

# Mikroekonomiczne determinanty struktury kapitału przedsiębiorstw budowlanych na przykładzie spółek giełdowych – wyniki empiryczne na podstawie danych panelowych

Magdalena Mądra-Sawicka, Aneta Kalisiak\*

**Streszczenie:** *Cel artykułu* – Celem badań była identyfikacja mikroekonomicznych determinant struktury kapitału wśród przedsiębiorstw budowlanych notowanych na GPW w Warszawie.

*Metodologia badania* – Badania przeprowadzono na podstawie danych ze sprawozdań finansowych i danych rynkowych. Struktura kapitału została zdefiniowana jako relacja zobowiązań ogółem do pasywów ogółem. Okres badań obejmował lata 2013–2015.

*Wynik* – Na podstawie modelu panelowego wśród badanych determinant najistotniejszy poziom odnotowano dla perspektyw rozwoju przedsiębiorstwa (przyrost aktywów ogółem), co warunkowało wzrost poziomu zadłużenia. W przedsiębiorstwach budowlanych determinanty takie jak udział aktywów trwałych w majątku, wielkość spółki oraz poziom rentowności nie kształtowały istotnie poziomu zadłużenia.

*Oryginalność/wartość* – Wartością przeprowadzonych badań jest weryfikacja determinant struktury kapitału na podstawie modelu panelowego dla spółek budowlanych o wysokiej kapitałochłonności. Przedstawione badania z zakresu identyfikacji determinant struktury kapitału spółek budowlanych będą kontynuowane w odniesieniu do czynników makroekonomicznych wpływających na decyzje finansowe.

**Słowa kluczowe:** struktura kapitału; determinanty struktury kapitału; sektor budowlany; GPW

## Wprowadzenie

Problem kształtowania struktury kapitału przedsiębiorstw jest zagadnieniem podejmowanym przez wielu autorów. Wśród stale dyskutowanych problemów badawczych w tym zakresie jest identyfikacja przyczyn i skutków decyzji finansowych związanych z doбором źródeł finansowania. Tematyka ta jest szczególnie ważna dla przedsiębiorstw cechujących się wysoką kapitałochłonnością oraz długim cyklem operacyjnym. Cechy te spełnia sektor budowlany, w którym z uwagi na długi obrót kapitału występuje wysokie zapotrzebowanie na finansowanie obce. Podmioty te cechują się ponadto rozbudowaną klasyfikacją

---

\* dr Magdalena Mądra-Sawicka, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, e-mail: magdalena\_madra@sggw.pl; mgr Aneta Kalisiak, Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie, ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa, e-mail: aneta\_kalisiak@sggw.pl.

działalności głównych jak i pokrewnych, które mogą przyczyniać się do odmiennych czynników kształtujących poziom zadłużenia wśród tych podmiotów.

Branża budowlana cechuje się wysokim poziomem zadłużenia przedsiębiorstw, co było głównym powodem wyboru tej branży. Ponadto, proces realizacji projektów budowlanych jest wielopoziomowy i wymaga współpracy licznych kontrahentów z różnych dziedzin budownictwa. Ze względu na złożoność procesu realizacji inwestycji budowlanych, większość przedsiębiorstw nie jest w stanie wykonać ich samodzielnie. Sytuacja w sektorze budowlanym może być oceniana jako barometr koniunktury w gospodarce, gdyż przyczynia się do tworzenia nowych miejsc pracy, ma wpływ na działalność kredytową banków (Marzec, Pawłowska, 2012, s. 42), napędza wzrost gospodarczy oraz dostarcza rozwiązań dla wyzwań społecznych i klimatycznych.

Celem badań była ocena struktury kapitału oraz siły związku i jego istotności w odniesieniu do wybranych mikroekonomicznych determinant struktury kapitału spółek budowlanych notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie (GPW). W badaniu założono iż zwiększenie wykorzystywanego finansowania zewnętrznego spółek budowlanych wiązało się z:

- zwiększeniem udziału aktywów trwałych w majątku spółki,
- poprawą możliwości (perspektyw) rozwoju,
- wyższą dostępnością do kapitału obcego wraz z większą skalą działalności,
- spadkiem poziomu rentowności.

Struktura artykułu obejmuje cztery części. W pierwszej części przedstawiono przegląd literatury z zakresu determinant struktury kapitału przedsiębiorstw, w części drugiej przedstawiono najczęściej występujące w literaturze mikroekonomiczne determinanty kształtujących strukturę kapitału spółek giełdowych. Część trzecia to opis metodologiczny w zakresie doboru próby badawczej i wybranych zmiennych. Część czwarta to wyniki badań empirycznych z zakresu oceny mikroekonomicznych determinant wraz z opisem struktury kapitału badanych spółek. W części empirycznej przedstawiono wyniki oszacowanego modelu panelowego. We wnioskowaniu przedstawiono weryfikację postawionych hipotez badawczych w zakresie istotności wpływu wyróżnionych determinant na strukturę kapitału giełdowych spółek budowlanych.

## **1. Determinanty struktury kapitału w teorii finansów**

Punktem wyjścia współczesnych teorii struktury kapitału jest dzieło Modiglianiego i Millera (1958, s. 261–297), którzy wskazali iż wartość przedsiębiorstwa jest niezależna od decyzji w obszarze finansowania w warunkach rynku doskonałego (Ciołek, Koralun-Bereźnicka, 2014, s. 292). Model Millera-Modiglianiego pomimo wielu niedoskonałości i ograniczeń, takich jak pełna symetria informacji, czy przynależność wszystkich przedsiębiorstw do tej samej klasy ryzyka, dała początek wielu badaniom nad znaczeniem struktury kapitału w działalności przedsiębiorstw.

Wybór źródeł finansowania jest uzależniony od wielu czynników. Jedną z bardzo ogólnych klasyfikacji determinant struktury kapitału stanowi podział w oparciu o kryterium charakteru ekonomicznego czynnika. Zgodnie z tym podziałem wyróżnia się czynniki mikro- i makroekonomiczne (Skowronek-Mielczarek, 2003, s. 153; Barowicz, 2014, s. 37–65). Do pierwszej grupy czynników należą między innymi: koszt i dostępność kapitału, ryzyko działalności przedsiębiorstwa, rentowność podmiotu, elastyczność finansowa, pojemność zadłużeniowa, efekt dźwigni finansowej oraz wielkość przedsiębiorstwa (Alipour, Mohammadi, Derakhshan, 2015, s. 59–61). Do czynników tych zaliczyć można również znaczenia kapitału ludzkiego w kształtowaniu strategii finansowej przedsiębiorstw (Zhang, 2008, s. 659–678). Wśród czynników makroekonomicznych wyróżnia się najczęściej inflację, system podatkowy, stopy procentowe oraz branżę, w której działa przedsiębiorstwo. Inne czynniki o charakterze makroekonomicznym kształtujące strukturę kapitału to: stopa bezrobocia, kurs walutowy oraz bilans handlowy państwa. Wysoka stopa inflacji wpływa na ograniczanie przez przedsiębiorstwa kosztów finansowych. Prowadzi to do obniżenia ich skłonności do zadłużania się (Koralun-Bereźnicka, 2016, s. 34).

Czynniki makroekonomiczne będą oddziaływać na wybrane czynniki mikroekonomiczne, co może wskazywać na pewne zróżnicowanie tych zmiennych ze względu na typ oraz skalę prowadzonej działalności w ramach danego sektora gospodarki. Przykładem tego jest sytuacja, w której podniesienie krótkoterminowych stóp procentowych wpływa na ograniczanie przez przedsiębiorstwa wydatków inwestycyjnych, a także zgłaszanego przez nie popytu na kredyt bankowy. Prowadzi to do zmniejszania się zadłużenia ogółem, zadłużenia krótkoterminowego oraz wykorzystywanego kredytu bankowego (Białek-Jaworska, Nehrebecka, 2015, s. 46). W okresie recesji przedsiębiorstwa rezygnują z finansowania swojej działalności długiem na rzecz finansowania jej kapitałem własnym (Levy, Hennessy, 2007, s. 1545–1564), natomiast decyzje w zakresie doboru kapitału mogą być zróżnicowane ze względu na przynależność do danego sektora (MacKay, Phillips, 2005, s. 1433–1466).

## **2. Wybrane czynniki kształtujące strukturę kapitału**

W literaturze można odnaleźć wiele różnorodnych klasyfikacji determinant struktury kapitału. Autorzy nie są jednak zgodni co do poziomu istotności ich wpływu na strukturę kapitału przedsiębiorstwa. Jako najważniejsze czynniki wskazuje się: formę organizacyjno-prawną przedsiębiorstwa, jego sytuację finansową oraz ogólny stan gospodarki danego kraju (Janasz, 2011, s. 108). Inni autorzy za kluczowe dla kształtowania struktury kapitału uznają takie czynniki jak: dźwignia finansowa, nieodsetkowe tarcze podatkowe, zmienność zysku, perspektywy rozwoju, nietypowość produkcji, rentowność i wielkość przedsiębiorstwa oraz struktura aktywów (Titman, Wessels, 1988, s. 3–6; Alipour, Mohammadi, Derakhshan, 2015, s. 60; Schwartz, Aronson, 1967, s. 17–18; Booth i in., 2001, s. 87–130; Zou, Xiao, 2006, s. 243; Ahmed Sheikh, Wang, 2011, s. 122).

Struktura kapitału może być kształtowana pod wpływem odsetkowych i nie odsetkowych tarcz podatkowych. Wysokość podatku płaconego przez przedsiębiorstwo zależy od wygenerowanego zysku, na którego poziom wpływają odsetki od kapitału obcego. Determinanta ta kształtuje wzrost dźwigni finansowej i może przyczynić się do obniżenia zobowiązań przedsiębiorstwa z tytułu podatku dochodowego. W wyniku tego, podwyższeniu ulegają zyski na działalności operacyjnej po opodatkowaniu (Kraus, Litzenberger, 1973, s. 911). Zagadnienie to przedstawiono w artykule w oparciu o rentowność badanych spółek w odniesieniu do wyniku operacyjnego. Inne podejście przedstawia rentowność jako determinantę w odniesieniu do kapitału własnego (Kumar, Kaushal, 2017, s. 654), ale takie podejście nie pozwala na ocenę rentowności całości zaangażowanego kapitału.

Możliwości wzrostu danego przedsiębiorstwa oceniane są w teorii trade-off w zakresie potencjału inwestycyjnego występującego w przedsiębiorstwach o niższym poziomie zadłużenia. Podmioty te wykorzystują możliwości inwestycyjne bez korzystania z zewnętrznego kapitału własnego (Bessler, Drobetz, Kazemieh, 2011, s. 17–40). W odniesieniu do teorii hierarchii źródeł finansowania poziom zadłużenia w przedsiębiorstwie będzie zwiększał się wraz z przekroczeniem wartości realizowanych inwestycji i poziomu dostępnego finansowania wewnętrznego (Jensen, 1986, s. 323–329). Z drugiej strony możliwość realizacji inwestycji o wysokim zwrocie może przyczynić się do akceptacji przez zarządzających wyższego poziomu ryzyka (Michaelas i in., 1999, s. 113–130). Ponadto, według Myers'a wraz ze wzrostem przedsiębiorstwa obniża się jego zapotrzebowanie na kapitał obcy (Myers, 1977, s. 147–175). Dodatnia zależność wzrostu przedsiębiorstwa wobec poziomu zadłużenia została potwierdzona w badaniach Bayrakdaroğlu, Ege i Yazici (2013), natomiast relacja ta była nieistotna w przypadku badań Delcoure (2007), Chen i Strange (2005) oraz Titman'a i Wessels'a (1988).

W literaturze przedmiotu wielkość przedsiębiorstwa jest stosunkowo rzadko wskazywana jako istotny czynnik wpływający na kształtowanie struktury kapitału przedsiębiorstw. Badania empiryczne dowodzą jednak, iż jest to istotna determinanta, silnie dodatnio skorelowana ze wskaźnikiem dźwigni finansowej (Kurshev, Strebulaev, 2007, s. 1–46). Używanie pozytywnych efektów dźwigni finansowej przez przedsiębiorstwo uwarunkowane jest jednak osiągnięciem przez nie stopy zwrotu z zainwestowanego kapitału wyższej od kosztu kapitału obcego (Duliniec, 2007, s. 89). Wyniki badań wskazują, iż zazwyczaj duże przedsiębiorstwa są bardziej zadłużone niż małe (Titman, Wessels, 1988, s. 1–19; Fama, French, 2002, s. 1–33; Booth i in. 2001, s. 87–130). Przyjmuje się, że duże firmy mają większą zdolność kredytową, a także są w stanie obniżyć koszty transakcyjne związane z emisją długookresowego długu (Li, 2015, s. 83). W badaniach Rajan i Zingalesa stwierdzono że większe firmy mają tendencję do ujawniania większej ilości informacji niż małe podmioty, co ułatwia im dostęp do kredytów (1995, s. 1421–1460) i ogranicza asymetrię informacji.

Biorąc pod uwagę czynnik dźwigni finansowej, wskazuje się, że przedsiębiorstwa posiadające w strukturze majątku duży udział rzeczowych aktywów trwałych mogą wykorzystać kapitał obcy do finansowania działalności innowacyjnej w znacznie większym stopniu

(Janasz, 2011, s. 108). Efektywne wykorzystanie majątku w przedsiębiorstwie przekłada się na zwiększanie rentowności aktywów, które kształtuje możliwość pozyskania kredytu bankowego. Dostęp do tego typu finansowania determinowany jest przez wiele czynników, w tym przez poziom rozwoju rynku kapitałowego, koszt pozyskania kapitału czy warunki obrotu gospodarczego (Białek-Jaworska, Dzik-Walczak, Nehrebecka, 2015, s. 253–298). Udział majątku trwałego w aktywach ogółem jest zmienną determinującą możliwość zwiększania zadłużenia przedsiębiorstwa (Dietrich, 2007, s. 995–1007). Spółki posiadające wysoki udział majątku trwałego w aktywach, a także wysokie przychody, które generują znaczące oszczędności podatkowe, cechują się wyższym poziomem zadłużenia (De Miguel, Pindado, 2001, s. 77–99).

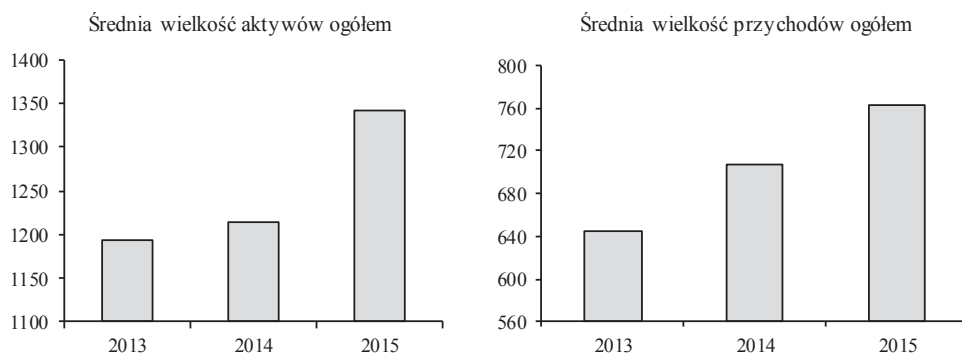
### 3. Metodologia badań

Badanie przeprowadzono wśród spółek sektora budowlanego notowanych na GPW w Warszawie. Dane finansowe pochodzą ze sprawozdań finansowych z bazy EMIS Intelligence. Okres badań obejmował lata 2013–2015. Próbkę badawczą stanowiło 39 spółek, które były notowane na GPW w badanym okresie i dla których oszacowano model panelowy z ustalonymi efektami. Do modelu zakwalifikowano zmienne, które odnotowały wysoką korelację ze zmienną zależną, natomiast nie były silnie skorelowane między sobą. Estymację modelu panelowego przeprowadzono dla szeregu czasowych trzech lat. Poziom istotności zmiennych w modelu zweryfikowano przy wykorzystaniu testu t-studenta. W literaturze wyniki badań z zakresu finansów przedsiębiorstw potwierdzają przewagę modeli panelowych o stałych efektach nad modelami panelowymi budowanymi za pomocą estymacji klasyczną metodą najmniejszych kwadratów oraz modeli panelowych o zmiennych efektach (Franc-Dąbrowska, 2009, s. 39). Do badania przyjęto zmienne objaśniające strukturę kapitału na podstawie przeprowadzonego przeglądu literatury. Do zmiennych tych zaliczono: X1 – udział aktywów trwałych w majątku ogółem (%), X2 – wielkość przedsiębiorstw (tys. zł) (w modelu panelowym wielkość tą wyrażono logarytmem naturalnym aktywów ogółem), X3 – możliwości rozwoju przedsiębiorstwa wyrażono jako zmianę wartości aktywów ogółem (%) oraz X4 – rentowność, którą obliczono jako relację zysku z działalności operacyjnej do aktywów ogółem (%). Za zmienną objaśnianą przyjęto wskaźnik struktury kapitału obliczony jako relacja zobowiązań ogółem do pasywów ogółem w ujęciu procentowym.

### 4. Wyniki badań

Na rysunku 1 przedstawiono średnie wielkości aktywów ogółem i przychodów ogółem spółek budowlanych notowanych na GPW w latach 2013–2015. Średnia wielkość aktywów ogółem odnotowała w badanym okresie wzrost o 12,4%, wraz z trendem rosnącym tej wielkości z 1194,2 tys. zł w 2013 roku do 1342,7 tys. zł w 2015 roku. Wzrost wystąpił również

w przypadku wielkości średniej uzyskanych przychodów ogółem spółek i wyniósł 18,3% wskazując na wyższą dynamikę w porównaniu do aktywów. Świadczy to o poprawie produktywności majątku w badanym okresie. Najmniejszy średni poziom przychodów ogółem wystąpił w 2013 roku – 645,0 tys. zł, a najwyższy w 2015 roku – 763,2 tys. zł, różnica ta wskazuje na zróżnicowany poziom przychodowości badanych pomiotów.



**Rysunek 1.** Aktywa ogółem i przychody ogółem spółek budowlanych (tys. zł)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EMIS Intelligence.

Na rysunku 2 przedstawiono podstawowe informacje o zadłużeniu spółek budowlanych notowanych na GPW, w tym poziom zadłużenia, udział zobowiązań krótkoterminowych w zobowiązaniach ogółem i wskaźnika zadłużenia długoterminowego. Średni poziom zadłużenia przedsiębiorstw był zbliżony w badanym okresie i wyniósł od 59,2% w 2015 roku do 59,9% w 2014 roku. Ponadto, stwierdzono nieznaczny spadek udziału zadłużenia krótkoterminowego z 64,7% w 2013 roku do 62,9% w 2015 roku, co ocenić można pozytywnie



**Rysunek 2.** Struktura kapitału budowlanych spółek giełdowych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EMIS Intelligence.

gdyż zmniejszanie zaangażowanie długu krótkoterminowego w strukturze zadłużenia świadczy o wzroście obcego finansowania długoterminowego. Zależność ta nie przełożyła się znacząco na zmianę obciążenia kapitału własnego zobowiązaniami długoterminowymi, która nie odnotowała jednolitego trendu zmian. Wskaźnik zadłużenia długoterminowego był najwyższy w 2014 roku i wyniósł 1,18, a jego najniższy poziom wystąpił w 2013 roku gdy wyniósł 0,66. Świadczy to o wysokim zróżnicowaniu obciążenia 1 zł kapitału własnego finansowaniem obcym długoterminowym.

**Tabela 1**

Statystyki opisowe wybranych determinant struktury kapitału spółek sektora budowlanego

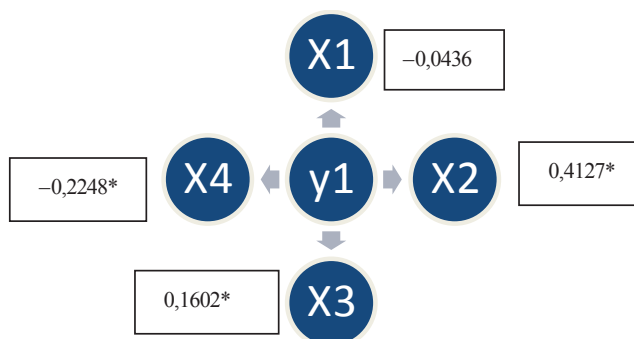
Lata	Zmienne	Średnia	Mediana	Dolny kwartyl	Górny kwartyl	Odech. stand.	Współ. zm. (%)
Y1 (%)	2013	59,74	57,87	49,33	69,58	18,99	31,78
	2014	59,86	53,35	48,29	71,84	19,66	32,85
	2015	59,86	53,35	48,29	71,84	19,66	32,85
	Średnio	59,61	56,40	48,32	69,24	19,47	32,66
X1 (%)	2013	43,36	37,85	24,71	62,90	24,70	56,96
	2014	42,67	35,52	19,73	62,39	25,53	59,84
	2015	40,75	33,96	23,02	55,79	23,85	58,53
	Średnio	42,26	35,52	23,06	60,38	24,52	58,01
X2 (tys. zł)	2013	1194,17	554,09	320,60	1497,92	1553,56	130,10
	2014	1215,11	764,51	373,04	1445,82	1485,53	122,25
	2015	1342,74	778,92	368,18	1398,71	1726,20	128,56
	Średnio	1250,67	761,02	332,14	1407,51	1579,26	126,27
X3 (%)	2013	4,88	1,60	-10,77	14,74	19,68	403,16
	2014	28,28	5,63	-7,09	17,55	140,31	496,14
	2015	9,99	4,51	-0,97	20,47	16,35	163,53
	Średnio	14,39	5,37	-4,44	17,05	82,25	571,70
X4 (%)	2013	3,32	3,83	1,74	5,61	5,28	158,90
	2014	3,94	4,27	2,06	6,41	5,62	142,62
	2015	3,94	4,27	2,06	6,41	5,62	142,62
	Średnio	3,90	4,36	2,74	6,04	5,08	125,36

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EMIS Intelligence.

W tabeli 1 przedstawiono wielkości statystyk podstawowych dla badanych zmiennych. Zmienna objaśniająca przedstawia wskaźnik zadłużenia ogółem (Y1), którego wielkość średnia jest nieznacznie wyższa od mediany tej wielkości (średnio o 3,21 p.p.), co świadczy o prawoskośnym rozkładzie tej zmiennej. Współczynnik zmienności dla wskaźnika zadłużenia ogółem charakteryzował się relatywnie niskim poziomem, który wniósł średnio 32,7%. Świadczy to o zbliżonej strategii kształtowania wielkości zadłużenia w relacji do pasywów ogółem, a także podobnym limicie zadłużenia, który w ocenie akcjonariuszy może nieść ze sobą akceptowalny poziom ryzyka. Kolejną mikroekonomiczną determinantą przyjętą w badaniu jest udział aktywów trwałych w majątku ogółem (X1). Wielkość

ta cechowała się spadkiem w badanym okresie z 43,4% w 2013 roku do 40,7% w 2015 roku. Średnia wielkość zmiennej X1 wyniosła w badanym okresie 42,3%, a mediana 35,5%. Współczynnik zmienności w badanych spółkach cechował się stabilnym poziomem w badanym okresie, który wyniósł średnio 58,0%. Poziom aktywów ogółem (X2) w badanych spółkach cechował się wyższą różnicą pomiędzy średnią a medianą tej zmiennej, która była niższa w badanym okresie o 39,1%, wskazując na prawoskośny rozkład tej zmiennej. Zróżnicowanie to przełożyło się na wyższy poziom zmienności, którego wielkość średnia w badanym okresie wyniosła 126,3%. Odchylenie standardowe aktywów ogółem w badanym okresie wyniosło 1579,3 tys. zł, co świadczy o wysokim zróżnicowanym zaangażowaniu majątku w badanych podmiotach. Zmienna X3 przedstawia procentową zmianę majątku ogółem wobec roku poprzedniego, pozwalając na ocenę możliwości rozwoju badanych spółek. Średni przyrost aktywów ogółem w badanym okresie wyniósł od 4,9% w 2013 roku do 28,3% w 2014 roku. Zmienna ta w porównaniu do pozostałych mikroekonomicznych determinant w badaniu cechowała się największym zróżnicowaniem wielkości średniej. Średnia poziomu zmiany wartości majątku ogółem w badanym okresie wyniosła 14,4% wobec mediany na poziomie 5,4%. Zróżnicowanie tych wielkości odzwierciedla najwyższą wielkość współczynnika zmienności dla tej determinanty, która w badanym okresie wyniosła 571,7%. Świadczy to o zróżnicowanych możliwościach perspektyw rozwoju badanych spółek w latach 2013–2015.

Ostatnią mikroekonomiczną determinantą uwzględnioną w badaniu jest rentowność operacyjna (X4), której wielkość średnia wyniosła 3,90%, przy medianie na poziomie 4,36%. To jedyna zmienna wśród wyszczególnionych determinant, którą cechował rozkład lewoskośny. Średni poziom odchylenia standardowego w badanym okresie wyniósł dla tej zmiennej 5,1 p.p., a współczynnik zmienności osiągnął poziom 125,4%. Wskazuje to na zbliżony poziom tej zmienności do determinanty opisującej zmianę wartości aktywów.



\* Współczynniki korelacji są istotne z  $p < 0,05$ .

**Rysunek 3.** Korelacja Pearsona zmiennej objaśnianej ze zmiennymi objaśniającymi w latach 2013–2015

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EMIS Intelligence.



Na rysunku 3 przedstawiono współczynnik korelacji Pearsona występujący pomiędzy zmienną objaśnianą a zamiennymi objaśniającymi w latach 2013–2015. Zmienne objaśniające cechowały się korelacją słabą (X3 i X4) bądź przeciętną (X2), lub też brakiem istotności powiązań z Y1 (X1 – nieistotna korelacja). Macierz korelacji Pearsona dla zmiennych objaśniających przedstawiono w tabeli 2 celem weryfikacji poprawności doboru zmiennych do modelu. Pomiędzy zmiennymi współczynnik korelacji cechował się występowaniem słabej korelacji, a same zależności były w większości nieistotne (poza X1 i X2).

**Tabela 2**

Współczynnik korelacji Pearsona dla wybranych determinant struktury kapitału spółek sektora budowlanego w latach 2013–2015

X1	1,0000			
X2	0,1788 p = 0,054	1,0000		
X3	0,1736 p = 0,061	0,0189 p = 0,840	1,0000	
X4	-0,1651 p = 0,075	-0,1346 p = 0,148	0,0062 p = 0,947	1,0000
	X1	X2	X3	X4

\* Współczynniki korelacji są istotne z  $p < 0,05$ .

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych EMIS Intelligence.

W tabeli 3 zaprezentowano wyniki oszacowania ocen parametrów dla zmiennej objaśnianej wskaźnik struktury kapitału dla modelu panelowego. Spośród analizowanych możliwych do uwzględnienia w kolejnych iteracjach zmiennych, do modelu zakwalifikowano zmienne X1, X2, X3 i X4. Ponadto, w zbudowanym modelu uwzględniono zmienne czasowe: dt\_2 – rok 2014 oraz dt\_3 – rok 2015. Otrzymane wyniki pokazują, że wzrostowi w strukturze kapitału zadłużenia nie towarzyszył wzrost aktywów, udziału aktywów trwałych w majątku oraz rentowności. Istotną determinantą w tym zakresie były perspektywy rozwoju spółki (X3). Wyniki te są zgodne ze wstępną analizą danych dla obliczonych współczynników korelacji i statystyk opisowych, które wskazywały na istotne zróżnicowanie tej determinanty w badanym okresie. Statystyki modelu, zarówno R2 i skorygowany R2 wyniosły odpowiednio 52,6% oraz 36,1%, a statystyka p dla testu F wyniosła 0,0119, co potwierdza istotny wpływ determinanty X3 na poziom wskaźnika zadłużenia ogółem. Wpływ zmiennej czasu na zmienną objaśnianą był istotny dla  $p < 0,05$ . Odnosząc się do zmiennej mikroekonomicznej determinanty X3 przedstawiającej perspektywę rozwoju – wzrost aktywów badanych podmiotów w badanym okresie wystąpił w 76 przypadkach, a spadek w 41 przypadkach na 117 obserwacji. Na podstawie przeprowadzonych testów uznano model za poprawny zarówno z punktu widzenia formalnego, jak i merytorycznego.

Na rysunku 4 przedstawiono wykres normalności reszt. Na podstawie wyniku Chi-kwadrat rozkład można ocenić jako zbliżony do normalnego.

**Tabela 3**

Model panelowy o ustalonych efektach

Estymacja modelu - ustalone efekty, z wykorzystaniem 177 obserwacji

Włączono 39 jednostek danych przekrojowych

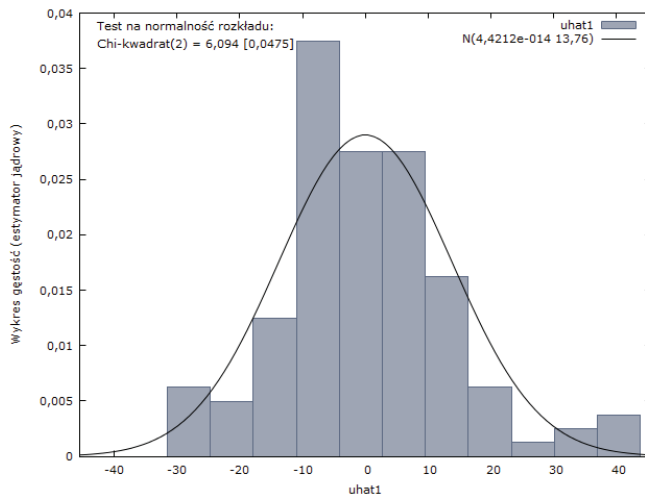
Szereg czasowy długości = 3

Zmienna zależna (Y): wskaźnik struktury kapitału

Zmienne	Współczynnik	Błąd stand.	t-Studenta	wartość p	istotność
Const	57,4224	15,9818	3,593	0,0006	***
X1	0,0972	0,09764	0,995	0,3228	
X2	3,7331	5,45535	0,684	0,4960	
X3	0,0659	0,02404	2,744	0,0077	***
X4	-0,1849	0,44040	-0,420	0,6757	
dt_2	-16,5623	4,51493	-3,668	0,0005	***
dt_3	-21,8229	5,80408	-3,760	0,0003	***
Suma kwadratów reszt		20826,54	Błąd standardowy reszt		17,00757
Wsp. determ. R <sup>2</sup>		0,526313	Skorygowany R-kwadrat		0,360697
F(26, 32)		1,818159	Wartość p dla testu F		0,011948

\* Poziom istotności.

Źródło: opracowanie własne.



**Rysunek 4.** Wykres normalności reszt dla modelu panelowego

Źródło: opracowanie własne.

## Wnioski i uwagi końcowe

Na podstawie przeprowadzonych badań z zakresu mikroekonomicznych determinant dla spółek budowlanych w Polsce nie potwierdzono hipotezy o wpływie udziału majątku trwałego w aktywach ogółem, poziomu rentowności i wielkości przedsiębiorstw na poziom zadłużenia. Brak istotnego wpływu tych zmiennych wynikać może z konieczności uwzględnienia w badaniach dłuższego szeregu czasowego dla modelu panelowego. Wśród wybranych determinant struktury kapitału w oszacowanym modelu jedynie zmienna charakteryzująca perspektywy rozwoju spółek, wyrażone jako wzrost majątku, odnotowała istotny wpływ na strukturę kapitału. Wskazuje to na podejmowanie decyzji o zwiększeniu zadłużenia przez zarządzających w sytuacji poprawy perspektyw rozwoju przedsiębiorstwa, co może być uzasadnieniem dla zmiany struktury kapitału. Relacja tej determinanty potwierdza założenia teorii hierarchii źródeł finansowania, które potwierdzono również w badaniach Harrisa i Raviv (1991), Rajan'a i Zingales'a (1995) oraz Famy i French (2002). Spółki o większych możliwościach rozwoju stają wobec wyzwania wzmożonej asymetrii informacji w zakresie jakości realizowanych projektów inwestycyjnych.

## Literatura

- Ahmed Sheikh, N., Wang, Z. (2011). Determinants of capital structure: An empirical study of firms in manufacturing industry of Pakistan. *Managerial Finance*, 2 (37), 117–133.
- Alipour, M., Mohammadi, M.F.S., Derakhshan, H. (2015). Determinants of capital structure: An empirical study of firms in Iran. *International Journal of Law and Management*, 1 (57), 53–83.
- Barowicz, M. (2014). *Determinanty struktury kapitałowej przedsiębiorstwa. Podejście empiryczne*. Kraków–Legionowo: Libri.
- Bayraktaroglu, A., Ege, İ., Yazıcı, N. (2013). A panel data analysis of capital structure determinants: empirical results from Turkish capital market. *International Journal of Economics and Finance*, 4 (5), 131–140.
- Bessler, W., Drobetz, W., Kazemih, R. (2011). Factors affecting capital structure decisions. *Capital structure and corporate financing decisions: theory, evidence, and practice*. New Jersey: John Wiley.
- Białek-Jaworska, A., Dzik-Walczak, A., Nehrebecka, N. (2015). Determinanty finansowania działalności przedsiębiorstw kredytem bankowym: meta-analiza. *Bank i Kredyt*, 3 (46), 253–298.
- Białek-Jaworska, A., Nehrebecka, N. (2015). Struktura kapitałowa przedsiębiorstw w świetle wyników badań. *Zeszyty Teoretyczne Rachunkowości*, 81 (137), 29–52.
- Booth, L., Aivazian, V., Demirguc-Kunt, A., Maksimovic, V. (2001). Capital structures in developing countries. *The journal of finance*, 1 (56), 87–130.
- Ciołek, D., Koralun-Bereźnicka, J. (2014). Czy wielkość przedsiębiorstwa różnicuje siłę oddziaływania czynników krajowych i branżowych na strukturę kapitału? *Bank i Kredyt*, 3 (45), 291–310.
- Chen, J., Strange, R. (2005). The Determinants of Capital Structure: Evidence from Chinese Listed Companies. *Economic Change and Restructuring*, 38, 11–35.
- Dietrich, D. (2007). Asset tangibility and capital allocation. *Journal of Corporate Finance*, 5 (13), 995–1007.
- Duliniec, A. (2007). *Finansowanie przedsiębiorstwa*. Warszawa: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- De Miguel, A., Pindado, J. (2001). Determinants of capital structure: new evidence from Spanish panel data. *Journal of corporate finance*, 1 (7), 77–99.
- Delcours, N. (2007). The determinants of capital structure in transitional economies. *International Review of Economics and Finance*, 16, 400–415.
- Fama, E.F., French, K.R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The review of financial studies*, 1 (15), 1–33.

- Franc-Dąbrowska, J. (2009). Praktyczne zastosowanie wybranych modeli panelowych do oceny sytuacji finansowej przedsiębiorstw rolniczych. *Zeszyty Naukowe SGGW w Warszawie. Ekonomika i Organizacja Gospodarki Żywnościowej*, 76, 31–40.
- Harris, M., Raviv, A. (1991). The theory of capital structure. *The Journal of Finance*, 1 (46), 297–355.
- Janasz, K. (2011). Determinanty struktury kapitału w przedsiębiorstwie. *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego. Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania*, 21, 103–116.
- Jensen, M.C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *The American economic review*, 2 (76), 323–329.
- Koralun-Bereźnicka, J. (2016). *Wpływ kraju i sektora oraz wielkości przedsiębiorstwa na strukturę kapitału przedsiębiorstw w krajach Unii Europejskiej*. Gdańsk: Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego.
- Kumar, A., Kaushal, S.K. (2017). *The Effect of Capital Structure on Profitability: Evidence from Indian Energy Sector Companies* (pp. 653–659). Proceedings of International Conference on Strategies in Volatile and Uncertain Environment for Emerging Markets.
- Kurshev, A., Strebulaev, I.A. (2015). Firm Size and Capital Structure. *Quarterly Journal of Finance (QJF)*, 3 (5), 1–46.
- Levy, A., Hennessy, C. (2007). Why does capital structure choice vary with macroeconomic conditions? *Journal of Monetary Economics*, 6 (54), 1545–1564.
- Li, X. (2015). Accounting conservatism and the cost of capital: An international analysis. *Journal of Business Finance & Accounting*, 5–6 (42), 555–582.
- MacKay, P., Phillips, G.M. (2005). How does industry affect firm financial structure? *The Review of Financial Studies*, 4 (18), 1433–1466.
- Marzec, J., Pawłowska, M. (2012). Substytucja między kredytem kupieckim i bankowym w polskich przedsiębiorstwach – wyniki empiryczne na podstawie danych panelowych. *Bank i Kredyt*, 6 (43), 29–56.
- Michaelas, N., Chittenden, F., Poutziouris, P. (1999). Financial policy and capital structure choice in UK SMEs: Empirical evidence from company panel data. *Small Business Economics*, 12, 113–130.
- Modigliani F., Miller, M.H. (1958). The cost of capital, corporate finance, and the theory of investment. *American Economic Review*, 3 (48), 261–297.
- Myers, S. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5, 147–175.
- Rajan, R.G., Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *Journal of Finance*, 5 (50), 1421–1460.
- Schwartz, E., Aronson, J.R. (1967). Some surrogate evidence in support of the concept of optimal financial structure. *The Journal of Finance*, 1 (22), 10–18.
- Skowronek-Mielczarek, A. (2003). *Małe i średnie przedsiębiorstwa. Źródła finansowania*. Warszawa: C.H. Beck.
- Titman, S., Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of finance*, 1 (43), 1–19.
- Li, X. D., Feng, X.N., Lu, B., Song, X.Y. (2015). The determinants of capital structure choice for chinese listed companies based on structural equation modeling approach. *International Journal of Mathematics, Game Theory, and Algebra*, 2/3 (24), 77–103.
- Zhang, G. (2008). The choice of formal or informal finance: Evidence from Chengdu, China. *China Economic Review*, 4 (19), 659–678.
- Zou, H., Xiao, J.Z. (2006). The financing behaviour of listed Chinese firms. *The British Accounting Review*, 3 (38), 239–258.

**MICROECONOMIC DETERMINANTS OF THE CAPITAL STRUCTURE  
– EVIDENCE BASED ON CONSTRUCTION COMPANIES LISTED ON WARSAW STOCK  
EXCHANGE – EMPIRICAL EVIDENCE BASED ON PANEL DATA**

**Abstract:** *Purpose* – The aim of the research was to identify the microeconomic determinants of capital structure among construction companies listed on the Warsaw Stock Exchange.

*Design/methodology/approach* – The study was based on data from financial statements and market data. The structure of capital is defined as the ratio of total liabilities to total liabilities. The study period covered the years 2013–2015.

*Findings* – Based on the panel model among the determinants examined, the most significant variable was growth opportunities of the companies (total asset growth), which increased the level of indebtedness. In construction companies, determinants such as asset tangibility, firm size, and profitability did not significantly influence the level of debt.

*Originality/value* – The presented research concerning the microeconomic determinants of capital structure of construction companies will be continued in the of macroeconomic factors assessment.

**Keywords:** capital structure, determinants of capital structure, construction sector, WSE

## Cytowanie

Mądra-Sawicka, M., Kalisiak, A. (2017). Mikroekonomiczne determinanty struktury kapitału przedsiębiorstw budowlanych na przykładzie spółek giełdowych – wyniki empiryczne na podstawie danych panelowych. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 5 (89/1), 89–101. DOI: 10.18276/frfu.2017.89/1-07.