

Bożena Mikołajczyk^{}, Agnieszka Kurczewska^{**}*

MODEL STRUKTURY KAPITAŁOWEJ DLA FIRM WCHODZĄCYCH NA RYNEK NewConnect¹

1. WPROWADZENIE

Pomimo podejmowania wielu badań, zależność między poziomem zadłużenia a rentownością nie jest jednoznacznie określona w literaturze z zakresu finansów. Nie istnieje jedna spójna teoria struktury kapitału. Nie wiadomo również, jaki jest wpływ branży, w której działa firma, na strukturę jej finansów. Szczególnie mało badań w tym zakresie dotyczy firm działających na rynkach Europy Wschodniej i Środkowej². W dotychczasowych badaniach nad strukturą kapitałową nie podjęto się szerszego zbadania spółek wchodzących na polski rynek alternatywny.

Celem artykułu jest porównanie struktury kapitałowej przedsiębiorstw, wchodzących na rynek NewConnect w Polsce. Analiza obejmuje dwie kategorie branż – budowlaną i innowacyjną, tj. technologie informatyczne (IT). W zakresie badania leży porównanie wskaźników finansowych spółek notowanych na warszawskim rynku alternatywnym i ocena zastosowania jednej z dwóch podstawowych teorii związanych ze strukturą kapitałową – statycznej teorii substytucji (kompromisu) oraz teorii hierarchii wyboru źródeł finansowania. Testowanie konkurujących ze sobą teorii struktury kapitałowej zostanie przeprowadzone za pomocą zbudowanego modelu regresji, opisującego dźwignię finansową, czyli relację zadłużenia ogółem do wartości aktywów ogółem.

^{*} Prof. zw. dr hab., kierownik Katedry Finansów i Rachunkowości MSP, Instytut Finansów, Bankowości i Ubezpieczeń, Uniwersytet Łódzki.

^{**} Dr, Katedra Finansów i Rachunkowości MSP, Instytut Finansów, Bankowości i Ubezpieczeń, Uniwersytet Łódzki.

¹ Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2010–2011 jako projekt badawczy.

² E. Nivorozhkin, *The dynamics of capital structure in transition economies*, “BOFIT Discussion Papers” 2003, No. 2, Bank of Finland, Institute for Economies in Transition; G. Mihalcu, A. Raluca, *An empirical investigation of the trade-off and pecking order hypotheses on Romanian market*, The XIII International Conference, Applied Stochastic Models and Data Analysis (ASMDA-2009) June 30-July 3, Vilnius, Lithuania, 2009.

W modelu jako zmienne objaśniające zastosowano: rentowność przedsiębiorstwa (mierzoną relacją między zyskiem brutto a wartością aktywów ogółem), strukturę aktywów (mierzoną relacją między rzeczowymi aktywami trwałymi a wartością aktywów ogółem) oraz rozmiar firmy (mierzony logarytmem naturalnym wartości aktywów ogółem). Grupa badawcza obejmuje spółki z branży technologii informatycznych i branży budowlanej, które zadebiutowały na NewConnect w okresie od sierpnia 2007 (debiut rynku) do końca kwietnia 2010 r.

2. TEORIE ZWIĄZANE ZE STRUKTURĄ KAPITAŁOWĄ PRZEDSIĘBIORSTWA

Strategie finansowe firm, związane z kształtowaniem struktury kapitałowej są opisane przede wszystkim przez dwie, klasyczne już, ale rywalizujące ze sobą teorie: teorię hierarchii źródeł finansowania (ang. *pecking order theory*, POT) oraz teorię statycznego kompromisu czy substytucji (ang. *static trade off theory*, STO). Obie, choć sprzeczne w wielu aspektach, okazały się najpopularniejsze w zakresie rozwoju finansów w firmie. Ich testowanie przynosiło jednak różne rezultaty. Na przykład teoria hierarchii wyboru źródeł finansowania była uzasadniana przez Shyam-Sundera i Myersa³, a statyczna teoria substytucji przez Fama i French⁴ lub Franka i Goyal⁵. Podstawy teorii POT stworzył w latach 60. XX w. Donaldson, rozwinęli ją w znacznym stopniu Myers i Majluf⁶ w latach 80. Fundamentów STO należy szukać w pracach Modiglianiego i Millera⁷.

Zgodnie z teorią hierarchii wyboru źródeł finansowania (POT), w dłuższej perspektywie czasu firma dokonuje priorytetyzacji poszczególnych form finansowania. W swoich decyzjach uwzględnia: problem negatywnej selekcji, poziom ryzyka i niepewności oraz wysiłek, jaki musi ponieść, by zapewnić oczekiwaną przez inwestorów stopę zwrotu. Podstawowe założenie POT dotyczy istnienia na rynku finansowym asymetrii informacji między menedżerami (właścicielami) a inwestorami (kapitałodawcami). Hierarchia wyborów

³ L. Shyam-Sunder, S. C. Myers, C. Stewart, *Testing static trade-off against pecking order models of capital structure*, "Journal of Financial Economics" 1999, Vol. 51, s. 219–244.

⁴ E. Fama, K. French, *Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt*, "The Review of Financial Studies" 2002, Vol. 15, No. 1.

⁵ M. Z. Frank, V. K. Goyal, *Testing the pecking order theory of capital structure*, "Journal of Financial Economics" 2003, Vol. 67, s. 217–248.

⁶ S. C. Myers, N. S. Majluf, *Corporate Financing and Investment Decisions when firms have information that investors do not have*, "Journal of Financial Economics" 1984, Vol. 13 (2), s. 187–221.

⁷ F. Modigliani, M. Miller, *The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment*, "American Economic Review" 1958, Vol. 48 (3), s. 261–297.

związana jest z brakiem efektywności rynku. W przypadku rynku doskonałego (transparentnego, na którym nie ma asymetrii informacji, a każda jednostka dysponuje równymi prawami), uwaga przedsiębiorców nie byłaby skupiona na wyborze źródeł finansowania⁸. Taka sytuacja jest czysto hipotetyczna, firmy zwracają bowiem uwagę na swoje decyzje finansowe i wybierają określone formy finansowania. Jako pierwsze źródło finansowania funkcjonują zyski zatrzymane (nieniosące ze sobą problemu negatywnej selekcji), umożliwiające więc finansowanie wewnętrzne. Jeśli firma byłaby w stanie finansować się w całości z zatrzymanych zysków, źródła zewnętrzne nie byłyby potrzebne⁹. W przeciwnym razie następnym wyborem staje się finansowanie długiem – kredyty. Najmniej preferowaną opcją jest zewnętrzne finansowanie kapitałem własnym (emitowanie akcji), ta forma generuje bowiem najwyższe ryzyko negatywnej selekcji. W przypadku niewystarczająco wysokich zysków zatrzymanych, firma decyduje się na następującą sekwencję wyboru instrumentów finansowych: kredyt handlowy, kredyt bankowy, obligacje, instrumenty hybrydowe, akcje¹⁰. Hierarchia ta jest zgodna z prawem najmniejszego wysiłku (ang. *the principle of least resistance*). Logika takiej kolejności wynika z najmniejszych kosztów związanych z zyskami zatrzymanymi. Ważnym aspektem jest również ryzyko związane z utratą kontroli nad firmą w przypadku zewnętrznego finansowania kapitałem własnym¹¹ oraz większe oczekiwania i presja inwestorów w stosunku do stopy zwrotu. Sen i Oruc wymieniają również inne czynniki stanowiące o przewadze kredytowania nad finansowaniem kapitałem własnym ze źródeł zewnętrznych: niższe koszty transakcyjne oraz możliwość korzystania z aktywów jako zabezpieczeń długów¹². Zgodnie z teorią hierarchii wyboru źródeł finansowania, celem firmy nie jest osiągnięcie optymalnej struktury kapitałowej, ale pozyskanie mniej kosztownych źródeł finansowania (w rozumieniu finansowym i możliwości sprawowania kontroli). Przedsiębiorstwa nie mają precyzyjnie zdefiniowanego pożądanego poziomu dźwigni¹³. Według POT, relacja między wskaźnikiem zadłużenia a zyskownością jest ujemna. Przynosząca większe zyski firma jest mniej zadłużona, ponieważ dysponuje większymi

⁸ M. Sen, E. Oruc, *Testing of Pecking Order Theory in ISE (Istanbul Stock Exchange Market)*, "International Research Journal of Finance and Economics" 2008, Iss. 2, s. 19–26.

⁹ M. Z. Frank, V. K. Goyal, *op. cit.*

¹⁰ W. Nawrot, *Struktura finansowania przedsiębiorstw w Polsce*, „Gospodarka Narodowa” 2007, vol. 7–8, s. 19–37.

¹¹ A. Cobham, *The financing and technology decisions of SMEs*, "QEH Working Paper Series", Queen Elizabeth House, University of Oxford, May 1999.

¹² M. Sen, E. Oruc, *op. cit.*

¹³ J. Farhat, C. Cotei, B. Abugri, *The pecking order hypothesis vs. the static trade-off theory under different institutional environments*, <http://69.175.2.130/~finman/Orlando/Papers/ThePecking-OrderHypothesis-vs-theStaticTradeoff-TheoryunderDifferentInstitutionalEnvironments.pdf>, 2006.

możliwościami użycia wewnętrznych źródeł finansowania. Z kolei mniej zyskowe przedsiębiorstwo potrzebuje zewnętrznych źródeł finansowania, jego zadłużenie więc rośnie¹⁴. Jak zauważa Gajdka, teoria hierarchii źródeł finansowania nie uwzględnia wszystkich determinant struktury kapitałowej przedsiębiorstwa, np. tarczy podatkowej, kosztów bankructwa, czy kosztów emisji papierów finansowych¹⁵.

Zgodnie z teorią statycznej substytucji (STO), inne czynniki decydują o wielkości zadłużenia w firmie. Są nimi: odchylenie od pożądanej wielkości dźwigni, straty z lat ubiegłych, zła sytuacja finansowa, tarcza podatkowa¹⁶. Jak sugeruje sama jej nazwa, teoria zakłada, że struktura kapitału w firmie jest stała, opiera się zatem na stałości kapitałów i aktywów w przedsiębiorstwie oraz na idei kosztów rekaptalizacji. STO zakłada istnienie optymalnej, zdefiniowanej struktury kapitałowej, za którą firma podąża, eliminując stopniowo odchylenia od preferowanego poziomu i balansując między kosztami a korzyściami związanymi z kapitałem zewnętrznym. Korzyści podatkowe związane z zadłużeniem mogą prowadzić do zadłużania. Zgodnie z teorią, firmy aspirują do osiągnięcia własnego, optymalnego poziomu zadłużenia, a więc ustalają proporcję między korzyściami podatkowymi (będącymi rezultatem zadłużenia) a kosztami potencjalnych problemów finansowych (koszty bankructwa). Przedsiębiorstwa wykorzystują dźwignię finansową do osiągnięcia optymalnej struktury kapitałowej i poszukują takiej struktury, która spowoduje maksymalizację wartości firmy. Ryzyko związane z zadłużeniem jest rekompensowane korzyściami podatkowymi. Statyczna teoria substytucji zakłada, że duże firmy, mające znaczne aktywa trwałe, są w większym stopniu skłonne do zadłużania, niż małe firmy, które charakteryzuje większe ryzyko i które często w większym stopniu polegają na aktywach obrotowych. Firmy dysponujące wartościowymi aktywami, mniejszym portfolio inwestycji i mniej zmiennymi wynikami finansowymi zazwyczaj charakteryzują się wyższym poziomem dźwigni finansowej¹⁷.

3. METODYKA I METODOLOGIA BADAŃ

Celem artykułu jest sprawdzenie, która z teorii struktur kapitałowych – POT czy STO – lepiej wyjaśnia zachowanie finansowe małych firm, wchodzących na polski rynek alternatywny NewConnect. Badanie przeprowadzono dla dwóch grup firm: z branży technologii informatycznych (utożsamianej z działalnością o charakterze

¹⁴ G. Mihałca, A. Raluca, *op. cit.*

¹⁵ J. Gajdka, *Teorie struktury kapitału i ich aplikacja w warunkach polskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2002.

¹⁶ J. Farhat, C. Cotei, B. Abugri, *op. cit.*

¹⁷ G. Mihałca, A. Raluca, *op. cit.*

innowacyjnym) i z branży budowlanej (utożsamianej z działalnością bardziej tradycyjną). Grupę badawczą stanowiły 22 przedsiębiorstwa (po 11 przedsiębiorstw z każdej branży), które zdecydowały się na debiut w ramach NewConnect w okresie od sierpnia 2007 (debiut rynku) do końca marca 2010 r.

Zbudowano model regresji, w którym zmienność relacji między zadłużeniem ogółem a aktywami ogółem objaśniano zmiennością następujących czynników:

- wskaźnikiem rentowności (mierzonym jako relacja zysku brutto do aktywów ogółem);
- wskaźnikiem struktury aktywów (mierzonym relacją rzeczowych aktywów trwałych do aktywów ogółem);
- rozmiarem firmy (mierzony logarytmem naturalnym wartości aktywów ogółem)¹⁸.

Taki dobór determinantów, często poszerzony o czynnik perspektyw wzrostu, był stosowany m.in. w pracach Harrisa i Raviva¹⁹, Rajana i Zingale'a²⁰ czy Bootha i in.²¹

Rozważania teoretyczne i prace wspomnianych autorów skłaniają do sformułowania dwóch założeń. Teoria hierarchii wyboru źródeł finansowania tłumaczy zachowanie firm wchodzących na NewConnect, jeśli relacja między dźwignią a zyskownością jest negatywna, zaś relacja między dźwignią a strukturą aktywów – pozytywna. Z kolei statyczna teoria substytucji tłumaczy zachowanie firm wchodzących na NewConnect, jeśli relacja między dźwignią a rentownością jest dodatnia, relacja między dźwignią a strukturą aktywów jest dodatnia oraz relacja między dźwignią a rozmiarem firmy jest pozytywna.

W pierwszej kolejności sprawdzono korelację między poziomem zadłużenia a jej determinantami. Parametry modelu estymowano metodą najmniejszych kwadratów (MNK). Proponowana funkcja regresji ma postać:

$$L_i = \beta_0 + \beta_1 PROFIT_i + \beta_2 SA_i + \beta_3 SIZE_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

gdzie: β_0 – wyraz wolny, L_i – dźwignia finansowa i -tej firmy (wyrażona wskaźnikiem udziału zadłużenia ogółem do aktywów ogółem, wartość bezwzględna), $PROFIT_i$ – wskaźnik rentowności i -tej firmy (wyrażona relacją zysku brutto do aktywów ogółem, wartość bezwzględna), SA_i – wskaźnik struktury aktywów

¹⁸ Idea mierzenia rozmiaru firmy logarytmem naturalnym wartości aktywów ogółem została zaczerpnięta z pracy F. Buferna, K. Bangassa, L. Hodgkinson, *Determinants of Capital Structure Evidence from Libya*, "Research Paper Series" 2005, No. 8, Management School. University of Liverpool.

¹⁹ M. Harris, A. Raviv, *The theory of capital structure*, "The Journal of Finance" 1991, Vol. 46, s. 297–356.

²⁰ R. G. Rajan, L. Zingales, *What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data*, "The Journal of Finance" 1995, Vol. 50 (5), s. 1421–1460.

²¹ L. Booth, V. Aivazian, A. Demirguc-Kunt, V. Maksimovic, *Capital structures in Developing Countries*, "The Journal of Finance" 2001, Vol. 56 (1), s. 87–130.

i -tej firmy (wyrażona relacją rzeczowych aktywów trwałych do aktywów ogółem, wartość bezwzględna), $SIZE_i$ – rozmiar i -tej firmy (mierzony logarytmem naturalnym wartości aktywów ogółem), ε_i – zakłócenia losowe (składnik losowy).

4. STATYSTYCZNA ANALIZA WSKAŹNIKÓW STRUKTURY KAPITAŁOWEJ SPÓŁEK

Pierwszy etap badań polegał na ocenie struktury kapitałowej spółek za pomocą następujących wskaźników: wskaźnika zadłużenia (zadłużenie ogółem/aktywa ogółem), wskaźnika zadłużenia długoterminowego (zadłużenie długoterminowe/zadłużenie i rezerwy na zobowiązania), wskaźnika zadłużenia krótkoterminowego (zadłużenie krótkoterminowe/zadłużenie i rezerwy na zobowiązania), wskaźnika zyskowności (zysk brutto/aktywa ogółem), wskaźnika poziomu inwestycji długoterminowych (inwestycje długoterminowe/aktywa ogółem), wskaźnika poziomu inwestycji krótkoterminowych (inwestycje krótkoterminowe/aktywa ogółem).

Wartości średnie wskaźników i odchylenia standardowe zostały przedstawione dla obu grup firm w tabeli 1. Ich analiza pozwala wskazać podobieństwa i różnice dotyczące struktury kapitałowej badanych spółek.

Tabela 1

Liczbowe charakterystyki wskaźników finansowych

Wskaźniki	Branża IT			Budownictwo		
	średnia wartość	odchylenie standardowe	współczynnik zmienności	średnia wartość	odchylenie standardowe	współczynnik zmienności
Wskaźnik zadłużenia	0,333	0,185	0,559	0,504	0,267	0,529
Wskaźnik zadłużenia długoterminowego	0,146	0,206	1,408	0,150	0,154	1,031
Wskaźnik zadłużenia krótkoterminowego	0,876	0,165	2,108	0,765	0,208	0,271
Wskaźnik rentowności	0,370	0,780	2,108	0,029	0,066	2,280
Wskaźnik inwestycji długoterminowych	0,0547	0,173	3,162	0,013	0,037	2,720
Wskaźnik inwestycji krótkoterminowych	0,214	0,214	0,665	0,077	0,094	1,225

Źródło: opracowanie własne.

Cechy wspólne:

1. Struktura zadłużenia. Zadłużenie krótkoterminowe dominuje nad długoterminowym w większości badanych spółek, niezależnie od branży. W przypadku sektora technologii informatycznych większość przedsiębiorstw nie zaciągnęła długów długoterminowych. Przeciętnie 87,6% zadłużenia ma charakter krótkoterminowy w przypadku spółek IT, a 76,5% w przypadku spółek budowlanych.

2. Inwestycje. Wszystkie testowane firmy doświadczały bardzo niskiego poziomu inwestycji długoterminowych. Dziesięć na jedenaście firm informatycznych nie odnotowało żadnych inwestycji długoterminowych.

Różnice:

1. Poziom zadłużenia. Większość spółek IT odnotowała przeciętny poziom zadłużenia, czyli nie przekraczający 50% wartości aktywów ogółem. W przypadku spółek budowlanych połowa z nich przekroczyła ten poziom. Wskaźnik zadłużenia wyniósł średnio 33,2% dla firm informatycznych, a 50,4% dla firm budowlanych.

2. Rentowność. Testowane firmy osiągały zróżnicowany poziom rentowności w obu sektorach. Przeciętnie udział zysku brutto w aktywach ogółem dla spółek IT wyniósł 37%, podczas gdy dla przedsiębiorstw budowlanych 2,9%. W grupie firm informatycznych zaobserwowano jednak wysoki poziom odchylenia standardowego.

5. ANALIZA WYNIKÓW DLA FIRM INFORMATYCZNYCH

Do pomiaru korelacji między zmiennymi w modelu (1) użyto współczynnika korelacji Pearsona. Tabela 2 zawiera wartości wskaźników korelacji między poszczególnymi zmiennymi: wskaźnikiem rentowności, struktury aktywów, rozmiarem firm oraz wskaźnikiem struktury zadłużenia. Kierunki skorelowania badanych wskaźników zostały odniesione do założeń teoretycznych opisanych w punkcie 3. Dla firm informatycznych wskaźnik struktury aktywów jest dodatnio skorelowany z rentownością, a rentowność ujemnie skorelowana z rozmiarem i dźwignią finansową. Wyniki badań wskazują więc, że mniejsze firmy informatyczne odznaczają się wyższą zyskownością. Ujemna relacja między rentownością a dźwignią finansową oraz dodatnia relacja między dźwignią a strukturą aktywów sygnalizuje możliwość stosowności teorii hierarchii wyboru źródeł finansowania.

Tabela 2

Korelacje badanych wskaźników dla firm technologii informatycznych

Zmienne	Dźwignia finansowa	Rentowność	Struktura aktywów	Rozmiar
Dźwignia finansowa (udział zadłużenia ogółem w aktywach ogółem)	1	- 0,238	0,367	0,429
Rentowność (relacja zysku brutto do aktywów ogółem)	- 0,238	1	0,609	-0,207
Struktura aktywów (relacja rzeczowych aktywów trwałych do aktywów ogółem)	0,367	0,609	1	- 0,258
Rozmiar (logarytm naturalny wartości aktywów ogółem)	0,429	-0,207	- 0,258	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń dokonanych w programie ekonometrycznym gretl.

Dla firm informatycznych, po estymacji *MNK*, funkcja regresji (1) przyjmuje następującą postać:

$$L_i = -1,004 - 0,166 PROFIT_i + 2,718SA_i + 0,089 SIZE_i \quad (1a)$$

Ujemna wartość współczynnika β_1 oraz dodatnie wartości współczynnika β_2 i β_3 potwierdzają możliwość stosowności teorii wyboru źródeł finansowania. Wskaźnik struktury kapitału jest ujemnie skorelowany ze wskaźnikiem rentowności. Im wyższy udział rzeczowych aktywów trwałych w aktywach ogółem, tym firmy mają większe możliwości przedstawienie zabezpieczeń, czyli mogą się w większym stopniu zadłużyć. Większe firmy są bardziej zadłużone niż mniejsze, ponieważ cieszą się większym zaufaniem kapitałodawców. Współczynnik determinacji R^2 , mierzący jakość dopasowania modelu, wynosi 72,95%, co można uznać za poziom zadowalający. Wszystkie zmienne objaśniające użyte w modelu wyjaśniają strukturę kapitałową badanych firm. Wyniki statystyki T są również satysfakcjonujące, wszystkie zmienne objaśniające osiągają wyższą niż krytyczna wartość (2,365). Statystyka F potwierdza zasadność estymacji. Wartość p dla testu F jest niska i wynosi 0,021. Szczegółowe rezultaty analizy regresji metodą najmniejszych kwadratów i charakterystyka parametrów modelu dla firm IT zostały umieszczone kolejno w tabeli 3.

Tabela 3

Rezultaty analizy regresji metodą najmniejszych kwadratów – firmy branży technologii informatycznych, model z wyrazem wolnym

Zmienne	Współczynnik regresji	Błąd standardowy	Statystyka T	p-wartość
Wyraz wolny	-1,004	0,5012	-2,003	0,085
Rentowność	-0,166	0,0596	-2,789	0,027
Struktura aktywów	2,718	0,739	3,676	0,008
Rozmiar	0,089	0,035	2,571	0,037

Objaśnienia: średnia arytmetyczna zmiennej zależnej 0,335013; odchylenie standardowe zmiennej zależnej 0,196397; suma kwadratów reszt 0,104320; błąd standardowy reszt 0,122077.

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń dokonanych w programie ekonometrycznym gretl.

Słaby poziom istotności wyrazu wolnego skłonił do próby stworzenia modelu, który go nie uwzględnia. Funkcja regresji (1) przyjmuje w tym przypadku postać:

$$L_i = -0,174 PROFIT_i + 2,399SA_i + 0,020 SIZE_i \quad (3)$$

Usunięcie wyrazu wolnego w modelu przyczynia się do poprawy istotności jego parametrów. Współczynnik determinacji R^2 poprawił się i wynosi 89,87%. Wszystkie zmienne objaśniające użyte w modelu wyjaśniają strukturę kapitałową badanych firm. Wyniki statystyki T są również satysfakcjonujące, wszystkie zmienne objaśniające (z wyjątkiem wyrazu wolnego) osiągają wyższą niż krytyczna wartość (2,365). Statystyka F potwierdza zasadność estymacji. Wartość p dla testu F jest jeszcze niższe i wynosi 0,000248. Szczegółowe rezultaty analizy regresji metodą najmniejszych kwadratów dla modelu bez wyrazu wolnego zostały umieszczone w tabeli 4.

Tabela 4

Rezultaty analizy regresji metodą najmniejszych kwadratów – firmy branży technologii informatycznych, model bez wyrazu wolnego

Zmienne	Współczynnik regresji	Błąd standardowy	Statystyka T	p-wartość
Rentowność	-0,174	0,070	-2,492	0,037
Struktura aktywów	2,399	0,847	2,831	0,022
Rozmiar	0,020	0,004	5,237	0,001

Objaśnienia: średnia arytmetyczna zmiennej zależnej 0,335013; odchylenie standardowe zmiennej zależnej 0,196397; suma kwadratów reszt 0,164133; błąd standardowy reszt 0,143236.

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń dokonanych w programie ekonometrycznym gretl.

Jak wynika z badań, wskaźnik dźwigni finansowej firm z branży technologii informatycznych jest dodatnio skorelowany ze wskaźnikiem struktury aktywów, a ujemnie ze wskaźnikiem rentowności. Takie prawidłowości wskazują na zasadność teorii hierarchii wyboru źródeł finansowania.

6. ANALIZA WYNIKÓW DLA BRANŻY BUDOWLANEJ

W tabeli 5 przedstawiono korelacje między wskaźnikami rentowności, struktury aktywów, rozmiarem a strukturą zadłużenia dla firm branży budowlanej, wchodzących na rynek NewConnect. Podobnie jak w przypadku branży IT, korelacja zmierzona została wskaźnikiem Pearsona.

Tabela 5

Korelacje dla firm branży budowlanej

Zmienne	Dźwignia finansowa	Rentowność	Struktura aktywów	Rozmiar
<i>Dźwignia finansowa</i> (udział zadłużenia ogółem w aktywach ogółem)	1	0,220	-0,234	0,506
<i>Rentowność</i> (relacja zysku brutto do aktywów ogółem)	0,220	1	-0,357	0,250
<i>Struktura aktywów</i> (relacja rzeczowych aktywów trwałych do aktywów ogółem)	-0,234	-0,357	1	0,176
<i>Rozmiar</i> (logarytm naturalny wartości aktywów ogółem)	0,506	0,250	0,176	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie obliczeń dokonanych w programie ekonometrycznym gretl.

Z badań wynika, że struktura aktywów jest negatywnie skorelowana z rentownością, a rentowność jest pozytywnie zależna od rozmiaru firmy i dźwigni. Wyniki te różnią się od wskazań dla branży technologii informatycznych. Pozytywna relacja między rentownością a dźwignią finansową sygnalizuje możliwość stosowności statycznej teorii substytucji, jednakże negatywna zależność między dźwignią a wskaźnikiem struktury aktywów nie odpowiada założeniom tej teorii. Ponadto korelacja między zmiennymi jest słaba.

Dla firm branży budowlanej funkcja regresji (1) przyjmuje następującą postać:

$$L_i = -2,400 - 0,208 * PROFIT_i - 0,438 * SA_i + 0,185 * SIZE_i \quad (3)$$

Rezultaty analizy regresji metodą najmniejszych kwadratów i parametry modelu dla firm branży budowlanej nie są zadowalające. Zbudowany model nie wyjaśnia struktury kapitałowej firm, opisanej wskaźnikiem dźwigni finansowej. Współczynnik dopasowania R^2 jest zbyt niski, a współczynniki modelu nie są istotne. Na podstawie takich wyników nie można stwierdzić, która z teorii wyjaśnia zachowanie finansowe badanych firm. Usunięcie wyrazu wolnego nie poprawia jakości modelu. W związku z brakiem możliwości uzyskania odpowiedzi na pytanie badawcze postawione w artykule postanowiono rozbudować model o nową zmienną – wskaźnik płynności (wyrażony relacją aktywów obrotowych do zobowiązań krótkoterminowych). Również i w tym przypadku współczynnik dopasowania R^2 jest zbyt niski, a współczynniki modelu nie są istotne. Dla badanej grupy 11 firm – spółek z branży budowlanej wchodzącej na rynek NewConnect – nie można jednoznacznie określić, która z teorii wyjaśnia ich strukturę kapitałową.

7. PODSUMOWANIE

Celem artykułu było sprawdzenie, która z dwóch rywalizujących teorii struktury kapitału lepiej wyjaśnia zachowania badanej grupy firm – MSP z sektora technologii informatycznych i branży budowlanej, wchodzących na rynek NewConnect.

Badania pokazują, że specyfika branży może wpływać na strukturę kapitałową przedsiębiorstwa. Charakter wpływu nie jest jednak oczywisty i na podstawie otrzymanych wyników nie można sformułować jednoznacznych wniosków. Choć wartości wskaźników finansowych wykazują pewne podobieństwa, korelacja między rentownością a zadłużeniem jest przeciwna dla obu badanych branż. Dla firm z sektora technologii informatycznych struktura aktywów jest dodatnio zależna od rentowności, z kolei rentowność jest ujemnie skorelowana z rozmiarem firmy i dźwignią.

W przypadku firm IT ujemna relacja pomiędzy rentownością a dźwignią wskazuje na teorię hierarchii wyboru źródeł finansowania jako na bardziej zasadną. Zbudowany model regresji opisujący dźwignię finansową za pomocą takich wskaźników jak struktura aktywów, rentowność i rozmiar firm potwierdza te zależności.

Dla firm z branży budowlanej korelacja między zadłużeniem a rentownością jest dodatnia, ale z kolei zależność między zadłużeniem a strukturą aktywów – negatywna. Taki układ korelacji nie wskazuje na żadną z omawianych teorii struktury kapitałowej. Ponadto z powodu odmienności znaków współczynników korelacji

i regresji, w badaniu dotyczącym firm budowlanych nie można stwierdzić na podstawie przeprowadzonego badania, która teoria wyjaśnia zachowanie tej grupy przedsiębiorstw. Takie wyniki implikują konieczność rozszerzenia w przyszłości grupy badawczej o kolejne spółki reprezentujące inne branże. Ograniczeniem przeprowadzonych badań jest zawężenie ich tylko do dwóch branż, a także niewielka liczba spółek decydujących się na wejście na rynek NewConnect. Badania mogą przyczynić się do szerszej dyskusji na temat struktury kapitałowej firm. Opisany profil finansowy firm obu branż może stać się źródłem informacji dla potencjalnych inwestorów na temat ryzyka i perspektyw rozwoju spółek wchodzących na rynek NewConnect.

LITERATURA

- Booth L., Varouj A., Demirguc-Kunt A., Maksimovic V., *Capital structures in Developing Countries*, "The Journal of Finance" 2001, Vol. 56 (1), s. 87–30.
- Buferna F., Bangassa K., Hodgkinson L., *Determinants of Capital Structure Evidence from Libya*, "Research Paper Series" 2005, No. 8, Management School, University of Liverpool.
- Cobham A., *The financing and technology decisions of SMEs*, "QEH Working Paper Series" 1999, Vol. 24, Queen Elizabeth House, University of Oxford.
- Fama E., French K., *Testing Trade-Off and Pecking Order Predictions About Dividends and Debt*, "The Review of Financial Studies" 2002, Vol. 15, No. 1.
- Farhat J., Cotei C., Abugri B., *The pecking order hypothesis vs. the static trade-off theory under different institutional environments*, <http://69.175.2.130/~finman/Orlando/Papers/ThePeckingOrder-HypothesisvsThe-StaticTradeoffTheoryunder-DifferentInstitutional-Environments.pdf>, 2006.
- Frank M. Z., Goyal V. K., *Testing the Pecking Order Theory of Capital Structure (December 7, 2000)*, EFA 0157: AFA 2001 New Orleans. SSRN, <http://ssrn.com/abstract=243138> or doi:10.2139/ssrn.243138.
- Frank M. Z., Goyal V. K., *Testing the pecking order theory of capital structure*, "Journal of Financial Economics" 2003, Vol. 67, s. 217–248.
- Gajdka J., *Teorie struktury kapitału i ich aplikacja w warunkach polskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2002.
- Harris M., Raviv A., *The theory of capital structure*, "The Journal of Finance" 1991, Vol. 46, s. 297–356.
- Mihalca G., Antal R., "An empirical investigation of the trade-off and pecking order hypotheses on Romanian market", *The XIII International Conference, Applied Stochastic Models and Data Analysis (ASMDA-2009) June 30-July 3, 2009*, Vilnius 2009.
- Myers S. C., Majluf N. S., *Corporate Financing and Investment Decisions when firms have information that investors do not have*, "Journal of Financial Economics" 1984, Vol. 13 (2), s. 187–221.
- Nawrot W., *Struktura finansowania przedsiębiorstw w Polsce*, „Gospodarka Narodowa” 2007, vol. 7–8, s. 19–37.
- Nivorozhkin E., *The dynamics of capital structure in transition economies*, "BOFIT Discussion Papers" 2003, Vol., Bank of Finland, Institute for Economies in Transition.
- Rajan R. G., Zingales L., *What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data*, "The Journal of Finance" 1995, Vol. 50 (5), s. 1421–1460.

- Sen M., Oruc E., *Testing of Pecking Order Theory in ISE (Istanbul Stock Exchange Market)*, “International Research Journal of Finance and Economics” 2008, Iss. 21, s. 19–26.
- Shyam-Sunder L., Myers S. C., *Testing static trade-off against pecking order models of capital structure*, “Journal of Financial Economics” 1999, Vol. 51, s. 219–244.

Bożena Mikołajczyk, Agnieszka Kurczewska

**THE RELATIONS BETWEEN CAPITAL STRUCTURE OF A COMPANY AND
THE SECTOR IT OPERATES IN – DISCUSSION BASED ON DATA FROM
COMAPNIES ENTERING NEWCONNECT MARKET**

(Summary)

The problem of the optimal financing is a leading topic of two main capital structure theories: static trade off theory and pecking order theory. Despite of many research conducted for many years there is still no unequivocal answer which theory better explains the behaviour of firms. The aim of the paper is to present and discuss the capital structure of Polish information technology SMEs. The regression model of financial leverage is tested for firms entering NewConnect market in Poland (OLS method). The financial leverage of IT firms entering NewConnect is negatively correlated to their profitability, however positively for companies from construction sector. Pecking order theory seems to explain the financial choices of researched IT companies. However, it is not valid for construction firms. Despite a positive correlation between profitability and debt level it seems that static trade off theory does not explain financial behaviour of companies from construction sector.