

Czy wielkość przedsiębiorstwa różnicuje siłę oddziaływania czynników krajowych i branżowych na strukturę kapitału?

Dorota Ciołek*, Julia Koralun-Bereźnicka[#]

Nadesłany: 12 września 2013 r. Zaakceptowany: 4 lutego 2014 r.

Streszczenie

Głównym celem podjętego badania było porównanie siły oddziaływania czynników krajowych i branżowych na strukturę kapitału przedsiębiorstw zależnie od ich wielkości. Analizą objęto trzy grupy przedsiębiorstw w trzynastu sekcjach gospodarczych i w dziewięciu krajach Unii Europejskiej w latach 2000–2009. Do realizacji celu zastosowano ekonometryczne modelowanie danych panelowych. Uzyskane wyniki wskazują na to, że wpływ czynników krajowych i branżowych w dużym stopniu zależy od wielkości przedsiębiorstw. W przypadku zadłużenia ogółem największą rolę odgrywają czynniki krajowe, natomiast dla zobowiązań długoterminowych oddziaływanie to zależy od wielkości podmiotów.

Słowa kluczowe: struktura kapitału, efekt kraju, efekt branży, wielkość przedsiębiorstwa, modele danych panelowych

JEL: G32, C51

* Uniwersytet Gdański, Wydział Zarządzania, Katedra Ekonometrii; e-mail: dciolek@wzr.ug.edu.pl.

[#] Uniwersytet Gdański, Wydział Zarządzania, Katedra Finansów Przedsiębiorstw; e-mail: jkb@wzr.ug.edu.pl.

1. Wstęp

Czynniki wpływające na strukturę kapitału przedsiębiorstw często są przedmiotem rozważań w literaturze teoretycznej (Modigliani, Miller 1958; 1963; Harris, Raviv 1991), jak też badań empirycznych (Bancel, Mitto 2004; Bevan, Danbolt 2002; Graham, Harvey 2001; Hall, Hutchinson, Michaelas 2004; Rajan, Zingales 1995; Titman, Wessels 1988). Porównanie wpływu czynników krajowych i branżowych na strukturę kapitału, czyli identyfikacja efektów kraju i branży oraz ich ważności, nie jest w literaturze tematem nowym (Koralun-Bereźnicka 2009). Dotąd nie podjęto jednak próby porównania oddziaływania tych dwóch czynników zależnie od wielkości przedsiębiorstwa. Dotychczas czynnik ten rozpatrywano odrębnie (Remmers i in. 1974; Kurshev, Strebulaev 2007; Daskalakis, Thanou 2010) i przeważnie uznawano go za istotną determinantę zadłużenia. Niniejsze opracowanie stanowi próbę uzupełnienia tej luki w odniesieniu do wybranych krajów Unii Europejskiej.

Jak wspomniano, sposób finansowania przedsiębiorstwa w dużym stopniu zależy od jego wielkości. Można zatem przypuszczać, że cecha ta będzie także wpływać na oddziaływanie innych determinant. Wskazywane w literaturze znaczne różnice jakościowe między podmiotami o odmiennej wielkości (Jaggi, Gul 1999; Hall i in. 2004; Michaelas, Chittenden, Poutziouris 1999) mogą wyjaśniać zróżnicowanie siły oddziaływania czynników struktury finansowej między poszczególnymi grupami przedsiębiorstw. Głównym celem badawczym niniejszego opracowania jest zatem porównanie siły oddziaływania i ustalenie hierarchii wpływu czynników krajowych i branżowych na strukturę kapitału przedsiębiorstw zależnie od ich wielkości.

2. Wpływ kraju i branży oraz wielkości przedsiębiorstwa na strukturę kapitału – przegląd literatury

Punktem wyjścia współczesnych teorii struktury kapitałowej jest dzieło Modiglianiego i Millera (1958). Stwierdzono w nim, że wartość przedsiębiorstwa jest niezależna od jego decyzji dotyczących finansowania pod warunkiem spełnienia pewnych założeń. Założenia te to przede wszystkim brak podatków i kosztów transakcji (Titman 2001). Do często wymienianych ograniczeń należy przynależność wszystkich przedsiębiorstw do tej samej klasy ryzyka, pełna symetria informacji pomiędzy inwestorami zewnętrznymi i wewnętrznymi oraz lojalność menedżerów wobec właścicieli (Frydenberg 2004). Teoria Modiglianiego i Millera dała początek wielu próbom sprawdzenia, czy struktura kapitału ma znaczenie i w jakich warunkach (Song 2005).

Z dotychczasowych badań wynika, że na strukturę kapitału przedsiębiorstwa wpływają czynniki charakterystyczne nie tylko dla niego, ale także dla kraju, w którym funkcjonuje (Demirgüç-Kunt, Maksimovic 1999; Booth i in. 2001; Claessens, Djankov, Nenova 2001; Bancel, Mitto 2004). Ponadto wykazano, że czynniki krajowe wpływają na dźwignię finansową przedsiębiorstw w dwojaki sposób (De Jong, Nguyen, Kabir 2008). Z jednej strony czynniki te oddziałują na dźwignię bezpośrednio. Przykładowo, bardziej rozwinięty rynek obligacji, ułatwiający emisję tych papierów wartościowych i handel nimi, może prowadzić do wzrostu zadłużenia przedsiębiorstw w danym kraju, podczas gdy dojrzały rynek akcji ogranicza zadłużenie. Z drugiej strony zjawiska charakterystyczne dla kraju mają także pośredni wpływ na zadłużenie przedsiębiorstw, ponieważ oddziałują na czynniki dotyczące samych przedsiębiorstw.

Większość międzynarodowych badań porównujących różnice w strukturze kapitału w zależności od kraju przeprowadzono w ostatniej dekadzie. Jedno z pierwszych badań obejmowało siedem rozwiniętych i uprzemysłowionych krajów (Rajan, Zingales 1995). Wynika z niego, że oprócz czynników charakterystycznych dla przedsiębiorstw również niektóre czynniki krajowe odgrywają istotną rolę w kształtowaniu struktury kapitału. Z kolei badanie porównawcze struktury kapitału przedsiębiorstw z 30 krajów: 19 rozwiniętych i 11 rozwijających się, prowadzi do wniosku, że różnice instytucjonalne wyjaśniają znaczną część zróżnicowania zadłużenia długoterminowego (Demirgüç-Kunt, Maksimovic 1999). Zaobserwowano także, że niektóre zmienne instytucjonalne w krajach rozwijających się odmiennie wpływają na dźwignię finansową przedsiębiorstw zależnie od ich wielkości. Ostatnie badania wskazują, że nawet w gospodarkach rozwiniętych, w Europie i w Stanach Zjednoczonych, polityka finansowa i zachowania menedżerów determinowane są przez otoczenie instytucjonalne i transakcje międzynarodowe (Graham, Harvey 2001; Bancel, Mittoo 2004; Brounen, De Jong, Koedijk 2006). Rolę czynników krajowych w kształtowaniu struktury kapitału uznali za ważną również Fan, Titman i Twite (2006). W badaniu przekrojowym obejmującym znaczną liczbę krajów potwierdzili istotny wpływ takich czynników, jak stopień rozwoju sektora bankowego, rynków akcji i obligacji. Z kolei z badania krajów OECD wynika, że zmienność struktury kapitału spowodowana jest głównie niejednorodnością samych przedsiębiorstw, czynników branżowych oraz krajowych (Song, Philippatos 2004). Nie znaleziono jednak dowodów na istotny wpływ instytucjonalnych czynników prawnych na poziom dźwigni finansowej. Może to wynikać z faktu, że wiele badań obejmuje wyłącznie duże spółki giełdowe (Giannetti 2003). Jednak również badania spółek niepublicznych, chociaż stanowią mniejszość, potwierdzają, że na strukturę kapitału silnie oddziałują takie zmienne, jak ochrona kredytodawców, rozwój rynku papierów wartościowych czy egzekwowanie prawa (Hall i in. 2004). Do czynników krajowych zalicza się również typ systemu bankowego czy stopę wzrostu produktu krajowego brutto (De Jong, Nguyen, Kabir 2008).

Innym wyznacznikiem poziomu dźwigni rozpatrywanym w niniejszym opracowaniu jest branża. Jak wykazują liczne badania, jest ona jednym z głównych czynników warunkujących decyzje przedsiębiorstw dotyczące finansowania ich działalności (Bradley, Gregg, Han Kim 1984; Titman, Wessels 1988; Rajan, Zingales 1995; Harris, Raviv 1991). Według najważniejszych teorii struktury kapitałowej (Almazan, Molina 2002) do głównych czynników branżowych powodujących zróżnicowanie wskaźników dźwigni finansowej w przedsiębiorstwach należą: poziom konkurencji w branży (Liebenstein 1966), stosowanie mechanizmów unikania konfliktów agencji (Jansen, Meckling 1976), struktura aktywów (Shleifer, Vishny 1992) i różnice technologiczne (Maksimovic, Zechner 1991). Zróżnicowanie struktury kapitału, a ściślej: relacji między kredytem kupieckim a kredytami krótko- i długoterminowymi, w zależności od branży i wielkości przedsiębiorstwa jest także omawiane w polskim piśmiennictwie (Marzec, Pawłowska 2012).

W literaturze przedmiotu wielkość przedsiębiorstwa stosunkowo rzadko rozpatruje się jako czynnik wpływający na strukturę kapitału. Jak jednak dowodzą badania empiryczne, jest ona również silnie dodatnio skorelowana ze wskaźnikiem dźwigni finansowej (Kurshev, Strebulaev 2007). Wyniki tych badań są jednoznaczne dla Stanów Zjednoczonych, gdzie duże przedsiębiorstwa są bardziej zadłużone niż małe (Titman, Wessels 1988; Rajan, Zingales 1995; Fama, French 2002). W większości innych krajów wielkość przedsiębiorstwa również jest dodatnio powiązana z zadłużeniem (Rajan, Zingales 1995; Booth i in. 2001). W przywołanych opracowaniach miarą wielkości przedsiębiorstwa jest najczęściej zlogarytmowana wartość przychodów ze sprzedaży lub aktywów.

Wpływ wielkości przedsiębiorstwa można wyjaśniać na wiele sposobów. Przede wszystkim duże przedsiębiorstwa zwykle mają łatwiejszy dostęp do funduszy zewnętrznych, ponieważ koszty finansowania zewnętrznego są znacznie większe dla małych podmiotów niż dla dużych (Hennessy, Whited 2006). Ponadto mniejsze jest prawdopodobieństwo upadłości większych przedsiębiorstw (Shumway 2001). Innym wyjaśnieniem jest asymetria informacji między podmiotami wewnętrznymi a rynkami kapitałowymi, która zwykle jest mniejsza w wypadku większych przedsiębiorstw (Kurshev, Strebulaev 2007).

Przegląd literatury nie pozostawia wątpliwości, że zarówno czynniki krajowe, jak i branżowe silnie wpływają na strukturę kapitału przedsiębiorstw. Częstym problemem badawczym jest ustalenie, które z nich mają większy wpływ na wskaźniki zadłużenia przedsiębiorstw. Problematyka ta jest często poruszana w literaturze zagranicznej, natomiast w polskim piśmiennictwie należy do rzadkości (Kędzior 2012). Z wcześniej podejmowanych prób ustalenia ważności czynników krajowych i branżowych w krajach Unii Europejskiej wynika, że pomimo znacznego zaawansowania procesów integracyjnych w tym obszarze na strukturę kapitałową przedsiębiorstw i inne parametry wypłacalności długoterminowej nadal silniej oddziałują czynniki krajowe niż branżowe (Koralun-Bereźnicka 2009). Przeprowadzona analiza nie uwzględniała jednak wielkości przedsiębiorstw. Ponieważ wpływa ona na jego strukturę finansowania, można założyć, że siła oddziaływania czynników krajowych i branżowych będzie się różnić zależnie od wielkości przedsiębiorstwa.

3. Charakterystyka danych i metodyki badawczej

W niniejszym opracowaniu dźwignia finansowa przedsiębiorstwa lub jego struktura kapitału stanowią zmienną zależną. Istnieje wiele mierników struktury kapitałowej, które ogólnie można podzielić na dwie grupy: miary oparte na wartości rynkowej kapitału własnego (zwykle określonej jako liczba akcji pomnożona przez cenę rynkową akcji na ostatni dzień roku obrotowego) oraz miary bazujące na wartości księgowej kapitału własnego (Löf 2003).

W badaniu dotyczącym wyboru struktury kapitału Titman i Wessels (1988) rozważają kilka wskaźników, w tym zadłużenie długo- i krótkoterminowe oraz rentowność obligacji podzieloną przez wartość rynkową i księgową kapitału własnego. Ze względu na brak danych w badaniach empirycznych często trzeba stosować wskaźniki dźwigni finansowej bazujące wyłącznie na wartościach księgowych. Takie podejście przyjęto również w niniejszym badaniu, w którym wartości rynkowe nie są dostępne, ponieważ badane przedsiębiorstwa nie są wyłącznie spółkami giełdowymi.

Wybór miernika struktury kapitałowej powinien zależeć od celu analizy. Skutki decyzji finansowych przedsiębiorstw prawdopodobnie najlepiej ilustruje iloraz zadłużenia i kapitału, przy czym ten ostatni jest sumą kapitału własnego i zadłużenia (Rajan, Zingales 1995). Przy interpretacji wyników trzeba pamiętać o trudności z pomiarem zarówno dźwigni, jak i zmiennych objaśniających (Harris, Raviv 1991). Problemy z pomiarem struktury kapitału mogą się przejawiać m.in. wrażliwością wyników analiz na zmiany mierników zadłużenia. Jak wykazuje badanie spółek brytyjskich, determinanty struktury kapitału istotnie różnią się w zależności od tego, który składnik długu jest brany pod uwagę (Bezan, Danbolt 2000). Różnice okazały się największe w przypadku czynników zadłużenia krótko- i długoterminowego.

Warunkiem przeprowadzenia kompleksowej analizy struktury kapitału powinno być zatem uwzględnienie różnych form długu. W niniejszym badaniu wzięto pod uwagę nie tylko najczęściej re-

komendowany wskaźnik – relację długu do łącznej sumy aktywów – ale również wskaźnik udziału zobowiązań długoterminowych w aktywach. Dobór wskaźników wynika również z zawartości bazy BACH, stanowiącej źródło danych w niniejszym badaniu, co oznacza, że nie uwzględniono wartości rynkowych ze wspomnianych wcześniej powodów. Zmienne te wyrażają wartości wskaźników, które zostały obliczone dla uśrednionych kategorii księgowych, takich jak aktywa, zadłużenie, kapitał własny czy zysk.

Badanie dotyczy dziewięciu krajów Unii Europejskiej (Austria, Belgia, Niemcy, Hiszpania, Francja, Włochy, Holandia, Polska i Portugalia), udostępniających dane z rocznych sprawozdań finansowych przedsiębiorstw Komisji Europejskiej, która publikuje je w sposób zagregowany i zharmonizowany w bazie danych BACH (Bank for the Accounts of Companies Harmonised). Analiza obejmuje trzy grupy przedsiębiorstw: małe (o rocznym przychodzie ze sprzedaży netto nieprzekraczającym 10 mln euro), średnie (o przychodzie od 10 mln do 50 mln euro) i duże (o przychodzie przekraczającym 50 mln euro) w 13 branżach gospodarczych według klasyfikacji NACE (Nomenclature statistique des Activités économiques dans la Communauté Européenne). Klasyfikacja działalności gospodarczej NACE jest dwupoziomowa: jednoliterowe symbole dotyczą sekcji, a dwucyfrowe – działów. Niniejszym badaniem objęto przedsiębiorstwa pogrupowane w 13 sekcji. Niektóre sekcje wyłączono z badania ze względu na ograniczony zakres dostępnych danych. W tabeli 1 zamieszczono szczegółowy wykaz branż uwzględnionych w badaniu. Okres badania obejmuje dziesięć lat: 2000–2009. Przedmiotem analizy są grupy przedsiębiorstw uporządkowane według krajów, wielkości, sekcji i lat.

Wskaźniki przyjęte do analizy obliczono dla zagregowanych grup przedsiębiorstw w każdej sekcji, każdej z trzech grup wielkości (małych, średnich i dużych), każdego kraju i każdego roku z okresu 2000–2009. W sumie po uwzględnieniu braku danych liczba obserwacji wyniosła 2984. Zmniejszenie liczby informacji wynika przede wszystkim z braku danych na temat:

- Austrii: sekcje nieruchomości, działalność profesjonalna i administracja w latach 2000–2007,
- Niemiec: sektor rolnictwa,
- Holandii: sektor nieruchomości,
- Polski: lat 2000–2004.

Z punktu widzenia hipotezy postawionej w niniejszym opracowaniu najważniejsze jest znalezienie odpowiedzi na pytanie, które z czynników mają większy wpływ na strukturę kapitału – odzwierciedlające specyfikę branż czy charakteryzujące kraje – i czy wpływ ten różni się zależnie od wielkości przedsiębiorstw. W tym celu oszacowano panelowe modele ekonometryczne, w których zmienną objaśnianą była relacja całkowitego zadłużenia do aktywów (D/A) oraz relacja zobowiązań długoterminowych do aktywów (ZD/A).

Zgodnie z wynikami prezentowanymi w przywołanych opracowaniach na strukturę kapitału wpływają przede wszystkim cechy przedsiębiorstw. Ze względu na małą dostępność odpowiednich danych statystycznych w modelu uwzględniono tylko dwa takie czynniki: rentowność, mierzoną relacją zysku netto do kapitału własnego (ZN/KW), oraz strukturę aktywów, w literaturze często określaną mianem elastyczności, reprezentowaną przez udział majątku trwałego w aktywach ogółem (AT/A). Wykorzystane zmienne to średnie dla poszczególnych branż ($S = 13$) w podziale na trzy klasy wielkości ($R = 3$), dla wszystkich badanych krajów ($K = 9$) w latach 2000–2009 ($T = 10$). Oznacza to, że w analizowanym zbiorze danych można wyróżnić trzy przekroje i jeden wymiar czasowy. Statystyki opisowe zarówno zmiennych objaśnianych, jak i objaśniających, wyznaczone dla poszczególnych krajów, zamieszczono w tabeli 2.

Ogólną postać wykorzystanego modelu można zapisać następująco:

$$Y_{skrt} = \delta_0 + \delta_1 (ZN/KW)_{skrt} + \delta_2 (MT/A)_{skrt} + \sum_{s=1}^{13} \alpha_s D_sek_s + \sum_{k=1}^9 \beta_k D_kr_k + \sum_{t=1}^{10} \gamma_t D_okr_t + \varepsilon_{skrt} \quad (1)$$

$s = 1, \dots, 13, \quad k = 1, \dots, 9, \quad r = 1, 2, 3, \quad t = 1, \dots, 10$

gdzie:

Y – zmienna D/A lub ZD/A; ZN/KW oraz AT/A zostały zdefiniowane powyżej;

$\delta, \alpha, \beta, \gamma$ – parametry strukturalne odzwierciedlające siłę i kierunek oddziaływania poszczególnych zmiennych i wpływ na zmienną objaśnianą;

ε_{skrt} – składnik zakłócający w modelu;

D_sek – 13 zmiennych zero-jedynkowych zdefiniowanych w taki sposób, że na przykład dla pierwszej branży $D_sek_1 = 1$, gdy przedsiębiorstwo należy do sektora rolniczego, 0 – w przeciwnym przypadku;

D_kr – 9 zmiennych zero-jedynkowych reprezentujących poszczególne kraje;

D_okr – 10 zmiennych zero-jedynkowych zdefiniowanych dla poszczególnych lat analizy.

Parametry przy tak zdefiniowanych zmiennych oznaczają wpływ specyfiki poszczególnych branż, krajów i okresów. W przypadku α to efekty branżowe, β – efekty krajowe, a γ – efekty czasowe. Należy zaznaczyć, że zmienne D zostały zdefiniowane w taki sposób, że sumy poszczególnych grup parametrów są równe zero, czyli:

$$\sum_{s=1}^{13} \alpha_s = 0, \quad \sum_{k=1}^9 \beta_k = 0, \quad \sum_{t=1}^{10} \gamma_t = 0$$

Zmienne zero-jedynkowe przekształcono do postaci odchyleń od jednej wybranej zmiennej zero-jedynkowej w danej grupie efektów:

$$\begin{aligned} Dn_sek_2 &= D_sek_2 - D_sek_1 \\ Dn_sek_3 &= D_sek_3 - D_sek_1 \\ &\vdots \\ Dn_sek_{13} &= D_sek_{13} - D_sek_1 \end{aligned} \quad (2)$$

W modelu szacowanych jest 12 efektów sektorowych, 8 efektów krajowych i 9 efektów okresowych. Uzyskane w ten sposób oceny parametrów strukturalnych przy przekształconych zmiennych D odzwierciedlają odchylenia danego efektu od średniej wartości w danej grupie efektów. Na przykład parametr β_2 ($k = 2 = \text{Belgia}$) informuje, o ile przeciętnie różni się D/A w Belgii od średniej wartości dla wszystkich badanych krajów, przy założeniu, że ustalone są wartości zmiennych reprezentujące sektory i lata. Podobnie mogą być interpretowane efekty sektorowe i okresowe. Wartości efektów dla pominiętego sektora, kraju czy okresu wyznacza się przy założeniu, że suma wszystkich odchyleń od średniej równa jest zero. Ocenę błędu takiego oszacowania parametru można przeprowadzić zgodnie z procedurą zaproponowaną przez Greene'a (2003, s. 124) jako odchylenie standardowe estymatora kombinacji liniowej parametrów.

Zdefiniowany powyżej model odpowiada modelowi z efektami ustalonymi (*fixed effects model*), szacowanemu z wykorzystaniem zmiennych zero-jedynkowych, który opisali m.in. Baltagi (2008) i Wooldridge (2009). Różnica polega na tym, że oddzielnie wyodrębniono efekty dla dwóch przekrojów.

W modelach, w których wykorzystano dane panelowe, efekty indywidualne (w tym przypadku zarówno sektorowe, jak i krajowe) mogą być efektami ustalonymi (*fixed effects*) lub efektami losowymi (*random effects*). Wykorzystując test specyfikacji Hausmana, zweryfikowano hipotezę o losowości tych efektów. Zamieszczone w tabelach 3 i 5 wartości statystyk testu, wyznaczone dla poszczególnych modeli, wskazują na odrzucenie tej hipotezy na rzecz hipotezy alternatywnej, że efekty indywidualne powinny być szacowane jako efekty ustalone.

W celu sprawdzenia, które efekty miały większe znaczenie w szacowanych modelach, dokonano szczegółowej interpretacji kryteriów informacyjnych. Wyznaczono wartości trzech różnych kryteriów: Akaike'a (AIC), Schwarza-Bayesa (BIC) oraz Hannana-Quinna (HQC) (Greene 2003, s. 565). W każdym przypadku zastosowano formułę, według której najniższa wartość kryterium odpowiada modelowi najlepiej objaśniającemu modelowane relacje. W przeprowadzonych porównaniach wszystkie wymienione kryteria prowadziły do identycznych wniosków, wobec czego dla jasności wyводу wyniki analizy zostały omówione dla najbardziej popularnego kryterium – Akaike'a. Zastosowana procedura polegała na porównaniu wartości AIC dla pełnego modelu (ze wszystkimi zdefiniowanymi zmiennymi) z wartościami AIC wyznaczonymi dla modeli oszacowanych bez określonej grupy czynników. Porównanie zmiany AIC w modelu, w którym pominięto czynniki branżowe, i zmiany AIC w modelu bez czynników krajowych, pozwala określić ich znaczenie w szacowanym modelu. Jeśli na przykład wartość $AIC_{\text{(tylko branżowe)}}$ będzie znacznie niższa niż wartość $AIC_{\text{(tylko krajowe)}}$ oznacza to, że czynniki branżowe w badanym modelu odgrywają większą rolę niż krajowe.

Opisaną powyżej procedurę badawczą zastosowano najpierw wobec wszystkich obserwacji, a następnie oddzielnie dla trzech klas wielkości przedsiębiorstw. Pozwoliło to sprawdzić, czy siła oddziaływania czynników branżowych i czynników krajowych zależy od wielkości podmiotów.

4. Wyniki

Wyniki oszacowania czterech modeli wyjaśniających zmienność ilorazu całkowitego zadłużenia i aktywów (D/A) zostały zamieszczone w tabeli 3.

Badając, jakie cechy przedsiębiorstwa (w tym przypadku: rentowność kapitału własnego oraz elastyczność aktywów, czyli udział aktywów trwałych w aktywach ogółem) wpływają na strukturę jego finansowania, należy zauważyć, że zależy to od wielkości przedsiębiorstwa. W modelu ogólnym, oszacowanym jednocześnie dla wszystkich klas wielkości, obie zmienne okazały się statystycznie nieistotne. Z kolei w modelach szacowanych oddzielnie dla trzech klas wielkości prawie w każdym przypadku zmienne te okazały się istotne. Dla małych przedsiębiorstw większa rentowność wiąże się z wyższym zadłużeniem ogółem, a większy udział aktywów trwałych istotnie wpływa na zwiększenie finansowania zewnętrznego. Okazało się również, że wpływ drugiej zmiennej jest wyraźnie większy. W średnich przedsiębiorstwach istotny statystycznie okazał się tylko wpływ udziału aktywów trwałych w aktywach ogółem. Z kolei w dużych podmiotach wpływ obu zmiennych jest istotny. Wyższa rentowność prowadzi do zwiększenia finansowania zewnętrznego, natomiast większy udział majątku trwałego wiąże się z niższym zadłużeniem.

Wyniki oszacowania zamieszczone w tabeli 3 wskazują ponadto, że w każdym z modeli większość efektów – zarówno branżowych, jak i krajowych – charakteryzuje się statystycznie istotnym odchyleniem od średnich. Wykazano również łączną istotność efektów krajowych i branżowych (wyniki testu Walda na łączną istotność parametrów zamieszczone w ostatnich wierszach tabeli 3). Potwierdza to wyniki omawianych powyżej badań, według których na sposób finansowania przedsiębiorstw duży wpływ mają zarówno czynniki branżowe, jak i krajowe. Oddziaływanie to jest różne, zależnie od wielkości podmiotów. Jednocześnie można zaobserwować pewne prawidłowości, występujące w zasadzie niezależnie od wielkości przedsiębiorstw. Należy do nich relatywnie wysokie zadłużenie w sekcjach administracja i budownictwo oraz stosunkowo niskie w górnictwie i rolnictwie. Ponadto – jeśli chodzi o kraje – najniższe zadłużenie mają przedsiębiorstwa w Polsce, a największe w Niemczech i w Austrii.

W badanym przedziale czasowym nie zaobserwowano statystycznie istotnych odchylen od średniej w kolejnych latach w przypadku, gdy ustalona jest wielkość podmiotów. Z kolei z modelu oszacowanego dla wszystkich grup wielkości ogółem wynika, że w analizowanej dekadzie zadłużenie systematycznie spadało. Świadczy o tym występowanie dodatnich efektów statystycznych w początkowych latach okresu, efektów bliskich zera w środkowym okresie, a następnie ujemnych.

W tabeli 4 zamieszczono wartości kryterium informacyjnego AIC obliczone dla modeli: pełnych, tylko z efektami krajowymi i tylko z efektami branżowymi. W każdym modelu wartość AIC wzrosła. Okazuje się jednak, że w modelach, w których uwzględniono wyłącznie efekty krajowe, AIC było wyraźnie niższe niż w modelach tylko z efektami branżowymi. Może to oznaczać, że wpływ specyfiki kraju na lewarowanie finansowe (zmienną D/A) jest większy niż wpływ specyfiki branży. Ponadto zaobserwowane zmiany AIC są odmienne w modelach dla różnych klas wielkości. W przypadku małych przedsiębiorstw wpływ specyfiki kraju jest dużo większy niż wpływ specyfiki branży. W modelu uwzględniającym tylko zmienne krajowe $AIC_{(tylko\ krajowe)}$ jest równe -1692,249. Dla porównania w modelu pełnym AIC wynosi -2058,701, podczas gdy w modelu zawierającym tylko zmienne branżowe $AIC_{(tylko\ branżowe)}$ wynosi -1412,485. Różnica ta jest znacznie mniejsza dla podmiotów średnich, gdzie $AIC = -1849,679$, $AIC_{(tylko\ krajowe)} = -1571,009$, $AIC_{(tylko\ branżowe)} = -1463,067$. W dużych przedsiębiorstwach spadki dopasowania po pominięciu efektów branżowych oraz po pominięciu efektów krajowych są prawie takie same: $AIC_{(Total)} = -1519,27$, $AIC_{(tylko\ krajowe)} = -1217,441$, $AIC_{(tylko\ branżowe)} = -1212,083$. Można zatem wnioskować, że struktura finansowania bardziej zależy od efektów krajowych niż branżowych. Na siłę tego oddziaływania wpływa jednak wielkość podmiotów: w małych przedsiębiorstwach oddziaływanie to jest bardziej zróżnicowane niż w dużych.

Na dalszym etapie analizy oszacowano kolejną grupę modeli panelowych, zdefiniowanych zgodnie z formułą (1), gdzie zmienną objaśnianą była relacja zobowiązań długoterminowych do aktywów (ZD/A). Wyniki estymacji tych modeli zamieszczono w tabeli 5. Podobnie jak poprzednio uzyskano w większości statystycznie istotne oceny parametrów odzwierciedlających wpływ czynników branżowych i krajowych. Wpływ rentowności i elastyczności aktywów przedsiębiorstwa na wysokość zadłużenia długookresowego zależy od wielkości podmiotu. W małych firmach duże znaczenie mają obie zmienne, w średnich istotna okazuje się tylko elastyczność aktywów, podobnie jak w dużych przedsiębiorstwach, gdzie parametr regresji stojący przy rentowności jest istotny dopiero przy dziesięcioprocentowym poziomie. Zadłużenie długoterminowe dużych podmiotów jest tym wyższe, im wyższy jest udział aktywów trwałych w aktywach ogółem.

Zastosowanie powyższego miernika zadłużenia pozwala wykryć kolejne prawidłowości w zadłużeniu podmiotów w zależności od kraju i branży. Krajami, w których przedsiębiorstwa najczęściej

korzystają z zadłużenia długoterminowego, okazały się: Francja i Holandia. Jeśli chodzi o branże, to najwyższym zadłużeniem charakteryzują się firmy z sekcji nieruchomości, najniższym zaś – handel.

Podobnie jak poprzednio do zbadania różnicy między oddziaływaniem czynników branżowych i czynników krajowych wykorzystano kryterium informacyjne AIC. Wartości AIC zamieszczono w tabeli 6. Okazuje się, że podobnie jak w poprzednim modelu ich oddziaływanie zależy od wielkości podmiotu. Dopasowanie modelu do danych po pominięciu efektów krajowych jest wyraźniejsze zarówno w modelu ogólnym, jak i w klasie małych podmiotów, co oznacza większy wpływ czynników krajowych niż branżowych. W wypadku podmiotów o średniej wielkości znaczenie czynników krajowych jest jednak mniejsze niż branżowych, chociaż różnica ta nie jest istotna. Z kolei w dużych podmiotach obie grupy czynników mają podobny wpływ. Okazuje się zatem, że oddziaływanie obu grup czynników na wysokość zadłużenia długookresowego w dużym stopniu zależy od wielkości podmiotów.

5. Podsumowanie

Struktura kapitałowa w znacznej mierze zależy od kraju, w którym funkcjonuje przedsiębiorstwo, jak też od jego branży. Zależności te są widoczne niezależnie od przyjętego miernika zadłużenia, a więc dotyczą zarówno zadłużenia ogółem, jak i zadłużenia mierzonego udziałem zobowiązań długoterminowych w całości kapitału. Zaobserwowano, że struktura kapitału nie zmieniła się istotnie w analizowanym okresie, co oznacza stabilność wskaźników w czasie.

Analizując ogólne zadłużenie, stwierdzamy, że na jego wielkość najsilniej wpływa to, w jakim kraju działa przedsiębiorstwo, mimo że badanie dotyczy państw o stosunkowo dużej harmonizacji gospodarczej ze względu na zaawansowanie procesów integracyjnych. Ponadto czynniki specyficzne dla krajów są najistotniejsze niezależnie od wielkości przedsiębiorstw. Okazuje się jednak, że ich wpływ jest największy w przypadku małych podmiotów, podczas gdy w dużych przedsiębiorstwach znaczenie czynników krajowych jest tylko nieznacznie większe niż czynników branżowych. Siła oddziaływania rozpatrywanych determinant struktury kapitału zależy zatem od wielkości przedsiębiorstwa.

Po zawężeniu analizy do zadłużenia długoterminowego okazało się, że różnica między oddziaływaniem czynników branżowych i czynników krajowych jeszcze silniej zależy od wielkości przedsiębiorstw. Stwierdzono, że w małych podmiotach większą rolę odgrywają czynniki krajowe, w średnich przeważają czynniki branżowe, a w dużych firmach ich znaczenie jest porównywalne. Tę prawidłowość można wyjaśnić globalizacją przedsiębiorstw, która w większym stopniu dotyczy dużych podmiotów. Można przypuszczać, że większe przedsiębiorstwa częściej działają na rynkach globalnych, wobec czego mniej zależą od specyfiki krajowej. W konsekwencji może wzrastać znaczenie innych czynników kształtujących ich politykę finansową, w tym czynników specyficznych dla branży.

Porównując siłę oddziaływania czynników krajowych i czynników branżowych na strukturę kapitału przedsiębiorstw, należy pamiętać, że nie można w pełni oddzielić tych dwóch efektów. Każda branża w pewnym stopniu zależy bowiem od kraju, w którym funkcjonuje, a na zadłużenie przedsiębiorstw w danym państwie oddziałuje również struktura branżowa.

Bibliografia

- Almazan A., Molina C. (2002), Intra-industry capital structure dispersion, *McCombs Research Paper Series*, FIN-11-02, <http://ssrn.com/abstract=292699>.
- Bancel F., Mittoo U. (2004), Cross-country determinants of capital structure choice: a survey of European firms, *Financial Management*, 33(4), 103–132.
- Baltagi B.H. (2008), *Econometric analysis of panel data*, Wiley, Chichester.
- Bevan A., Danbolt J. (2002), Capital structure and its determinants in the UK – a decompositional analysis, *Applied Financial Economics*, 12(3), 159–170.
- Booth L., Aivazian V., Demirgüç-Kunt A., Maksimovic V. (2001), Capital structure in developing countries, *Journal of Finance*, 56(1), 87–130.
- Bradley M., Gregg J., Han Kim E. (1984), On the existence of an optimal capital structure: theory and evidence, *Journal of Finance*, 39(3), 857–878.
- Brounen D., De Jong A., Koedijk K. (2006), Capital structure policies in Europe: survey evidence, *Journal of Banking and Finance*, 30(5), 1409–1442.
- Claessens S., Djankov S., Nenova T. (2001), Corporate risk around the world, w: R. Glick, R. Monerno, M. Spiegel (red.), *Financial crises in emerging markets*, Cambridge University Press.
- Daskalakis N., Thanou E. (2010), *Capital structure of SMEs: To what extent does size matter?*, <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1683161>.
- De Jong A., Nguyen T., Kabir R. (2008), Capital structure around the world: the roles of firm- and country-specific determinants, *Journal of Banking and Finance*, 32(9), 1954–1969.
- Demirgüç-Kunt A., Maksimovic V. (1999), Institutions, financial markets and firm debt maturity, *Journal of Financial Economics*, 54(3), 295–336.
- Fan J., Titman S., Twite G. (2010), *An international comparison of capital structure and debt maturity choices*, NBER Working Paper Series, 16445, <http://www.nber.org/papers/w16445>.
- Fama E.F., French K.R. (2002), Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt, *The Review of Financial Studies*, 15(1), 1–33.
- Frydenberg S. (2011), *Theory of capital structure – a review*, Tapir Academic Press, Trondheim, <http://ssrn.com/abstract=556631>.
- Giannetti M. (2003), Do better institutions mitigate agency problems? Evidence from corporate finance choices, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 38(1), 185–212.
- Graham J., Harvey C. (2001), The theory and practice of corporate finance: evidence from the field, *Journal of Financial Economics*, 60(2–3), 187–243.
- Greene W.H. (2003) *Econometric analysis*. Prentice Hall, Upper Saddle River.
- Hall G., Hutchinson P., Michaelas N. (2004), Determinants of the capital structures of European SMEs, *Journal of Business Finance and Accounting*, 31(5–6), 711–728.
- Harris M., Raviv A. (1991), The theory of capital structure, *Journal of Finance*, 46(1), 297–355.
- Hennessy Ch.A., Whited T.M. (2006), *How costly is external financing? Evidence from a structural estimation*, Working Paper, University of Berkeley.
- Jaggi B., Gul F.A. (1999), An analysis of joint effects of investment opportunity set, free cash flows and size on corporate debt policy, *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 12(4), 371–381.
- Kędzior M. (2012), Capital structure in EU selected countries – micro and macro determinants, *Argumenta Oeconomica*, 28(1), 69–117.

- Koralun-Bereźnicka J. (2009), Międzynarodowe i międzysektorowe zróżnicowanie struktury kapitału przedsiębiorstw w wybranych krajach Unii Europejskiej, w: J. Ostaszewski (red.), *Dylematy kształtowania struktury kapitału w przedsiębiorstwie*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Oficyna Wydawnicza, Warszawa, 199–209.
- Kurshev A., Strebulaev I.A. (2007), *Firm size and capital structure*, AFA 2008 New Orleans Meetings Paper, <http://ssrn.com/abstract=686412>.
- Löf H. (2003), *Dynamic optimal capital structure and technical change*, ZEW Discussion Paper, 03-06.
- Maksimovic V., Zechner J. (1991), Agency, debt and product industry equilibrium, *Journal of Finance*, 46(5), 1619–1643.
- Marzec J., Pawłowska M. (2012), Substytucja między kredytem kupieckim i bankowym w polskich przedsiębiorstwach – wyniki empiryczne na podstawie danych panelowych, *Bank i Kredyt*, 43(6), 29–56.
- Michaelas N., Chittenden F., Poutziouris P. (1999), Financial policy and capital structure choice in U.K. SMEs: empirical evidence from company panel data, *Small Business Economics*, 12 (2), 113–130.
- Modigliani F., Miller M.H. (1958), The cost of capital, corporate finance, and the theory of investment, *American Economic Review*, 48(3), 261–297.
- Modigliani F., Miller M.H. (1963), Corporate income taxes and the cost of capital, *American Economic Review*, 53(3), 433–443.
- Rajan R.G., Zingales L. (1995), What do we know about capital structure? Some evidence from international data, *Journal of Finance*, 50(5), 1421–1460.
- Remmers L., Stonehill A., Wright R., Beekhuessen T. (1974), Industry and Size as Debt Ratio Determinants in Manufacturing Internationally, *Financial Management*, 3(2), 24–32.
- Shleifer A., Vishny R.W. (1992), Liquidation values and debt capacity: a market equilibrium approach, *Journal of Finance*, 47(4), 1343–1365.
- Shumway T.G. (2001), Forecasting bankruptcy more accurately: a simple hazard model, *Journal of Business*, 74(1), 101–124.
- Song H.-S. (2005), *Capital structure determinants an empirical study of Swedish companies*, Working Paper Series in Economics and Institutions of Innovation, 25, Royal Institute of Technology, Centre of Excellence for Science and Innovation Studies.
- Song J., Philippatos G. (2004), *Have we resolved some critical issues related to international capital structure? Empirical evidence from the 30 OECD countries*, unpublished manuscript, University of Tennessee.
- Titman S. (2001), *The Modigliani and Miller theorem and market efficiency*, NBER Working Paper, 8641.
- Titman S., Wessels R. (1988), The determinants of capital structure choice, *Journal of Finance*, 43(1), 1–19.
- Wooldridge J.M. (2009), *Introductory econometrics. A modern approach*, Wiley, Chichester.

Aneks

Tabela 1

Zakres sektorowy analizy według klasyfikacji NACE

NACE	Sekcja
A	Rolnictwo, leśnictwo i rybactwo
B	Górnictwo i wydobywanie
C	Przetwórstwo przemysłowe
D	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i powietrze do układów klimatyzacyjnych
E	Dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami oraz działalność związana z rekultywacją
F	Budownictwo
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa pojazdów samochodowych i motocykli
H	Transport i gospodarka magazynowa
I	Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi
J	Informacja i komunikacja
L	Działalność związana z obsługą rynku nieruchomości
M	Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna
N	Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca

Źródło: NACE.

Tabela 2

Statystyki opisowe analizowanych zmiennych

Kraj	Zmienna	Średnia	Mediana	Odchylenie standardowe	Min	Max
Austria	D/A	0,7104	0,7174	0,1086	0,2599	1,0377
	ZD/A	0,2242	0,1971	0,1287	0,0003	0,6952
	ZN/KW	0,1160	0,1241	0,1603	-1,4943	0,5832
	AT/A	0,4419	0,4310	0,2128	0,0356	0,8557
Belgia	D/A	0,5871	0,6190	0,1566	0,1143	0,9182
	ZD/A	0,1992	0,1837	0,1158	0,0053	0,6123
	ZN/KW	0,0776	0,0722	0,0779	-0,5559	0,5152
	AT/A	0,2632	0,2485	0,1671	0,0070	0,7570
Niemcy	D/A	0,7275	0,7139	0,0841	0,5204	0,9511
	ZD/A	0,1804	0,1552	0,1262	0,0140	0,5611
	ZN/KW	0,1333	0,1234	0,0960	-0,1413	0,6527
	AT/A	0,3844	0,3531	0,2325	0,0563	0,8467
Hiszpania	D/A	0,5803	0,5903	0,1068	0,2482	0,8468
	ZD/A	0,2159	0,2061	0,0877	0,0581	0,5202
	ZN/KW	0,0680	0,0758	0,0724	-0,3705	0,4291
	AT/A	0,3529	0,3307	0,1779	0,0026	0,8324
Francja	D/A	0,6692	0,6800	0,1115	0,0884	0,9126
	ZD/A	0,2736	0,2552	0,1282	0,0170	0,6896
	ZN/KW	0,0973	0,0954	0,1068	-0,6868	0,5146
	AT/A	0,2751	0,2400	0,1908	0,0138	0,8529
Włochy	D/A	0,6983	0,7072	0,0912	0,3149	0,9167
	ZD/A	0,1557	0,1387	0,0810	0,0011	0,5889
	ZN/KW	0,0435	0,0388	0,0734	-0,2282	0,6936
	AT/A	0,2967	0,2668	0,1618	0,0318	0,7127
Holandia	D/A	0,6553	0,6580	0,1091	0,1337	0,9240
	ZD/A	0,2472	0,2275	0,1030	0,0135	0,6000
	ZN/KW	0,2013	0,1663	0,1847	-0,3722	1,5936
	AT/A	0,3106	0,2696	0,1579	0,0143	0,7068
Polska	D/A	0,4628	0,4835	0,1404	0,0792	0,7956
	ZD/A	0,1347	0,1119	0,0902	0,0043	0,5063
	ZN/KW	0,1417	0,1400	0,0924	-0,1374	0,4536
	AT/A	0,4810	0,4979	0,2007	0,0175	0,8543
Portugalia	D/A	0,7035	0,7080	0,1369	0,1831	1,0789
	ZD/A	0,2390	0,2050	0,1352	0,0025	0,6651
	ZN/KW	0,0534	0,0610	0,4214	-6,8002	2,3688
	AT/A	0,3898	0,3686	0,2191	0,0174	0,8810

Tabela 3

Wyniki oszacowania parametrów modeli w przypadku zmiennej D/A

	Razem	Małe przedsiębiorstwa	Średnie przedsiębiorstwa	Duże przedsiębiorstwa
Stała	0,6212*** (0,019)	0,5262*** (0,0193)	0,6044*** (0,0133)	0,6693*** (0,0123)
ZN/KW	0,0372 (0,035)	0,0678** (0,0341)	0,0103 (0,0283)	0,1313*** (0,0418)
AT/A	0,0497 (0,0491)	0,2989*** (0,0474)	0,0883*** (0,0331)	-0,1388*** (0,0332)
Rolnictwo	-0,0591*** (0,0189)	-0,0535*** (0,0071)	-0,0458*** (0,0123)	-0,1457*** (0,0302)
Górnictwo	-0,0669*** (0,0222)	-0,0751*** (0,0114)	-0,0740*** (0,0139)	-0,0656*** (0,0196)
Przetwórstwo przemysłowe	-0,0214* (0,0115)	0,0203*** (0,0072)	-0,0193*** (0,0062)	-0,0607*** (0,0082)
Energia	-0,0557*** (0,0211)	-0,0972*** (0,0156)	-0,0666*** (0,0155)	-0,0244** (0,0119)
Dostawa wody i odbiór zanieczyszczeń	-0,0135 (0,0155)	-0,0398*** (0,0101)	-0,0268** (0,0118)	0,0192* (0,0112)
Budownictwo	0,1012*** (0,0137)	0,1243*** (0,0110)	0,1294*** (0,0097)	0,0638*** (0,0131)
Handel	0,0446*** (0,0129)	0,0975*** (0,0112)	0,0515*** (0,0089)	0,0105 (0,0078)
Transport	0,0042 (0,0164)	0,0093 (0,0075)	-0,0359*** (0,0103)	0,0717*** (0,0149)
Hotele i restauracje	0,0204 (0,0154)	0,0147 (0,0129)	-0,0033 (0,0118)	-0,0214** (0,0099)
Informacja i komunikacja	0,0126 (0,0141)	0,0724*** (0,0129)	0,0169* (0,0091)	-0,0055 (0,0107)
Nieruchomości	-0,0436* (0,0235)	-0,1260 *** (0,0167)	-0,0362** (0,0147)	0,0333* (0,0198)
Nauka i technika	-0,0330 (0,0241)	-0,0175 (0,0167)	-0,0136 (0,0165)	-0,0371** (0,0154)
Administracja	0,1100*** (0,0148)	0,0706 *** (0,0089)	0,1238*** (0,0088)	0,1619*** (0,0119)
Austria	0,0629*** (0,0154)	0,0661*** (0,0105)	0,0384*** (0,0154)	0,0496*** (0,0125)
Belgia	-0,0531*** (0,0165)	-0,0662*** (0,0093)	-0,0156 (0,0108)	-0,0573*** (0,0126)
Niemcy	0,0773*** (0,0093)	0,0854*** (0,0061)	0,0571*** (0,0058)	0,0902*** (0,0072)
Hiszpania	-0,0631*** (0,0128)	-0,0806*** (0,0056)	-0,1009*** (0,0086)	-0,0062 (0,0078)

Francja	0,0306** (0,0139)	0,0716*** (0,0097)	0,0347*** (0,0073)	0,0192* (0,0098)
Włochy	0,0602*** (0,0108)	0,0549*** (0,0084)	0,0714*** (0,0068)	0,0629*** (0,0087)
Holandia	0,0022 (0,0136)	0,0279*** (0,0091)	0,0191* (0,0101)	-0,0744*** (0,0125)
Polska	-0,1750*** (0,0174)	-0,2223*** (0,0124)	-0,1557*** (0,0135)	-0,1507*** (0,0147)
Portugalia	0,0580*** (0,0145)	0,0629** (0,0097)	0,0516*** (0,0088)	0,0667*** (0,0107)
2000	0,0213*** (0,0031)	0,0202** (0,0014)	0,0140* (0,095)	0,0294** (0,0125)
2001	0,0178*** (0,0040)	0,0167** (0,0078)	0,0183 (0,0089)**	0,0140 (0,0109)
2002	0,0147*** (0,0039)	0,0099 (0,0087)	0,0183** (0,0092)	0,0176 (0,0122)
2003	0,0080** (0,0034)	0,0139 (0,0087)	0,0001 (0,0096)	0,0086 (0,0112)
2004	0,0022 (0,0029)	0,0050 (0,0084)	-0,0063 (0,0092)	0,0071 (0,0088)
2005	-0,0066** (0,0029)	-0,0024 (0,0078)	-0,0089 (0,0099)	-0,0102 (0,0087)
2006	-0,0117*** (0,0031)	-0,0055 (0,0078)	-0,0109 (0,0088)	-0,0173* (0,0098)
2007	-0,0145*** (0,0037)	-0,0117 (0,0078)	-0,0115 (0,0083)	-0,0229** (0,0100)
2008	-0,0079** (0,0038)	-0,0108 (0,0079)	-0,0008 (0,0084)	-0,0103 (0,0099)
2009	-0,0234*** (0,0049)	-0,0352*** (0,0085)	-0,0125 (0,0081)	-0,0159 (0,0119)
Liczba obserwacji	2976	1048	1016	912
Skorygowany R ²	0,4294	0,5815	0,4547	0,4777
Błąd standardowy składnika losowego	0,1034	0,0893	0,0959	0,1034
Test Hausmana	34,071 [0,000]	19,954 [0,009]	20,915 [0,005]	30,796 [0,001]
Test F (sektor)	15,047 [0,000]	31,663 [0,000]	48,025 [0,000]	31,347 [0,000]
Test F (kraj)	31,174 [0,000]	151,419 [0,000]	57,883 [0,000]	44,53 [0,000]
Test F (okres)	2,137 [0,089]	1,338 [0,080]	1,367 [0,198]	1,305 [0,115]

Uwagi:

1. Pod ocenami parametrów strukturalnych zamieszczono ich błędy oszacowania.
2. Gwiazdki obok parametrów oznaczają statystyczną istotność na poziomie: *** 0,01; ** 0,05; * 0,1; brak gwiazdek oznacza nieistotność odpowiedniego parametru.
3. Wyniki testów na łączną istotność efektów zostały podane w postaci statystyki z próby testu oraz obok w nawiasie kwadratowym wartości p.

Źródło: dane BACH.

Tabela 4

Kryterium informacyjne Akaike'a (AIC) modeli w przypadku zmiennej D/A

	Razem	Małe przedsiębiorstwa	Średnie przedsiębiorstwa	Duże przedsiębiorstwa
AIC	-5025,657	-2058,701	-1849,679	-1519,270
AIC _(tylko krajowe)	-4363,795	-1692,249	-1571,009	-1217,441
AIC _(tylko branżowe)	-3947,117	-1412,485	-1463,067	-1212,083

Tabela 5

Wyniki oszacowania parametrów modeli w przypadku zmiennej ZD/A

	Razem	Małe przedsiębiorstwa	Średnie przedsiębiorstwa	Duże przedsiębiorstwa
Stała	0,1229*** (0,0162)	0,0788*** (0,0129)	0,1223*** (0,0137)	0,1712*** (0,0133)
ZN/KW	0,0075 (0,0144)	0,0561** (0,0215)	0,0089 (0,0069)	-0,0705* (0,0427)
AT/A	0,2399*** (0,0433)	0,3611*** (0,0337)	0,2271*** (0,0360)	0,1038*** (0,0361)
Rolnictwo	-0,0396*** (0,0129)	-0,0172** (0,0071)	-0,0411** (0,0176)	-0,1125*** (0,0302)
Górnictwo	-0,0528*** (0,0132)	-0,0396*** (0,0078)	-0,0654** (0,0088)	-0,0454*** (0,0157)
Przetwórstwo przemysłowe	-0,0329*** (0,0085)	-0,0244*** (0,0044)	-0,0370** (0,0049)	-0,0416*** (0,0084)
Energia	0,0147 (0,0147)	0,0144 (0,0108)	0,0153 (0,0135)	0,0193** (0,0088)
Dostawa wody i odbiór zanieczyszczeń	-0,0235* (0,0138)	-0,0578*** (0,0083)	-0,0188 (0,0114)	0,0171 (0,0123)
Budownictwo	-0,0057 (0,0159)	0,0271** (0,0110)	0,0029 (0,0113)	-0,0554*** (0,0119)
Handel	-0,0454*** (0,0103)	-0,0118* (0,0062)	-0,0483*** (0,0089)	-0,0748*** (0,0087)
Transport	0,0059 (0,0134)	-0,0037 (0,0062)	-0,0125 (0,0089)	0,0572*** (0,0157)
Hotele i restauracje	0,0672*** (0,0150)	0,0753*** (0,0090)	0,0690*** (0,0106)	0,0252* (0,0140)

Informacja i komunikacja	-0,0124 (0,0154)	-0,0059 (0,0084)	-0,0432*** (0,0099)	0,0344*** (0,0126)
Nieruchomości	0,1006*** (0,0246)	0,0384*** (0,0110)	0,1435*** (0,0166)	0,1303*** (0,0267)
Nauka i technika	0,0019 (0,0189)	0,0117 (0,0107)	-0,0019 (0,0125)	-0,0073 (0,0175)
Administracja	0,0219* (0,0129)	-0,0063 (0,0051)	0,0374*** (0,0091)	0,0535*** (0,0126)
Austria	0,0023 (0,0112)	0,0029 (0,0105)	-0,0107 (0,0249)	-0,0118* (0,0055)
Belgia	0,0140 (0,0118)	0,0214*** (0,0045)	0,0241*** (0,0075)	-0,0084 (0,0099)
Niemcy	-0,0389*** (0,0101)	-0,0187*** (0,0043)	-0,0466*** (0,0057)	-0,0523*** (0,0075)
Hiszpania	0,0089 (0,0108)	-0,0193*** (0,0044)	-0,0062 (0,0064)	0,0493*** (0,0082)
Francja	0,0839*** (0,0118)	0,1184*** (0,0088)	0,0738*** (0,0062)	0,0741*** (0,0081)
Włochy	-0,0379*** (0,0089)	-0,0309*** (0,0056)	-0,0432*** (0,0055)	-0,0415*** (0,0091)
Holandia	0,0557*** (0,0104)	0,0492*** (0,0065)	0,0690*** (0,0077)	0,0443*** (0,0097)
Polska	-0,1076*** (0,0157)	-0,1484*** (0,0084)	-0,0826*** (0,01326)	-0,0846*** (0,0135)
Portugalia	0,0196 (0,0123)	0,0254*** (0,0072)	0,0223** (0,0086)	0,0225* (0,0136)
2000	-0,0052 (0,0129)	-0,0023 (0,0056)	-0,0097 (0,0095)	-0,0023 (0,0025)
2001	-0,0034 (0,0036)	-0,0009 (0,0069)	0,0007 (0,0072)	-0,0158 (0,0109)
2002	-0,0040 (0,0034)	-0,0079 (0,0055)	-0,0058 (0,0076)	0,0009 (0,0109)
2003	0,0002 (0,0033)	-0,0002 (0,0059)	-0,0035 (0,0082)	0,0017 (0,0113)
2004	-0,0038 (0,0027)	-0,0042 (0,0058)	-0,0094 (0,0070)	0,0018 (0,0108)
2005	-0,0014 (0,0025)	-0,0039 (0,0055)	-0,0023 (0,0077)	0,0033 (0,0093)
2006	-0,0026 (0,0026)	-0,0024 (0,0055)	0,0006 (0,0076)	-0,0045 (0,0092)
2007	0,0017 (0,0025)	0,0051 (0,0067)	0,0025 (0,0074)	-0,0013 (0,0094)

2008	0,0077** (0,0032)	0,0097 (0,0060)	0,0131** (0,0066)	0,0014 (0,0089)
2009	0,0112*** (0,0039)	0,0072 (0,0055)	0,0137* (0,0075)	0,0150 (0,0099)
Liczba obserwacji	2976	1048	1016	912
Skorygowany R ²	0,4598	0,6485	0,5509	0,3833
Błąd standardowy składnika losowego	0,0882	0,0642	0,0802	0,1032
Test Hausmana	33,429 [0,000]	21,342 [0,009]	25,837 [0,003]	23,408 [0,008]
Test F (sektor)	23,067 [0,000]	93,805 [0,000]	77,113 [0,000]	53,637 [0,000]
Test F (kraj)	15,796 [0,000]	51,897[0,000]	42,455[0,000]	30,640[0,000]
Test F (okres)	1,975 [0,078]	0,613 [0,786]	1,254 [0,258]	0,564 [0,587]

Uwagi:

1. Pod ocenami parametrów strukturalnych zamieszczono ich błędy oszacowania.
2. Gwiazdki obok parametrów oznaczają statystyczną istotność na poziomie: *** 0,01; ** 0,05; * 0,1; brak gwiazdek oznacza nieistotność odpowiedniego parametru.
3. Wyniki testów na łączną istotność efektów zostały podane w postaci statystyki z próby testu oraz obok w nawiasie kwadratowym wartości p.

Źródło: dane BACH.

Tabela 6

Kryterium informacyjne Akaike'a (AIC) modeli w przypadku zmiennej ZD/A

	Razem	Małe przedsiębiorstwa	Średnie przedsiębiorstwa	Duże przedsiębiorstwa
AIC	-5972,258	-2748,679	-2213,699	-1523,445
AIC _(tylko krajowe)	-5493,878	-2521,621	-1917,035	-1356,247
AIC _(tylko branżowe)	-5244,294	-2206,879	-1939,866	-1355,989

Does firm size affect the relative importance of country and industry factors in corporate capital structure?

Abstract

The main objective of the study is to determine the relative importance of the country and industry factors in the corporate capital structure depending on the firm size. The analysis includes three size groups of firms in thirteen industries of nine EU countries and covers the period 2000-2009. The applied methods include econometric panel data modeling. The findings indicate that the impact of the country-specific and the industry-specific factors significantly depends on the size of firm. The results also reveal the greater importance of the country factors when referring to the analysis of total debt. However, in the case of long-term liabilities, these are the industry factors which occur more important.

Keywords: capital structure, country effect, industry effect, firm size, panel data models

