Zeszyty Naukowe
Wyższej Szkoły Bankowej we Wrocławiu
Nr 20/2011

Justyna Zygmunt

Politechnika Opolska

Analiza wpływu finansowania zewnętrznego na działalność inwestycyjną przedsiębiorstw

Streszczenie. W artykule podjęta została problematyka rozpoznania istoty wpływu finansowania zewnętrznego na kształtowanie się zachowań inwestycyjnych przedsiębiorstwa. Zaprezentowane zostały wnioski płynące z badań literaturowych przeprowadzonych we wspomnianym wyżej zakresie. Na podstawie teorii hierarchii źródeł finansowania sformułowano hipotezy badawcze, a na podstawie wyników badań empirycznych podjęto próbę rozpoznania wrażliwości działalności inwestycyjnej na finansowanie zewnętrzne w polskich spółkach giełdowych sektora przemysłu.

Słowa kluczowe: finansowanie zewnętrzne, działalność inwestycyjna, teoria hierarchii źródeł finansowania

Wstęp

Prowadzenie działalności inwestycyjnej w przedsiębiorstwie determinowane jest szeregiem czynników zarówno o egzo-, jak i endogenicznym charakterze. Wrażliwość działalności inwestycyjnej na kształtowanie się wspomnianych czynników jest na ogół zróżnicowana, co pozwala w konsekwencji zidentyfikować te spośród nich, które w znaczący sposób wpływają na kierunek i skalę inwestowania.

Niewątpliwie do czynników tych należy zapewnienie kapitału niezbędnego do sfinansowania potrzeb inwestycyjnych przedsiębiorstwa. Zarówno badania teoretyczne, jak i praktyka gospodarcza wskazują na dostępność finansowania jako warunek konieczny prowadzenia działalności inwestycyjnej.

Problematyka finansowania działalności inwestycyjnej charakteryzuje się stosunkowo wysokim poziomem złożoności, przede wszystkim ze względu na wzajemne zależności występujące na płaszczyźnie finansowanie – inwestowanie. Z jednej bowiem strony, potrzeby inwestycyjne przedsiębiorstwa wiążą się z nieodzownością zagwarantowania kapitału, z drugiej natomiast wybór określonych źródeł finansowania oddziaływać może na kształtowanie się pewnych zachowań inwestycyjnych. Zagadnienie to nabiera szczególnie istotnego znaczenia w przypadku finansowania zewnętrznego w warunkach asymetrii informacyjnej. Ważne zatem wydaje się podjęcie badań nad identyfikacją wpływu finansowania zewnętrznego na działalność inwestycyjną przedsiębiorstwa.

Analiza literatury przedmiotu prowadzi do konstatacji o niedostatku rozważań w powyższym obszarze. W artykule przeprowadzona została próba rozpoznania oraz oceny, w jakim stopniu korzystanie z finansowania zewnętrznego determinuje zachowania inwestycyjne przedsiębiorstw.

1. Relacje zachodzące między inwestowaniem a finansowaniem – przegląd literatury przedmiotu

Wielopłaszczyznowość relacji zachodzących między inwestowaniem a finansowaniem wpływa na złożoność podejmowanych w tym zakresie badań. Poświęcone są one między innymi identyfikacji występowania związku między rozważanymi zjawiskami. Wspomniane zagadnienie podjęte zostało w literaturze przedmiotu przez Franco Modiglianiego i Merona Millera[1], którzy zwracali uwagę na znaczenie finansowania w procesie inwestowania przedsiębiorstwa, przy czym jednocześnie wysuwali tezę o niezależności inwestowania od źródeł finansowania[2]. Z kolei m.in. Stewart C. Myers i Nicholas Majluf[3], Alan

[1] Zob. szerzej: F. Modigliani, M.H. Miller, *The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment*, „American Economic Review" 1958, 48.

[2] Przy założeniu, że w gospodarce nie występują podatki od zysków przedsiębiorstwa. W sytuacji gdy w gospodarce występują podatki od zysków, istnieje możliwość wykorzystania tarczy podatkowej, co skłaniać może do korzystania z finansowania obcego. Zob. szerzej: W. Nawrot, *Teorie finansowania firm i ich odniesienie do polskich przedsiębiorstw*, „Ekonomista" 2007, nr 1, s. 106; *Kapitałowa strategia przedsiębiorstwa*, red. J. Sobiech, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2002, s. 28.

[3] Zob. szerzej: S.C. Myers, N. Majluf, *Corporate Financing and Investment. When Firms Have Information that Investors Do Not Have*, „Journal of Financial Economics" 1984, vol. 13.

C. Shapiro[4], Susan Chaplinsky, Greg Niehaus[5] reprezentowali pogląd o występowaniu związku między inwestowaniem a wykorzystywaniem przez przedsiębiorstwo określonych źródeł finansowania. W teorii źródeł finansowania, S.C. Myers oraz N. Majluf akcentowali, że w warunkach asymetrii informacyjnej wybór źródeł finansowania odbywa się w ściśle określonej hierarchii, która przejawia się w preferowaniu przez przedsiębiorstwo źródeł wewnętrznych.

Identyfikacja występowania związku między działalnością inwestycyjną a finansowaniem stanowiła podstawę do podjęcia badań nad rozpoznaniem istoty zachodzących między nimi zależności. Zasadniczą kwestią rozpatrywaną w nich jest przede wszystkim wrażliwość działalności inwestycyjnej na ograniczenia finansowania zewnętrznego przedsiębiorstwa. Problematyka ta stanowi współcześnie przedmiot wielu dyskusji naukowych opartych na wynikach badań teoretycznych, jak również empirycznych. Na przykład Steven M. Fazzari, Glenn R. Hubbard oraz Bruce C. Petersen twierdzą, że wrażliwość inwestowania na przepływ pieniądza powinna być jednolicie wyższa dla przedsiębiorstw z większymi różnicami między kosztem finansowania zewnętrznego i wewnętrznego[6]. Z kolei Steven N. Kaplan i Luigi Zingales kwestionują tę tezę twierdząc, że występowanie wspomnianej powyżej zależności nie musi być następstwem prowadzenia optymalnej działalności inwestycyjnej w warunkach ograniczeń finansowych[7]. Natomiast Heitor Almeida oraz Murillo Campello dowodzą, że prowadzenie działalności inwestycyjnej powinno kształtować się na optymalnym poziomie w warunkach stosunkowo wysokiego poziomu finansowania wewnętrznego i posiadania zdolności kredytowej przez przedsiębiorstwo[8].

Zaznaczyć należy, że mimo podejmowania licznych prób wyjaśnienia istoty zależności zachodzących między działalnością inwestycyjną a finansowaniem, szczególnie o charakterze zewnętrznym, mechanizm wzajemnych oddziaływań nie został jeszcze dokładnie rozpoznany. Na aspekt ten zwraca uwagę między innymi Jeremy C. Stein[9], a także Sudheer Chava oraz Michael R. Roberts[10].

---

[4] Zob. szerzej: A.C. Shapiro, *Modern Corporate Finance*, Mcmillan Publishing Company, New York 1990.

[5] Zob. szerzej: S. Chaplinsky, G. Niehaus, *The determinants of inside ownership and leverage*, Working paper, University of Michigan 1990.

[6] Zob. szerzej: S.M. Fazzari, R.G. Hubbard, B.C. Petersen, *Financing Constraints and Corporate Investment*, Brooking Papers on Economic Activity, 1988.

[7] Zob. szerzej: S. Kaplan, L. Zingales, *Do Financing Constraints Explain why Investment is Correlated with Cash Flow?*, „Quarterly Journal of Economics" 1997, vol. 112.

[8] H. Almeida, M. Campello, *Financial Constraints and Investment-Cash Flow Sensitivities: New Research Directions*, Twelfth Annual Utah Winter Finance Conference, December 2001, http://ssrn.com/abstract=298027, dostęp: 1 października 2010 r.

[9] Zob. szerzej: J.C. Stein, *Agency, information and corporate investment*, Elsevier Science B.V. 2003, http://www.nber.org/papers/w8342.pdf, dostęp: 1 października 2010 r.

[10] Zob. szerzej: S. Chava, M.R. Roberts, *How Does Financing Impact Investment? The Role of Debt Covenants*, AFA 2007 Chicago Meetings Paper (August 2, 2007), http://ssrn.com/abstract=854324, dostęp: 1 października 2010 r.

2. Proponowane zmienne oraz charakterystyka oczekiwań badawczych

Obszerność i złożoność poruszanej tematyki sprawia, że podstawową trudnością w badaniach nad wrażliwością działalności inwestycyjnej na finansowanie zewnętrzne jest przede wszystkim właściwe zdefiniowanie zmiennych, które w syntetyczny sposób odzwierciedlałyby badane zjawiska. Na podstawie przeprowadzonej analizy literatury przedmiotu zauważyć można, że do tej pory nie został zaproponowany jednolity zbiór wspomnianych zmiennych.

W badaniach nad wrażliwością działalności inwestycyjnej na finansowanie zewnętrzne proponuje się przyjąć wobec powyższego następujące zmienne opisujące działalność inwestycyjną przedsiębiorstwa: rozmiar i struktura działalności inwestycyjnej, rentowność tej działalności, jak również towarzyszące jej ryzyko. Z kolei jako zmienne związane z finansowaniem zewnętrznym zaproponować można: wielkość zapotrzebowania na finansowanie zewnętrzne działalności inwestycyjnej, poziom finansowania zewnętrznego działalności inwestycyjnej oraz koszt obsługi finansowania zewnętrznego.

Zgodnie z teorią hierarchii źródeł finansowania, przedsiębiorstwo w pierwszej kolejności pozyskuje kapitał na finansowanie działalności inwestycyjnej z wewnętrznych źródeł finansowania, a dopiero w przypadku ich niewystarczającej wysokości sięga po finansowanie zewnętrzne[11]. W świetle tej konstatacji oczekiwać można występowania stosunkowo wysokiej wrażliwości działalności inwestycyjnej na kształtowanie się możliwości finansowania zewnętrznego. Zauważyć należy przy tym jednocześnie, że ograniczone możliwości samofinansowania sprawiać mogą, że realizacja działalności inwestycyjnej, szczególnie charakteryzującej się dużymi rozmiarami, wiązać się może z niezbędnością pozyskania finansowania zewnętrznego. W tym kontekście zakłada się występowanie dodatniej relacji między wielkością zapotrzebowania na finansowanie zewnętrzne, jak również poziomem finansowania zewnętrznego a rozmiarami prowadzonej działalności inwestycyjnej.

Wykorzystanie finansowania zewnętrznego do pokrywania potrzeb finansowych działalności inwestycyjnej implikować może zwiększenie poziomu rentowności wspomnianej działalności. Na występowanie tego zjawiska wpływać może przede wszystkim możliwość wykorzystania tarczy podatkowej oraz efektów dźwigni finansowej, a także relatywnie większa swoboda kształtowania wysokości i struktury finansowania działalności inwestycyjnej. Przyjmuje się zatem wystąpienie dodatniej korelacji między poziomem finansowania zewnętrznego

[11] Zob. szerzej: G. Donaldson, *A Study of Corporate Debt Policy and the Determination of Corporate Debt Capacity*, Harvard Graduate School of Business Administration, Working Paper, Boston 1961.

działalności inwestycyjnej a rentownością działalności inwestycyjnej. Zakłada się przy tym, że rentowność działalności inwestycyjnej będzie tym większa, w im większym stopniu efekty działalności inwestycyjnej przewyższają koszty obsługi finansowania zewnętrznego.

Finansowanie działalności ze źródeł zewnętrznych oddziaływać może na kształtowanie się ryzyka inwestycyjnego. Przewiduje się przy tym, że zwiększenie poziomu finansowania zewnętrznego działalności inwestycyjnej wpływa na wzrost ryzyka inwestycyjnego. Zakłada się także, że ryzyko inwestycyjne charakteryzuje się stosunkowo wysoką wrażliwością na kształtowanie się kosztu obsługi finansowania zewnętrznego.

W badaniach nad wrażliwością działalności inwestycyjnej na finansowanie zewnętrzne istotne wydaje się ponadto rozpoznanie, czy wykorzystanie wspomnianego finansowania do pokrywania potrzeb inwestycyjnych przedsiębiorstwa implikować może realizację określonych rodzajów inwestycji.

3. Wrażliwość działalności inwestycyjnej na finansowanie zewnętrzne w świetle badań empirycznych

Analiza empiryczna wpływu finansowania zewnętrznego na działalność inwestycyjną przeprowadzona została na podstawie sprawozdań finansowych 53 spółek giełdowych sektora przemysłu, które w okresie 1997-2006 były notowane na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie.

Opis zależności działalności inwestycyjnej od finansowania zewnętrznego oparty został na współczynniku korelacji liniowej Pearsona. Natomiast rozpoznanie istoty zachodzących w tym aspekcie powiązań przeprowadzono przy zastosowaniu jednorównaniowych modeli regresji liniowej opisanych wzorem[12]:

$$Y = \alpha_0 + \alpha_1 x + \varepsilon,$$

gdzie:

Y – zmienna objaśniana,
α_1 – współczynnik regresji zmiennej Y względem zmiennej X,
α_0 – wyraz wolny,
x – zmienna objaśniająca,
ε – składnik losowy.

Parametry modeli estymowano metodą najmniejszych kwadratów.

[12] Por. W. Ignatczyk, M. Chromińska, *Statystyka: teoria i zastosowanie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 1998, s. 165.

Złożoność działalności inwestycyjnej implikuje niezbędność przyjęcia kilku zmiennych objaśnianych. Propozycje takich zmiennych oraz sposób ich kwantyfikacji prezentuje tabela 1.

Tabela 1. Propozycje zmiennych objaśnianych i sposób ich kwantyfikacji

Zmienna objaśniana	Sposób kwantyfikacji
Y_1 – rozmiar działalności inwestycyjnej	Średnia arytmetyczna ilorazu aktywów wyrażających działalność inwestycyjną do aktywów ogółem
Y_2 – struktura działalności inwestycyjnej:	
Y_{2A}	Średnia arytmetyczna udziału inwestycji rzeczowych w aktywach wyrażających działalność inwestycyjną
Y_{2B}	Średnia arytmetyczna udziału inwestycji finansowych w aktywach wyrażających działalność inwestycyjną
Y_{2C}	Średnia arytmetyczna udziału inwestycji niematerialnych w aktywach wyrażających działalność inwestycyjną
Y_3 – rentowność działalności inwestycyjnej	Średnia arytmetyczna relacji EBIT do różnicy między aktywami ogółem a zobowiązaniami krótkoterminowymi[13]
Y_4 – ryzyko inwestycyjne	Odchylenie standardowe średniej arytmetycznej stóp zwrotu z działalności inwestycyjnej[14]

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Przeprowadzone badania wstępne pozwoliły zidentyfikować występowanie silnej zależności stochastycznej[15] między zmiennymi Y_{2A} i Y_{2B}, a także między zmiennymi Y_{2C} i Y_4. Wysoka współliniowość między tymi zmiennymi stanowiła podstawę do przeprowadzenia wykluczeń. W konsekwencji, ze zbioru proponowanych zmiennych objaśnianych usunięte zostały zmienne Y_{2B} oraz Y_4. Do zbioru

[13] T. Dudycz, *Finansowe narzędzia zarządzania wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2001, s. 179-180.

[14] Z. Wilimowska, *Metodyka budowy efektywnego portfela projektów inwestycyjnych*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej 66, Seria: Monografie 29, Wrocław 1997, s. 97; *Metody ekonometryczne i statystyczne w analizie rynku kapitałowego*, red. K. Jajuga, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2000, s. 165; S. Forlicz, *Niedoskonała wiedza podmiotów rynkowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001, s. 31-32.

[15] W badaniach przyjęto, że silna zależność stochastyczna między zmiennymi występuje wówczas, gdy $|R| \geq 0{,}9$.

zmiennych objaśnianych zakwalifikowano ostatecznie następujące zmienne: Y_1, Y_{2A}, Y_{2C} i Y_3.

Do opisu zmiennych objaśniających przyjęto następujące propozycje: poziom finansowania zewnętrznego działalności inwestycyjnej, wielkość zapotrzebowania na finansowanie zewnętrzne działalności inwestycyjnej, jak również koszt obsługi finansowania zewnętrznego. Propozycje te oraz sposób ich kwantyfikacji prezentuje tabela 2.

Tabela 2. Propozycje zmiennych objaśniających i sposób ich kwantyfikacji

Zmienna objaśniająca	**Sposób kwantyfikacji**
X_1 – wielkość zapotrzebowania na finansowanie zewnętrzne działalności inwestycyjnej	Średnia arytmetyczna wskaźnika wystarczalności pieniężnej pokrycia wydatków inwestycyjnych ustalonego jako iloraz przepływów pieniężnych z działalności operacyjnej i wydatków inwestycyjnych
X_2 – poziom finansowania zewnętrznego działalności inwestycyjnej	Średnia arytmetyczna udziału kapitału pochodzącego z zewnętrznych źródeł finansowania w strukturze kapitału[16]
X_3 – koszt obsługi finansowania zewnętrznego	
X_{3A}	Średnia arytmetyczna wskaźnika pokrycia zobowiązań odsetkowych ustalonego jako iloraz EBIT i odsetek
X_{3B}	Średnia arytmetyczna wskaźnika wypłaty dywidend ustalonego jako iloraz wypłaconych dywidend i przepływów pieniężnych z działalności operacyjnej[17]

Ź r ó d ł o: opracowanie własne.

Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że między zmiennymi objaśniającymi nie występowała współliniowość. Zbiór zmiennych objaśniających przyjętych do dalszych badań obejmował zatem wszystkie kandydatki na zmienne objaśniające.

Analiza wpływu finansowania zewnętrznego na działalność inwestycyjną przeprowadzona została w podziale na etapy obejmujące swoim zakresem badanie wpływu zmiennych objaśniających na poszczególne zmienne objaśniane. Identyfikacja zmiennych objaśniających powiązanych istotnie ze zmienną objaśnianą przeprowadzona została na podstawie współczynników korelacji liniowej

[16] Zob. szerzej: J. Gajdka, *Teorie struktury kapitału i ich aplikacja w warunkach polskich*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2002, s. 236-243.

[17] E. Śnieżek, *Jak czytać cash flow*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1997, s. 83.

Pearsona. W badaniach uwzględniono możliwość opóźnionego w czasie oddziaływania zmiennych. Weryfikacja istotności powiązań zmiennych objaśniających ze zmienną objaśnianą przeprowadzona została za pomocą testu t-Studenta z $n - (k + 1)$ stopniami swobody.

W pierwszym etapie badań analizie poddany został wpływ zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą Y_1. Na podstawie uzyskanych wyników zaobserwowano, że zmienna X_2 tworzy najsilniejszy związek ze zmienną objaśnianą Y_1 w okresie t. Z kolei w przypadku zmiennej X_1, X_{3A}, jak również X_{3B} opóźnionych o dwa okresy $(t - 2)$ zauważono, że współczynniki korelacji liniowej Pearsona ze zmienną objaśnianą są wyższe niż odpowiadający tym zmiennym z okresu bieżącego oraz opóźnionego o jeden okres. Dla opóźnień dalszych niż dwa okresy, siła zależności między zmiennymi objaśniającymi a zmienną objaśnianą była mniejsza lub nieistotna statystycznie.

Weryfikacja istotności powiązań zmiennych objaśniających ze zmienną Y_1 pozwoliła przyjąć do dalszych badań zmienne: X_{2t} i X_{3At-2}. Wyniki estymacji jednorównaniowych modeli regresji liniowej opisujących wpływ zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą prezentuje tabela 3.

Tabela 3. Wyniki badań korelacji i regresji liniowej opisującej wpływ poszczególnych zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą Y_1

Zmienna	***R***	R^2	$\hat{\alpha}_i$		t_{ei}	**wartość-*p***
X_{1t}	0,7935	0,6296	$\hat{\alpha}_0$	0,3400	5,9857	0,0003
			$\hat{\alpha}_1$	0,3996	3,6873	0,0062
X_{3At-2}	–0,7149	0,5111	$\hat{\alpha}_0$	0,5726	62,2063	$0{,}12*10^{-8}$
			$\hat{\alpha}_1$	–0,0057	–2,5043	0,0463

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań empirycznych.

W drugim etapie badań nad wrażliwością działalności inwestycyjnej na finansowanie zewnętrzne przeprowadzona została analiza wpływu zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą Y_{2A}. Uzyskane wyniki badań prowadzą do następujących konstatacji:

- zmienna X_2 charakteryzowała się najwyższą siłą zależności ze zmienną objaśnianą Y_{2A} w okresie t,
- w przypadku zmiennej X_{3B} opóźnionej o dwa okresy zauważono, że jej oddziaływanie na zmienną objaśnianą Y_{2A} jest wyższe niż odpowiadające tej zmiennej oddziaływanie w okresie bieżącym czy też opóźnionym o jeden okres,
- dla zmiennych X_1 i X_{3A} opóźnionych o jeden okres zaobserwowano najwyższą wartość współczynnika korelacji liniowej Pearsona.

Do opisu zmiennej objaśnianej Y_{2A} przyjęta została zmienna X_{2t}, która była powiązana ze zmienną objaśnianą w istotny sposób.

Wyniki badań korelacji i regresji liniowej opisującej wpływ zmiennej objaśniającej X_{2t} na zmienną objaśnianą Y_{2A} zawarte zostały w tabeli 4.

Tabela 4. Wyniki badań korelacji i regresji liniowej opisującej wpływ zmiennej objaśniającej X_{2t} na zmienną objaśnianą Y_{2A}

Zmienna	***R***	R^2	$\hat{\alpha}_i$		t_{ei}	**wartość-*p***
X_{2t}	–0,7930	0,6289	$\hat{\alpha}_0$	1,1403	8,8293	$0{,}21*10^{-4}$
			$\hat{\alpha}_1$	–0,9072	–3,6822	0,0062

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań empirycznych.

Trzeci etap badań obejmował analizę wpływu zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą Y_{2C}. Na podstawie współczynników korelacji liniowej Pearsona stwierdzono, że oddziaływanie zmiennej objaśniającej X_{3A} na zmienną objaśnianą Y_{2C} było najsilniejsze w przypadku opóźnienia o dwa okresy. Z kolei w przypadku zmiennej X_2, najsilniejszy związek liniowy ze zmienną objaśnianą Y_{2C} widoczny był w okresie bieżącym. Natomiast dla zmiennej X_1 zidentyfikowano najsilniejszy wpływ na zmienną objaśnianą przy uwzględnieniu opóźnienia o jeden okres.

Przeprowadzone badania pozwoliły zidentyfikować występowanie nieistotnej statystycznie zależności liniowej zmiennej objaśniającej X_{3Bt-1}. Ostateczny zbiór zmiennych objaśniających tworzą zatem następujące zmienne: X_{1t-1}, X_{2t} oraz X_{3At-2}.

Wyniki estymacji jednorównaniowych modeli regresji liniowej opisujących wpływ zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą prezentuje tabela 5.

Tabela 5. Wyniki badań korelacji i regresji liniowej opisującej wpływ zmiennych objaśniających na zmienną objaśnianą Y_{2C}

Zmienna	***R***	R^2	$\hat{\alpha}_i$		t_{ei}	**wartość-*p***
X_{1t-1}	–0,6797	0,4620	$\hat{\alpha}_0$	0,0302	12,0174	$0{,}63*10^{-5}$
			$\hat{\alpha}_1$	–0,0058	–2,4515	0,0440
X_{2t}	–0,7706	0,5938	$\hat{\alpha}_0$	0,1445	4,2268	0,0029
			$\hat{\alpha}_1$	–0,2231	–3,4199	0,0091
X_{3At-2}	0,7978	0,6364	$\hat{\alpha}_0$	0,0136	3,1956	0,0187
			$\hat{\alpha}_1$	0,0029	3,2410	0,0177

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań empirycznych.

W czwartym etapie badań nad wrażliwością działalności inwestycyjnej na finansowanie zewnętrzne uwaga badawcza została skupiona na rozpoznaniu relacji zachodzących między zmiennymi objaśniającymi a zmienną objaśnianą Y_3.

Przeprowadzane badania pozwoliły zaobserwować, że dla zmiennych X_1 i X_{3B} opóźnionych o jeden okres występował najwyższy współczynnik korelacji liniowej Pearsona w stosunku do związku tych zmiennych ze zmienną objaśnianą Y_3 w pozostałych okresach. W przypadku zmiennej X_2 oraz X_{3A} odnotowano występowanie najwyższego poziomu korelacji w okresie bieżącym.

Na podstawie uzyskanych wyników stwierdzono, że wpływ zmiennych objaśniających X_{1t-1}, X_{2t} oraz X_{3Bt-1} na zmienną objaśnianą Y_3 jest nieistotny statystycznie. Do ostatecznego zbioru zmiennych objaśniających przyjęto zmienną X_{3At}. Wyniki estymacji jednorównaniowego modelu regresji liniowej opisującego wpływ zmiennej objaśniającej X_{3At} na zmienną objaśnianą prezentuje tabela 6.

Tabela 6. Wyniki badań korelacji i regresji liniowej opisującej wpływ zmiennej objaśniającej X_{3At} na zmienną objaśnianą Y_3

Zmienna	***R***	R^2	$\hat{\alpha}_i$		t_{ei}	**wartość-*p***
X_{3At}	0,7447	0,5546	$\hat{\alpha}_0$	–0,0902	–2,1627	0,0625
			$\hat{\alpha}_1$	0,0284	3,1563	0,0135

Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań empirycznych.

Modele przedstawione powyżej charakteryzują się relatywnie dobrym dopasowaniem do danych empirycznych. Zjawisko autokorelacji składników losowych pierwszego rzędu nie występuje.

Zakończenie

Przeprowadzone badania nad wpływem finansowania zewnętrznego na działalność inwestycyjną prowadzą do konkluzji o istotnej statystycznie wrażliwości rozmiaru działalności inwestycyjnej na kształtowanie się kosztu obsługi finansowania zewnętrznego. Zgodnie z oczekiwaniami, wyniki badań stanowią podstawę do stwierdzenia, że zwiększenie rozmiarów prowadzonej działalności inwestycyjnej uzależnione jest od poziomu finansowania zewnętrznego działalności inwestycyjnej. Wspomniany poziom finansowania jest ponadto czynnikiem znacząco oddziałującym na strukturę działalności inwestycyjnej, przede wszystkim w kontekście realizacji inwestycji rzeczowych. Przeprowadzone badania pozwalają zauważyć, że wzrostowi poziomu finansowania zewnętrznego działalności inwestycyjnej towarzyszy spadek udziału inwestycji rzeczowych w strukturze działalności inwestycyjnej. Na podstawie badań empirycznych zidentyfikowano ponadto znaczącą rolę poziomu finansowania zewnętrznego działalności inwestycyjnej oraz kosztu jego obsługi w kształtowaniu się udziału inwestycji niematerialnych w strukturze działalności inwestycyjnej. Zaobserwowano również, że wysokość

udziału inwestycji niematerialnych w strukturze działalności inwestycyjnej jest w umiarkowanym stopniu wrażliwa na wielkość zapotrzebowania na finansowanie zewnętrzne działalności inwestycyjnej. Analiza kierunku wspomnianego oddziaływania pozwala zauważyć, że zwiększeniu wielkości zapotrzebowania na finansowanie zewnętrzne działalności inwestycyjnej odpowiada spadek udziału inwestycji niematerialnych w strukturze działalności inwestycyjnej. Przeprowadzone badania empiryczne pozwoliły także zidentyfikować znaczącą wrażliwość rentowności działalności inwestycyjnej na koszt obsługi finansowania zewnętrznego. Niezgodny z przewidywaniami okazał się kierunek tego oddziaływania, który wskazuje, że wzrostowi wspomnianego powyżej kosztu odpowiada wzrost rentowności inwestycyjnego.

Wyniki badań prowadzą do konstatacji o istotnej wrażliwości działalności inwestycyjnej na wykorzystanie finansowania zewnętrznego do pokrywania potrzeb finansowych tej działalności. Zauważyć należy przy tym, że przeprowadzone badania mają przede wszystkim charakter badań wstępnych i mogą stanowić podstawę do pogłębionej analizy nad istotą rozważanych zjawisk.

Literatura

Almeida H., Campello M., *Financial Constraints and Investment-Cash Flow Sensitivities: New Research Directions*, Twelfth Annual Utah Winter Finance Conference, December 2001, http://ssrn.com/abstract=298027, dostęp: 1 października 2010 r.

Chaplinsky S., Niehaus G., *The determinants of inside ownership and leverage*, Working paper, University of Michigan 1990.

Chava S., Roberts M.R., *How Does Financing Impact Investment? The Role of Debt Covenants*, AFA 2007 Chicago Meetings Paper (August 2, 2007), http://ssrn.com/abstract=854324, dostęp: 1 października 2010 r.

Donaldson G., *A Study of Corporate Debt Policy and the Determination of Corporate Debt Capacity*, Harvard Graduate School of Business Administration, Working Paper, Boston 1961.

Dudycz T., *Finansowe narzędzia zarządzania wartością przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2001.

Fazzari S.M., Hubbard R.G., Petersen B.C., *Financing Constraints and Corporate Investment*, Brooking Papers on Economic Activity, 1988.

Forlicz S., *Niedoskonała wiedza podmiotów rynkowych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

Froot K., Scharfstein D., Stein J., *Risk Management: Coordinating Corporate Investment and Financing Policies*, „Journal of Finance" 1993, vol. 48.

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

Ignatczyk W., Chromińska M., *Statystyka: teoria i zastosowanie*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu, Poznań 1998.

Kapitałowa strategia przedsiębiorstwa, red. J. Sobiech, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2002.

Kaplan S., Zingales L., *Do Financing Constraints Explain why Investment is Correlated with Cash Flow?*, „Quarterly Journal of Economics"1997, vol. 112.

Metody ekonometryczne i statystyczne w analizie rynku kapitałowego, red. K. Jajuga, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2000.

Modigliani F., Miller M.H., *The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment*, „American Economic Review" 1958, 48.

Myers S.C., Majluf N., *Corporate Financing and Investment. When Firms Have Information that Investors Do Not Have*, „Journal of Financial Economics" 1984, vol. 13.

Nawrot W., *Teorie finansowania firm i ich odniesienie do polskich przedsiębiorstw*, „Ekonomista" 2007, nr 1.

Shapiro A.C., *Modern Corporate Finance*, Mcmillan Publishing Company, New York 1990.

Stein J.C., *Agency, information and corporate investment*, Elsevier Science B.V. 2003, http://www.nber.org/papers/w8342.pdf, dostęp: 1 października 2010 r.

Śnieżek E., *Jak czytać cash flow*, Fundacja Rozwoju Rachunkowości w Polsce, Warszawa 1997.

Wilimowska Z., *Metodyka budowy efektywnego portfela projektów inwestycyjnych*, Prace Naukowe Instytutu Organizacji i Zarządzania Politechniki Wrocławskiej 66, Seria: Monografie 29, Wrocław 1997.