

Patenty a struktura kapitału – badania w przedsiębiorstwach produkcyjnych w latach 2004–2012*

Katarzyna Prędkiewicz, Paweł Prędkiewicz**

Streszczenie: *Cel* – Firmy innowacyjne mogą mieć problemy z dostępem do kapitału w związku z towarzyszącym im wyższym ryzykiem operacyjnym, jednak jeżeli chronią własność intelektualną za pomocą patentów, ich sytuacja może ulec zmianie. Patenty pełnią rolę sygnałną i postrzegane są jako narzędzie zmniejszające asymetrię informacji pomiędzy firmą wdrażającą innowacyjne projekty a potencjalnymi dawcami kapitału. Celem artykułu jest zbadanie, czy firmy dysponujące patentami charakteryzują się odmienną strukturą kapitału niż te niewykorzystujące tego narzędzia ochrony własności intelektualnej. Zweryfikowano hipotezy badawcze o wyższej skłonności firm patentujących do finansowania działalności kapitałem własnym, a także o pozytywnym wpływie patentów na dostęp do kapitału odsetkowego, przyjmując, że mają one większą siłę oddziaływania w sektorze MSP.

Metodologia badania – Dane finansowe oraz informacje o liczbie patentów zostały pozyskane z bazy danych Amadeus. Badania przeprowadzono dla próby 4004 przedsiębiorstw produkcyjnych w latach 2004–2012, z czego około 650 dysponowało przynajmniej jednym patentem. Weryfikacja hipotez badawczych została oparta o dwa wskaźniki: zadłużenia ogólnego oraz zadłużenia odsetkowego. Hipotezy testowano wykorzystując test t-Studenta.

Wynik – Na podstawie przeprowadzonej analizy stwierdzono, że oddziaływanie patentów na skłonność do wykorzystania określonych źródeł finansowania działalności jest zmienne w czasie i uzależnione od warunków gospodarczych. Firmy patentujące w wyższym stopniu wykorzystywały do finansowania działalności kapitał własny – szczególnie przed kryzysem finansowym. Od roku 2008 patenty przyczyniają się do poprawy dostępu do oprocentowanego kapitału obcego w firmach małych, średnich oraz dużych, natomiast bez znaczenia są dla firm bardzo dużych.

Oryginalność/wartość – Większość badań w literaturze światowej skupia się na sygnałnej roli patentów w procesie pozyskania kapitału z funduszy VC, natomiast niewiele publikacji opisuje, w jakim stopniu patenty wpływają na kształtowanie się struktury kapitału w późniejszym okresie. Badania potwierdzają, że firmy inwestujące w ochronę patentową mogą mieć łatwiejszy dostęp do kredytów w czasie restrykcyjnej polityki kredytowej. Jest to istotna informacja dla małych i średnich przedsiębiorstw, które w większym stopniu odczuwają skutki asymetrii informacji w zakresie dostępu do źródeł finansowania działalności.

Słowa kluczowe: struktura kapitału, patenty, innowacje, asymetria informacji

* Projekt został sfinansowany 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, ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, e-mail: katarzyna.predkiewicz@ue.wroc.pl; dr Paweł Prędkiewicz, Katedra Finansów, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, ul. Komandorska 118/120, 53-345 Wrocław, e-mail: pawel.predkiewicz@ue.wroc.pl.

Wprowadzenie

W badaniach dotyczących determinantów struktury kapitału małych i średnich przedsiębiorstw najczęściej pomija się rozważania o wpływie ich innowacyjności na kształtowanie się tej struktury, co stanowi lukę w badaniach. Działalność innowacyjna wiąże się z ryzykiem, szczególnie na wczesnym etapie rozwoju (Hall, Lerner 2010), gdyż nowy bądź udoskonalony produkt (usługa) zostanie dopiero zweryfikowany przez rynek. W zależności od fazy, na jakiej się znajduje projekt innowacyjny, jego wpływ na strukturę kapitału może być odmienny. Przedsiębiorstwa prowadząc prace badawczo-rozwojowe nie mają pewności, czy inwestycja przyniesie im w przyszłości korzyści przewyższające nakłady i etap ten wiąże się z najwyższym poziomem ryzyka. Niepewność przyszłych stóp zwrotu powoduje, że potencjalni dostawcy kapitału będą żądali wysokich stóp zwrotu, które mają zrekomensować duże ryzyko inwestycyjne, co prowadzi do ograniczenia w dostępie do kapitału. Dodatkowo sytuacja przedsiębiorstwa się pogarsza, jeżeli działalność B + R prowadzona jest przez młodą, małą firmę, która nie dysponuje wartościowymi aktywami mogącymi stanowić przedmiot zabezpieczenia finansowania zwrotnego.

Sytuacja innowacyjnego przedsiębiorstwa może się zmienić w chwili złożenia wniosku patentowego, po etapie jego pozytywnej weryfikacji lub też z chwilą zakupu prawa patentowego, zatem kiedy zakończył się pewien etap badań, których wynikiem jest wynalazek – nowatorskie rozwiązanie problemu technicznego, które może znaleźć komercyjne zastosowanie. Wnioski patentowe oraz patenty mogą stanowić sygnałną rolę dla zewnętrznych podmiotów np. funduszy VC (Mina, Lahr, Hughes 2013), zmniejszając asymetrię informacji, co szczególnie istotne powinno być dla mniejszych przedsiębiorstw.

Celem artykułu jest zbadanie, czy istnieje związek pomiędzy posiadaniem patentów przez firmy, będące przejawem ich innowacyjności, a ich strukturą kapitału. Biorąc pod uwagę, że sektor, w którym przedsiębiorstwo funkcjonuje, jest czynnikiem mającym istotny wpływ na strukturę kapitału (Van Caneghem, Van Campenhout 2012), w badaniach skupiono się wyłącznie na jednorodnej grupie przedsiębiorstw produkcyjnych, dla których patenty są w zasadzie dedykowane.

1. Przegląd literatury, hipotezy badawcze

Projekty innowacyjne cechują się właściwościami, które ograniczają dostęp do zewnętrznych źródeł kapitału w związku z asymetrią informacji i problemami agencji (Mina i in. 2013). Znaczna część badań potwierdziła, że patenty mogą przyczynić się do minimalizacji tego problemu. W związku z tym, że sygnalizowanie jest jednym ze sposobów redukcji asymetrii informacji, są powody, by twierdzić, że patenty odgrywają taką rolę dla inwestorów. Patenty są narzędziem ochrony własności intelektualnej i firmy innowacyjne mogą wykorzystać je do zasygnalizowania potencjalnym inwestorom zdolności do wygenerowania satysfakcjonujących stóp zwrotu z projektu (Bönte, Mahagaonkar 2012).

Häussler, Harhoff i Müller (2012) sugerują, że sygnały generowane do otoczenia poprzez proces patentowania redukują asymetrię informacji i w związku z tym obniżają koszt finansowania. Nawet aplikacja patentowa, która nie została jeszcze pozytywnie zweryfikowana przez urząd patentowy, może wysłać pozytywne sygnały do otoczenia. Do podobnych wniosków doszedł również Long (2002), sugerując, że patenty są narzędziem, które w wiarygodny sposób przekazuje informację o prowadzonej inwestycji, co wynika między innymi z tego, że są kosztowne w pozyskaniu, ale także łatwe do zidentyfikowania i zweryfikowania przez otoczenie zewnętrzne. Czarnitzki, Hall i Hottenrott (2014) udowadniają, że liczba złożonych aplikacji patentowych zmniejsza ograniczenie w dostępie do kapitału dla małych firm, kiedy to asymetria informacji może być szczególnie wysoka, a wartość zabezpieczeń niska. Większe firmy nie doświadczają ograniczeń związanych z finansowaniem, ale również korzystają z sygnałnej roli patentów.

Wśród innych badawczy zajmujących się problematyką wpływu patentów na dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania można wymienić: Engel i Keilbach (2007), Hellman i Puri (2000), Hsu i Ziedonis (2008), Conti, Thursby i Thursby (2013).

Powyższy przegląd literatury oraz własne badania autorów (Prędkiewicz, Prędkiewicz 2014) skłaniają do wniosku, że firmy innowacyjne są w wyższym stopniu skłonne do finansowania swojej działalności kapitałem własnym. W związku z tym postawiono hipotezę:

H1: Firmy patentujące w większym stopniu wykorzystują do finansowania działalności kapitał własny niż niepatentujące.

Przyjęcie tej hipotezy będzie równoznaczne z tym, iż przeciętny wskaźnik zadłużenia ogólnego powinien się ukształtować na niższym poziomie w firmach patentujących. Odwołując się do badań własnych (Prędkiewicz, Prędkiewicz 2014), firmy posiadające przynajmniej jeden patent osiągają wyższe stopy zwrotu EBITDA, ROS niż pozostałe przedsiębiorstwa, co z kolei może przyczyniać się do zwiększania akumulacji kapitału własnego. Natomiast w zakresie stopy zwrotu z kapitału własnego relacja była odwrotna: wyższe stopy zwrotu osiągały firmy nieinnowacyjne.

Inną przyczyną znacznego wykorzystania kapitału własnego może być również to, że firmy, które są na etapie inwestowania w działalność B + R, mogą napotykać problemy z pozyskaniem kapitału obcego ze względu na wyższe ryzyko takiej działalności. Hall i Lerner (2010) potwierdzają istotne znaczenie wewnętrznego finansowania dla inwestycji innowacyjnych. Głównym źródłem finansowania projektów badawczo-rozwojowych ma być dodatni *cash flow* (m.in. zyski zatrzymane). Firmy patentujące mogą również ciągle prowadzić działalność badawczo-rozwojową, a zatem nieustannie może towarzyszyć im wyższe ryzyko, co wymusza finansowanie się kapitałem własnym.

Patenty pełnią rolę sygnałną, szczególnie w sytuacji asymetrii informacji, świadczą o jakości projektów badawczo-rozwojowych. Złożenie aplikacji patentowej, a następnie utrzymanie patentu (opłaty) może okazać się znaczną inwestycją, szczególnie dla mniejszych firm, stąd jeżeli firmy decydują się na taki krok, przekazują sygnał otoczeniu o wysokim

prawdopodobieństwie osiągnięcia przyszłych korzyści związanych z wdrożeniem innowacyjnych rozwiązań. W związku z tym asymetria informacji zmniejsza się, a otoczenie wie więcej o planach firmy, co może przełożyć się na łatwiejsze pozyskanie kapitałów obcych. Druga hipoteza badawcza zatem brzmi:

H2: Patenty pozytywnie wpływają na dostęp do kapitału obcego.

Hipoteza ta będzie zweryfikowana poprzez analizę wskaźnika zadłużenia odsetkowego (relacji oprocentowanego zadłużenia krótko- i długoterminowego do pasywów). W przypadku pozytywnej weryfikacji H2, wskaźnik ten w firmach patentujących powinien przyjąć wyższe wartości niż w pozostałych.

Asymetria informacji w największym stopniu dotyka małe przedsiębiorstwa, a w najmniejszym – spółki notowane na giełdzie, ze względu na to, że mają one obowiązek informowania rynku o swojej strategii, zamierzeniach inwestycyjnych. W związku z tym najprawdopodobniej fakt dysponowania patentami będzie wyraźniej oddziaływał na możliwości pozyskania kredytów przez firmy małe i średnie. Zdefiniowano zatem kolejną hipotezę:

H3. Patenty mają większy wpływ na pozyskanie kapitału obcego w sektorze MSP niż w firmach większych.

Analiza zostanie przeprowadzona w oparciu o wskaźnik zadłużenia odsetkowego w grupie małych firm, dużych oraz bardzo dużych (notowanych na giełdzie).

2. Próba, metoda badań

Dane finansowe oraz informacje o liczbie patentów zostały pozyskane z bazy danych Amadeus. Na dzień pozyskania danych (sierpień 2014), baza zawierała dane finansowe 142 047 aktywnych przedsiębiorstw działających w Polsce, z czego 8490 należało do sekcji C – Przetwórstwo Przemysłowe. Empiryczna weryfikacja hipotez oparta została o wskaźniki zadłużenia wyznaczone na podstawie bilansu dla lat 2004–2012, dlatego też dodatkowym kryterium w trakcie selekcji danych był warunek kompletności danych finansowych w badanym okresie, co spowodowało zmniejszenie próby badawczej o około 50%. Ostatecznie zatem próba badawcza objęła 4004 przedsiębiorstw, z czego 275 stanowiły bardzo duże firmy, 1489 duże firmy, a 2240 – małe i średnie przedsiębiorstwa. Kryteria podziału na kategorie firm zostały przyjęte na podstawie bazy danych w oparciu o liczbę pracowników, przychody operacyjne oraz wartość aktywów. Małe i średnie przedsiębiorstwa obejmowały firmy zatrudniające od 15 do 150 pracowników (według definicji KE jest to 250 pracowników), duże firmy ponad 150, natomiast bardzo duże to firmy spełniające kryteria dużej i jednocześnie notowane na giełdzie papierów wartościowych. Szczegółowy opis próby badawczej można znaleźć w artykule Prędkiewicz, Prędkiewicz (2014).

Baza danych Amadeus nie jest specjalistyczną bazą danych w zakresie informacji patentowych, które to stanowią jedynie suplement do sprawozdań finansowych, zatem istnieje ryzyko, że mogą pojawić się błędy w tym zakresie. Przeprowadzono więc częściową weryfikację danych patentowych wykorzystując m.in. bazę Urzędu Patentowego RP i w większości przypadków weryfikacja okazała się pozytywna.

Na podstawie informacji o patentach przedsiębiorstwa podzielono na dwie kategorie: podmioty dysponujące patentami (grupa 1) oraz podmioty nieposiadające patentów (grupa 2). W próbie badawczej 17% firm dysponowało patentami, przy czym w firmach bardzo dużych odsetek ten wynosił 32%, w dużych 21%, a w małych i średnich 13%.

Weryfikacja hipotez badawczych została oparta o dwa wskaźniki: zadłużenia ogólnego oraz zadłużenia odsetkowego. Pierwszy wskaźnik został wyznaczony jako relacja zobowiązań ogółem do pasywów przedsiębiorstwa. Drugi natomiast – jako relacja oprocentowanego długu zarówno krótko-, jak i długoterminowego do pasywów razem. Po wyznaczeniu wskaźników na podstawie bilansów spółek usunięto obserwacje nietypowe (5% górnych i dolnych obserwacji). Hipotezy testowano wykorzystując test istotności statystycznej t-Studenta.

3. Wyniki

Weryfikacja hipotez została oparta o test t-Studenta dla prób niezależnych, dla $\alpha = 0,05$. W przypadku pierwszej hipotezy badawczej testowano, czy średni wskaźnik zadłużenia ogólnego w grupie przedsiębiorstw dysponujących patentami (grupa 1) różni się statystycznie istotnie w stosunku do grupy przedsiębiorstw bez patentów (grupa 2). Postawiono statystyczną hipotezę zerową (H_{10}), iż w grupie 1 średni wskaźnik zadłużenia ogólnego jest taki sam, jak w grupie 2. Hipoteza alternatywna (H_{11}) jest twierdzeniem, iż średnia arytmetyczna wskaźnika zadłużenia w grupie 1 jest inna niż w grupie 2.

$$H_{10}: m_{z \text{ patentami (1)}} = m_{\text{bez patentów (2)}}$$

$$H_{11}: m_{z \text{ patentami (1)}} \neq m_{\text{bez patentów (2)}}$$

Wyniki postępowania weryfikacyjnego zostały przedstawione w tabeli 1.

Wskaźnik zadłużenia ogólnego okazał się wyższy w grupie przedsiębiorstw, które nie dysponowały patentami w każdym roku analizy. Podstawy do odrzucenia statystycznej hipotezy zerowej pojawiły się w latach 2005–2007 (p-value niższe niż 0,05), zatem w tym okresie różnice są statystycznie istotne. Zwrócić należy uwagę, że wskaźnik zadłużenia ogółem w badanej grupie przedsiębiorstw systematycznie się obniżał, osiągając najniższą wartość w roku 2009. Zmiany w wartości zadłużenia można odnieść do sytuacji gospodarczej i kryzysu finansowego, który miał miejsce w tym czasie. Jak wynika z wcześniejszych badań autorów (Prędkiewicz, Prędkiewicz 2014), dynamika przychodów w okresie od 2006 do 2012 roku była wyższa w firmach innowacyjnych niż w pozostałych, z wyjątkiem roku

2009, kiedy to firmy te odnotowały znaczny spadek przychodów (6,39% dla patentujących wobec 4,98% dla pozostałych). Firmy innowacyjne okazały się wrażliwsze na kryzys finansowy.

Tabela 1

Wskaźnik zadłużenia ogólnego – cała próba badawcza

Rok	Średnia arytmetyczna gr 1 (patenty)	Średnia arytmetyczna gr 2 (bez patentów)	t-value	Df	p	Statystyczna istotność	Obserwacje gr 1	Obserwacje gr 2
2012	42,02	43,27	-1,34840	3666	0,177613	Nie	639	3029
2011	43,71	44,92	-1,32618	3677	0,184863	Nie	644	3035
2010	42,77	44,06	-1,42800	3687	0,153376	Nie	645	3044
2009	41,69	43,15	-1,60621	3670	0,108315	Nie	649	3023
2008	44,63	45,80	-1,27916	3684	0,200921	Nie	649	3037
2007	43,70	46,20	-2,85406	3714	0,004340	Tak	651	3065
2006	44,27	47,27	-3,35414	3693	0,000804	Tak	646	3049
2005	44,78	47,33	-2,70572	3357	0,006850	Tak	596	2763
2004	46,11	48,48	-2,39611	3049	0,016630	Tak	561	2490

Źródło: badania własne.

Badane przedsiębiorstwa osiągały wyższe korzyści z patentów w okresie przed kryzysem finansowym (rokiem 2008). Przeciętnie wyższe marże handlowe firm korzystających z patentów przekładały się na wyższą akumulację kapitału własnego i udział kapitału własnego w finansowaniu działalności w stosunku do przedsiębiorstw pozostałych. Wraz ze spadkiem przychodów ze sprzedaży, który miał miejsce w 2008 roku, zmniejszyły zobowiązania handlowe, a także ograniczony został dostęp do kredytów bankowych, co tłumaczy spadek ogólnego wskaźnika zadłużenia w całej próbie badawczej od 2008 roku. Niemniej jednak powtarzalność wyników skłania ku potwierdzeniu pierwszej hipotezy badawczej, iż przedsiębiorstwa patentujące w większym stopniu wykorzystują w finansowaniu działalności kapitał własny, szczególnie w warunkach koniunktury gospodarczej.

Weryfikacja hipotezy drugiej została przeprowadzona w analogiczny sposób, a wyniki postępowania weryfikacyjnego zestawiono w tabeli 2. Firmy patentujące w badanym okresie z reguły osiągały wyższe wskaźniki zadłużenia odsetkowego niż pozostałe. Różnica była statystycznie istotna od roku 2008 do 2012, zatem od momentu rozpoczęcia kryzysu finansowego. W grupie firm niepatentujących znacznie obniżył się wskaźnik zadłużenia odsetkowego, natomiast w grupie firm patentujących w okresie 2008–2009 uległ on znacznemu wzrostowi, by następnie powrócić do poziomu sprzed kryzysu finansowego. Oznaczałoby to, że w sytuacji restrykcyjnej polityki banków w zakresie udzielania kredytów i pożyczek, firmy patentujące miały łatwiejszy dostęp do kapitału obcego. Z kolei w grupie firm niepatentujących sytuacja w zakresie dostępu do kredytów bankowych znacznie się pogorszyła od 2009 roku.

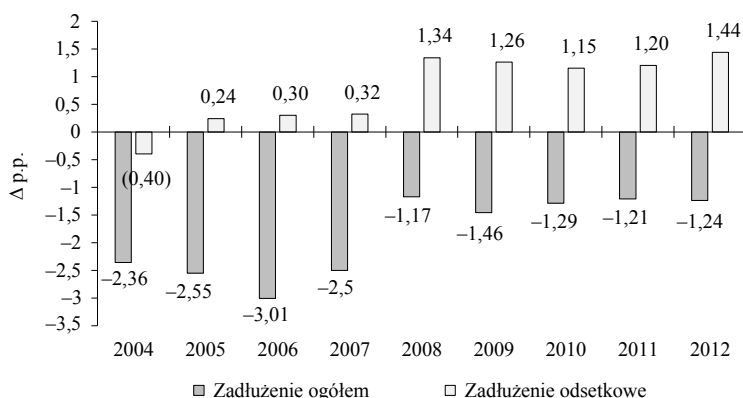
Tabela 2

Wskaźnik zadłużenia odsetkowego – cała próba badawcza

Rok	Średnia arytmetyczna gr 1 (patenty)	Średnia arytmetyczna gr 2 (bez patentów)	t-value	Df	p	Statystyczna istotność	Obserwacje gr 1	Obserwacje gr 2
2012	0,102	0,087	3,093365	3800	0,001993	Tak	656	3146
2011	0,100	0,088	2,545944	3800	0,010937	Tak	656	3146
2010	0,097	0,086	2,496436	3801	0,012587	Tak	658	3145
2009	0,103	0,090	2,596843	3775	0,009445	Tak	650	3127
2008	0,109	0,096	2,732752	3801	0,006310	Tak	662	3141
2007	0,097	0,094	0,673433	3801	0,500713	Nie	654	3149
2006	0,094	0,091	0,660184	3800	0,509176	Nie	655	3147
2005	0,093	0,090	0,501737	3455	0,615884	Nie	607	2850
2004	0,087	0,091	-0,802113	3140	0,422548	Nie	566	2576

Źródło: badania własne.

Różnice w zakresie przeciętnego wskaźnika zadłużenia ogólnego oraz odsetkowego pomiędzy firmami patentującymi a pozostałymi zestawiono na rysunku 1. Wykres potwierdza, że rok 2008 był przełomowy dla kształtowania się badanych relacji. Firmy patentujące w okresie kryzysu finansowego zmniejszyły możliwości generowania zysku netto, a co za tym idzie, *cash flow* operacyjnego, a to z kolei przełożyło się na zmniejszenie udziału kapitału własnego w finansowaniu działalności (zmniejszenie różnicy pomiędzy firmami patentującymi a pozostałymi w przeciętnej wartości wskaźnika zadłużenia ogólnego z około 2,5–3,0 p.p. do 1,2–1,5 p.p.). Konsekwencją ograniczonych możliwości samofinansowania było sięgnięcie po zewnętrzne źródła finansowania, kapitał obcy. Firmy patentujące



Rysunek 1. Różnica pomiędzy średnimi wskaźnikami zadłużenia ogólnego i odsetkowego pomiędzy firmami dysponującymi patentami a pozostałymi

Źródło: opracowanie własne.

miały lepszy dostęp do zobowiązań odsetkowych niż pozostałe. Różnica pomiędzy średnimi wskaźnikami zadłużenia odsetkowego firm innowacyjnych i pozostałych zwiększyła się z początkowej 0,3 p.p. (nieistotnej statystycznie) do 1,2–1,4 p.p. (istotnej statystycznie).

Trzecia hipoteza badawcza związana była z analizą wpływu patentów na dostęp do kapitału odsetkowego w zależności od wielkości przedsiębiorstw. Weryfikacja została przeprowadzona poprzez zbadanie różnicy w grupie MSP, dużych oraz bardzo dużych przedsiębiorstw, pomiędzy przeciętnymi wskaźnikami zadłużenia odsetkowego przedsiębiorstw patentujących oraz pozostałych (tab. 3). Pomimo że w grupie firm bardzo dużych różnice sięgające niemal 2 p.p. były najwyższe, to są one statystycznie nieistotne. W grupie firm dużych różnica jest istotna w latach 2010–2012, natomiast w sektorze MSP – w 2012 oraz 2009 roku, przy czym w firmach dużych (od 150 do 1000 pracowników) dystans pomiędzy firmami patentującymi a pozostałymi w zakresie przeciętnego wskaźnika był wyższy niż w firmach małych i średnich. Biorąc powyższe pod uwagę, trzecia hipoteza badawcza nie została potwierdzona w pełni.

Tabela 3

Różnice w p.p. pomiędzy przeciętnym wskaźnikiem zadłużenia odsetkowego firm patentujących oraz pozostałych w poszczególnych grupach przedsiębiorstw pod względem wielkości

Rok	MSP	Duże	Bardzo duże	Ogółem
2012	1,4*	1,5*	1,9	1,4**
2011	0,9	1,7*	0,4	1,2*
2010	0,7	1,7*	1,7	1,2*
2009	1,2*	1,0	1,9	1,3**
2008	1,0	1,0	1,9	1,3**
2007	0,1	0,4	0,2	0,3
2006	0,0	0,2	0,4	0,3
2005	0,6	-0,1	-1,5	0,2
2004	0,4	-1,3	-1,0	-0,4

* p-value < 0,1; ** p-value < 0,01; *** p-value < 0,001.

Źródło: opracowanie własne.

Uwagi końcowe

Przedstawione badania potwierdziły związek pomiędzy działalnością innowacyjną firm, w tym przypadku polegającą na wykorzystaniu patentów do ochrony własności intelektualnej, a ich strukturą kapitałową. Firmy patentujące z reguły są skłonne w wyższym stopniu finansować się kapitałem własnym, jednak w sytuacji kryzysu finansowego fakt dysponowania patentem ułatwia pozyskanie kapitału odsetkowego w firmach małych i średnich oraz dużych, natomiast bez znaczenia pozostaje dla spółek notowanych na giełdzie. Można

zatem stwierdzić, że patenty spełniają swoją sygnałną rolę i zmniejszają w pewnym stopniu asymetrię informacji nie tylko na początkowym etapie pozyskiwania kapitału zewnętrznego z funduszy VC, ale mają także znaczenie w późniejszych etapach i ułatwiają dostęp do kapitału odsetkowego.

Literatura

- Audretsch D.B., Bönte W., Mahagaonkar P. (2012), *Financial signaling by innovative nascent ventures: The relevance of patents and prototypes*, „Research Policy” vol. 41, no. 8, s. 1407–1421, DOI: 10.1016/j.respol.2012.02.003.
- Conti A., Thursby J., Thursby M. (2013), *Patents as Signals for Startup Financing*, „The Journal Of Industrial Economics” vol. 61, no. 3, s. 592–622, DOI: 10.1111/joie.12025.
- Czarnitzki D., Hall B.H., Hottenrott H. (2014), *Patents as Quality Signals? The Implications for Financing Constraints on R&D*, National Bureau of Economic Research Working Paper Series, no. 19947.
- Engel D., Keilbach M. (2007), *Firm-level implications of early stage venture capital investment — an empirical investigation*, „Journal of Empirical Finance” vol. 14, no. 2, s. 150–167, DOI: 10.1016/j.jempfin.2006.03.004.
- Häussler C., Harhoff D., Müller E. (2012), *To Be Financed or Not... – The Role of Patents for Venture Capital-Financing*, ZEW – Centre for European Economic Research Discussion Paper, no. 09–003.
- Hall B.H., Lerner J. (2010), *The financing of R&D and innovation*, w: *Handbook of the Economics of Innovation*, vol. 1, red. B.H. Hall, N. Rosenberg, Elsevier, s. 609–639.
- Hellman T., Puri M. (2000), *The interaction between product market and financing strategy: the role of venture capital*, „Review of Financial Studies” vol. 13, no. 4, s. 959–984, DOI: 10.1093/rfs/13.4.959.
- Hsu D.H., Ziedonis R.H. (2008), *Patents as quality signals for entrepreneurial ventures*, „Academy of Management Proceedings” no. 1, s. 1–6, DOI: 10.5465/AMBPP.2008.33653924.
- Long C. (2002), *Patent signals*, „The University of Chicago Law Review” vol. 69, no. 2, s. 625–679.
- Mina A., Lahr H., Hughes A. (2013), *The demand and supply of external finance for innovative firms*, „Industrial and Corporate Change” vol. 22, no. 4, s. 869–901, DOI: 10.1093/icc/dtt020.
- Prędkiewicz K., Prędkiewicz P. (2014), *The Patents and Financial Performance of Firms – Evidence From Polish Manufacturing Companies*, „Journal of Entrepreneurship, Management and Innovation” vol. 10, no. 4, s. 115–141, DOI: 10.7341/20141045.
- Van Caneghem T., Van Campenhout G. (2012), *Quantity and quality of information and SME financial structure*, „Small Business Economics” no. 39, s. 341–358.

PATENTS AND CAPITAL STRUCTURE – IN MANUFACTURING COMPANIES IN THE YEARS 2004–2012

Abstract: *Purpose* – Innovative companies might have problems with access to capital due to higher operational risks associated with their activity, but if they have patents their situation in terms of capital access may change. The literature emphasizes the signalling role of patents. They are seen as a tool of reducing the asymmetry of information between a company implementing innovative projects and potential suppliers of capital. The aim of this paper is to investigate the relationship between patents and the capital structure of companies and access to debt in period of time from 2004 to 2012. We verified research hypotheses about higher tendency of companies with patents granted to finance their activity with equity, as well as the positive impact of patents on access to debt, especially in the SME sector

Design/methodology/approach – Financial data and information about the number of patents has been obtained from the Amadeus database. The study was conducted for the sample of 4004 industrial enterprises of which 650 possessed at least one patent in time from 2004 to 2012. The verification of hypotheses was based on two indicators: total debt and interest debt ratios. The hypotheses were tested using t-Student’s test. *Findings* – It was found that the impact of patents on the tendency to use specific sources of financing varies in time and depends on economic conditions. Companies with patents in higher degree used the equity financing – especially before the start of the financial crisis. Patents have contributed to improving access to debt in small, medium and large companies, but they are irrelevant for very large companies (quoted on the stock exchange) since 2008.

Originality/value – Most of studies in the world literature focus on the signalling role of patents in the process of raising capital from the VC, but only a few publications describe patents' influence on the capital structure in the later life cycle of companies. Our research confirms that companies investing in patent protection may have easier access to credit during the restrictive lending policy. This is important information for smaller companies, which are more likely to suffer from asymmetry of information in terms of capital access.

Keywords: capital structure, patents, innovation, asymmetry of information

Cytowanie

Prędkiewicz K., Prędkiewicz P. (2015), *Patenty a struktura kapitału – badania w przedsiębiorstwach produkcyjnych w latach 2004–2012*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego nr 855, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia” nr 74, t. 1, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, s. 377–386; www.wneiz.pl/frfu.