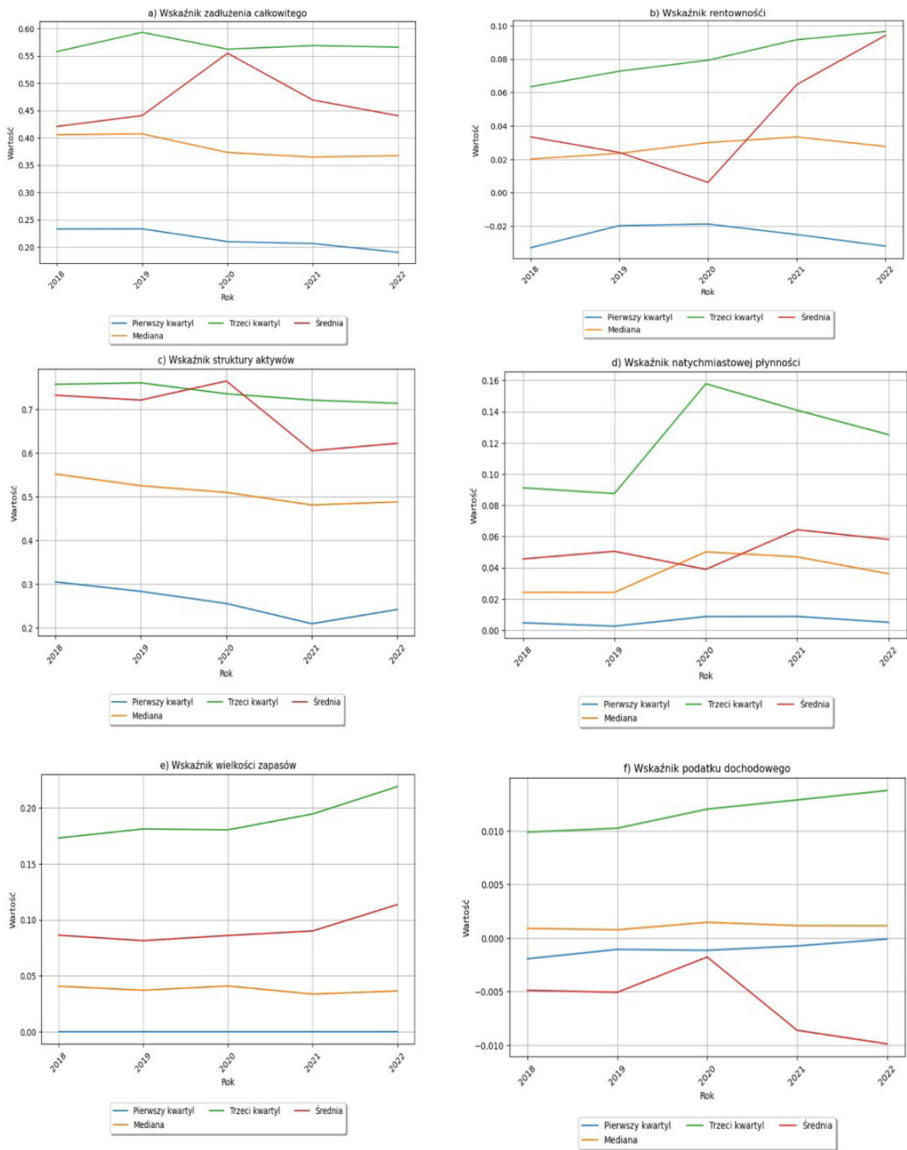
Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z EMIS.

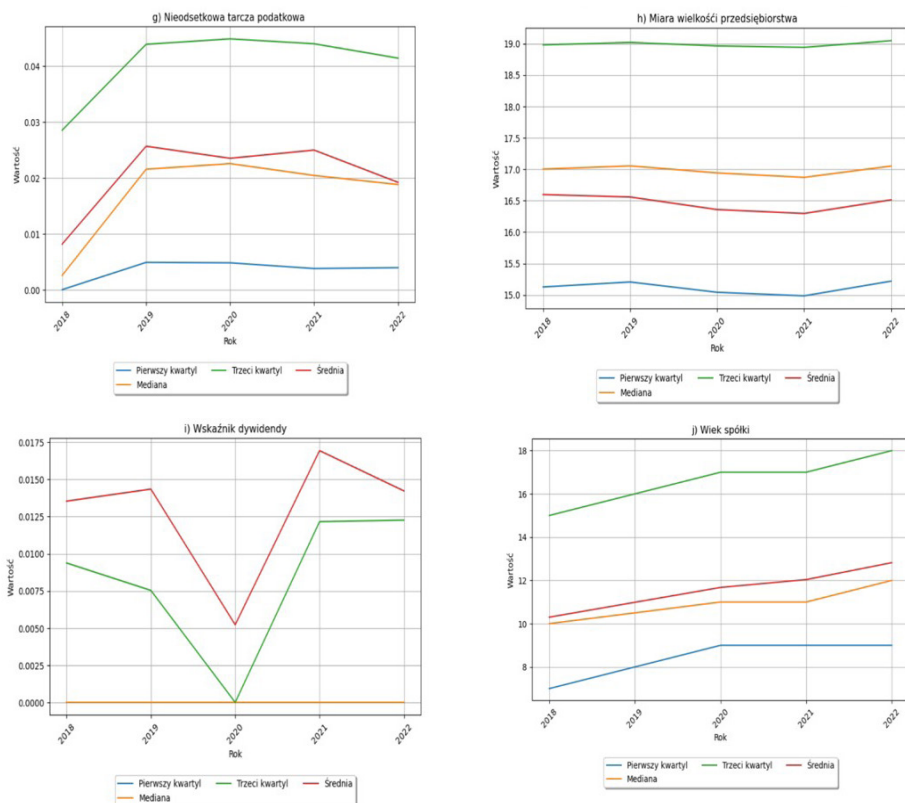
Tabela 3. Podstawowe statystyki opisowe zmiennych ciągłych użytych w badaniu, w całym okresie badawczym

Pełna nazwa zmiennej	Minimum	Maksimum	Kwartył dolny	Mediana	Kwartył Górny	Średnia	Odchylenie standardowe
Wskaźnik zadłużenia całkowitego	0,0000	0,9995	0,2151	0,3866	0,5702	0,4699	0,2394
Wskaźnik rentowności	-39,2335	5,1213	-0,0277	0,0263	0,0799	0,0468	1,0357
Wskaźnik struktury aktywów	0,0000	1,0000	0,2564	0,5125	0,7373	0,6861	0,2907
Wskaźnik natychmiastowej płynności	0,0000	0,9663	0,0056	0,0339	0,1214	0,0516	0,1637
Wskaźnik wielkości zapasów	0,0000	0,9939	0,0000	0,0379	0,1906	0,0930	0,1895
Wskaźnik podatku dochodowego	-0,3417	0,3849	-0,0010	0,0011	0,0120	-0,0062	0,0280
Nieodsetkowa tarcza podatkowa	0,0000	1,0185	0,0021	0,0176	0,0417	0,0206	0,0526
Miara wielkości przedsiębiorstwa	0,0000	26,0502	15,1263	16,9652	18,9995	16,4610	4,2816
Wskaźnik dywidendy	0,0000	1,0769	0,0000	0,0000	0,0079	0,0125	0,0643
Wiek przedsiębiorstwa	0	29	8	11	16	11,6118	5,3723

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z EMIS.

Rys. 4. Wykresy wybranych podstawowych statystyk opisowych w czasie dla zmiennych ciągłych wykorzystanych w badaniu





Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych EMIS.

Każda zmienna ciągła została przeanalizowaną pod kątem wartości odstających oraz błędnych wartości. W celu weryfikacji tego posłużono się histogramami oraz wykresami pudełkowymi. Ze względu na bardzo dużą liczbę obserwacji odstających zdecydowano, że wszystkie zmienne ciągłe (poza wiekiem spółki) zostały poddane metodzie winsoryzacji, która polega na zamienieniu największych i najmniejszych wartości odstających o odpowiednio kwantyl rzędu 0,9 i 0,1. Dodatkowo, po analizie wykresów rozrzutu wszystkich zmiennych objaśniających ciągłych w stosunku do zmiennej objaśnianej, nie zdecydowano się na żadne przekształcenia zmiennych w porównaniu do definicji zawartych w tabeli 2. W tym miejscu należy podkreślić, że tabela 3 oraz rysunek 4, przedstawiają odpowiednio statystyki oraz wykresy nad danymi przed zastosowaniem metody winsoryzacji.

Za zmienną objaśnianą w niniejszej pracy przyjęto wskaźnik zadłużenia całkowitego, który wyraża się jako stosunek wszystkich zobowiązań do wszystkich

aktywów przedsiębiorstwa. Jak wykazano w przeglądzie literatury, zmienna ta jest zdecydowanie najpopularniejszym i najistotniejszym predyktorem wykorzystywanym w literaturze przedmiotu. Malinić et al. (2013) argumentują przewagę tego wskaźnika nad wskaźnikiem zadłużenia krótkoterminowego oraz długoterminowego w taki sposób, że wierzyciel oceniając zdolność kredytową spółki, weźmie pod uwagę zarówno długoterminowe i krótkoterminowe zobowiązania spółki. W celu zachowania porównywalności z literaturą przedmiotu oraz wykorzystania zalet wskaźnika zadłużenia całkowitego, zdecydowano się na wybór właśnie tej zmiennej jako zmiennej objaśnianej w niniejszej pracy.

Na rysunku 4 (podpunkt a) należy dostrzec, że średnia wskaźnika, była wyższa niż w pozostałych badanych latach. Jest to spowodowane, działaniami Narodowego Banku Polskiego (NBP), który w celu zwalczania negatywnych skutków wywołanych pandemią COVID-19, po raz pierwszy od kilku lat zdecydował się na drastyczne obniżki⁷ stóp procentowych. Praktycznie zerowe oprocentowania kredytów skłoniły przedsiębiorstwa do zaciągania długów, aby pobudzić ich zastygniętą działalność gospodarczą, która była rezultatem negatywnych skutków wywołanych pandemią COVID-19.

W ślad Cevheroglu-Acar (2018), Proença et al. (2014) oraz Benkraiem et al. (2013) za wskaźnik rentowności przyjęto stosunek wyniku netto do wszystkich aktywów spółki. Średnia wskaźnika rentowności była zdecydowanie najniższa w 2020 r., co było spowodowane skutkami pandemii COVID-19. Rok 2020, był pierwszym pełnym rokiem trwania pandemii. Przez panującą w tym okresie panikę oraz nałożone obostrzenia, większość przedsiębiorstw musiało na nowo dostosować swoje strategie biznesowe, co przez pewien czas ograniczyło ich rentowność.

Za wskaźnik struktury aktywów został przejęty stosunek aktywów trwałych do aktywów ogółem. Wskaźnik ten został wykorzystany w niemalże wszystkich pracach z literatury przedmiotu. Najwyższa wartość średniej tego wskaźnika w 2020 roku może być związana z próbą zabezpieczenia się przez spółki przed niepewnością i ryzykiem związanym z pandemią. W warunkach takiej niepewności firmy zdecydowały się na inwestycje w aktywa trwałe, takie jak nieruchomości, wyposażenie czy technologie, które mogą zapewnić stabilność i trwałość działalności.

⁷ 18.03.2020 r. stopa referencyjna NBP została po raz pierwszy obniżona od niemal pięciu lat. Zmiana uległa z wartości 1,5 % do 1,0%. Po kolejnych dwóch obniżkach, w 29.05.2020 r. poziom tej samej procentowej wynosił zaledwie 0,1% (informacje te pochodzą z archiwum podstawowych stóp procentowych NBP od 1998 r., z oficjalnej strony internetowej NBP).

Wskaźnik natychmiastowej płynności został zdefiniowany zgodnie z badaniem Serghiescu et al. (2014), czyli stosunek gotówki i innych ekwiwalentów pieniężnych do aktywów ogółem. Bardzo dużą zaletą tej definicji w kontekście niniejszej pracy jest, to iż umożliwia ona zbadanie poszczególnych elementów aktywów obrotowych. Mianowicie przy badaniu stosunku całkowitych aktywów obrotowych do aktywów ogółem, nie można byłoby osobno wykorzystać tak zdefiniowanego wskaźnika płynności oraz wskaźnika wielkości zapasów (został szerzej omówiony w następnym akapicie), gdyż wystąpiłaby współliniowość pomiędzy tymi zmiennymi. Na rysunku 4 (podpunkt d), można dostrzec, że średnia wartość wskaźnika natychmiastowej płynności była najniższa w 2020 r. Jest to zgodne z tym, że akurat średnia wskaźnika struktury aktywów (omówionego w akapicie wyżej) była najwyższa w tym samym roku, co potwierdza tendencje polskich przedsiębiorstw do inwestowania w aktywa trwałe w tym okresie.

Wskaźnik wielkości zapasów jest wyrażony jako stosunek wielkości zapasów do aktywów ogółem. W tym miejscu należy podkreślić, że nie zidentyfikowano żadnej pracy z literatury przedmiotu, w którym użyto tego wskaźnika. Główną przyczyną wykorzystania tego wskaźnika jest poszerzenie badania struktury kapitału, o bardziej szczegółowe zbadanie aktywów obrotowych. Wielkość zapasów oraz gotówki i jej ekwiwalentów to dwa osobne elementy składowe aktywów obrotowych. Wykorzystanie wskaźnika wielkości zapasów w połączeniu ze wskaźnikiem płynności (zdefiniowanego jako stosunek gotówki i ekwiwalentów pieniężnych do aktywów ogółem), może dostarczyć bardziej szczegółowych rezultatów. Zgodnie z rysunkiem 4 (podpunkt e) można zauważyć, że statystyki opisowe na przestrzeni lat badanego okresu, były bardzo zbliżone. Sugerowałoby to, że pandemia COVID-19, nie spowodowała zmiany wielkości zapasów przedsiębiorstw.

Wskaźnik podatku dochodowego to stosunek wysokości podatku dochodowego do wielkości aktywów ogółem. Pracami, gdzie wykorzystano ten wskaźnik to Kuć et al. (2021) oraz Alipour et al. (2015). Za podatek dochodowy rozumie się zarówno podatek dochodowy bieżący i odroczony. Innymi słowami jest wartość, która każda spółka wykazuje w odpowiedniej pozycji nazwanej „Podatek dochodowy” w Rachunku Zysków i Strat. Zgodnie z rysunkiem 4 (podpunkt f), średnia tego wskaźnika dla badanych przedsiębiorstw była największa w 2020 r. Przez to, że w liczniku tego wskaźnika znajdują się podatek odroczony, interpretacja tego wskaźnika jest utrudniona. Niestety, baza danych EMIS nie umożliwia wyodrębnienia tylko np. bieżącego podatku dochodowego.

Nieodsetkowa tarcza podatkowa to wskaźnik, który został wykorzystany

w większości pracach badających determinanty struktury kapitału przedsiębiorstw (np. Mardan et al., 2023; Bayrakdaroğlu et al., 2013; Jaworski et al., 2017). Definicją tego wskaźnika jest stosunek amortyzacji do aktywów ogółem. Na rysunku 4 (podpunkt g) należy zauważyć, że wszystkie statystyki opisowe przyjmują bardzo małe wartości. Dodatkowo z analizy tego wykresu wynika, że pandemia COVID-19, nie spowodowała zmiany wielkości tego wskaźnika na przestrzeni lat.

Miara wielkości przedsiębiorstwa to logarytm przychodów ze sprzedaży przedsiębiorstwa. W ten sposób ta zmienna została zdefiniowana w takich pracach jak Koksół et al. (2014) oraz Cortez et al. (2012). Na rysunku 4 (podpunkt h) można zauważyć delikatne spadki wszystkich wybranych statystyk opisowych w latach 2020 i 2021 w stosunku do innych lat z badanego okresu. Niemniej jednak, te spadki są pozorne, gdyż tak już wspomniano, są to zlogarytmowane wartości. Gdyby wzięto pod uwagę przychody ze sprzedaży bez transformacji logarytmicznej, te spadki byłyby dużo bardziej wyraźne. Oczywiście, jest to ponownie spowodowane pandemią COVID, na początku której dużo przedsiębiorstw chwilowo wstrzymało sprzedaż w wyniku wszelkich obostrzeń, czy samego niepokoju panującego na świecie.

Wiek spółki jest różnicą pomiędzy rokiem obrotowym, za który było złożone sprawozdanie finansowe, a rokiem założenia spółki. Mardan et al. (2023) to praca, w której wykorzystano tak zdefiniowaną zmienną. Należy oczekiwać, że pandemia wywołana przez COVID-19, nie spowodowała zmiany w strukturze wiekowej spółek z próbki badawczej. Jest to zgodne z rysunkiem 4 (podpunkt j). Na wykresie możemy zauważyć, że wszystkie statystyki opisowe rosną w sposób równoległy do siebie. Oznacza to, że większość przedsiębiorstw w próbce badawczej była notowana na giełdzie przez wszystkie pięć lat i naturalnie w tym okresie się starzały.

Dodatkowo w niniejszej pracy postanowiono dodać za zmienną objaśniającą wskaźnik dywidendy, który jest zdefiniowany jako stosunek wielkości wypłaconej dywidendy do aktywów ogółem. Definicja ta jest zgodna z pracą Baral (2004). Zgodnie z rysunkiem 4 (podpunkt i), średnia tego wskaźnika była wyraźnie niższa w 2020 r. w stosunku do pozostałych lat. Jest to spowodowane tym, iż w pierwszym roku pandemii większość przedsiębiorstw nie wypłaciło dywidendy na rzecz wspólników lub akcjonariuszy, co przede wszystkim jest konsekwencją niższej średniej rentowności spółek w tym samym roku.

W niniejszej pracy zdecydowano się wykorzystanie czterech zmiennych dyskretnych. Struktura próbki badawczej w podziale na te zmienne została

przedstawiona na rysunku 3. Dla wszystkich zmiennych binarnych przeprowadzono osobno nieparametryczny⁸ test Manna-Whitneya, a dla wielopoziomowych zmiennych dyskretnych przeprowadzono nieparametryczny test Kruskala-Wallisa. Na podstawie przeprowadzonych testów uzyskano, że każda z tych zmiennych dzieli przedsiębiorstwa na takie grupy, które są statystycznie różne od siebie. Oznacza to, że użycie wszystkich niżej wymienionych zmiennych w modelu ekonometrycznym jest uzasadnione.

Pierwszą ze zmiennych dyskretnych jest rok, która określa rok obrotowy, za który był złożony. Uwzględnienie tej zmiennej w modelu ekonometrycznym jest spowodowane tym, że wyniki mogą wskazać, że jakiś rok lub lata miały istotne znaczenie dla badanego zjawiska (Alipour et al., 2015). Jest to ważne z perspektywy badania okresu pandemicznego.

Drugą jest zmienna binarna, która wskazuje, czy spółka dokonywała eksportu w danym roku obrotowym. Eksporterzy mogą się cechować większą stabilnością finansową, gdyż posiadają przychody z różnicowanych źródeł. Między innymi z tego powodu, mogą chętniej korzystać z nieco innych źródeł finansowania niż spółki, które nie są eksporterami.

Z kolei trzecią jest zmienna binarna, która wskazuje, czy spółka jest notowana na głównym rynku GPW, czy na NewConnect. Obydwie te grupy przedsiębiorstw mogą mieć różny średni poziom zadłużenia, ze względu na profil każdej z tych grup. Na rynku NewConnect przeważnie znajdują się mniejsze i mniej dojrzałe spółki niż na głównym rynku GPW, co może mieć istotne znaczenie zarówno dla wysokości kosztów emisji akcji oraz kosztów pozyskania długu dla danej spółki.

Ostatnia zmienna dyskretna wskazuje sektor na podstawie PKD 2007, do którego spółka należy. Przeprowadzenie badania na polskich przedsiębiorstwach, umożliwia łatwego podzielenia ich na sektory, co zostało wykorzystane w niniejszej pracy. Przykładem pracy, w której dokonano selekcji przedsiębiorstw na podstawie sektora PKD jest praca Jaworski et al. (2017), w której zostały zbadane tylko spółki z sektora usług. Zdecydowano się na nieograniczenia badania tylko do jednego sektora. Zdecydowano się na podział tej zmiennej na trzy wartości, tak jak zostało to wskazane w tabeli 2. Każdy sektor cechuje się innymi charakterystykami, posiada inne ryzyka, regulacje, specyfikacje czy otoczenie. Uwzględnienie tej zmiennej w badaniu, może dostarczyć cennych informacji na temat struktury

⁸ Zdecydowano się na przeprowadzenie nieparametrycznego testu ze względu na to, że rozkłady zmiennej objaśnianej w grupach dla wszystkich zmiennych dyskretnych, nie miały rozkładu normalnego.

kapitału przedsiębiorstw w zależności od branży, w której się znajdują.

W badaniu warto byłoby uwzględnić jeszcze inne zmienne, ale niestety przez ograniczenia bazy danych, nie zostały wykorzystane. Pierwszą taką zmienną jest z pewnością miara określająca rozwój przedsiębiorstwa, która mogłaby zostać wyrażona jako dynamika (zmiana rok do roku) aktywów razem. EMIS nie posiada kompletu wszystkich sprawozdań finansowych dla spółek z próbki badawczej na przestrzeni lat. Z tego powodu, dla wielu przedsiębiorstw występuje brak danych dla tej potencjalnej zmiennej. Kolejnymi zmiennymi, które warto byłoby wykorzystać są specyficzne informacje o np. o warunkach umów kredytowych lub o liczbie zaciągniętych kredytów. Obecnie takie dane są praktycznie nie możliwe do uzyskania.

W niniejszym podrozdziale zdefiniowano wszystkie zmienne wykorzystane w niniejszej pracy, zaprezentowano statystyki opisowe bez podziału na lata oraz przedstawiono wykresy tych samych statystyk opisowych w czasie. Dla każdej zmiennej uargumentowano, dlaczego użyto danej zmiennej w pracy. W tym miejscu należy jeszcze raz podkreślić, że w badaniu wykorzystano wskaźnik wielkości zapasów, którego nie zidentyfikowano w innych pracach z literatury przedmiotu. Fakt ten stanowi wartość dodaną do niniejszej pracy.

2.3.3. Hipotezy badawcze

Po zaznajomieniu się z teorią oraz literaturą dotyczącą struktury kapitału przedsiębiorstw, badacz powinien postawić hipotezy badawcze, które powinny wyznaczyć cel badania ekonometrycznego. Hipotezy te powinny być konstruktywne i dotyczyć obszarów, które nie są jednoznaczne. Przykładem takich aspektów są wykluczające się teorie ekonomii w kwestii danego czynnika lub sprzeczne rezultaty przeprowadzonych już badań. W tej części pracy zostanie przedstawiona główna hipoteza badawcza oraz pięć hipotez pomocniczych wraz z uzasadnieniem każdej z nich. Weryfikacja wszystkich hipotez pomocniczych, pozwoli zweryfikować hipotezę główną, a to stanowi podstawowy cel niniejszej pracy. Do sformułowania hipotez badawczych wykorzystano (Załącznik 2, Tabela Z2.1), który przedstawia relacje zmiennych objaśniających w stosunku do wskaźnika zadłużenia całkowitego na podstawie zebranej literatury.

Tak jak wspomniano w pracy, istnieją dwie główne teorie (teoria substytucji oraz teoria hierarchii źródeł finansowania) dotyczące struktury kapitału przedsiębiorstw. Są one do siebie sprzeczne. Teoria substytucji opiera się na założeniu, że istnieje optymalny poziom długu, który minimalizuje koszty kapitału

i maksymalizuje wartość firmy poprzez równoważenie korzyści z długu i jego kosztów. Z drugiej strony, teoria hierarchii źródeł finansowania sugeruje, że firmy preferują finansowanie wewnętrzne, a dopiero gdy to nie wystarcza, sięgają po dług. Teoria ta kładzie nacisk na asymetrię informacyjną i unika kosztów emisji nowych papierów wartościowych.

W tabeli 1 niniejszej pracy, znajduje się oczekiwana relacja czynników w stosunku do poziomu zadłużenia firmy w oparciu o te dwie do siebie sprzeczne teorie. Czynnikami tymi są rentowność, struktura aktywów, płynność, nieodsetkowa tarcza podatkowa, wielkość oraz rozwój. Należy zauważyć, że obydwie teorie przewidują tą samą relację w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa tylko w przypadku nieodsetkowej tarczy podatkowej. Wyniki przeprowadzonych badań w literaturze przedmiotu są także niejednoznaczne. Mianowicie nie wskazują one konkretnie jednej dominującej teorii, która opisywałaby strukturę kapitału przedsiębiorstw. W wyniku powyższych rozważań, zdecydowano się na zweryfikowanie, która z tych teorii jest bliższa określeniu determinantów struktury kapitału niefinansowych przedsiębiorstw notowanych na GPW w latach 2018-2022.

Główna hipoteza badawcza (HG) niniejszej pracy brzmi następująco: Postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania posiadają przewagę nad postulatami teorii substytucji w wyjaśnieniu zróżnicowania poziomu zadłużenia niefinansowych spółek notowanych na GPW w latach 2018-2022. Polskie spółki zachowują się zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania. Sformułowana główna hipoteza badawcza jest dość ogólna, dlatego w celu jej weryfikacji postawiono pięć hipotez pomocniczych. Każda z nich odnosi się do kierunków oczekiwanej relacji poszczególnego czynnika determinującego strukturę kapitału przedsiębiorstw w oparciu o postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania. Zgodnie z tą teorią i tabelą 1 niniejszej pracy, oczekuje się, że rentowność, struktura aktywów, płynność oraz nieodsetkowa tarcza podatkowa posiadają ujemną relację z poziomem zadłużenia przedsiębiorstwa. Pozostałe dwa czynniki, takie jak rozwój i wielkość posiadają odpowiednio dodatnią oraz nieokreśloną zależność w stosunku do poziomu zadłużenia spółki.

W tym miejscu należy podkreślić, że odstąpiono od weryfikacji dwóch z wyżej wymienionych czynników. Pierwszym z nich jest rozmiar przedsiębiorstwa. teoria hierarchii źródeł finansowania zakłada, że relacja pomiędzy rozmiarem przedsiębiorstwa a poziomem zadłużenia jest nieokreślona. Z tego powodu uznano, że nie warto stawiać hipotezy dotyczącej tego czynnika. Potwierdzają to także, wyniki przeprowadzonych badań z literatury przedmiotu, które wskazują, różne

zależności pomiędzy tymi zmiennymi (np. Kazimierska-Józwiak, 2015; Czerwonka, 2022). Ze względu na ograniczenia bazy danych EMIS, która posiada duże braki danych dla zmiennej określającą dynamikę⁹ aktywów, nie zweryfikowano, tego jak rozwój przekłada się na poziom zadłużenia. Problem ten stanowi pole, które powinno zostać poprawione w przyszłych badaniach dotyczących determinantów struktury kapitału polskich przedsiębiorstw.

Tym sposobem, w niniejszej pracy postawiono poboczne hipotezy badawcze, które odnoszą się do rentowności, struktury aktywów, płynności oraz nieodsetkowej tarczy podatkowej. Weryfikacja wszystkich poniżej wymienionych hipotez pomocniczych pozwoli zweryfikować główną hipotezę badawczą.

Pierwsza pomocnicza hipoteza badawcza (H1) zakłada, że rentowność posiada ujemną relację w stosunku do poziomu zadłużenia spółki. Zgodnie teorią hierarchii źródeł finansowania, wygenerowane środki pieniężne z prowadzonej działalności (w razie potrzeby) powinny zostać przekazane na samofinansowanie, które jest preferowanym źródłem finansowania zgodnie z tą teorią. W związku z tym, takie przedsiębiorstwa będą w mniejszym stopniu finansować się długiem. Wyniki wszystkich badań empirycznych z literatury przedmiotu są zgodne co do kierunku relacji pomiędzy rentownością a poziomem zadłużenia. Mianowicie jest ona ujemna (np. Koksál et al., 2014; Jaworski et al., 2017).

Druga pomocnicza hipoteza badawcza (H2) zakłada, że struktura aktywów (wyrażona jako stosunek aktywów trwałych do aktywów ogółem) posiada negatywną relację w stosunku do poziomu zadłużenia spółki. Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania, przedsiębiorstwa z wysokim udziałem aktywów trwałych charakteryzują się niską asymetrią informacji oraz niskim kosztem kapitału własnego. W związku z tym, takie przedsiębiorstwa będą w mniejszym stopniu finansować się długiem. Ponownie patrząc na (Załącznik 2, Tabela Z2.1), wyniki badań empirycznych z literatury przedmiotu nie są zgodne co do kierunku relacji pomiędzy strukturą aktywów a wskaźnikiem zadłużenia całkowitego (patrz Alipour et al., 2015; Cortez et al., 2012).

Trzecia pomocnicza hipoteza badawcza (H3) odnosi się do płynności przedsiębiorstwa i brzmi ona następująco: wielkość gotówki i jej ekwiwalentów posiada negatywną relację w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa. W myśl teorii hierarchii źródeł finansowania, w przypadku potrzeby finansowania działalności przedsiębiorstwa, w pierwszej kolejności spółka powinna przeznaczyć wolne środki pieniężne na samofinansowanie, a nie zaciągnięcie długu.

⁹ Zmiana procentowa rok do roku.

Zarówno polska i zagraniczna literatura przedmiotu (Czerwonka et al., 2021; Jaworski et al., 2017; Alipour et al., 2015) ponownie nie jest zgodna do kierunku relacji pomiędzy wskaźnikami płynności, a wskaźnikiem zadłużenia spółki.

Czwarta pomocnicza hipoteza badawcza (H4) ponownie odnosi się do płynności przedsiębiorstwa, tylko do innej składowej aktywów obrotowych. Hipoteza ta zakłada negatywną zależność pomiędzy wielkością zapasów spółki, a jej poziomem zadłużenia. W celu weryfikacji tej hipotezy posłuży wskaźnik wielkości zapasów, który przy najlepszej wiedzy autora, nie został wykorzystany w żadnej innej pracy z literatury przedmiotu. Zapasy to są płynne, raczej łatwo zbywalne aktywa obrotowe. Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania, aktywa obrotowe mogą szybko wygenerować gotówkę, która powinna zostać przekazana na samofinansowanie dalszej działalności spółki, w przypadku zaistnienia takiej konieczności. Ta opcja powinna być bardziej preferowana niż zaciągnięcie długu (Myers et al., 1984).

Ostatnia i za razem piąta pomocnicza hipoteza badawcza (H5) brzmi następująco: Nieodsetkowa tarcza podatkowa posiada negatywną zależność w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa. W myśl teorii hierarchii źródeł finansowania wzrost amortyzacji generuje wolne przepływy pieniężne, które powinny zostać przekazane na samofinansowanie. Należy zauważyć, że teoria substytucji także zakłada negatywną relację pomiędzy nieodsetkową tarczą podatkową a wskaźnikiem zadłużenia. Niemniej jednak wyniki badań polskich i zagranicznych z literatury przedmiotu nie są w tym aspekcie zgodne (Bayrakdaroglu et al., 2013; Mardan et al., 2023). To jest główny powód sformułowania tej hipotezy badawczej.

W niniejszym podrozdziale przedstawiono główną hipotezę badawczą oraz pięć pomocniczych hipotez badawczych dotyczących struktury kapitału niefinansowych przedsiębiorstw notowanych na GPW w latach 2018-2022. Postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania posiadają przewagę nad postulatami teorii substytucji w wyjaśnieniu zróżnicowania poziomu zadłużenia przedsiębiorstw z wybranej próbki badawczej. W kolejnych częściach pracy, zostanie to zweryfikowane przy użyciu analizy ekonometrycznej.

2.3.4. Metodyka badawcza

Wybór odpowiedniej metodyki badawczej jest bardzo istotny. Zależy on od wielu czynników między innymi takich: struktura danych, kontekst badawczy oraz znajomość narzędzi ekonometrycznych przez badacza. Każda metodyka

badawcza posiada swoje specyficzne założenia, ponieważ bez ich znajomości badacz nie jest w stanie zastawać danej metodyki poprawnie w praktyce. W niniejszym podrozdziale zostaną zaprezentowane: metodyki badawcze wykorzystywane w pracach z literatury przedmiotu, wybrana metodyka badawcza przez autora pracy, jej założenia oraz jej przebieg postępowania.

W wybranej literaturze przedmiotu w celu zbadania determinantów struktury kapitału, autorzy prac wykorzystywali liniowe modele panelowe. Zdecydowanie najczęściej wykorzystywanym metodyką badawczą była estymacja modelu z efektami stałymi (np. Kuć et al., 2021; Koksół et al., 2014; Kazimierska-Jóźwiak et al., 2015). Poza tą metodą wykorzystano również metodę najmniejszych kwadratów (patrz Proença et al., 2014; Mardan et al., 2023) oraz Uogólnioną Metodę Momentów (Pepur et al., 2016). W wielu artykułach wykorzystywano kilka metod jednocześnie, jednakże ostateczne wyniki były wnioskowane z modeli, które wykorzystywały metody wyżej wymienione. Należy zauważyć, że wszystkie wykorzystane metody odnoszą się do danych panelowych.

W niniejszej pracy zostanie wykorzystana najbardziej podstawowa metoda badawcza – Metoda Najmniejszy Kwadratów dla danych panelowych (ang. *pooled regresion*). Metoda ta charakteryzuje się tym, że jest łatwa i prosta przy estymacji. Wskazana metoda nie jest najczęściej wykorzystywaną metodą we wskazanym przeglądzie literatury przedmiotu badanego zjawiska – zdecydowanie częściej wykorzystywaną metodą badawczą była estymacja modelu z efektami stałymi. Po drugie, Metoda Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych posiada wady i pewnego rodzaju ograniczenia. Niemniej jednak, ze względu na to, iż niniejsza praca jest pierwszym badaniem autora dotyczącym zagadnienia struktury kapitału przedsiębiorstw, został dokonany wybór na wykorzystanie *pooled regresion* w przeprowadzonej analizie ekonometrycznej. Niniejsza praca stanowi, bowiem podstawowe badanie, które w przyszłości może zostać pogłębione, za pomocą wykorzystania bardziej zaawansowanych metod badawczych stosowanych w modelach ekonometrycznych. Metoda Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych zostanie przedstawiona na podstawie podręczników takich autorów jak: Mycielski (2010) oraz Wooldridge (2002).

Na samym początku przed przystąpieniem do estymacji modelu, badacz powinien zaznajomić się z teoriami ekonomii oraz literaturą przedmiotu badanego zjawiska, aby mógł poprawnie określić cel swojego badania, dobrać odpowiednie zmienne oraz postawić prawidłowe hipotezy badawcze. Badacz powinien także dobrać reprezentatywną próbkę badawczą z wiarygodnego źródła.

W następnej kolejności należy przeprowadzić wstępną analizę zebranych

danych. Na tym etapie należy doszukać się, czy wykorzystywanej próbie danych, nie występują błędne wartości lub obserwacje odstające. W przypadku występowania obserwacji odstających należy wykorzystać np. winsoryzacje zmiennych. Wstępna analizę danych dokonuje się poprzez analizowanie wykresów (pudełkowych, rozrzutu, histogramów) oraz statystyk opisowych dla zmiennych wykorzystanych w badaniu. Przy analizie wykresów rozrzutu zmiennych objaśniających ciągłych w stosunku do zmiennej objaśnianej, badacz powinien zdecydować się na ewentualne przekształcenia¹⁰ zmiennych. Kolejnym bardzo ważnym aspektem jest analiza korelacji zmiennych ciągłych wykorzystywanych w modelu. Jeśli zmienne objaśniające mają wysoką wartość współczynnika korelacji między sobą, oznacza to współliniowość, która zaburza wyniki badania.

Weryfikacja zmiennych dyskretnych oraz binarnych polega na zbadaniu rozkładów zmiennych w podziale na grupy. W przypadku, gdy rozkłady zmiennej we wszystkich grupach są normalne przeprowadza się test t-Studenta, który weryfikuje hipotezę zerową o równości średniej arytmetycznej w grupach. Natomiast, jeżeli rozkłady zmiennej w podgrupach nie mają rozkładu normalnego, to należy przeprowadzić nieparametryczny test Manna-Whitneya (lub test Kruskala-Wallisa w przypadku wielopoziomowych zmiennych dyskretnych), który weryfikuje hipotezę zerową o równości mediany w grupach. W przypadku, gdy wyniki jednego z tych dwóch testów, wskażą na to, że istnieją statystyczne różnice pomiędzy grupami, to taka zmienna powinna zostać uwzględniona w modelu ekonometrycznym.

Dopiero po prawidłowej wstępnej analizie danych można przystąpić do oszacowania modelu ekonometrycznego wykorzystując Metodę Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych. Z powodu występującej autokorelacji łącznego błędu losowego dla -tej jednostki w różnych okresach estymator MNK nie jest efektywny. Natomiast estymator macierzy wariancji-kowariancji estymatora MNK jest niezgodny. W związku z tym, przy zastosowaniu Metody Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych, kluczowe jest, aby wykorzystać odporny estymator warstwowy.

Oszacowany model ekonometryczny powinien zostać poddany diagnostyce. Celem diagnostyki jest ocena poprawności modelu oraz ewentualnie wskazanie pola, w którym model wymaga korekty. Niespełnienie odpowiednich testów diagnostycznych, prowadzi do tego, że otrzymane wyniki z modelu nie są zgodne z rzeczywistością i na podstawie ich nie powinno się formułować wniosków.

¹⁰ Np. zlogarytmowanie lub podniesienie do potęgi zmiennej.

W tym miejscu należy zaznaczyć, że nie zostanie omówiona problematyka autokorelacji oraz heteroskedastyczności reszt, gdyż tak jak zostało to wspomniane, przy wykorzystaniu tej metodyki należy użyć odpornego estymatora warstwowego.

Poprawność formy funkcyjnej powinna być weryfikowana za pomocą testu RESET (ang. Regression Specification Error Test). Hipoteza zerowa tego testu mówi o poprawności formy funkcyjnej modelu. Odrzucenie hipotezy zerowej w tym teście sprawia, że interpretacja paramentów w modelu jest podważona. Z tego powodu powinniśmy ostrożnie podejść do interpretacji wyników takiego modelu. Próba naprawy formy funkcyjnej modelu dokonuje się poprzez dodanie interakcji lub transformacji zmiennych (np. zlogarytmowanie albo podniesienie do potęgi danej zmiennej w modelu).

Do weryfikacji czy reszty mają rozkład normalny wykorzystuje się test Jarqu-e-Bera. Hipoteza zerowa dla tego testu mówi o tym, że błędy losowe w modelu mają rozkład normalny. W przypadku odrzucenia hipotezy zerowej dla dużej próby, zakłada się, iż rozkłady dążą do standardowych rozkładów.

Należy również zbadać czy w modelu występuje problem współliniowości zmiennych. W tym celu wykorzystuje się statystkę VIF (ang. *Variance Inflation Factor*). Wysokie wartości VIF wskazują na silną współliniowość, co może powodować problemy związane z precyzją oszacowań parametrów. Przyjmuje się, że jeśli statystyka VIF dla jakiejś zmiennej jest większa niż 10, to należy m. in. usunąć taką zmienną z modelu z powodu wysokiej korelacji z innymi zmiennymi.

2.3.5. Wyniki badania empirycznego oraz wnioski

Na podstawie analizy macierzy korelacji Spearman'a, która stanowi (Załącznik 2, Tabela Z2.2) do niniejszej pracy, zdecydowano się na uwzględnienie wszystkich zmiennych ciągłych do modelu ekonometrycznego. Wynika to z faktu, iż zmienne objaśniane ciągle wykorzystane w modelu ekonometrycznym są ze sobą słabo skorelowane.

W niniejszej pracy wszystkie zmienne objaśniające będące wskaźnikami finansowymi (wskaźnik rentowności, wskaźnik struktury aktywów, wskaźnik natychmiastowej płynności, wskaźnik wielkości zapasów, wskaźnik dywidendy, nieodsetkowa tarcza podatkowa oraz wskaźnik podatku dochodowego) zostały opóźnione o jeden okres, aby w pewnym sensie uniknąć problemu endogeniczności wynikającego m. in. z dwukierunkowej zależności każdej z tych zmiennych ze zmienną objaśnianą. Metoda Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych nie rozwiązuje tego problemu, dlatego konieczne było zastosowanie opóźnień.

Chociaż ta czynność może nie być idealna, stanowi praktyczne podejście do poprawy jakości oszacowań modelu.

Tabela 4 przedstawia wyniki estymacji modeli przy użyciu Metody Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych z odpornym estymatorem warstwowym, przy użyciu procedury od ogółu do szczegółu. Polega ona na stopniowym tworzeniu modeli, usuwając stopniowo zmienne nieistotne, zaczynając od zmiennej o najmniejszej istotności. W przypadku, gdy na którymś z etapów tej procedury, badacz podejmuje decyzje o usunięciu więcej niż jednej zmiennej z pierwotnego (ogólnego) modelu, należy przetestować łączną nieistotność wszystkich usuniętych zmiennych. W tabeli 4 zaprezentowano model ogólny (Model 1) oraz model szczegółowy (Model 2). Pierwszy z nich prezentuje wszystkie zmienne wykorzystane w badaniu, które zostały przedstawione w tabeli 2 niniejszej pracy. Drugi jest ostatecznym modelem uzyskanym w ramach metody od ogółu do szczegółu. To właśnie na wynikach tego modelu zostaną wysunięte wnioski. Przy estymacji wszystkich modeli wykorzystano odporny estymator warstwowy.

Tabela 4. Wyniki estymacji modeli przy użyciu Metody Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych z zastosowaniem estymatora warstwowego

Zmienna objaśniana: Wskaźnik zadłużenia całkowitego		
Nazwa zmiennej objaśniającej	Model 1	Model 2
	Współczynnik (błąd standardowy)	Współczynnik (błąd standardowy)
Wskaźnik rentowności _{t-1}	-0,3868*** (0,06813)	-0,3799*** (0,0666)
Wskaźnik struktury aktywów _{t-1}	-0,1200*** (0,0346)	-0,1220*** (0,0341)
Wskaźnik natychmiastowej płynności _{t-1}	-0,4272*** (0,0713)	-0,4216*** (0,0692)
Wskaźnik wielkości zapasów _{t-1}	-0,1234*** (0,0572)	-0,1125** (0,0563)
Wskaźnik dywidendy _{t-1}	-1,3222*** (0,3815)	-1,3381*** (0,3821)
Nieodsetkowa tarcza podatkowa _{t-1}	0,7691** (0,2541)	0,7790*** (0,2549)
Wskaźnik podatku dochodowego _{t-1}	0,0681 (0,4655)	
Miara wielkości przedsiębiorstwa	0,0448*** (0,0039)	0,0443*** (0,0038)

Zmienna objaśniana: Wskaźnik zadłużenia całkowitego			
Nazwa zmiennej objaśniającej		Model 1	Model 2
		Współczynnik (błąd standardowy)	Współczynnik (błąd standardowy)
Wiek przedsiębiorstwa		-0,0013 (0,0017)	
GPW		-0,0701*** (0,0187)	-0,0720*** (0,0175)
Eksporter		0,0114 (0,0180)	
Sektor	Budownictwo	0,0598** (0,0288)	0,0566** (0,0282)
	Usługi	-0,0007 (0,0174)	-0,0018 (0,0167)
Rok	2020	0,0196*** (0,0072)	0,0201*** (0,0071)
	2021	-0,0060 (0,0090)	-0,0085 (0,0084)
	2022	-0,0066 (0,0099)	-0,0099 (0,0091)
Stała		-0,2082*** (0,0686)	-0,2096*** (0,0685)
Liczba obserwacji		1980	1980
R ²		0,2351	0,2342
Test F		19,43 [0,0000]	23,72 [0,0000]
Test F _{Sektor}		2,71 [0,0672]	2,59 [0,0763]
Test F _{Rok}		2,96 [0,0319]	3,13 [0,0255]
Test RESET		4,71 [0,0028]	4,07 [0,0068]
Test Jarque-Bera		33,83 [0,0000]	32,43 [0,0000]

Oznaczenia: Symbolami ***, **, * oznaczono statystyczną istotność parametrów odpowiednio na poziomach istotności 1%, 5%, 10%. t-1 oznacza, że zmienna została opóźniona o jeden okres. Test F – Test na łączną nieistotność wszystkich zmiennych. Test F_{Rok} – Test na łączną nieistotność zmiennej rok. Test F_{Sektor} – Test na łączną nieistotność zmiennej sektor. Dla wszystkich testów podano statystykę testową [w kwadratowym nawiasie znajduje się też p-value].

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z EMIS.

Tak jak wyżej wspomniano, model szczegółowy (model 2) jest ostatecznym modelem i nie zawiera on zmiennych nieistotnych statystycznie na zadanych poziomach istotności. Wyjątkiem są wielopoziomowe zmienne dyskretne (rok oraz sektor), przy których należy pozostawić wszystkie ich wartości, o ile są łącznie istotne. Dla zmiennych rok oraz sektor przeprowadzono test F, którego hipoteza

zerowa mówi o tym, że wszystkie poziomy danej zmiennej są łącznie nieistotne. W przypadku zmiennej sektor, statystyka testowa testu F_{sektor} (patrz tabela 4) wyniosła 2,71 w modelu 1 oraz 2,59 w modelu 2. Dla obydwu tych wartości należy odrzucić hipotezę zerową przy poziomie istotności wynoszącym 10%. Statystyka testowa testu F_{rok} wyniosła 2,96 w modelu 1 oraz 3,13 w modelu 2. Ponownie odrzucono hipotezę zerową mówiącą o łącznej nieistotności zmiennej, tylko w tym przypadku przy poziomie istotności równym 5%.

Tym sposobem, w modelu 2 otrzymano osiem zmiennych (oraz stałą), które są istotne statystycznie na poziomie istotności wynoszącym 1% oraz dwie zmienne, które są istotne statystycznie na poziomie 5%. Szczegółowa weryfikacja wszystkich oszacowań parametrów zostanie przeprowadzona w następnym podrozdziale. Poniżej przedstawiono diagnostykę tylko modelu 2, ponieważ jest on modelem szczegółowym, na którym przeprowadzono weryfikacje postawionych hipotez badawczych.

Wartość współczynnika determinacji (R^2) dla tego modelu wynosi 0,2342. Jest to równoznaczne z tym, że 23,42% zmienności wariancji wskaźnika zadłużenia całkowitego jest wyjaśniona tym modelem. Przeprowadzony test F mówiący o łącznej nieistotności tym razem wszystkich zmiennych wykazuje wartość statystyki F na poziomie 23,72. *P-value* dla tego testu wyniosło 0. Oznacza to, że należy odrzucić hipotezę zerową o łącznej nieistotności wszystkich zmiennych.

Następnie przeprowadzono test RESET, który weryfikuje, czy model 2 posiada poprawną liniową formę funkcyjną. *P-value* dla tego testu wyniosło wartość 0,0068. W związku z tym, należy odrzucić hipotezę zerową mówiącą o poprawnej formie funkcyjnej. Podjęto próby naprawy tego problemu poprzez zmiany postaci zmiennych oraz dodanie interakcji do modelu. Żadne ze wspomnianych działań, nie przyniosło oczekiwanych rezultatów. W związku z niespełnieniem omawianego założenia przeprowadzono analizę wrażliwości, na podstawie której stwierdzono, że nie ma żadnych przeciwwskazań, aby uważać, że otrzymane oszacowania parametrów mogą nie być zgodne z rzeczywistością.

Przeprowadzony został też test Jarque-Bera weryfikujący, czy reszty w modelu 2 posiadają rozkład normalny. *P-value* dla tego testu wyniosło wartość 0. W związku z tym, należy odrzucić hipotezę zerową, mówiącą o tym, że reszty mają rozkład normalny. W przypadku dużej próby badawczej, niespełnienie tego testu diagnostycznego nie powoduje żadnych negatywnych konsekwencji.

Także zbadano współliniowość za pomocą statystyki VIF. W (Załącznik 3, Tabela Z2.3) przedstawiono statystkę VIF dla każdej zmiennej z modelu szczegółowego. Należy zauważyć, że dla żadnej zmiennej wspomniana statystyka nie

przekroczyła wartości wynoszącej 2. Oznacza to, że zmienne wykorzystane w modelu 2 nie są współliniowe.

2.4. PODSUMOWANIE

W wyniku przeprowadzanego badania, należy stwierdzić, że kluczową rolę w kształtowaniu się wskaźnika zadłużenia całkowitego niefinansowych spółek notowanych na giełdzie w Polsce, mają ich charakterystyki finansowe. Wskaźnik rentowności, wskaźnik struktury aktywów, wskaźnik natychmiastowej płynności, wskaźnik wielkości zapasów, wskaźnik dywidendy, nieodsetkowa tarcza podatkowa, miara wielkości przedsiębiorstwa, fakt bycia notowanym na głównym rynku GPW, fakt przynależności do sektora budownictwa oraz 2020 rok są istotnymi statystycznie determinantami struktury kapitału przedsiębiorstw. Poniżej przedstawiono weryfikacje wszystkich hipotez badawczych. W pierwszej kolejności zweryfikowano pomocnicze hipotezy badawcze, których wyniki posłużyły do weryfikacji głównej hipotezy badawczej niniejszej pracy.

Pierwsza pomocnicza hipoteza badawcza (H1) zakłada, że rentowność posiada ujemną zależność w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa. Oszacowanie parametru wskaźnika rentowności w modelu 2 przyjęło ujemną wartość oraz *p-value* testu t-Studenta dla tej zmiennej wyniosło 0. Biorąc pod uwagę te dwa wyniki, należy stwierdzić, że istnieje brak podstaw do odrzucenia H1. Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania, przedsiębiorstwa powinny preferować samofinansowanie nad innymi źródłami finansowania. Wysoka rentowność generuje środki pieniężne, które mogą zostać przekazane na samofinansowanie. Wyniki badania potwierdzają, że przedsiębiorstwa notowane na GPW będą się kierowały tą teorią w tym zakresie. Rezultaty prac z literatury przedmiotu są całkowicie zgodne z otrzymanym wynikiem. We wszystkich zidentyfikowanych pracach, zależność pomiędzy rentownością a poziomem długu przyjęła wartość ujemną (np. Pepur et al., 2016; Kazimierska-Józwiak et al., 2015).

Druga hipoteza pomocnicza (H2) mówi o tym, że zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania, struktura aktywów (wyrażona jako stosunek aktywów trwałych do aktywów ogółem) posiada ujemną relację w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa. W modelu 2 oszacowanie parametru wskaźnika struktury aktywów przyjęło wartość ujemną. *P-value* dla testu t-Studenta dla tej zmiennej wyniosło wartość równą 0. Oznacza to, że ta zmienna jest istotnie statystyczna na zadanym poziomie istotności. W związku z powyższym, istnieje brak podstaw do odrzucenia H2. Wyniki te należy interpretować jako niższą

skłonność do zaciągania długu obserwowaną w przedsiębiorstwach o wyższym udziale aktywów trwałych. Można zatem wnioskować, że menedżerowie polskich spółek notowanych na giełdzie chcą finansować działalność przedsiębiorstwa bezpiecznym kapitałem własnym o nieokreślonym terminie zapadalności lub zyskami zatrzymanymi. Przykładami zagranicznych badań, które potwierdzają tą samą relację są Kuč et al. (2021), Alipour et al. (2015). W przypadku polskich badań, chociażby badanie Kazimierska-Jóźwiak et al. (2015) potwierdziło ujemną zależność pomiędzy wskaźnikiem struktury, a wskaźnikiem zadłużenia całkowitego.

Trzecia hipoteza pomocnicza (H3) przewiduje, że istnieje ujemna zależność pomiędzy poziomem gotówki i jej ekwiwalentów a wskaźnikiem zadłużenia całkowitego. W modelu 2 oszacowanie parametru wskaźnika natychmiastowej płynności przyjęło wartość ujemną. Zmienna ta jest istotna statystycznie, ponieważ *p-value* dla testu t-Studenta dla tej zmiennej wyniosło wartość równą 0. Na tej podstawie należy stwierdzić, że istnieje brak podstaw do odrzucenia H3. Wyniki te są zgodne teorią hierarchii źródeł finansowania i oznaczają, że polskie przedsiębiorstwa notowane na giełdzie, które mają wysoki poziom wolnej gotówki, znacznie rzadziej zaciągają dług (np. Czerwonka et al., 2021).

Czwarta hipoteza pomocnicza (H4) ponownie się odnosi do aktywów obrotowych, tylko tym razem do zapasów. Hipoteza ta mówi o tym, że wielkość zapasów także posiada negatywną relację w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstwa. W modelu 2 oszacowanie parametru wskaźnika wielkości zapasów przyjęło wartość ujemną. *P-value* dla testu t-Studenta dla tej zmiennej wyniosło 0,032 a to implikuje, że zmienna ta jest istotnie statystyczna. Istnieje brak podstaw do odrzucenia H4. Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania oznacza to, że polskie spółki notowane na giełdzie z dużym udziałem zapasów we wszystkich aktywach, charakteryzują się niższym poziomem zadłużenia. Zapasy stanowiące płynne aktywa obrotowe mogą zostać spieniężone i w razie potrzeby wykorzystane na samofinansowanie działalności spółki, a nie zaciągnięcie długu.

Przy najlepszej wiedzy autora, niniejsza praca jest jedyną pracą, w której jednocześnie zbadano dwie różne składowe aktywa obrotowych w kontekście badanego tematu. Zarówno H3 i H4 odnoszą się do płynności przedsiębiorstwa, która w obydwu przypadkach posiada ujemną relację w stosunku do wskaźnika zadłużenia całkowitego. W innych pracach wykorzystujących tylko jeden wskaźnik płynności. Taką samą zależność tego wskaźnika w stosunku do poziomu zadłużenia całkowitego otrzymał Czerwonka (2022) przy analizie ponad 80 tysięcy polskich przedsiębiorstw. Przykładem zagranicznego badania, w którym

także otrzymano ujemną relację pomiędzy płynnością a poziomem zadłużenia jest praca Proença et al. (2014).

Ostatnia hipoteza pomocnicza (H5) zakłada negatywny kierunek relacji pomiędzy nieodsetkową tarczą podatkową a wskaźnikiem zadłużenia całkowitego. W modelu 2 zmienna ta jest istotna statystycznie, ponieważ *p-value* dla testu t-Studenta dla tej zmiennej wyniosło 0,003. Oszacowanie parametru nieodsetkowej tarczy podatkowej przyjęło wartość dodatnią. Oznacza to, że należy odrzucić H5. Wyniki te oznaczają, że w przypadku określenia kierunku relacji tego determinanta struktury kapitału, bliższa jest teorii substytucji. Polskie przedsiębiorstwa notowane na giełdzie z wysokim poziomem relacji amortyzacji do wszystkich aktywów charakteryzują się mniejszym poziomem zadłużenia. Takie przedsiębiorstwa nie mogą wykorzystać pozytywnych efektów tarczy podatkowej, w związku z tym nie korzystają z długu. Innym polskim badaniem, który jest zgodny z otrzymanymi wynikami jest praca Czerwionka et al. (2021). W przypadku zagranicznej literatury przedmiotu identyczne wyniki otrzymano w pracy Mardan et al. (2023).

Na podstawie zweryfikowanych pięciu hipotez pomocniczych dokonano weryfikacji głównej hipotezy badawczej (HG) mówiącej o tym, że postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania posiadają przewagę nad postulatami teorii substytucji w wyjaśnieniu zróżnicowania poziomu zadłużenia niefinansowych spółek notowanych na GPW w latach 2018-2022. W tym miejscu należy przypomnieć, że wszystkie hipotezy pomocnicze zostały postawione w oparciu o relacje wybranych czynników na strukturę kapitału przedsiębiorstwa na podstawie teorii hierarchii źródeł finansowania, zaprezentowanych w tabeli 1 niniejszej pracy. W wyniku przeprowadzonego badania, istnieje brak podstaw do odrzucenia czterech hipotez pomocniczych (H1, H2, H3, H4) oraz odrzucono jedną (H5). W związku z tym, istnieje brak podstaw do odrzucenia głównej hipotezy badawczej, ponieważ większość wybranych czynników determinujących strukturę kapitału niefinansowych przedsiębiorstw notowanych na GPW wykazuje kierunek relacji względem poziomu zadłużenia zgodny z założeniami teorii hierarchii źródeł finansowania.

Pomimo weryfikacji wszystkich hipotez badawczych, należy pamiętać, że w modelu 2 otrzymano jeszcze pięć zmiennych istotnych statystycznie, których oszacowania parametrów zostaną kolejno omówione. Pierwszą taką zmienną jest wskaźnik dywidendy. Posiada on ujemne oszacowanie parametru w modelu 2. Wyższe wypłaty dywidend mogą skutkować niższym poziomem zadłużenia spółki z różnych powodów. Przede wszystkim, mogą one świadczyć o zdolności

spółki do generowania stabilnych przepływów pieniężnych, co sprawia, że spółka jest mniej zależna od finansowania z zewnątrz. Ponadto, większe dywidendy mogą być postrzegane przez inwestorów jako sygnał stabilności i zaufania, co może zmniejszyć koszt kapitału własnego dla spółki (Baral, 2004). Miara wielkości przedsiębiorstwa to kolejna zmienna statystycznie istotna i posiada dodatnie oszacowanie parametru w modelu 2. Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania, kierunek relacji tej zmiennej w stosunku zmiennej objaśniającej jest nieokreślony. Wynikająca z badania dodatnia zależność może być interpretowana jako efekt tego, że większe przedsiębiorstwa często cieszą się ugruntowaną reputacją i lepszym dostępem do źródeł finansowania na rynkach kapitałowych. Dzięki swojej rozpoznawalności i stabilności, mogą one negocjować korzystniejsze warunki kredytowe, co przekłada się na niższe koszty zadłużenia (Koksal et al., 2014).

Jeszcze inną zmienną statystycznie istotną jest zmienna GPW. Oszacowanie parametru tej zmiennej przyjmuję ujemną wartość. Oznacza to, że spółki notowane na głównym rynku GPW posiadają średnio niższy poziom zadłużenia niż spółki notowane na NewConnect. Należałoby to tłumaczyć faktem, iż na głównym rynku GPW znajdują się zazwyczaj bardziej dojrzałe i stabilne spółki, co może prowadzić do niższego poziomu zadłużenia w porównaniu z firmami notowanymi na rynku NewConnect.

Statystycznie istotny okazał się sektor budownictwa, który zgodnie z wynikami modelu 2 przyjął dodatnie oszacowanie parametru. Średni wyższy poziom wskaźnika zadłużenia całkowitego dla spółek z tego sektora wynika z samej specyfikacji branży. Charakteryzuje się ona potrzebami finansowania projektów inwestycyjnych oraz cyklicznością, która wymaga elastyczności finansowej w trudniejszych okresach.

Ostatnią istotną statystycznie zmienną w modelu 2 jest 2020 rok. Dla tej zmiennej zaobserwowano dodatnią relacją w stosunku do poziomu badanego zjawiska. W tym roku Narodowy Bank Polski po raz pierwszy od kilku lat obniżył drastycznie stopy procentowe i to kilkukrotnie. Koszt kredytu był praktycznie zerowy, co miało być odpowiedzią na negatywne skutki wywołane pandemią COVID-19.

Podsumowując, w niniejszym podrozdziale zaprezentowano wyniki przeprowadzanego badania ekonometrycznego. Przeprowadzono weryfikację wszystkich sformułowanych wcześniej hipotez badawczych. Uzyskano bark podstaw do odrzucenia czterech spośród pięciu pomocniczych hipotez badawczych. Na podstawie tych wyników należy wskazać na brak podstaw do odrzucenia

hipotezy głównej w pracy. Innymi słowami uznano, że postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania posiadają przewagę nad postulatami teorii substytucji w wyjaśnieniu zróżnicowania poziomu zadłużenia niefinansowych spółek notowanych na GPW w latach 2018-2022. Wyniki przeprowadzonej analizy należy uznać za cenne źródło informacji, jednakże zauważono kilka aspektów, które mogłyby zostać ulepszone w przyszłych badaniach determinantów struktury kapitału. Przede wszystkim, warto byłoby użyć bardziej zaawansowanej metodyki badawczej, ponieważ pozwoliłaby ona lepiej uwzględnić dynamiczne zmiany w czasie badanego zjawiska, a to może zwiększyć dokładność wyników.

KREDYT HANDLOWY I KRÓTKOTERMINOWY KREDYT BANKOWY JAKO UZUPEŁNIAJĄCE SIĘ ŹRÓDŁA FINANSOWANIA

W celu zapewnienia prawidłowego funkcjonowania przedsiębiorstwa istotne jest nieustanne określanie i zarządzanie źródłami finansowania. Firmy¹ w różnych cyklach swojej działalności poszukują kapitałów na działalność i rozwój. Jednym ze sposobów finansowania są źródła wewnętrzne. Jednakże obok finansowania wewnętrznego, przedsiębiorstwa mają do dyspozycji źródła zewnętrzne, wśród których znajduje się kredyt handlowy². Kredyt kupiecki jest jedną z pozabankowych form finansowania przedsiębiorstwa, szczególnie atrakcyjną dla małych i średnich firm, dla których kredyt bankowy często jest nieosiągalny.

Ehrhardt i Brigham (2008) uważają, że kredyt handlowy to spontaniczne źródło finansowania, które powstaje w wyniku prowadzenia zwykłych transakcji handlowych i służy do finansowania bieżącej działalności. Zgodnie z literaturą przedmiotu kredyt handlowy cechuje się dużą elastycznością, ze względu na swobodę w zwiększaniu i zmniejszaniu wartości zobowiązania w zależności od potrzeb nabywcy (Kubiak, 2005).

Kredyt handlowy jest dostępny dla niemal wszystkich przedsiębiorstw, lecz niewywiązywanie się z umów i opóźnienia w regulowaniu płatności wpływają niekorzystnie na dostęp do tej formy finansowania (Paul, Wilson, 2007). Mimo dużej popularności kredytu kupieckiego wśród małych i średnich przedsiębiorstw duże podmioty gospodarcze notowane na giełdach również w dużym stopniu wykorzystują to źródło finansowania, ponieważ ich lista kontrahentów i interesariuszy jest znacznie większa, niż ma to miejsce w przypadku mniejszych firm.

¹ W niniejszej pracy termin *przedsiębiorstwo* będzie zamiennie stosowany z terminami *firma* i *spółka*.

² W niniejszej pracy termin *kredyt handlowy* będzie zamiennie stosowany z terminami *kredyt kupiecki*, *zobowiązania handlowe* i *zobowiązania z tytułu dostaw i usług*.

MŚP³ mają niekiedy ograniczoną zdolność kredytową, stąd też wśród tej grupy kredyt handlowy cechuje się dużą popularnością i jest uznawany za substytut kredytu bankowego. Natomiast warto zwrócić uwagę na duże podmioty notowane na giełdzie, które z reguły mają łatwy dostęp do finansowania instytucjonalnego i zbadać, w jaki sposób te firmy zarządzają wielkością zobowiązań handlowych.

3.1. KREDYT HANDLOWY W UJĘCIU TEORETYCZNYM

Kredyt handlowy jest nieodłącznym elementem prawidłowego funkcjonowania wszystkich firm. Odgrywa kluczową rolę w umożliwianiu transakcji handlowych, zarówno na poziomie lokalnym, jak i międzynarodowym. W dzisiejszym globalnym rynku, gdzie firmy prowadzą działalność na szeroką skalę, kredyt handlowy stał się niezbędnym narzędziem, które umożliwia przedsiębiorcom rozwijanie działalności, zwiększenie obrotów oraz budowanie trwałych relacji z partnerami handlowymi.

Teoria ekonomii kredytu handlowego bada mechanizmy, zasady i efekty kredytu handlowego z perspektywy ekonomicznej. Skupia się na analizie wpływu udzielania kredytu na zachowania podmiotów gospodarczych, alokację zasobów, ryzyko finansowe oraz efektywność funkcjonowania rynków.

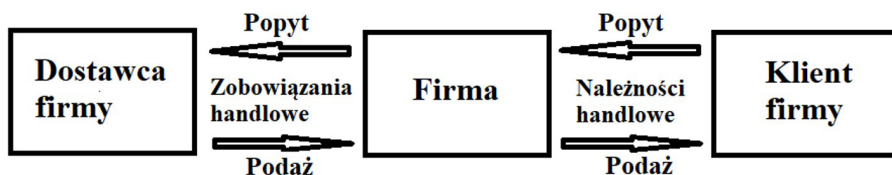
W niniejszym rozdziale zostaną omówione definicje kredytu kupieckiego oraz motywy i teorie ekonomii wykorzystywane w przypadku kredytu handlowego.

3.1.1. Definicja kredytu handlowego i jego znaczenie w przedsiębiorstwie

Rozpoczynając rozważania na temat kredytu handlowego, warto zdefiniować to pojęcie, czym w rzeczywistości jest. Kredyt handlowy jest najstarszą formą finansowania, której geneza sięga czasów rzymskich (Cieślak, Kubiak, 2020). Kredyt kupiecki może być rozumiany jako zobowiązania z tytułu dostaw i usług lub należności z tytułu dostaw i usług. Poniższy Rys.1 przedstawia działanie kredytu handlowego oraz jego obieg pomiędzy firmą (rozumianą jako sprzedawca i klient) oraz jej kontrahentami.

³ Termin określający małe lub średnie przedsiębiorstwo.

Rys. 1. Model popytu i podaży kredytu handlowego



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Petersen i Rajan (1997)

Wielkość kredytu handlowego występującego pomiędzy firmą a dostawcą umieszczany jest w bilansie firmy jako zobowiązania handlowe. Natomiast w przypadku kredytu kupieckiego istniejącego pomiędzy firmą a klientem występuje on w bilansie firmy jako należności handlowe. Dalsza część pracy skupi się na omówieniu zobowiązań handlowych, które są tematem przewodnim niniejszego wypracowania. Zobowiązania z tytułu dostaw i usług można podzielić ze względu na okres wymagalności – do 12 miesięcy i powyżej 12 miesięcy. Całość zobowiązań handlowych zalicza się do zobowiązań krótkoterminowych (art. 3 ust. 1 pkt 22 Ustawy o rachunkowości). Zobowiązania te powstały na skutek rozrachunków z kontrahentami krajowymi i zagranicznymi z tytułu zakupu towarów, materiałów, opakowań i usług obcych, a także z tytułu prowadzonego przez jednostkę skupu produktów rolnych oraz surowców wtórnych. Na dzień bilansowy wycenia się je w kwocie wymagającej zapłaty (art. 28 ust. 1 pkt 8 Ustawy o rachunkowości). Michalski (2013) twierdzi, że zobowiązania handlowe powstają w momencie umożliwienia przez dostawcę odroczenia płatności za dostawy (surowców, materiałów, energii, paliwa, usług obcych). Autor jest zdania, że jest to spontaniczna forma finansowania majątku obrotowego przedsiębiorstwa (nie trzeba o niego wnioskować), ponieważ jego wielkość często wzrasta wraz z wielkością dokonywanych zakupów. Kredyt handlowy jest dostępny dla zdecydowanej większości nabywców, którzy dokonują zakupów regularnie i są znani dostawcom, natomiast dla wschodzących przedsiębiorstw jest często nieosiągalny ze względu na wysokie ryzyko powstania należności nieściągalnych (Sierpińska, Wędzki, 1997).

Warto wspomnieć o zobowiązaniach wobec dostawców jako darmowym źródle finansowania (Sierpińska, Wędzki, 1997). Jednak dostawcy niekiedy stosują opusty, które mają za zadanie zachęcić klientów do wcześniejszego uregulowania zapłaty. Nieskorzystanie z opustów i dokonanie zapłaty w pełnej wysokości w odroczonym terminie płatności będzie kosztem kredytu handlowego, który wylicza się wzorem nr 11 (Sierpińska, Wędzki, 1997).

$$\text{Nominalny koszt kredytu handlowego} = \frac{\% \text{ opustu}}{100 - \% \text{ opustu}} \times \frac{365}{\text{okres kredytu} - \text{okres rabatu}} \quad (11)$$

Roczny koszt kredytu kupieckiego jest więc iloczynem okresowej stopy odsetek i liczby okresów kredytu „obciążonego kosztem” w roku. Natomiast powyższy wzór nie bierze pod uwagę kapitalizacji odsetek. Poniższy wzór nr 12 przedstawia koszt efektywny kredytu handlowego (Cieślak, Kubiak, 2020).

$$\text{Koszt efektywny} = \left(1 + \frac{\text{nominalny koszt kredytu handlowego}}{n} \right)^n - 1 \quad (12)$$

gdzie: n - liczba powtórzeń zaciągania kredytu w roku.

Powyższy podrozdział dotyczył przedstawienia definicji i sposobu działania kredytu handlowego. W kolejnych podrozdziałach opisane zostały motywy kredytu handlowego tj. finansowy, transakcyjny oraz komercyjny.

3.1.2. Kredyt handlowy w oparciu o teorie ekonomiczne

W niniejszym podrozdziale zostaną omówione główne teorie i motywy dotyczące kredytu handlowego, którymi kierują się przedsiębiorstwa podczas zarządzania jego wielkością. Zostanie przedstawiony motyw finansowy, motyw transakcyjny oraz teorie dotyczące motywu komercyjnego, za pomocą których zostaną sformułowane hipotezy badawcze pracy.

3.1.2.1. Motyw finansowy kredytu handlowego

Warto zwrócić uwagę na motywy, którymi kierują się firmy pośredniczące w procesie finansowania oraz udzielające kredytu handlowego. Głównym motywem finansowym kredytu handlowego jest umożliwienie firmom finansowania swoich działań handlowych bez konieczności dysponowania wystarczającymi środkami finansowymi. Kredyt handlowy pozwala firmom na zakup surowców, towarów, sprzętu i innych elementów potrzebnych do prowadzenia działalności, bez konieczności odkładania tych zakupów z powodu braku środków finansowych. Kolejnym aspektem finansowym kredytu handlowego jest umożliwienie firmom korzystania z odroczonej płatności, co pozwala na lepsze zarządzanie swoim kapitałem obrotowym. Dzięki kredytowi handlowemu przedsiębiorca

może dokonywać zakupów i sprzedaży towarów, a płatność za nie dokonać w późniejszym terminie, co pozwala na lepsze zarządzanie swoim budżetem.

Niektóre firmy mają łatwiejszy i tańszy dostęp do rynku kapitałowego niż inne, dlatego też sprzedawcy wykorzystując swoją mocną pozycję na rynku kredytów bankowych, przekazują kredyt handlowy swoim klientom, którzy mają możliwości inwestycyjne, ale są ograniczone w pozyskiwaniu funduszy inwestycyjnych (Schwartz, 1974). Kredyt handlowy jest narzędziem wykorzystywanym w sytuacji niedoskonałości rynkowej, aby firmy były w stanie utrzymać płynną rezerwę pieniężną (Emery, 1984). Rezerwa jest pewnego rodzaju zabezpieczeniem, które pozwala firmie na ominięcie kosztów transakcyjnych, jak również uchronić przed nadmiernym zadłużeniem. Emery (1984) twierdzi, że firmy udzielające kredytów handlowych często są pośrednikami finansowymi, którzy dążą do otrzymania wyższej stopy zwrotu z transakcji. Dary i James (2020) poruszają kwestię przewagi informacyjnej w przypadku dostawców, którzy mają lepszy dostęp do informacji na temat klientów niż pośrednicy finansowi, dzięki czemu ponoszą niższe koszty transakcyjne.

Elliehausen i Wolken (1993) również podjęli próbę zdefiniowania motywów korzystania z kredytów handlowych. Opracowany przez nich model obejmuje motywy transakcyjne i finansowe oraz tłumaczy zachowania małych firm w kwestii wykorzystania kredytu handlowego, oraz jego wysokości. Jako motyw finansowy odnieśli się w szczególności do małych firm, które są w większym stopniu ograniczone przez instytucje finansowe. Autorzy wspominają o stosowaniu rabatów przez sprzedawców, w celu zmotywowania klientów do przedterminowej płatności. W ten sposób nabywca może osiągnąć korzyść finansową w postaci mniejszej kwoty do zapłaty. Natomiast w przypadku opóźnionych płatności kredytodawcy mogą stosować kary pieniężne lub odsetki, mające za zadanie przyspieszyć zrealizowanie płatności przez klienta. Jednak nie jest to reguła, którą praktykuje każdy sprzedawca. Kredyt handlowy jest stosunkowo swobodną i elastyczną formą odroczenia płatności, ze względu na nieformalny charakter transakcji, w której sprzedawca i klient decydują o warunkach umowy. Klienci w dużym stopniu korzystają z przesunięcia płatności w przyszłość.

García-Teruel i Martínez-Solano (2010) tłumaczą, że sprzedawcy mają większą zdolność w zdobywaniu informacji na temat klienta w porównaniu do instytucji finansowych poprzez ciągły kontakt z klientem. Regularnie dokonywane zakupy są cennym źródłem informacji dla kredytodawców o sytuacji finansowej przedsiębiorstw. Autorzy wskazują na większą kontrolę sprzedawców nad klientami, ze względu na ograniczoną liczbę dostawców, przez co towar jest bardziej

wartościowym zabezpieczeniem dla sprzedawców niż dla instytucji finansowych. Stąd też tezą postawioną przez naukowców jest korelacja kredytu handlowego ze zdolnością kredytową firm, dostępności i kosztu środków finansowych z banków.

3.1.2.2. Motyw transakcyjny kredytu handlowego

Kredyt kupiecki jest podstawowym źródłem kapitału obrotowego wykorzystywanego przez małe firmy. Służy do finansowania aktywów bieżących tj. surowce i inne czynniki produkcji. Wysokie koszty transakcyjne związane z emisją długu w małych kwotach oraz wąski rynek kapitałowy są przyczyną upadłości wielu małych firm (Chant, Walker, 1988).

Motyw transakcyjny kredytu handlowego polega na tym, że kredyt handlowy umożliwia kupującemu i sprzedawcy przeprowadzenie transakcji bez konieczności dokonywania natychmiastowej płatności. Kupujący ma czas na zorganizowanie środków finansowych, a sprzedawca nie musi czekać na zapłatę i ryzykować utratę klienta.

Kredyt handlowy może być również korzystny dla sprzedawcy, ponieważ może zwiększyć jego sprzedaż i pozwolić na przeprowadzenie większej liczby transakcji. Kupujący z kolei może skorzystać z kredytu handlowego, aby zrealizować zamówienie, które bez takiej formy finansowania byłoby niemożliwe do sfinansowania.

Elliehausen i Wolken (1993) zbudowali model dotyczący popytu na kredyt handlowy, opierający się na komponentach transakcyjnych i finansowych. Motyw transakcyjny popytu na kredyt handlowy został przedstawiony jako funkcja wielkości zakupów od dostawców, zmienności terminu dostawy, zwrotu z aktywów płynnych oraz kosztów zmiany aktywów płynnych na gotówkę. Zatem wzrost wielkości zakupów powoduje zwiększenie popytu na kredyt handlowy, ze względu na wysoką jednorazową płatność, analogicznie sytuacja przedstawia się wraz ze zwiększającą się niepewnością terminów dostawy. Jednocześnie wyższa stopa zwrotu z aktywów płynnych i kosztów pośrednictwa sprawia, że utrzymanie sald gotówkowych jest droższe, przez co popyt na kredyt rośnie.

Ferris (1981) opisał motyw transakcyjny wykorzystania kredytu handlowego jako motyw partnerów handlowych do oszczędzania na wspólnych kosztach wymiany. Niepewność w czasie dostawy zmusza firmy do utrzymywania stosunkowo wysokich zapasów, w rozumieniu towarów i pieniędzy. Autor tłumaczy, że kredyt handlowy jest mechanizmem pozwalającym na efektywniejsze zarządzanie akumulacją pieniężną. Według naukowca kredyt handlowy rozumiany jest jako

dwie odrębne transakcje, jedna z nich – towar za pożyczkę, druga – pożyczka za pieniądze. Dzięki temu kredyt handlowy jest alternatywą do natychmiastowego wykorzystania pieniędzy (Ferris, 1981). Jak również pozwala na obniżenie kosztów wymiany poprzez oddzielenie wymiany towarów od wymiany pieniędzy (ibidem). Jednak istotnym aspektem jest wzrost kosztów transakcyjnych w przypadku niepewności związanej z popytem i podażą. W szczególności warto zwrócić uwagę na niepewność związaną z czasem dostawy, co wiąże się bezpośrednio z czasem przepływu pieniędzy, który jest konieczny do zakończenia transakcji z powodzeniem. Powoduje to koszty utraconych odsetek, które jest związane z kosztem utrzymywania zapasów pieniężnych. Obie strony transakcji dążą do wyeliminowania tej oto niepewności, w celu ograniczenia kosztu transakcyjnego i zlikwidowaniu przezornego utrzymywania pieniędzy.

Kredyt handlowy może posłużyć jednocześnie jako sposób na oszczędność przy wielokrotnych transakcjach. W celu oszczędności na kosztach operacyjnych przy częstych dostawach firmy decydują się na skorzystanie z kredytu handlowego (Petersen, Rajan, 1997). Obie strony transakcji zyskują w przypadku udzielenia kredytu handlowego, który pozwala na okresowe płatności, bez konieczności wizyt w banku oraz pomaga zredukować koszty transportu i opłaty bankowe (Schwartz, 1974). Niski popyt może być bodźcem do oferowania przez firmy kredytu handlowego, w celu zachęcenia klientów do zakupu (Emery, 1984). Słaba sprzedaż powoduje, że dostawcy decydują się na oferowanie korzystnych kredytów kupieckich, aby pozbyć się zalegających zapasów, które generują wysokie koszty utrzymania (García-Teruel, Martínez-Solano, 2010).

3.1.2.3. Teoria marketingowa i konkurencyjna

Kredyt handlowy jest narzędziem pełniącym wiele funkcji. Nadiri (1969) twierdzi, że kredyt handlowy wpływa na wizerunek firmy w podobny sposób do reklamy oraz przyczynia się do rozszerzenia działalności przedsiębiorstwa. Autor jednoznacznie podkreśla, że kredyt handlowy może być traktowany jako koszt sprzedaży w celu poszerzenia i umocnienia relacji biznesowych. Kredyt handlowy, jak i reklama są inwestycją kapitałową, która ma w przyszłości przynieść firmie zysk (Nadiri, 1969). Kredyt handlowy jest integralną częścią w rozwoju firmy. Warunki kredytowe w dużej mierze określają efektywną cenę dóbr i usług, dlatego też kredyt handlowy jest narzędziem wykorzystywanym do osiągnięcia celów marketingowych (Wilson, Summers, 2002). W sytuacji, gdy przedsiębiorstwa odczuwają spadek popytu na oferowane przez nich produkty, firmy mogą

zdecydować się na udzielenie więcej kredytów na korzystnych dla klienta warunkach, analogicznie w przypadku dużego zainteresowania, sprzedawcy zaostrzają politykę kredytową w celu optymalizacji sprzedaży (Dary, James, 2020). W niniejszej pracy teoria marketingowa i konkurencyjna posłuży do zbadania dualnej roli przedsiębiorstwa, jako kredytobiorcy i kredytodawcy jednocześnie.

3.1.2.4. Teoria dyskryminacji cenowej

Dyskryminacja cenowa to praktyka stosowana przez przedsiębiorstwa polegająca na oferowaniu różnych cen dla różnych grup klientów, pomimo że koszty produkcji są takie same dla każdej jednostki produktu. Firmy stosują tę praktykę, wykorzystując kredyt handlowy, działa to przeważnie na korzyść klientów, którzy mają niską zdolność kredytową i wysokie ryzyko niewypłacalności (Dary, James, 2020). Występowanie dyskryminacji cenowej między klientami gotówkowymi i kredytowymi jest opłacalne, gdy elastyczność popytu klientów gotówkowych przekracza elastyczność popytu klientów kredytowych, wtedy też ceny oferowane klientom kredytowym są korzystniejsze niż te dla klientów gotówkowych (Brennan, Maksimovic, Zechner, 1988). Kolejną praktyką stosowaną przez sprzedawców jest wydłużenie okresu kredytowania i oferowanie rabatów, w celu uzyskania szybkiej zapłaty za towary, co jest przejawem dyskryminacji cenowej. García-Teruel i Martínez-Solano (2010) są zdania, że przyznawanie wysokich rabatów za wcześniejszą zapłatę przyczynia się do sprzedaży tych samych towarów po różnych cenach w zależności od czasu reakcji nabywców. Lee i Stowe (1993) tłumaczą, że producenci charakteryzujący się niską jakością są bardziej skłonni do oferowania większych rabatów, w celu zachęcenia kupujących do szybkiej płatności oraz przeniesienie ryzyka na nabywcę. Niedoskonałość informacji powoduje niepewność co do transakcji wymiany, ze względu na potencjalny oportunizm i pokusę nadużycia, co z kolei prowadzi do pojawienia się kosztów transakcyjnych po obu stronach wymiany (Pike, Cheng, Cravens, Lamminmaki, 2005). Kupujący decydując się na zapłatę przed dostawą lub w momencie dostawy nie mają pewności, że otrzymany towar jest zgodny z oczekiwaniami. Niepewność się zmniejsza, gdy sprzedawcy udzielają gwarancji na zakupiony towar lub umożliwiają kupującemu sprawdzenie jakości produktu przed dokonaniem płatności (ibidem). Jest to istotny aspekt w przypadku produktów lub usług, których weryfikacja zajmuje więcej czasu (Smith, 1987).

3.1.2.5. Teoria długoterminowych relacji i gwarancja jakości

Opisana w tym rozdziale teoria jest częściowo powiązana z teorią marketingową. Kredyt handlowy jest narzędziem do zbudowania zaufania i trwałych stosunków między obiema stronami transakcji (Nadiri, 1969). Nowo powstałe firmy często są zmuszone do korzystania z kredytu handlowego, aby móc zdobyć zaufanie partnerów biznesowych i stworzyć długotrwałe relacje, które z czasem przyniosą oczekiwane zyski (Wilson, Summers, 2002). W przypadku wysokiej konkurencji stosowanie kredytów handlowych jest nieodłącznym elementem działalności, w celu uniknięcia utraty biznesu, w szczególności przez małe i mniej wpływowe firmy (Cheng, Pike, 2003). Przyznawanie odpowiednio długiego okresu kredytowania pozwala sprzedawcom zbudować listę lojalnych klientów, natomiast terminowe spłacanie kredytu handlowego przez nabywców jest pozytywnym sygnałem dla kredytodawców i pozwala na zbudowanie silnych więzi biznesowych.

Gwarancja jakości jest kolejnym aspektem wartym poruszenia podczas omawiania motywów kredytu handlowego. Asymetria informacji jest nieodłącznym problemem występującym podczas dokonywania transakcji. Płatność natychmiastowa, gotówkowa nie pozwala na sprawdzenie jakości i stanu zakupionego towaru. Kredyt kupiecki daje klientom możliwość sprawdzenia wiarygodności sprzedawców. Producenci towarów niskiej jakości zdecydują się na sprzedaż gotówkową, w celu ukrycia wad ich produktów (Long, Malitz, Ravid, 1993). Dary i James (2020) twierdzą, że sprzedaż kredytowa jest ukrytą gwarancją jakości towarów. Wysoki wolumen i złożoność towarów jest kluczowym aspektem w kwestii czasu potrzebnego na weryfikację jakości (Long, Malitz, Ravid, 1993). Stąd też, firmy oferujące kredyt handlowy, w szczególności o długim czasie kredytowania są uznawane za wiarygodnych sprzedawców, którzy nie stosują metod asymetrii informacji.

Niniejszy rozdział był omówieniem definicji kredytu handlowego oraz znaczeniem kredytu handlowego dla przedsiębiorstwa. Zostały przedstawione teorie i motywy dotyczące kredytu handlowego w oparciu o literaturę, w szczególności: motyw finansowy, motyw transakcyjny, teoria marketingowa i konkurencyjna, teoria dyskryminacji cenowej oraz teoria długoterminowych relacji i gwarancji jakości. W kolejnym rozdziale zostanie przedstawiony przegląd literatury empirycznej.

3.2. Przegląd literatury empirycznej

Kredyt handlowy jest często poruszonym tematem przez naukowców. Nic dziwnego, ponieważ kredyt kupiecki jest jedną z możliwości zewnętrznego finansowania przedsiębiorstw, która cieszy się dużą popularnością. Udzielany jest przez sprzedawcę nabywcy, który dokonuje zakupu z odroczoną płatnością. Wartościową cechą jest możliwość skorzystania z upustów, w zamian za wcześniejszą spłatę zobowiązań. W wielu pracach ekonomiści starają się przybliżyć czynniki, które determinują popyt lub podaż na kredyt handlowy, biorąc pod uwagę zmienne finansowe odnoszące się do struktury przedsiębiorstwa, jak również zmienne makroekonomiczne dotyczące stanu gospodarki danego państwa.

Niniejszy rozdział jest omówieniem różnych podejść przedstawienia kredytu handlowego jako zmiennej objaśnianej przez innych naukowców. Następnie zostaną przedstawione najczęściej wykorzystywane przez naukowców zmienne objaśniające, które są w relacji z kredytem handlowym. Na zakończenie przeprowadzona zostanie analiza literatury empirycznej dotyczącej determinantów kredytu handlowego na podstawie danych z Polski.

3.2.1. Literatura empiryczna a różne aspekty przedstawienia kredytu handlowego

Wybór odpowiedniej formy uwzględnienia zmiennej objaśnianej jest podstawowym elementem prawidłowo wykonanego badania. Kredyt handlowy jest pojęciem bardzo szeroko rozumianym. Warto wspomnieć, że można analizować stronę podażową, jak i stronę popytową kredytu handlowego. W zależności od zjawiska, które autor analizuje, odpowiednio dobiera sposób przedstawienia zmiennej zależnej. Strona podażowa kredytu handlowego odpowiada za zbadanie wielkości kredytu handlowego udzielanego przez sprzedawcę swojemu klientowi, który dzięki odroczonej płatności ma możliwość zachować płynność finansową. Natomiast strona popytowa opisuje wielkość kredytu handlowego, na którą klient zgłasza zapotrzebowanie do innej firmy w celu zrealizowania zamówienia.

Ekonomiści zazwyczaj decydują się na przedstawienie zmiennej kredyt handlowy jako stosunek zobowiązań z tytułu dostaw i usług lub należności z tytułu dostaw i usług do wybranej przez nich wielkości. Xu, Wu i Dao (2019) na podstawie danych pochodzących z amerykańskich firm zbadali relację wielkości kredytu handlowego przyznawanego przez dostawców z czynnikami społecznej odpowiedzialności biznesu tj. środowisko, relacje z pracownikami i różnorodność

w firmie. Do przedstawienia zmiennej objaśnianej zastosowali stosunek wielkości zobowiązań z tytułu dostaw i usług do kosztu sprzedanych produktów. Wspomniane przedstawienie zmiennej ukazuje, ile jednostek kredytu handlowego przypada na jednostkę kosztu sprzedanego produktu, czyli w jakim stopniu kredyt kupiecki finansuje sprzedaż firmy.

García-Teruel i Martínez-Solano (2010) przyjrzeni się determinantom udzielanego i otrzymanego kredytu handlowego na podstawie małych i średnich przedsiębiorstw w Europie. Do zbadania korelacji użyli dwóch zmiennych zależnych, jedna z nich została przedstawiona jako należności z tyt. dostaw i usług do wielkości sprzedaży w danym okresie. Natomiast druga z nich jest stosunkiem zobowiązań handlowych do wielkości aktywów ogółem. W drugim przypadku autorzy chcieli wskazać, jak wielkość uzyskanego kredytu handlowego jest uzależniona od posiadanych przez firmę aktywów. Analogiczne podejście zastosowali Islam, Wheatley (2021), gdzie w swoim dziele wzięli pod uwagę związek ryzyka klimatycznego z kredytem handlowym, który został przedstawiony jako stosunek zobowiązań handlowych do aktywów ogółem. Wykorzystując Globalny Indeks Ryzyka Klimatycznego dla próbki 86 krajów, stwierdzili, że firmy pochodzące z krajów o większym ryzyku klimatycznym charakteryzują się mniejszym udziałem zobowiązań handlowych w finansowaniu przedsiębiorstwa.

Machokoto, Gyimah, Ibrahim (2022) opisali ewolucję kredytu handlowego jako podstawowej formy finansowania krótkoterminowego na przestrzeni lat 1990-2019 na podstawie danych pochodzących z 72 krajów, w szczególności dzieląc je na firmy pochodzące ze wschodzących i rozwiniętych gospodarek rynkowych oraz porównując je do Stanów Zjednoczonych. Autorzy zaobserwowali znaczący spadek wykorzystania kredytu handlowego, zwłaszcza w Stanach Zjednoczonych i gospodarkach rozwiniętych w badanym okresie. Ciekawym wnioskiem płynącym z pracy jest fakt, że kredyt handlowy pozytywnie koreluje z wartością firmy w rozumieniu wzrostu sprzedaży, inwestycji i zatrudnienia. Jako zmienną objaśnianą wykorzystali stosunek zobowiązań handlowych do aktywów ogółem.

Rodriguez-Rodriguez (2006) zbadała czynniki będące w relacji z wielkością kredytu handlowego na podstawie panelu firm z Wysp Kanaryjskich, zwracając szczególną uwagę na Małe i Średnie przedsiębiorstwa, które zazwyczaj korzystają z finansowania za pomocą ww. formy. Jest to spowodowane ograniczeniami nałożonymi przez banki, które z racji niskiej wiarygodności kredytowej firm nie są w stanie zapewnić finansowania małym i średnim przedsiębiorstwom. Autorka w badaniu użyła zmiennej zależnej jako zobowiązania handlowe do zobowiązań

bieżących oraz stosunku zobowiązań handlowych do zobowiązań ogółem. Wykorzystanie drugiej zmiennej miało za zadanie otrzymanie bardziej wiarygodnego wyniku, ze względu na sytuację, w których firmy decydują się na przekształcenie części krótkoterminowego długu bankowego w długoterminowe zobowiązania.

Afrifa i Gyapong (2017) chcąc zbadać determinanty kredytu handlowego, wykonali badanie na podstawie danych firm pochodzących z Wielkiej Brytanii. Zmienną objaśnianą przedstawili jako kredyt handlowy netto, który został opisany za pomocą stosunku różnicy należności i zobowiązań handlowych do wielkości aktywów netto. Wyżej wymienione ukazanie zmiennej ma zastosowanie w celu uchwycenia, jak firma zachowuje się jako kredytodawca i kredytobiorca, w zależności od wielkości posiadanych aktywów. Podobne przedstawienie zmiennej objaśnianej użyto przez Vaidya (2011), który również wykorzystał kredyt handlowy netto, jednak ukazując go w stosunku do wielkości przychodów ze sprzedaży wygenerowanych przez przedsiębiorstwo. Takie podejście pozwala na zweryfikowanie, jak należności i zobowiązania handlowe zmieniają się w zależności od wygenerowanej sprzedaży. Podobne podejście zastosowali Deari, Lakshina i Lapshina (2020), którzy dodatkowo uwzględnili zmienną zależną jako zobowiązania z tyt. dostaw i usług w stosunku do kosztu sprzedanych towarów. Wymieniony wyżej stosunek wielkości informuje o tym, ile jednostek pieniężnych zobowiązań handlowych przypada na jednostkę kosztu sprzedanych towarów. Proces zakupu towarów wiąże się z generowaniem zobowiązań handlowych. Firma kupuje towary lub usługi, ale płatność zostaje przesunięta w czasie, co generuje zobowiązania handlowe. Jeśli firma sprzedaje te towary lub usługi, to koszt sprzedanych towarów będzie zawierał koszty związane z zakupem tego towaru lub usługi oraz koszty związane z ich sprzedażą. Oczekuje się, że im wyższy koszt sprzedanych towarów, tym wyższe zobowiązania z tyt. dostaw i usług.

Karakoç (2022) zwrócił uwagę na determinanty kredytu handlowego na podstawie danych pochodzących z państw rozwiniętych. Zebranie i porównanie przypadków z różnych państw o podobnych możliwościach gospodarczych zwiększa generalizację i wiarygodność wyników. Dodatkowo wartością dodaną pracy jest zbadanie relacji wielkości udzielonego kredytu do wzrostu możliwości biznesowych kredytobiorcy, ponieważ rozwijająca się firma może stać się ważnym partnerem biznesowym poprzez zakup i sprzedaż większej ilości produktów dostawcy. W swoim dziele autor wykorzystał trzy zmienne zależne tj. wielkość zobowiązań handlowych, należności handlowych oraz różnicy tych zmiennych, jako różnica zobowiązań i należności. Każdą ze wspomnianych zmiennych odniósł

w stosunku do zmiennej rozmiar, która jest wielkością aktywów ogółem z okresu $t-1$ pomniejszych o zobowiązania ogółem z tego samego roku.

Paul i Wilson (2007) w swojej pracy przeanalizowali determinanty popytu na kredyt kupiecki, który został opisany za pomocą procentowej liczby zakupów opłaconych kredytem handlowym, wielkości zobowiązań handlowych do aktywów ogółem, średniej liczby dni na zapłatę zobowiązań oraz liczby dni opóźnienia w płatnościach od wyznaczonej daty. Warto zwrócić uwagę na dwie ostatnie zmienne odnoszące się do liczby dni, ponieważ może być to kłopotliwe do zbadania przez nieprawdziwość zebranych danych, co przyczyni się do niewiarygodnych wyników. Autorzy podkreślają znaczącą rolę kredytów handlowych jako uzupełnienie lub zastąpienie innych źródeł krótkoterminowego finansowania.

Kohansal, Rostami i Rostami (2017) zbadali związek warunkowego i bezwarunkowego konserwatyzmu z wielkością kredytu handlowego na podstawie spółek z Teherańskiej Giełdy Papierów Wartościowych. Autorzy stwierdzili, że konserwatywne podejście sprzedawcy opiera się na przeświadczeniu o pierwszorzędnej kolejności spłaty zobowiązań wobec niego, jak również dyskryminację w udzielaniu kredytu handlowego firmom o wysokiej zdolności kredytowej. Niemiejsze podejście może doprowadzić do niechęci klientów do zawierania umów z danym sprzedawcą, co może skutkować spadkiem sprzedaży i decyzją o przejściu do konkurenta. Zmienna zależna została przedstawiona jako stosunek sumy kredytu handlowego i weksli do zapłaty do aktywów ogółem. Uwzględnienie weksli jest ciekawym i odmiennym podejściem, ponieważ jest to rzadziej stosowany sposób rozliczeń dostawców z klientami.

D'Mello i Toscano (2020) przyjrzeni się zmianie wielkości kredytu handlowego w okresach niepewności gospodarczej. Stwierdzili, że niepewność co do polityki fiskalnej, monetarnej, zmian dotyczących podatków i regulacji prawnych jest czynnikiem determinującym wielkość otrzymywanego i udzielanego kredytu kupieckiego. Zmniejszenie kredytu handlowego może być wyjaśnione przez trudności finansowe, jakie napotykają firmy w okresie kryzysu. Autorzy użyli zmiennej objaśnianej jako stosunek zobowiązań handlowych do kosztu sprzedanych produktów, chcąc w ten sposób uchwycić wielkość kredytu handlowego przypadającego na jednostkowy koszt sprzedaży.

McGuinness i Hogan (2014) w swoim artykule wykorzystali dane panelowe do zbadania efektu substytucji między kredytem kupieckim a finansowaniem bankowym na podstawie rynku MŚP. Dodatkowo zwrócili uwagę na kryzys finansowy z 2008 roku, dochodząc do wniosku, że kredyt handlowy odegrał istotną rolę w złagodzeniu ciężaru kryzysu finansowego dla niektórych MŚP.

Naukowcy zastosowali zmienną objaśnianą jako zobowiązania handlowe do wielkości przychodów ze sprzedaży.

Przedstawione podejścia ukazania zmiennej zależnej są cennym źródłem mniejszej pracy. Natomiast wybranie odpowiedniej formy zmiennej objaśnianej jest uzależnione w głównej mierze od zjawiska. Również istotnym aspektem jest dostępność danych oraz wybrana grupa badawcza.

3.2.2. Determinanty kredytu handlowego

Kredyt handlowy jest jednym z najważniejszych instrumentów finansowych, które wspierają rozwój i działalność przedsiębiorstw. Pozwala on na uzyskanie dodatkowych środków finansowych, które mogą być wykorzystane na różne cele, takie jak rozwijanie działalności, inwestycje w nowe projekty czy też refinansowanie istniejących zobowiązań. Dodatkowo pozwala na określenie zakresu finansowania potrzeb biznesowych. W tym rozdziale zostaną omówione determinanty wielkości kredytu handlowego. Na podstawie zebranej literatury empirycznej zostaną przedstawione zmienne objaśniające, które mają istotne znaczenie na ustalenie jego wielkości. Przedstawione relacje będą najważniejszymi kryteriami branymi pod uwagę przez kredytodawców przy udzielaniu kredytów handlowych. Jak również kredytobiorców przy zgłaszaniu zapotrzebowania na daną wielkość finansowania. Analiza determinantów wielkości kredytu handlowego pozwoli na lepsze zrozumienie procesu decyzyjnego i umożliwi lepsze planowanie i negocjowanie warunków kredytowania.

3.2.2.1. Rozmiar firmy jako determinanta wielkości kredytu handlowego

Rozmiar firmy jest jednym z kluczowych determinantów wielkości kredytu handlowego. Sprzedawcy biorą pod uwagę wiele czynników, takich jak dochody, zyski, aktywa, historia kredytowa i wiele innych, aby ocenić zdolność kredytową i zapotrzebowanie na finansowanie przedsiębiorstwa. W przypadku mniejszych firm zazwyczaj mają one mniejsze możliwości finansowe i ograniczone źródła dochodów, co może wpłynąć na wielkość udzielanego kredytu. Natomiast większe firmy, ze względu na większe dochody i posiadane aktywa, mogą uzyskać większe kredyty handlowe. W tym podrozdziale zostanie omówiona relacja wielkości kredytu handlowego i rozmiaru firmy, jak również sposób przedstawienia

zmiennej rozmiar, która została wykorzystana przez innych naukowców w literaturze empirycznej.

García-Teruel i Martínez-Solano (2010) twierdzą, że rozmiar firmy odzwierciedla jego zdolności kredytowe, co wiąże się z możliwością uzyskania dostępu do alternatywnych źródeł finansowania. Zmienna objaśniająca rozmiar jest przedstawiona jako logarytm naturalny z aktywów ogółem. Założyli, że relacja pomiędzy wielkością zobowiązań handlowych jest ujemna, jednak w rezultacie otrzymali przeciwny wynik. Prowadzi to do konkluzji, że większe firmy otrzymują większe finansowanie od swoich dostawców w postaci udzielonego kredytu handlowego. W przypadku należności handlowych korelacja również jest dodatnia, kredytodawcy z większą ilością aktywów są bardziej skłonni do udzielania kredytów handlowych swoim klientom, w odróżnieniu od firm z mniejszym zapleczem aktywów. Rodríguez-Rodríguez (2006) uwzględniła zmienną objaśniającą rozmiar jako logarytm naturalny z wielkości przychodów ze sprzedaży poszczególnych firm. W wyniku otrzymała ujemną zależność między wielkością zobowiązań handlowych a wielkością przychodów ze sprzedaży. Jest to poparte przekonaniem, że firmy o większych przychodach ze sprzedaży w mniejszym stopniu korzystają z kredytu handlowego jako źródła do pokrycia ich krótkoterminowych zobowiązań, ze względu na większy dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania. Bårbuță-Mișu i Deari (2016) przedstawili determinantę rozmiar jako logarytm naturalny z wielkości sprzedaży na podstawie średnich i dużych firm w sektorze budowlanym. Na tej podstawie otrzymali pozytywną korelację między wielkością firmy a wielkością udzielanych i otrzymywanych kredytów handlowych.

3.2.2.2. Płynność jako czynnik determinujący wielkość kredytu handlowego

W dzisiejszych czasach wiele przedsiębiorstw, zwłaszcza małych i średnich firm, korzysta z kredytów handlowych jako źródła finansowania swojej działalności. Kredyt handlowy to rodzaj krótkoterminowego kredytu, który przedsiębiorstwo otrzymuje od swojego dostawcy, umożliwiając opłacenie zakupionych towarów lub usług w późniejszym terminie. Jednym z najważniejszych czynników decydujących o przyznaniu kredytu handlowego jest zdolność przedsiębiorstwa do jego spłaty w terminie.

W kontekście zdolności przedsiębiorstwa do spłaty kredytu handlowego ważnym czynnikiem jest płynność finansowa. Płynność finansowa to zdolność przedsiębiorstwa do natychmiastowej realizacji swoich zobowiązań finansowych,

tj. spłaty swoich długów i rachunków w terminie. Właśnie z tego powodu płynność finansowa jest jednym z kluczowych elementów, na które zwracają uwagę dostawcy, decydując o przyznaniu kredytu handlowego. Celem niniejszego podrozdziału jest przedstawienie związku między płynnością finansową a zdolnością przedsiębiorstwa do uzyskania kredytu handlowego oraz sposoby przedstawienia zmiennej objaśniającej płynność.

Deari, Lakshina i Lapshina (2020) wykorzystali wspomniany wskaźnik do określenia płynności firmy. Otrzymane wyniki wskazują na dodatnią korelację między należnościami handlowymi i kredytem handlowym netto a wielkością posiadanej gotówki. Można to rozumieć, jako że firmy posiadające większy zapas gotówkowy i większą swobodę w operowaniu swoimi finansami są w większym stopniu przychylne do udzielania większej ilości kredytu handlowego swoim klientom. W przypadku zobowiązań z tyt. dostaw i usług relacja ta jest ujemna, co wskazuje na awersję do korzystania z zewnętrznego finansowania za pomocą kredytu handlowego w przypadku firm posiadających duży zasób gotówki. Przedsiębiorstwa decydują się na pokrycie bieżących zobowiązań gotówką, niżeli zwiększanie swoich zobowiązań poprzez zaciąganie kolejnych kredytów u swoich dostawców. Kolejną motywacją jest zwiększenie płynności firmy wraz z uwolnieniem środków pieniężnych. Kolejnym sposobem przedstawienia zmiennej objaśniającej jest stosunek gotówki do różnicy aktywów ogółem i zobowiązań ogółem z okresu wcześniejszego (Karakoç, 2022). Otrzymane rezultaty sugerują, że wielkość zobowiązań handlowych jest ujemnie skorelowana z wielkością zasobu gotówki.

Standardowym miernikiem płynności używanym do zbadania sytuacji finansowej przedsiębiorstwa jest stosunek aktywów bieżących do zobowiązań bieżących. Rodriguez- Rodriguez (2006) wykorzystwała wspomniany wskaźnik do określenia zdolności firmy do terminowego spłacania zobowiązań handlowych. Pokazuje to posiadany i pracujący kapitał przedsiębiorstwa, jaki przypada na jednostkę zobowiązań bieżących. W badaniu otrzymano ujemną relację zobowiązań handlowych ze wskaźnikiem płynności. Odnosi się to do faktu, że firmy z wyższą płynnością mają lepszy dostęp do skorzystania z finansowania instytucjonalnego. Podobne podejście zastosowali Fitzpatrick i Lien (2013) używając wskaźnika płynności jako aktywa bieżące pomniejszone o zapasy w stosunku do zobowiązań bieżących. Relacja pomiędzy zmienną objaśnianą kredyt handlowy jako zobowiązania bieżące, a płynnością jest ujemna. Świadczy to o mniejszej skłonności firm do korzystania z finansowania handlowego, gdy przedsiębiorstwo radzi sobie lepiej z regulowaniem zobowiązań.

Lawrenz, Oberndorfer (2018) i Kohansal, Rostami, Rostami (2017) wykazują przepływy pieniężne z działalności operacyjnej do aktywów ogółem jako zmienna objaśniająca, w celu uchwycenia korelacji z zobowiązaniami handlowymi. Ujemna relacja świadczy o mniejszym wykorzystaniu kredytu handlowego w przypadku, gdy firma posiada większe przepływy pieniężne z działalności operacyjnej. Zobowiązania handlowe zazwyczaj mają krótki okres spłaty, a więc wymagają szybkiego wygenerowania przepływów pieniężnych, aby je spłacić. Jednocześnie, przepływy pieniężne z działalności operacyjnej zazwyczaj mają charakter długoterminowy i mogą pochodzić z wielu źródeł, takich jak sprzedaż produktów lub usług, inwestycje lub pozyskanie finansowania z innych źródeł, wobec tego ujemna korelacja wynika w szczególności z odmiennej charakterystyki czasowej tych zmiennych. W celu spłacenia zobowiązań firmy potrzebują wygenerować wystarczające operacyjne przepływy pieniężne. Im większa ilość operacyjnych przepływów pieniężnych, tym mniejsza konieczność korzystania z kredytu handlowego. Jednakże Al-Hadi i Al-Abri (2022) zbadali relację wielkości zobowiązań handlowych z przepływami pieniężnymi z działalności operacyjnej otrzymując dodatnią relację wymienionych. Zmienną objaśniającą przedstawili jako przepływy pieniężne z działalności operacyjnej do wielkości aktywów ogółem.

3.2.2.3. Rentowność firmy jako determinanta wielkości kredytu handlowego

Rentowność firmy to wskaźnik określający, jak efektywnie działalność przedsiębiorstwa generuje zysk. Innymi słowy, rentowność mówi, jak dobrze firma wykorzystuje swoje zasoby, takie jak aktywa, kapitał własny i przychody, do generowania zysków. Rentowność jest bardzo ważnym wskaźnikiem dla inwestorów, ponieważ pozwala na ocenę, czy dana firma jest w stanie generować stabilne i trwałe zyski, a tym samym czy jest dobrym inwestycyjnym wyborem.

Istnieją różne sposoby określenia rentowności firmy, w tym wskaźniki takie jak wskaźnik zysku na akcję, wskaźnik rentowności aktywów, wskaźnik rentowności kapitału własnego i wskaźnik marży. Każdy z tych wskaźników uwzględnia inne aspekty działalności firmy i może być użyty do oceny jej rentowności w różny sposób. W tym podrozdziale zostanie przedstawiona relacja pomiędzy wielkością kredytu handlowego a rentownością firmy oraz sposób, w jaki ekonomiści używają wspomnianej zmiennej objaśniającej.

García-Teruel i Martínez-Solano (2010) użyli zmiennej opisującej zdolność firmy do generowania zasobów wewnętrznych jako suma zysku netto i amortyzacji

do wielkości przychodów ze sprzedaży w przypadku badania zależności z wielkością należności handlowych. Natomiast do zbadania relacji pomiędzy zobowiązaniami handlowymi zastosowano zmienną objaśniającą jako suma zysku netto i amortyzacji do aktywów ogółem. W rezultacie otrzymano dodatnią i istotną relację w większości badanych krajów europejskich pomiędzy należnościami handlowymi a zmienną rentowność. Firmy o lepszej stabilności i większych możliwościach w generowaniu środków wewnętrznych chętniej udzielają finansowania swoim klientom. Przeciwny wynik otrzymano w przypadku zobowiązań handlowych, gdzie przedsiębiorstwa, które lepiej generują i zarządzają własnymi środkami, mają mniejszą potrzebę korzystania z finansowania od sprzedawców.

Xu, Wu i Dao (2019) użyli zmiennej ROA jako stosunek zysku netto do wielkości aktywów ogółem. W swoim dziele zbadali relację wielkości zobowiązań handlowych do aktywów ogółem ze wskaźnikiem ROA. Otrzymano ujemną korelację między wspomnianymi zmiennymi, co świadczy o tym, że firmy z większą rentownością, generujące więcej zysku z posiadanych aktywów w mniejszym stopniu korzystają z finansowania za pomocą kredytu handlowego. Jedną z przyczyn takiego wyniku, może być większa wiarygodność firm na rynku kredytów bankowych, co jest alternatywą do finansowania handlowego. Dodatkowo ROA zostało wykorzystane przez ekonomistów do zbadania zależności z wielkością zobowiązań handlowych do księgowej wartości zobowiązań ogółem. Otrzymany rezultat również wskazywał na ujemną relację tych dwóch zmiennych.

Vaidya (2011) do zbadania oddziaływania rentowności wykorzystał wskaźnik zysku do wielkości przychodów ze sprzedaży. Otrzymano, że firmy o wyższej rentowności zarówno udzielają, jak i otrzymują mniej kredytów kupieckich. Bardziej rentowne firmy mogą nie mieć problemów z utrzymaniem wysokiego poziomu popytu na ich produkty, zatem nie istnieje potrzeba oferowania kredytu kupieckiego w celu zarządzania zapasami. Analogicznie przedstawia się sytuacja w przypadku zobowiązań handlowych, dobrze prosperujące firmy nie wykorzystują kredytu handlowego jako źródła finansowania, ze względu na wysoką podaż oferowanych produktów.

Lawrenz i Oberndorfer (2018) zastosowali zmienną objaśniającą jako kapitał własny do aktywów ogółem z okresu $t-1$. Jest to wskaźnik, który mierzy stopień, w jakim przedsiębiorstwo finansuje swoją działalność za pomocą kapitału własnego, w porównaniu do finansowania za pomocą długu lub innych źródeł finansowania zewnętrznego. W wyniku otrzymano ujemną korelację należności handlowych i zobowiązań handlowych ze wskaźnikiem rentowności. Zwykle wyższy poziom kapitału własnego w stosunku do aktywów ogółem oznacza

większą stabilność finansową przedsiębiorstwa, ponieważ kapitał własny stanowi stałą i trwałą podstawę finansowania, a nie wymaga spłacania odsetek lub kapitału w określonym terminie, jak to jest w przypadku długu. Z drugiej strony, zbyt wysoki wskaźnik kapitału własnego może oznaczać, że przedsiębiorstwo nie wykorzystuje w pełni możliwości finansowania zewnętrznego, co może skutkować mniejszymi zyskami dla udziałowców lub mniejszym wzrostem przedsiębiorstwa. W tym oto przypadku firmy z większym udziałem kapitału własnego w majątku przedsiębiorstwa w mniejszym stopniu korzystają z kredytu kupieckiego jako źródła finansowania zewnętrznego oraz są mniej skłonne udzielać kredytów handlowych swoim kontrahentom.

3.2.2.4. Kredyt bankowy jako determinanta kredytu handlowego

Kredyt bankowy i kredyt handlowy to dwa podstawowe sposoby finansowania działalności przedsiębiorstw. Kredyt bankowy jest finansowaniem zewnętrznym, udzielanym przez banki, które umożliwia przedsiębiorstwom pozyskanie środków na inwestycje lub bieżącą działalność. Natomiast kredyt handlowy to finansowanie wewnętrzne, w którym przedsiębiorstwo pozwala swoim klientom opóźnić płatność za zakupione towary lub usługi.

W tym podrozdziale przeanalizowano związek między kredytem handlowym a kredytem bankowym.. Mianowicie, zostanie zbadane, czy kredyt bankowy może zastępować kredyt handlowy jako źródło finansowania, czy jest jego uzupełnieniem oraz w jaki sposób obydwie zmienne są ze sobą skorelowane.

Badanie tej kwestii jest ważne z kilku powodów. Po pierwsze, poznanie subtylucyjnego lub komplementarnego charakteru kredytu bankowego i kredytu handlowego pozwoli na lepsze zrozumienie sposobów finansowania działalności przedsiębiorstw oraz na identyfikację czynników wpływających na decyzje przedsiębiorstw w zakresie wyboru źródła i hierarchii finansowania. Po drugie, wiedza na temat relacji kredytów może być przydatna dla banków i innych instytucji finansowych, które udzielają kredytów, aby lepiej dostosować swoje oferty do potrzeb przedsiębiorstwa.

Afrifa i Gyapong (2017) użyli zmiennej opisanej jako suma krótkoterminowych i długoterminowych kredytów do aktywów ogółem, uzyskując dodatnią relację z kredytem handlowym netto. Zatem firmy z większą zdolnością kredytową i nieograniczonym finansowaniem zewnętrznym chętniej wspomagają swoich klientów, udzielając im większych kredytów handlowych, ewentualnie w mniejszym stopniu korzystają z finansowania od dostawców, mając kredyt bankowy

jako źródło fundowania działalności. Machokoto, Gyimah i Ibrahim (2022) zdecydowali się na podział zmiennej objaśniającej ze względu na okres. Wykorzystali zmienną krótkoterminowe kredyty i pożyczki do aktywów ogółem, aby zbadać relację z zobowiązaniami i należnościami handlowymi, ostatecznie otrzymując pozytywną korelację z obydwoma zmiennymi zależnymi. Natomiast w przypadku zmiennej długoterminowe kredyty do aktywów ogółem uzyskano przeciwną relację z obydwoma zmiennymi zależnymi. Firmy posiadając długoterminowe zobowiązania instytucjonalne, niechętnie udzielają i starają się o kredyt handlowy. Vaidya (2011) zastosował zmienną objaśniającą jako kredyty i pożyczki ogółem do wielkości przychodów ze sprzedaży. Z badania można wywnioskować, że relacja między zobowiązaniami handlowymi a wielkością kredytów bankowych jest dodatnia. Można przez to rozumieć, że firmy z większymi kredytami bankowymi, w większym stopniu korzystają z kredytu handlowego. Jednym z wytłumaczeń tego jest konieczność spłacenia rat kredytowych, w zamian za oddalenie płatności za towary, które jest tańszym sposobem finansowania. Jednakże ujemna relacja występuje w przypadku należności handlowych i kredytu bankowego. Przedsiębiorstwa posiadające większą pożyczkę w banku udzielają mniej kredytów handlowych swoim kontrahentom. Może być to spowodowane awersją do ryzyka niewypłacalności swoich klientów i obawa przed brakiem środków na spłacenie rat kredytowych.

3.2.2.5. Potencjał wzrostu jako czynnik determinujący wielkość kredytu handlowego

W dzisiejszych czasach kredyt handlowy jest nieodłącznym elementem funkcjonowania wielu przedsiębiorstw. Dzięki niemu firmy mogą utrzymać płynność finansową i rozwijać swoją działalność. Jednym z czynników determinujących wielkość kredytu handlowego jest potencjał wzrostu. W miarę jak firma zwiększa swoją sprzedaż i aktywa, zwykle rośnie też jej potrzeba finansowa, co z kolei prowadzi do większych kwot kredytów. Jednakże, aby ocenić jaka wielkość kredytu jest potrzebna, należy uwzględnić wiele czynników związanych nie tylko z sytuacją finansową przedsiębiorstwa, ale również z sytuacją rynkową i konkurencyjną. W tym podrozdziale zostanie przedstawione, jak potencjał wzrostu koreluje z decyzją dotyczącą udzielania kredytów handlowych oraz jakie czynniki warto uwzględnić przy ocenie potrzeb finansowych firmy.

Sprzedawcy przy ocenie wiarygodności klientów, często zwracają uwagę na to, w jaki sposób klienci radzą sobie z wyznaczonymi celami strategicznymi oraz

czy rzeczywiście dążą do tego w sposób efektywny. Karakoç (2022) zbadał, czy wzrost działalności pożyczkobiorcy prowadzi do wzrostu kredytu handlowego, który otrzymuje. Autor omówił znaczenie potencjału wzrostu, argumentując to tym, że dostawcy, widząc potencjał swoich klientów, chętniej udzielają kredyt kupiecki, co w pewien sposób napędza sprzedaż. Innowacyjne i rozwijające się przedsiębiorstwa otrzymują więcej środków finansowych, ponieważ kredytodawcy widzą duży potencjał wzrostu wśród tej grupy klientów. Zmienna potencjału wzrostu została przedstawiona jako zmiana wielkości aktywów trwałych do różnicy aktywów ogółem i zobowiązań ogółem. Otrzymane rezultaty sugerują, że wielkość kredytu handlowego jest pozytywnie skorelowana z potencjałem wzrostu.

Ahmed, Xiaofeng i Khalid (2014) zbadali determinanty i konsekwencje kredytu handlowego na podstawie niefinansowych spółek pakistańskich. Użyli zmiennej objaśniającej średni roczny wzrost sprzedaży, aby zbadać relację z wielkością należności handlowych. Według autorów, firmy oferujące wyższe rabaty i czas na spłatę uważane są za firmy z wyższą stopą wzrostu. Jednocześnie możliwość oferowania większej ilości towarów na kredyt jest związane z terminowym otrzymywaniem zapłat za produkty i systematycznym uzupełnianiem zapasów. Przedsiębiorstwa dążące do uzyskania większego wzrostu sprzedaży są w większym stopniu zainteresowane możliwością kupna towarów na kredyt. Otrzymane rezultaty sugerują, że popyt i podaż na kredyt handlowy są pozytywnie skorelowane ze wzrostem sprzedaży. Podobne podejście zastosowali Lawrenz i Oberndorfer (2018), używając rocznej zmiany przychodów ze sprzedaży jako zmiennej objaśniającej, uzyskali ujemną relację zobowiązań handlowych ze zmienną objaśniającą.

Afrifa i Gyapong (2017) uwzględnili zmienną objaśniającą potencjał wzrostu jako procentowa roczna zmiana przychodów ze sprzedaży w stosunku do przychodów ze sprzedaży z okresu poprzedniego. W swoim badaniu jako zmienną objaśnianą przedstawili kredyt handlowy netto — należności handlowe pomniejszone o zobowiązania handlowe. W wyniku badania otrzymali pozytywną relację wzrostu przychodów ze sprzedaży i kredytu handlowego netto, jest to związane z większymi inwestycjami firm w kredyt handlowy, gdy ich celem jest utrzymanie wzrostu sprzedaży z roku na rok.

3.2.2.6. Związek pomiędzy wielkością zapasów a wielkością kredytu handlowego

Zapasy stanowią kluczowy element w zarządzaniu finansowym wielu przedsiębiorstw. Stan posiadanych zapasów może mieć istotny wpływ na zdolność przedsiębiorstwa do uzyskania kredytu handlowego oraz na jego wysokość. W tym podrozdziale zostanie omówiona rola zapasów jako czynnika determinującego wielkość udzielonego kredytu handlowego.

Zapasy odgrywają ważną rolę w procesie produkcji i sprzedaży. Przedsiębiorstwa utrzymują zapasy surowców, półproduktów i gotowych produktów w celu zapewnienia ciągłości produkcji oraz szybkiego zaspokojenia potrzeb klientów. Wielkość posiadanych zapasów ma bezpośredni wpływ na zdolność przedsiębiorstwa do dostarczania towarów lub świadczenia usług w odpowiednim czasie. Niższy poziom zapasów może skutkować opóźnieniami w dostawach, co z kolei może negatywnie wpływać na reputację firmy i relacje z klientami.

Bougheas, Mateut i Mizen (2009) omówili *trade off* między kredytem handlowym i zapasami, a w szczególności zwracając uwagę na koszt utrzymywania zapasów. Naukowcy rozpatrują firmę, która znajduje się w środku łańcucha kredytu kupieckiego. Z jednej strony przedsiębiorstwo jest rozważane jako dostawca kredytu, co prowadzi do zmniejszenia wielkości zapasów. Z drugiej strony przedsiębiorstwo pełni funkcję klienta, który korzysta z kredytu handlowego, powiększając jednocześnie zapasy. Zmienną objaśniającą przedstawili jako wielkość zapasów do wielkości sprzedaży, w rezultacie otrzymując istotną negatywną relację z wielkością należności handlowych oraz ujemną relację z wielkością zobowiązań handlowych. Warto wspomnieć o użytej relacji zmiennej objaśniającej zapasy z rozmiarem firmy, używając podziału na duże i małe. W rezultacie w większych firmach kredyt handlowy reaguje w mniejszym, słabszym stopniu na zmianę zapasów niż w przypadku mniejszych firm.

Afrifa i Gyapong (2017) w swoim dziele wykorzystali zmienną objaśniającą zapasy, aby zbadać związek z kredytem handlowym netto przedstawionym jako należności handlowe pomniejszone o zobowiązania handlowe. Zmienna objaśniająca została przedstawiona jako stosunek zapasów do wielkości aktywów ogółem pomniejszonych o zapasy. Ujemna relacja kredytu handlowego netto z wielkością zapasów sugeruje, że firmy oferują korzystne warunki kredytowe, w celu zmniejszenia zapasów.

Cuñat (2002) jest zdania, że dostawcy chętniej zwiększają oferowane kredyty handlowe, w celu zmniejszenia zapasów. Jednocześnie klienci, korzystając z kredytu handlowego, są w stanie zwiększyć swoje zapasy, przez co relacja zobowiązań handlowych z zapasami jest dodatnia. Zmienna objaśniająca użyta przez naukowca została opisana jako wielkość zapasów do wielkości aktywów ogółem.

Caglayan, Maioli i Mateut (2012) stwierdzili pozytywny związek między zobowiązaniami handlowymi a wielkością zapasów tłumacząc, że firmy decydują się na zwiększenie zobowiązań handlowych, aby móc zwiększyć posiadane zapasy.

3.2.2.7. Należności handlowe jako czynnik determinujący wielkość kredytu handlowego

W niniejszym podrozdziale skoncentrowano się na analizie należności handlowych jako istotnego czynnika determinującego wielkość zobowiązań handlowych. Należności handlowe odgrywają istotną rolę w działalności biznesowej, ponieważ stanowią kwoty, które przedsiębiorstwo ma otrzymać od klientów za dostarczone towary lub świadczone usługi. Są one nieodłącznym elementem procesu sprzedaży i mają bezpośredni wpływ na zdolność firmy do regulowania swoich zobowiązań wobec dostawców, instytucji finansowych i innych podmiotów. W niniejszym podrozdziale zostanie przedstawiony sposób użycia należności handlowych przez innych naukowców oraz otrzymane relacje z wielkością zobowiązań handlowych.

Paul i Wilson (2007) w swoim dziele badali determinanty popytu na kredyt handlowy. Badanie było poparte teoriami ekonomii dotyczącymi kredytu handlowego. W odniesieniu do motywu komercyjnego do badania wykorzystali wielkość należności handlowych jako należności handlowe w stosunku do aktywów ogółem. Otrzymane oszacowanie wskazuje na dodatnią relację wielkości zobowiązań handlowych z wielkością należności handlowych. Jest to poparte tezą, że przedsiębiorstwa oferujące wysoką wartość kredytu handlowego swoim kupcom korzystają w większym stopniu z zobowiązań handlowych jako źródła finansowania do pokrycia wspomnianych należności handlowych.

Rodriguez-Rodriguez (2006) zdefiniowała zmienną objaśniającą jako należności handlowe do aktywów obrotowych. Ujemna relacja zobowiązań handlowych z należnościami handlowymi potwierdza, że udzielanie kredytu handlowego jest dobrowolne, a kredytodawcy rzadziej finansują się za pośrednictwem dostawców, ponieważ najprawdopodobniej nie doświadczają ograniczeń w finansowaniu przez banki.

Duliniec i Świda (2021) są zdania, że spółka jest zarówno odbiorcą kredytu kupieckiego od dostawców, jak i dawcą kredytu dla kupców. Należności handlowe zostały ukazane jako wskaźnik opisujący należności handlowe w stosunku do wielkości aktywów ogółem. Dodatnia relacja między zobowiązaniami handlowymi a należnościami handlowymi jest poparta tezą, że zwiększenie należności z tytułu dostaw i usług oraz wydłużenie ich okresu spłaty bez proporcjonalnego wzrostu zobowiązań handlowych mogłoby przyczynić się do konieczności skorzystania z dodatkowych źródeł finansowania instytucjonalnego.

3.2.2.8. Kredyt handlowy jako źródło finansowania działalności przedsiębiorstw i czynniki determinujące jego wielkość na podstawie polskich badań empirycznych

Kredyt handlowy jest jednym z najważniejszych instrumentów finansowych wykorzystywanych w handlu międzynarodowym, a jego powszechność i znaczenie rosną wraz z globalizacją gospodarki. Stanowi on źródło finansowania dla wielu firm, pozwalając na sfinansowanie zakupów towarów i usług bezpośrednio od lokalnych i zagranicznych partnerów handlowych. W niniejszym podrozdziale zostaną przedstawione wyniki badań empirycznych, które pozwolą zidentyfikować główne czynniki determinujące wielkość udzielonego kredytu handlowego w Polsce. Analiza opiera się na danych zebranych z różnych źródeł, w tym z raportów i badań dotyczących rynku kredytów handlowych w Polsce. Celem niniejszego podrozdziału jest zwiększenie zrozumienia procesów decyzyjnych związanych z udzielaniem kredytu handlowego w Polsce oraz identyfikacja czynników determinujących jego wielkość. Wiedza ta może przyczynić się do poprawy efektywności i konkurencyjności polskich przedsiębiorstw na rynkach międzynarodowych oraz ułatwić dostęp do finansowania dla firm.

Kredyt handlowy jest częstym tematem badań empirycznych poruszanych przez polskich naukowców. W zależności od motywu wykorzystania kredytu handlowego ekonomiści w różny sposób przedstawiają zmienną objaśnianą. Duliniec i Świda (2021) zbadały najważniejsze czynniki determinujące wielkość kredytu kupieckiego, oceniły jego znaczenie i rolę jako źródła finansowania na podstawie polskich spółek giełdowych. Badanie zostało wykonane na podstawie danych finansowych spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2002-2018. Ostatecznie model został oparty na próbie 4909 obserwacji z 431 spółek. Do przedstawienia zmiennej objaśnianej zastosowano zobowiązania handlowe w stosunku do wielkości aktywów ogółem.

W zmiennych objaśniających znalazły się m.in.: zadłużenie długoterminowe, zadłużenie krótkoterminowe, płynność jako środki pieniężne i ich ekwiwalenty, struktura finansowa jako kapitał własny przedsiębiorstwa, należności handlowe. Wymienione zmienne zostały ukazane w stosunku do wielkości aktywów ogółem. Dodatkowo uwzględniono rozmiar firmy jako logarytm naturalny z wielkości aktywów ogółem, rentowność jako stosunek zysku netto do przychodów ze sprzedaży. Poza tym ekonomistki zdecydowały się na użycie zmiennej opisującej zmianę przychodów. Interesującym wnioskiem płynącym z badania jest m.in. występujący substytucyjny charakter między kredytem handlowym a kredytem bankowym. Wielkość zobowiązań z tyt. dostaw i usług jest ujemnie skorelowana z wielkością zadłużenia krótko- i długoterminowego. Warto wspomnieć również o pozytywnym związku wielkości zobowiązań handlowych z wielkością należności handlowych. Firmy, które oferują więcej kredytów handlowych, zwiększając przy tym należności z tyt. dostaw i usług, w większym stopniu korzystają z kredytu handlowego od swoich sprzedawców. Niniejszy artykuł jest cennym źródłem, który jest podstawą do dalszych badań dotyczących czynników determinujących wielkość kredytu handlowego. Dodatkowo pozwala na rozszerzenie tematu o analizę porównawczą w różnych branżach.

Analizując wykorzystanie kredytu handlowego przez przedsiębiorstwa na podstawie badań empirycznych, zauważono pewną tendencję. Kredyt handlowy był przedstawiany w różny sposób w zależności od analizowanego zjawiska. Badając sytuację w Polsce, Białek-Jaworska i Nehrebecka (2016) wykorzystały ujęcie netto kredytu handlowego. Analiza została przeprowadzona dla kredytów handlowych netto udzielonych i otrzymanych, ze szczegółowym podziałem według wielkości firm. Analiza została przeprowadzona na danych panelowych pochodzących z GUS w latach 1995 - 2011. Do determinantów zaliczono: rozmiar przedsiębiorstwa, branżę, w której firma funkcjonuje, udział eksportu w sprzedaży, a także udział własności zagranicznej w kapitale zakładowym. Poza tym uwzględniono również czynniki makroekonomiczne tj. stopa procentowa oraz kurs wymiany walut. Jednym z otrzymanych rezultatów jest komplementarność kredytu handlowego i bankowego w przypadku średnich i dużych przedsiębiorstw, wyższy stopień krótkoterminowego finansowania bankowego prowadzi do większej redystrybucji kredytu kupieckiego netto. Natomiast w przypadku małych firm otrzymano substytucję kredytu handlowego i bankowego. Im wyższy udział krótkoterminowych kredytów bankowych w finansowaniu przedsiębiorstwa, tym mniejszy udział kredytu handlowego netto. Przyczyny tego należy szukać w mniejszym dostępie małych firm do rynku bankowego i ograniczonej

zdolności kredytowej. Stopa procentowa jest ujemnie skorelowana z wielkością udzielonego kredytu handlowego, natomiast dodatnio z wielkością otrzymywanego finansowania handlowego. W przypadku dużych firm wzrost efektywnego kursu walutowego przekłada się na zwiększenie skłonności do udzielania kredytu handlowego oraz zmniejszenie korzystania z niego.

Podczas omawiania kredytu handlowego, warto zadać pytanie, jakie są przyczyny wzajemnego finansowania się partnerów handlowych. Wiśniewski, Wiśniewska i Becella (2021) podjęli próbę kontynuacji i modyfikacji istniejącego badania Becelli dotyczącego identyfikacji determinant popytu i podaży na kredyt kupiecki w Polsce. Badanie zostało przeprowadzone na próbie 80 spółek akcyjnych notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w latach 2004-2019. Dodatkowo przedstawiono je w podziale na branżę i wielkość. W artykule zostały utworzone dwa modele, jeden dotyczący popytu na kredyt handlowy, gdzie zmienną zależną jest stosunek zobowiązań z tyt. dostaw i usług do sumy bilansowej. Drugim model dotyczy strony podażowej, gdzie rolę zmiennej objaśnianej pełnią należności z tyt. dostaw i usług w stosunku do sumy bilansowej. Interesującym rezultatem badania był fakt o większym popycie na kredyt handlowy w sektorze budowlanym. Ważnym i silnie skorelowanym czynnikiem z popytem i podażą na kredyt handlowy była wielkość przedsiębiorstwa opisana za pomocą wartości obrotu, zatrudnienia lub sumy bilansowej. Średnia wartość wskaźnika rotacji należności w dniach jest kolejną determinantą pozytywnie skorelowaną z popytem i podażą na kredyt handlowy. W przypadku podaży kredytu handlowego efekt jest stosunkowo oczywisty, ponieważ im dłużej klienci zwlekają z uregulowaniem płatności za zakup, tym należności z tyt. dostaw i usług będą większe. Natomiast w przypadku popytu na kredyt handlowy można spodziewać się problemów z bieżącą spłatą zobowiązań, ze względu na opóźnienia w otrzymaniu środków pieniężnych z należności, co powoduje zwiększenie skłonności do zaciągania kolejnych kredytów kupieckich.

Marzec i Pałowska (2012) przyjrzeni się zjawisku substytucji między kredytem kupieckim a kredytem bankowym w ujęciu branżowym oraz w podziale na duże i małe przedsiębiorstwa. Dodatkowo celem badania było określenie wpływu wybranych zmiennych makroekonomicznych na wybór źródeł finansowania działalności przedsiębiorstw. Naukowcy zdefiniowali zmienną objaśnianą jako logarytm naturalny z zobowiązań z tytułu dostaw i usług. Jako zmienne objaśniające wykorzystali: zobowiązania z tytułu zaciągniętych kredytów bankowych krótko- i długoterminowych, kapitał własny, przychody ze sprzedaży, aktywa ogółem, zapasy ogółem oraz zmienna cashflow jako suma amortyzacji i wyniku

finansowego do wartości aktywów ogółem. Do wybranych zmiennych zastosowano transformację logarytmiczną lub przeskalowanie przez aktywa ogółem. W wyniku badania ekonomiści zweryfikowali hipotezę o istnieniu istotnej zależności między dwoma podstawowymi źródłami finansowania bieżącej działalności: kredytu kupieckiego i kredytu bankowego. W przypadku małych firm występuje substytucja między obiema wielkościami. Natomiast w przypadku dużych firm nie wykryto związku kredytu kupieckiego z kredytem bankowym. Jak również zjawisko komplementarności nie zostało wychwycone.

Na podstawie polskich badań empirycznych można wywnioskować, że kredyt handlowy stanowi ważne źródło finansowania działalności przedsiębiorstw, zwłaszcza małych i średnich. Jednakże wielkość kredytu handlowego udzielanego przedsiębiorstwom zależy od wielu czynników, takich jak sytuacja rynkowa, rodzaj branży, poziom konkurencji czy sytuacja finansowa danego przedsiębiorstwa. Warto zaznaczyć, że nadmierna zależność od kredytu handlowego może prowadzić do poważnych problemów finansowych, dlatego też przedsiębiorstwa powinny dążyć do dywersyfikacji źródeł finansowania oraz zachowania stabilnej sytuacji finansowej. W dalszym ciągu warto przeprowadzać badania w tym obszarze, aby uzyskać jeszcze więcej informacji na temat roli kredytu handlowego w finansowaniu działalności przedsiębiorstw oraz czynników determinujących jego wielkość.

Konkludując powyższy rozdział, jest on omówieniem literatury empirycznej związanej z tematyką kredytu handlowego. Zaprezentowany przegląd literatury empirycznej związanej z kredytem handlowym posłuży do sformułowania hipotez badawczych niniejszej pracy, które zostaną postawione i zweryfikowane w kolejnym rozdziale pracy. Kolejny rozdział jest omówieniem danych i zmiennych wykorzystanych w badaniu oraz zostanie przedstawiona metodyka i wyniki estymacji modelu wraz z wnioskami. Niniejsza praca jest uzupełnieniem przeglądu literatury o występujący efekt komplementarności między kredytem handlowym i kredytem bankowym na podstawie spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Dodatkowo w pracy zbadano zróżnicowanie wielkości kredytu handlowego między sektorami zgodnie z podziałem stosowanym przez GPW.

3.3. BADANIE EMPIRYCZNE

W niniejszym rozdziale zostanie przedstawiony szczegółowy opis danych i zmiennych, przede wszystkim opis wykorzystanej bazy danych oraz charakterystyka zmiennych użytych w badaniu. Następnie zostanie omówiona metodyka

badania oraz przeprowadzona diagnostyka. Kolejny podrozdział będzie przedstawieniem sformułowanych hipotez badawczych. W dalszej części pracy zostaną omówione wyniki estymacji modelu oraz wnioski, które posłużą do weryfikacji postawionych hipotez badawczych.

3.3.1. Opis danych

Baza danych została skonstruowana na podstawie sprawozdań finansowych pochodzące ze strony internetowej *EMIS Polska* (ang. *Emerging Markets Information Service*). Jest to serwis dostarczający dostępu do szczegółowych bieżących i historycznych danych z ponad 197 krajów. *EMIS Polska* jest źródłem wielu cennych informacji z różnych dziedzin gospodarki. Zawiera dane makroekonomiczne, demograficzne, finansowe oraz bieżące wiadomości polityczne, jak również wykorzystane w tej pracy sprawozdania finansowe przedsiębiorstw. W szczególności w niniejszej pracy do stworzenia podstawowego zbioru danych posłużono się sprawozdaniami finansowymi przedsiębiorstw notowanych na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych z lat 2012-2022. Dodatkowo do danych finansowych zastosowano podział przedsiębiorstw na sektory. Podział na sektory bazuje na podziale według Giełdy Papierów Wartościowych⁴. Próba składa się z 3027 obserwacji z podziałem na 7 sektorów.

Z próby badawczej wyłączono podmioty zajmujące się działalnością finansową i ubezpieczeniową, ponieważ podlegają one odmiennym regulacjom prawnym w porównaniu do reszty sektorów. Jest to związane z odmiennym układem sprawozdań finansowych. Kolejnym powodem eliminacji sektora finansowego z badania jest specyfika działalności tej grupy przedsiębiorstw. W celu zmniejszenia wpływu na analizę obserwacji odstających dla wszystkich zmiennych ciągłych, unikając usuwania obserwacji, zastosowano metodę modyfikacji obserwacji, zwaną winsoryzacją. Procedura ta polega na podmianie wartości poszczególnych obserwacji na wartość z 5 lub 95 percentyla rozkładu dla danej zmiennej (w zależności, z której strony obserwujemy odstawanie zmiennej)⁵.

Reprezentatywność próby przedstawia Rys. 2, w którym porównano liczbę spółek użytych w niniejszej pracy do liczby spółek GPW w kolejnych latach.

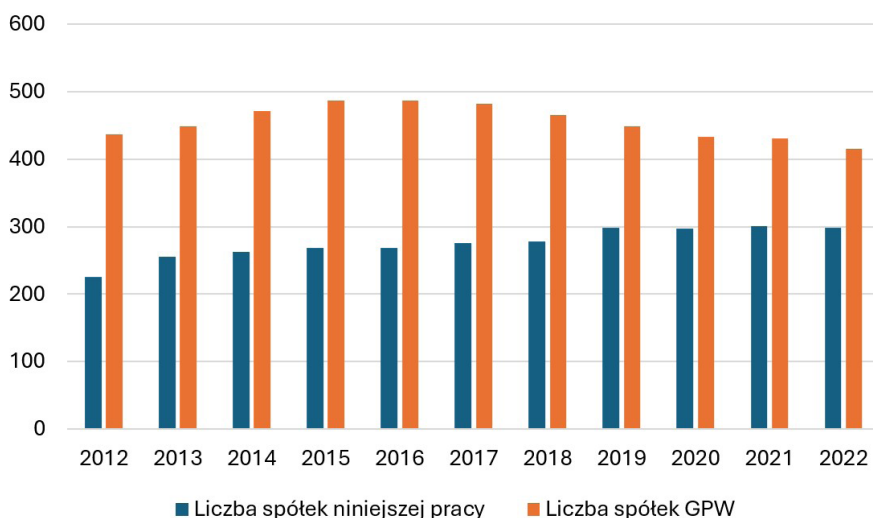
Z roku na rok liczba spółek użytych w niniejszej pracy wzrasta, ze względu na dostępność danych w bazie danych EMIS Polska. Najliczniejszym pod względem

⁴ <https://www.gpw.pl/objasnienia-nazw-sektorow>

⁵ Filomeni, Modina, Tabacco Trade credit and firm investments: empirical evidence from Italian cooperative banks. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 2023

liczby przedsiębiorstw jest rok 2021, natomiast najmniejsza liczba przedsiębiorstw jest w roku 2012. Od roku 2016 liczba spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie zmalała. Najliczniejszym pod względem liczby przedsiębiorstw na GPW jest rok 2015 i 2016, a najmniejsza liczba przedsiębiorstw notowanych na GPW jest w roku 2022. Warto wspomnieć, że w niniejszej pracy wzięto pod uwagę jedynie spółki niefinansowe, a dane zawierające liczbę spółek giełdowych dotyczą zarówno spółek niefinansowych i finansowych.

Rys. 2. Liczba spółek użytych w niniejszej pracy oraz liczba spółek notowanych na GPW w kolejnych latach



Źródło: Opracowanie własne na podstawie EMIS Polska i GPW

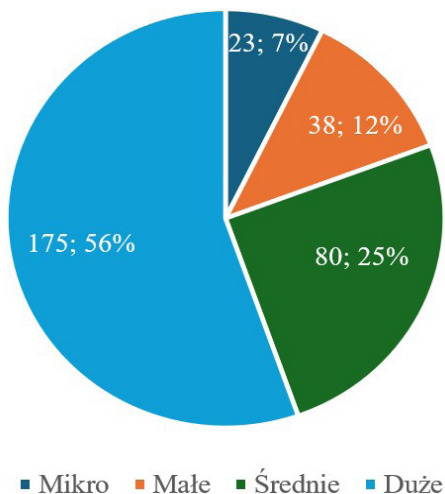
Z roku na rok liczba spółek użytych w niniejszej pracy wzrasta, ze względu na dostępność danych w bazie danych EMIS Polska. Najliczniejszym pod względem liczby przedsiębiorstw jest rok 2021, natomiast najmniejsza liczba przedsiębiorstw jest w roku 2012. Od roku 2016 liczba spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie zmalała. Najliczniejszym pod względem liczby przedsiębiorstw na GPW jest rok 2015 i 2016, a najmniejsza liczba przedsiębiorstw notowanych na GPW jest w roku 2022. Warto wspomnieć, że w niniejszej pracy wzięto pod uwagę jedynie spółki niefinansowe, a dane zawierające liczbę spółek giełdowych dotyczą zarówno spółek niefinansowych i finansowych.

Rys. 3 przedstawia ilościowy i procentowy udział przedsiębiorstw wykorzystanych w niniejszej pracy z podziałem na rozmiar firmy. Do zdefiniowania rozmiaru przedsiębiorstwa wykorzystano średnią wielkość przychodów ze sprzedaży.

Zgodnie z Zaleceniami Komisji z dnia 6 maja 2003 r. dotyczącymi definicji mikro, małych i średnich przedsiębiorstw oraz używając kursu wymiany EUR/PLN z dnia 10 czerwca 2023 r. wynoszącego 4,44 PLN, zastosowano podział na cztery grupy: Mikro (poniżej 8,88 mln zł), Małe (od 8,88 mln zł do 44,4 mln zł), Średnie (od 44,4 mln zł do 190,92 mln zł) oraz Duże (powyżej 190,92 mln zł).

Rys. 3. Ilościowy i procentowy udział przedsiębiorstw wykorzystanych w niniejszej pracy z podziałem na rozmiar firmy

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych EMIS Polska



Największy udział w próbie zajmują duże przedsiębiorstwa, natomiast najmniejszy mikro przedsiębiorstwa.

3.3.2. Charakterystyka wykorzystanych zmiennych

Tematem niniejszej pracy jest kredyt handlowy. Wybór odpowiedniej definicji zmiennej objaśnianej jest kluczowym elementem badania. Polscy naukowcy, jak i zagraniczni, stosują podobne sposoby przedstawienia zmiennej objaśnianej kredyt handlowy. Jednak ciekawym aspektem jest występowanie wielu możliwości zdefiniowania zmiennej objaśniającej kredyt kupiecki. W zależności od badanego zjawiska naukowcy decydują się na przedstawienie kredytu handlowego jako należności handlowe (García-Teruel, Martínez-Solano, 2010), zobowiązania handlowe (D'Mello, Toscano, 2020) lub kredyt handlowy netto ukazany jako różnica należności handlowych i zobowiązań handlowych (Afrifa, Gyapong, 2017), lub różnica zobowiązań handlowych i należności handlowych (Karakoç,

2022). Szerzej przedstawiono w (Załącznik 3, Tabela Z3.1 i Z3.2)

Podsumowanie wszystkich zmiennych użytych w niniejszej pracy wraz z definicjami i źródłem pochodzenia zawarto w Tabeli 1.

Tabela 1. Zestawienie definicji zmiennych użytych w badaniu

Zmienna	Definicja zmiennej	Źródło danych
ZMIENNA OBJAŚNIANA		
Zobowiązania handlowe	$\frac{\text{zobowiązania z tytułu dostaw i usług}}{\text{aktywa ogółem}}$	EMIS
ZMIENNE OBJAŚNIAJĄCE		
Zapasy	$\frac{\text{zapasy}}{\text{aktywa ogółem}}$	EMIS
Należności handlowe	$\frac{\text{należności z tytułu dostaw i usług}}{\text{aktywa ogółem}}$	EMIS
Cashflow	$\frac{\text{przepływy pieniężne z działalności operacyjnej}}{\text{aktywa ogółem}}$	EMIS
Rozmiar	ln (przychody ze sprzedaży)	EMIS
Krótkoterminowy kredyt bankowy	$\frac{\text{krótkoterminowe kredyty i pożyczki bankowe}}{\text{aktywa ogółem}}$	EMIS
Potencjał wzrostu	$\frac{\text{aktywa ogółem}_t - \text{aktywa ogółem}_{t-1}}{\text{aktywa ogółem}_{t-1}}$	EMIS
ROE	$\frac{\text{Podatek dochodowy}}{\text{Aktywa razem}}$	EMIS
Sektor	sekcja GPW, do której należy dane przedsiębiorstwo notowane na giełdzie: Chemia i surowce, Dobra konsumpcyjne, Handel i usługi, Ochrona zdrowia, Paliwa i energia, Produkcja przemysłowa i budowlano-montażowa, Technologie	GPW
Rok	badanie przeprowadzone w latach 2012-2022	EMIS

Źródło: Opracowanie własne.

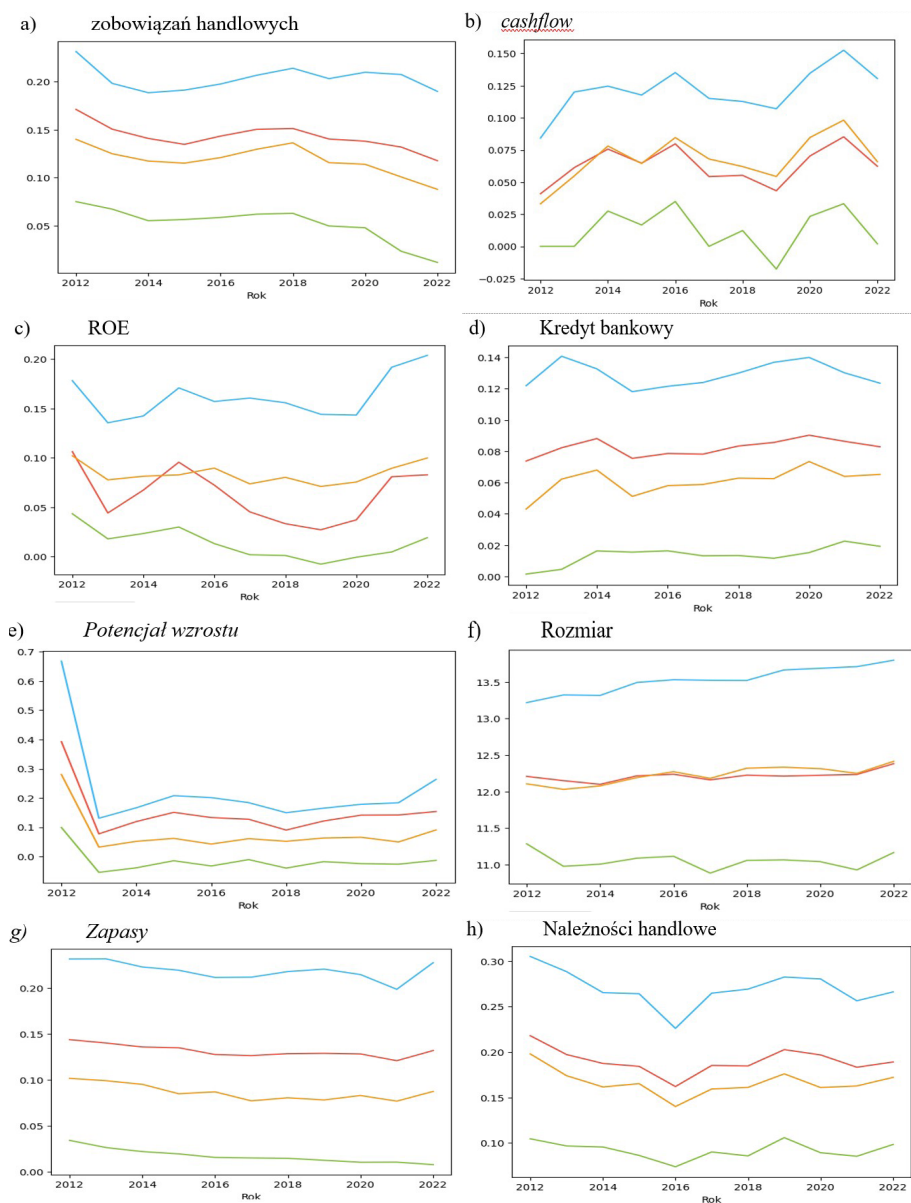
Jako przedmiot badań niniejszej pracy przyjęto zobowiązania handlowe na koniec okresu pochodzące z bilansu. Całość zobowiązań handlowych zalicza się do zobowiązań krótkoterminowych (art. 3 ust. 1 pkt 22 Ustawy o rachunkowości). Zobowiązania te powstały na skutek rozrachunków z kontrahentami krajowymi i zagranicznymi z tytułu zakupu towarów, materiałów, opakowań i usług obcych, a także z tytułu prowadzonego przez jednostkę skupu produktów rolnych oraz surowców wtórnych. Naukowcy decydowali się na ujęcie zobowiązań handlowych w stosunku do wielkości przychodów netto ze sprzedaży (Vaidya,

2011), do kosztu sprzedanych produktów, towarów i materiałów (D'Mello, Toscano, 2020), do zobowiązań bieżących (Rodriguez-Rodriguez, 2006) oraz zobowiązań ogółem (Xu, Wu, Dao, 2019). Inne wartości wspomnienia definicje kredytu handlowego zostały ukazane jako proc. liczba zakupów opłaconych kredytem handlowym, średnia liczba dni na zapłatę zobowiązań handlowych oraz liczba dni opóźnienia w płatnościach za zobowiązania handlowe (Paul, Wilson, 2007). Natomiast w niniejszej pracy zdecydowano się na zdefiniowanie kredytu handlowego jako zobowiązania handlowe w stosunku do wielkości aktywów ogółem zgodnie z podejściem García-Teruel i Martínez-Solano (2010). Rys. 4 a) ukazuje zmienność w czasie najważniejszych statystyk opisowych dla zmiennej objaśnianej zobowiązania handlowe.

Średnia zmiennej objaśnianej w badanym okresie waha się w przedziale od ok. 0,12 do ok. 0,17. Największa wartość średniej występuje w 2012 roku, natomiast najmniejsza w 2022 r.

Przechodząc do zmiennych objaśniających użytych w niniejszej pracy, warto rozpocząć rozważania od wskaźnika płynności. Płynność jest to zdolność do spłacania bieżących zobowiązań i dokonywania zakupów wszelkiego rodzaju towarów i usług. W pracach naukowych zmienna objaśniająca płynność była ukazywana jako stosunek różnicy aktywów bieżących i zapasów do zobowiązań bieżących (Fitzpatrick, Lien, 2013). Niniejsze podejście jest dobrym odniesieniem dla sprzedawców, czy kredytobiorca jest w stanie pokrywać aktywami obrotowymi bieżące zobowiązania. Natomiast w odniesieniu do badania w niniejszej pracy zdecydowano się nie stosować powyższej definicji zmiennej ze względu na możliwość występowania korelacji z innymi zmiennymi objaśniającymi. Lawrenz i Oberndorfer (2018) skorzystali ze zmiennej objaśniającej płynność jako wielkość posiadanej gotówki do aktywów ogółem. Natomiast w niniejszym badaniu wykorzystano zmienną objaśniającą *cashflow* jako przepływy środków pieniężnych z działalności operacyjnej do wielkości aktywów ogółem (Kohansal, Rostami, Rostami, 2017). Wykorzystano powyższe ze względu na to, że operacyjne przepływy pieniężne dokładnie odzwierciedlają, jakimi środkami przedsiębiorstwo dysponowało w danym okresie, jakie było ich źródło pochodzenia i jak zostały zagospodarowane. Rys. 4 b) przedstawia zachowanie w czasie podstawowych statystyk opisowych zmiennej *cashflow*. Średnia wielkość zmiennej objaśniającej *cashflow* oscyluje w przedziale od 0,04 do 0,09. Najmniejsza wartość występuje w roku 2012, natomiast największa w 2021 roku. Znaczący spadek wartości średniej zauważono w 2019 roku, natomiast gwałtowny wzrost zaobserwowano w 2020 roku i 2021 roku.

Rys. 4. Wykresy wybranych podstawowych statystyk opisowych w czasie dla zmiennych ciągłych wykorzystanych w badaniu



Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych EMIS Polska

Kolejną użytą zmienną objaśniającą jest rentowność ukazana jako wskaźnik *ROE* (zysk netto w stosunku do kapitału własnego). Zdecydowano się zrezygnować ze wskaźnika *ROA* (zysk netto w stosunku do aktywów ogółem) ze względu na wysoką korelację ze zmienną *cashflow*. Naukowcy również stosowali do opisu rentowności stosunek zysku netto do przychodów ze sprzedaży (Vaidya, 2011) oraz stosunek sumy zysku netto i amortyzacji do przychodów ze sprzedaży (García-Teruel, Martínez-Solano, 2010). Rys. 4 c) przedstawia zachowanie w czasie podstawowych statystyk opisowych zmiennej *ROE*.

Wartość średniej zmiennej objaśniającej *ROE* waha się w przedziale od 0,03 do 0,11. Największą wartość średniej zaobserwowano w 2012 roku, a najmniejsza wartość średniej występuje w 2019 roku. Warto zwrócić uwagę, na powolny spadek średniej od 2015 roku do 2021 roku, a w kolejnych latach wzrost normując się na poziomie 0,08 w 2022 roku.

Kolejną zmienną objaśniającą są krótkoterminowe kredyty bankowe (*Kredyt bankowy*). Zgodnie z Machokoto, Gyimah i Ibrahim (2022) zmienna została przedstawiona jako krótkoterminowe kredyty i pożyczki do wielkości aktywów ogółem. Użycie tej zmiennej jest podyktowane sprawdzeniem związku między kredytem kupieckim a kredytem bankowym. Rys. 4 d) przedstawia zachowanie w czasie podstawowych statystyk opisowych zmiennej *Kredyt bankowy*. Średnia wartość zmiennej objaśniającej *Kredyt bankowy* oscyluje w przedziale od 0,07 do 0,09. Największa wartość średniej występuje w 2020 roku, natomiast najmniejsza w 2012 roku. Od 2015 roku można zaobserwować powolny wzrost średniej do 2020 roku, a następnie zauważono minimalny spadek wartości średniej do 2022 roku.

Zmienna potencjał wzrostu (*Potencjał wzrostu*) została ukazana w niniejszej pracy jako zmiana wielkości aktywów ogółem (Karakoç, 2022). Innym sposobem przedstawienia wspomnianej zmiennej jest zmiana wielkości przychodów ze sprzedaży (Afrifa, Gyapong, 2017). Niewykorzystanie tego sposobu przedstawienia zmiennej jest spowodowane użyciem wielkości przychody ze sprzedaży do opisu innej zmiennej objaśniającej. Rys. 4 e) przedstawia zachowanie w czasie podstawowych statystyk opisowych zmiennej *Potencjał wzrostu*. Największa wartość średniej wartości zmiennej objaśniającej *Potencjał wzrostu* zaobserwowano w 2012 roku, gdzie jej wartość wynosi 0,39. Następnie zauważono gwałtowny spadek wartości średniej w 2013 roku (0,08), a w kolejnych latach można dostrzec stopniowy wzrost tego wskaźnika.

Kolejną zmienną objaśniającą wykorzystaną w badaniu jest rozmiar (*Rozmiar*) odzwierciedlający zasób posiadanych dóbr przez przedsiębiorstwo. Zagraniczni

ekonomiści w większości stosują tę zmienną jako logarytm naturalny z wielkości aktywów ogółem (Hill, Hill, Preve, Sarria-Allende, 2019). Natomiast w przypadku pracy z polskimi danymi zmienna objaśniająca rozmiar występuje jako logarytm naturalny z wielkości przychodów netto ze sprzedaży (Bărbuță-Mișu, Deari, 2016). W niniejszej pracy również posłużono się takim przedstawieniem zmiennej rozmiar. Ze względu na założenia transformacji logarytmicznej z bazy danych usunięto pozycje wynoszące wartość zero. Rys. 4 f) przedstawia zachowanie w czasie podstawowych statystyk opisowych zmiennej *Rozmiar*. Średnia wartość zmiennej objaśniającej *Rozmiar* stopniowo wzrasta w badanym okresie. Wartość średniej oscyluje w przedziale od 12,1 do 12,38. Najmniejszą wartość przejmuję w 2014 roku, natomiast największą wartość średniej zaobserwowano w 2022 roku.

Zmienna zapasy (*Zapasy*) została przedstawiona jako wielkość zapasów do wielkości aktywów ogółem zgodnie z Cuñat (2002). Odmienne definicje zmiennej zapasy są ukazane jako wielkość zapasów do przychodów ze sprzedaży (Bougheas, Mateut, Mizen, 2009). Rys. 4 g) przedstawia zachowanie w czasie podstawowych statystyk opisowych zmiennej *Zapasy*. Średnia wartość zmiennej objaśniającej *Zapasy* waha się w przedziale od 0,12 do 0,14. Największa wartość średniej występuje w 2012 roku, natomiast najmniejsza w 2021 roku. Można zauważyć powolny spadek wartości wskaźnika od 2012 roku do 2021 roku, a następnie stopniowy wzrost do 2022 roku.

Ostatnią zmienną objaśniającą ciągłą jest wielkość należności handlowych (*Należności handlowe*), które w niniejszej pracy zostały ukazane jako należności handlowe do wielkości aktywów ogółem (Paul i Wilson, 2007). Zastosowanie powyższej zmiennej objaśniającej jest spowodowane chęcią zbadania związku między zobowiązaniami handlowymi i należnościami handlowymi. Rys. 4 h) przedstawia zachowanie w czasie podstawowych statystyk opisowych zmiennej *Należności handlowe*. Średnia wartość zmiennej objaśniającej *Należności handlowe* oscyluje w przedziale od 0,16 do 0,22. Warto zaznaczyć znaczący spadek wartości średniej w 2016 roku, a w kolejnych latach powolny wzrost wskaźnika do 2019 roku.

W Tabeli 2 przedstawiono podstawowe statystyki opisowe zmiennych objaśniających ciągłych użytych w badaniu.

Tabela 2. Statystyki opisowe dla zmiennych objaśniających ciągłych użytych w badaniu

	Cashflow	Rozmiar	Potencjał wzrostu	Kredyt bankowy	Należności handlowe	ROE	Zapasy
Liczba obserwacji	3027	3027	3027	3027	3027	3027	3027
Średnia	0,063	12,215	0,146	0,082	0,190	0,062	0,131
Odchylenie standardowe	0,096	2,014	0,307	0,080	0,125	0,217	0,131
min	-0,156	7,821	-0,265	0,000	0,017	-0,566	0,000
25%	0,008	11,046	-0,022	0,013	0,092	0,014	0,015
50%	0,069	12,237	0,065	0,062	0,167	0,083	0,086
75%	0,123	13,560	0,214	0,129	0,269	0,162	0,218
max	0,241	15,867	1,058	0,274	0,470	0,452	0,430

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych EMIS Polska

Do badania wykorzystano również zmienną objaśniającą dyskretną, która odzwierciedla branżę, w której działa dane przedsiębiorstwo. Polskie badania w znacznej większości sugerują się podziałem zgodnie z sekcją Polskiej Klasyfikacji Działalności (Marzec, Pawłowska, 2007). Innym sposobem podziału jest podział zastosowany przez Wiśniewski, Wiśniewska i Bacella (2021), który dotyczy podziału na trzy główne sektory gospodarki (usługi, przemysł, budownictwo). W niniejszej pracy zaimplementowano podział na sektory według GPW. W badaniu przedstawiono 7 sektorów tj.: Chemia i surowce, Dobra konsumpcyjne, Handel i usługi, Ochrona zdrowia, Paliwa i Energia, Produkcja przemysłowa i budowlano-montażowa i Technologie. Za poziom bazowy przyjęto sektor Chemii i surowców. Tabela 3 ukazuje ilościowy i procentowy udział poszczególnych sektorów użytych w badaniu oraz wartość średniej zmiennej objaśnianej dla każdego z sektorów. Po zbadaniu rozkładu zmiennej objaśnianej w podziale na sektory nie zauważono rozkładu normalnego, który jest jednym z warunków wykonania testu parametrycznego ANOVA. Ze względu na niespełnienie tego założenia wykonano nieparametryczny test Kruskala-Wallisa, w którym odrzucono hipotezę zerową o równości rozkładów w podpróbkach, a więc zmienna zobowiązania handlowe różnicuje środowisko. Zaproponowany podział na wyżej wymienione sektory można uznać za wartość dodaną pracy.

Najwyższa średnia wielkości zobowiązań handlowych występuje w sektorze Dóbr konsumpcyjnych, których działalność charakteryzuje się wysokim stopniem finansowania aktywów zobowiązaniami handlowymi. Natomiast najniższy

poziom średniej występuje w przypadku sektora Paliw i Energii, może to być podyktowane rodzajem prowadzonej działalności.

Tabela 3. Ilościowy i procentowy udział sektorów użytych w badaniu oraz średnia wartość zmiennej objaśnianej w każdym z sektorów.

Sector	Liczba obserwacji	Proc. udział	Średnia
Chemia i surowce	299	9,88%	0,142
Dobra konsumpcyjne	450	14,87%	0,165
Handel i usługi	504	16,65%	0,147
Ochrona zdrowia	239	7,90%	0,114
Paliwa i energia	158	5,22%	0,090
Produkcja przemysłowa i budowlano-montażowa	1002	33,10%	0,152
Technologie	375	12,39%	0,121

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych EMIS Polska

Ponadto wykorzystano zmienną Rok, która będzie odpowiedzią na ogólną sytuację makroekonomiczną gospodarki (tzw. efekt roku). Za poziom bazowy przyjęto rok 2012.

W badaniu ciekawym zabiegiem byłoby zastosowanie dodatkowych zmiennych objaśniających m.in. proc. liczba zakupów na kredyt handlowy, liczba dni opóźnienia w płatności za kredyt handlowy, częstotliwość oferowania przez sprzedawców rabatów za wcześniejszą spłatę zobowiązań, wielkość udzielonych rabatów za wcześniejszą spłatę zobowiązań. Jednakże nie można wykorzystać wymienionych zmiennych w niniejszej pracy ze względu na ograniczenie w dostępie do takich danych.

Tabela 4 ukazuje macierz korelacji pomiędzy zmiennymi użytymi w badaniu.

Tabela 4. Macierz korelacji Spearmana

	Kredyt handlowy	Cashflow	Rozmiar	Potencjał wzrostu	Kredyt bankowy	Należności handlowe	ROE	Zapasy
Kredyt handlowy	1,000	-0,057	0,248	-0,030	0,225	0,333	0,005	0,264
Cashflow	-0,057	1,000	0,209	0,075	-0,130	-0,067	0,374	-0,038
Rozmiar	0,248	0,209	1,000	0,032	0,185	0,068	0,125	0,286
Potencjał wzrostu	-0,030	0,075	0,032	1,000	-0,069	0,039	0,368	0,004

	Kredyt handlowy	Cashflow	Rozmiar	Potencjał wzrostu	Kredyt bankowy	Należności handlowe	ROE	Zapasy
Kredyt bankowy	0,225	-0,130	0,185	-0,069	1,000	0,086	-0,094	0,219
Należności handlowe	0,333	-0,067	0,068	0,039	0,086	1,000	0,126	0,091
ROE	0,005	0,374	0,125	0,368	-0,094	0,126	1,000	0,095
Zapasy	0,264	-0,038	0,286	0,004	0,219	0,091	0,095	1,000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych EMIS Polska

Po zbadaniu korelacji między zmiennymi użytymi w badaniu nie zauważono wysokiej korelacji między zmiennymi objaśniającymi.

3.3.3. Hipotezy badawcze

Na podstawie teorii ekonomii oraz przeglądu literatury empirycznej w niniejszym podrozdziale zostaną zaprezentowane hipotezy badawcze, które następnie zostaną poddane weryfikacji przy pomocy modelu ekonometrycznego. Podrozdział został poświęcony sformułowaniu i zgłębieniu hipotezy głównej oraz hipotez dodatkowych.

We wcześniejszej części pracy omówiono motyw finansowy skorzystania z kredytu handlowego. W literaturze można spotkać dwa główne motywy finansowe dotyczące kredytu handlowego. Jedna z nich dotyczy przewagi informacyjnej dostawców nad bankami. Wspomniana kwestia została poruszona przez Dary i James (2020), którzy odnoszą się do przewagi informacyjnej w przypadku dostawców, którzy mają lepszy dostęp do informacji na temat klientów o ich sytuacji finansowej niż pośrednicy finansowi. Wynika to w szczególności z ciągłej współpracy handlowej między dostawcą a klientem. Dzięki temu dostawca ponosi niższe niż bank koszty monitorowania swoich kupców, ponieważ na bieżąco zbiera informacje o transakcjach klienta (Marzec, Pawłowska, 2012). Natomiast druga kwestia motywu finansowego odnosi się do relacji kredytu handlowego z kredytem bankowym. Kredyt handlowy jest narzędziem wykorzystywanym w sytuacji niedoskonałości rynkowej, aby firmy były w stanie utrzymać płynną rezerwę pieniężną (Emery, 1984). Schwartz (1974) uważa, że kredyt handlowy uzupełnia kredyt bankowy, dzięki czemu firmy o mniejszej zdolności kredytowej są w stanie zapewnić ciągłość funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Zatem warto zbadać związek między kredytem handlowym a kredytem bankowym i pochylić się nad relacją wymienionych. Powstaje naturalne pytanie,

czy kredyt handlowy i krótkoterminowy kredyt bankowy to komplementarne źródła finansowania przedsiębiorstwa, czy występuje substytucja między nimi. W przypadku małych i średnich przedsiębiorstw badania zdecydowanie wskazują na teorię substytucji, której postulaty lepiej sprawdzają się w przypadku takich firm ze względu na ograniczenia po stronie instytucji finansowych. Można to twierdzenie poprzeć pracą Meltzera (1960), który wykazał efekt substytucji między kredytem kupieckim i handlowym. Natomiast w przypadku spółek notowanych na giełdzie nie jest to oczywiste. W opozycji do teorii substytucji Machokoto, Gyimah i Ibrahim (2022) otrzymano dodatnią relację między zobowiązaniami handlowymi a krótkoterminowym kredytem bankowym. Podobne rezultaty są przedstawione w pracy Vaidya (2011), co sugeruje na komplementarność kredytu handlowego i kredytu bankowego. Zgodnie z powyższymi naukowcami w niniejszej pracy zdecydowano się uznać za prawdziwą teorię dotyczącą komplementarności między kredytem handlowym a krótkoterminowym kredytem bankowym.

Reasumując powyższe rozważania, hipoteza główna pracy brzmi, iż kredyt handlowy i krótkoterminowy kredyt bankowy to są komplementarne źródła finansowania przedsiębiorstw.

Kolejną z istotnych kwestii jest nawiązanie do motywu transakcyjnego. Ferris (1981) opisał motyw transakcyjny wykorzystania kredytu handlowego jako motyw partnerów handlowych do oszczędzania na wspólnych kosztach wymiany. Wzrost wielkości zakupów przyczynia się do zwiększenia popytu na kredyt handlowy, ze względu na wysoką jednorazową płatność, analogicznie sytuacja przedstawia się wraz ze zwiększającą się niepewnością terminów dostawy (Elliehausen i Wolken, 1993). Do zbadania poprawności działania motywu transakcyjnego, w niniejszym badaniu użyto wielkości zapasów. Cuñat (2002) uważa, że klienci korzystający z kredytu handlowego są w stanie zwiększyć swoje zapasy, przez co relacja zobowiązań handlowych z zapasami jest dodatnia. Podobne podejście zastosowali Caglayan, Maioli i Mateut (2012) otrzymując pozytywną korelację zobowiązań handlowych z zapasami, tłumacząc, że aby móc zwiększyć zapasy, firmy decydują się na zwiększenie zobowiązań handlowych. Natomiast Bougheas, Mateut i Mizen (2009) otrzymali ujemną relację zobowiązań handlowych z wielkością zapasów. Mając na uwadze powyższe, pierwsza hipoteza dodatkowa (*Hipoteza 1*) postuluje, że relacja między zobowiązaniami handlowymi a zapasami występuje dodatnia.

Kolejna hipoteza dodatkowa dotyczy należności handlowych. Hipoteza będzie nawiązaniem do opisanego w *Pozdrozdziale 1.2.3.* oraz *Podrozdziale 1.2.5.*

teorii marketingowej i konkurencyjnej, oraz teorii długoterminowych relacji. W sytuacji, gdy przedsiębiorstwa odczuwają spadek popytu na oferowane przez nich produkty, firmy mogą zdecydować się na udzielenie więcej kredytów na korzystnych dla klienta warunkach, analogicznie w przypadku dużego zainteresowania, sprzedawcy zastrzegają politykę kredytową w celu optymalizacji sprzedaży (Dary, James, 2020). Kredyt handlowy może być narzędziem wykorzystywanym do rozszerzenia działalności oraz ma pozytywny związek z wizerunkiem firmy (Nadiri, 1969). Pomaga również zbudować zaufanie i trwałe stosunki między obiema stronami transakcji (Nadiri, 1969). Stąd też zdecydowano się wykorzystać należności handlowe do zbadania korelacji z zobowiązaniami handlowymi. Rodriguez-Rodriguez (2006) otrzymała ujemną relację zobowiązań handlowych z wielkością należności handlowych. Natomiast Paul i Wilson (2007) analizując relację wielkości zobowiązań handlowych z wielkością należności handlowych, uzyskali pozytywny związek między wymienionymi. Duliniec i Świda (2021) również są zdania, że zwiększenie należności z tytułu dostaw i usług oraz wydłużenie ich okresu spłaty bez proporcjonalnego wzrostu zobowiązań handlowych mogłoby przyczynić się do konieczności skorzystania z dodatkowych źródeł finansowania instytucjonalnego. Reasumując powyższe, kolejna hipoteza dodatkowa (*Hipoteza 2*) postuluje, że zobowiązanie handlowe są dodatnio skorelowane z wielkością należności handlowych.

Kolejna hipoteza dodatkowa jest nawiązaniem do zdolności przedsiębiorstwa do terminowej spłaty zobowiązań. W tym celu wykorzystano wskaźnik płynności. Przeprowadzony przegląd literatury wskazuje na awersję do korzystania z zewnętrznego finansowania za pomocą kredytu handlowego w przypadku firm posiadających duży zasób gotówki. Przedsiębiorstwa decydują się na pokrycie bieżących zobowiązań gotówką, niżeli zwiększanie swoich zobowiązań poprzez zaciąganie kolejnych kredytów u swoich dostawców (Deari, Lakshina i Lapshina, 2020). Jednakże Al-Hadi i Al-Abri (2022) zbadali relację wielkości zobowiązań handlowych z przepływami pieniężnymi z działalności operacyjnej otrzymując dodatnią relację wymienionych. Natomiast Rodriguez-Rodriguez (2006) otrzymała ujemną relację między zobowiązaniami handlowymi a wskaźnikiem płynności. Świadczy to o mniejszej skłonności firm do korzystania z finansowania handlowego, gdy przedsiębiorstwo radzi sobie lepiej z regulowaniem zobowiązań. Kohansal, Rostami, Rostami (2017) tłumaczą, że aby móc spłacić zobowiązania, firmy potrzebują wygenerować wystarczające operacyjne przepływy pieniężne. Im większa ilość operacyjnych przepływów pieniężnych, tym mniejsza konieczność korzystania z kredytu handlowego. Podsumowując przytoczone zagadnienia,

hipoteza dodatkowa (*Hipoteza 3*) zakłada, że relacja zobowiązań handlowych ze wskaźnikiem płynności jest ujemna.

Ostatnia hipoteza dodatkowa dotyczy relacji zobowiązań handlowych ze zmienną objaśniającą dotyczącą rozmiaru przedsiębiorstwa. Zdecydowano się postawić tę hipotezę ze względu na przytoczony we wcześniejszej części przegląd literatury empirycznej, w której naukowcy niejednoznacznie są zgodni co do znaku oszacowania parametru przy zmiennej rozmiar. García-Teruel i Martínez-Solano (2010) oraz Bărbuță-Mișu i Deari (2016) w swoich dziełach otrzymali dodatnią relację zobowiązań handlowych ze zmienną rozmiar, tłumacząc to stwierdzeniem, że przedsiębiorstwa posiadające większe zasoby, mają większe zapotrzebowanie na wykorzystanie zobowiązań handlowych jako źródła finansowania. Natomiast Rodriguez-Rodriguez (2006) otrzymała ujemną relację wielkości kredytu handlowego ze zmienną objaśniającą rozmiar. Autorka jest zdania, że firmy o większych przychodach ze sprzedaży w mniejszym stopniu korzystają z kredytu handlowego jako źródła do pokrycia ich krótkoterminowych zobowiązań, ze względu na większy dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania. Jednakże w niniejszej pracy zdecydowano poprzeć pierwszą teorię dotyczącą znaku parametru przy zmiennej rozmiar. Stąd też ostatnia hipoteza dodatkowa (*Hipoteza 4*) postuluje, że kredyt handlowy jest pozytywnie skorelowany ze zmienną rozmiar.

Reasumując treści przedstawione w powyższym podrozdziale, postawiono główną hipotezę badawczą oraz cztery hipotezy dodatkowe. W dalszej części pracy zostaną poddane weryfikacji w oparciu o model ekonometryczny oszacowany na spółkach giełdowych w Polsce.

3.3.4. Metodyka badania

W niniejszej pracy zostanie wykorzystana Metoda Najmniejszych Kwadratów na podstawie danych panelowych (ang. *pooled regression*) zgodnie z badaniem wykonanym przez Hill, Hill, Preve i Sarria-Allende (2019). Inni naukowcy stosowali również: model z efektami losowymi (Ahmed, Xiaofeng, Khalid, 2014), Uogólnioną Metodę Momentów (Karakoç, 2022) oraz model Tobitowy (Vaidya, 2011). Zestawienie modeli wykorzystywanych w analizowanych badaniach empirycznych przedstawiono w (Załącznik 3, Tabela Z3.3)

Ta praca jest pierwszym spotkaniem autorki z tematem wielkości kredytu handlowego w przedsiębiorstwach niefinansowych. Ze względu na to, zastosowana zostanie najprostsza metoda badawcza – Metoda Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych. Autorka zdaje sobie sprawę z wad tej metody badawczej,

ale traktuje tę pracę jako cenne doświadczenie i podstawowy materiał do dalszej analizy, wykorzystującej bardziej zaawansowane narzędzia ekonometryczne. Opis metodologii oparto na podręczniku Mycielskiego (2010).

W pierwszym etapie badania istotne jest określenie precyzyjnego celu badania oraz postawienie prawidłowych hipotez badawczych. Zaznajomienie się z literaturą przedmiotu i wglębiecie w aspekty teoretyczne są kluczowym etapem pracy, co pozwoli na określenie zmiennych, które mają być wykorzystane w badaniu oraz wstępne oszacowanie relacji zmiennej objaśnianej ze zmiennymi objaśniającymi. Istotnym aspektem jest dobór reprezentatywnej próby badawczej, aby stanowiła wzorcową część polskich przedsiębiorstw.

Kolejnym etapem przed wykonaniem estymacji parametrów powinna być wstępna analiza danych, dzięki której możliwe będzie wychwycenie obserwacji błędnych i odstających. W przypadku występowania dużej liczby obserwacji odstających zostanie zastosowana metoda winsoryzacji. W celu zbadania występowania współliniowości między zmiennymi objaśniającymi przeanalizowano macierz korelacji Spearmana. Pomocnym zabiegiem może być analiza wykresów rozrzutu pomiędzy zmienną objaśnianą a zmiennymi objaśniającymi. Następnie wykorzystano nieparametryczny test Kruskala – Wallisa ze względu na niespełnienie założeń dotyczących wykorzystania parametrycznej analizy ANOVA.

Użyty w niniejszej pracy model oszacowany przy pomocy Metody Najmniejszych Kwadratów wykorzystujący dane panelowe z odporną macierzą warstwową wariancji-kowariancji składnika losowego. Metoda Najmniejszych Kwadratów zakłada liniową formę funkcyjną dla teoretycznego modelu, który opisuje badane zjawisko. Poprawność użytej formy funkcyjnej w modelu można sprawdzić poprzez przeprowadzenie testu RESET (ang. *Regression Equation Specification Error Test*). Hipoteza zerowa mówi o liniowej formie funkcyjnej. Odrzucenie hipotezy zerowej przyczynia się do podważenia interpretacji ekonomicznej modelu oraz braku możliwości udowodnienia własności estymatora MNK. Odrzucenie hipotezy zerowej mówi o nieliniowej formie funkcyjnej. W celu poprawy formy funkcyjnej należałoby dodać np. interakcję między zmiennymi objaśniającymi.

Test Jarque-Bera, w którym hipoteza zerowa mówi o tym, że składnik losowy ma rozkład normalny. Dla dużej liczby obserwacji rozkłady reszt dążą do rozkładów standardowych, niezależnie od normalności rozkładu składników losowych. Natomiast w przypadku małych prób, niespełnienie hipotezy zerowej prowadzi do nieprawidłowego wnioskowania statystycznego.

Kolejnym aspektem, który należy zbadać, jest występowanie silnej niedokładnej współliniowości między zmiennymi objaśniającymi. Wspomniana wcześniej

macierz korelacji jest jednym z kroków, aby zidentyfikować silną korelację. Natomiast kolejnym krokiem jest zastosowanie statystyki służącej do wykrywania niedokładnej współliniowości, która zwie się współczynnikiem inflacji wariancji, inaczej VIF (ang. *Variance Inflation Factor*). Przyjętą granicą, która sygnalizuje występowanie silnej niedokładnej współliniowości między zmiennymi jest $VIF > 10$ (Mycielski, 2010). Wysoka korelacja zmiennych objaśniających przenosi się na m.in. na obniżenie precyzji otrzymanych wyników. Rozwiązaniem problemu silnej niedokładnej współliniowości jest np. usunięcie zmiennej o najwyższym VIF, co powinno poprawić precyzję oszacowań przy pozostałych zmiennych.

3.3.5. Wyniki estymacji oraz wnioski

W przedostatnim podrozdziale niniejszej pracy przedstawione zostaną oszacowania modelu ekonometrycznego, który został wyestymowany przy użyciu estymatora Metody Najmniejszych Kwadratów dla danych panelowych z odpornym warstwowym estymatorem macierzy wariancji-kowariancji składnika losowego. Omówione zostaną wyniki tego modelu oraz zostanie dokonana weryfikacja wcześniej sformułowanych hipotez badawczych. Ponadto zostaną przedstawione potencjalne korzyści płynące z przeprowadzonego badania oraz możliwości jego dalszej rozbudowy.

Tabela 5. Wyniki estymacji modelu za pomocą estymatora Metody Najmniejszych Kwadratów z odpornym estymatorem warstwowym macierzy wariancji-kowariancji składnika losowego

Zmienna	Przewidywany znak parametru (zgodnie z hipotezami)	Model			
		współczynnik	Odporne błędy standardowe	statystyka	p-value
Zapasy	+	0,1562	0,0365	4,28	0
Należności handlowe	+	0,2952	0,0321	9,18	0
Krótkoterminowy kredyt bankowy	+	0,1108	0,0475	2,33	0,02
ROE		-0,0425	0,0143	-2,98	0,003
Cashflow	-	-0,0527	0,0287	-1,84	0,067
Rozmiar	+	0,0123	0,0023	5,37	0
Potencjał wzrostu		-0,0151	0,0069	-2,18	0,03
Sektor:					
Dobra konsumpcyjne		0,0118	0,0158	0,74	0,458
Handel i usługi		0,0322	0,0164	1,96	0,051
Ochrona zdrowia		0,0164	0,0185	0,89	0,377

Zmienna	Przewidywany znak parametru (zgodnie z hipotezami)	Model			
		współczynnik	Odporne błędy standardowe	statystyka	p-value
Paliwa i energia		-0,0350	0,0155	-2,26	0,024
Produkcja przemysłowa i budowlano-montażowa		0,0019	0,0122	0,16	0,873
Technologie		0,0039	0,0153	0,25	0,8
Rok:					
Rok 2013		-0,0204	0,0065	-3,12	0,002
Rok 2014		-0,0243	0,0073	-3,32	0,001
Rok 2015		-0,0285	0,0063	-4,54	0
Rok 2016		-0,0135	0,0069	-1,95	0,052
Rok 2017		-0,0147	0,0077	-1,92	0,056
Rok 2018		-0,0165	0,0085	-1,94	0,053
Rok 2019		-0,0334	0,0088	-3,79	0
Rok 2020		-0,0327	0,0084	-3,88	0
Rok 2021		-0,0310	0,0089	-3,47	0,001
Rok 2022		-0,0510	0,0088	-5,79	0
Liczba obserwacji	3027				
R-squared	0,2457				
test F_{Rok}	7,43 [0.0000]				
test F_{Sector}	2,75 [0.0000]				
test RESET	11,87 [0.0000]				
test Jarque-Bera	167,90 [0.0000]				

Źródło: Opracowanie własne na podstawie bazy danych EMIS Polska

Wyniki estymacji parametrów zaprezentowano w Tabeli 5 wraz z wynikami testów diagnostycznych. Współczynnik determinacji wynosi 0,2457, co znaczy, że 24,57% zmienności zmiennej objaśnianej zobowiązania handlowe zostało wyjaśnione przez łączną zmienność wszystkich zmiennych objaśniających. Odrzucono hipotezę zerową o nieistotności poszczególnych zmiennych objaśniających na poziomie istotności 10%. W przypadku zmiennej dyskretnej *sector* należało zbadać łączną istotność tej zmiennej podzielonej na sektory za pomocą testu Fishera-Snedecora. Hipoteza zerowa testu F wskazuje na łączną nieistotność zmiennych objaśniających, w przypadku zmiennej *sector* odrzucono hipotezę zerową. Tę samą procedurę zastosowano dla zmiennej *Rok*. Analogicznie uzyskano odrzucenie hipotezy zerowej.

Poza tym przeprowadzono testy diagnostyczne: test na poprawną formę funkcyjną RESET oraz test normalności Jarque-Bera. Hipoteza zerowa testu RESET, o poprawności formy funkcyjnej została odrzucona. Natomiast hipoteza zerowa testu J-B o normalności reszt również została odrzucona, jednak nie niesie to za sobą żadnych konsekwencji ze względu na dużą liczbę obserwacji. W celu wykrycia niedokładnej współliniowości użyto współczynnika inflacji wariancji VIF, jednak nie stwierdzono występowania niedokładnej współliniowości.

Podsumowując powyższy podrozdział, przedstawiono wyniki estymacji. Warto wspomnieć o użytym, niestandardowym podziale na sektory, co można traktować jako wartość dodaną pracy. Niniejsze badanie jest podstawą do dalszych rozważań dotyczących wykorzystania kredytu handlowego jako źródła finansowania przedsiębiorstw notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie oraz wykorzystania bardziej zaawansowanych metod estymacji. Kolejne badania mogą zwrócić uwagę na dalsze skutki wywołane globalną epidemią i toczącą się wojną za polską granicą. Kolejny podrozdział jest weryfikacją hipotez badawczych na podstawie omówionych w tym podrozdziale wyników estymacji.

3.4. PODSUMOWANIE

Na podstawie przeprowadzonego badania stwierdzono, że wskaźnik płynności, krótkoterminowy kredyt bankowy, wskaźnik rentowności, rozmiar, potencjał wzrostu, należności handlowe oraz zapasy są istotnymi determinantami wielkości zobowiązań handlowych wykorzystywanych przez grupę badanych przedsiębiorstw. Charakterystyki dotyczące sektora i efekt roku w świetle otrzymanych wyników mają istotny związek z wielkością zobowiązań handlowych.

Hipoteza główna dotyczy motywu finansowego przedsiębiorstwa oraz relacji występującej między kredytem handlowym a krótkoterminowym kredytem bankowym. Schwartz (1974) uważa, że kredyt handlowy uzupełnia kredyt bankowy, dzięki czemu firmy o mniejszej zdolności kredytowej są w stanie zapewnić ciągłość funkcjonowania przedsiębiorstwa. W niniejszym badaniu otrzymano dodatnią relację kredytu handlowego z krótkoterminowym kredytem bankowym. Stąd też prawdziwe jest przekonanie, że te dwa źródła finansowania pomagają przedsiębiorstwom łączyć różne cele finansowe, zapewniają elastyczność finansową, zwiększają dywersyfikację źródeł finansowania oraz zwiększają zdolności negocjacyjne firm. Oba rodzaje kredytu uzupełniają się, ponieważ kredyt handlowy koncentruje się na finansowaniu łańcucha dostaw, podczas gdy krótkoterminowy kredyt bankowy obejmuje szeroki zakres innych potrzeb finansowych

przedsiębiorstwa. Przedsiębiorstwo może zależeć od kredytu handlowego w przypadku potrzeby natychmiastowego finansowania zakupów towarów, a jednocześnie korzystać z krótkoterminowego kredytu bankowego do innych celów. W przypadku ograniczeń dostępu do jednego rodzaju kredytu firma może polegać na drugim źródle finansowania, co zapewnia większą stabilność i niezależność finansową. Podsumowując powyższe, nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy głównej o tym, iż kredyt handlowy i krótkoterminowy kredyt bankowy to są komplementarne źródła finansowania przedsiębiorstw.

Pierwsza hipoteza dodatkowa nawiązuje do motywu transakcyjnego kredytu handlowego i została zweryfikowana przy użyciu zmiennej dotyczącej wielkości zapasów ma potwierdzenie w przypadku niniejszej pracy. Wraz ze wzrostem zapasów przedsiębiorstwa zwiększają wielkość zobowiązań handlowych, co jest bezpośrednio związane z motywem partnerów handlowych do obniżenia kosztów wymiany handlowej (Ferris, 1981) z tego względu nie ma podstaw do odrzucenia *Hipotezy 1* o dodatniej relacji wielkości zobowiązań handlowych i wielkości zapasów.

Kolejna hipoteza dodatkowa dotycząca teorii marketingowej i konkurencyjnej oraz długoterminowych relacji została sprawdzona za pomocą zmiennej objaśniającej należności handlowe. Badanie wykazało, że kredyt handlowy jest narzędziem wykorzystywanym do rozszerzenia działalności oraz ma pozytywny wpływ na wizerunek firmy (Nadiri, 1969). Warto wspomnieć o występującej dualnej roli przedsiębiorcy jednocześnie jako kredytodawca oraz kredytobiorca kredytu handlowego. Bougheas, Mateut i Mizen (2009) rozpatrzyli firmę, która znajduje się w środku łańcucha kredytu kupieckiego. Stąd przedsiębiorstwa wraz ze zwiększeniem oferowanego kredytu handlowego, w postaci zwiększających się należności handlowych, jednocześnie zwiększają swoje zobowiązania handlowe. Jest to spowodowane wykorzystaniem kredytu handlowego do działań marketingowych oraz w celu utrzymania długotrwałych, cennych relacji biznesowych. Zgodnie z przeprowadzonym badaniem nie ma podstaw do odrzucenia *Hipotezy 2* o dodatniej korelacji wielkości zobowiązań handlowych z wielkością należności handlowych.

Kolejna hipoteza dodatkowa dotyczyła weryfikacji relacji pomiędzy wielkością zobowiązań handlowych a wskaźnikiem płynności. Na podstawie przeprowadzonego badania można stwierdzić, że przedsiębiorstwa rezygnują z korzystania z kredytu handlowego jako źródła finansowania, gdy radzą sobie lepiej z regulowaniem zobowiązań, czyli mają wyższy wskaźnik płynności. Utrzymując wykorzystane w niniejszej pracy przedstawienie wskaźnika płynności za pomocą

przepływów pieniężnych z działalności operacyjnej, można stwierdzić, że im większe generowane operacyjne przepływy pieniężne przez przedsiębiorstwo, tym mniejsza konieczność korzystania z kredytu handlowego. Podsumowując powyższe, nie ma podstaw do odrzucenia *Hipotezy 3* o ujemnej relacji zobowiązań handlowych ze wskaźnikiem płynności.

Ostatnia hipoteza dodatkowa jest weryfikacją relacji zobowiązań handlowych ze zmienną objaśniającą dotyczącą rozmiaru przedsiębiorstwa. Na podstawie otrzymanych wyników estymacji można twierdzić, że przedsiębiorstwa posiadające większe przychody ze sprzedaży, mają większe zapotrzebowanie na wykorzystanie zobowiązań handlowych jako źródła finansowania. Można przypuszczać, że firmy charakteryzujące się większymi przychodami ze sprzedaży posiadają bardziej rozbudowaną sieć partnerów biznesowych, co pośrednio jest związane z większym wykorzystaniem zobowiązań handlowych. Reasumując, nie ma podstaw do odrzucenia *Hipotezy 4* o pozytywnej korelacji wielkości zobowiązań handlowych ze zmienną objaśniającą rozmiar.

W przypadku pozostałych zmiennych objaśniających użytych w badaniu, otrzymano ujemną relację zobowiązań handlowych ze zmienną objaśniającą *Potencjał wzrostu* zgodnie z wynikami otrzymanymi przez Lawrenz i Oberndorfer (2018). Kolejnym rezultatem jest ujemna relacja zobowiązań handlowych ze wskaźnikiem rentowności *ROE* zgodnie z wynikami otrzymanymi przez Xu, Wu i Dao (2019).

W niniejszym podrozdziale przedstawiono weryfikację hipotez postawionych w badaniu dotyczących czynników determinujących wielkość kredytu handlowego. Postawione we wcześniejszej części pracy hipotezy mają potwierdzenie w wykonanym badaniu, w wyniku czego nie ma podstaw do odrzucenia wszystkich wymienionych hipotez.

ZAKOŃCZENIE

Celem pierwszego badania było przedstawienie teorii ekonomicznych, przeglądu literatury oraz przeprowadzenie badania ekonometrycznego w celu identyfikacji determinant rentowności przedsiębiorstw notowanych na polskim rynku. Analiza opierała się na danych dotyczących spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie w okresie 2017-2022, z wyłączeniem sektora finansowego. Na podstawie przeglądu literatury zauważono, że dotychczasowe badania rentowności przedsiębiorstw w Polsce koncentrowały się głównie na analizie poszczególnych sektorów i wykorzystywały dane sprzed wielu lat (Bieniasz, 2015). Badania te dostarczyły cennych wskazówek, ale istnieje wyraźna potrzeba aktualizacji i rozszerzenia danych, aby odzwierciedlały one współczesną sytuację rynkową. Przegląd literatury wskazuje również, że wcześniejsze badania rentowności przedsiębiorstw w Polsce opierały się głównie na modelu Du Ponta (Wnuczak, 2012). Zasadne wydaje się przeprowadzenie analizy tego zjawiska z wykorzystaniem alternatywnego narzędzia, jakim jest regresja liniowa. Aby wypełnić lukę badawczą, niniejsze badanie uwzględniło najbardziej aktualne dane obejmujące wszystkie sektory, z wyjątkiem sektora finansowego, i przeprowadzono analizę w podziale na rynek notowań, z oceną stabilności parametrów w podpróbkach. Na tej podstawie oszacowano model oparty na metodzie najmniejszych kwadratów dla danych panelowych, wykorzystujący odporny estymator warstwowy.

W pierwszym badaniu zweryfikowano cztery hipotezy badawcze. Na podstawie analizy nie znaleziono podstaw do odrzucenia hipotezy pierwszej, która wskazuje, że determinanty rentowności spółek notowanych na rynku głównym GPW i na NewConnect nie są stabilne, co potwierdza konieczność stosowania odrębnych modeli dla tych rynków. Wykazano również, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy drugiej o negatywnej zależności między zadłużeniem a rentownością oraz hipotezy trzeciej o pozytywnej relacji płynności i rentowności. Odrzucono natomiast hipotezę czwartą o negatywnej zależności między strukturą

aktywów a rentownością, ponieważ wskaźnik dla modelu spółek notowanych na rynku NewConnect okazał się nieistotny. Nieistotność tej zmiennej może wynikać ze specyfiki branżowej większości przedsiębiorstw na rynku alternatywnym, gdzie duża dynamika zmian sprawia, że aktywa trwale mogą mieć ograniczoną przydatność, ponieważ nowe technologie szybko stają się przestarzałe, co zniechęca do inwestowania w nie.

Wyniki modelu dotyczące determinant rentowności mogą być kluczowe dla różnych grup interesariuszy. Przede wszystkim same przedsiębiorstwa mogą wykorzystać te wyniki do lepszego zrozumienia czynników wpływających na ich rentowność, co umożliwi im podejmowanie bardziej świadomych decyzji zarządu w zakresie planowania inwestycji czy zarządzania kosztami. Otrzymane wyniki mogą również pomóc instytucjom finansowym i inwestorom w procesie oceny ryzyka kredytowego i inwestycyjnego. Znajomość determinant rentowności oraz kierunku ich zależności może pomóc bankom i innym jednostkom kredytującym w opracowaniu bardziej atrakcyjnych ofert kredytowych oraz w usprawnieniu procesu oceny zdolności przedsiębiorstw do obsługi długu, co ma bezpośredni wpływ na decyzje dotyczące warunków kredytów. Dla inwestorów badania nad rentownością mogą pomóc w doborze aktywów do portfela inwestycyjnego, uwzględniając równowagę między ryzykiem a zwrotem.

Przeprowadzone pierwsze badanie dostarczyło istotnych wniosków, które przyczyniają się do lepszego zrozumienia czynników wpływających na rentowność przedsiębiorstw, jednak nie wyczerpują one tematu. Według autorki, w dobie rosnącej świadomości ekologicznej, warto kontynuować badania nad powiązaniem między zrównoważonym rozwojem przedsiębiorstw a ich rentownością. Analiza ta mogłaby uwzględniać różnorodne wskaźniki ekologiczne, takie jak emisja CO₂, zużycie surowców czy wykorzystanie odnawialnych źródeł energii. Nadchodzący obowiązek jednolitego raportowania kwestii zrównoważonego rozwoju w przedsiębiorstwach może znacznie ułatwić takie badania, dostarczając porównywalnych danych. Warto także rozważyć zastosowanie bardziej zaawansowanej metodyki badawczej dla danych panelowych, aby uzyskać precyzyjniejsze i bardziej kompleksowe wyniki. Co więcej, regularna aktualizacja podobnych badań jest istotna, aby monitorować zmieniające się warunki rynkowe i wyzwania stojące przed przedsiębiorstwami.

Celem drugiego badania było zaprezentowanie głównych teorii dotyczących struktury kapitału, przegląd literatury przedmiotu oraz przeprowadzenie własnego badania empirycznego, mającego na celu identyfikację istotnych determinant struktury kapitału niefinansowych przedsiębiorstw notowanych na GPW w latach 2018-2022. W pracy przedstawiono teorię hierarchii źródeł finansowania oraz teorię substytucji, które stanowią dwie główne, ale sprzeczne ze sobą teorie ekonomiczne dotyczące struktury kapitału przedsiębiorstw. Następnie przeprowadzono analizę literatury przedmiotu, wskazując na istniejącą lukę badawczą. Dotychczasowe badania struktury kapitału polskich przedsiębiorstw były oparte na danych sprzed wielu lat, dostarczając cennych wniosków, ale nie uwzględniając współczesnych informacji. Wykorzystując najnowsze dostępne dane, przeprowadzono badanie empiryczne, uwzględniając szereg zmiennych objaśniających oraz nowatorski wskaźnik wielkości zapasów, który, według najlepszej wiedzy autora, nie był wykorzystywany w innych badaniach. Badanie wykazało również, że pierwszy rok pandemii COVID był istotny statystycznie dla badanego zjawiska. Model ekonometryczny oszacowano przy użyciu metody najmniejszych kwadratów dla danych panelowych, zastosowując odporny estymator warstwowy.

W drugim badaniu zweryfikowano główną hipotezę badawczą, zgodnie z którą postulaty teorii hierarchii źródeł finansowania mają przewagę nad postulatami teorii substytucji w wyjaśnianiu zróżnicowania poziomu zadłużenia niefinansowych spółek notowanych na GPW w latach 2018-2022. Hipoteza ta została sprawdzona poprzez weryfikację pięciu pomocniczych hipotez badawczych, dotyczących kierunku relacji wybranych czynników w stosunku do poziomu zadłużenia przedsiębiorstw, zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania. Wyniki badania wykazały brak podstaw do odrzucenia czterech z pięciu pomocniczych hipotez, co oznacza brak podstaw do odrzucenia głównej hipotezy badawczej. Należy jednak podkreślić, że nie istnieje jedna teoria struktury kapitału, która w pełni wyjaśniałaby to zjawisko.

Otrzymane wyniki stanowią cenne źródło informacji dla menedżerów polskich spółek. Znajomość determinant struktury kapitału pozwala podejmować bardziej świadome decyzje dotyczące wyboru sposobu finansowania działalności. W efekcie mogą oni optymalizować strukturę kapitału, minimalizując koszty kapitału i ryzyka, a także maksymalizując wartość przedsiębiorstwa. Wyniki badania mogą być także użyteczne dla kredytodawców, którzy dzięki znajomości determinant struktury kapitału mogą ocenić zdolność kredytową przedsiębiorstw. Z kolei inwestorzy mogą lepiej identyfikować spółki o dobrze zrównoważonej strukturze kapitału, zapewniające długoterminowy zwrot z inwestycji.

Chociaż badanie dostarczyło istotnych wniosków, dostrzega się możliwości pogłębienia analiz determinant struktury kapitału przedsiębiorstw. W przyszłości warto zastosować bardziej zaawansowaną metodykę badawczą dla danych panelowych oraz rozważyć użycie innej bazy danych niż EMIS, która oferuje pełniejsze sprawozdania finansowe. Kolejne badania mogą również uwzględniać czynniki makroekonomiczne, takie jak PKB, inflacja, stopy procentowe czy kursy walutowe, oraz porównać spółki notowane na GPW z tymi notowanymi na innych giełdach na świecie.

Trzecie badanie dotyczyło kredytu handlowego, powszechnie stosowanej formy płatności w Polsce. Badanie miało na celu zbadanie relacji między kredytem handlowym a kredytem bankowym oraz przeanalizowanie czynników determinujących wielkość kredytu handlowego w spółkach notowanych na GPW. W pracy zastosowano próbę przedsiębiorstw giełdowych w Polsce, a dane pochodziły ze sprawozdań finansowych z bazy danych EMIS Polska. Model ekonometryczny oszacowano przy użyciu danych panelowych z lat 2012-2022 za pomocą metody najmniejszych kwadratów z odpornym estymatorem warstwowym.

Na podstawie przedstawionego w badaniu trzecim modelu ekonometrycznego uzyskano, że nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy głównej niniejszej pracy, która postuluje, że pomiędzy kredytem handlowym a kredytem bankowym występuje zjawisko komplementarności, a nie substytucji. Przedsiębiorstwa posiadają różne cele finansowe, dlatego też kredyt handlowy i krótkoterminowy kredyt bankowy zapewniają elastyczność finansową oraz zwiększają dywersyfikację źródeł finansowania. Ponadto firmy korzystające jednocześnie z kredytu handlowego i finansowania instytucjonalnego posiadają większe zdolności negocjacyjne, ponieważ kredytodawcy, widząc posiadane zobowiązania w postaci krótkoterminowego kredytu bankowego, są bardziej skłonni do udzielenia większego kredytu handlowego kredytobiorcy.

Dodatnia relacja ze zmienną „Zapasy” tłumaczy się tym, że firmy, chcąc zwiększyć wielkość posiadanych zapasów, muszą mieć środki na ich zakup, stąd też przedsiębiorstwa decydują się na wykorzystanie kredytu handlowego do sfinansowania zakupu. W związku z tym, nie ma podstaw do odrzucenia Hipotezy 1 o dodatniej relacji kredytu handlowego z wielkością zapasów. Zwiększenie zobowiązań handlowych przy wzroście wielkości należności handlowych wiąże się z chęcią rozszerzenia działalności i wzmocnienia wizerunku przedsiębiorstwa.

Dodatkowo, dualna rola przedsiębiorstwa jako dawcy i biorcy kredytu handlowego potwierdza działania marketingowe i długotrwałe relacje biznesowe. W związku z tym, nie ma podstaw do odrzucenia Hipotezy 2 o pozytywnej korelacji kredytu handlowego z wielkością należności handlowych.

Wielkość posiadanych przychodów ze sprzedaży przekłada się na większe zaufanie kredytodawców do kredytobiorców oraz większe potrzeby kredytobiorcy w celu rozszerzenia działalności przedsiębiorstwa. Z tego powodu „Rozmiar” jest pozytywnie skorelowany z wielkością zobowiązań handlowych, co oznacza, że nie ma podstaw do odrzucenia Hipotezy 4. Natomiast ujemną relację kredytu handlowego otrzymano ze zmienną objaśniającą „Cashflow”. Przedsiębiorstwa charakteryzujące się wysokim wskaźnikiem płynności w mniejszym stopniu korzystają z finansowania kredytem handlowym, ponieważ posiadają wystarczające przepływy pieniężne z działalności operacyjnej, które zaspokajają bieżące potrzeby firmy. W związku z tym, nie ma podstaw do odrzucenia Hipotezy 3 o ujemnej relacji kredytu handlowego ze wskaźnikiem płynności.

Warto zwrócić uwagę na sektory, które wyróżniają się większym wykorzystaniem zobowiązań handlowych. Szczególnie sektor Handlu i usług charakteryzuje się największą wielkością posiadanych zobowiązań handlowych. Z kolei sektor Paliw i energii w najmniejszym stopniu korzysta z zobowiązań handlowych do finansowania bieżącej działalności.

Trzecie badanie stanowi podstawę do dalszych rozważań na temat wykorzystania kredytu handlowego jako źródła finansowania przedsiębiorstw notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie oraz zastosowania bardziej zaawansowanych metod estymacji. Jest to cenne źródło wiedzy, które pozwala lepiej zrozumieć czynniki kształtujące wielkość zobowiązań handlowych. Badanie może stanowić pomoc dla inwestorów w ocenie ryzyka związanego z długiem i zobowiązaniami spółek, co z kolei wpływa na decyzje inwestycyjne. Dodatkowo, opracowany model i wnioski mogą przyczynić się do udoskonalenia procesów zarządzania finansami, optymalizacji zarządzania zobowiązaniami, poprawy płynności finansowej oraz minimalizacji ryzyka. Warto również zauważyć aspekt analizy porównawczej, który pozwala przedsiębiorstwom porównać wielkość zobowiązań handlowych między różnymi sektorami i zdobyć informacje o tendencjach rynkowych oraz różnicach między poszczególnymi firmami.

Kolejne badania mogą skupić się na dalszych skutkach globalnej epidemii i toczącej się wojny za polską granicą. Ponadto w przyszłych pracach warto zbadać czynniki makroekonomiczne, takie jak PKB, inflacja, stopy procentowe, kursy walutowe, oraz ich wpływ na wielkość zobowiązań handlowych. Badanie może

również rozszerzyć się na porównanie spółek notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie z innymi giełdami na świecie. Może to dostarczyć informacji na temat różnic i podobieństw w czynnikach determinujących zobowiązania handlowe w różnych krajach i rynkach.

W wyniku analizy danych finansowych ilościowych, przedsiębiorstwa mogą lepiej ocenić swoje mocne strony oraz obszary wymagające poprawy, co umożliwia im optymalizację struktury kapitałowej oraz poprawę efektywności finansowej. Ponadto, badania te pozwalają na identyfikację ryzyk i możliwości związanych z funkcjonowaniem na rynku, co jest szczególnie istotne w kontekście dynamicznych zmian w gospodarce globalnej i lokalnej.

Zrozumienie trendów i zależności między różnymi wskaźnikami finansowymi pozwala przedsiębiorstwom lepiej planować przyszłość, reagować na zmiany rynkowe i utrzymywać stabilność finansową. Przeprowadzenie badań ilościowych w finansach przedsiębiorstw jest niezbędne nie tylko do oceny obecnej kondycji firm, ale także do przewidywania i przygotowania ich na przyszłe wyzwania gospodarcze. Dzięki temu przedsiębiorstwa mogą utrzymać konkurencyjność i długoterminowy rozwój w zmieniającym się otoczeniu rynkowym.

BIBLIOGRAFIA

- Abor J. The effect of capital structure on profitability: an empirical analysis of listed firms in Ghana. *The Journal of Risk Finance*. 2005. Vol. 6, No. 5, s. 438-445.
- Afrifa G.A., Gyapong E. Net trade credit: what are the determinants? *International Journal of Managerial Finance* 2017.
- Ahmed J., Xiaofeng H., Khalid J. Determinants of Trade Credit: The Case of a Developing Economy. *European Researcher* 2014.
- Al-Hadi A., Al-Abri A., Firm-level trade credit responses to COVID-19-induced monetary and fiscal policies: International evidence, *Research in International Business and Business and Finance* 2022.
- Alipour M., Mohammadi F., Derakhshan H., Determinants of capital structure: an empirical study of firms in Iran, *International Journal of Law and Management*, Vol. 57, 2015, s. 53-83.
- Anton S.G., Anca E.A.N. The Impact of Working Capital Management on Firm Profitability: Empirical Evidence from the Polish Listed Firms. *Journal of Risk and Financial Management*. 2021. Vol. 14, s. 9.
- Asimakopoulous I., Samitas A., Papadogonas T. Firm-specific and economy wide determinants of firm profitability, Greek evidence using panel data. *Managerial Finance*. 2009. Vol. 35, No. 11.
- BACH Outlook #6 High profitability activities a review on the concepts of profitability. 2018. On line. <https://www.bach.banque-france.fr/?lang=en>.
- Baral K.J. Determinants of Capital Structure: A Case Study of Listed Companies of Nepal, *The Journal of Nepalese Business Studies*, Vol. 1, No. 1, 2004, s. 1-13.

- Bărbuță-Mișu N., Deari F. Determinants Of Trade Credit In European Construction Firms: A Preliminary Study. *Ekonomika* 2016.
- Baxter N.D., Leverage, Risk of Ruin and the Cost of Capital, *The Journal of Finance*, Vol. 22, No. 3, 1967, s. 395-403.
- Bayrakdaroğlu A., Ege I., Yazıcı N., A Panel Data Analysis of Capital Structure Determinants: Empirical Results from Turkish Capital Market, *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 5, No. 4, 2013, s. 131-140.
- Benkraiem R., Gurau C., How do corporate characteristics affect capital structure decisions of French SMEs?, *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, Vol. 19, No. 2, 2013, s. 149-164.
- Białek-Jaworska A., Nehrebecka N. The role of trade credit in business operations. *Argumenta Oeconomica* 2016.
- Bieniasz A. Determinanty rentowności kapitału własnego przedsiębiorstw przemysłu spożywczego w Polsce. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*. 2015. No. 399.
- Błach J. Ewolucja teorii struktury kapitału. *Finanse: Czasopismo Komitetu Nauk o Finansach PAN*. 2009. Nr 1(1), s. 87-106.
- Bolek M., Grosicki B. How to evaluate financial liquidity of a company using the discriminant analysis. *European Scientific Journal, ESJ*. 2015. Vol. 11, No 1.
- Bougheas S., Mateut S., Mizen P. Corporate trade credit and inventories: New evidence of a trade-off from accounts payable and receivable. *Journal of Banking & Finance* 2009.
- Caglayan M., Maioli S., Mateut S. Inventories, sales uncertainty, and financial strength. *Journal of Banking & Finance* 2012.
- Cevheroglu-Acar M.G, Determinants of Capital Structure: Empirical Evidence from Turkey, *Journal of Management and Sustainability*, Vol. 8, No. 1, 2018, s.31-45.
- Chant E.M., Walker D.A. Small business demand for trade credit. *Applied Economics* 1988.

- Chen H. The Impact of Financial Leverage on Firm Performance – Based on the Moderating Role of Operating Leverage. Fifth International Conference on Economic and Business Management (FEBM 2020), Advances in Economics, Business and Management Research. 2020. Vol. 159.
- Chen R., El Ghouli S., Guedhami O., Kwok C.C.Y., Nash R. International evidence on state ownership and trade credit: Opportunities and motivations. *Journal of International Business Studies* 2021.
- Chen Z., Harford J., Kamara A. Operating Leverage, Profitability, and Capital Structure, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*. 2019. Vol. 54, No. 1, s. 369-392.
- Cheng N.S., Pike R. The Trade Credit Decision: Evidence of UK Firms. *Managerial And Decision Economics* 2003.
- Cieślak M., Kubiak J. Należności i zobowiązania handlowe w rachunkowości i finansach. Wydawnictwo Rys. Poznań 2020.
- Cortez M., Susanto S., The Determinants of Corporate Capital Structure: Evidence from Japanese Manufacturing Companies, *Journal of International Business Research*, Vol. 11, No. 3, 2012, s. 121-134.
- Cuñat V. Trade Credit: Suppliers as Debt Collectors and Insurance Providers. *Department of Economics and Business* 2002.
- Cuñat V., Garcia-Appendini E. Trade credit and its role in entrepreneurial finance. *Oxford Handbook of Entrepreneurial Finance*. Oxford University Press 2012.
- Czerwionka L., Capital structure and its determinants in companies originating from two opposite sides of the European Union: Poland and Portugal, *Economics and Business Review*, Vol. 8 (22), No. 1, 2022, s. 24-49.
- Czerwionka L., Jaworski J., Capital structure determinants of small and medium-sized enterprises: evidence from Central and Eastern Europe, *Journal of Small Business and Enterprise Development*, Vol. 28, No. 2, 2021, s. 277-297.
- Czerwionka L., Jaworski J., Determinants of Enterprises' Capital Structure in Poland: Evidence from Warsaw Stock Exchange, *Eurasian Economic Perspectives*, Vol. 10, No. 2, 2019, s.249-262.

- Dahmash F., Salamat W., Masadeh W.M., Alshurafat H. The effect of a firm's internal factors on its profitability: Evidence from Jordan. *Investment Management and Financial Innovations*. 2021. Vol.18, No.2, s.130-143.
- Dary S.K., James Jr. H.S. Trade Credit Contracts, Theories and their Applications: A Synthesis of the Literature. *Ghana Journal of Development Studies* 2020.
- Deari F., Lakshina V., Lapshina K. Trade credits substitution during crisis period: spatial aspects within developing countries. *Journal of Economic Studies* 2020.
- Deloof M. Does working capital management affect profitability of Belgian firms. *Journal of Business Finance and Accounting*. 2003. Vol 30, s. 573-588.
- Demirgüç-Kunt, A., Maksimovic, V., Firms as financial intermediaries: evidence from trade credit data, The World Bank 2001.
- D'Mello R., Toscano F. Economic policy uncertainty and short-term financing: The case of trade credit. *Journal of Corporate Finance* 2020.
- Dresler, Z. Rentowność przedsiębiorstw w Polsce. Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie. 2014.
- Duliniec A. Struktura i koszt kapitału w przedsiębiorstwie. PWN. 1998. s. 122.
- Duliniec A., Świda N. Factors influencing the use of trade credit in financing Polish listed companies. *Economics and Business Review* 2021.
- Ehrhardt M.C., Brigham E.F. *Corporate Finance: A Focused Approach*. Third Edition. Mason, OH: South-Western Cengage Learning. 2008.
- Elliehausen G.E., Wolken J.D. The Demand for Trade Credit: An Investigation of Motives for Trade Credit Use by Small Businesses. Board of Governors of the Federal Reserve System Washington 1993.
- Emery G.W. A Pure Financial Explanation for Trade Credit. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 1984.
- Faisal M., Dongping H., Nazakat A., Riaqa M. Umeair S. Moderating Effects of Firm Size and Leverage on the Working Capital Finance–Profitability Relationship: Evidence from China. *Sustainability*. 2019. Vol. 11, s. 20-29.
- Fareed Z., Ali Z., Shahzad F., Nazir M., Ullah A. Determinants of profitability: Evidence from power and energy sector. *Studia UBB Oecnomica*. 2016. Vol. 61, No. 3, s. 59-78.

- Ferris J.S. A Transactions Theory of Trade Credit Use. *The Quarterly Journal of Economics* 1981.
- Filomeni S., Modina M., Tabacco E. Trade credit and firm investments: empirical evidence from Italian cooperative banks. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 2023.
- Fitzpatrick A., Lien B. The Use of Trade Credit by Businesses. Reserve Bank of Australia 2013.
- García-Teruel P.J., Martínez-Solano P. Determinants of trade credit: A comparative study of European SMEs. *International Small Business Journal* 2010.
- Gentry J.A. Management perceptions of the working capital process. Illinois: College of Commerce and Business Administration, University of Illinois at Urbana-Champaign. 1976.
- Gharaibeh O., Khaled M. Determinants of profitability in Jordanian services companies. *Investment Management and Financial Innovations*. 2020. Vol. 17, No. 1, s. 277-290.
- Gołębiowski, G., Szczepankowski, P. Analiza wartości przedsiębiorstwa. Wydawnictwo Difin S.A. 2007.
- GPW w Warszawie. Sektor usług, Vol. 51, No. 4, 2017, s. 133-142.
- Grau A., Reig, A. Operating leverage and profitability of SMEs: agri-food industry in Europe. *Small Bus Econ.* 2021. Vol. 57, s. 221–242.
- Heyman D., Deloof M., Ooghe H., The Financial Structure of Private Held Belgian Firms, *Small Business Economics*, Vol. 30, 2008, s. 301-313.
- Hill M., Hill K., Preve L., Sarria-Allende V. International evidence on the determinants of trade credit provision. *Managerial Finance* 2019.
- Imtiaz F., Mahmud K., Mallik A., Determinants of Capital Structure and Testing of Applicable Theories: Evidence from Pharmaceutical Firms of Bangladesh, *International Journal of Economics and Finance*, Vol. 8, No. 3, 2016, s.23-32.
- Islam M.N., Wheatley C.M. Impact of Climate Risk on Firms' Use of Trade Credit: International Evidence. *The International Trade Journal* 2021.

- Jaworski J., Czerwonka L. Impact of capital structure on enterprise's profitability: Evidence from Warsaw Stock Exchange. 22 May 2018, 9th Economics & Finance Conference, London.
- Jaworski J., Czerwonka L., Mądra-Sawicka M. Zależność między rentownością a płynnością finansową w sektorze przetwórstwa spożywczego w Polsce. *Roczniki Naukowe Stowarzyszenia Ekonomistów Rolnictwa i Agrobiznesu*. 2018. Vol 20, nr 1, s.58-63.
- Jensen M.C., Meckling W.H., Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*. 1976. Vol. 3.
- Jensen M.C., Meckling W.H., Theory of the firm: Managerial Behavior, Agency Costs, and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, Vol. 3, Issue 4, 1976, s. 305-360.
- Jerzemowska M. Kształtowanie struktury kapitału w spółkach akcyjnych. PWN. 1999. s. 112-126.
- Karakoç B. Corporate growth e Trade credit relationship: Evidence from a panel of countries. *Borsa Istanbul Review* 2022.
- Kaźmierska-Jóźwiak B., Marszałek J., Sekuła P., Determinants of Debt-Equity Choice – Evidence From Poland, *EMAJ Emerging Markets Journal*, Vol. 5, No.2, 2015, s. 1-8.
- Kohansal S., Rostami S., Rostami Z. The impact of conditional and unconditional conservatism on trade credit: evidence of Tehran Stock Exchange. *The Audit Financiar journal* 2017.
- Koksai B., Orman C., Determinants of capital structure: evidence from a major developing economy, *Small Business Economics*, Vol. 44, 2014, s. 255-282.
- Kruk, S. Rentowność jako kryterium oceny efektywności gospodarowania przedsiębiorstwa. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*. 2017. Vol. 5 (89/1), s. 217–225.
- Kubiak J. Hierarchia źródeł krótkoterminowego finansowania przedsiębiorstwa. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu 2005.

- Kuč V., Kaličanin D., Determinants of the capital structure of large companies: Evidence from Serbia, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, Vol. 34, No. 1, 2021, s. 509-607.
- Kurczewska A. Determinanty struktury kapitałowej przedsiębiorstwa. *Prace naukowe uniwersytetu ekonomicznego we Wrocławiu*. 2010. Nr 111.
- Lawrenz J., Oberndorfer J. Firm size effects in trade credit supply and demand. *Journal of Banking and Finance* 2018.
- Lee, Y.W., Stowe J.D., Product Risk, Asymmetric Information, Trade Credit, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 1993.
- Long M.S., Malitz I.B., Ravid S.A. Trade Credit, Quality Guarantees, and Product Marketability. *Financial Management* 1993.
- Maças Nunes P.J., Serrasqueiro Z.M. Performance and size: empirical evidence from Portuguese SMEs. *Small Bus Econ.* 2008. Vol. 31, s. 195–217.
- Maças Nunes P.J., Serrasqueiro Z.M., Sequeira T.N. Profitability in Portuguese service industries: a panel data approach. *The Service Industries Journal*. 2009. Vol. 29, No. 5, s. 693-707.
- Machokoto M., Gyimah D., Ibrahim B.M. The evolution of trade credit: new evidence from developed versus developing countries. *Review of Quantitative Finance and Accounting* 2022.
- Malinić D., Denčić-Mihajlov K., Ljubenović E., The Determinants of Capital Structure in Emerging Capital Markets: Evidence from Serbia, Vol. 16, No. 2, 2013, s. 98-119.
- Marcinkowska, M. Ocena działalności instytucji finansowych. Wydawnictwo Difin S.A. 2007.
- Mardan R.M., Moeljadi, Sumiati, Indrawati N.K., The determinants of capital structure: evidence from Indonesia, *International Journal of Professional Business Review*, Vol. 8, No. 5, 2023, s. 1-30.
- Marzec J., Pawłowska M. Substytucja między kredytem kupieckim i bankowym w polskich przedsiębiorstwach – wyniki empiryczne na podstawie danych panelowych. *Bank i Kredyt* 2012.

- Mazur K., The Determinants of Capital Structure Choice: Evidence from Polish Companies, *International Advanced Economic Research*, Vol. 13, Issue 4, 2007, s. 495-514.
- McGuinness G., Hogan T. Bank credit and trade credit: Evidence from SMEs over the financial crisis. *International Small Business Journal* 2014.
- Meltzer A. Mercantile Credit, Monetary Policy, and the Size of Firms. *Review of Economics and Statistics* 1960.
- Michalski G. Płynność finansowa w małych i średnich przedsiębiorstwach. Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2013.
- Modigliani F., Miller M.H., Corporate income taxes and the cost of capital: a correlation, *The American Economic Review*, Vol. 53, No. 3, 1963, s. 433-443.
- Modigliani F., Miller M.H., The cost of capital, corporation finance and the theory of investment, *The American Economic Review*, Vol. 49, No. 4, 1958, s. 261-297.
- Mun S.G., Jang S. Working capital, cash holding, and profitability of restaurant firms. *International Journal of Hospitality Management*. 2015. Vol. 48, s. 1–11.
- Myers S.C., Majluf N.S., Corporate Finance and Investment Decisions When Firms Have Information Investors Do Not Have, *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, 1984, s. 187-222.
- Nadiri M.I. The Determinants of Trade Credit in the U.S. Total Manufacturing Sector. *Econometrica* 1969.
- Olokoyo F. Capital Structure and Corporate Performance of Nigerian Quoted Firms: A Panel Data Approach. *African Development Review*. 2013. Vol. 25, No. 3, s. 358–369.
- Paul S., Wilson N. The Determinants of Trade Credit Demand: Survey Evidence and Empirical Analysis. *Journal of Accounting – Business & Management* 2007.
- Pepur S., Ćurak M., Poposki K., Corporate capital structure: the case of large Croatian companies, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, Vol. 29, No. 1, 2016, s. 498-514.

- Petersen M.A., Rajan R.G. The Benefits of Lending Relationships: Evidence from Small Business Data. *The Journal of Finance* 1994.
- Petersen M.A., Rajan R.G. Trade Credit: Theories and Evidence. *The Review of Financial Studies* 1997.
- Piattitoni P., Petracci B., Spisni M. Determinants of profitability in the EU-15 are. *Applied Financial Economics*. 2014. Vol. 24, No.11, s. 763-775.
- Pike R., Cheng N.S., Cravens K., Lamminmaki D., Trade Credit Term: Asymmetric Information and Price Discrimination Evidence From Three Continents, *Journal of Business Finance & Accounting* 2005.
- Pontoh W., Ilat V. Determinant Capital Structure and Profitability Impact (Study of Listed Company in Indonesian Stock Exchange). *Research Journal of Finance and Accounting*. 2013. Vol.4, No.15.
- Proença P., Laureano R., Laureano L., Determinants of capital structure and the 2008 financial crisis: evidence from Portuguese SMEs, *Procedia Social and Behavioral Sciences*, vol. 150, 2014, s. 182-191.
- Rodríguez-Rodríguez O.M. Trade Credit in Small and Medium Size Firms: An Application of the System Estimator with Panel Data. *Small Business Economics* 2006.
- Sala-Ríos M. What are the determinants affecting cooperatives' profitability? Evidence from Spain. *Annals of Public and Cooperative Economics*. 2023. Vol. 95, s. 85–111.
- Schwartz R.A. An Economic Model of Trade Credit. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis* 1974.
- Serghiescu L., Vaidean V., Determinant factors of the capital structure of a firm- an empirical analysis, *Procedia Economics and Finance*, Vol. 15, 2014, s.1447-1457.
- Sierpińska M., Wędzki D. Zarządzanie płynnością finansową w przedsiębiorstwie. PWN. Warszawa 1997.
- Smith, J.K., Trade Credit and Information Asymmetry, *Journal of Finance* 1987.
- Szymańska E.J. Determinants of profitability of enterprises of meat industry in Poland. *Acta Sci. Pol. Oeconomia*. 2017. Vol. 16, No. 3, s. 83–91.

- Tao Q., Zahid Z., Mughal A., Shahzad F. Does operating leverage increase firm's profitability and bankruptcy risk? Evidence from China's entry into WTO. *International Journal of Finance and Economics*. 2020. Vol 27, No. 4, s. 4705-4721.
- Vaidya R.R., The Determinants of Trade Credit: Evidence from Indian Manufacturing Firms. *Modern Economy* 2011.
- Vatavu S. Determinants of Return on Assets in Romania: a Principal Component Analysis. *Timisoara Journal of Economics and Business*. 2015. Vol. 8, No. 1, s.32–47.
- Waściński T, Kruk M.. Analiza powiązań pomiędzy rentownością i płynnością spółek branży cukierniczej notowanych na GPW. *Zeszyty Naukowe Akademii Podlaskiej w Siedlcach. Administracja i Zarządzanie*. 2010. Vol. 84, s.9-20.
- Wilson N., Summers B. Trade Credit Terms Offered by Small Firms: Survey Evidence and Empirical Analysis. *Journal of Business Finance & Accounting* 2002.
- Wiśniewski M., Wiśniewska D., Becella A. Determinanty kredytu kupieckiego w Polsce w świetle wyników analizy danych panelowych - czynniki różnicowania wewnątrz- i międzyobiektowego. *Ruch Prawniczy, Ekonomiczny i Socjologiczny* 2021.
- Wnuczak P. Wpływ wybranych czynników na rentowność kapitałów własnych przedsiębiorstw notowanych na giełdzie papierów wartościowych na GPW. *Zeszyty finansowe Uniwersytetu Szczecińskiego*. 2012. No. 51.
- Wooldridge J.M., *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Cengage Learning. 2019.
- Wrońska E. Wyjaśnienie wypłat dywidend w oparciu o teorie substytucji i hierarchii źródeł finansowania, *Annales Universitatis Mariae Curie-Skłodowska*. 2008. Vol. 42, s.69-80.
- Xu H., Wu J., Dao M. Corporate social responsibility and trade credit. *Review of Quantitative Finance and Accounting*. Springer 2020.
- Zawadzka D. Determinanty popytu małych przedsiębiorstw na kredyt handlowy. *Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu*. Poznań 2009.

ZAŁĄCZNIKI

ZAŁĄCZNIK 1.

Tabela Z1.1 Macierz korelacji Spearman'a dla zmiennych objaśniających ciągłych, które zostały użyte w analizie ekonometrycznej

	ROA	Wskaźnik zadłużenia	Wskaźnik płynności aktywów	Struktura aktywów ogółem	Rentowność dywidendy	Stopa podatkowa	Wielkość przedsiębiorstwa	Wiek przedsiębiorstwa
ROA	1,0000							
Wskaźnik zadłużenia	-0,1330	1,0000						
Wskaźnik płynności	0,4750	-0,0647	1,0000					
Struktura aktywów ogółem	0,0275	0,1358	0,0228	1,0000				
Wskaźnik dywidendy	0,4112	-0,0272	0,2161	0,0624	1,0000			
Stopa podatkowa	0,3014	-0,0315	0,1906	-0,0223	0,1380	1,0000		
Wielkość przedsiębiorstwa	0,3744	0,3287	0,1375	0,2262	0,3892	0,0526	1,0000	
Wiek przedsiębiorstwa	0,1308	0,1275	0,0151	-0,0125	0,2480	-0,0685	0,4800	1,0000

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z EMIS.

Tabela Z1.2 Statystyki testu VIF dla wszystkich zmiennych wykorzystanych w każdym model

Zmienna		Statystyka VIF		
		Model I	Model II	Model III
Wskaźnik zadłużenia $t-1$		1,20	1,38	1,13
Wskaźnik płynności $t-1$		1,22	1,26	1,22
Wskaźnik struktury aktywów $t-1$		1,06	1,09	1,03
Wskaźnik dywidendy $t-1$		1,23	1,26	1,18
Stopa podatkowa $t-1$		1,14	1,08	1,36
Wielkość przedsiębiorstwa		1,54	1,43	1,26
Wiek przedsiębiorstwa		1,41	1,22	1,05
Eksporter		1,36	1,29	1,10
Covid		1,01	1,01	1,02
Sektor	Budownictwo	1,23	1,24	1,27
	Usługi	1,34	1,35	1,30
Średnia VIF		1,25	1,24	1,18

Oznaczenia: t-1 oznacza, że zmienna została opóźniona o jeden okres.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z EMIS.

Tabela Z1.3. Kierunki zależności zmiennych objaśniających w stosunku do wskaźnika rentowności na podstawie literatury przedmiotu

Autor (rok)	Wskaźnik zadłużenia	Płynność	Stopa zwrotu z akcji	Opodatkowanie	Struktura aktywów	Inwestycje	Dywidenda	Miary określające rozwój przedsiębiorstwa	Miary określające rozmiar przedsiębiorstwa	Miary określające wiek przedsiębiorstwa	PKB	Inflacja
Chen et al. (2019)	+	+			+	-	+		+			
Tao et al. (2020)	+	+			+	N	+		+			
Gharaibeh et al. (2020)	+/-				-			N	+			
Maças Nunes et al. (2009)	-	N			-			+	+			
Sala-Rios (2022)	+	+							+	+		
Serrasqueiro et al. (2018)	-	N			-				+			
Chen (2020)	+/-	+	+					+		-		
Grau et al. (2020)	-	+			+				+	-	+	
Pontoh et al. (2013)	-											
Olokoyo (2013)	N								+			
Vatavu (2015)	-	N		N	-				+			-

Autor (rok)	Wskaźnik zadłużenia	Płynność	Stopa zwrotu z akcji	Opodatkowanie	Struktura aktywów	Inwestycje	Dywidenda	Miary określające rozwój przedsiębiorstwa	Miary określające rozmiar przedsiębiorstwa	Miary określające wiek przedsiębiorstwa	PKB	Inflacja
Anton et al. (2021)	-	+						+				
Fareed et al. (2017)	-							N	+	-		
Pattitoni et al. (2014)	-					N		N	+	-	+	N
Mun et al. (2015)	-							+	+		N	
Dahmash et al. (2021)	N							+	+			
Asimakopoulos et al. (2009)	-					N		+	+			
Abor (2005)	+/-							+	+			
Mahmood et al. (2019)	-							+	+			
Deloof (2003)	-	+			+			+	+			

Oznaczenia: „-” oznacza ujemną relację, „+” oznacza dodatnią relację, „N” brak statystycznej relacji, „+/-” oznacza nieokreśloną relację, pusta komórka oznacza brak zbadania zależności.

ZAŁĄCZNIK 2.

Tabela Z2.1. Relacje zmiennych objaśniających w stosunku do wskaźnika zadłużenia całkowitego na podstawie zebranej literatury

Autor (rok)	Rentowność	Struktura aktywów	Płynność	Zużycie aktywów	Rozmiar	Rozwój	Inflacja	PKB	Przepływy kapitałowe	Sektor bankowy	Podatki	Nieodrekowata tarcza podatkowa	Wiek	Dywidenda
Koksal et al. (2014)	-	+	n.a.	n.a.	+	N	+	-	+	n.a.	+	n.a.	n.a.	n.a.
Kuč et al. (2021)	-	-	-	n.a.	+	N	+	N	n.a.	-	N	n.a.	n.a.	n.a.
Alipour et al. (2015)	-	-	+	+	-	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	+	n.a.	n.a.	n.a.
Kazimierska-Jóźwiak et al. (2015)	-	-	n.a.	n.a.	-	+	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Bayrakdaroglu et al. (2013)	-	N	n.a.	n.a.	+	N	n.a.	-	n.a.	n.a.	n.a.	-	n.a.	n.a.
Cevheroglu-Acar (2018)	-	+	-	n.a.	+	N	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	N	n.a.	n.a.
Serghiescu (2014)	-	N	N	+	+	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Imtiaz et al. (2016)	-	-	N	n.a.	N	N	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Malinić et al. (2013)	-	-	-	n.a.	n.a.	+	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Pepur et al. (2016)	-	N	+	n.a.	-	-	+	N	n.a.	+	n.a.	N	n.a.	n.a.
Czerwonka et al. (2021)	-	-	-	n.a.	+	+	-	+	n.a.	+	n.a.	-	n.a.	n.a.

Autor (rok)	Rentowność	Struktura aktywów	Płynność	Zużycie aktywów	Rozmiar	Rozwój	Inflacja	PKB	Przepływy kapitałowe	Sektor bankowy	Podatki	Nieodsetkowa tarcza podatkowa	Wiek	Dywidenda
Heyman et al. (2008)	-	+	n.a.	n.a.	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Jaworski et al. (2017)	-	-	N	n.a.	-	N	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	+	n.a.	n.a.
Czerwinka (2022)	-	-	-	n.a.	+	+	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	n.a.	n.a.
Czerwinka et al. (2021)	-	-	-	n.a.	-	N	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	+	n.a.	n.a.
Baral (2004)	-	n.a.	n.a.	n.a.	+	+	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-
Cortez et al. (2012)	-	+	n.a.	n.a.	N	N	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	n.a.	n.a.
Proença et al. (2014)	-	-	-	n.a.	+	+	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	-	n.a.	n.a.
Benkraiem et al. (2013)	-	-	n.a.	n.a.	-	N	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Mardan et al. (2023)	-	n.a.	-	n.a.	-	-	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	+	N	n.a.

Oznaczenia: „-” oznacza ujemną relację, „+” oznacza dodatnią relację, „N” brak statystycznej relacji, „n.a.” oznacza brak zbadania zależności.

Źródło: opracowanie własne na podstawie literatury przedmiotu.

Tabela Z2.2. Macierz korelacji Spearman’a dla zmiennych objaśniających ciągłych, które zostały użyte w analizie ekonometrycznej

	Wskaźnik zadłużenia całkowitego	Wskaźnik rentowności	Wskaźnik struktury aktywów	Wskaźnik natychmiastowej płynności	Wskaźnik wielkości zapasów	Wskaźnik dywidendy	Nieodsetkowa tarcza podatkowa	Wskaźnik podatku dochodowego	Miara wielkości przedsiębiorstwa	Wiek przedsiębiorstwa
Wskaźnik zadłużenia całkowitego	1									
Wskaźnik rentowności	-0,07	1								
Wskaźnik struktury aktywów	-0,06	-0,10	1							
Wskaźnik natychmiastowej płynności	-0,10	0,16	-0,34	1						
Wskaźnik wielkości zapasów	-0,18	0,13	-0,34	-0,02	1					
Wskaźnik dywidendy	-0,03	0,42	0,01	0,11	0,13	1				
Nieodsetkowa tarcza podatkowa	0,19	0,04	0,04	0,12	0,09	0,03	1			
Wskaźnik podatku dochodowego	-0,01	0,34	-0,22	0,12	0,10	0,12	0,06	1		
Miara wielkości przedsiębiorstwa	0,33	0,38	0,04	0,10	0,36	0,40	0,18	0,06	1	
Wiek przedsiębiorstwa	0,11	0,13	0,22	-0,03	0,04	0,23	0,02	-0,10	0,48	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z EMIS.

Tabela Z2.3. Statystyki testu VIF dla wszystkich zmiennych objaśniających, które zostały użyte w modelu 2

Zmienna objaśniająca		Statystyka VIF
Wskaźnik rentowności $t-1$		1,35
Wskaźnik struktury aktywów $t-1$		1,84
Wskaźnik natychmiastowej płynności $t-1$		1,46
Wskaźnik wielkości zapasów $t-1$		1,49
Wskaźnik dywidendy $t-1$		1,27
Nieodsetkowa tarcza podatkowa $t-1$		1,14
Miara wielkości przedsiębiorstwa		2,02
GPW		1,81
Sektor	Budownictwo	1,29
	Usługi	1,35
Rok	2020	1,57
	2021	1,61
	2022	1,61

Oznaczenia: t-1 oznacza, że zmienna została opóźniona o jeden okres.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z EMIS.

ZAŁĄCZNIK 3.

Tabela Z3.1. Zestawienie definicji zmiennej objaśnianej w analizowanych badaniach empirycznych

Nazwa	Definicja	Źródło
kredyt handlowy	$\frac{\text{zobowiązania z tyt. dostaw i usług}}{\text{koszty sprzedanych produktów}}$	Xu, Wu, Dao (2019); Deari, Lakshina, Lapshina (2020), D'Mello, Toscano (2020); Islam, Wheatley(2021), Deari, Lakshina, Lapshina (2020)
	$\frac{\text{zobowiązania z tyt. dostaw i usług}}{\text{aktywa ogółem}}$	García-Teruel, Martínez-Solano (2010); Salima Paul, Wilson (2007); Islam, Wheatley(2021), Xu, Wu, Dao (2019), Lawrenz, Oberndorfer (2018), Machokoto, Gyimah, Ibrahim (2022), Bărbuță-Mișu, Deari (2016), Fitzpatrick, Lien (2013), Kim(2016)
	$\frac{\text{zobowiązania handlowe}}{\text{zobowiązania bieżące}}$	Rodriguez-Rodriguez (2006)
	$\frac{\text{zobowiązania handlowe}}{\text{zobowiązania ogółem}}$	Rodriguez-Rodriguez (2006), Xu, Wu, Dao (2019)
	$\frac{(\text{należności handlowe} - \text{zobowiązania handlowe})}{\text{aktywa ogółem}}$	Afrifa, Gyapong (2017), Machokoto, Gyimah, Ibrahim (2022), McGuinness, Hogan (2014)

ZAŁĄCZNIKI

Nazwa	Definicja	Źródło
	$\frac{(\text{należności handlowe} - \text{zobowiązania handlowe})}{\text{przychody ze sprzedaży}}$	Vaidya (2011), Deari, Lakshina, Lapshina (2020), D'Mello, Toscano (2020), McGuinness, Hogan (2014)
	proc. ilość zakupów opłaconych kredytem handlowym	Paul, Wilson (2007)
	średnia liczba dni na zapłatę zobowiązań	Paul, Wilson (2007)
	liczba dni opóźnienia w płatnościach	Paul, Wilson (2007)
		Kohansal, Rostami, Rostami (2017)
	$\frac{(\text{zobowiązania handlowe} - \text{należności handlowe})}{(\text{aktywa ogółem}_{t-1} - \text{zobowiązania ogółem}_{t-1})}$	Karakoç (2022)
	$\frac{\text{zobowiązania handlowe}}{(\text{aktywa ogółem} - \text{zobowiązania ogółem})}$	Karakoç (2022)
	$\frac{\text{zobowiązania handlowe}}{\text{przychody ze sprzedaży}}$	Khan, Wajidi, Batool (2020), Ahmed, Xiaofeng, Khalid (2014), Vaidya (2011), Al-Hadi, Al-Abri (2022), McGuinness, Hogan (2014)

Źródło: opracowanie własne

Tabela Z3.2. Zestawienie wybranych zmiennych objaśniających wykorzystanych w analizowanych badaniach empirycznych

Nazwa	Definicja	Źródło
płynność	$\frac{\text{gotówka}}{\text{aktywa ogółem}}$	Deari, Lakshina, Lapshina (2020), Lawrenz, Oberndorfer (2018), D'Mello, Toscano (2020)
	$\frac{(\text{gotówka} + \text{ekwiwalenty gotówkowe})}{\text{aktywa ogółem}}$	Machokoto, Gyimah, Ibrahim (2022), Hill, Hill, Preve, Sarria-Allende (2019)
	$\frac{\text{gotówka}}{(\text{aktywa ogółem}_{t-1} - \text{zobowiązania ogółem}_{t-1})}$	Karakoç (2022)
	$\frac{\text{kapitał własny}}{\text{zobowiązania bieżące}}$	Rodriguez-Rodriguez (2006)
	$\frac{(\text{aktywa obrotowe} - \text{zapasy})}{\text{zobowiązania bieżące}}$	Fitzpatrick, Lien (2013)
	$\frac{\text{przepływy pieniężne z działalności operacyjnej}}{\text{aktywa ogółem}}$	Lawrenz, Oberndorfer (2018), Kohansal, Rostami, Rostami (2017)
rentowność	$\frac{(\text{zysk netto} + \text{amortyzacja})}{\text{aktywa ogółem}}$	García-Teruel, Martínez-Solano (2010)
	$\frac{\text{zysk netto}}{\text{aktywa ogółem}}$	Xu, Wu, Dao (2019)
	$\frac{\text{zysk netto}}{\text{przychody ze sprzedaży}}$	Vaidya (2011)
	$\frac{\text{kapitał własny}}{\text{aktywa ogółem}_{t-1}}$	Lawrenz, Oberndorfer (2018)

Nazwa	Definicja	Źródło
kredyt bankowy	$\frac{\text{krótkoterminowe i długoterminowe kredyty}}{\text{aktywa ogółem}}$	Afrifa, Gyapong (2017)
	$\frac{\text{krótkoterminowe kredyty i pożyczki}}{\text{aktywa ogółem}}$	Machokoto, Gyimah, Ibrahim (2022), García-Teruel, Martínez-Solano (2010)
	$\frac{\text{długoterminowe kredyty}}{\text{aktywa ogółem}}$	Machokoto, Gyimah, Ibrahim (2022)
	$\frac{\text{krótkoterminowe i długoterminowe kredyty}}{\text{przychody ze sprzedaży}}$	Vaidya (2011)
	$\frac{\text{krótkoterminowe kredyty i pożyczki}}{\text{przychody ze sprzedaży}}$	Khan, Wajidi, Batool (2020)
potencjał wzrostu	średni roczny wzrost przychodów ze sprzedaży	Ahmed, Xiaofeng i Khalid (2014)
	roczna zmiana przychodów ze sprzedaży do roku poprzedniego	Afrifa i Gyapong (2017), Lawrenz, Oberndorfer (2018)
	roczna proc. zmiana przychodów ze sprzedaży	Hill, Hill, Preve, Sarria-Allende (2019)
	roczna zmiana wielkości aktywów ogółem	Karakoç (2022)
należności handlowe	$\frac{\text{należności handlowe}}{\text{aktywa ogółem}}$	Paul, Wilson (2007), Duliniec, Świda (2021)
	$\frac{\text{należności handlowe}}{\text{aktywa obrotowe}}$	Rodriguez-Rodriguez (2006)
zapasy	$\frac{\text{zapasy}}{\text{przychody ze sprzedaży}}$	Bougheas, Mateut i Mizen (2009)
	$\frac{\text{zapasy}}{\text{aktywa ogółem}}$	Afrifa i Gyapong (2017), Cuñat (2002)
rozmiar	$\ln(\text{aktywa ogółem})$	García-Teruel, Martínez-Solano (2010), Ahmed, Xiaofeng i Khalid (2014), Hill, Hill, Preve, Sarria-Allende (2019), Afrifa i Gyapong (2017), Machokoto, Gyimah i Ibrahim (2022)
	$\ln(\text{przychody ze sprzedaży})$	Bărbuță-Mișu, Deari (2016), Chen, El Ghoul, Guedhami, Kwok, Nash (2021), Rodriguez-Rodriguez (2006)

Źródło: opracowanie własne

Tabela Z3.3. Zestawienie modeli wykorzystanych w analizowanych badaniach empirycznych

Nazwa	Źródło
model liniowy (estymator MNK)	Teplova, Sokolova, Galenskaya, Gubareva (2022), Hill, Hill, Preve, Sarria-Allende (2019), Machokoto, Gyimah i Ibrahim (2022)
model z efektami stałymi (estymator MNK)	Ahmed, Xiaofeng, Khalid (2014), Khan, Wajidi, Batool (2020), Machokoto, Gyimah i Ibrahim (2022), García-Teruel, Martínez-Solano (2010), Rodriguez - Rodriguez (2006)
model z efektami losowymi (estymator SUMNK)	Ahmed, Xiaofeng, Khalid (2014), Khan, Wajidi, Batool (2020)
estymator Uogólnionej Metody Momentów (estymator MNW)	Karakoç (2022), Vaidya (2011), Rodriguez - Rodriguez (2006)
model Tobitowy	Machokoto, Gyimah i Ibrahim (2022)

Źródło: opracowanie własne

Badania ilościowe w finansach przedsiębiorstw polegają na wykorzystywaniu narzędzi matematycznych, statystycznych oraz ekonomicznych do analizy zjawisk gospodarczych i finansowych. Celem tych badań jest uzyskanie precyzyjnych, obiektywnych i mierzalnych danych, które wspierają podejmowanie decyzji finansowych w podmiotach gospodarczych.

Badania te obejmują takie obszary jak analizę sprawozdań finansowych, modele predykcyjne i prognozy finansowe (np. prognozy przychodów, kosztów, przepływów pieniężnych czy zmian na rynku kapitałowym), analizę ryzyka (modelowanie wartości zagrożonej – Value at Risk, analiza wrażliwości na zmiany stóp procentowych, kursów walutowych, cen surowców; symulacje Monte Carlo w celu prognozowania różnych scenariuszy ryzyka), optymalizację portfela inwestycyjnego, analizę efektywności finansowej oraz symulacje i analizę scenariuszy (zmiany w polityce kredytowej, inwestycjach czy strategii dywidendowej).