

Zadłużenie a działalność innowacyjna w małych i średnich przedsiębiorstwach*

Katarzyna Prędkiewicz**

Streszczenie: *Cel* – Celem artykułu jest zweryfikowanie, w jakim zakresie innowacyjność przedsiębiorstw wpływa na ich zadłużenie odsetkowe. W pierwszej kolejności analizowano, czy istnieje związek pomiędzy zadeklarowaną strategią w zakresie innowacyjności a zadłużeniem. Następnie testowano hipotezę, iż innowacje technologiczne (produktowe i procesowe) mogą wpłynąć na strukturę kapitału, natomiast innowacje nietechnologiczne (marketingowe i organizacyjne) są wobec niej neutralne.

Metodologia badania – Badania oparto o połączone dane pozyskane z bazy Amadeus oraz przeprowadzone wywiady w 409 przedsiębiorstwach. Dane finansowe uzupełniono zatem o informacje w zakresie aktywności innowacyjnej. Weryfikacja hipotez została oparta o KMNK. Jako zmienną objaśnianą przyjęto wskaźnik zadłużenia odsetkowego. Zmienne objaśniające zostały wybrane w oparciu o wcześniej przeprowadzone badania własne. Innowacyjność ujęto w modelach na dwa sposoby. Po pierwsze, przyjęto jako miernik innowacyjności deklarację w zakresie stosunku firmy do innowacji, przy czym przedsiębiorstwa miały do wyboru trzy opcje: strategię neutralną, „okazjonalną” i proinnowacyjną. Innym sposobem charakterystyki innowacyjności przedsiębiorstw były informacje o wprowadzonych w ostatnich 36 miesiącach innowacjach produktowych, procesowych, organizacyjnych oraz marketingowych („metodologia Oslo”).

Wynik – Stworzony model potwierdził, że przedsiębiorstwa niewprowadzające innowacji na rynek w większym stopniu wykorzystują dług odsetkowy w swojej działalności (lub też mają lepszy dostęp do kapitału obcego) niż firmy o strategii proinnowacyjnej. W zakresie wpływu poszczególnych typów innowacji, stwierdzono, że jedynie innowacje produktowe, a ściślej wprowadzenie na rynek nowego produktu, mają wpływ na wykorzystanie długu odsetkowego, natomiast innowacje nietechnologiczne są neutralne w tym obszarze. *Oryginalność/wartość* – Potwierdzono, że obok klasycznych czynników, również aktywność innowacyjna ma wpływ na strukturę kapitału przedsiębiorstw. Badania potwierdziły, że przede wszystkim wpływ ten występuje w zakresie wprowadzenia na rynek nowego produktu, co wiąże się z najwyższym ryzykiem i prowadzi do wzrostu asymetrii informacji pomiędzy przedsiębiorstwem a potencjalnymi kapitałodawcami. Instrumenty w zakresie wspierania działalności innowacyjnej powinny zatem być dedykowane głównie firmom wprowadzającym zupełnie nowe produkty na rynek i powinny prowadzić do złagodzenia skutków asymetrii informacji. Natomiast zmiany procesu produkcyjnego, czy ulepszenie produktu, a także zmiana sposobu świadczenia usług, w świetle przeprowadzonych badań pozostają bez wpływu na strukturę kapitału.

Słowa kluczowe: struktura kapitału, innowacje, asymetria informacji

* Projekt sfinansowano ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2013/11/D/HS4/03941.

** dr Katarzyna Prędkiewicz, Katedra Zarządzania Finansami Przedsiębiorstwa, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, e-mail: katarzyna.predkiewicz@ue.wroc.pl.

Wprowadzenie

Innowacje są niewątpliwie istotnym czynnikiem wpływającym na rozwój gospodarczy każdego kraju. Aktywność innowacyjna przedsiębiorstw decyduje o konkurencyjności gospodarki i dalszych możliwościach rozwoju. Z tego względu, że małe i średnie przedsiębiorstwa stanowią przeważającą grupę przedsiębiorstw w gospodarce krajów europejskich, uzasadnionym jest stałe przyglądanie się mechanizmom wpływającym na kreowanie i wprowadzanie innowacji na rynek, szczególnie w kontekście sposobu finansowania aktywności innowacyjnej. Projekty innowacyjne cechują się właściwościami, które ograniczają dostęp do zewnętrznych źródeł kapitału w związku z asymetrią informacji i problemami agencji. Wiązą się one z ryzykiem, szczególnie na wczesnym etapie rozwoju, gdyż nowy bądź udoskonalony produkt zostanie dopiero zweryfikowany przez rynek. Niepewność przyszłych stóp zwrotu powoduje, że potencjalni dostawcy kapitału będą niechętnie finansowali takie projekty lub też zażądają wysokich stóp zwrotu, które mają zrekompensować duże ryzyko inwestycyjne.

Celem artykułu jest zweryfikowanie, w jakim zakresie aktywność innowacyjna małych i średnich przedsiębiorstw wpływa na wykorzystanie długu odsetkowego krótko- i długoterminowego. Wyniki zaprezentowane w artykule są częścią szerszych badań nad finansowaniem innowacji w grupie małych i średnich przedsiębiorstw.

Artykuł składa się z czterech części. Część pierwsza to przegląd literatury skupiający się na wpływie innowacyjności na wybór źródeł finansowania, który zakończył się sformulowaniem trzech hipotez badawczych. W części drugiej opisano próbę oraz metodę badawczą, a następnie w kolejnej, trzeciej sekcji, zaprezentowano wyniki z badań. Ostatnia część to wnioski dla praktyki oraz przyszłych badań.

1. Przegląd literatury, hipotezy badawcze

Dług nie zawsze postrzegany jest jako właściwie źródło finansowania aktywności innowacyjnej małych i średnich przedsiębiorstw, czego powodem jest już wspomniana na wstępie niepewność co do powodzenia przedsięwzięcia i osiągniętych stóp zwrotu. Instrumentem dedykowanym dla projektów innowacyjnych jest przede wszystkim kapitał typu *equity*, szczególnie ten pozyskany od aniołów biznesu oraz funduszy VC (Freel 2006). Jednak biorąc pod uwagę statystyki w zakresie dostępnego kapitału na polskim rynku *equity*, z których to wynika, że niewiele ilościowo projektów może liczyć na ten rodzaj wsparcia, oraz uwzględniając fakt, że finansowane są głównie projekty większe i na późniejszych etapach rozwoju (Prędkiewicz 2012), najczęstszą alternatywą nadal pozostają tradycyjne źródła finansowania działalności, takie jak kredyty bankowe, pożyczki itd.

W kontekście postawionego celu badań nie sposób pominąć nurtów badawczych, które odnoszą się do analizy, w jakim zakresie sektor małych i średnich przedsiębiorstw doświadcza skutków niedoskonałości rynku kredytowego (Ács, Audretsch 2003; Boocock, Woods,

1997; Stiglitz, Weiss 1981), jak i teorii dotyczących struktury kapitału, m.in. statycznej teorii wyboru (*static trade off-theory*), teorii agencji (*agency-theory*) oraz teorii hierarchii źródeł finansowania (*pecking-order theory*) (Bradley, Jarrell, Kim 1984; Brennan, Schwartz 1978; DeAngelo, Masulis, 1980; Myers 1984; Myers, Majluf 1984).

Z kolei badania empiryczne prowadzone w zakresie wpływu innowacji na decyzje finansowe dotyczyły między innymi: weryfikacji teorii kolejności źródeł finansowania w innowacyjnych firmach (Hogan, Huston 2005), zjawiska *credit rationing* i preferencji w zakresie źródeł wykorzystywanych przez firmy innowacyjne (Ughetto 2008; Bartoloni 2011, Freel 2006; Lee, Sameen, Cowling 2015). Jak wynika z analizy przytoczonych badań, przedsiębiorstwa wprowadzające innowacje na rynek przede wszystkim wykorzystują jako źródła finansowania wewnętrznie wypracowany *cash flow* (Ughetto 2008). Sytuacja taka jest możliwa dla przedsiębiorstw obecnych na rynku od dłuższego czasu, które sięgają po dług po wyczerpaniu wewnętrznych źródeł finansowania, a badania potwierdzają, że zjawisko *credit rationing* może być jeszcze bardziej dotkliwe dla firm z sektora małych i średnich przedsiębiorstw, jeżeli wprowadzają one innowacje na rynek (Ughetto 2008; Bartoloni 2011). Firmy innowacyjne częściej aplikują o kredyty, ale też częściej są one im nieprzyznawane (Freel 2006; Prędkiewicz, Prędkiewicz 2015b). Nie bez znaczenia na preferencje przedsiębiorstw wpływa stopień rozwoju krajowego rynku typu *equity*. W przypadku, gdy jest on stosunkowo dobrze rozwinięty, firmy mogą preferować kapitał *equity*, a nie dług (Ughetto 2008).

Powyższy przegląd literatury oraz własne badania autorki skłaniają do wniosku, że firmy innowacyjne są w wyższym stopniu skłonne do finansowania swojej działalności kapitałem własnym. W związku z tym postawiono hipotezy:

- H1. Firmy deklarujące strategię proinnowacyjną w mniejszym stopniu wykorzystują dług w finansowaniu działalności (firmy deklarujące strategię neutralną w zakresie innowacji w większym stopniu wykorzystują dług w finansowaniu).
- H2. Firmy wprowadzające innowacje produktowe i procesowe w mniejszym stopniu wykorzystują dług w finansowaniu działalności.
- H3. Innowacje nietechnologiczne (organizacyjne i marketingowe) nie mają wpływu na strukturę zadłużenia.

2. Próba, metoda badań

Badania przedstawione w artykule składały się z dwóch etapów. Pierwszy przeprowadzony został na próbie 3441 przedsiębiorstw i polegał na identyfikacji czynników, które oddziałują na strukturę kapitału (Prędkiewicz, Prędkiewicz 2015a). Następnie z próby wylosowano 409 przedsiębiorstw, w których przeprowadzono wywiady mające na celu między innymi pozyskanie informacji na temat aktywności innowacyjnej.

W pierwszym etapie badań pozyskano dane finansowe z bazy Amadeus. W momencie wstępnej selekcji przedsiębiorstw (lipiec 2015) w bazie dostępnych było 143 733 informacji

o przedsiębiorstwach w Polsce, z czego 53 776 należało do sekcji NACE Rev. 2: C. Przetwórstwo przemysłowe; F. Budownictwo; G. Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle; H. Transport i gospodarka magazynowa; J. Informacja i komunikacja. Wykluczono przedsiębiorstwa z sekcji K. Działalność finansowa i ubezpieczeniowa, jak i z sekcji B. Górnictwo i wydobywanie. Ostatecznie pełne dane finansowe okazały się dostępne dla 3441 przedsiębiorstw w latach 2009–2013. Z próby tej wylosowane zostały następnie przedsiębiorstwa poddane badaniu ankietowemu. Skutecznie udało się przeprowadzić 409 wywiadów, a struktura próby była następująca: 162 przedsiębiorstwa zatrudniało do 49 osób, co stanowiło 40% próby badawczej, 199 przedsiębiorstw pomiędzy 50 a 249 osób (49%), a 48 to duże firmy, z zatrudnieniem powyżej 250 osób (11% próby). Do badań jednak przyjęto 406 podmiotów, ze względu na konieczność usunięcia przedsiębiorstw z niekompletnymi danymi finansowymi.

Ankieta składała się z trzech głównych części: pierwsza dotyczyła działalności innowacyjnej w ostatnich 36 miesiącach, druga – decyzji w zakresie źródeł finansowania, a trzecia skupiała się na innych ważnych z perspektywy badania cechach przedsiębiorstw (rynek, liczba udziałowców, rodzinny charakter firmy).

Wywiady przeprowadzono od września do listopada 2015 roku. Respondentami byli, w zależności od części ankiety, przedstawiciele wyższego kierownictwa, dyrektorzy finansowi lub księgowi, kierownicy ds. rozwoju, a w mniejszych przedsiębiorstwach często właściciele.

W pierwszej części ankiety zapytano między innymi o rodzaj i liczbę wprowadzonych innowacji w ostatnich 36 miesiącach oraz czy przedsiębiorstwo prowadzi działalność badawczo-rozwojową, czy wykorzystuje narzędzia ochrony własności intelektualnej, w jakim zakresie współpracuje z jednostkami naukowymi oraz innymi przedsiębiorstwami przy opracowywaniu i wdrażaniu innowacji na rynek.

W celu weryfikacji hipotez przyjęto za zmienną objaśnianą wskaźnik zadłużenia odsetkowego, który został wyznaczony jako relacja oprocentowanego długu zarówno krótko-, jak i długoterminowego do pasywów razem (DEBT).

Jako zmienne objaśniane przyjęto natomiast zmienne, które zostały poddane już wcześniej weryfikacji na próbie pełnej badanych przedsiębiorstw (3441). Wykazano, że kształtują one strukturę kapitału (Prędkiewicz, Prędkiewicz 2015a):

- marża EBITDA–EBITDA do przychodów ze sprzedaży,
- AGE – wiek firmy,
- ASSETS_R – struktura aktywów mierzona jako iloraz sumy aktywów trwałych i zapasów przez aktywa całkowite,
- DEPASS – wskaźnik w zakresie nieodsetkowej tarczy podatkowej mierzony jako relacja amortyzacji do aktywów całkowitych,
- liczba udziałowców (SHAREHOLD) – liczba zarejestrowanych udziałowców firmy,
- wzrost (SALEGRW) – wzrost przychodów (dynamika) na rok i dwa lata przed pomiarem wskaźnika zadłużenia,

- branża – firmy zostały zakwalifikowane na podstawie kodu NACE do jednej z pięciu grup: C. Przetwórstwo przemysłowe; F. Budownictwo; G. Handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych, włączając motocykle; H. Transport i gospodarka magazynowa i J. Informacja i komunikacja,
- wielkość przedsiębiorstwa – każde przedsiębiorstwo zakwalifikowano do jednej z czterech grup (mikro, małe, średnie, duże) na podstawie liczby pracowników zgodnie z definicją Komisji Europejskiej z 1 stycznia 2005 roku.

Dodatkowo w badaniach uwzględniono zmienną, która informuje, czy przedsiębiorstwo jest częścią grupy kapitałowej – CAPITALGRUOP. Uznano, że jest to również istotny czynnik, który decyduje o możliwościach finansowych przedsiębiorstwa. Podmioty funkcjonujące w grupach kapitałowych mogą mieć łatwiejszy dostęp do kapitału pozyskanego od innych uczestników tejże grupy w stosunku do przedsiębiorstw działających poza strukturami grup kapitałowych. Zatem w mniejszym stopniu mogą być skłonne do pozyskania długu.

Dodatkowo zmienne te uzupełniono o dane charakteryzujące działalność innowacyjną przedsiębiorstw. W przypadku prezentowanych badań wykorzystano tylko wybrane charakterystyki innowacyjności. Po pierwsze zapytano wprost przedsiębiorstwa o stosunek do innowacji. Osoba ankietowana mogła wskazać na jedną z trzech opcji opisujących strategię w tym zakresie:

- proinnowacyjna, co oznacza, że firma ciągle poszukuje, prowadzi badania, innowacje są priorytetem, elementem strategii firmy (ATT_PROINNOV),
- okazyjna – innowacje nie są priorytetem, firma nie prowadzi ciągłych działań w celu ich wprowadzenia, są raczej wprowadzane „przy okazji” różnych projektów lub z konieczności (ATT_OCCAS),
- neutralna – firma nie jest nastawiona na wprowadzanie innowacji na rynek (ATT_NEUTR).

Prawie połowa przedsiębiorstw zadeklarowało strategię „okazjonalną” (198 podmioty – 49%), następnie strategię proinnowacyjną (124 – 31% próby) i neutralną (84 podmioty – 21%).

Wykorzystano również analizę innowacji zgodnie z metodologią Oslo Manual (2005) w zakresie zasad gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. W wersji podręcznika Oslo (wydanie 3), uaktualnionego na skutek coraz większej złożoności procesów innowacyjnych w świecie, największą zmianą jest rozszerzenie typologii innowacji, wprowadzając oprócz innowacji w obrębie produktów oraz innowacji w zakresie procesów, również innowacje nietechnologiczne (organizacyjne i marketingowe), jako równorzędne dwóm pierwszym.

Respondenci byli zatem pytani o to, czy w ostatnich 36 miesiącach wprowadzono:

- nowy produkt (NEWPRODUCTin36months),
- znacznie zmieniony produkt (CHANGEPRODUCTin36months),
- nową usługę (NEWSERVICEin36months),
- znacznie zmienioną usługę (CHANGEDSERVICEin36months),

- zmieniony proces produkcyjny (innowacja procesowa) (PROCESSINOV_PRODUC-TION_CHANG),
- zmieniony sposób świadczenia usług (PROCESS__INN_SERV_CHANGE),
- innowację organizacyjną (ORGANIZATION_INNOV),
- innowację marketingową (MARKETING_INNOV).

Pytano również o skalę innowacji, tj. czy dotyczy ona poziomu przedsiębiorstwa, regionu, kraju, czy też świata, jednak w niniejszym artykule pominięto ten aspekt. Informacje te zostaną wykorzystane do stworzenia wskaźnika aktywności innowacyjnej w dalszym etapie badań.

W próbie badawczej 49% podmiotów deklaruowało wprowadzenie nowego, a 21% udoskonalonego produktu na rynek; 18% wprowadziło nowe, a 8% znacznie zmienione usługi. Niewiele podmiotów, bo tylko 16%, dokonało istotnych zmian w procesie produkcyjnym, a 13% w procesie świadczenia usług. Innowacje organizacyjne miały miejsce w 6% ankietowanych podmiotów, a marketingowych dokonywał niemal co 4 podmiot (tab. 1).

Tabela 1

Innowacje w próbie badawczej (%)

Odpowiedź	Nowy produkt	Znacznie zmieniony produkt	Nowa usługa	Znacznie zmieniona usługa	Zmieniony proces produkcyjny	Zmieniony sposób świadczenia usług	Innowacja organizacyjna	Innowacja marketingowa
Nie	51	79	82	92	84	87	94	77
Tak	49	21	18	8	16	13	6	23

Źródło: badania własne.

Tabela 2

Statystyki opisowe

Zmienna	Średnia arytm.	Mediana	Minimum	Maksimum	Odchyl. stand.
DEBT2	0,1924220	0,17926000	0,000000000	0,737494	0,1513510
EBITDAMargin	7,6088700	6,11500000	-98,581000000	64,043000	10,6616000
AGE	19,2660000	17,00000000	5,000000000	207,000000	17,9813000
ASSETS2	0,6496080	0,69154300	0,068458400	0,981971	0,1933940
SHAREHOLD	2,1847300	2,00000000	1,000000000	10,000000	1,2424000
GRTSALE2013	0,0488053	0,00326039	-0,808736000	10,085700	0,5837280
GRTSALE2012	0,0437171	0,03614040	-0,920443000	2,359270	0,2784140
DEPASS	0,0459726	0,03751370	0,000320665	0,216379	0,0351604

Źródło: badania własne.

Podstawowe statystyki opisowe dla zmiennych objaśniających oraz zmiennej objaśnianej ujęto w tabeli 2. Najmłodsza firma w próbie funkcjonuje na rynku 5 lat, a mediana dla

wieku wynosi 17 lat. Z kolei liczba zarejestrowanych udziałowców wahała się od 1 do 10. Przeciętne zadłużenie wynosiło 19%, marża EBIRA 7,6%, a udział rzeczowych aktywów trwałych i zapasów w majątku całkowitym to 64%. Udział amortyzacji w aktywach stanowił średnio 4,6%, a przeciętny wzrost przychodów od 4,3–4,8%.

Wyznaczono również współczynniki korelacji pomiędzy zmiennymi. W analizowanej próbie badawczej współczynniki są niskie, zatem nie spowodują problemu współliniowości w stworzonych modelach regresyjnych.

3. Wyniki

Pierwsza z postawionych hipotez badawczych odwołuje się do potencjalnego wpływu generalnej aktywności innowacyjnej na strukturę kapitału. Na podstawie przeglądu literatury i dotychczas przeprowadzonych badań postawiono hipotezę, iż firmy deklarujące wprowadzenie innowacji na rynek będą miały niższy poziom zadłużenia. Można również postawić hipotezę odwrotną, iż podmioty deklarujące brak zainteresowania innowacjami będą bardziej zadłużone. Nie oznacza to jednak, że częściej one aplikują o dług. Jak wynika z badań autorki przeprowadzonych na próbie badawczej pozyskanej z Europejskiego Banku Centralnego (Prędkiewicz, Prędkiewicz 2015b), firmy deklarujące wprowadzane innowacji na rynek częściej aplikują o różne formy finansowania, jednak trudniej im pozyskać kapitał.

Model 1 jest próbą weryfikacji H1 (tab. 3). Z ujętych w modelu zmiennych objaśniających kilka zmiennych nie okazało się statystycznie istotnych. Nie usunięto ich z modelu ze względu na to, iż wykazano we wcześniejszych badaniach ich znaczenie dla kształtowania struktury kapitału na próbie badawczej obejmującej 3441 podmiotów, w których skład również wchodziło 409 podmiotów, dla których stworzony został model (Prędkiewicz, Prędkiewicz 2015a).

Istotny wpływ na kształtowanie struktury kapitału ma materialny charakter majątku (ASSETS2013). Im większy udział materialnych aktywów w firmie, tym wyższe wykorzystanie długu. Większa liczba udziałowców (zmienna SHAREHOLD) również przekłada się na skłonność przedsiębiorstw do wykorzystania długu odsetkowego. Z kolei funkcjonowanie w grupie kapitałowej (CAPITALGROUP) wpływa negatywnie na zadłużenie odsetkowe. Wynika to z rozszerzonych możliwości pozyskania kapitału w ramach grupy kapitałowej. Mikroprzedsiębiorstwa generalnie są bardziej zadłużone niż duże firmy, co z pewnością ma swoje źródło w szerszym wachlarzu potencjalnych źródeł finansowania dostępnych dla podmiotów dużych.

Jednak najbardziej istotna z punktu widzenia weryfikowanej hipotezy jest istotność zmiennej ATT_NEUTR, która charakteryzuje przedsiębiorstwa o strategii neutralnej. Z analizy modelu wynika, że przedsiębiorstwa, które nie są nastawione na wprowadzanie innowacji na rynek, wykazują wyższy poziom zadłużenia odsetkowego niż te, które innowacje wprowadzają okazjonalnie, tj. przedsiębiorstwa o strategii „okazjonalnej” (zostały one pominięte w modelu ze względu na współliniowość z przedsiębiorstwami o strategii

proinnowacyjnej i neutralnej). Nie wystąpiła jednak istotna różnica pomiędzy grupą o strategii „proinnowacyjnej” a „okazjonalnej”. Pośrednio jednak potwierdzono H1.

Tabela 3

Model 1 – wpływ strategii w zakresie innowacyjności na wskaźnik zadłużenia (zmienna objaśniająca – DEBT)

Zmienna	Współczynnik	Błąd standardowy	t-ratio	p-value	
Const	0,0213248	0,0599975	0,3554	0,72246	
EBITDAMargin20131	0,000442256	0,000723342	0,6114	0,54129	
AGE2013	-5,47381e-05	0,000409819	-0,1336	0,89381	
ASSETS22013	0,145271	0,0403544	3,5999	0,00036	***
SHAREHOLD	0,0265781	0,0086092	3,0872	0,00217	***
GRTSALE2013	0,0112134	0,0128062	0,8756	0,38178	
GRTSALE2012	0,0118911	0,0262593	0,4528	0,65092	
DEPASS2013	-0,269537	0,239689	-1,1245	0,26148	
CAPITALGRUOP	-0,0534538	0,017391	-3,0736	0,00226	***
Micro	0,124348	0,0561951	2,2128	0,02749	**
Small	0,00372306	0,0255069	0,1460	0,88403	
Medium	0,0121933	0,0237473	0,5135	0,60792	
CManufacturing	0,0165286	0,0476708	0,3467	0,72899	
FConstruction	-0,000670874	0,0526077	-0,0128	0,98983	
GWholesaleandretailtrade	0,051015	0,0479717	1,0634	0,28824	
HTransportationandstorage	0,0294175	0,0602752	0,4881	0,62579	
ATT_NEUTR	0,0321703	0,0194288	1,6558	0,09857	*
ATT_PROINNOV	0,00277673	0,0168614	0,1647	0,86928	
Mean dependent var	0,192422				
Sum squared resid	7,804139				
R-squared	0,158805				
F(17, 388)	4,308729				
Log-likelihood	226,1058				
Schwarz criterion	-344,0973				
S.D. dependent var	0,151351				
S.E. of regression	0,141823				
Adjusted R-squared	0,121948				
P-value(F)	4,11e-08				
Akaike criterion	-416,2117				
Hannan-Quinn	-387,6702				

* p-value < 0,1; ** p-value < 0,05; *** p-value < 0,01.

Źródło: badania własne.

W modelu 2 (tab. 4) innowacyjność przedsiębiorstw ujęta została zgodnie z terminologią Oslo, zatem wykorzystano informacje o wprowadzonych przez przedsiębiorstwo w ostatnim czasie (36 miesiącach) innowacjach w zakresie produktu (usługi), procesu, organizacji i marketingu. Pozostałe zmienne są tożsame z przyjętymi dla modelu 1. Statystyczną

Tabela 4

Model 2 – typy innowacji a zadłużenie (zmienna objaśniająca – DEBT)

Zmienna	Współczynnik	Błąd standardowy	t-ratio	p-value	
const	0,013348	0,0608646	0,2193	0,82653	
EBITDAMargin20131	0,000494659	0,000731939	0,6758	0,49956	
ASSETS22013	0,159571	0,0404567	3,9442	0,00010	***
GRTSALE2013	0,011265	0,0129108	0,8725	0,38347	
GRTSALE2012	0,00933242	0,0265848	0,3510	0,72575	
CManufacturing	0,0367028	0,0498382	0,7364	0,46192	
FConstruction	0,0153108	0,0526175	0,2910	0,77122	
GWholesaleandretailtrade	0,0690531	0,0491308	1,4055	0,16069	
HTransportationandstorage	0,0361637	0,0608381	0,5944	0,55258	
CAPITALGRUOP	-0,0487324	0,0184072	-2,6475	0,00845	***
NEWPRODUCTin36months	-0,0405009	0,0181136	-2,2359	0,02593	**
CHANGEPRODUCTin36months	0,013177	0,0205415	0,6415	0,52159	
NEWSERVICEin36months	0,0356291	0,022015	1,6184	0,10640	
CHANGEDSERVICEin36months	-0,0398908	0,0310488	-1,2848	0,19965	
PROCESSINOV_PRODUCTION_CHANG	0,0134746	0,020998	0,6417	0,52145	
PROCESS_INN_SERV_CHANGE	-0,00503218	0,0247361	-0,2034	0,83890	
ORGANIZATION_INNOV	-0,00815047	0,0313944	-0,2596	0,79530	
MARKETING_INNOV	0,00692626	0,0180336	0,3841	0,70114	
Micro	0,124357	0,0566855	2,1938	0,02885	**
Small	0,00583467	0,0260802	0,2237	0,82309	
Medium	0,0131568	0,0237418	0,5542	0,57979	
AGE2013	-4,3532e-05	0,000416108	-0,1046	0,91673	
Shareholders	0,0260808	0,00872121	2,9905	0,00297	***
DEPASS2013	-0,320272	0,242158	-1,3226	0,18677	
Mean dependent var	0,192422				
Sum squared resid	7,704264				
R-squared	0,169570				
F(23, 382)	3,391419				
Log-likelihood	228,7205				
Schwarz criterion	-313,2886				
S.D. dependent var	0,151351				
S.E. of regression	0,142015				
Adjusted R-squared	0,119570				
P-value(F)	4,32e-07				
Akaike criterion	-409,4411				
Hannan-Quinn	-371,3858				

* p-value < 0,1; ** p-value < 0,05; *** p-value < 0,01.

Źródło: badania własne.

istotność uzyskano dla tych samych zmiennych, co w modelu 1, natomiast w zakresie innowacyjności ujemny współczynnik wystąpił dla innowacji produktowej, a ściślej dla zmiennej informującej o tym, czy przedsiębiorstwo wprowadziło w ostatnich 36 miesiącach na

rynek nowy produkt (p -value $< 0,05$). Wprowadzenie na rynek nowej usługi nie okazało się istotne w prezentowanym modelu, natomiast w innych wersjach testowanych modeli, przy nieco inaczej dobranych zmiennych objaśniających, cecha ta była również istotna. Dla innowacji produktowej polegającej na istotnej zmianie w produkcie bądź usłudze, również brak statystycznej istotności. Bez znaczenia dla zadłużenia odsetkowego pozostają także zmiany w procesie produkcyjnym i sposobie świadczenia usług (innowacje procesowe) oraz w zakresie wprowadzonych zmian organizacyjnych i stosowanych narzędzi marketingu.

Wpływ na kształtowanie się zadłużenia odsetkowego ma zatem jedynie nowy produkt (ewentualnie nowa usługa) wprowadzony na rynek, co wiąże się zasadniczo z najwyższym ryzykiem i powoduje wzrost asymetrii informacji pomiędzy przedsiębiorstwem a potencjalnymi kapitałodawcami (bankiem).

Uwagi końcowe

W przeprowadzonych badaniach testowano, w jakim zakresie innowacyjność przedsiębiorstw wpływa na zadłużenie odsetkowe. Zastosowano dwa sposoby podejścia do innowacyjności. Po pierwsze, deklarowany stosunek do innowacji generalnie (strategię), a po drugie – bazując na informacjach w zakresie wprowadzonych w ostatnim czasie innowacji produktowych, procesowych, organizacyjnych i marketingowych na podstawie metodologii Oslo. W wyniku przeprowadzonych badań udało się potwierdzić częściowo H1, iż przedsiębiorstwa o neutralnej strategii względem innowacji w większym stopniu korzystają z długu niż te o strategii „okazjonalnej” oraz nie stwierdzono różnicy pomiędzy przedsiębiorstwami o strategii „okazjonalnej” oraz „proinnowacyjnej”. Z kolei z drugiego podejścia do innowacyjności wynika, że jedynie radykalne innowacje w obrębie produktu, a zatem wprowadzenie na rynek nowego, nieznanego produktu, wpływa istotnie i negatywnie na zadłużenie odsetkowe. Z kolei dla pozostałych typów innowacji takiej zależności nie stwierdzono. Potwierdzono zatem częściowo H2 w odniesieniu do innowacji produktowych, ale tylko dla tych, w których następuje stworzenie nowego produktu lub usługi. Innowacja produktowa w postaci zasadniczego udoskonalenia produktu czy też usługi nie ma wpływu na zadłużenie odsetkowe. W odniesieniu do badanej próby badawczej stwierdzono również prawdziwość H3, a zatem innowacje nietechnologiczne (organizacyjne i marketingowe) również nie mają istotnego wpływu na kształtowanie struktury kapitału.

Zwrócić należy również uwagę, że badania zaprezentowane w artykule nie pokazują, czy występuje istotna różnica pomiędzy zapotrzebowaniem na odsetkowy dług pomiędzy firmami o strategii innowacyjnej a pozostałymi. Jak wynika z innych badań autorki, przeprowadzonych na próbie badawczej pozyskanej z Europejskiego Banku Centralnego (Prędkiewicz, Prędkiewicz 2015b), firmy deklarujące wprowadzane innowacje na rynek częściej aplikują o różne formy finansowania, jednak trudniej im pozyskać kapitał. Na podstawie przeprowadzonych wywiadów dla analizowanej próby badawczej będzie można również uwzględnić ten czynnik w przyszłych badaniach. Badania będą również rozwijane

w kierunku różnego sposobu ujmowania innowacyjności, a także stworzenia jednego miernika na podstawie kilkunastu parametrów w zakresie aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw (np. liczba pracowników B + R, kooperacja z jednostkami naukowymi, funkcjonowanie w klastrach itd.).

Przeprowadzone badania mają implikacje dla praktyki gospodarczej. Instrumenty polityki państwa w zakresie wspierania działalności innowacyjnej powinny być dedykowane przede wszystkim przedsiębiorstwom wprowadzającym zupełnie nowe produkty na rynek, a ich celem ma być łagodzenie skutków asymetrii informacji wzrastającej w tym momencie. Jak wynika z przeprowadzonych badań, problem finansowania innowacji nie dotyczy tylko przedsiębiorstw młodych, ale także tych dłużej działających na rynku.

Literatura

- Ács Z.J., Audretsch D.B. (2003). *Handbook of Entrepreneurship Research: An Interdisciplinary Survey and Introduction*. Springer Science & Business Media.
- Bartoloni E. (2011). Capital structure and innovation: causality and determinants. *Empirica*, 40 (1), 111–151.
- Boocock G., Woods M. (1997). The Evaluation Criteria used by Venture Capitalists: Evidence from a UK Venture Fund. *International Small Business Journal*, 16 (1), 36–57.
- Bradley M., Jarrell, G.A., Kim E. (1984). On the existence of an optimal capital structure: Theory and evidence. *The Journal of Finance*, 39 (3), 857–878.
- Brennan M.J., Schwartz E.S. (1978). Corporate income taxes, valuation, and the problem of optimal capital structure. *Journal of Business*, 51 (1), 103–114.
- DeAngelo H., Masulis R.W. (1980). Optimal capital structure under corporate and personal taxation. *Journal of Financial Economics*, 8 (1), 3–29. DOI:10.1016/0304-405X(80)90019-7.
- Freel M.S. (2006). Are Small Innovators Credit Rationed? *Small Business Economics*, 28 (1), 23–35.
- Hogan T., Hutson E. (2005). Capital structure in new technology-based firms: Evidence from the Irish software sector. *Global Finance Journal*, 15 (3), 369–387.
- Lee N., Sameen H., Cowling M. (2015). Access to finance for innovative SMEs since the financial crisis. *Research Policy*, 44 (2), 370–380.
- Mortensen P.S., Bloch C.W. (2005). *Oslo Manual-Guidelines for collecting and interpreting innovation data*. OECD.
- Myers S.C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39 (3), 574–592.
- Myers S.C., Majluf N.S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13 (6), 187–221. DOI:10.1016/0304-405X(84)90023-0.
- Prędkiewicz K. (2012). Limity inwestycyjne funduszy Venture Capitals i aniołów biznesu. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 271, 160–169.
- Prędkiewicz K., Prędkiewicz P. (2015a). Determinants of capital structure of enterprises – evidence from Poland. *Financial Management of Firms and Financial Institutions. Proceedings*, 996–1004.
- Prędkiewicz K., Prędkiewicz P. (2015b). *Need for external capital for innovative SMEs in Europe and application success rate*. Artykuł wygłoszony na konferencji „Research in Entrepreneurship and Small Business XXIX”. Zagrzeb, Chorwacja.
- Stiglitz J.E., Weiss A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, 71 (3), 393–410.
- Ughetto E. (2008). Does internal finance matter for R&D? New evidence from a panel of Italian firms. *Cambridge Journal of Economics*, 32 (6), 907–925.

DEBT AND INNOVATIVE ACTIVITY IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES

Abstract: Purpose – The aim of the paper is to examine how innovation affects interest debt. Firstly we verified whether there is a link between the declared innovation strategy and debt. Then we tested the hypothesis that technological innovations (products and processes) influence the capital structure, while the non-technological innovation (marketing and organizational) are neutral towards it.

Design/methodology/approach – The study was based on the combined data obtained from the Amadeus database and conducted interviews on a sample of 409 companies. Financial data thus were supplemented by on innovative activity. Verification of hypotheses was based on OLS method. We assumed as explained variable interest debt ratio. The explanatory variables were selected based on previously conducted research on factors affecting capital structure of companies the sample of 3441 enterprises. This sample was a base to randomly select 409 enterprises to survey. We used two types of proxy for innovation. Firstly we adopted as a measure of innovation declared innovation strategy (neutral, “occasional” and the pro-innovative strategy). Secondly we used the “Oslo methodology” and collect data on introduced product, process, organizational and marketing innovations in the last 36 months.

Findings – Created models confirmed that the companies which did not launch innovation in the market used more intensively interest debt (or had better access to external capital) than companies with pro-innovative strategy. When we were examining the impact of different types of innovation on capital structure, we have found that only product innovation, specifically launching new product in the market, affects negatively interest debt level, and non-technological innovation are neutral in this area.

Originality/value – It was confirmed that besides the classic factors, innovative activity has an impact on a capital structure. Studies have confirmed that launching new product in the market, what is associated with the highest risk, leads to the increase in asymmetry of information between the company and the potential capital supplier. Instruments to support innovative activities should therefore be dedicated primarily to companies introducing completely new products in the market and should lead to mitigating the effects of information asymmetry. Changes in the manufacturing process or product improvement, as well as the changes in the way services are supplied have no impact on a capital structure.

Keywords: capital structure, innovation, information asymmetry

Cytowanie

Prędkiewicz K. (2016). Zadłużenie a działalność innowacyjna w małych i średnich przedsiębiorstwach. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 4 (82/1), 211–222. DOI: 10.18276/frfu.2016.4.82/1-18.