

Zukowski, Marek; Bialek-Jaworska, Anna

**Working Paper**

## Determinanty aktywowania w bilansie nakladow na prace rozwojowe w przedsiębiorstwach prowadzacych dzialalnosc badawczo-rozwojowa

Institute of Economic Research Working Papers, No. 146/2015

**Provided in Cooperation with:**

Institute of Economic Research (IER), Toruń (Poland)

*Suggested Citation:* Zukowski, Marek; Bialek-Jaworska, Anna (2015) : Determinanty aktywowania w bilansie nakladow na prace rozwojowe w przedsiębiorstwach prowadzacych dzialalnosc badawczo-rozwojowa, Institute of Economic Research Working Papers, No. 146/2015, Institute of Economic Research (IER), Toruń

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/219762>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*



<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>



**Institute of Economic Research Working Papers**

**No. 146/2015**

**Determinanty aktywowania w bilansie nakładów na  
prace rozwojowe w przedsiębiorstwach  
prowadzących działalność badawczo-rozwojową**

**Marek Żukowski, Anna Białek-Jaworska**

The paper submitted to

**8<sup>th</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON APPLIED ECONOMICS  
CONTEMPORARY ISSUES IN ECONOMY**

*under the title*

**MARKET OR GOVERNMENT?**

Institute of Economic Research and Polish Economic Society Branch  
in Toruń

18-19 June 18-19, 2015, Toruń, Poland

**Toruń, Poland 2015**

© Copyright: Creative Commons Attribution 3.0 License

Marek Żukowski, Anna Białek-Jaworska  
mzukowski@wne.uw.edu.pl, abialek@wne.uw.edu.pl  
Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, ul. Długa 44/50, 00-241  
Warszawa, Polska

## **Determinanty aktywowania w bilansie nakładów na prace rozwojowe w przedsiębiorstwach prowadzących działalność badawczo-rozwojową**

**JEL Classification:** *M41, M48, O32*

**Keywords:** *prace rozwojowe; aktywowanie kosztów w bilansie; kapitał intelektualny; finansowanie zewnętrzne*

**Abstract:** We współczesnej gospodarce wzrost firm uzależniony jest od wdrażania innowacyjnych produktów i usług oraz wykorzystania zasobów intelektualnych. Firmy zwiększają swoją przewagę konkurencyjną opartą na wiedzy poprzez ponoszenie nakładów na inwestycje w badania i rozwój. Realizacja tej strategii w dużej mierze uzależniona jest od dostępności finansowania zewnętrznego, co skłania firmy do konkurencji w zakresie atrakcyjności inwestycyjnej. Ujawniony kapitał intelektualny i jego produkty w postaci zrealizowanych badań i prac rozwojowych w majątku firmy może stanowić istotny czynnik przyciągający inwestorów. Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej oraz ustawa o rachunkowości dopuszczają wybór pomiędzy aktywowaniem w bilansie nakładów na prace rozwojowe a odpisaniem ich w koszty bieżącego okresu. Autorzy sugerują, że decyzja o aktywowaniu nakładów na prace rozwojowe stanowi formę informowania interesariuszy o sukcesie bieżących prac rozwojowych i pozycji strategicznej firmy, oraz ma wpływ na obecną sytuację finansową firmy i jej przyszłe korzyści ekonomiczne. Celem niniejszego badania jest identyfikacja czynników mających wpływ na aktywowanie nakładów na prace rozwojowe oraz ich potencjalnych skutków ekonomicznych. Badanie zostanie przeprowadzone na podstawie danych ze sprawozdań finansowych firm notowanych na GPW, zaś postawione hipotezy zostaną zbadane za pomocą metod ilościowych i jakościowych, z wykorzystaniem modelu logit.

### **Wprowadzenie**

Celem niniejszego artykułu jest zidentyfikowanie czynników determinujących decyzje przedsiębiorstwa co do kształtu polityki rachunkowości w zakresie wyników prac badawczo-rozwojowych B+R, a w szczególności wybór między aktywowaniem nakładów na prace rozwojowe w bilansie a ujęciem w kosztach bieżącego okresu,

zmniejszając wynik finansowy. Wydaje się, że decyzja o aktywowaniu nakładów na prace rozwojowe stanowi formę informowania interesariuszy o sukcesie bieżących prac rozwojowych i pozycji strategicznej firmy. Badanie zostanie przeprowadzone na próbie 112 niefinansowych spółek notowanych na GPW w Warszawie w latach 2010-2013 z wykorzystaniem regresji logistycznej na zmiennych zidentyfikowanych na podstawie przeglądu literatury. Rozwój przedsiębiorstw na globalnym rynku zależy od wdrażania innowacyjnych produktów i usług dzięki wykorzystaniu zasobów intelektualnych i inwestycjom w działalność B+R. Można przypuszczać, że realizacja strategii opartej na innowacjach (wynikach prac B+R) i kapitale intelektualnym w dużej mierze uzależniona jest od dostępności finansowania zewnętrznego z dotacji, emisji akcji, jak i od zdolności spółki do samofinansowania poprzez cash flow z działalności operacyjnej. Do potwierdzenia tych przypuszczeń i realizacji wyżej sformułowanego celu dostosowano układ artykułu, obejmujący w części pierwszej przegląd literatury poświęconej nakładom firm na działalność B+R oraz determinantom aktywowania w bilansie zakończonych prac rozwojowych. W części drugiej omówiono ujęcie księgowie prac badawczych i rozwojowych w świetle krajowych i międzynarodowych standardów rachunkowości. W trzeciej części przedstawiono metodologię badania determinant aktywowania w bilansie zakończonych prac rozwojowych, w czwartej części zaprezentowano wyniki własnego badania empirycznego. Artykuł kończą wnioski i kierunki przyszłych badań.

### **Przegląd literatury**

Według nowej teorii wzrostu, zapoczątkowanej przez Romera (1994) i Lucasa (1988), działalność badawczo-rozwojowa (B+R) jest jednym z głównych źródeł wzrostu gospodarczego. Dlatego coraz więcej państw prowadzi politykę mającą na celu wspieranie działalności B+R, zwłaszcza w sektorze przedsiębiorstw (Adamczyk, 2013, s. 57-65). Schumpeter (1960) wskazał na istotność wewnętrznych źródeł finansowania i inwestowania osiągniętych zysków w intensywną działalność badawczo-rozwojową dla wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw. Naszym zdaniem działalność badawczo-rozwojowa prywatnych przedsiębiorstw, finansowana z dotacji i grantów badawczych (w tym z Programu Operacyjnego "Innowacyjna Gospodarka") ma istotny wpływ na postrzeganie firmy na zewnątrz, na globalnym rynku.

Hall et al. (2010) zwracają uwagę na niższą stopę zwrotu z B+R przy wykorzystaniu publicznych źródeł finansowania. Podkreślają, że znaczna

część środków publicznych jest kierowana do obszarów, w których ryzyko jest większe lub rząd prowadzi już pewną aktywność (problem dóbr publicznych). Publiczne przedsiębiorstwa badawczo-rozwojowe mogą zachęcać prywatne, a tym samym odnotowywać pośrednią stopę zwrotu. W USA fundusze federalne są skoncentrowane na kilku branżach, takich jak lotnictwo i komunikacja, gdzie zyski są niższe ze względu na wielkość inwestycji w badania i rozwój. Międzynarodowe skutki działalności badawczo-rozwojowej są transmitowane za pośrednictwem tych samych kanałów co transfer technologii, tj.: a) międzynarodowy handel dóbr finalnych, nakładów pośrednich i dóbr kapitałowych, b) bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ), szczególnie w obszarze siły roboczej, szkoleń z obsługi nowych maszyn i przyswajanie nowych technik produkcji i zarządzania, c) migracja naukowców, inżynierów lub uczestnictwo w warsztatach, seminariach, targach, d) publikacja opracowań w czasopiśmie technicznych i naukowych, odkrywanie wynalazków poprzez patentowanie na arenie międzynarodowej, e) współpraca w zakresie badań oraz międzynarodowych fuzji i przejęć, f) płatności za zagraniczne technologie, tj. honoraria autorskie i znaki towarowe, opłaty licencyjne, zakup patentów, płatności za usługi doradcze i finansowanie działalności B+R prowadzonej za granicą (Hall et al., 2010, s. 1033-1082).

Funkcja inwestycji w działalność badawczo-rozwojową i inwestycji w środki trwałe (rozpatrywanych łącznie), estymowana przez Himmelberga & Petersena (1994), zawiera nie tylko zasób kapitału, ale również zasoby technologiczne. Indywidualne efekty nieobserwowalne są istotne, ponieważ zauważono ich pozytywną korelację w stosunku do inwestycji w badania i rozwój oraz wewnętrznych źródeł finansowania. Oczywistym powodem korelacji jest zróżnicowanie firm ze względu na umiejętności menadżerskie. Lepsi menadżerowie generują wyższe przepływy pieniężne i dążą do wyższego rozwoju firmy. Typowa firma w próbie inwestuje 100% swoich zysków i otrzymuje niewiele zewnętrznych środków na finansowanie. Uzyskane wyniki sugerują, że nadwyżka wpływów środków pieniężnych ponad wydatki (cash flow) jest ważnym źródłem finansowania (Himmelberg & Petersen, 1994, s. 38-51).

Wrażliwość na wydatki na inwestycje (zarówno w badania i rozwój, jak i w środki trwałe) jest dużo większa dla firm małych niż średnich czy dużych. Małe firmy *high-tech* mogą napotykać większe ograniczenia w dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania. Dla próbki małych firm zaobserwowano istotność wpływów z emisji akcji dla inwestycji w środki trwałe oraz B+R, a dla równania inwestycji w badania i rozwój - istotność opóźnionych wartości przepływów pieniężnych (Ughetto, 1994, s. 38-51).

Bhagat & Welch (1995) dla dużych firm brytyjskich wykazali dodatnią zależność między stopą zwrotu z inwestycji w akcje a wielkością inwestycji w badania i rozwój. Dla amerykańskich firm z kapitałem poniżej \$500 mln wykazano ujemną relację pomiędzy stopą zadłużenia a wielkością wydatków na działalność badawczo-rozwojową. Zobowiązania podatkowe dodatnio wpływają na wydatki na B+R w dużych firmach, a ujemnie w amerykańskich MSP. Wydaje się, że małe firmy unikają inwestycji w badania i rozwój ze względu na obawy przed wysokim opodatkowaniem, a duże firmy nie przywiązują wagi do opodatkowania (Bhagat & Welch, 1995, s. 443-470). Aktywowanie kosztów prac badawczo-rozwojowych w bilansie odsuwa w czasie moment zaliczenia ich do kosztów uzyskania przychodów do okresów ich amortyzacji.

Hall et al. (1998) uzyskali dodatnie i istotne współczynniki przy cash flow, zarówno w regresji B+R, jak i inwestycji w środki trwałe, dla małych przedsiębiorstw ze Stanów Zjednoczonych, w Japonii o połowę niższe, a we Francji najniższe. Wykazali, że wzrost sprzedaży wyraźnie przewiduje wzrost nakładów na badania i rozwój w USA, Japonii i Francji, choć nieco mocniej w Stanach Zjednoczonych. Jednak nakłady na B+R wydają się nie powodować wzrostu sprzedaży w przyszłości, z wyjątkiem Stanów Zjednoczonych.

Rozważania teoretyczne Mulkay et al. (2001) wychodzą od neoklasycznego modelu popytu na środki trwałe i kapitał wiedzy, gdzie długookresowy kapitał firmy jest proporcjonalny do produkcji pomniejszonej o koszty obsługi kapitału. Dynamiczny mechanizm dostosowuje rzeczywisty kapitał do wymaganej wielkości za pomocą modelu autoregresyjnego. Uzyskane wyniki wskazują, że stopa inwestycji w B+R podlega silniejszej autokorelacji niż dla inwestycji ogółem. Odzwierciedla to okresowy charakter procesu inwestycji w badania i rozwój oraz specyfikę struktury kosztów tych inwestycji - ponad 50% stanowią wynagrodzenia pracowników, których wydajność spada w przypadku krótkoterminowego zatrudnienia.

Almus & Czarnitzki (2003), badając wpływ dotacji na badania i rozwój przedsiębiorstw produkcyjnych ze wschodniej części Niemiec, wykazali, że rozmiar firmy istotnie wpływa na prawdopodobieństwo subsydiowania. Im większa firma, tym większe szanse na uzyskanie środków publicznych, co jest spowodowane przede wszystkim korzyściami informacyjnymi (niższa asymetria informacji), lepszymi zdolnościami do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych, jak również większym personelem i możliwościami ubiegania się o fundusze. Istnienie działu badań i rozwoju w firmie oraz intensywność działalności B+R w branży (stosunek

nakładów na działalność badawczo-rozwojową do sprzedaży) zwiększa prawdopodobieństwo otrzymania dotacji.

Becker & Pain (2003), skupiając się na Wielkiej Brytanii, w której w latach 90-tych nastąpił znaczny spadek wydatków na B+R, wykazali dodatnią korelację między wydatkami na badania i rozwój a wielkością przedsiębiorstwa (mierzoną wielkością produkcji) oraz dodatni wpływ dotacji, subwencji i grantów badawczych. Podobne wyniki uzyskali Lee & Hwang (2003) dla koreańskich spółek giełdowych z branży IT za lata 1980-1999. Subsydia rządowe są dla przedsiębiorstw, często doświadczających ograniczeń w dostępie do zewnętrznego finansowania, najbezpieczniejszym i najpewniejszym rozwiązaniem, umożliwiającym kontynuowanie prac rozwojowych. Bond et al. (2005) potwierdzili istotny wpływ zdolności do samofinansowania na inwestycje w badania i rozwój. Becker & Pain (2003) zwracają również uwagę, że rosnący udział badań prowadzonych przez firmy z kapitałem zagranicznym ma istotny dodatni wpływ na zagregowany poziom wydatków na badania i rozwój, ale skala tego efektu jest niższa niż funduszy rządowych. Wzrost udziału liczby naukowców i inżynierów w liczbie zatrudnionych ogółem skutkuje znacznym wzrostem poziomu wydatków na B+R. Zdaniem Becker & Pain (2003) wskazuje to na korzystny wpływ wysoce specjalistycznej wiedzy na inwestycje w badania i rozwój.

Ali-Yrkkö (2004) zwraca uwagę, że finansowanie B+R ze środków publicznych można postrzegać jako obniżenie prywatnego kosztu projektu badawczo-rozwojowego, dzięki czemu podejmowanie nierentownych projektów może stać się opłacalne. Sfinansowanie infrastruktury badawczo-rozwojowej z dotacji obniża koszty stałe realizacji innych projektów badawczo-rozwojowych. Dzięki realizacji subsydiowanych projektów wzrasta wiedza i umiejętności pracowników, które przedsiębiorstwo może wykorzystać w realizacji innych projektów, zwiększając ich prawdopodobieństwo sukcesu. Publiczne finansowanie badań i rozwoju potencjalnie zwiększa bieżącą i przyszłą działalność badawczo-rozwojową przedsiębiorstw. Publiczne finansowanie B+R nie wypiera prywatnych środków na finansowanie nakładów na B+R. Pozytywna decyzja o uzyskaniu środków z publicznego finansowania wpływa na wzrost prywatnych nakładów na inwestycje w badania i rozwój. Dodatkowy wpływ subsydiowania ze środków publicznych na prywatnie finansowane inwestycje w B+R jest dużo mniejszy dla małych firm w porównaniu do dużych przedsiębiorstw. Podczas gdy dług wydaje się zwiększać inwestycje w badania i rozwój w dużych przedsiębiorstwach, to w małych firmach zmniejsza nakłady na B+R. Małe firmy nie mogą sobie pozwolić na zwiększenie inwestycji w badania i rozwój finansowanych ze

środków prywatnych w takim stopniu jak duże przedsiębiorstwa. Tiwari et al. (2007) wykazali, że im wyższa przyszła oczekiwana rentowność, tym większa intensywność działalności B+R. Jednak firmy z większym udziałem w rynku, wykazują mniejszą intensywność działalności B+R. Firmy, napotykając na ograniczenia wynikające ze zmian regulacji prawnych, niepewności gospodarczej i niestabilności rynku, są mniej skłonne do podejmowania działalności badawczo-rozwojowej.

Aghion et al. (2012) wykazali, że średni poziom inwestycji w B+R maleje wraz ze zmiennością sprzedaży, gdy firma ma bardziej ograniczony dostęp do kredytów. Duże przedsiębiorstwa, doświadczając opóźnień w płatnościach, obniżają rzeczowe inwestycje krótkookresowe bardziej niż długookresowe inwestycje w badania i rozwój.

W okresie boomu w inwestycjach w B+R w USA w latach 90-tych inwestycje młodych przedsiębiorstw stanowiły średnio 75% wzrostu, a także późniejszego spadku. Uzyskane przez Brown et al. (2009) wyniki wskazują, że finansowanie z rynku kapitałowego, w postaci emisji długu (obligacje korporacyjne), jak i emisji akcji, są ważnym źródłem finansowania w modelach wzrostu opartych się na innowacjach lub ograniczeniach w dostępie do źródeł finansowania. Znaczenie rynku kapitałowego potwierdzili także Gorodnichenko & Schnitzer (2010) w badaniu dla krajów nadbałtyckich oraz Europy Środkowej i Wschodniej (Bałkany, Białoruś, Rosja, Ukraina, Kaukaz i centralna Azja) oraz Brown et al. (2012) dla 16 europejskich krajów: Wielka Brytania, Niemcy, Francja, Szwecja, Szwajcaria, Finlandia, Dania, Holandia, Turcja, Belgia, Norwegia, Grecja, Włochy, Irlandia, Austria oraz Hiszpania.

Badając zróżnicowanie poziomu produktywności między przedsiębiorstwami z krajów nadbałtyckich oraz Europy Środkowej i Wschodniej (Bałkany, Białoruś, Rosja, Ukraina, Kaukaz i centralna Azja), Gorodnichenko & Schnitzer (2010) wykazali, że decyzje firm w zakresie inwestycji w innowacje i działalność eksportową są wrażliwe na ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania, które mogą zniechęcać do rozwoju lepszych technologii. Wskazano, że przedsiębiorstwa charakteryzujące się większą produktywnością częściej inwestują w działania zwiększające innowacyjność. Wskaźnik ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania silnie negatywnie wpływa na prawdopodobieństwo występowania innowacji. Wpływ kapitału ludzkiego na innowacje w firmie zależy od miary innowacji. Wyższy udział wykwalifikowanych pracowników nie wpływa na prawdopodobieństwo rozwoju nowego produktu lub implementacji nowej technologii przez firmę, natomiast wzrost udziału pracowników z wyższym wykształceniem w liczbie zatrudnionych powoduje wzmocnienie innowacji w każdej z



rozpatrywanych miar innowacji. Niższa konkurencja, wyższy udział produkowanych dóbr w eksporcie oraz import dodatkowo wpływają na innowacyjność przedsiębiorstw. Wykorzystanie możliwości produkcyjnych wiąże się z mniejszą intensywnością działań rozwojowych.

Wyniki badań Klette & Moen (2012) inwestycji w B+R prywatnych przedsiębiorstw z branży high-tech (produkcja maszyn i urządzeń elektrycznych i technicznych) w Norwegii wskazują, że krótkoterminowe dotacje na badania i rozwój wydają się stymulować firmy do zwiększenia inwestycji, nawet jeśli wygasły dotacje na B+R. Można to wyjaśnić uczeniem się przez działanie (*learning-by-doing*) w działalności badawczo-rozwojowej, prowadzącym do wzrostu badań i rozwoju, efektywności firm i kapitału wiedzy.

Wyniki badania Adamczyk (2013) sugerują awersję polskich przedsiębiorstw do ryzyka. Firmy, które zdecydowały się na podjęcie prac badawczo-rozwojowych robiły to na małą skalę, w możliwie najkrótszym okresie inwestycyjnym. 77% ankietowanych przedsiębiorstw przeprowadzało projekty rozwojowe o okresie realizacji krótszym niż 3 lata, a około 25% nie przekroczyło długości roku. Przeciętne stopy zwrotu z inwestycji badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwach działających w Polsce są zbliżone do poziomu stóp zwrotu, które firmy mogłyby uzyskać, inwestując w środki trwałe. Może to być jedną z przesłanek, dlaczego projekty rozwojowe nie cieszą się dużą popularnością w Polsce. Przedsiębiorcy wolą podjąć działania mniej ryzykowne, a przynoszące podobne zyski.

Mimo tego, że poziom inwestycji w B+R w Stanach Zjednoczonych i Europie jest zbliżony, nie prowadzi do proporcjonalnego wzrostu gospodarczego. Istnienie „paradoksu europejskiego” związane jest ze słabszym systemem badań naukowych i przemysłowych oraz charakterystykami branżowymi. Audretsch et al. (2014) wykazał, że ograniczenia w dostępie do źródeł finansowania mają znaczny wpływ na prawdopodobieństwo inwestowania w działalność badawczo-rozwojową. Pomimo, że młode małe firmy cierpią z powodu ograniczeń w dostępie do źródeł finansowania, inwestują w działalność B+R ze względu na konieczność konkurowania na rynku lub ze względu na cel ich utworzenia z zamiarem inwestowania w działalność badawczo-rozwojową. Największy wpływ na skłonność do inwestycji w działalność badawczo-rozwojową wykazują firmy uzyskujące publiczne dotacje na badania i rozwój na poziomie krajowym, a najniższy - otrzymujące europejskie subsydia badawczo-rozwojowe. Branże produkcyjne high-tech i usługowe oparte na kapitale wiedzy *Knowledge Intensive Services* są bardziej skłonne do inwestowania w badania i rozwój niż producenci low-tech. Przynależność

do grupy kapitałowej zapewnia dostęp do know-how i finansowania, w konsekwencji czego wzrasta prawdopodobieństwo tworzenia innowacji. Wykorzystanie nowych technologii odgrywa ważną rolę w pobudzaniu inwestycji w badania i rozwój ze względu na zdolność do rozwoju nowych produktów. Skłonność do wejścia na nowy rynek i inwestowania w badania i rozwój są ściśle związane z możliwościami technologicznymi i rentownością (Audretsch et al., 2014, s. 751-766).

Badania Nehrebeckiej, Białek-Jaworskiej & Brzozowskiego (2014) wskazują, że polskie przedsiębiorstwa niefinansowe w latach 1997-2012 wykorzystywały swoje rezerwy gotówkowe (oszczędności) w celu wygładzania wydatków na badania i rozwój. Uzyskano dodatni wpływ *cash flow* na inwestycje w B+R (*mierzone udziałem kosztów zakończonych prac rozwojowych w aktywach ogółem*) w krótkim (0.031) i długim okresie (0.023), co wskazuje, że wyższa zdolność do samofinansowania przedsiębiorstw sprzyja rozwojowi działalności badawczo-rozwojowej. Wyniki badania determinant inwestycji rozwojowych przedsiębiorstw (w B+R) przeprowadzone odrębnie dla prób przedsiębiorstw z niskimi i wysokimi oszczędnościami wskazują na bardzo niską wrażliwość na warunki kredytowe, a dla mało oszczędzających przedsiębiorstw istotne jedynie na poziomie istotności 20%. Pozwala to wnioskować, że więcej oszczędzające firmy finansują inwestycje w B+R w większym stopniu ze środków własnych, są w bardzo niskim stopniu (0,01) uzależnione od zewnętrznych źródeł finansowania.

Oswald (2008) w badaniu przeprowadzonym na 1780 firmach z Wielkiej Brytanii zidentyfikował następujące czynniki determinujące wybór metody ujmowania w księgach rachunkowych kosztów zakończonych prac rozwojowych: wielkość firmy, intensywność działań (programów) B+R oraz rozwój działalności B+R wewnątrz firmy. Z kolei Triki-Damak & Khamoussi (2013) wskazali czynniki powiązane z zyskiem zarządzających. W ramach przeprowadzonego badania na 125 francuskich spółkach publicznych autorzy przeanalizowali kolejne czynniki: różnice w ujęciu kosztów prac rozwojowych pomiędzy standardami obowiązującymi w danym kraju a międzynarodowymi, ryzyko przekroczenia wskaźników finansowych, a w szczególności wskaźników zadłużenia, niestabilność wyników finansowych spółki (ROA), koszty polityczne, wynagrodzenia i liczba pracowników, wielkość firmy, innowacyjność sektora gospodarki, jakość audytu, stosunek wartości rynkowej do wartości księgowej, notowanie spółki na amerykańskiej giełdzie papierów wartościowych oraz ryzyko (beta). Na istotność czynników związanych z kosztami politycznymi zwrócili również uwagę Mora & Sabater (2008) oraz Waterhouse et. al. (1993). Rooijen-Horsten et. al. (2007) dostrzegli wśród

holenderskich firm zależność między możliwością sprzedaży produktów, patentów i licencji (również na rynkach zagranicznych) a ujmowaniem kosztów prac rozwojowych. Wyniki badań Aboody & Lev (1998) oraz Oswalda (2008) wskazują, że bardziej produktywne firmy (o wyższym stosunku przychodów ze sprzedaży do aktywów) są skłonne do uznawania nakładów na prace rozwojowe za koszty okresu, sygnalizując w ten sposób dobrą sytuację finansową firmy. Z kolei przedsiębiorstwa o niskiej produktywności są mniej skłonne do generowania dodatkowych kosztów, więc aktywują wyniki prac rozwojowych w bilansie. Cazavan-Jeny & Jeanjean (2006) na podstawie badania 197 firm francuskich w latach 1993-2000 stwierdzili, że aktywowanie kosztów prac B+R jest negatywnie powiązane z cenami akcji i zwrotem z akcji. Według autorów inwestorzy reagują negatywnie na kapitalizowanie B+R. Dodatkowo autorzy wskazują inne potencjalne czynniki takie jak: dźwignia finansowa, wynik finansowy oraz możliwości rozwoju. Z kolei Seybert (2009) podkreśla jako istotny czynnik ryzyko zaszkodzenia reputacji menadżerów w przypadku niepowodzenia aktywowanych kosztów prac B+R. Ciftci (2010) sugeruje, na podstawie badań przeprowadzonych w branży producentów oprogramowania komputerowego, że menadżerowie, którzy zdecydowali się na ujmowanie B+R w kosztach okresu uzyskują lepsze przyszłe korzyści ekonomiczne, niż ci, którzy aktywowali nakłady na B+R. Autor stwierdza, że aktywowanie kosztów nie zwiększa jakości wyników.

### **Ujęcie księgowe kosztów zakończonych prac rozwojowych**

Powadzenie działalności badawczo-rozwojowej wiąże się z koniecznością poniesienia, często znacznych, nakładów na realizację danego działania. Istotnym problemem natury księgowej w jednostkach prowadzących działalność badawczo-rozwojową jest sposób ujęcia w księgach rachunkowych jednostki i jej sprawozdaniach finansowych nakładów na realizację prac rozwojowych oraz ich późniejszej wyceny. Ujęcie operacji gospodarczych związanych z realizacją prac B+R, stosowane przez dane przedsiębiorstwo, jest konsekwencją przyjętej strategii czy polityki rachunkowości i może stanowić formę sygnalizacji realizowania strategii ukierunkowanej na innowacje i komercjalizację wyników prac B+R.

Zanim przejdziemy do dalszej analizy tego problemu, warto wyjaśnić różnice między pracami badawczymi i pracami rozwojowymi. Niestety ustawa o rachunkowości nie definiuje pojęcia prac badawczych i prac rozwojowych, oraz nie określa bezpośrednio, które wydatki są traktowane jako nakłady na prace rozwojowe. Również Krajowe Standardy

Rachunkowości nie określają wydatków uznawanych za prace badawcze i rozwojowe, zatem definicji tych pojęć należy szukać w innych regulacjach. W myśl ustawy o finansowaniu nauki, prace rozwojowe to „nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności z dziedziny nauki, technologii i działalności gospodarczej oraz innej wiedzy i umiejętności do planowania produkcji oraz tworzenia i projektowania nowych, zmienionych lub ulepszonych produktów, procesów i usług”. Z kolei Międzynarodowy Standard Rachunkowości nr 38 „Wartości niematerialne” definiuje prace rozwojowe jako „praktyczne zastosowanie odkryć badawczych lub osiągnięć innej wiedzy w planowaniu lub projektowaniu produkcji nowych lub znacznie udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów technologicznych, systemów lub usług, które ma miejsce przed rozpoczęciem produkcji seryjnej lub zastosowaniem”, zaś część procesu powstawania aktywów związany z pracami rozwojowymi nazywany jest etapem prac rozwojowych. Do przykładów prac rozwojowych MSR 38 zalicza:

- projektowanie, wykonanie i testowanie prototypów i modeli doświadczalnych (przed ich wdrożeniem do produkcji seryjnej lub użytkowania);
- projektowanie narzędzi, przyrządów do obróbki, form i matryc z wykorzystaniem nowej technologii;
- projektowanie, wykonanie i funkcjonowanie linii pilotażowej, której wielkość nie umożliwia prowadzenia ekonomicznie uzasadnionej produkcji przeznaczonej na sprzedaż;
- projektowanie, wykonanie i testowanie wybranych rozwiązań w zakresie nowych lub udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług.

Etapem zazwyczaj poprzedzającym prace rozwojowe jest etap prac badawczych, które są „nowatorskim i zaplanowanym poszukiwaniem rozwiązań, podjętym z zamiarem zdobycia i przyswojenia nowej wiedzy naukowej”. Do przykładów prac badawczych MSR 38 zalicza:

- działania zmierzające do zdobycia nowej wiedzy;
- poszukiwanie, ocenę i końcową selekcję sposobu wykorzystania rezultatów prac badawczych lub wiedzy innego rodzaju;
- poszukiwanie alternatywnych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług;
- formułowanie, projektowanie, ocenę i końcową selekcję nowych lub udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług.

Art. 33 ust. 2 ustawy o rachunkowości dopuszcza możliwość ujmowania poniesionych przed podjęciem produkcji lub zastosowaniem technologii

kosztów zakończonych prac rozwojowych prowadzonych przez jednostkę na własne potrzeby w aktywach jednostki (pozycja bilansowa I. Wartości niematerialne i prawne – 1. Koszty zakończonych prac rozwojowych), jeżeli zostaną spełnione następujące warunki:

- produkt lub technologia wytworzenia są ściśle ustalone, a dotyczące ich koszty prac rozwojowych wiarygodnie określone,
- technologiczna przydatność produktu lub technologii została stwierdzona i odpowiednio udokumentowana i na tej podstawie jednostka podjęła decyzję o wytwarzaniu tych produktów lub stosowaniu technologii,
- koszty prac rozwojowych zostaną pokryte, wg przewidywań, przychodami ze sprzedaży tych produktów lub zastosowania technologii.

MSR 38 dopuszcza ujęcie nakładów jako prac rozwojowych, jeżeli spełnione zostaną następujące warunki:

- możliwość, z technicznego punktu widzenia, ukończenia składnika aktywów tak, aby nadawał się do sprzedaży;
- zdolność do sprzedaży składnika aktywów;
- konieczność udowodnienia istnienia rynku na produkty powstające przy użyciu przyjmowanego składnika aktywów niematerialnych lub określenia jego użyteczności w inny sposób;
- możliwość wiarygodnego ustalenia nakładów poniesionych w czasie prac rozwojowych.

Warto zauważyć, że w przypadku MSR 38 nie istnieje obowiązek zakończenia prac rozwojowych, aby mogły być ujęte w postaci wartości niematerialnych. W związku z powyższym, ustawa o rachunkowości dopuszcza możliwość odpisania nakładów w koszty okresu w momencie ich poniesienia lub zakończenia prac rozwojowych, bądź ujęcia tych nakładów w aktywach po zakończeniu prac rozwojowych i stwierdzeniu ich ekonomicznej użyteczności. Do tego czasu dopuszczalne jest aktywowanie ich w bilansie w formie rozliczeń międzyokresowych kosztów. Natomiast w przypadku Międzynarodowych Standardów Rachunkowości nakłady ujęte początkowo jako koszty nie mogą zostać później aktywowane jako składnik wartości niematerialnych.

Ujęcie nakładów ponoszonych na etapie prac badawczych zostało uregulowane w MSR 38. W myśl tych przepisów nakłady na prace badawcze muszą zostać odniesione w koszty okresu w momencie ich poniesienia. Związane jest to z niemożnością udowodnienia powstania składnika aktywów oraz określenia prawdopodobieństwa i wielkości przysługujących korzyści ekonomicznych.

Wybór między ujęciem prac rozwojowych w bilansie a uznaniem ich za koszty okresu jest istotnym elementem sygnalizacji sukcesu prac rozwojowych lub optymalizacji podatkowej. Biorąc pod uwagę wysokie środki publiczne i dotacje UE na działalność B+R we współczesnej gospodarce, ujęcie nakładów na prace rozwojowe w kosztach roku obrotowego może znacząco zmniejszyć dodatni wynik finansowy jednostki, prowadząc nawet do wykazania straty. Z drugiej strony, ukazanie nakładów na prace rozwojowe w postaci aktywów niematerialnych może informować inwestorów o sukcesie kolejnych działań z zakresu B+R. Warto wspomnieć, że w przypadku stosowania MSR, nakłady na prace rozwojowe ujęte w kosztach okresu należy obowiązkowo ujawniać w sprawozdaniu finansowym jednostki. Wskazuje to, że sprawozdania finansowe sporządzone zgodnie z międzynarodowymi standardami rachunkowości mogą mieć większą pojemność informacyjną dla inwestorów zainteresowanych wspieraniem przedsiębiorstw prowadzących działalność badawczo-rozwojową.

Powyższe rozważania potwierdzają potrzebę zidentyfikowania czynników, które wpływają na podjęcie przez przedsiębiorstwo, a zwłaszcza spółkę publiczną, decyzji w zakresie wyboru sposobu ujęcia księgowego nakładów na zakończone prace rozwojowe w wartościach niematerialnych i prawnych lub w kosztach obciążających wynik finansowy.

### **Metodologia badania**

Na potrzeby badania czynników determinujących ujawnianie kosztów zakończonych prac rozwojowych w aktywach przedsiębiorstwa zidentyfikowano na podstawie przeglądu literatury zmienną objaśnianą i potencjalne zmienne objaśniające (Tabela 1). Wybór zmiennych był w dużej mierze podyktowany dostępnością danych w sprawozdaniach finansowych spółek publicznych notowanych na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie. Zmienną objaśnianą w modelu była zmienna binarna *capitalize*, przyjmująca wartość 1, gdy dana spółka ujawniła w roku obrotowym koszty zakończonych prac rozwojowych, a 0 w przeciwnym przypadku.

**Tabela 1.** Zmienne niezależne użyte w badaniu czynników determinujących ujawnianie kosztów zakończonych prac rozwojowych w aktywach

Nazwa	Definicja zmiennej
<i>mssf</i>	zmienna binarna przyjmująca wartość 1, gdy spółka stosowała Międzynarodowe Standardy Sprawozdawczości Finansowej przy sporządzaniu sprawozdań finansowych, a 0 w przeciwnym przypadku
<i>export</i>	zmienna binarna przyjmująca wartość 1, gdy spółka prowadziła działalność nastawioną na eksport swoich produktów bądź usług, a 0 w przeciwnym przypadku
<i>brexpend</i>	zmienna binarna przyjmująca wartość 1, gdy spółka ponosiła nakładu na B+R w danym roku, a 0 w przeciwnym przypadku
<i>issue</i>	zmienna binarna, przyjmująca wartość 1, gdy spółka wyemitowała nowe akcje w roku sprawozdawczym, a 0 w przeciwnym przypadku
<i>lnemployment</i>	logarytm naturalny z liczby osób zatrudnionych w spółce
<i>commercialization</i>	zmienna binarna przyjmująca wartość 1; gdy spółka prowadzi działania w danym roku mające na celu komercjalizację nowych produktów, technologii bądź usług, a 0 w przeciwnym przypadku
<i>parentcomp</i>	zmienna binarna przyjmująca wartość 1, gdy spółka jest spółką dominująca grupy kapitałowej, zaś 0 gdy spółka jest spółką zależną/współzależną bądź nie należy do grupy kapitałowej
<i>subsidiary</i>	liczba spółek zależnych w grupie kapitałowej, do której należy spółka
<i>assetsproductivity</i>	wskaźnik produktywności aktywów będący stosunkiem przychodów ze sprzedaży netto do aktywów ogółem
<i>lnshares</i>	logarytm naturalny liczby akcji będących w obrocie na rynkach notowanych
<i>roa</i>	stopa zwrotu z aktywów, będąca stosunkiem wyniku finansowego do aktywów
<i>debt</i>	stopa zadłużenia, będąca stosunkiem kapitału obcego do aktywów ogółem
<i>operatingcf</i>	zdolność do samofinansowania - stosunek przepływów pieniężnych netto z działalności operacyjnej do aktywów ogółem

Z uwagi na charakter binarny zmiennej niezależnej posłużono się regresją logit z zastosowaniem pakietu Stata13. Za pomocą tego modelu możliwe będzie zatem określenie prawdopodobieństwa aktywowania kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie lub ich ujęcia w kosztach okresu spółki pod wpływem zdefiniowanych cech charakterystycznych dla każdej firmy. W przypadku modelu logitowego prawdopodobieństwo sukcesu, tj. aktywowanie kosztów prac rozwojowych w bilansie jest równe:

$$P(Y) = \frac{e^{(\alpha+\beta X)}}{1+e^{(\alpha+\beta X)}}$$

Natomiast szansa sukcesu, pokazująca zależność prawdopodobieństwa sukcesu do prawdopodobieństwa porażki jest równa:  $P(Y) = e^{(\alpha+\beta X)}$ . Estymacja takiego modelu jest możliwa poprzez zastosowanie Metody

Największej Wiarygodności (Mycielski, 2010). Badanie zostało przeprowadzone na danych ze sprawozdań finansowych 112 niefinansowych spółek notowanych na Warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych w latach 2010-2013. Po usunięciu obserwacji zawierających niepełne dane próba liczyła 421 obserwacji.

### Wyniki badania empirycznego

Tabela 2 przedstawia podstawowe statystyki opisowe zmiennych wykorzystanych w modelu, tj. średnią, odchylenie standardowe oraz wartości minimalne i maksymalne. Natomiast wyniki analizy korelacji pomiędzy zmiennymi objaśniającymi zastosowanymi w modelu przedstawiono w Tabeli 3. Wyniki regresji logistycznej przeprowadzonej dla modelu obejmującego wszystkie zmienne, przy założonym poziomie istotności 5%, wykazały nieistotność zmiennych *mssf*, *brexpend*, *issue*, *assetsproductivity*, *lnshares* i *roa* (Tabela 4).

**Tabela 2.** Statystyki opisowe zmiennych wykorzystanych w badaniu

Zmienna	Liczba obserwacji	Średnia	Odchylenie standardowe	Min	Max
<i>capitalize</i>	421	0.3610451	0.480875	0	1
<i>mssf</i>	421	0.8574822	0.3499964	0	1
<i>export</i>	421	0.4988124	0.5005935	0	1
<i>brexpend</i>	421	0.1401425	0.3475478	0	1
<i>issue</i>	421	0.1971496	0.3983196	0	1
<i>lnemployment</i>	421	4.302461	2.822209	0	10.15374
<i>commercialization</i>	421	0.1045131	0.3062889	0	1
<i>parentcomp</i>	421	0.7672209	0.4231054	0	1
<i>subsidiary</i>	421	9.731591	19.39064	0	168
<i>assetsproductivity</i>	421	18.59003	2.33225	8.987197	25.45455
<i>lnshares</i>	421	16.79605	1.916783	12.547	22.9336
<i>roa</i>	421	0.0092173	0.6309729	-12.40274	1.139514
<i>debt</i>	421	0.420958	0.9454988	0.0028227	15.4745
<i>operatingcf</i>	421	0.0648121	0.1049742	-0.3425435	0.8738946



**Tabela 3.** Analiza korelacji zmiennych objaśniających w regresji logistycznej

	capital	mssf	export	brexp	issue	employ	comme	parent	subsid	assetspr	shares	roa	debt	opercf
capital	1.0000													
mssf	-0.0614	1.0000												
export	0.1304	0.0126	1.0000											
brexp	0.1952	0.0863	0.0625	1.0000										
issue	0.0128	0.1508	-0.0048	-0.0453	1.0000									
employ	0.1968	0.0410	0.1837	0.2323	-0.1533	1.0000								
comme	0.1958	-0.0384	0.0629	0.0634	0.0649	0.0769	1.0000							
parent	0.1215	0.2096	0.0324	0.0928	0.0469	0.1107	0.0045	1.0000						
subsid	-0.0695	0.1291	0.1723	0.0024	-0.0381	0.2263	0.2168	0.1935	1.0000					
assetspr	0.0306	0.1838	0.2967	0.1674	-0.0485	0.4022	0.0540	0.1271	0.3910	1.0000				
shares	-0.0034	0.2171	-0.0288	0.0691	-0.0126	0.1578	-0.0649	0.1984	0.2418	0.3963	1.0000			
roa	-0.0309	-0.0270	0.0688	0.0386	-0.0828	0.0375	0.0154	-0.0155	0.0152	0.1555	0.0429	1.0000		
debt	0.0951	0.0037	-0.0675	-0.0124	0.0242	-0.0516	-0.0186	0.0102	0.0098	-0.1656	-0.054	-0.6864	1.0000	
opercf	0.2416	-0.0743	0.1079	0.1541	0.0197	0.0341	0.0471	-0.0654	-0.0138	0.0808	-0.098	0.1696	-0.0768	1.0000

W ramach testowania modelu logitowego wykonano *linktest* w celu sprawdzenia błędu specyfikacji zmiennych, test Hosmera-Lemeshowa na zgodność dopasowania oraz obliczono inne miary dopasowania za pomocą komendy *fitstat*. Uzyskane wyniki wskazują na poprawny dobór zmiennych i zdolność predykcyjną modelu (Tabela 4). W celu dokładniejszej interpretacji wpływu poszczególnych zmiennych na szansę sukcesu, czyli ujawnienia w aktywach kosztów zakończonych prac rozwojowych, obliczono efekty krańcowe i na nich oparto dalsze wnioskowanie (Tabela 5). Z otrzymanych efektów krańcowych wynika, że działalność eksportowa spółki zwiększa prawdopodobieństwo ujawnienia kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie. Pozytywny wpływ eksportu na aktywowanie kosztów prac rozwojowych może być podyktowany chęcią zasygnalizowania inwestorom i nabywcom realizacji strategii wdrażania nowej technologii i innowacyjnych produktów bądź usług. Pozytywne wyniki prac rozwojowych aktywowane w bilansie mogą przyczynić się do wzrostu konkurencyjności danej firmy na rynkach zagranicznych, a w konsekwencji wzrostu jej atrakcyjności dla inwestorów. Z raportu OECD na temat rachunku satelitarne badań i rozwoju w Holandii wynika, że przedsiębiorstwa nie ujawniają wyników swoich prac rozwojowych w bilansie, jeżeli nie mają pewności, że ich produkty, patenty lub licencje znajdą nabywców (van Rooijen-Horsten et. al, 2007).

**Tabela 4.** Wyniki regresji logistycznej

<b>Zmienna</b>	<b>Współczynnik</b>	<b>Błąd standardowy</b>	<b>p-value [95%]</b>
<i>mssf</i>	-0.3519727	0.3425212	0.304
<i>export</i>	0.6378728	0.2484906	0.010
<i>brexpend</i>	0.5744393	0.3271963	0.079
<i>issue</i>	0.1034785	0.3028375	0.733
<i>lnemployment</i>	0.1825141	0.0512467	0.000
<i>commercialization</i>	1.60868	0.3998341	0.000
<i>parentcomp</i>	1.058439	0.314849	0.001
<i>subsidiary</i>	-0.0293866	0.0108147	0.007
<i>assetsproductivity</i>	-0.1259934	0.076882	0.101
<i>lnshares</i>	0.1063044	0.0757123	0.160
<i>roa</i>	1.18087	0.6231173	0.058
<i>debt</i>	1.587804	0.6377668	0.013
<i>operatingcf</i>	5.333292	1.306244	0.000
<i>_cons</i>	-2.740602	1.43699	0.056
LR chi2(13)	100.67	Log likelihood	-225.00536
Prob > chi2	0.0000	Pseudo R2	0.1828
LR(13)	100.672	Pearson chi2(407)	406.12
Prob > LR	0.000	Prob > chi2	0.5030
	Współczynnik	Błąd standardowy	p-value
hat	0.9755217	0.1170468	0.000
hatsq	-0.0369893	0.0201119	0.066
cons	0.0308431	0.1309978	0.814

**Tabela 5.** Efekty krańcowe regresji logistycznej

<b>Zmienna</b>	<b>dy/dx</b>	<b>Błąd standardowy</b>	<b>p-value</b>
<i>mssf</i> *	-0.0814993	0.08148	0.317
<i>export</i> *	0.1417825	0.05442	0.009
<i>brexpend</i> *	0.1352142	0.07976	0.090
<i>issue</i> *	0.0233565	0.06898	0.735
<i>lnemployment</i>	0.0407932	0.01132	0.000
<i>commercialization</i> *	0.3816774	0.08639	0.000
<i>parentcomp</i> *	0.2100353	0.05349	0.000
<i>subsidiary</i>	-0.0065681	0.00238	0.006
<i>assetsproductivity</i>	-0.0281604	0.01726	0.103
<i>lnshares</i>	0.0237598	0.01696	0.161
<i>roa</i>	0.2639328	0.14031	0.060
<i>debt</i>	0.3548855	0.14435	0.014
<i>operatingcf</i>	1.192028	0.29225	0.000
Pr(capitalize) (predict)		0.33723344	

Uzyskano pozytywny wpływ wielkości zatrudnienia, a tym samym wielkości przedsiębiorstwa, na szansę sukcesu. Zdaniem Oswald (2008) mniejsze firmy, ze względu na konieczność pozyskiwania źródeł finansowania swojej działalności, są bardziej skłonne do ujawniania prac rozwojowych w bilansie, podczas gdy większe firmy, generujące wysokie dochody podatkowe, poszukują narzędzi optymalizacji podatkowej i preferują zmniejszanie zobowiązań podatkowych m.in. poprzez zaliczenie kosztów prac rozwojowych do kosztów podatkowych. W przypadku Polski uzyskane wyniki wskazują jednak na odwrotną zależność, co może wynikać z szerszej wiedzy i znajomości standardów rachunkowości przez specjalistyczne działy finansowo-księgowo w dużych przedsiębiorstwach, większej świadomości zarządu w zakresie potrzeby sygnalizowania inwestorom innowacyjności produktów lub usług i ukierunkowania na działalność B+R, jak i chęci podwyższenia rentowności dzięki aktywowaniu kosztów prac rozwojowych w bilansie. Mora & Sabater (2008) w myśl hipotezy kosztów politycznych przewidują, że negocjacje z pracownikami zachęcają przedsiębiorstwa do zmniejszania zysków księgowych w celu uniknięcia żądań podwyżek ze strony pracowników. Waterhouse et al. (1993) uważają, że menadżerowie zmniejszają wyniki finansowe firmy, aby uniknąć trudnych negocjacji płacowych z pracownikami i związkami zawodowymi.

Gdy jednostka prowadzi działania nastawione na komercjalizację wyników badań, szansa na ujawnienie kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie wzrasta o 38%, co jest zgodne z wynikami badań Oswalda (2008) uzasadniającymi, że firmy innowacyjne, intensywnie inwestujące w działalność B+R, są bardziej skłonne do wykazywania wyników prac rozwojowych w bilansie.

Badania Garen et al. (2008) wskazują, że menadżerowie preferują elastyczność w wyborze polityki rachunkowości takiej, która pozwoli im uniknąć przekroczenia restrykcyjnych wskaźników finansowych. Znajduje to swoje odzwierciedlenie również w przypadku wyboru pomiędzy aktywowaniem w bilansie a obciążaniem wyniku finansowego kosztami prac rozwojowych, ponieważ wpływa on bezpośrednio na rentowność i wielkość majątku firmy. Wyniki badań Triki-Damak & Haliouli (2013) wskazują, że menadżerowie firm charakteryzujących się wyższymi wskaźnikami zadłużenia, a więc wyższym udziałem finansowania zewnętrznego, mają tendencję do wyboru rozwiązań, które pozwolą im ograniczyć wielkość tych wskaźników. Aktywowanie kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie pozwala zmniejszyć wskaźniki zadłużenia, a zwiększyć wynik finansowy, a także uniknąć ryzyka przekroczenia dopuszczalnych granic wskaźników zadłużenia (Triki-

Damak, Haliouli, 2013). Wyniki naszego badania potwierdzają pozytywny wpływ wyższego wskaźnika zadłużenia na aktywowanie kosztów prac rozwojowych w bilansie.

Uzyskane wyniki wskazują na pozytywny wpływ tworzenia polityki rachunkowości dla grupy kapitałowej przez jednostkę dominującą na wybór aktywowania kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie. Można to wyjaśnić, na gruncie teorii agencji, zwiększeniem możliwości kontroli i nadzoru jednostki dominującej nad wynikami prac badawczo-rozwojowych jednostek zależnych lub współzależnych w grupie kapitałowej dzięki aktywowaniu ich w bilansie w pozycji wartości niematerialnych. Choć stosownie do teorii kosztów transakcyjnych R. Coase'a, nadmierna kontrola i potrzeba nadzoru wewnątrz grupy kapitałowej może skłaniać do prowadzenia działalności B+R poza grupą i obciążania wyniku finansowego kosztami prac B+R prowadzonych w grupie kapitałowej w niewielkim zakresie. Potwierdza to istotny ujemny wpływ, choć o bardzo niskim współczynniku, wielkości grupy kapitałowej (mierzonej liczbą spółek zależnych) na wybór aktywowania kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie (Tabela 5).

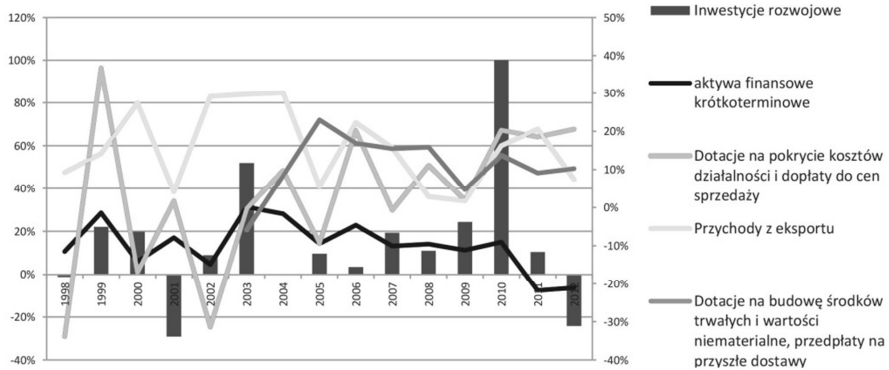
Wysoki dodatni i silnie istotny wpływ wygenerowanej nadwyżki finansowej, mierzonej przepływami finansowymi z działalności operacyjnej, wskazuje na silną zależność aktywowania kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie od możliwości przedsiębiorstwa w zakresie samofinansowania własnych badań. Podobne wyniki w zakresie zależności inwestycji w B+R od możliwości samofinansowania uzyskali Bond et al. (2005) oraz Nehrebecka et al. (2014).

Spadek oszczędności (inwestycji krótkoterminowych) przedsiębiorstw w Polsce w 2002 r. i 2004-2005 oraz w 2011 r. może wskazywać na sfinansowanie inwestycji w B+R z oszczędności przedsiębiorstw (zasobów gotówki i inwestycji w krótkoterminowe papiery wartościowe) ze względu na wysokie ryzyko działalności badawczo-rozwojowej. Można również przypuszczać, że kryzys krajów UE (2009-2010) pobudził inwestycje w B+R przedsiębiorstw realizujących strategię „*Go global*” w warunkach pogorszonej kondycji finansowej konkurencji z UE i USA.

Dynamikę inwestycji w B+R badanych przedsiębiorstw przedstawia Wykres 1. Znaczny wzrost inwestycji w B+R (koszty zakończonych prac rozwojowych aktywowane w bilansie) wystąpił w latach 2002-2003, po okresie znacznego spowolnienia gospodarczego w 2001 r., oraz w 2010 r., po kryzysie i spowolnieniu gospodarczym w krajach strefy Euro (2008-2009). Wydaje się, że efekty prac rozwojowych mogły przyczynić się do wzrostu eksportu w latach 2002-2004 oraz 2010-2011. Dodatkowo warto

zauważyć, że wzrost dotacji na inwestycje kapitałowe i niematerialne w 2010 r. sfinansował inwestycje w B+R, w następstwie których wzrosła sprzedaż na eksport w 2011 r. (Białek-Jaworska et al., 2014). Natomiast efektów wzrostu dotacji w 2012 r. należy oczekiwać w kolejnych latach.

**Wykres 1.** Dynamika inwestycji rozwojowych (w B+R) a ich finansowanie



Źródło: Nehrebecka, N., Białek-Jaworska, A., & Brzozowski, M. (2015). Determinanty oszczędności przedsiębiorstw i ich wpływ na sytuację makroekonomiczną Polski w latach 1995–2012. Materiały i Studia. Warszawa: Narodowy Bank Polski Instytut Ekonomiczny.

## Zakończenie

W wyniku badania przeprowadzonego w niniejszym artykule zidentyfikowano czynniki, wpływające na podjęcie przez spółkę publiczną, decyzji w zakresie wyboru sposobu ujęcia księgowego nakładów na zakończone prace rozwojowe w wartościach niematerialnych i prawnych lub w kosztach obciążających wynik finansowy.

Wykazano, że otwarcie na zagraniczne rynki (sprzedaż eksportowa), wielkość zatrudnienia spółki, podejmowanie działań nastawionych na komercjalizację wyników badań oraz wysokie zadłużenie zwiększają prawdopodobieństwo ujawnienia kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie. Podobnie Triki-Damak & Haliouli, (2013) wykazali, że aktywowanie kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie pozwala zmniejszyć wskaźniki zadłużenia, a zwiększyć wynik finansowy, a także uniknąć ryzyka przekroczenia dopuszczalnych granic wskaźników zadłużenia.

Wykazano pozytywny wpływ tworzenia polityki rachunkowości dla grupy kapitałowej przez jednostkę dominującą na wybór aktywowania kosztów zakończonych prac rozwojowych w bilansie. Uzyskano silną zależność aktywowania kosztów zakończonych prac rozwojowych w

bilansie od możliwości samofinansowania własnych badań przez firmę. Na podstawie analizy danych statystycznych można przypuszczać, że kryzys krajów UE (2009-2010) pobudził inwestycje w B+R przedsiębiorstw realizujących strategię „*Go global*” w warunkach pogorszonej kondycji finansowej konkurencji z UE i USA, ale też wzrostu dotacji na inwestycje kapitałowe i niematerialne w 2010 r. Wskazuje to na potrzebę rozszerzenia badań na temat kapitału intelektualnego i determinant ujawniania wyników prac B+R w bilansie.

Przyszłe badania mogą zostać ukierunkowane na uwzględnienie wśród zmiennych objaśniających finansowania prac badawczo-rozwojowych z dotacji i grantów badawczych. Dalsze prace skoncentrują się na rozszerzeniu próby o dane ze sprawozdań finansowych spółek notowanych na NewConnect oraz danych za 2014 r. spółek publicznych z GPW w Warszawie. Warto rozważyć też wykorzystanie zmiennych ciągłych w postaci wskaźników, np. po przeskalowaniu pozycji ze sprawozdania finansowego, wyrażonych w jednostkach pieniężnych, przez aktywa.

## Bibliografia

Aboody, D. & Baruch, L. (1998). The Value Relevance of Intangibles: The Case of Software Capitalization. *Journal of Accounting Research*, 36(suplement). <http://dx.doi.org/10.2307/2491312>.

Adamczyk, A. (2013). Inwestycje w badania i rozwój przedsiębiorstw w świetle badań ankietowych. *Wiadomości Statystyczne*, (1).

Aghion, P., Askenazy, P., Berman, N., Cetto, G. & Eymard, L. (2012). Credit constraints and the cyclicalitv of R&D investment: Evidence from France. *Journal of the European Economic Association*, 10(5).

Ali-Yrkkö, J. (2004). *Impact of public R&D financing on private R&D: Does financial constraint matter?* (No. 943). ETLA Discussion Papers, The Research Institute of the Finnish Economy (ETLA).

Almus, M. & Czarnitzki, D. (2003). The Effects of Public R&D Subsidies on Firms' Innovation Activities: The Case of Eastern Germany. *Journal of Business & Economic Statistics*, 21(2).

Audretsch, D. B., Segarra, A. & Teruel, M. (2014). Why don't all young firms invest in R&D?. *Small Business Economics*, 43(4). <http://dx.doi.org/10.1007/s11187-014-9561-9>.

Becker, B. & Pain, N. (2003). *What determines industrial R&D expenditure in the UK?*. London: National Institute of Economic and Social Research.

Bhagat, S. & Welch, I. (1995). Corporate research and development investments. International comparisons. *Journal of Accounting and Economics*, 19.

Nehrebecka, N., Białek-Jaworska, A., & Brzozowski, M. (2015). Determinanty oszczędności przedsiębiorstw i ich wpływ na sytuację makroekonomiczną Polski w latach 1995–2012. Materiały i Studia. Warszawa: Narodowy Bank Polski Instytut Ekonomiczny.

[http://www.nbp.pl/publikacje/materialy\\_i\\_studia/ms319.pdf](http://www.nbp.pl/publikacje/materialy_i_studia/ms319.pdf)

Bond, S., Harhoff, D. & Van Reenen, J. (2005). Investment, R&D and financial constraints in Britain and Germany. *Annales d'Economie et de Statistique*.

Brown, J. R., Fazzari, S. M. & Petersen, B. C. (2009). Financing innovation and growth: Cash flow, external equity, and the 1990s R&D boom. *The Journal of Finance*, 64(1).

Brown, J. R., Martinsson, G. & Petersen, B. C. (2012). Do financing constraints matter for R&D?. *European Economic Review*, 56(8). <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurocorev.2012.07.007>.

Cazavan-Jeny, A. & Jeanjean T. (2006). *The negative impact of R&D capitalization: A value relevance approach*. *European Accounting Review*, 15(1). <http://dx.doi.org/10.1080/09638180500510384>.

Ciftci M. (2010). Accounting Choice and Earnings Quality: The Case of Software Development. *European Accounting Review*, 19(3).

Garen, M., Lorenzo, P. & Annalisa, P. (2008). Capitalization of R&D costs and earnings management: Evidence from Italian listed companies. *The International Journal of Accounting*, 43(3).

Gorodnichenko, Y. & Schnitzer, M. (2010). Financial constraints and innovation: Why poor countries don't catch up. NBER Working Paper 15792.

Hall, B.H., Mairesse, J., Branstetter, L. & Crepon B. (1998), *Does Cash Flow cause Investment and R&D An Exploration Using Panel Data for French, Japanese, and United States Scientific Firms (April 1, 1998)*. *IFS Paper*, (W98/11).

Hall, B. H., Mairesse, J. & Mohnen, P. (2010). Measuring the Returns to R&D. *Handbook of the Economics of Innovation*, 2. [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-7218\(10\)02008-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-7218(10)02008-3).

Himmelberg, C. P. & Petersen, B. C. (1994). R & D and internal finance: A panel study of small firms in high-tech industries. *The Review of Economics and Statistics*, 76(1).

Klette, T. J. & Møen, J. (2012). R&D investment responses to R&D subsidies: A theoretical analysis and a microeconomic study. *World Review of Science, Technology and Sustainable Development*, 9(2).

Lee, M. H. & Hwang, I. J. (2003). Determinants of corporate R&D investment: An empirical study comparing Korea's IT industry with its non-IT industry. *ETRI Journal*, 25(4).

Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22. [http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932\(88\)90168-7](http://dx.doi.org/10.1016/0304-3932(88)90168-7).

Międzynarodowy Standard Rachunkowości MSR 38 Wartości niematerialne (Dz. U. Komisji Europejskiej z 29 listopada 2008 r., poz. L 320/252)

Mora, A. & Sabater, A. (2008). Evidence of Income-Decreasing Earnings Management Before Labour Negotiations Within Firms. *Investigaciones Económicas*, 3(2).

Mulkay, B., Hall, B. H. & Mairesse, J. (2001). *Firm level investment and R&D in France and the United States: A comparison*. Springer Berlin Heidelberg. [http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-56601-1\\_19](http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-56601-1_19).

Mycielski, J. (2010), *Ekonometria*, Warszawa: WNE UW, s. 261-276.

Oswald, D. R. (2008). The Determinants and Value Relevance of the Choice of Accounting for Research and Development Expenditures in the United Kingdom. *Journal of Business Finance & Accounting*, 35(1-2).

Romer, P. (1994). The Origins of Endogenous Growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1). <http://dx.doi.org/10.1257/jep.8.1.3>.

Rooijen-Horsten van, M., Tanriseven, M. & de Haan M. (2007). *R&D Satellite Accounts in the Netherlands. A progress report*. Haga: Statistics Netherlands.

Schumpeter, J. (1960). *Teoria rozwoju gospodarczego*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Seybert N. (2009). R&D Capitalization and Reputation-Driven Real Earnings Management. *Accounting Review*, 85(2).

Tiwari A.K., Mohnen, P., Palm, F. C. & van der Loeff, S. S. (2007). *Financial constraint and R&D investment: Evidence from CIS*. United Nations University,



Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology.

Triki-Damak, S. & Halioui, K. (2013). Accounting treatment of R&D expenditures and earnings management: an empirical study on French listed companies. *Global Business and Economics Research*, 2(1).

Ughetto, E. (1994). Does finance matter for R&D investment? New evidence from a panel of Italian firms. *The Review of Economics and Statistics*, 76(1).

Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. z 2013 r. poz. 330, 613, z 2014 r. poz. 768, 1100, z 2015 r. poz. 4).

Waterhouse, J., Gibbins, M. & Richardson, G. (1993). Strategic financial disclosure: Evidence from labor negotiations. *Contemporary Accounting Research*, 9(2).