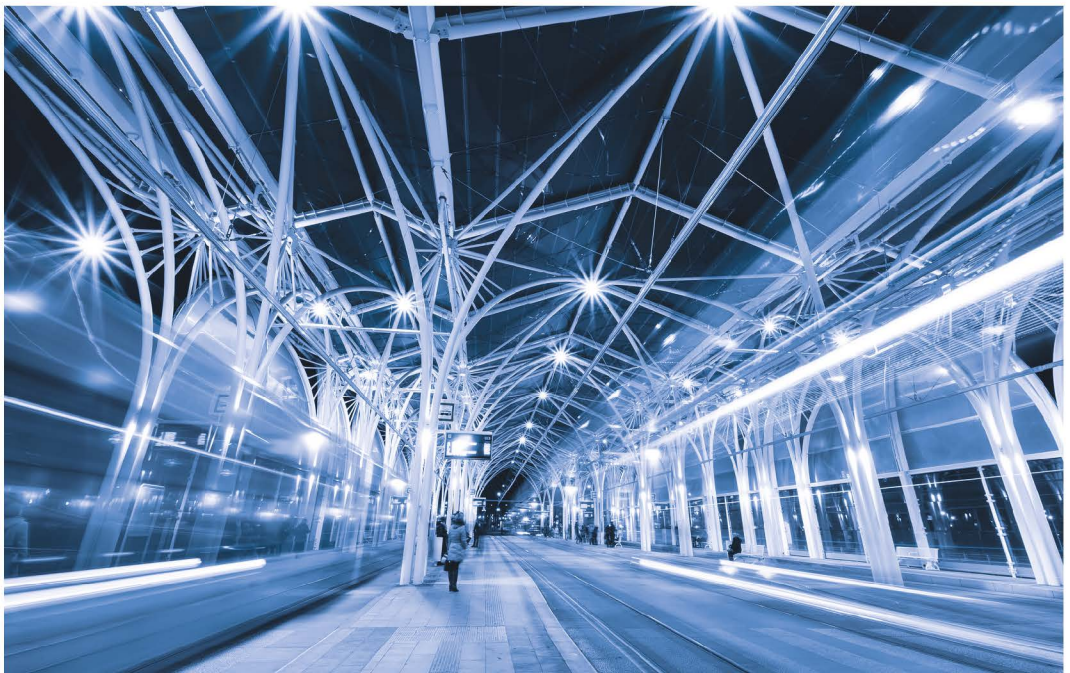


Zarządzanie

Efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw regionu łódzkiego

Błażej Socha



Efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw regionu łódzkiego



WYDAWNICTWO
UNIERSYTETU
ŁÓDZKIEGO

Zarządzanie

Efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw regionu łódzkiego

Błażej Socha



WYDAWNICTWO
UNIwersYTETU
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2016

Błażej Socha, Uniwersytet Łódzki, Wydział Zarządzania
Katedra Finansów i Strategii Przedsiębiorstwa, 90-237 Łódź, ul. Matejki 22/26

RECENZENT

Joanna Wiśniewska

REDAKTOR INICJUJĄCY

Monika Borowczyk

REDAKCJA

Edyta Wygonik-Barzyk

SKŁAD I ŁAMANIE

AGENT PR

KOREKTA

T. Mirosław Włodarczyk

KOREKTA TECHNICZNA

Leonora Wojciechowska

PROJEKT OKŁADKI

Stämpfli Polska Sp. z o.o.

Zdjęcie wykorzystane na okładce: © Shutterstock.com

© Copyright by Błażej Socha, Łódź 2016

© Copyright for this edition by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2016

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

Wydanie I. W.07799.16.0.M

Ark. wyd. 8,0; ark. druk. 9,25

ISBN 978-83-8088-557-8

e-ISBN 978-83-8088-558-5

Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego

90-131 Łódź, ul. Lindleya 8

www.wydawnictwo.uni.lodz.pl

e-mail: ksiegarnia@uni.lodz.pl

tel. (42) 665 58 63

<https://doi.org/10.18778/8088-557-8>

Spis treści

Wprowadzenie	7
Rozdział 1	
Innowacje w działalności przedsiębiorstw	11
1.1. Wstęp	11
1.2. Pojęcie innowacji	12
1.3. Wymiary innowacji	15
1.4. Proces innowacji	25
1.5. Źródła innowacji	34
1.6. Bariery innowacji	36
1.7. Podsumowanie	39
Rozdział 2	
Innowacje jako czynnik wzmacniający kondycję finansową i wartość przedsiębiorstwa	41
2.1. Wstęp	41
2.2. Wpływ działalności innowacyjnej na pozycję rynkową przedsiębiorstw	42
2.3. Miejsce nakładów na działalność innowacyjną w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstw	46
2.4. Wpływ działalności innowacyjnej na kondycję finansową i wartość przedsiębiorstw	50
2.5. Podsumowanie	58
Rozdział 3	
Działalność innowacyjna w województwie łódzkim	61
3.1. Wstęp	61
3.2. Działalność innowacyjna w Polsce i województwie łódzkim na tle krajów Unii Europejskiej	62
3.3. Metodyka badania innowacyjności województwa łódzkiego na tle innych regionów Polski	65
3.4. Analiza i ocena działalności innowacyjnej w województwie łódzkim na tle innych regionów Polski	68
3.5. Analiza i ocena efektów działalności innowacyjnej w województwie łódzkim na tle innych regionów Polski	77

6 Spis treści

3.6. Analiza zależności pomiędzy działalnością innowacyjną przedsiębiorstw i efektami działalności innowacyjnej na poziomie regionalnym	85
3.7. Podsumowanie	87
Rozdział 4	
Ocena wpływu wdrożenia innowacyjnych projektów na kondycję finansową przedsiębiorstw z regionu łódzkiego	89
4.1. Wstęp	89
4.2. Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007–2013	90
4.3. Próba badawcza i metodyka badania	93
4.4. Analiza wpływu dofinansowania przedsiębiorstw w ramach POIG na wyniki finansowe	99
4.5. Analiza wpływu dofinansowania przedsiębiorstw w ramach Osi Czwartej POIG na wyniki finansowe	111
4.6. Analiza wpływu dofinansowania przedsiębiorstw w ramach Osi Czwartej POIG na wyniki finansowe z wykorzystaniem taksonomicznych mierników rozwoju	119
4.7. Analiza porównawcza wyników finansowych przedsiębiorstw przed i po realizacji projektów w ramach POIG	123
4.8. Podsumowanie	125
Zakończenie	129
Bibliografia	133
Spis tabel	141
Spis rysunków	144
Załączniki	145

Wprowadzenie

Przyglądając się warunkom, w jakich przychodzi funkcjonować przedsiębiorstwom w XXI wieku, zaobserwować można znaczące zmiany w stosunku do dotychczasowych wymiarów i charakteru konkurencji czy cykli życia produktów. Na pierwszy plan wysuwają się w tym zakresie takie zjawiska jak globalizacja, wzrastająca turbulentność otoczenia, ryzyko. Pierwszych symptomów tych zmian upatrywać możemy w latach 90. poprzedniego wieku, wraz z dynamicznym rozwojem branży teleinformatycznej (ICT). To właśnie przez jej dynamiczny rozwój dostrzeżono i zaczęto na szeroką skalę wykorzystywać praktycznie nieograniczony dostęp do zasobów wiedzy z całego świata. Zapoczątkowało to zmianę paradygmatu z gospodarki industrialnej na gospodarkę opartą na wiedzy, która z kolei wpłynęła na fundamentalne zmiany systemowe. Wśród najważniejszych wymienia się¹: tymczasową, a nie trwałą przewagę konkurencyjną, wyższą dynamikę zmian w otoczeniu gospodarczym, krótsze cykle życia produktów i usług, nowe formy konkurencji między przedsiębiorstwami działającymi w skali globalnej. Spowodowało to konieczność wprowadzenia zmian w prowadzonej działalności biznesowej, która w odpowiedzi na zmianę paradygmatu okazała się jednym z fundamentalnych czynników mogących wpływać na sukces rynkowy przedsiębiorstw. Podmioty, które dostrzegły potrzebę zmian w organizacjach najwcześniej oraz potrafiły szybko i skutecznie wprowadzić je w życie, były w stanie osiągnąć znaczącą przewagę nad konkurentami. Organizacje, które z wprowadzeniem zmian zwlekały bądź nie były w stanie ich wdrożyć, często zmuszone były do oddania wypracowanego udziału w rynku konkurentom. Obecnie wydaje się, że świadomość zmiany paradygmatu jest bardzo duża. Przedsiębiorcy, którzy dotychczas opierali się zmianom, w coraz większym stopniu dostrzegają ich konieczność. Bazowanie na zasadach, które zapewniały sukces rynkowy i finansowy w XX wieku, np. na primacie przemysłów tradycyjnych i materialnych zasobów przedsiębiorstwa, może nie być wystarczające do przetrwania.

1 J.-A. Johannessen, B. Olsen, *The Future of Value Creation and Innovations. Aspects of the Theory of Value Creation and Innovation in a Global Knowledge Economy*, „International Journal of Information Management”, vol. 30, 2010, s. 502–511.

W gospodarce opartej na wiedzy i relatywnie mobilnym, w skali globalnej, kapitale finansowym to nie aktywa materialne, lecz niematerialne zasoby tworzone i nabywane przez przedsiębiorstwa odgrywają coraz istotniejszą rolę. Jednym z najważniejszych ich źródeł są innowacje. Dowodem na taki stan rzeczy może być przykład krajów wysoko rozwiniętych, osiągających ponadprzeciętne wartości wskaźników makroekonomicznych, które po części zawdzięczają funkcjonowaniu globalnych korporacji opierających swoją przewagę konkurencyjną na *know-how*. To właśnie w nich poziom innowacyjności jest najwyższy. Według najnowszego wydania raportu *Innovation Union Scoreboard* z 2014 roku² Polska pod względem innowacyjności zajmuje wśród wszystkich krajów członkowskich UE 25. miejsce, wyprzedzając jedynie Rumunię, Łotwę oraz Bułgarię. Choć pozytywnie ocenić należy tempo wzrostu gospodarczego Polski, które jest w ostatnich latach znacząco wyższe niż średnia dla krajów Unii Europejskiej, to wzrost ten oparty jest przede wszystkim na przemysłach niskich technologii i niskich kosztach pracy. Aby poprawić konkurencyjność i nie wejść w pułapkę średniego dochodu, gospodarka Polski w znacznie wyższym stopniu powinna opierać się na innowacyjności. Działania wspierające ją powinny dotyczyć wszystkich szczebli gospodarczych, poczynając od centralnego przez poziom wojewódzki na przedsiębiorstwach kończąc. Na dwóch pierwszych szczeblach dostrzec można, przede wszystkim dzięki funduszom europejskim, działania aktywizujące i wspierające przedsiębiorców. Nie mniej ważne jest jednak przekonanie przedsiębiorców o potrzebie prowadzenia działalności innowacyjnej. W opinii autora kluczem w tym procesie jest wskazanie wymiernych korzyści płynących z wdrażania innowacji. Choć literatura dotycząca tematu innowacyjności jest niezwykle bogata, to cały czas istnieje pewna luka w wiedzy dotycząca efektywności procesów innowacyjnych. Powodem takiego stanu rzeczy jest bardzo złożony i wielowymiarowy charakter opisywanych zależności. Warto w tym miejscu nadmienić, że na gruncie polskim, zgodnie z wiedzą autora, przeprowadzone zostało tylko jedno badanie zależności działalności innowacyjnej i jej efektywności w przedsiębiorstwach niepublicznych³. Stąd celem niniejszego opracowania jest ocena oddziaływania prowadzonej działalności innowacyjnej na wyniki funkcjonowania przedsiębiorstwa.

W monografii przyjęto następujące hipotezy badawcze:

- H: Prowadzenie działalności innowacyjnej przyczynia się do poprawy efektów funkcjonowania przedsiębiorstw.
- H1: Istnieje pozytywny wpływ skali prowadzonej działalności innowacyjnej przedsiębiorstw na osiągnięte za jej pomocą efekty finansowe i pozafinansowe.
- H2: Prowadzenie działalności innowacyjnej powoduje poprawę wskaźników oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa.
- H3: Wdrożenie innowacji przyczynia się do poprawy wskaźników oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa.

2 *Innovation Union Scoreboard*, European Union, 2014.

3 M. Pichlak, *Uwarunkowania innowacyjności organizacji. Studium teoretyczne i wyniki badań empirycznych*, Difin, Warszawa 2012, s. 199.

Strukturę i układ pracy podporządkowano realizacji celu i weryfikacji postawionych hipotez. Przeprowadzone studia literaturowe i badania empiryczne znajdują swoje odzwierciedlenie w czterech rozdziałach niniejszej publikacji. Pierwsze dwa mają charakter teoretyczny, natomiast kolejne dwa prezentują wyniki badań. Na potrzeby analizy empirycznej wykorzystano opisowe miary statystyczne, taksonomiczne mierniki rozwoju, nieparametryczne testy istotności statystycznej, analizę dyskryminacyjną oraz regresję logistyczną.

Rozdział pierwszy przedstawia w syntetyczny, lecz wielowymiarowy sposób pojęcie i rodzaje innowacji. Zaprezentowano w nim klasyfikacje innowacji na podstawie najpopularniejszych kryteriów oraz uwarunkowane teoretycznie i praktycznie modele stosowane w przedsiębiorstwach w procesie innowacyjnym. Uzupełniono go o najważniejsze źródła innowacji, a także bariery, jakie napotykają przedsiębiorcy w działalności innowacyjnej.

W rozdziale drugim dokonano przeglądu teorii i rezultatów przeprowadzonych dotychczas badań opisujących relacje między działalnością badawczo-rozwojową i wdrażaniem innowacji a oceną funkcjonowania przedsiębiorstwa w wymiarze pozycji konkurencyjnej, wyników finansowych i wartości rynkowej. Szczególną uwagę zwrócono na problematyczne kwestie pomiaru pozycji konkurencyjnej i wartości przedsiębiorstw niepublicznych. Poruszono też zagadnienie pojemności informacyjnej sprawozdań finansowych polskich przedsiębiorstw w kontekście oceny efektywności działalności innowacyjnej.

Rozdział trzeci rozpoczyna się od syntetycznej charakterystyki polskiej gospodarki na tle innych krajów UE. Dalszą część poświęcono na zaprezentowanie wyników dwuwymiarowej oceny województwa łódzkiego, tj. działalności innowacyjnej i jej efektów na tle innych regionów Polski. Zweryfikowano także możliwość występowania współzależności pomiędzy wyodrębnionymi wymiarami.

Rozdział czwarty, podobnie jak rozdział trzeci, ma charakter empiryczny. Próbę badawczą stanowiły przedsiębiorstwa z regionu łódzkiego, które w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka w latach 2007–2013 wdrożyły lub były w trakcie wdrażania innowacji oraz przedsiębiorstwa które aplikowały o środki z programu, ale ich wniosek został rozpatrzony negatywnie. Przedmiotem analizy były wyłącznie firmy niepubliczne, tj. takie, których akcje nie są przedmiotem obrotu na rynku kapitałowym. W ramach badań oceniono poddano ich kondycję finansową, w podziale na wyodrębnione wyżej trzy grupy przedsiębiorstw, jak i czasowym – przed i po wdrożeniu innowacji.

W zakończeniu monografii skonfrontowano postawione we wprowadzeniu hipotezy z wynikami przeglądu literatury i badań empirycznych. Przedstawiono także najważniejsze wnioski i rekomendacje. Odniesiono się ponadto do ograniczeń płynących z zastosowanej metody badawczej i sformułowano sugestie dotyczące możliwych dalszych kierunków badań.

Rozdział 1

Innowacje w działalności przedsiębiorstw

1.1. Wstęp

Warunki, w jakich funkcjonują przedsiębiorstwa, zmieniły się diametralnie na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci. Do najważniejszych czynników wywołujących te zmiany zaliczyć można konkurencję, globalizację, postęp technologiczny, zmiany w otoczeniu prawnym, redukcję barier międzynarodowej wymiany handlowej¹, zmiany preferencji klientów czy wreszcie ogólnoswiatowy kryzys finansowy. W tak turbulentnym otoczeniu przedsiębiorstwa nastawione na przetrwanie, rozwój i osiągnięcie trwałej przewagi konkurencyjnej zmuszone są do wprowadzania ciągłych zmian².

Zmianę organizacyjną zdefiniować można jako „każdą istotną modyfikację jakiejś części organizacji”³, zwracając jednakże uwagę, że proces zmiany musi być uzupełniony jej określonym rezultatem⁴. Potrzeba zmiany wynikać może z otoczenia zewnętrznego organizacji (np. wspomnianej wyżej globalizacji, zmiany otoczenia

1 J.M. Michalak, *O przesłankach zmian w funkcjonowaniu organizacji, czyli „moda na zmiany”*, [w:] W. Błaszczyk, I. Bednarska-Wnuk, P. Kuźbik (red.), *Nurt metodologiczny w naukach o zarządzaniu. 50 lat pracy naukowej prof. zw. dr hab. Zofii Mikołajczyk*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica” 234, 2010, s. 311.

2 J. Kopeć, *Kierunki przeobrażeń przedsiębiorstw w dobie globalizacji*, [w:] A. Potocki (red.), *Instrumenty i obszary przeobrażeń i zmian organizacyjnych w warunkach globalizacji*, Difin, Warszawa 2009, s. 159.

3 R.W. Griffin, *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002, s. 393.

4 Z. Mikołajczyk, *Techniki organizatorskie w rozwiązywaniu problemów zarządzania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994, s. 10.

prawnego) bądź być rezultatem sił działających wewnątrz⁵ (np. ewolucji strategii przedsiębiorstwa). Wprowadzenie zmiany w przedsiębiorstwie może być działaniem wyprzedzającym przyszłe możliwe wydarzenia (zmiana taka jest zazwyczaj starannie zaplanowana, a jej źródłem jest inicjatywa własna), jak i konieczną reakcją na pojawiające się okoliczności (zmiana dostosowawcza, wymuszona)⁶.

Jednym z rodzajów zmian mających kluczowy wpływ na funkcjonowanie współczesnych przedsiębiorstw są innowacje. Ich strategiczne znaczenie, zarówno w skali makro, jak i mikro, znalazło swoje odzwierciedlenie w wielu ważnych dokumentach na poziomie europejskim, krajowym i regionalnym⁷.

Niniejszy rozdział ma na celu wskazanie istoty innowacji, ich klasyfikacji, ewolucji zachodzącej w postrzeganiu procesu innowacyjnego i jego źródeł oraz podstawowych barier, jakie napotykają przedsiębiorstwa w trakcie prowadzenia działalności innowacyjnej.

1.2. Pojęcie innowacji

Zmiana, aby można było ją nazwać innowacją, musi spełnić określone kryteria. Potocznie przyjęło się, że innowacją jest coś nowego, dotąd nieznanego bądź nieużywanego. Powstaje zatem pytanie, czy samo powstanie wynalazku jest wystarczające do nazwania go innowacją?

Pierwsze prace związane z pojęciem innowacji przypisuje się J. Schumpeterowi. Według niego innowacją nazwać możemy nieciągłe, nowe kombinacje materiałów i sił, które prowadzą do⁸:

- wprowadzenia nowego towaru – takiego, którego nie znają konsumenci, bądź nowego gatunku danego towaru,
- wprowadzenia nowej metody produkcji – metoda ta powinna być nowa w skali danej gałęzi przemysłu, polegać może także np. na nowym handlowym sposobie postępowania z towarem,
- otwarcia nowego rynku – przy czym rynek, bez względu na to czy istniał wcześniej czy nie, powinien być nowy dla danej gałęzi,

5 J.S. Levin, *Making Sense of Organizational Change. New Directions for Community Colleges*, no. 102, Jossey-Bass Publisher, San Francisco 1998, s. 53.

6 R.W. Griffin, *op. cit.*, s. 395–396.

7 Zob. *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Komisja Europejska, Bruksela 2010; M. Boni (red.), *Polska 2030. Wyzwania rozwojowe*, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, lipiec 2009; A. Rogut, B. Piasecki, *Regionalna strategia innowacji dla województwa łódzkiego. RSI Loris Plus*, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2008.

8 J. Schumpeter, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960, s. 103–104.

- zdobycia nowego źródła surowców lub półfabrykatów – nowość ta odnosi się ponownie do danej gałęzi,
- wprowadzenia nowej organizacji jakiegoś przemysłu – zmiana funkcjonowania polegać może np. na stworzeniu bądź złamaniu monopolu w gałęzi.

Tak przedstawione pojęcie innowacji oznacza, że aby wynalazek stał się innowacją, niezbędne jest jego pierwsze praktyczne użycie. Niekiedy zdarza się, że wynalazek nigdy nie staje się innowacją, bądź innowacja jest znacznie oddalona w czasie. Wynikać to może z niespełnienia wszystkich warunków niezbędnych do wdrożenia i komercjalizacji wynalazku. J. Schumpeter w swojej definicji traktuje innowacje w sposób dość szeroki, uwypuklając jednocześnie ważność zasobów i czynnika technologicznego. Ponadto argumentuje, że innowacja zaburza dotychczas ustalony porządek funkcjonowania, ponieważ dotychczasowe sposoby użycia zasobów są przestarzałe i mniej efektywne. Prowadzi to do wzrostu gospodarki, a przedsiębiorstwa, które podejmują ryzyko wprowadzania innowacji, nagradzane są w postaci dodatkowych zysków.

Koncepcję innowacji osadzoną w głównej mierze w kontekście technologicznym odnaleźć możemy w opracowaniach Z. Ratajczyka, według którego są to „zmiany w procesie produkcji związane z inną jakością nakładów oraz wyników produkcji. Innymi słowy zmiany polegające na: innym niż dotychczas zastosowaniu rzeczowych i ludzkich czynników wytwórczych, na produkcyjnym uruchomieniu dotychczas niewykorzystanych sił przyrody, na tworzeniu dóbr produkcyjnych i konsumpcyjnych o nowych właściwościach”⁹, czy R.A. Webbera, który innowacją nazywa wszelkie procesy badań i rozwoju, których celem jest zastosowanie i użytkowanie ulepszonych rozwiązań do techniki, technologii i organizacji¹⁰.

Wzrost znaczenia niematerialnych czynników tworzenia wartości spowodował, że innowację zaczęto postrzegać jako proces, w którym niezbędne jest wykorzystanie i dyfuzja różnego rodzaju typów wiedzy, możliwości, umiejętności i zasobów¹¹. Zdaniem A. Pomykalskiego, „innowacje są rezultatem procesów technicznych, społecznych, ekonomicznych, prawnych, kulturowych oraz organizacyjnych, które można kształtować”¹². D. Castenow oraz W.M. Grudzewski i I.K. Hejduk zwracają uwagę na działalność twórczą, kreowanie nowej wiedzy i komunikację, których efektem jest wdrożenie twórczego pomysłu¹³. Złożoność procesu, wynikająca z wielości zasobów materialnych i niematerialnych wykorzystywanych w jego trakcie, powoduje, że innowacji nie powinno rozpatrywać się jako dobrze zdefiniowanej,

9 Z. Ratajczak, *Człowiek w sytuacji innowacyjnej*, PWN, Warszawa 1980, s. 25.

10 R.A. Webber, *Zasady zarządzania organizacjami*, PWE, Warszawa 1996, s. 468.

11 J. Fagerberg, *Innovation: A Guide to the Literature*, [in:] J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford 2005, s. 5.

12 A. Pomykalski, *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Łódź 2001, s. 18.

13 D. Castenow, *Nowy marketing w praktyce*, PWE, Warszawa 1996, s. 35; W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk, *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, Difin, Warszawa 2004, s. 142.

homogenicznej rzeczy. Jak sugerują J.S. Kline i N. Rosenberg, ulepszenia innowacji już po jej pierwszym wprowadzeniu na rynek mogą mieć większe znaczenie ekonomiczne dla przedsiębiorstwa niż ich forma oryginalna¹⁴.

Innowacje traktowane są jako jeden z kluczowych czynników przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa¹⁵. Powinny zatem przyczyniać się do zwiększenia efektywności wykorzystania zasobów będących w dyspozycji przedsiębiorstwa¹⁶ oraz tworzenia bogactwa¹⁷. Postrzeganie innowacji przez pryzmat ich wartości wynikowej stwarza konieczność oszacowania jej efektów jeszcze przed okresem asymilacji. W związku z niepewnością towarzyszącą wprowadzaniu innowacji oraz trudnościami w oszacowaniu przyszłych, możliwych do osiągnięcia rezultatów terminem innowacja obejmuje się zmiany mające charakter nowości i których skutki, według wcześniejszych przewidywań, będą dla danej organizacji korzystne¹⁸.

Organizacje zajmujące się pomiarem działalności innowacyjnej definiują innowacje w szerokim ujęciu jako „wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem”¹⁹. Wdrożenie innowacji ma miejsce w chwili²⁰:

- wprowadzenia na rynek nowego lub istotnie ulepszonego produktu,
- faktycznego wykorzystania w działalności przedsiębiorstwa nowego procesu, metody organizacyjnej lub metody marketingowej.

W *Podręczniku Oslo* założono warunek nowości rozwiązania na poziomie danego przedsiębiorstwa, przyjmując jednocześnie, że dany produkt, proces bądź metoda mogą być opracowane przez to przedsiębiorstwo bądź przyswojona od innych podmiotów²¹.

W literaturze dotyczącej innowacji definiuje się je również w wąskim ujęciu. W tym rozumieniu innowacją będzie zmiana zachodząca w produktach i metodach ich wytwarzania, której źródłem jest nowa lub niewykorzystana dotąd wiedza²². Oznacza to, że w wąskim rozumieniu końcowym efektem innowacji powinien być nowy produkt, a ewentualne zmiany prowadzone w ramach organizacji pracy przedsiębiorstwa, wy-

14 S.J. Kline, N. Rosenberg, *An Overview of Innovation*, [in:] R. Landau, N. Rosenberg (eds), *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*, The National Academy of Sciences, Washington 1986, s. 283.

15 J. Bogdanienko (red.), *Zarządzanie innowacjami. Wybrane problemy*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1998, s. 10.

16 J. Penc, *Innowacje i zmiany w firmie. Transformacja i sterowanie rozwojem przedsiębiorstwa*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999, s. 143.

17 P. Drucker, *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992, s. 129.

18 W. Błaszczuk, J. Jasińska, *Zarządzanie zmianami*, Wydawnictwo Medyczne Borgis, Warszawa 2005, s. 10.

19 *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, wydanie trzecie, OECD/Komisja Europejska, Warszawa 2008, s. 48.

20 *Ibidem*, s. 49.

21 *Ibidem*, s. 49.

22 K. Szatkowski, *Istota i rodzaje innowacji*, [w:] M. Brzeziński (red.), *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, Difin, Warszawa 2001, s. 19.

korzystywanych kanałów dystrybucji czy metod marketingowych nie będą traktowane jako innowacje. Takie uściślenie pojęcia innowacji, choć niewątpliwie ułatwia identyfikację i pomiar, wydaje się mieć z punktu widzenia obecnego kształtu i metod działalności przedsiębiorstw pewne ograniczenia. Co bowiem z punktu widzenia szerokiej definicji będzie można uznać za innowację, z perspektywy wąskiej definicji będzie utożsamiane z imitacją. Obecnie, zarówno w badaniach naukowych, jak i praktyce gospodarczej, wydaje się dominować ujęcie szerokie.

Zaprezentowany powyżej przegląd wybranych definicji innowacji dowodzi złożoności zjawiska i trudności w jednoznacznym sformułowaniu jego kompleksowego opisu. Jak zauważył W. Świtalski, powodować to może zniekształcenia w publikowanych statystykach i diagnozach innowacyjności gospodarek oraz efektach oddziaływania polityki innowacyjnej na przedsiębiorstwa i ośrodki naukowo-badawcze²³. Na potrzeby niniejszego opracowania innowacją nazywany będzie proces, w ramach którego powstało nowe rozwiązanie z wykorzystaniem zasobów materialnych i niematerialnych będących w posiadaniu jednostki i którego rezultaty, zgodnie z przewidywaniami, będą korzystne dla tego przedsiębiorstwa. Oddziaływanie wprowadzanej innowacji na pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa zależy może od jej rodzaju, zakresu i poziomu nowości. Podstawowe wymiary innowacji zaprezentowano w następnym podrozdziale.

1.3. Wymiary innowacji

Przegląd najważniejszych definicji z zakresu pojęcia innowacji pozwala stwierdzić, że innowacje mogą być wprowadzane w wielu obszarach działalności przedsiębiorstw. Aby lepiej zrozumieć idee innowacji oraz poznać ich atrybuty w zależności od obszaru, w którym są wprowadzane, zasadne jest przedstawienie najważniejszych wymiarów, w ramach których rozpatruje się innowacje oraz ich typologii. Za punkt wyjścia niech posłużą sformułowane przez O. Onodera, dyrektora ds. handlu i rozwoju OECD, cechy szeroko rozumianych innowacji, które powinny brać pod uwagę wszystkie podmioty traktujące innowacyjność jako narzędzie biznesu²⁴:

- innowacje wiążą się z ryzykiem – wynika ono z nowych kombinacji łączenia wiedzy i innych zasobów przedsiębiorstw przy niepewnych projekcjach co do przyszłych efektów wprowadzanych innowacji; niepodejmowanie się tworzenia innowacji może z kolei prowadzić do szybkiej utraty wypracowanej pozycji konkurencyjnej;

23 W. Świtalski, *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005, s. 79.

24 O. Onodera, *Trade and Innovation. A Synthesis*, „OECD Journal: General Papers”, vol. 4, 2008, s. 13.

- innowacje scharakteryzować można jako proces prób i błędów – zwiększenie liczby podejmowanych prób zwiększa szansę na powodzenie przedsięwzięcia, a jedną z możliwości zwiększenia liczby prowadzonych prób jest zmniejszenie ich kosztów jednostkowych;
- akumulacja wiedzy odgrywa znaczącą rolę w procesie innowacyjnym – przedsiębiorstwa nie powinny ograniczać się tylko do wewnętrznych źródeł wiedzy, ale także korzystać z odgrywających coraz większą rolę źródeł zewnętrznych;
- innowacje przyczyniają się do procesu kreatywnej destrukcji – bezsprzeczne są korzyści z wprowadzenia innowacji po stronie innowatora i podmiotu wykorzystującego nowe rozwiązania; jednak wprowadzenie innowacji często wymusza na innych uczestnikach danego rynku wprowadzanie zmian dostosowawczych.

Ze względu na wielość klasyfikacji przedstawionych w literaturze, zaproponowano rozpatrywanie kategorii innowacji w pięciu podstawowych wymiarach²⁵. Wymiar zawartości opisuje podstawowe typy innowacji aplikowane we współczesnych przedsiębiorstwach. Wymiar intensywności innowacji przedstawia zagadnienie z punktu widzenia wielkości, zakresu i wpływu wprowadzonych zmian innowacyjnych na rynek. Wymiar nowości uwypukla fakt, iż innowacja może być nowa zarówno na skalę poszczególnych przedsiębiorstw, jak i świata. Wymiar proceduralny pozwala przedstawić innowację w kontekście procesu rozpoczynającego się wynalazkiem i kończącego wprowadzeniem do użycia. Wreszcie wymiar wartościowy odnosi się do efektów innowacji dla podmiotu wdrażającego.

1.3.1. Wymiar zawartości innowacji

Z definicji przedstawionej przez J. Schumpetera²⁶ wynika, że innowacje mogą zostać wprowadzone w obszarze produktu i metod jego wytwarzania. Podejście takie odnaleźć można także w pracy J. Schmooklera, który pod pojęciem technologii produktu rozumiał wiedzę o tym, jak tworzyć i ulepszać produkty, a technologię produkcji utożsamiał z wiedzą jak produkować²⁷.

Zwiększenie znaczenia usług w gospodarce spowodowało, że obecnie za innowację produktową uważa się wprowadzenie do użytku zarówno wyrobu, jak i usługi. Wytwór taki powinien być nowy lub znacząco ulepszony w zakresie cech funkcjonalnych i/lub użytkowych²⁸. Nierozstrzygnięta wciąż pozostaje kwestia kryteriów zmian w zakresie danego produktu, które można by uznać

25 M. Jaeggi, *Business Model Innovation in Wealth Management*, Dissertation of the University of St. Gallen, Schaan 2010, s. 30.

26 J. Schumpeter, *op. cit.*, s. 104.

27 J. Schmookler, *Invention and Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge 1996, [za:] J. Fagerberg, *Innovation. A Guide...*, [in:] J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson (eds), *The Oxford Handbook...*, s. 7.

28 *Podręcznik Oslo...*, s. 50.

za znaczące. Zmiany wynikać mogą z zastosowania odmiennych od obecnie używanych materiałów, komponentów bądź ulepszeń w zakresie architektury produktu. Istotności wprowadzonych ulepszeń nie sposób zamknąć w konkretnych ramach, a jej ocena pozostanie subiektywna. Innowacje produktowe uznawane są za jedne z najbardziej ryzykownych. Wysiłek włożony w rozwój nowego produktu może zostać zaprzepaszczony ze względu na niepewność technologiczną, ograniczoność zasobów oraz nieefektywne zarządzaniem projektem wdrożeniowym przy braku wsparcia kadry zarządzającej²⁹.

Innowacje procesowe utożsamiane są z wprowadzeniem nowej bądź znacząco udoskonalonej metody produkcji lub dostawy, której zastosowanie powinno przynieść wdrażającemu ją przedsiębiorstwu co najmniej jedną z następujących korzyści: obniżenie kosztów jednostkowych produkcji/dostawy, podniesienie poziomu jakości, produkcję bądź dostarczenie nowych lub znacząco udoskonalonych produktów³⁰. Należy tu zaznaczyć, że innowacje produktowe i procesowe mogą być wprowadzane łącznie, będąc składowymi przyjętej strategii innowacyjnej przedsiębiorstwa, ponieważ wprowadzenie innowacji produktowej często wiąże się z koniecznością przełomu bądź ulepszenia procesu produkcyjnego.

Wynikiem dalszej ewolucji wiedzy na temat innowacji i obszarów ich zastosowań było wyodrębnienie kategorii innowacji organizacyjnych i marketingowych. O ile cele wprowadzania innowacji produktowych i procesowych wiążą się bezpośrednio z aspektami funkcjonalnymi, kosztowymi czy jakościowymi końcowego produktu, o tyle innowacje procesowe i marketingowe dotyczyć mogą innych obszarów niż związane z produktem końcowym, a więc np. ogólnej sprawności przedsiębiorstwa, nowych rozwiązań w dystrybucji i sprzedaży na docelowym rynku. Działania w ramach innowacji procesowych i marketingowych nie muszą dotyczyć jednego produktu, ich zakres oddziaływania może obejmować np. cały rynek, na którym przedsiębiorstwo oferuje całą paletę produktów różnorodnych pod względem poziomu innowacyjności.

Innowacje organizacyjne, poprzez wdrożenie nowej metody organizacyjnej w przyjętych zasadach działania, organizacji miejsca pracy lub w stosunkach z otoczeniem, powinny przyczynić się do osiągnięcia przez przedsiębiorstwo lepszych wyników³¹. Pod pojęciem lepszych wyników rozumieć należy redukcję kosztów administracyjnych i/lub kosztów transakcyjnych, podniesienie poziomu zadowolenia z pracy i jej wydajności, uzyskanie dostępu do niematerialnych aktywów w postaci nieskodyfikowanej wiedzy zewnętrznej czy obniżenie

29 W.S. Ciptono, *A Sequential Model of Innovation Strategy*, „Gadjah Mada International Journal of Business”, vol. 8, no. 2, May–August 2006, s. 143.

30 *Podręcznik Oslo...*, s. 50.

31 *Ibidem*, s. 53–54.

kosztów dostaw³². Jednym z najważniejszych przejawów zmian organizacyjnych w organizacjach jest, według W. Świtalskiego, przekazywanie niektórych funkcji i procesów zewnętrznym przedsiębiorstwom lub samofinansującym się, wydzielonym spółkom podporządkowanym³³. Pozytywne skutki ekonomiczne takiego działania najłatwiej dostrzec można w przedsiębiorstwach, które mimo sezonowości popytu na swoje produkty i zmian w intensywności procesów wytwórczych utrzymywały wcześniej poziom zasobów umożliwiających pokrycie najwyższego zapotrzebowania na usługi organizacyjne.

Innowacją marketingową, zgodnie z *Podręcznikiem Oslo*, nazywamy wdrożenie nowej metody marketingowej wiążącej się ze znaczącymi zmianami w projekcie/konstrukcji produktu lub opakowania, dystrybucji, promocji lub strategii cenowej i prowadzącej do lepszego zaspokojenia potrzeb klientów, otwarcia nowych rynków zbytu lub nowego pozycjonowania produktów przedsiębiorstwa na rynku w celu zwiększenia sprzedaży³⁴. Niniejszy typ innowacji można porównać z opisanym przez Schumpetera otwarciem nowego rynku³⁵, choć w przyjętej przez niego formule nie ma jasnej odpowiedzi, czy otwarcie nowego rynku jest następstwem wprowadzenia innowacji produktowej czy wykreowania nowych potrzeb konsumentów na tym rynku w zakresie istniejącego już produktu. Innowacje marketingowe, choć prowadzą do wzrostu atrakcyjności danego produktu w oczach nabywców, umożliwiają wykorzystanie nowych kanałów dystrybucji, nie zmieniają jego użyteczności ani funkcjonalności. Niektórzy badacze zmiany związane z szeroko pojętą dystrybucją i sprzedażą produktów kwalifikują do kategorii innowacji procesowych³⁶, jednakże wzrost znaczenia marketingu w skutecznym dotarciu do klienta końcowego, zdaniem autora, uzasadnia traktowanie innowacji marketingowych jako odrębnej kategorii.

Oddziaływanie innowacji w kontekście ich zawartości dotyczyć może różnych obszarów funkcjonalnych przedsiębiorstwa. Jak zostało przedstawione na rysunku 1.1, innowacje produktowe i procesowe wpływają bezpośrednio na poziom działalności operacyjnej przedsiębiorstwa związany z projektowaniem i wytwarzaniem produktów. Innowacje organizacyjne dotyczyć będą ulepszonych metod organizacji i zarządzania przedsiębiorstwem jako całością, natomiast innowacje marketingowe skupiają swoją uwagę przede wszystkim na poziomie operacyjnym działalności firmy w zakresie sprzedaży i dystrybucji.

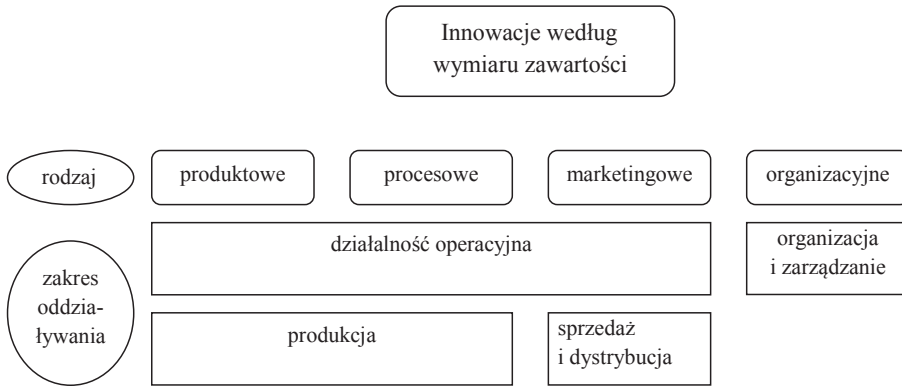
32 *Ibidem*, s. 54.

33 W. Świtalski, *op. cit.*, s. 92.

34 *Podręcznik Oslo...*, s. 52.

35 J. Schumpeter, *op. cit.*, s. 104.

36 Zob. W. Świtalski, *op. cit.*, s. 89–93.



Rysunek 1.1. Podział innowacji według kryterium zawartości

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, wydanie trzecie, OECD/Komisja Europejska, Warszawa 2008, s. 49–55.

1.3.2. Wymiar intensywności innowacji

Bez względu na wymiar zawartości innowacji, wprowadzane zmiany mogą obejmować swoim zasięgiem zarówno ulepszenie pojedynczego komponentu jak i całkowite przekonstruowanie istniejącej idei. Podział innowacji ze względu na wymiar intensywności pozwala wskazać sposób ich oddziaływania na wprowadzające je przedsiębiorstwo, rynek i wybory odbiorców końcowych. Bazowym podziałem wykorzystywanym przy określaniu intensywności oddziaływania innowacji jest wyróżnienie innowacji przyrostowych i radykalnych.

Kategoria innowacji przyrostowych (*incremental innovation*) odnosi się do ulepszenia obecnego stanu rzeczy oraz przyczynia się do zwiększenia kompetencji firmy. Ulepszenia w ramach innowacji przyrostowych występują w poszczególnych komponentach, przy czym główna koncepcja, istniejące powiązania między komponentami pozostają bez zmian, a wykorzystywane *know-how* jest jedynie rozszerzeniem już istniejącego³⁷. Wynikiem innowacji radykalnych jest znaczący wzrost wydajności, całkowita zmiana stosowanych rozwiązań, przemodelowanie istniejącego stanu rzeczy, zmiana wymaganych kompetencji oraz nowe *know-how*³⁸.

Znaczenie konkurencyjne innowacji przyrostowych i radykalnych jest odmienne. O ile innowacje przyrostowe w większej części korzystają z wiedzy i kompetencji, które istnieją w przedsiębiorstwie, o tyle innowacje radykalne wiążą się najczęściej z koniecznością stworzenia nowych rozwiązań technologicznych, wykorzystania

³⁷ M. Jaeggi, *op. cit.*, s. 32.

³⁸ *Ibidem*, s. 32.

wiedzy i kompetencji, które do tej pory nie były wykorzystywane w przedsiębiorstwie³⁹. Teoretyczne podstawy podziału wydają się być dość dobrze sprecyzowane, jednak ocena intensywności innowacji jest w dużej mierze subiektywna. Jak twierdzi A. Afuah, wprowadzona przez przedsiębiorstwo innowacja przyrostowa może okazać dla innych interesariuszy, takich jak dostawcy czy klienci, innowacją radykalną⁴⁰.

Rozszerzeniem klasyfikacji zaprezentowanej powyżej jest dwuwymiarowa analiza doniosłości innowacji przedstawiona przez R. Henderson i K. Clarka⁴¹. Jak przedstawiono na rysunku 1.2, kryteriami oceny innowacji są zakres zmian w koncepcji produktu oraz powiązania i współzależności pomiędzy komponentami, które ten produkt tworzą. Innowacje przyrostowe stanowiące ulepszenie w obrębie komponentów produktu (których przykładem może być wprowadzenie pojemniejszych akumulatorów w telefonach komórkowych) oraz innowacje radykalne (np. wprowadzenie na rynek smartfonów), w ramach których wprowadza się nowe komponenty i zmienia relacje i zależności między nimi występujące, uzupełnione zostały o innowacje modułowe i innowacje w obrębie architektury produktu. Innowacje modułowe wiążą się z wprowadzeniem nowych rozwiązań w jednym bądź kilku komponentach produktu, przy jednoczesnym zachowaniu ich układu i funkcji. W zakresie telefonów komórkowych innowacją taką było wprowadzenie kolorowego wyświetlacza. Innowacje w obrębie architektury prowadzą do zmian w dotychczas używanym schemacie łączenia komponentów w całość. Wydaje się, że wprowadzenie telefonów iPhone firmy Apple było przykładem skorzystania przede wszystkim z dostępnych na rynku komponentów (lub w formie nieznacznie zmienionej, udoskonalonej) przy jednoczesnej zmianie architektury produktu, której celem było umożliwienie wykorzystania telefonu komórkowego w sposób dotychczas nieznan (np. łatwe i intuicyjne przeglądanie stron internetowych, intuicyjne gesty ułatwiające obsługę urządzenia).

Zbliżoną metodologicznie, dwuwymiarową ocenę innowacji pod kątem stopnia ich intensywności zaproponowali J. Tidd i współautorzy⁴². Poszerzyli oni katalog zmian w głównej koncepcji przedsięwzięcia innowacyjnego do trzech kategorii: udoskonalenia, nowości na skalę rynkową oraz nowości radykalnej na skalę światową – przykłady poszczególnych rodzajów innowacji z użyciem ich koncepcji przedstawiono na rysunku 1.3.

39 E. Stawasz, *Innovation Capacity of Enterprises – Selected Issues*, „Acta Universitatis Lodziensis. Folia Oeconomica”, 277, 2013, s. 116.

40 A. Afuah, *Innovation Management. Strategies, Implementation and Profits*, Oxford University Press, New York 1998, s. 20.

41 R. Henderson, K. Clark, *Architectural Innovation. The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms*, „Administrative Science Quarterly”, 35, 1990, s. 9–13.

42 J. Tidd i in., *Managing Innovation*, Wiley & Sons, West Sussex 2005, s. 12, [za:] T. Sierotowicz, *Innowacja rozwojowa*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 12, 2007, s. 34.

		Koncepcja główna	
		rozszerzenie	całkowita zmiana
Powiązania i współzależności pomiędzy komponentami	niezmienione	Innowacje przyrostowe	Innowacje modułowe
	zmienione	Innowacje zmieniające architekturę produktu	Innowacje radykalne

Rysunek 1.2. Klasyfikacja innowacji w wymiarze ich intensywności

Źródło: opracowanie własne na podstawie: R. Henderson, K. Clark, *Architectural Innovation. The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms*, „Administrative Science Quarterly”, 35, 1990, s. 12.

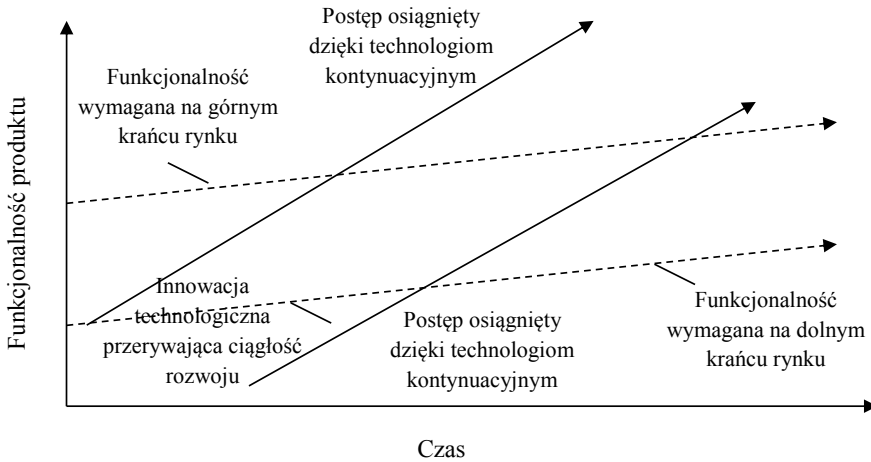
Poziom Systemu Poziom komponentów	Nowa wersja silnika samochodowego, samoloty, TV	Nowa generacja produktu, np. MP3 oraz możliwości ściągania plików z Internetu w porównaniu do muzyki nagranej na kasetę magnetofonową	Silnik parowy, rewolucja ICT, biotechnologia
	Udoskonalenie komponentów	Nowe komponenty istniejącego już systemu	Zaawansowane materiały zastosowane dla poprawy parametrów
	Udoskonalenia (wykonujemy to samo – ale lepiej)	Nowość (na rynku)	Radykalna (nowość dla świata)

Rysunek 1.3. Rozszerzona klasyfikacja innowacji w wymiarze ich intensywności

Źródło: J. Tidd i in., *Managing Innovation*, Wiley & Sons, West Sussex 2005, s. 12, [za:] T. Sierotowicz, *Innowacja rozwojowa*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 12, 2007, s. 34.

Spektakularne porażki przedsiębiorstw będących liderami we wprowadzaniu zarówno innowacji przyrostowych jak i radykalnych doprowadziły do powstania pracy C.M. Christensena, w której na podstawie analizy przemysłu dysków twardego, koparek i innych branż wprowadza on istotny podział innowacji ze względu na tok rozwoju rynków⁴³. Większość innowacji wprowadzanych na rynek ma charakter kontynuacyjny, a ich głównym celem jest poprawa funkcjonalności produktów. W takich warunkach przedsiębiorstwa działające na danym rynku od dłuższego czasu, i tym samym posiadające znaczne zasoby wiedzy i umiejętności prowadzenia procesów innowacyjnych, mogą utrzymywać i powiększać swoją przewagę konkurencyjną. Zasoby będące w dyspozycji takich przedsiębiorstw umożliwiają często działania wyprzedzające, dzięki którym są one w stanie utrzymać tempo rozwoju technologicznego produktów na poziomie przewyższającym potrzeby najbardziej wymagających odbiorców na rynku (rysunek 1.4).

⁴³ C.M. Christensen, *Przełomowe innowacje*, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2010, s. 21.



Rysunek 1.4. Oddziaływanie kontynuacyjnych i przerywających tok rozwoju zmian technologicznych
Źródło: C.M. Christensen, *Przełomowe innowacje*, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2010, s. 23.

Obok innowacji kontynuacyjnych, które stanowią na rynku zdecydowaną większość, wykształciła się kategoria innowacji przełomowych (*disruptive innovation*). Innowacje przełomowe, w odróżnieniu od innowacji radykalnych, najczęściej nie wiążą się ze znaczącym postępem. Idea tego typu innowacji polega na przemodelowaniu cech danego produktu. Sprowadza się to na przykład do obniżenia sprawności danego produktu w zamian za nowe korzyści, takie jak prostota, wygoda, niska cena⁴⁴. Produkty takie, będące najczęściej „znanymi technologiami w nowej architekturze”⁴⁵, kierowane są w początkowej fazie do grupy mniej wymagających nabywców lub do podmiotów, które do tej pory ich w ogóle nie użytkowały.

1.3.3. Wymiar nowości innowacji

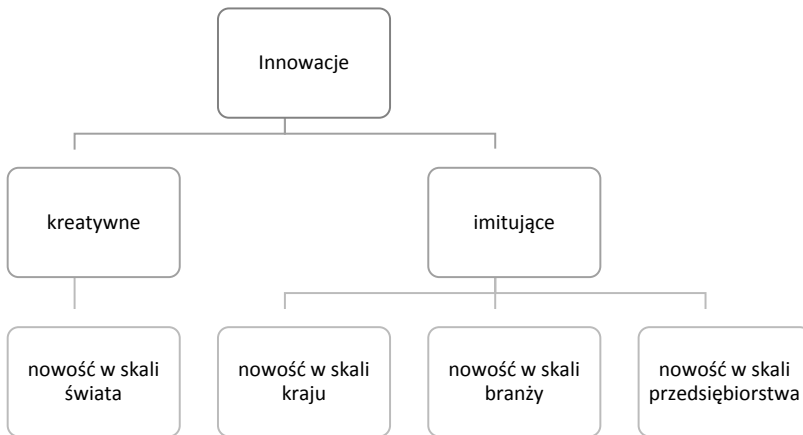
Nowość, będąca warunkiem koniecznym zaistnienia innowacji, jest pojęciem relatywnym i podlegającym subiektywnej ocenie. Najpowszechniej wykorzystuje się rozróżnienie innowacji pod względem kryterium nowości na innowacje będące nowością na skalę światową, krajową, działu przemysłu (branży) i przedsiębiorstwa⁴⁶.

44 S.D. Anthony i in., *Przez innowację do wzrostu. Jak wprowadzić innowację przełomową*, Oficyna a Wolters Kluwer Business, Warszawa 2010, s. 36.

45 C.M. Christensen, *op. cit.*, s. 70.

46 E. Pawlak, *Innowacje w kulturze organizacyjnej mikro i małych przedsiębiorstw*, [w:] J. Szpon (red.), *Innowacje jako źródło konkurencyjności nowoczesnego przedsiębiorstwa*, Economicus, Szczecin 2009, s. 29.

Innowacje na skalę światową będą się wiązały z użyciem danego wynalazku w praktyce po raz pierwszy – dlatego nazwać je możemy także innowacjami kreatywnymi⁴⁷. Jak twierdzi W. Świtalski, najczęściej prace nad wprowadzeniem innowacji prowadzi wiele przedsiębiorstw zajmujących się dostarczaniem zbliżonych produktów, a to, które przedsiębiorstwo wprowadzi innowację kreatywną, stanowiącą wzorzec, podlega ocenie rynku i użytkowników⁴⁸. Podmiot wprowadzający innowację kreatywną będzie dysponował przewagą nad swoimi konkurentami w zakresie wiedzy i czasu, ponieważ konkurenci będą zmuszeni do adaptacji swoich innowacji bądź ich porzucenia i przyswojenia wzorca wybranego przez rynek. Ten typ innowacji nazwać możemy imitującymi, a skala ich nowości obejmować może kraj, branżę bądź przedsiębiorstwo (rysunek 1.5).



Rysunek 1.5. Klasyfikacja innowacji według skali nowości

Źródło: opracowanie własne na podstawie E. Pawlak, *Innowacje w kulturze organizacyjnej mikro i małych przedsiębiorstw*, [w:] J. Szpon (red.), *Innowacje jako źródło konkurencyjności nowoczesnego przedsiębiorstwa*, Economicus, Szczecin 2009, s. 29; W. Świtalski, *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005, s. 98.

W literaturze odnaleźć można także argumenty za stosowaniem podziału innowacji w wymiarze nowości na nowe dla branży i dla przedsiębiorstwa⁴⁹. Zawężenie klasyfikacji wynika z biznesowego kontekstu postrzegania innowacji. Jeżeli dana innowacja jest nowością dla branży, to z definicji jest także nowa dla świata. Adaptacja takiej innowacji na potrzeby innej branży wiązała się będzie z jej nowością dla tej branży, a co za tym idzie również dla świata.

47 W. Janasz, *Innowacje i ich miejsce w działalności przedsiębiorstw*, [w:] W. Janasz (red.), *Innowacje w modelach działalności przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003, s. 56.

48 W. Świtalski, *op. cit.*, s. 98–99.

49 J. Hauschildt, S. Salomo, *Innovationsmanagement*, Verlag Vahlen, München 2011, s. 33, [za:] M. Jaeggi, *op. cit.*, s. 34.

1.3.4. Wymiar procesowy innowacji

Innowacje w ujęciu procesowym podzielić można na niesprzężone i sprzężone⁵⁰. W innowacjach niesprzężonych cały proces innowacyjny od poziomu wiedzy (nowej lub nabytej) do wprowadzenia na rynek prowadzony jest przez pojedynczych racjonalizatorów, którzy wykorzystują posiadane przez organizację zasoby i kapitały. Biorąc pod uwagę zwiększającą się konkurencyjność i globalizację, należy stwierdzić, że ten typ innowacji został prawie w całości wyparty przez innowacje sprzężone. Proces innowacji przebiega w nich z wykorzystaniem współpracy wielu osób z różnych dziedzin wiedzy. Aby zwiększyć tempo i efektywność procesu w ramach innowacji sprzężonych, szeroko wykorzystuje się zespoły projektowe.

Proces innowacyjny ujmowany może być także w kontekście rynku bądź przedsiębiorstwa⁵¹. Wynikiem procesu innowacyjnego w wymiarze rynkowym najczęściej są nowe bądź ulepszone produkty, a więc jego efekty będzie mógł bezpośrednio dostrzec i odczuć odbiorca końcowy. W kontekście przedsiębiorstwa proces innowacyjny może wpływać na odbiorców pośrednio (np. poprzez poprawę jakości produktu) lub być związany tylko z przedsiębiorstwem i jego kontrahentami (np. usprawnienie procesu dostawy komponentów).

1.3.5. Wymiar wartościowy innowacji

Dominujący obecnie paradygmat przedsiębiorstwa doprowadził do zmian w strategii działania podmiotów gospodarczych. Zmiana ta wyraża się w większym nacisku na działalność twórczą, wykorzystywanie potencjału tkwiącego w kapitale ludzkim, szerszy zakres współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi i badawczo-rozwojowymi. Wynikiem przyjęcia tego paradygmatu jest przeniesienie uwagi z zasobów materialnych na zasoby niematerialne (przede wszystkim zasoby wiedzy) będące głównym czynnikiem tworzącym wartość przedsiębiorstwa⁵². Materializacja i komercjalizacja posiadanego zasobu wiedzy odbywają się w znaczącej większości z wykorzystaniem innowacji. Oznacza to, że zasadniczym motywem wdrażania innowacji jest kreowanie wartości przedsiębiorstwa na poziomie przewyższającym stan sprzed wprowadzenia innowacji. Bez względu na to, czy innowacja dotyczyć będzie bezpośrednio zarządzania przedsiębiorstwem, kreowania nowych potrzeb odbiorców końcowych czy relacji z kontrahentami, jej efektem powinna być poprawa efektywności i kreacja wartości podmiotu wdrażającego. Kwestią nierozwiązaną w tym zakresie pozostaje subiektywizm w ocenie rezultatów innowacji w początkowym stadium jej wdrażania. Problematykę tę szerzej poruszono w rozdziale drugim.

50 J. Penc, *op. cit.*, s. 145.

51 M. Jaeggi, *op. cit.*, s. 35.

52 W. Janasz, *Przedsiębiorstwo wobec rosnących wyzwań przyszłości*, [w:] W. Janasz (red.), *Innowacje w modelach...*, s. 37.

1.4. Proces innowacji

Tworzenie innowacji wymaga zaangażowania wielu zasobów. Niektóre z nich mogą być w posiadaniu przedsiębiorstwa, a inne zostaną dopiero wykreowane bądź nabyte. Procesy innowacyjne systematyzują te działania w taki sposób, aby łączenie, przekształcanie i kreacja zasobów przebiegały w sposób sprawny i efektywny. Jest to więc całokształt działań, od powstania pomysłu do wdrożenia i dyfuzji nowych rozwiązań zarówno w przedsiębiorstwie, jak i na rynku⁵³. Natura procesu innowacyjnego wymaga, aby był on szczegółowo zaplanowany i wpisany w strategię przedsiębiorstwa. Wykorzystanie strategii w procesie innowacyjnym pozwala na identyfikację i wybór obszarów strategicznych – selekcję rynków, dobór produktów i technologii, określenie strategii wejścia na rynek przed rozpoczęciem procesu innowacji oraz określenie kryteriów, jakie musi spełniać innowacja⁵⁴.

Ze względu na szerokie rozumienie pojęcia innowacji, proces ich tworzenia będzie się znacząco różnił w zależności od sektora działalności przedsiębiorstwa, obszaru wykorzystywanej wiedzy, rodzaju innowacji, uwarunkowań historycznych, warunków panujących w kraju działalności czy przyjętej strategii⁵⁵. Mimo tych różnic, K. Pavitt wskazał, jako wspólne dla wszystkich procesów innowacji, trzy zachodzące na siebie subprocesy⁵⁶:

- tworzenie wiedzy naukowej i technologicznej,
- przekształcanie wiedzy w działające prototypy,
- reagowanie i wpływanie na zapotrzebowanie rynkowe.

Przyjęcie przez przedsiębiorstwo prawidłowo i jasno zdefiniowanych kolejnych kroków procesu innowacji przyczynia się także do ograniczenia ryzyka związanego z wprowadzeniem innowacji. Zasadą jest, że początkowe etapy procesu są mniej kosztowne od kolejnych, ponadto przejście do następnego etapu prowadzi do kumulacji kosztów z nimi związanych. W celu ograniczenia ryzyka powinno się jasno sprecyzować efekty konieczne do osiągnięcia w ramach poszczególnych etapów. W przypadku niepowodzenia pozwoli to zminimalizować koszty prowadzonych prac⁵⁷. Ponadto ograniczenie ryzyka procesu innowacyjnego osiągnąć można poprzez proces kumulatywnego i kolektywnego uczenia się⁵⁸.

53 A. Jasińska, *Innowacje i innowacyjność przedsiębiorstw*, [w:] R. Krupski (red.), *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, PWE, Warszawa 2005, s. 35.

54 M. Woźniak, *Zarządzanie procesami innowacyjnymi w sektorze biotechnologii przemysłowej*, rozprawa doktorska, Politechnika Łódzka, Łódź 2009, s. 61.

55 K. Pavitt, *Innovation Processes*, [in:] J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson (eds), *The Oxford Handbook...*, s. 87.

56 *Ibidem*, s. 88.

57 R.G. Cooper, *Winning with New Products. Doing It Right*, „Ivey Business Journal”, July–August 2000, s. 57.

58 W. Lazonick, *The Innovative Firm*, [in:] J. Fagerberg, D.C. Mowery, R.R. Nelson (eds), *The Oxford Handbook...*, s. 30.

Celem zobrazowania procesu innowacyjnego przedstawiony zostanie przegląd wybranych jego modeli. Ich ewolucja zaprezentowana będzie na podstawie modeli liniowych, modeli interakcyjnych i modeli praktycznych, opartych na doświadczeniach przedsiębiorstw innowacyjnych.

1.4.1. Liniowe modele innowacji

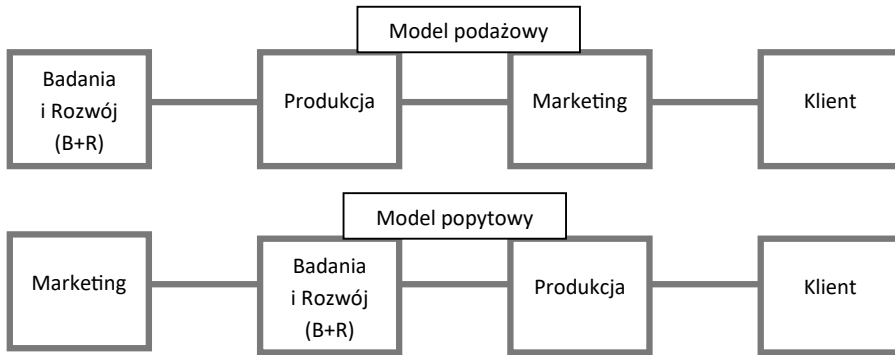
Pierwsze prace związane z tematyką innowacji upatrywały źródła postępu technicznego w istniejącym stanie wiedzy i jej wykorzystaniu przez wynalazców. Oznacza to, że poziom innowacyjności uwarunkowany był w głównej mierze przez zasoby wykwalifikowanej kadry naukowo-badawczej, posiadaną aparaturę, zróżnicowanie rozwoju nauk podstawowych i stosowanych, a także stan wiedzy dyscyplin ogólnych i nauk technicznych⁵⁹. Nacisk na kwestię wiedzy i stopnia wynalazczości doprowadził do powstania podażowego modelu innowacji przedstawionego na rysunku 1.6.

W podażowym modelu innowacji zasadniczym bodźcem tworzenia innowacji są wynalazki będące rezultatem działalności badawczo-rozwojowej. Stopień innowacyjności zależy zatem od skłonności przedsiębiorstw do poszukiwań nowych rozwiązań.

Z biegiem czasu dostrzeżono, że źródłami innowacji mogą być nie tylko badania i rozwój prowadzone w izolacji od rynku, ale też potrzeby klientów w zakresie nowych rozwiązań. Spowodowało to powstanie modelu popytowego z odmiennym postrzeganiem procesu innowacji, w którym główną rolę odgrywał marketing. W jego ramach prowadzone były wstępne badania i analiza zapotrzebowania rynku na nowe i ulepszone rozwiązania problemów klientów.

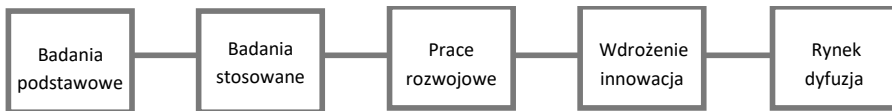
Liniowość modeli podażowego i popytowego wyraża się w następujących po sobie fazach procesu innowacyjnego (rysunek 1.7). Badania podstawowe, mające na celu odkrycie nowych prawidłowości i zasad, są domeną ośrodków naukowo-badawczych, a nie przedsiębiorstw. Badania stosowane, których ideą jest znalezienie zastosowań dla prawidłowości i zasad zaobserwowanych dzięki badaniom podstawowym, prowadzone są zarówno w ośrodkach naukowo-badawczych, jak i przedsiębiorstwach. Jest to etap procesu innowacji, w którym najefektywniejsza jest współpraca obu tych grup podmiotów. Ośrodki B+R zainteresowane komercjalizacją swoich osiągnięć mogą stanowić silny punkt przyjętej strategii innowacyjnej. Celem prac rozwojowych jest stworzenie, na bazie wcześniej przeprowadzonych prac badawczych, prototypu produktu bądź przebadanie funkcjonalności rozwiązania. Wdrożenie innowacji jest kluczowym momentem, na podstawie którego możemy stwierdzić sukces lub porażkę całego procesu. Końcowym etapem są działania związane z poszerzeniem grona odbiorców, udzieleniem licencji do

59 W. Janasz, *Modele działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, [w:] W. Janasz (red.), *Innowacje w modelach...*, s. 103.



Rysunek 1.6. Modele liniowe innowacji

Źródło: A. Pomykalski, *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa–Łódź 2001, s. 37.



Rysunek 1.7. Fazy procesu innowacji w modelu liniowym

Źródło: A. Pomykalski, *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa–Łódź 2001, s. 38.

produkcji lub wykorzystania innowacji w innych podmiotach. Wyróżnikiem tych modeli jest fakt, że wszystkie te fazy wprowadzane są, w określonych ramach czasowych, w ustalonej z góry kolejności i nie ma między nimi interakcji.

Wydawać by się mogło, że w ramach modeli liniowych model podażowy stracił na swojej aktualności. W większości branż tak się właśnie stało, jednak w niektórych (np. w przemyśle farmaceutycznym) wciąż głównym czynnikiem innowacyjności jest strona podażowa⁶⁰ (szczególnie w obszarze leków specjalistycznych).

Modele liniowe, choć są przydatne w zrozumieniu istoty procesu innowacji jako całości, nie są pozbawione wad. Zmiany w sposobie tworzenia i wykorzystania wiedzy, turbulentne otoczenie, specjalizacja doprowadziły do sformułowania przez S.J. Kline'a i N. Rosenberga dwóch podstawowych zarzutów dotyczących modeli liniowych innowacji⁶¹. Pierwszy dotyczy nieuwzględnienia sprzężeń zwrotnych występujących pomiędzy poszczególnymi etapami procesu innowacji. Według przywołanych autorów odgrywają one znaczącą rolę w ocenie efektywności i formułowaniu kolejnych kroków procesu. Drugim argumentem za odrzuceniem procesów liniowych jest przyjęcie wiedzy jako głównego ich elementu. Obecnie powszechniejsze jest przekonanie, że nauka nie jest impulsem do innowacji, lecz narzędziem wykorzystywanym na potrzeby stworzenia innowacji.

⁶⁰ A. Pomykalski, *op. cit.*, s. 37.

⁶¹ S.J. Kline, N. Rosenberg, *An Overview of Innovation*, [in:] R. Landau, N. Rosenberg (eds.), *The Positive Sum Strategy...*, s. 286–287.

1.4.2. Interakcyjne modele innowacji

Proces innowacyjny w ujęciu dynamicznym to „ciąg interakcji od powstania idei innowacji do jej komercjalizacji – wdrożenia i dyfuzji”⁶². Oznacza to, że poznanie, zrozumienie i właściwe przeprowadzenie poszczególnych etapów procesu nie będzie w przeważającej części przypadków gwarantem udanej innowacji. Zagadnienie dynamicznego podejścia do procesu innowacji omówione zostanie na przykładzie interakcyjnego modelu R. Rothwella i W. Zegwelda oraz S.J. Kline'a i N. Rosenberga.

Pierwszą istotną różnicą między przedstawionym na rysunku 1.8 interakcyjnym modelem Rothwella i Zegwelda a omówionymi wcześniej modelami liniowymi jest zintegrowane podejście podażowo-popytowe. Oznacza to, że innowacja może być wynikiem idei i pomysłów zarówno pojedynczych wynalazców, jak i nowych potrzeb konsumentów. Pozwala to na zastosowanie modelu w szerszym spektrum innowacji.

Drugim ważnym elementem modelu jest połączenie sfery B+R, produkcji i marketingu jako głównego elementu procesu innowacji. Choć ujęcie na schemacie może sugerować liniowy i jednokierunkowy przepływ, to między B+R, produkcją i marketingiem występują sprzężenia zwrotne⁶³, czego przykładem może być inicjacja na etapie produkcji udoskonalenia wzoru produktu, prowadząca do opracowania przez dział B+R nowego komponentu. Podejście takie pokrywa się z twierdzeniem S.J. Kline'a i N. Rosenberga, że ulepszenia wprowadzane po wprowadzeniu innowacyjnego produktu na rynek mogą mieć istotne znaczenie ekonomiczne dla podmiotu wdrażającego⁶⁴.

Ostatnim elementem różniącym model Rothwella i Zegwelda od modeli liniowych jest występowanie sprzężeń i interakcji między przedsiębiorstwem wdrażającym innowację a otoczeniem zewnętrznym. Na proces innowacyjny prowadzony wewnątrz firmy wpływają więc, dwukierunkowo, osiągnięcia naukowe, technologiczne i zaawansowanie społeczne jako strona podażowa oraz potrzeby społeczne i rynkowe jako strona popytowa. Przedsiębiorstwo czepie więc informacje z otoczenia zewnętrznego wzbogacając swoje zasoby wiedzy, a jednocześnie może wpływać na rozwój nauki i postępu technologicznego w skali makro oraz kształtować zachowania konsumentów. Otwartość przedsiębiorstw na pomysły z zewnątrz i na inne sposoby spożytkowania swoich wynalazków – poprzez przedsiębiorstwa *spin-off*, licencje, uwalnianie praw intelektualnych do domeny publicznej – spowodowała tworzenie kolejnych tzw. otwartych modeli innowacji⁶⁵.

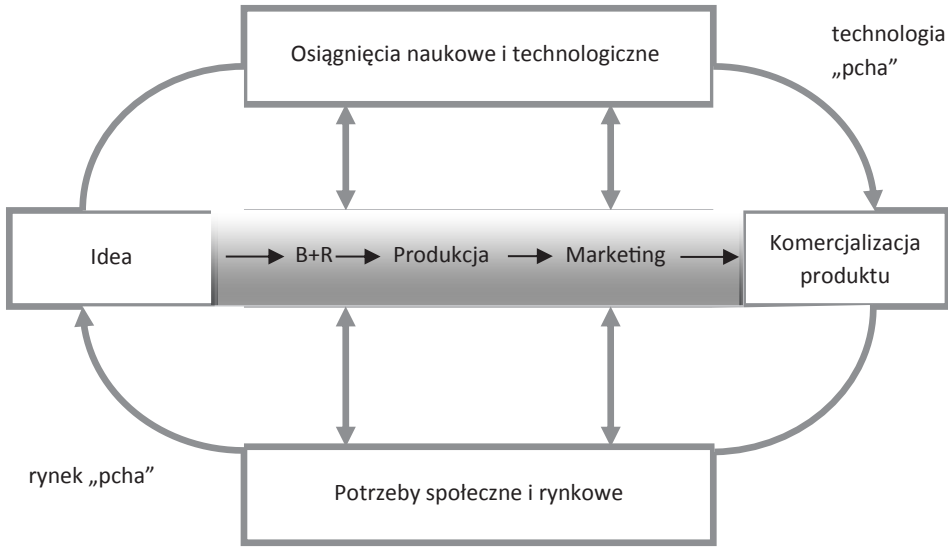
Model S.J. Kline'a i N. Rosenberga również należy do otwartych modeli innowacji. W przedstawionym na rysunku 1.9 modelu główny łańcuch innowacji składający się z pięciu segmentów oznaczono literą C, a sprzężenia zwrotne występo-

62 A. Pomykański, *op. cit.*, s. 42.

63 *Ibidem*, s. 43.

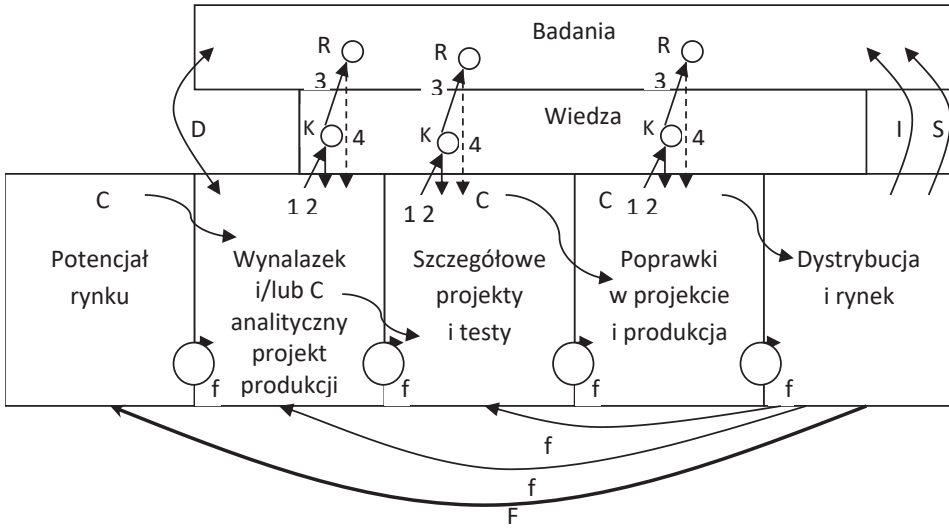
64 S.J. Kline, N. Rosenberg, *op. cit.*, s. 283.

65 H.W. Chesbrough, *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston 2003, s. 67; O. Onodera, *op. cit.*, s. 12.



Rysunek 1.8. Interakcyjny model innowacji

Źródło: R. Rothwell, W. Zegveld, *Reindustrialisation and Technology*, Longman, London 1985, [za:] A. Pomykałski, *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa–Łódź 2001, s. 42.



Rysunek 1.9. Model związanego łańcucha innowacji

Źródło: S.J. Kline, N. Rosenberg, *An Overview of Innovation*, [in:] R. Landau, N. Rosenberg (eds), *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*, The National Academy of Sciences, Washington 1986, s. 283.

wać mogą na każdym jego etapie (oznaczono je literą f). Obszar wiedzy wykorzystywany jest nie tylko na etapie wynalazku (oznaczenie D – bezpośrednie połączenie dwukierunkowe pomiędzy badaniami a etapem wynalazku i analitycznego projektu produkcji), ale również podczas szczegółowych projektów i testów oraz etapu nanoszenia poprawek i produkcji (oznaczenie 1 i 2). Jeśli poziom wiedzy jest niewystarczający do rozwoju projektu, aktywowany jest proces wsparcia badaniami (oznaczenie 3). Bezpośrednie wykorzystanie badań (oznaczenie 4) stwarza pewne problemy, dlatego oznaczono je na rysunku linią przerywaną. Ponadto w modelu uwzględniono ponoszone na badania nakłady w postaci maszyn, urządzeń, procedur technologicznych (oznaczenie I) oraz możliwość uzyskiwania przez zaplecze badawcze bezpośrednich informacji z dziedzin wiedzy związanych z projektem (informacje mogą być pozyskiwane z procesu, na każdym jego etapie, jak i z zewnątrz). Model ten, choć zbliżony do modelu Rothwella i Zegvelda kładzie większy nacisk na występujące w procesie sprzężenia zwrotne, które występować mogą praktycznie na każdym etapie procesu. Ponadto w otoczeniu charakteryzującym się zaawansowanym stanem wiedzy zaistnieć może sytuacja, w której proces innowacyjny może być realizowany bez konieczności prowadzenia badań naukowych⁶⁶. Warto także zwrócić uwagę, że innowacje mogą być nabywane przez przedsiębiorstwo w drodze fuzji, przejęć i wspólnych przedsięwzięć z podmiotami posiadającymi innowacyjne produkty, technologie i prawa autorskie. Taka forma pozyskiwania innowacji odgrywa znaczącą rolę w przedsiębiorstwach, które dążą do szybkiego wejścia na specyficzny rynek i nie mają wystarczająco dużo czasu bądź specjalistycznych zasobów i wiedzy do szybkiego wykorzystania zaobserwowanej luki rynkowej⁶⁷.

Przedstawione modele interakcyjne zdecydowanie lepiej oddają złożoność i wielowymiarowość procesu innowacyjnego. Wciąż jednak nie został wypracowany model uniwersalny, którego zastosowanie byłoby możliwe bez względu na rodzaj wdrażanej innowacji, wielkość przedsiębiorstwa czy przyjętą strategię.

1.4.3. Modele innowacyjne w praktyce gospodarczej

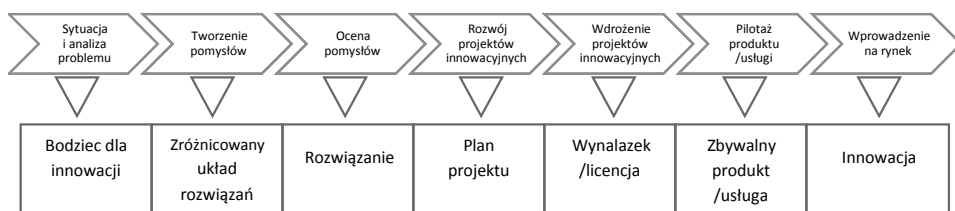
Stopień przydatności i zakres wykorzystania teoretycznych koncepcji modeli innowacji w przedsiębiorstwach jest bardzo zróżnicowany. Najczęściej przedsiębiorstwa, opierając się na przytoczonych powyżej modelach, tworzą własne, dopasowane do ich specyficznych warunków funkcjonowania i przyjętej strategii działania, schematy postępowania z działalnością innowacyjną. W niniejszym podrozdziale zaprezentowano dwa modele, w ramach których autorzy duży nacisk kładli na aspekt ich zastosowania w praktyce gospodarczej.

66 W. Janasz, *Modele działalności innowacyjnej...*, s. 110.

67 A. Datta, L. Jessup, R. Reed, *Corporate Reputation and the Commercialization of Innovation. Does Reputation Match Reality, and Does Innovation Matter?*, „Technology and Investment, Scientific Research”, vol. 2, 2011, s. 257.

Pierwszy model opracowany został przez CATT Innovation Management GmbH – firmę doradczą z Linzu w Austrii, która od ponad 20 lat oferuje swoje usługi firmom i instytucjom z Górnej Austrii w zakresie zarządzania innowacjami. Zatrudniając przeciętnie 25 pracowników, CATT każdego roku pomyślnie przeprowadza dziesiątki projektów innowacyjnych w ramach współpracy międzynarodowej firm austriackich oraz w ramach 7. Programu Ramowego Unii Europejskiej⁶⁸. Ogromne doświadczenie zdobyte przez firmę przez wszystkie lata działalności zaowocowało stworzeniem spójnego, jasnego i efektywnego modelu innowacji, który został przedstawiony na rysunku 1.10.

Doradztwo biznesowe i naukowe firmy skierowane jest przede wszystkim do instytucji badawczych, przedsiębiorstw przemysłowych oraz małych i średnich przedsiębiorstw, a rola doradcy CATT rozpoczyna się w momencie przedstawienia przez zainteresowany podmiot idei innowacji i ogólnego schematu rozwiązań dotyczących tej idei, tj. od oceny pomysłów.



Rysunek 1.10. Proces wdrażania innowacji

Źródło: opracowanie własne na podstawie materiałów udostępnionych przez CATT Innovation Management GmbH (styczeń–luty 2009).

Trzeci etap procesu odbywa się już przy współdziałaniu firmy i ma na celu ewaluację przedstawionej idei pod kątem możliwości jej przyszłego wykorzystania. W tym celu przeprowadzane są badania technologiczne, w które zaangażowane są interdyscyplinarne zespoły badawcze. Równoległe do prowadzonych prac badawczych, o ile wymaga tego specyfika projektu, prowadzone są konsultacje i przygotowany jest wniosek dotyczący praw własności intelektualnej związanych z przygotowaną innowacją. Na tym samym etapie projektowym następuje także zaangażowanie ekspertów – najczęściej z dziedziny patentów, źródeł finansowania i innych dopasowanych do profilu innowacji.

Kolejnym krokiem w procesie wdrażania innowacji stosowanym przez prezentowaną firmę są konsultacje w zakresie finansowania prac badawczo-rozwojowych. Sporządzona szczegółowa analiza finansowa projektu pozwala ocenić, czy przedsiębiorstwo inicjujące proces innowacji będzie w stanie samodzielnie go sfinansować. W przypadku konieczności dofinansowania przedsięwzięcia CATT oferuje odpowiednie programy wsparcia badań, technologii i innowacji oraz inicjuje poszukiwania kooperantów (w wymiarze

⁶⁸ Dane z roku 2008 – materiały udostępnione przez CATT Innovation Management.

lokalnym, krajowym bądź międzynarodowym), którzy mogliby być zainteresowani uczestnictwem w projekcie. CATT staje się również koordynatorem oraz prowadzi szeroki zakres szkoleń w zakresie zarządzania projektem dla wszystkich kooperantów.

Ostatnim etapem, w którym CATT bierze udział, jest pierwsze wprowadzenie produktu na rynek. W jego ramach przeprowadzane są pilotażowe badania marketingowe oraz ewentualne wprowadzenie do przedsięwzięcia kooperantów technologicznych, którzy są zainteresowani uzyskaniem licencji na innowacyjny produkt.

Działalność centrów innowacji, którego przykładem jest CATT, przynosi wymierne korzyści zarówno dla przedsiębiorstw, jak i gospodarki. Do najważniejszych zalet tego typu ośrodków zaliczyć można:

- profesjonalne zarządzanie procesem innowacyjnym ograniczające ryzyko inwestycyjne, co jest szczególnie istotne dla małych i średnich przedsiębiorstw, które wcześniej nie miały doświadczenia w tym zakresie,
- pomoc dla przedsiębiorstw w finansowaniu projektów badawczo-rozwojowych,
- stałe kontakty i współpraca z ośrodkami badawczo-rozwojowymi, uniwersytetami i instytucjami publicznymi,
- prowadzenie programów edukacyjnych i szkoleniowych z zakresu zarządzania innowacjami, projektami badawczymi Unii Europejskiej, pozyskiwania zewnętrznych źródeł finansowania.

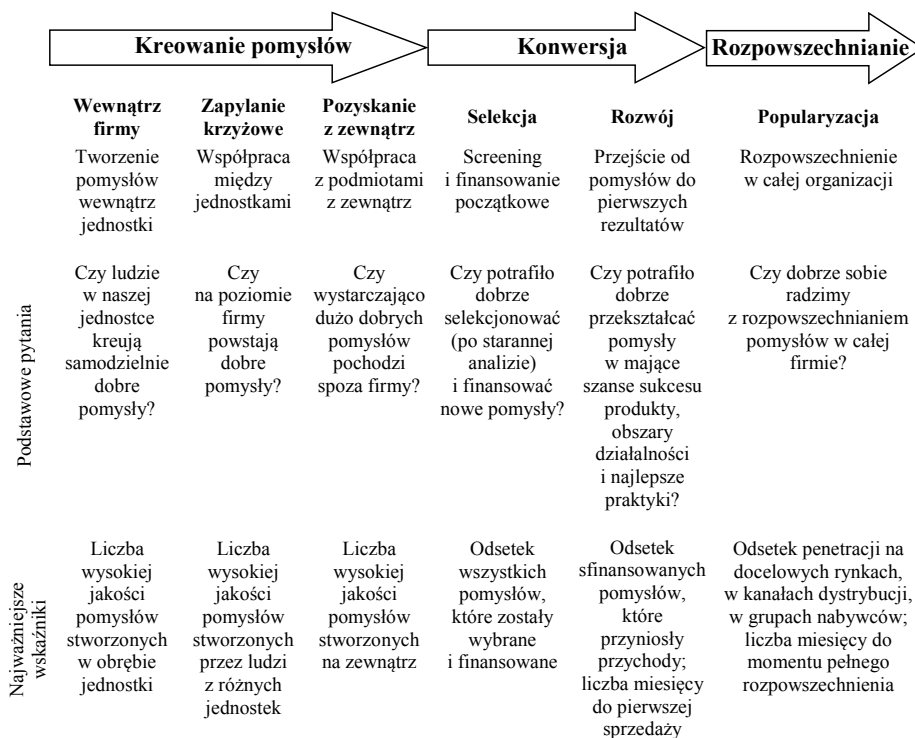
Drugim wartym uwagi modelem jest łańcuch wartości zaprezentowany przez M.T. Hansena i J. Birkinshawa⁶⁹ (rysunek 1.11). W ramach sekwencyjnego, trzyetapowego łańcucha autorzy starają się ułatwić menedżerom firm sprawne przejście przez proces innowacji. Etap kreowania pomysłów prowadzony może być w trzech grupach funkcyjnych. Pierwszą grupą zaangażowaną w tworzenie pomysłów jest jednostka bezpośrednio związana z danym obszarem działalności przedsiębiorstwa. Uzupełnienie i wzbogacenie tego etapu procesu może również płynąć z zaangażowania innych jednostek przedsiębiorstwa wdrażającego innowację. W mniejszych firmach zaangażowanie pozostałych działów wydaje się zadaniem dość łatwym do zrealizowania, natomiast trudności w postaci rozproszenia geograficznego i decentralizacji struktur organizacyjnych napotkać można w dużych, międzynarodowych korporacjach⁷⁰. Ostatnim możliwym do wykorzystania źródłem kreacji nowych pomysłów jest czerpanie wiedzy spoza firmy: z ośrodków badawczo-rozwojowych, doświadczenia i opinii klientów, firm doradczych, dostawców i inwestorów. Jak pokazuje praktyka, przedsiębiorstwa największe trudności mają z uwzględnieniem i wykorzystaniem w procesie innowacji właśnie tego trzeciego źródła⁷¹.

69 M.T. Hansen, J. Birkinshaw, *Łańcuch wartości innowacji*, „Harvard Business Review Polska”, październik, 2011, s. 116–131.

70 *Ibidem*, s. 119.

71 *Ibidem*, s. 120.

Filarem konwersji jest skuteczny mechanizm wyboru i finansowania projektów innowacyjnych. Powodem niepowodzenia projektu, który na etapie pomysłu wydawał się bardzo obiecujący, mogą być nieodpowiednie kryteria przydzielania środków finansowych oraz decydowania o przyjęciu bądź odrzuceniu projektu. Jeżeli będą one zbyt restrykcyjne, okazać się może, że przedsiębiorstwo odrzuca projekty, z których mogłoby uzyskać znaczące korzyści finansowe. Zbyt liberalna ocena wiązać się może z kolei z bezpowrotną stratą znacznych środków finansowych zainwestowanych w nieodpowiednie (nierentowne) projekty⁷². Przedsiębiorstwa zaprzeczają też swoje szanse odrzucając projekty, których zakres nie do końca odpowiadał dotychczas przyjętej strategii działania⁷³.



Rysunek 1.11 Łańcuch wartości innowacji: obieg zintegrowany

Źródło: M.T. Hansen, J. Birkinshaw, *Łańcuch wartości innowacji*, „Harvard Business Review Polska”, październik, 2011, s. 120.

⁷² *Ibidem*, s. 121.

⁷³ S.D. Anthony i in., *op. cit.*, s. 44.

W ostatnim etapie – rozpowszechnieniu pomysłu – oprócz omówionej już w poprzednich modelach konieczności promocji nowego rozwiązania wśród odbiorców końcowych, zwrócono uwagę na relacje wewnątrz firmy⁷⁴. Do skutecznego skomercjalizowania i dyfuzji niezbędne jest poparcie i rozpowszechnienie wyniku innowacji wśród osób wewnątrz organizacji. Brak akceptacji i przekonania o zasadności i efektywności innowacji wśród odpowiedzialnych za ten obszar pracowników może znacznie opóźnić rozpowszechnienie innowacji, a co za tym idzie przynieść straty finansowe i umożliwić podmiotom konkurencyjnym uzyskanie przewagi.

W modelach zaprezentowanych w niniejszym podrozdziale dostrzec można inspiracje czerpane z teoretycznych modeli interakcyjnych. Zwraca się w nich uwagę na otwarcie procesu innowacyjnego, które prowadzi do wykorzystania wiedzy płynącej spoza przedsiębiorstwa, oraz na wielość źródeł innowacji.

1.5. Źródła innowacji

Wiele istotnych i doniosłych innowacji wynikało z bardzo prostych pomysłów. Kluczem do sukcesu okazywał się sam pomysł i umiejętność jego docenienia. Oczywiście jest, że różnorodność dziedzin, w jakich działają przedsiębiorstwa, powoduje, że źródła innowacji będą różne. Istotne jest, aby poszukiwania tych źródeł prowadzić w sposób zorganizowany, systematyczny i regularny⁷⁵. Z przedstawionego w poprzednim podrozdziale przeglądu modeli procesu innowacyjnego wnioskować można, że istnieją dwa podstawowe źródła innowacji. Ujęcie podażowe tworzenia innowacji uwypukla badania i rozwój jako główne źródło innowacji. Niewątpliwie systematycznie prowadzona działalność badawczo-rozwojowa przyczynia się do poszerzenia i pogłębienia zasobów wiedzy przedsiębiorstwa. Działalność ta prowadzona może być danym przedsiębiorstwie, w kooperacji z innymi podmiotami bądź z wykorzystaniem zewnętrznych podmiotów zajmujących się tym zagadnieniem⁷⁶. Dodatkową możliwością na otwartym i konkurencyjnym rynku, związaną z postrzeganiem wiedzy jako towaru⁷⁷, jest wykorzystanie transferu technologii. Ramy czasowe i nakłady na działalność badaw-

74 M.T. Hansen, J. Birkinshaw, *op. cit.*, s. 122; B. Przybył, *Zarządzanie procesami innowacyjnymi w organizacji*, [w:] M. Strużycki (red.), *Innowacyjność w teorii i praktyce*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie – Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2006, s. 115.

75 W.M. Grudzewski, I. Hejduk, *Efektywność działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, [w:] E. Okoń-Horodyńska (red.), *Rola polskiej nauki we wzroście innowacyjności gospodarki*, Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Warszawa 2004, s. 241–261.

76 K. Szopik-Depczyńska, *Strefa B+R w działalności przedsiębiorstw*, [w:] W. Janasz (red.), *Innowacje w strategii rozwoju organizacji w Unii Europejskiej*, Difin, Warszawa 2009, s. 150.

77 W. Janasz, *Innowacje i ich miejsce ...*, s. 62.

czo-rozwojową mogą się znacznie różnić, w zależności od branży, np. biotechnologia wymaga kapitałochłonnych i długotrwałych działań, branża tekstylna z kolei może być przykładem działalności, gdzie proces ten jest stosunkowo krótki i mało kosztowny. Ujęcie popytowe akcentuje rolę marketingu. Można zatem wskazać, że drugim ważnym źródłem innowacji są potrzeby klientów. Do ich zaspokojenia niezbędne jest prowadzenie ciągłych analiz rynkowych, monitorowanie potrzeb rynkowych, kreowanie nowych rozwiązań i uważne słuchanie opinii klientów.

Z kolei P.F. Drucker z kolei argumentując, że innowacje są w głównej mierze wynikiem świadomej i celowej działalności, a nie przebłysków geniuszu, zwraca uwagę na następujące ich źródła⁷⁸:

- nieoczekiwane zdarzenia i zjawiska – przedsiębiorstwa w niewystarczającym stopniu czerpią wiedzę z projektów, które zakończyły się fiaskiem; jak pokazuje historia, projekty innowacyjne, które okazały się porażką w jednej dziedzinie czy branży mogą być nieraz wykorzystane z powodzeniem w innej dziedzinie i odnieść spektakularny sukces rynkowy;
- rozbieżność między stanem faktycznym a oczekiwaniami – niezgodność ta dotyczyć może jakiegoś procesu, rzeczywistości ekonomicznej;
- potrzeby procesowe – wynikające z potrzeby rozwiązania na rynku jakiegoś problemu, zapelnienia luki lub niszy;
- zmiany w przemyśle, branży i na rynku – zmiany w tym obrębie, choć powinny skłonić wiodące firmy do korekt w strategii rynkowej i produktowej, często są przez nie lekceważone; stwarza to pole do zaistnienia innowatorów, którzy z większą łatwością dostosują się do nowych warunków panujących w branży bądź na rynku;
- zmiany demograficzne – niedopasowanie struktury demograficznej do wymagań przedsiębiorstw może prowadzić do powstania innowacji (np. robotyzacja); ponadto wykorzystanie danych o zmianach demograficznych pozwala ograniczyć ryzyko wdrażanych innowacji;
- zmiany w postrzeganiu i odbiorze produktów – choć postrzeganie i odbiór nie zmieniają faktów, to mogą sterować ich znaczeniem;
- wiedza naukowa, techniczna i społeczna – źródło wymagające najdłuższego procesu innowacyjnego; zdaniem Druckera innowacje oparte na wiedzy są, paradoksalnie, najbardziej zależne od rynku.

Uzupełnieniem powyższych źródeł, w opinii R.D. Hisrich i M.P. Peters będą⁷⁹:

- istniejące przedsiębiorstwa – źródłem innowacji może okazać się stała ocena i porównywanie własnych wyrobów z towarami konkurencyjnymi, komplementarnymi i substytucyjnymi,

78 P.F. Drucker, *The Discipline of Innovation*, „Harvard Business Review”, November–December, 1998, s. 149–157.

79 R.D. Hisrich, M.P. Peters, *Marketing a New Product*, California 1978, s. 9, [za:] A. Pomykałski, *op. cit.*, s. 26.

- kanały dystrybucji – jako miejsce miarodajnej informacji o opiniach i oczekiwaniach rynku,
- decyzje rządowe – doprowadzić mogą one do powstania nowych rozwiązań.

W. Jasiński⁸⁰ upatruje źródeł innowacji, oprócz wyników badań naukowych i zapotrzebowania rynkowego oraz reakcji na nieoczekiwane zdarzenia wewnątrz i na zewnątrz przedsiębiorstw, także w działaniach racjonalizujących produkty lub procesy oraz innowacjach wtórnych. Działania racjonalizujące są w głównej mierze rezultatem inicjatyw podejmowanych przez pracowników przedsiębiorstw. Najczęściej mają one charakter innowacji przyrostowych, wdrażanych jedynie w skali przedsiębiorstwa. Wydaje się jednak, że źródło to odgrywa coraz bardziej znaczącą rolę, czego symptomem jest zwracanie coraz większej uwagi w przedsiębiorstwach na potrzebę inwestowania w kapitał ludzki, kreowanie twórczego myślenia wśród pracowników i twórcze przeobrażanie pomysłów w innowacje. Innowacje wtórne, będące adaptacją rozwiązań stosowanych wcześniej w innych podmiotach, wydają się najmniej spektakularnym źródłem. Nie zmienia to jednak faktu, że skala ich stosowania w polskich przedsiębiorstwach jest największa.

1.6. Bariery innowacji

Badania nad zagadnieniem barier we wdrażaniu innowacji skupione są na dwóch obszarach – identyfikacji przeszkód odnoszących się do źródeł procesów innowacyjnych oraz cech charakterystycznych przedsiębiorstw, które mogą ograniczać taką działalność. Koncentrując się na poziomie procesów innowacyjnych, okazuje się, paradoksalnie, że poszczególne źródła innowacji, takie jak sfera działalności badawczo-rozwojowej czy współpraca, mogą być także czynnikami hamującymi rozwój innowacji⁸¹. Kierunek oddziaływania źródeł innowacji zależeć będzie w głównej mierze od uwarunkowań systemowych w kraju funkcjonowania przedsiębiorstwa. Ramy prawno-polityczne, prowadzona polityka innowacyjna odgrywać będą istotną rolę w pobudzaniu działalności tego typu. Bariery innowacji różnić się będą również w zależności od branży, w której działa przedsiębiorstwo. Procesy rynkowe zachodzące na tym poziomie mogą mieć również charakter stymulant bądź destymulant innowacyjności. Analizując poziom poszczególnych przedsiębiorstw, wskazuje się przede wszystkim na aspekty finansowe oraz poziom kompetencji kapitału

⁸⁰ W. Świtalski, *op. cit.*, s. 100–106.

⁸¹ A. Wziętek-Kubiak i in., *Complementarities between Barriers to Innovation. Data Evidence from Poland*, „CASE Network, Studies & Analyses”, no. 418, 2010, s. 8.

ludzkiego. Istotnym czynnikiem wydaje się też osoba przedsiębiorcy, który przez stereotypowe myślenie często stara się unikać ryzyka towarzyszącego działalności innowacyjnej.

Rozpatrując cechy przedsiębiorstw wpływające na ich zdolność innowacyjną, najczęściej wymienia się wielkość, poziom zaawansowania technologicznego branży, presję wywieraną przez konkurencyjne otoczenie i strukturę własnościową⁸². Na podstawie kryterium wielkości przedsiębiorstwa można stwierdzić, że przedsiębiorstwa większe, ze względu na bogatsze wewnętrzne źródła innowacji i możliwość dywersyfikacji ryzyka, są bardziej skłonne do działalności innowacyjnej niż przedsiębiorstwa małe, których relatywną przewagą jest elastyczność działania⁸³. Badania rynku kanadyjskiego wykazały ponadto, że przedsiębiorstwa z mało i średnio zaawansowanych technologicznie przemysłów rzadziej raportują przeszkody w tworzeniu innowacji niż przedsiębiorstwa funkcjonujące w przemyśle wysokich technologii⁸⁴.

Przyjęte założenie o większych możliwościach dużych przedsiębiorstw w radzeniu sobie z innowacjami skierowało uwagę większości badaczy na obszar małych i średnich spółek. W ramach tej kategorii udało się zdiagnozować następujące bariery innowacyjności⁸⁵:

- zatory finansowe wynikające z trudności w dostępie do zewnętrznych źródeł finansowania i wysokich kosztów innowacji,
- niedobory i trudny dostęp do wykwalifikowanych pracowników,
- ograniczona zdolność do skutecznego zarządzania procesem innowacyjnym wewnątrz przedsiębiorstwa,
- brakujące *know-how* w zakresie realizacji nowych potrzeb konsumentów i wchodzenia na rynki zagraniczne,
- biurokratyzacja przejawiająca się w długich procedurach administracyjnych i restrykcyjnych przepisach prawnych,
- niewystarczająca ochrona praw intelektualnych.

Badania GUS⁸⁶ obejmujące lata 2012–2014 na próbie nieinnowacyjnych przedsiębiorstw jednoznacznie wskazują, że zarówno wśród przedsiębiorstw przemysłowych, jak i usługowych największą przeszkodą we wdrażaniu innowacji jest bariera finansowa. Przedsiębiorcy wskazywali brak możliwości ich finansowania, zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych, a także trudność w pozyskaniu środków z grantów i subsydiów publicznych. Kolej-

82 *Ibidem*, s. 7.

83 *Ibidem*, s. 8.

84 D. Tourigny, C.D. Lee, *Impediments to Innovation Face by Canadian Manufacturing Firms*, „Economics on Innovation and New Technology”, vol. 13(3), April 2004, s. 247.

85 S. Buse i in., *Global Innovation. An Answer to Mitigate Barriers to Innovation in Small – and Medium-Sized Enterprises?*, „International Journal of Innovation and Technology Management”, vol. 7(3), 2010, s. 218.

86 *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2012–2014*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2015, s. 119–122.

nym pod względem odsetka wskazań powodem jest zbyt duża konkurencja na rynku oraz niepewność popytu na rynku na pomysły przedsiębiorstwa na innowacje. Mniejszym problemem w przedsiębiorstwach, wnioskuje z udzielonych w badaniu odpowiedzi, wydają się kwalifikacje kadry oraz pozyskanie partnerów do współpracy. W badaniu potwierdzono też, że przedsiębiorstwa małe w większym stopniu borykają się z pokonywaniem barier niż podmioty średnie i duże. Ponadto przeszkody we wdrażaniu innowacji w większym stopniu dotyczyły przedsiębiorstw przemysłowych niż usługowych.

Badania w zakresie barier rozwoju działalności innowacyjnej na terenie województwa łódzkiego w roku 2012 prowadzili też J. Marszałek i D. Starzyńska⁸⁷. Wyniki sugerują, że kluczowym problemem są wysokie koszty przygotowania i wdrożenia innowacji (82,2% wskazań). Istotną przeszkodą okazał się czynnik ludzki, zarówno brak wykwalifikowanego personelu, jak i trudność w dostępie do specjalistów i doradców (odpowiednio 29,9% i 25,6%). W odniesieniu do badań GUS uwidoczniła się tu znaczna różnica wyników, która świadczy o tym, że w regionie łódzkim bariera w postaci czynnika ludzkiego jest wyraźniejsza niż średnia w kraju. Około 30% przedsiębiorców wskazywało też na niewystarczające bazy techniczne jako czynnik hamujący innowacyjność. Zdecydowanie mniejszy odsetek respondentów (odpowiednio 14,4% i 8%) jako bariery postrzegali brak sektorowych kontaktów i brak znajomości rynku.

Istotnym uzupełnieniem katalogu barier zaprezentowanego powyżej są wyniki badania MSP w Czechach, gdzie zaobserwowano, że przedsiębiorstwa traktowane jako innowacyjne zgłaszają inne rodzaje przeszkód (brak wykwalifikowanego personelu i problemy w komunikacji wewnętrznej) niż pozostałe firmy (trudności w finansowaniu innowacji)⁸⁸. Podłożem tej różnicy okazać się może istnienie i realizacja planów strategicznych przedsiębiorstwa⁸⁹. Działania innowacyjne realizowane w przedsiębiorstwach powinny wynikać z przyjętej strategii, wyprzedzać zachowania i sygnały rynkowe⁹⁰. Nie powinny być jedynie reakcją na zdarzenia, które już nastąpiły.

87 J. Marszałek, D. Starzyńska, *Innowacyjność przedsiębiorstw regionu łódzkiego – wyniki badania ankietowego*, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, t. XC, 2013, s. 65–82; J. Różański (red.), *Współpraca nauki i biznesu jako czynnik wzmacniający innowacyjność regionu łódzkiego*, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź 2013.

88 M. Necadova, H. Scholleova, *Motives and Barriers of Innovation Behaviour of Companies*, „Economics and Management”, vol. 16, 2011, s. 838.

89 K. Kajojć, *Innowacyjność sektora MSP*, [w:] J. Wiśniewska, K. Janasz (red.), *Innowacje i procesy transferu technologii w strategicznym zarządzaniu organizacjami*, Difin, Warszawa 2015, s. 211.

90 I. Łączka, *Bariery wzrostu innowacyjności MSP w Polsce w świetle badań ich zachowań strategicznych i jakości kapitału ludzkiego*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 3, 2011, s. 214–215.

1.7. Podsumowanie

Choć pojęcie innowacji zaproponowane przez J. Schumpetera wydaje się cały czas aktualne, to sam proces innowacyjny zmienił się znacznie. Przeobrażenia gospodarcze wymusiły zmiany modelu innowacji, od podażowego, poprzez popytowy, aż do modeli interakcyjnych i otwartych modeli innowacji. O ile dotychczas rozwój i innowacyjność oparte na tzw. miękkich czynnikach organizacyjnych i kadrowych były modelem dominującym i mogącym zwiększyć szanse na sukces rynkowy, o tyle obecnie trudno wyobrazić sobie przedsiębiorstwa innowacyjne, które nie przeznaczają znacznej części swoich środków na działalność badawczo-rozwojową. Efektywny proces innowacji, oprócz zasobów, wymaga jeszcze jednego komponentu, jakim są umiejętności ich wykorzystania.

Warto też zaznaczyć, że pojęcie innowacji zgodnie z powszechnie przyjętymi definicjami jest niezmiernie szerokie. Innowacją będzie zarówno wprowadzenie procesu produkcyjnego nowego w skali przedsiębiorstwa, jak i wprowadzenie procesu produkcyjnego, który dotychczas nie był wykorzystywany w branży, kraju czy nawet na świecie. Zdaniem autora, warto byłoby rozważyć zawężenie pojęcia innowacji w ten sposób, że odnosiłoby się ono do wprowadzenia rozwiązań nowych lub istotnie ulepszonych co najmniej w skali danej branży. Pozwoliłoby to łatwiej zidentyfikować przedsiębiorstwa, które faktycznie wnoszą nowy lub ulepszony komponent, a co za tym idzie przyczyniają się w większym stopniu do rozwoju technicznego, technologicznego czy gospodarczego. Biorąc także pod uwagę różne formy wsparcia finansowego przedsiębiorstw innowacyjnych, wydaje się, że przeznaczenie środków na innowacje w tym węższym znaczeniu dawałoby lepsze rezultaty niż wsparcie przedsiębiorstw wprowadzających rozwiązania nowe wyłącznie w skali danego przedsiębiorstwa. Mając na uwadze bariery ograniczające innowacyjność, istotne jest również przekonanie przedsiębiorców, menedżerów i właścicieli do przełamywania tych barier. Wskazanie wymiernych korzyści, jakie może przynieść wdrożenie innowacji, z pewnością stanowiłoby taką zachętę. W kolejnym rozdziale monografii przedstawione zostaną zarówno koncepcje teoretyczne, jak i wyniki badań w tym zakresie.

Rozdział 2

Innowacje jako czynnik wzmacniający kondycję finansową i wartość przedsiębiorstwa

2.1. Wstęp

Współczesne przedsiębiorstwa, tworząc i aktualizując strategię działania, w coraz większym stopniu opierają ją na zasobach niematerialnych. Inwestycje w tego typu aktywa postrzegane są jako odgrywające coraz ważniejszą rolę w inwestycjach ogółem. Taki stan rzeczy wynika w głównej mierze ze zmian w postrzeganiu technologii. Dotychczas traktowana była ona jako składnik aktywów trwałych. Obecnie zarysowuje się rosnąca tendencja do postrzegania technologii nie przez pryzmat zasobów materialnych, lecz zasobów własności intelektualnej i zasobów pracy. Coraz większa doniosłość znaczenia aktywów niematerialnych wynika z faktu, że fizyczne zasoby są ograniczone, a wzrost aktywności gospodarczej może być zachowany tylko poprzez aplikację wartości niematerialnych¹. Ocena efektywności realizowanej strategii przedsiębiorstwa opiera się coraz częściej na pomiarze wartości przedsiębiorstwa². Jednym z podstawowych mierników przydatnych do szacowania wartości przedsiębiorstwa jest wartość jego aktywów netto. W przypadku kiedy większość aktywów ma charakter materialny, jak np. fabryka czy wyposażenie, zależność między wartością aktywów i ich ceną rynkową jest bezpośrednia³. Zależność ta jest trudniejsza do interpretacji, kiedy znaczącą część aktywów firmy stanowią aktywa niematerialne. Nakłady ponoszone na zakup lub wytworzenie tych aktywów są zazwyczaj słabo powiązane

-
- 1 A. Wyatt, *What Financial and Non-financial Information on Intangibles is Value-relevant? A Review of the Evidence*, „Accounting and Business Research”, vol. 38(3), 2008, s. 217–256.
 - 2 P. Szczepankowski, *Zasoby innowacji w procesie kreowania wartości przedsiębiorstw*, [w:] R. Nowacki, M.W. Staniewski (red.), *Podejście innowacyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Difin, Warszawa 2010, s. 35.
 - 3 A. Duqi i in., *An Analysis of the R&D Effect on Stock Returns for European Listed Firms*, „European Journal of Scientific Research”, vol. 58(4), 2011, s. 482–496.

z generowanymi efektami⁴. Wartości niematerialne leżą w centrum luki informacyjnej, która jest skutkiem długoterminowego horyzontu inwestycyjnego i niepewności gospodarczej. O ile inwestycje w aktywa materialne wydają się bardziej wystandaryzowane, dające prawo kontroli nad nimi i względnie przewidywalny strumień wpływów, o tyle inwestycje w aktywa niematerialne są heterogeniczne oraz niepewne. Ta niepewność powoduje, że zarówno menedżerowie, jak i inwestorzy stoją przed trudnym zadaniem oceny ich wpływu na funkcjonowanie przedsiębiorstwa.

Jak zostanie wykazane w kolejnych częściach opracowania większość nakładów inwestycyjnych ponoszonych w ramach działalności innowacyjnej przedsiębiorstw ma charakter inwestycji w aktywa niematerialne. W ostatnim dwudziestoleciu zaobserwować można znaczący wzrost inwestycji w działalność innowacyjną we wszystkich rozwiniętych gospodarkach światowych; znaczna liczba przedsiębiorstw, których działalność wiąże się z badaniami naukowymi (oprogramowanie, biotechnologia, telekomunikacja) odniosła sukces rynkowy⁵. Doniosłość i ważność działalności badawczo-rozwojowej, stanowiącej jeden z fundamentów innowacyjności może być wskazana przez kwoty wydatków na tę działalność, które w niektórych dużych przedsiębiorstwach wysokich technologii są wyższe niż ich zyski.

Niniejszy rozdział poświęcony został ocenie efektywności działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Rezultaty opisane zostały przez pryzmat ich wpływu na majątek ujawniany w sprawozdaniach finansowych oraz wskaźniki finansowe i rynkowe dotyczące kondycji i wartości przedsiębiorstwa.

2.2. Wpływ działalności innowacyjnej na pozycję rynkową przedsiębiorstw

Pozycja konkurencyjna przedsiębiorstwa zdefiniowana może być jako miejsce zajmowane przez dane przedsiębiorstwo w relacji do jego konkurentów pod względem realizacji wybranych celów⁶. Celem najczęściej utożsamianym z pozycją konkurencyjną przedsiębiorstwa jest jego udział w rynku. Typowymi wyznacznikami pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa są jego pozycja rynkowa, pozycja kosztowa, rozpoznawalność marki, poziom rentowności, stosowanej techniki

4 J. Tidd, J. Bessant, *Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change*, Wiley & Sons, 2009, s. 536.

5 A. Duqi i in., *op. cit.*, s. 482–496.

6 D. Starzyńska, *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne a konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012, s. 60.

i technologii⁷. Ocena rynkowa przedsiębiorstwa, mająca odzwierciedlenie w pozycji konkurencyjnej, mierzona może być zarówno wskaźnikami ilościowymi, jak i jakościowymi. Do najważniejszych z nich zaliczyć można⁸:

- rentowność przedsiębiorstwa w relacji do konkurentów branżowych,
- relatywny poziom kosztów,
- udział w rynku,
- cechy produktów i usług w odniesieniu do cech produktów i usług konkurentów,
- rozpoznawalność produktów i marki,
- poziom lojalności i wierności nabywców,
- koszty przestawienia się nabywców na innych dostawców,
- istnienie lub prawdopodobieństwo pojawienia się substytutów.

Warto nadmienić, że pozycja konkurencyjna jest pojęciem opisującym stan obecny, tj. sytuację przedsiębiorstwa na tle konkurentów. W warunkach turbulentnego otoczenia oczywiste jest, że pozycja konkurencyjna nie jest przedsiębiorstwu dana raz na zawsze, a na pierwszy plan wysuwa się kwestia zdolności przedsiębiorstwa do konkurencyjności w przyszłości. Zdolność ta definiowana jest jako potencjał konkurencyjny.

Zgodnie z modelem zasobowym osiągnięcie przewagi konkurencyjnej jest efektem łącznego oddziaływania i wykorzystania szczególnych cech i umiejętności będących w posiadaniu danego przedsiębiorstwa⁹. Jednakże jedynie cechy i umiejętności, które są rzadkie, trudne do naśladowania i zastąpienia mogą stanowić źródło przewagi konkurencyjnej. Ponadto samo posiadanie tych cech nie jest gwarantem odniesienia sukcesu rynkowego. Jak wskazuje R. Stanisławski¹⁰, wyznacznikiem sukcesu rynkowego są nie tylko zasoby w postaci aktywów, zdolności, umiejętności, procesów organizacyjnych, wiedzy i informacji, ale także umiejętność ich wykorzystania. Jeśli przyjąć zdolność do dynamicznego przeobrażania posiadanych zasobów jako kluczowy czynnik, to przedsiębiorstwa konkurują ze sobą nie poszczególnymi produktami, a posiadanymi zasobami i zdolnościami¹¹. W kontekście konkurencyjności często przywołuje się pojęcia uchwycenia wartości (*value capture*) oraz

7 H.G. Adamkiewicz-Drwiłło, *Uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstw*, PWN, Warszawa 2002, s. 99, [za:] D. Starzyńska, *op. cit.*, s. 60.

8 M. Gorynia, *Luka konkurencyjna w przedsiębiorstwach a przystąpienie Polski do Unii Europejskiej*, [w:] J. Bosak, W. Bieńkowski (red.), *Konkurencyjność gospodarki Polski w dobie integracji z Unią Europejską i globalizacji*, t. II, Wydawnictwo Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002, s. 103.

9 B. Wernerfelt, *A Resource-Based View of the Firm*, „Strategic Management Journal”, vol. 5, 1984, s. 171–180; J. Barney, *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, „Journal of Management”, vol. 17, 1991, s. 99–120; Idem, *Resource-Based Theories of Competitive Advantage. A Ten-Year Retrospective on the Resource-Based View*, „Strategic Management Journal”, vol. 27, 2001, s. 643–650.

10 R. Stanisławski, *Wpływ dynamicznych zdolności innowacyjnych na kształtowanie przewagi konkurencyjnej małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 4, 2013, s. 119–139.

11 E. Stawasz, *Innovation...*, s. 109–124.

kreowania wartości (*value creation*)¹². Uchwycenie wartości, akcentując podażową stronę procesu, sprowadza się do pozyskiwania i utrzymywania klientów w celu osiągnięcia korzyści płynących z zakupu produktów lub usług przedsiębiorstwa. Aby zmaksymalizować korzyści, przedsiębiorstwa koncentrują uwagę na ograniczaniu sił konkurencyjnych na rynku. Stworzenie barier sprzyja zachowaniu przewagi konkurencyjnej. Kreowanie wartości uwypukla stworzenie bądź zwiększenie wartości, jaką klient może osiągnąć, nabywając wyroby danego przedsiębiorstwa – koncentruje się zatem na popytowej stronie procesu. W przypadku przedsiębiorstw kreujących wartość zamiast ograniczenia sił konkurencyjnych korzysta się z konkurencji kooperacyjnej (*coopetition*), polegającej na współpracy i kooperacji konkurentów w obszarach, w których, w ich odczuciu, nie mają przewagi konkurencyjnej. Przekłada się to na możliwą redukcję kosztów. Innymi słowy, wybór sprowadza się do dążenia do osiągnięcia jak największego udziału w rynku bądź do zwiększania nie tylko udziału w rynku, ale też do stymulowania wzrostu całego rynku. Jednym z najczęściej wymienianych czynników kreowania wartości a więc także pozycji konkurencyjnej jest innowacyjność¹³. Jak jednak zauważa E. Stawasz¹⁴, innowacyjność nie jest gwarantem poprawy konkurencyjności, a przedsiębiorstwa nieinnowacyjne mogą być jednocześnie wysoko konkurencyjne.

Jakie warunki muszą być zatem spełnione, aby działania innowacyjne przełożyły się na pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa? Po pierwsze, wymagany jest, najczęściej wytworzony w okresach wcześniejszych, potencjał innowacyjny. Po drugie, wytworzony potencjał musi być spożytkowany na asymilację nabytej wiedzy i jej wykorzystanie w zweryfikowanych przez rynek produktach i procesach. Nie mniej istotne jest wypracowanie zdolności do obrony pozycji przed imitatorami¹⁵. Same zasoby nie są więc wystarczające do zwiększenia innowacyjności i pozycji konkurencyjnej. Dobry rynek, tj. zrównoważony i konkurencyjny tworzy niejako przymus wprowadzania innowacji¹⁶.

Badania przeprowadzone na reprezentatywnej próbie menedżerów polskich firm wskazują na panujące przekonanie o nowoczesności, konkurencyjności i niezagrażonej możliwości rozwoju firm przy zachowaniu dotychczasowych działań¹⁷. Ponadto, zgodnie z wynikami tego badania, przedsiębiorstwa akcentujące w swojej działalności aspekt innowacyjności osiągają przeciętnie lepszą pozycję

12 J-A. Johannessen, B. Olsen, *op. cit.*, s. 502–511.

13 *Ibidem*, s. 502–511.

14 E. Stawasz, *Innowacje a konkurencyjność małych przedsiębiorstw*, „Organizacja i Zarządzanie”, z. 53, „Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej”, nr 1148, 2013, s. 17–27.

15 J. Wiśniewska, *Technologia jako strategiczny czynnik innowacyjności organizacji*, [w:] J. Wiśniewska, K. Janasz (red.), *Innowacje i procesy transferu technologii w strategicznym zarządzaniu organizacjami*, Difin, Warszawa 2015, s. 126–145.

16 A. Jasiński, *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006, s. 53.

17 A. Żołnierski, *Wykorzystanie technologii informacyjnych i innowacyjność w małych i średnich przedsiębiorstwach w Polsce w świetle badań empirycznych*, [w:] A. Jasiński (red.), *Innowacje małych i średnich przedsiębiorstw w świetle badań empirycznych*, Promocja XXI, Warszawa 2009.

konkurencyjną niż podmioty, które tego nie robią. R. Stanisławski¹⁸ w swoich badaniach opartych na próbie 57 przedsiębiorstw wykazał pozytywną zależność między zdolnościami innowacyjnymi a konkurencyjnością rynkową. Zależność ta nie okazała się jednak wprost proporcjonalna – wzrost zdolności innowacyjnych nie gwarantuje w opinii przedsiębiorców sukcesu rynkowego. Wynika to w głównej mierze z przywiązywania małej wagi do dalszego rozwoju swoich zdolności innowacyjnych oraz niskiej dynamiki zdolności innowacyjnych tych podmiotów. Według R. Stanisławskiego brak właściwego rozwoju tych zdolności ma swoje źródło zarówno w czynnikach wewnętrznych, tj. ograniczonych zasobach własnych podmiotów i niedostatecznie wykształconych umiejętnościach ich wykorzystania, jak i w czynnikach zewnętrznych, tj. niestwarzającym odpowiednich warunków do rozwoju innowacji otoczeniu. Badania małych przedsiębiorstw z województwa śląskiego przeprowadzone przez E. Stawasza¹⁹ także potwierdziły zależność między innowacyjnością a konkurencyjnością. Ważną obserwacją poczynioną przez autora przytoczonych badań jest wskazanie większego zasięgu rynkowego, umiarkowanego otoczenia gospodarczego, większej skali działalności, współpracy ze sferą B+R jako czynników zwiększających oddziaływanie innowacji na konkurencyjność przedsiębiorstw. J. Wiśniewska analizując działalność innowacyjną przedsiębiorstw usługowych²⁰ zwróciła też uwagę na specyficzne cechy tej grupy podmiotów, takie jak np. łatwiejszy kontakt z klientem, zwykle kilkukrotnie wyższą niż w przemyśle marżę operacyjną i mniejsze wahania obrotów. Cechy te mogą być traktowane jako źródło wzrostu konkurencyjności i potencjału finansowego, stanowiąc jednocześnie zachętę do podejmowania działań innowacyjnych.

Podsumowując, stwierdzić należy, że zarówno w literaturze, jak i wśród przedsiębiorców dominuje przekonanie, że ze względu na skracające się cykle życia produktów, bez wdrażania nowych i/lub udoskonalania starych produktów i usług utrzymanie pozycji konkurencyjnej na rynku staje się bardzo trudne. Aktywność innowacyjna jest jednym z kluczowych czynników uprawdopodobniających rozwój i polepszenie pozycji rynkowej przedsiębiorstwa. Należy jednak przypomnieć, że dynamiczny aspekt procesów innowacyjnych wymaga nie tylko zasobów, ale także umiejętności ich wykorzystania. Wynika więc z tego, że przy spełnieniu powyższych założeń wpływ innowacyjności z dużym prawdopodobieństwem wyrażał się będzie wzmocnieniem pozycji konkurencyjnej. Otwarte wciąż pozostaje jednak pytanie, czy oprócz pozycji konkurencyjnej innowacje będą miały wpływ również na kondycję finansową przedsiębiorstwa oraz wzrost wartości firmy.

18 R. Stanisławski, *op. cit.*, s. 119–139.

19 E. Stawasz, *Innowacje a konkurencyjność...*, s. 17–27.

20 J. Wiśniewska, *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw usługowych a wyzwania strategiczne UE*, [w:] J. Wiśniewska, K. Janasz (red.), *Innowacyjność organizacji w strategii inteligentnego i zrównoważonego rozwoju*, Difin, Warszawa 2012, s. 198–248.

2.3. Miejsce nakładów na działalność innowacyjną w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstw

Działalność innowacyjna przedsiębiorstw niesie ze sobą konieczność ponoszenia nakładów finansowych. Do najistotniejszych obszarów, w których nakłady te są ponoszone, zaliczyć można²¹:

- 1) prace badawcze i rozwojowe (B+R) związane z opracowywaniem nowych lub istotnie ulepszonych produktów lub procesów, które zostały przeprowadzone w danej jednostce lub nabyte od innych podmiotów;
- 2) zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych (patenty, wynalazki, projekty, wzory użytkowe, przemysłowe i towarowe, licencje, *know-how* oraz usługi techniczne związane z wdrażaniem innowacji);
- 3) zakup oprogramowania związany z wdrażaniem innowacji;
- 4) nabycie usług szkoleniowych oraz nakłady na szkolenia wewnętrzne realizowane dla personelu podmiotu i związane z wszystkimi etapami działalności innowacyjnej;
- 5) wydatki na działania marketingowe związane z nowymi lub ulepszonymi produktami (wstępne badania rynkowe, testy rynkowe, reklama);
- 6) zakup i montaż maszyn i urządzeń technicznych, środków transportu, narzędzi, przyrządów, ruchomości, wyposażenia oraz nakłady na budowę, rozbudowę i modernizację budynków służących do wdrażania rozwiązań innowacyjnych;
- 7) pozostałe nakłady nieujęte w pracach badawczych i rozwojowych, a związane z przygotowaniem produktu do wprowadzenia go na rynek (studia wykonalności, testowanie, ocena).

Zasadne z punktu widzenia celu monografii będzie wskazanie konsekwencji finansowych związanych z prowadzoną działalnością innowacyjną. Opisane powyżej kategorie nakładów w kontekście ustawy o rachunkowości²² oraz Międzynarodowych Standardów Rachunkowości/Międzynarodowych Standardów Sprawozdawczości Finansowej (MSR/MSSF) ujmowane są w różnych pozycjach bilansowych i rachunku zysków i strat.

Pierwszą z grup zasobów, która ulec może zmianom pod wpływem prowadzonej działalności innowacyjnej, są wartości niematerialne i prawne. Zgodnie z ustawą o rachunkowości²³ przez wartości niematerialne i prawne rozumie się nabyte przez podmiot i zaliczane do aktywów trwałych prawa majątkowe nadające się do gospodarczego wykorzystania, których przewidywany okres użyteczności ekonomicznej jest dłuższy niż jeden rok. Ustawodawca zaznacza również, iż prawa majątkowe muszą być przeznaczone do używania na potrzeby danej jednostki i uściśla katalog tych praw do:

21 L. Dzida i in., *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2011–2013*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2014, s. 68–69.

22 Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, Dz.U. 1994, nr 121, poz. 591 z późn. zm. (stan na 14.09.2015).

23 Artykuł 3, ust. 1, pkt 14 ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, Dz.U. 1994, nr 121, poz. 591 z późn. zm. (stan na 14.09.2015).

- autorskich praw majątkowych, praw pokrewnych, licencji i koncesji;
- praw do wynalazków, patentów, znaków towarowych, wzorów użytkowych oraz zdobniczych;
- *know how*.

Uzupełnieniem wartości niematerialnych i prawnych są również nabyta wartość firmy i koszty zakończonych prac rozwojowych. Ponadto z wartości niematerialnych i prawnych ustawodawca wyłączył te zasoby, które zakupione zostały jako inwestycje, tj. aktywa posiadane przez podmiot w celu osiągnięcia z nich korzyści ekonomicznych ale nieużytkowane.

Jak wynika z powyższego, nakłady na działalność innowacyjną z obszarów drugiego i trzeciego, tj. zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych oraz zakup oprogramowania związany z wdrażaniem innowacji, zwiększać będą wartość aktywów niematerialnych i prawnych podmiotu. W przypadku grupy pierwszej, w skład której wchodzi prace badawczo-rozwojowe, ustawodawca przewidział możliwość zaliczenia ich do wartości niematerialnych i prawnych, o ile mają charakter zakończonych prac rozwojowych. Zgodnie z ustawą o rachunkowości²⁴, aby można było mówić o zakończonych pracach rozwojowych, spełnione muszą być łącznie następujące warunki:

- produkt lub technologia wytwarzania są ściśle ustalone, a dotyczące ich koszty prac rozwojowych wiarygodnie określone;
- techniczna 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, według przewidywań, przychodami ze sprzedaży tych produktów lub zastosowanej technologii.

Ponadto koszty prac rozwojowych poniesione muszą być przed podjęciem produkcji lub zastosowaniem technologii, a okres dokonywania odpisów amortyzacyjnych nie może przekraczać pięciu lat.

Pojęcie prac rozwojowych szerzej omówione zostało w MSR 38²⁵, według którego prace rozwojowe to 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 przez rozpoczęciem produkcji seryjnej lub zastosowaniem. W punkcie 58 MSR 38 uściślono katalog prac rozwojowych, na który składają się:

- 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;

24 Artykuł 33 ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, Dz.U. 1994, nr 121, poz. 591 z późn. zm. (stan na 14.09.2015).

25 Punkt 8 MSR 38. *Wartości niematerialne*, Dz. Urz. Unii Europejskiej, 29.11.2008.

- projektowanie, wykonanie i funkcjonowanie linii pilotażowej, której wielkość nie umożliwia ekonomicznie uzasadnionej produkcji przeznaczonej na sprzedaż;
- projektowanie, wykonanie i testowanie wybranych rozwiązań w zakresie nowych lub udoskonalonych materiałów, urządzeń, produktów, procesów, systemów lub usług.

Grupa szósta nakładów na działalność innowacyjną zwiększała będzie wartość środków trwałych i środków trwałych w budowie, które, zgodnie z ustawą o rachunkowości²⁶, obejmują rzeczowe aktywa trwałe i zrównane z nimi, których ekonomiczna użyteczność przekracza jeden rok, w tym między innymi: nieruchomości, maszyny, urządzenia, środki transportu w okresie budowy, montażu, ulepszenia i użytkowania na potrzeby podmiotu.

Pozostałe grupy nakładów na działalność innowacyjną, tj. grupa czwarta, piąta, siódma oraz prace badawcze z grupy pierwszej, nie będą powodowały zwiększenia wartości aktywów przedsiębiorstwa. W celu jednoznacznego odróżnienia prac badawczych od rozwojowych warto przytoczyć przykłady działań utożsamianych z pracami badawczymi²⁷:

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

Wyżej wymienione nakłady stanowiąc będą koszt bieżącego okresu i powinny być ujmowane od razu w rachunku zysków i strat przedsiębiorstwa.

Kolejnym aspektem istotnym z punktu widzenia wartości jest sposób wyceny nakładów zwiększających wartość zasobów przedsiębiorstwa w momencie ich wprowadzenia do ksiąg rachunkowych i sporządzania sprawozdania finansowego. W przypadku wprowadzenia do ksiąg rachunkowych zasobów pozyskanych w drodze nabycia wycenia się je w cenie nabycia, a gdy nie jest ona możliwa do ustalenia to w cenie sprzedaży takiego samego lub podobnego przedmiotu. W przypadku prac rozwojowych wyceny dokonuje się według kosztu ich wytworzenia. Wycena w momencie sporządzania sprawozdania finansowego uwzględniać powinna wszelkie zmiany wartości początkowej danych składników majątku, jakie miały miejsce w okresie sprawozdawczym. Warto także zaznaczyć, że majątek powstały w wyniku działalności innowacyjnej podlega procesowi amortyzacji.

Biorąc pod uwagę powyższe, należy wskazać, że uregulowania prawne ograniczają możliwość zakwalifikowania do aktywów przedsiębiorstwa wielu składników własności intelektualnej będącej wynikiem działalności innowa-

26 Artykuł 3, ust. 1, pkt 15 i 16 ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości, Dz.U. 1994, nr 121, poz. 591 z późn. zm. (stan na 14.09.2015).

27 Punkt 56 MSR 38. *Wartości niematerialne*, Dz.Urz. Unii Europejskiej, 29.11.2008.

cyjnej, ponieważ stanowią one koszty bieżącego okresu. Otwarte pozostaje zatem pytanie, czy np. wydatki na działalność badawczą powinny stanowić koszt bieżącego okresu czy być kapitalizowane. Znaczna część naukowców uważa, że skapitalizowane wydatki dałyby inwestorom i zarządzającym lepszy obraz aktywów firmy²⁸. Biorąc pod uwagę fakt, że sprawozdanie finansowe jest podstawowym i najważniejszym narzędziem komunikacji z interesariuszami zewnętrznymi, nieujawnianie niektórych składników własności intelektualnej, które mogą stanowić czynnik przyszłych zysków²⁹, stanowi utrudnienie dla interesariuszy zewnętrznych w rzetelnej ocenie perspektyw przedsiębiorstwa i wycenie jego wartości. Z drugiej jednak strony w badaniach T. Sougiannisa³⁰, J.P. Greena i współpracowników³¹, O. Tovainena i współpracowników³² oraz S. Akbara i A.W. Starke³³ uwzględniane są koszty prac badawczo-rozwojowych jedynie z bieżącego okresu, co wynika z faktu, że poniesione wydatki wygenerowały już aktywa materialne uwzględniane w majątku przedsiębiorstwa. Twierdzenie takie wydaje się jednak prawdziwe jedynie w szczególnych przypadkach, kiedy w okresie obrachunkowym podmiot był w stanie przekształcić wiedzę w zasób materialny bądź niematerialny kwalifikowany do kategorii aktywów. Nie zawsze założenie takie jest spełnione. Warto przemyśleć zatem postulat umieszczania w informacjach uzupełniających do sprawozdań finansowych wydatków na działalność innowacyjną, które nie są klasyfikowane jako aktywa. Informacja taka ułatwiłaby interesariuszom zewnętrznym ocenę potencjału przedsiębiorstwa.

Ponadto należy wskazać, że ujęte w sprawozdaniach finansowe aspekty działalności innowacyjnej nie pozwalają ocenić potencjału generowanych w przyszłości korzyści ekonomicznych. Trudno także w tym kontekście zweryfikować potencjał prowadzonej działalności innowacyjnej. Z tych względów w kolejnej części pracy poruszone zostanie zagadnienie wpływu innowacyjności na kondycję finansową i wartość przedsiębiorstw.

28 A. Duqi, G. Torluccio, *Can R&D Expenditures Affect Firm Market Value? An Empirical Analysis of a Panel of European Listed Firms*, <http://ssrn.com/abstract=1609791> (dostęp 15.09.2015).

29 A. Sulik-Górecka, *Kwalifikacja i wycena kosztów zakończonych prac rozwojowych w świetle ustawy o rachunkowości oraz MSR/MSSF*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 765, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia”, nr 61, 2013, s. 209–218.

30 T. Sougiannis, *The Accounting Based Valuation of Corporate R&D*, „The Accounting Review”, vol. 69, 1994, s. 44–68.

31 J.P. Green i in., *UK Evidence on the Market Valuation of Research and Development Expenditures*, „Journal of Business Finance & Accounting”, vol. 23(2), 1996, s. 191–216.

32 O. Tovainen i in., *Innovation and the Market Value of UK Firms, 1989–1995*, „Oxford Bulletin of Economics and Statistics”, 64, 39, 2002.

33 S. Akbar, A.W. Stark, *Deflators, Net Shareholder Cash Flows, Dividends, Capital Contributions and Estimated Models of Corporate Valuation*, „Journal of Business Finance and Accounting”, vol. 30, 2003, s. 1211–1233.

2.4. Wpływ działalności innowacyjnej na kondycję finansową i wartość przedsiębiorstw

Analiza wpływu prowadzonej działalności innowacyjnej na kondycję finansową i wartość przedsiębiorstwa jest zadaniem skomplikowanym, a na jego potrzeby dotychczas nie stworzono uniwersalnego modelu. Powodem takiego stanu rzeczy jest wysoki stopień złożoności zarówno działalności innowacyjnej, jak i pomiaru tworzonej przez nią wartości.

Z punktu widzenia pomiaru działalności innowacyjnej wyróżnić możemy podejście analizujące zarówno nakłady na działalność innowacyjną, jak i efekty tej działalności mierzone np. liczbą posiadanych patentów czy liczbą innowacyjnych produktów wprowadzonych na rynek. Pomiar kondycji finansowej odbywa się z wykorzystaniem zysków operacyjnych i powszechnie znanych wskaźników finansowych, wśród których dominują wskaźniki rentowności aktywów i kapitałów własnych. Pomiar wartości przedsiębiorstwa jest natomiast bardziej problematyczny.

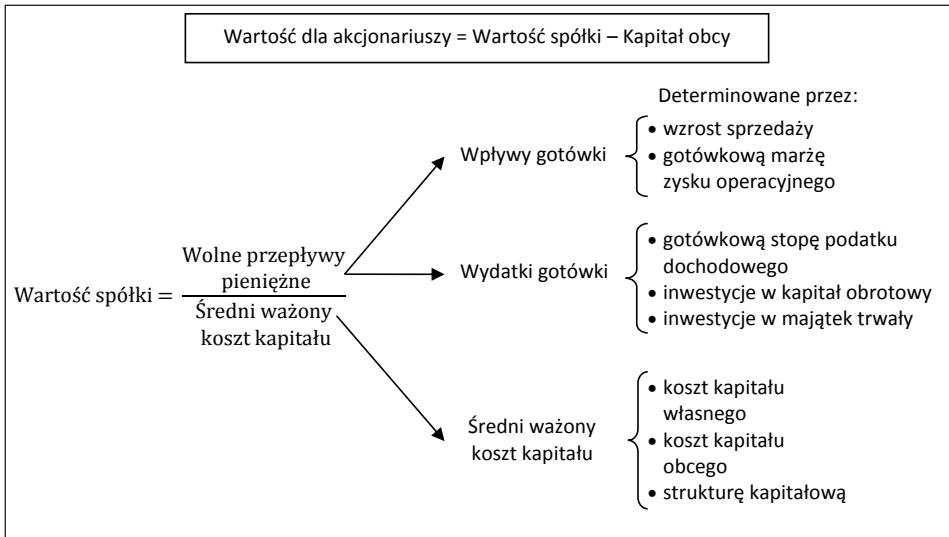
Wartość rynkowa przedsiębiorstwa zdefiniowana może być jako cena, za jaką można nabyć dane przedsiębiorstwo w określonym momencie. Warunkiem koniecznym jest pełna informacja o przedsiębiorstwie będącym przedmiotem transakcji zarówno ze strony kupującego, jak i sprzedającego oraz fakt, że nie działają oni pod przymusem. Gwarantuje to podejmowanie racjonalnych decyzji przez strony transakcji. Zakłada się także istnienie dostatecznie konkurencyjnego i otwartego rynku³⁴. Wartość rynkowa przedsiębiorstwa rozpatrywana z punktu widzenia najpowszechniej wykorzystywanej dochodowej metody wyceny, kształtowana jest przez wartość przyszłych przepływów pieniężnych (strumieni gotówki), dyskontowanych na moment wyceny stopą określającą koszt kapitału (rysunek 2.1). Do kluczowych nośników wartości zaliczyć więc można³⁵:

- gotówkę,
- zainwestowany kapitał,
- koszt kapitału.

Innymi słowy, wartość rynkowa odzwierciedla przyszłe korzyści, które osiągną jej właściciele, które są dyskontowane do okresu bieżącego odpowiednią stopą procentową – kosztem kapitału, który określić można jako minimalną oczekiwaną stopę zwrotu z danej inwestycji, uwzględniającą ryzyko zaangażowania inwestora w dane przedsiębiorstwo. Oszacowanie wartości rynkowej na podstawie dochodowego modelu wyceny nastęrcza sporo trudności, dlatego większość analiz weryfikujących wpływ innowacji na wartość przedsiębiorstwa bazuje jedynie na danych z rynku kapitałowego.

34 P. Szczepankowski, *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa 2007, s. 42.

35 T. Dudycz, *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2005, s. 23.



Rysunek 2.1. Wartość rynkowa przedsiębiorstwa

Źródło: A. Black i in., *W poszukiwaniu wartości dla akcjonariuszy. Kształtowanie wyników działalności spółek*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 2000, s. 55.

W ocenie wartości z wykorzystaniem rynku kapitałowego dominują takie mierniki, jak kapitalizacja rynkowa liczona jako iloczyn liczby wyemitowanych akcji i ich ceny rynkowej, stopa zwrotu z akcji oraz ponadnormalna stopa zwrotu, będąca różnicą stopy zwrotu z akcji danego przedsiębiorstwa i stopy zwrotu z portfela rynkowego. W celu pełniejszego zobrazowania zależności wprowadzane są dodatkowe zmienne kontrolne mogące mieć wpływ na wycenę działalności innowacyjnej, tj. przyjęty model ładu korporacyjnego, wielkość przedsiębiorstwa, stopień jego umiędzynarodowienia, kontekst geograficzny działalności oraz uwarunkowania gospodarcze kraju działalności. Choć część z tych zmiennych jest trudna do zmierzenia, to wprowadzenie ich, nawet w postaci zero-jedynkowej bądź z wykorzystaniem skali porządkowej, pozwala na zweryfikowanie różnic i porównanie efektywności działalności innowacyjnej i jej wpływu na wartość i wyniki finansowe wśród różnych kategorii przedsiębiorstw, np. sektora MSP w porównaniu do podmiotów dużych, przedsiębiorstw działających lokalnie w porównaniu do tych działających w skali międzynarodowej, przedsiębiorstw z różnych krajów.

Warto zauważyć, że warunkiem przeprowadzenia badań z wykorzystaniem wyżej wymienionych wskaźników jest fakt notowania akcji takich podmiotów na rynku kapitałowym. W przypadku spółek niepublicznych brak jest możliwości oszacowania kapitalizacji rynkowej czy ponadnormalnej stopy zwrotu. Niemożność zastosowania metodyki wartości rynkowej w przedsiębiorstwach prywatnych skłoniła autora niniejszej monografii do przeglądu literatury pod kątem wskaźników mogących stanowić w satysfakcjonującym stopniu jej przybliżenie. Jak

twierdzi D. Zarzecki³⁶, głównymi źródłami długotrwałego przyrostu wartości są poprawa wydajności posiadanych aktywów i przyspieszenie wzrostu rentowności. Ponadto w wycenie mniejszych przedsiębiorstw akceptowalne jest wykorzystanie tzw. reguły kciuka (*rules of thumbs*), która stanowiąc tradycyjną metodę uproszczonej wyceny przedsiębiorstw, w przeważającej większości przypadków opiera się na mnożniku przychodów, przepływów pieniężnych lub zysków³⁷. Można więc przyjąć, zachowując należytą dozę ostrożności, że w przypadku przedsiębiorstw prywatnych wskaźniki finansowe obrazujące zyskowość i stopień wykorzystania kapitału będą najlepszą aproksymacją wartości.

W kolejnych punktach zaprezentowano dostępne wyniki badań empirycznych analizujących relacje między działalnością innowacyjną a kondycją finansową i wartością rynkową przedsiębiorstw.

2.4.1. Działalność badawczo-rozwojowa i jej wpływ na kondycję finansową i wartość przedsiębiorstwa

W zakresie nakładów na działalność innowacyjną S.C. Anagnostopoulou i M. Levis³⁸ wykazali na próbie przedsiębiorstw z Wielkiej Brytanii, że wydatki na badania i rozwój z okresu od roku do pięciu lat wstecz pozytywnie oddziałują na wyniki operacyjne firm mierzone relatywnym wskaźnikiem przychodów ze sprzedaży, zysków operacyjnych jak i zysków po opodatkowaniu. Analogiczne rezultaty w zakresie wpływu wydatków badawczo-rozwojowych na przyszłe wyniki operacyjne przedstawili też T. Sougiannis³⁹, B. Lev i T. Sougiannis⁴⁰, B. Lev i P. Zarowin⁴¹ i inni badacze⁴². Jako uzupełnienie i potwierdzenie tych studiów wskazać można opracowanie D. Chambersa i współpracowników⁴³, których wyniki badań wskazują, iż inwestorzy traktują działalność badawczo-rozwojową jako składnik aktywów

36 D. Zarzecki, *Współczesne wyzwania wyceny przedsiębiorstw*, Zarzecki, Lasota i Wspólnicy, Szczecin 2013, s. 128.

37 *Ibidem*, s. 326–327.

38 S.C. Anagnostopoulou, M. Levis, *R&D and Performance Persistence. Evidence from the United Kingdom*, „The International Journal of Accounting”, vol. 43, 2008, s. 293–320.

39 T. Sougiannis, *op. cit.*, s. 44–68.

40 B. Lev, T. Sougiannis, *The Capitalization, Amortization and Value Relevance of R&D*, „Journal of Accounting and Economics”, vol. 21, 1996, s. 107–138.

41 B. Lev, P. Zarowin, *The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend Them*, „Journal of Accounting Research”, vol. 37, 1999, s. 353–385.

42 B.L. Bayus i in., *The Financial Rewards of New Product Introductions in the Personal Computer Industry*, „Management Science”, vol. 49(2), 2003, s. 197–210; K. Pauwels i in., *New Products, Sales Promotions, and Firm Value. The Case of the Automobile Industry*, „Journal of Marketing”, vol. 68, 2004, s. 142–156.

43 D. Chambers i in., *Excess Returns to R&D-intensive Firms*, „Review of Accounting Studies”, vol. 7, 2002, s. 133–158.

przedsiębiorstwa. J. Wiśniewska⁴⁴ wykazała, że na rentowność przedsiębiorstwa wpływ ma także sposób pozyskania technologii. W przypadku formalnego transferu technologii, tj. usankcjonowanego stosownymi umowami, zaobserwować można wysoką rentowność, jednak kosztem względnie niskiego poziomu innowacyjności i stopnia wzrostu. Pozyskanie technologii z wykorzystaniem wewnętrznych prac badawczo-rozwojowych prowadzi z kolei do osiągnięcia wysokiego poziomu innowacyjności oraz wysokiego stopnia wzrostu, okupionego jednak niską rentownością. Z kolei M. Pichlak⁴⁵ w badaniu przeprowadzonym w 2010 roku na losowej próbie organizacji z Górnego Śląska wykazała pozytywną zależność pomiędzy innowacyjnością a efektywnością organizacji. Warto nadmienić, że efektywność ta weryfikowana była z wykorzystaniem wskaźnika rentowności sprzedaży, rentowności aktywów oraz subiektywnej oceny poziomu efektywności. O ile opisana, istotna zależność występowała pomiędzy innowacyjnością a wszystkimi trzema miernikami efektywności, o tyle najsilniejsza zależność dotyczyła wyrażanej przez respondentów oceny subiektywnej.

W zakresie wartości przedsiębiorstwa, będącej jednym z najważniejszych mierników nie tylko działalności innowacyjnej ale też oceny przedsiębiorstwa jako całości, autorzy koncentrują uwagę na rynkowym aspekcie wyceny. Minimalnym wynagrodzeniem, jakiego inwestorzy wymagają przy nabywaniu akcji, są zyski „normalne”, a stopa zwrotu z akcji powinna równać się stopie zwrotu z obligacji skarbowych (stanowiącej tzw. stopę wolną od ryzyka) powiększonej o premię za ryzyko⁴⁶. Jeżeli projekt innowacyjny generuje jedynie zyski „normalne”, to jego wartość bieżąca netto jest równa zero, co oznacza, że inwestorzy zarabiają nie więcej niż to, co opisywane jest w literaturze jako sprawiedliwe wynagrodzenie za ponoszone ryzyko⁴⁷. Podejmowanie przez przedsiębiorstwa projektów innowacyjnych o wartości bieżącej netto równej zero może zapewnić firmie długoterminowe przetrwanie, jednakże nie zapewni jej trwałej przewagi konkurencyjnej, która jest efektem inwestycji w projekty o dodatniej wartości bieżącej netto. Przyjmuje się, że jedynie takie projekty inwestycyjne pozwalają przedsiębiorstwom osiągnąć znaczący wzrost⁴⁸, a także przyczyniają się do tworzenia renty ekonomicznej, czyli generowania zysków wyższych niż zyski „normalne”, kompensujące jedynie ryzyko i zmianę wartości pieniądza w czasie⁴⁹. To właśnie renta ekonomiczna traktowana jest jako prawdziwe źródło wartości przedsiębiorstw. Z tej perspektywy można przyjąć, że zarządzający powinni akceptować do realizacji przede wszystkim

44 J. Wiśniewska, *Rola procesów dyfuzji rynkowej innowacji*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 329, Szczecin 2002, s. 54.

45 M. Pichlak, *op. cit.*, s. 199.

46 A. Marshall, *Principles of Economics*, Macmillan, London 1920.

47 F.J. Weston, *A Generalized Uncertainty Theory of Profit*, „American Economic Review”, vol. 40(1), 1950, s. 40–60.

48 J. Schwartz, *The Five Founding Principles That Drive Innovation*, „The Financial Times”, 12.09.2006.

49 F.J. Weston, *op. cit.*, s. 40–60.

te projekty innowacyjne, które pozwalają osiągnąć rentę ekonomiczną. Następnie aprobowane powinny być projekty przynoszące zysk „normalny”, a projekty o ujemnej wartości bieżącej netto powinny być odrzucone.

O ile wykorzystanie wyceny projektów innowacyjnych metodami dyskontowymi jest możliwe przez zarządzających przedsiębiorstwami, o tyle analiza taka z punktu widzenia inwestora czy badacza jest mocno ograniczona. Przedsiębiorstwa nie są zobligowane do publikacji szczegółowych danych dotyczących realizowanych projektów inwestycyjnych, co w konsekwencji praktycznie wyklucza zastosowanie tej metody analitycznej. Właśnie dlatego w badaniach dominuje ocena wartości oparta na wycenie rynkowej. Stosowane są dwa główne podejścia: analiza stóp zwrotu z akcji danego podmiotu i analiza ponadnormalnych stóp zwrotu definiowanych jako różnica pomiędzy stopą zwrotu z akcji danego podmiotu a oczekiwaną stopą zwrotu wynikającą ze stopy zwrotu z rynku, tj. normalną stopą zwrotu.

Badania zależności pomiędzy wpływem skapitalizowanych nakładów na badania i rozwój a stopą zwrotu z akcji prowadzone były między innymi przez A. Duqiego i współpracowników⁵⁰ w latach 1999–2010. Model regresji zastosowany w badaniu uwzględniał stopy zwrotu z akcji opóźnione o siedem miesięcy w stosunku do końca roku obrotowego. Zabieg ten został zastosowany ze względu na zwłokę w publikacji raportów okresowych. Zastosowane opóźnienie zwiększało szansę na to, że inwestorzy zapoznali się z raportem uwzględniającym wartość nakładów na badania i rozwój i uwzględnili ten fakt w swoich decyzjach inwestycyjnych. W przypadku przedsiębiorstw z trzech krajów (Wielkiej Brytanii, Francji i Niemiec) wprowadzenie do modelu zmiennej w postaci skapitalizowanych nakładów na badania i rozwój spowodowało wzrost istotności statystycznej równań regresji, co sugeruje, że czynnik ten istotnie wpływa na stopę zwrotu z akcji. W przypadku pozostałych krajów (Austrii, Belgii, Danii, Finlandii, Grecji, Irlandii, Włoch, Portugalii, Hiszpanii i Szwecji) istotnej statystycznie zależności nie zaobserwowano. Wytlumaczeniem tego zjawiska może być fakt, że zsumowane nakłady na B+R w krajach, w których zależność okazała się istotna, stanowiły ponad 60% łącznych wydatków. Sugerować to może, że pozytywny wpływ działalności badawczo-rozwojowej na stopy zwrotu z akcji jest bardziej zauważalny w krajach przeznaczających więcej środków na działalność badawczo-rozwojową w relacji do pozostałych krajów. Pozytywny wpływ wydatków na badania i rozwój na tworzenie wartości wśród przedsiębiorstw w Wielkiej Brytanii przedstawiono również w badaniach obejmujących lata 1990–1994⁵¹ oraz 1990–2001⁵², natomiast w trzecim badaniu z tego kraju, przeprowadzonym przez J.P. Greena⁵³, zależność istniała, lecz nie we wszystkich analizowanych la-

50 A. Duqi i in., *op. cit.*, s. 482–496.

51 A.W. Stark, H.M. Thomas, *On the Empirical Relationship between Market Value and Residual Income in the U.K.*, „Management Accounting Research”, vol. 9(4), 1998, s. 445–460.

52 S. Akbar, A.W. Stark, *Deflators...*, s. 1211–1233; S. Shah i in., *Firm Size, Sector and Market Valuation of R&D Expenditures*, „Applied Financial Economics Letters”, vol. 4(2), 2008, s. 87–91.

53 J.P. Green i in., *op. cit.*, s. 191–216.

tach. B.H. Hall i R. Oriani⁵⁴ również zaobserwowali pozytywną zależność między tymi cechami we Francji, Niemczech, Wielkiej Brytanii i USA, jednakże brakuje dowodów na występowanie tej zależności w próbie przedsiębiorstw z Włoch. Ponadto J.P. Huges⁵⁵ twierdzi, że wpływ badań i rozwoju na wartość ma charakter nie tylko bieżący, ale jest rozpoznawany także w relacji do wcześniejszych wydatków na badania i rozwój. Skapitalizowane wydatki na badania i rozwój do wyjaśnienia przyszłych ponadnormalnych stóp zwrotu z akcji wykorzystali też B. Lev i T. Souginnis⁵⁶ oraz L.C.K. Chan i współpracownicy⁵⁷. Pierwsi z autorów stwierdzają, że skapitalizowane wydatki na badania i rozwój wyjaśniają przyszłe ponadnormalne stopy zwrotu przez kolejne 12 miesięcy. Z kolei Chan i współpracownicy wskazują, że firmy z wysokimi wydatkami badawczo-rozwojowymi generują ponadnormalne stopy zwrotu przez następne trzy lata. Inni autorzy⁵⁸ udowadniają, że przyszłe ponadnormalne stopy zwrotu są pozytywnie skorelowane ze stopą wzrostu nakładów na badania i rozwój z roku poprzedniego, a nawet, że mogą być konsekwencją zmian nakładów w roku bieżącym.

Kolejną metodą wykorzystywaną w badaniach nad omawianą w rozdziale zależnością jest tzw. *event study*. Wykorzystanie jej pozwala na zbadanie zależności pomiędzy publikacją istotnej z punktu widzenia działalności przedsiębiorstwa informacji i reakcją rynkową. Jak wykazali L.C.K. Chan i współpracownicy⁵⁹ oraz A.C. Eberhart i współpracownicy⁶⁰, publikacja informacji o realizacji nowych projektów badawczo-rozwojowych pozytywnie wpływa na rynkową stopę zwrotu z akcji tych przedsiębiorstw.

2.4.2. Efekty działalności innowacyjnej i ich wpływ na kondycję finansową i wartość przedsiębiorstwa

Wyniki badań przedstawione w poprzednim podrozdziale wskazują, że wydatki na badania i rozwój mogą być zarówno istotnym czynnikiem kreowania wartości przedsiębiorstwa, jak i przyczyniać się do poprawy wyników finan-

54 B.H. Hall, R. Oriani, *Does the Market Value R&D Investment by European Firms? Evidence from a Panel of Manufacturing Firms in France, Germany, and Italy*, „International Journal of Industrial Organization”, vol. 24(5), 2006, s. 971–993.

55 J.P. Huges, *R&D and Dividend Payments as Determinants of Corporate Value in the UK*, „International Journal of Managerial Finance”, vol. 4(1), 2008, s. 76–91.

56 B. Lev, T. Sougiannis, *op. cit.*, s. 107–138.

57 L.C.K. Chan i in., *The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures*, „Journal of Finance”, vol. 56, 2001, s. 2431–2456.

58 S.H. Penman, X. Zhang, *Accounting Conservatism, the Quality of Earnings, and Stock Returns*, „The Accounting Review”, vol. 77(2), 2002, s. 237–264; A.C. Eberhart i in., *An Examination of the Long-run Abnormal Returns and Operating Performance Following R&D Increases*, „The Journal of Finance”, vol. 54(1), 2004, s. 165–201.

59 L.C.K. Chan i in., *op. cit.*, s. 2431–2456.

60 A.C. Eberhart i in., *op. cit.*, s. 165–201.

sowych przedsiębiorstw. Pamiętać jednak należy, że prowadzenie tego typu działalności nie jest gwarancją osiągnięcia przez firmę sukcesu, ze względu na duże ryzyko, które cechuje projekty badawczo-rozwojowe. Zasadna zatem jest weryfikacja wpływu wymiernych efektów działalności innowacyjnej na funkcjonowanie podmiotów gospodarczych. Przyjmując pozytywny wpływ działalności badawczo-rozwojowej na ocenę przedsiębiorstwa, można przypuszczać, że rezultaty tej działalności tym bardziej powinny być czynnikiem oddziałującym *in plus*. Do oceny efektów działalności innowacyjnej wykorzystuje się najczęściej mierniki w postaci liczby patentów oraz liczby wdrożonych innowacji. W literaturze przedmiotu nie ma jednak jednoznacznej opinii co do wpływu innowacji na wyniki przedsiębiorstw. Część autorów sugeruje, że innowacje prowadzą do lepszych wyników finansowych⁶¹ i wpływają na wzrost wartości mierzonej stopą zwrotu z akcji⁶². Inni sugerują z kolei, że innowacje mają niewielki wpływ na wartość firmy⁶³ bądź wykazują brak tego typu wpływu⁶⁴. Badania empiryczne na próbie polskich spółek publicznych w latach 2009–2012 prowadził też autor niniejszej monografii⁶⁵ stwierdzając, że przedsiębiorstwa innowacyjne osiągały wyniki finansowe mierzone rentownością kapitału własnego, rentownością aktywów oraz marżą zysku netto na poziomie istotnie wyższym niż pozostałe podmioty publiczne. Wyższe wartości wskaźników finansowych spółek innowacyjnych nie przekładały się jednak na wyższą wycenę giełdową tych podmiotów w relacji do innych przedsiębiorstw.

Niejednoznaczność uzyskanych wyników spowodowana jest przede wszystkim z przedstawioną w rozdziale pierwszym szerokiej szeroką definicją a także wielością ich rodzajów, które w różnym stopniu wpływać mogą na kondycję przedsiębiorstwa. Analiza literatury pozwala stwierdzić, że kluczowa z punktu widzenia wyników prowadzonych badań jest kwestia doboru określonego rodzaju innowacji, a w szczególności podziału na innowacje radykalne i przyrostowe. Zgodnie z teorią przyjmuje się, że wprowadzenie na rynek produktów radykalnie zmienionych, których charakterystyka istotnie różni się od produktów konkurentów, powinno wiązać się z osiągnięciem renty ekonomicz-

61 B.L. Bayus i in., *op. cit.*, s. 197–210; K. Pauwels i in., *op. cit.*, s. 142–156.

62 K. Pauwels i in., *op. cit.*, s. 142–156; A.B. Sorescu i in., *Sources and Financial Consequences of Radical Innovation: Insights from Pharmaceuticals*, „Journal of Marketing”, vol. 67, 2003, s. 82–101; S. Srinivasan i in., *Product Innovations, Advertising Spending and Stock Returns*, „Marketing Science Institute Report”, no. 06–110, 2006.

63 P.K. Chaney i in., *The Impact of New Product Introductions on the Market Value of Firms*, „Journal of Business”, vol. 64 (4), 1991, s. 573–610; P. Geroski i in., *The Profitability of Innovating Firms*, „RAND Journal of Economics”, vol. 24(2), 1993, s. 198–211.

64 A.R. Eddy, G.B. Saunders, *New Product Announcements and Stock Prices*, „Decision Sciences”, vol. 11(1), 1980, s. 90–97.

65 B. Socha, *Innowacje jako czynnik efektywności gospodarowania i budowy wartości rynkowej polskich spółek publicznych*, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, t. XCII, 2014, s. 355–373.

nej⁶⁶. Głównym argumentem przemawiającym za takim mechanizmem rynkowym jest fakt, że wprowadzenie tego typu innowacji pozwala, przynajmniej przez jakiś czas, uzyskać dominującą pozycję na rynku (poprzez np. ochronę patentową czy trudność w skopiowaniu). Prowadzić to powinno do zwiększenia przewidywalności i wielkości generowanych przepływów pieniężnych. W tym miejscu należy jednak zwrócić uwagę, że pozytywna, krótkoterminowa reakcja rynku na wprowadzenie innowacji radykalnej nie jest wyznacznikiem osiągnięcia renty ekonomicznej. Pozytywny rezultat wdrożenia innowacji może być zauważalny jedynie w krótkiej perspektywie kilku sesji giełdowych. Wytlumaczeniem takiego stanu rzeczy może być wysoki odsetek nierentownych projektów inwestycyjnych obejmujących wdrażanie innowacji radykalnych. Konsekwencją tego najczęściej jest wyższa zmienność generowanych przepływów pieniężnych⁶⁷. Dodatkowo, innowacje radykalne wymagają zasobów, które w przypadku niepodjęcia projektu mogłyby być wykorzystane do innych, mniej ryzykownych projektów.

Badania⁶⁸ na próbie 22 532 przedsiębiorstw amerykańskich z branży produktów codziennego użytku przeprowadzone w okresie 1985–2003 z wykorzystaniem ponadnormalnej stopy zwrotu i wskaźnika q -Tobina jako mierników wartości wykazały, że istnieje istotna różnica pomiędzy rolą innowacji przyrostowych i radykalnych w budowaniu wartości firmy. Innowacje przyrostowe powodują zwiększenie zysków normalnych przedsiębiorstwa, ale nie są źródłem renty ekonomicznej i nie wpływają na ryzyko. Innowacje radykalne powodują wzrost renty ekonomicznej i poziomu ryzyka. Jednakże, szczególnie z punktu widzenia inwestorów/akcjonariuszy, wzrost ryzyka jest kompensowany wzrostem wartości kapitału własnego. Ponadto, z perspektywy przedsiębiorstwa, brak renty ekonomicznej przy innowacjach przyrostowych sugeruje, że firma nie może osiągnąć relatywnie trwałej przewagi konkurencyjnej przez wprowadzenie danego produktu. Generalnie takie produkty są łatwe do kopiowania, a ich ceny muszą być konkurencyjne. Natomiast wdrożenie innowacji radykalnych powinno pozwolić producentowi na uzyskanie premii cenowej. Opracowanie D. Hoonsoona i G. Ruenroma⁶⁹ z kolei potwierdziło istotność zarówno innowacji radykalnych, jak i przyrostowych w budowaniu wartości i poprawie wyników finansowych.

66 J. Tirole, *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press, Cambridge 1988.

67 M. Grinblatt, S. Titman, *Financial Markets & Corporate Strategy*, Richard D. Irwin, Homewood 1998.

68 A.B. Sorescu, J. Spanjol, *Innovation's Effect on Firm Value and Risk. Insights from Consumer Packaged Goods*, „Journal of Marketing”, vol. 72, 2008, s. 114–132.

69 D. Hoonsoon, G. Ruenrom, *The Impact of Organizational Capabilities on the Development of Radical and Incremental Product Innovation and Product Innovation Performance*, „Journal of Managerial Issues”, vol. XXIV, no 3, Fall 2012, s. 250–276.

2.5. Podsumowanie

Wpływ przedsięwzięć innowacyjnych realizowanych przez przedsiębiorstwa na kondycję finansową i wartość jest zagadnieniem niezwykle ważnym, a zarazem złożonym i wielowymiarowym. W dobie gospodarki opartej na wiedzy przyjmuje się, że to właśnie innowacje są jednym z kluczowych czynników sukcesu rynkowego. Z perspektywy właścicieli i zarządzających świadomość ta poparta powinna być dowodami, świadczącymi o wymiernych efektach prowadzonych działań. Z tego względu w niniejszym rozdziale przedstawiono podbudowę teoretyczną i wyniki badań z tego zakresu.

W zakresie wydatków na działalność innowacyjną stwierdzić można, że sprawozdania finansowe przedsiębiorstw, stanowiące podstawowe źródło wiedzy o kondycji finansowej przedsiębiorstwa, nie pozwalają w pełnym zakresie ocenić prowadzonych działań innowacyjnych ani oszacować ich efektywności. Wynika to z faktu, że część wydatków związanych z innowacjami nie jest kapitalizowana, a stanowi koszty bieżącego okresu. Ponadto nie ma możliwości ich identyfikacji wśród innych kosztów operacyjnych firmy. Zasadne zatem wydaje się postulat uzupełnienia danych zawartych w informacji uzupełniającej do sprawozdania finansowego spółki, które pozwoliłyby w sposób całościowy ocenić podejmowane przez przedsiębiorstwa projekty innowacyjne. Pełniejszy obraz, uwzględniający spodziewane przyszłe korzyści z realizowanych projektów daje ocena rynkowa. W tym zakresie wyniki większości opracowań potwierdzają pozytywny wpływ prac badawczo-rozwojowych prowadzonych przez spółki notowane na giełdach papierów wartościowych na stopy zwrotu z ich akcji oraz na syntetyczne mierniki wyników finansowych. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że zależność taka w większym stopniu występuje w krajach przeznaczających relatywnie duże nakłady na działalność badawczo-rozwojową. Prowadzić to może do wniosku, że rozwój gospodarki, system ochrony praw własności intelektualnej, efektywność rządu, rozwój rynków finansowych, zaplecze badawczo-naukowe są czynnikami zachęcającymi do innowacyjności i mogącymi zwiększać ich efektywność. W. Keller⁷⁰ stwierdził, że najważniejsze technologie są tworzone tylko w małej grupie bogatych krajów i pochodzą głównie z firm międzynarodowych. Z kolei Y. Qian⁷¹ wskazał, że wyższy poziom rozwoju gospodarczego, edukacji, wolności gospodarczej, które są typowe dla krajów z rozwiniętymi rynkami, wzmacnia i rozwija innowacje.

Na płaszczyźnie efektów działalności innowacyjnej także zauważyć można, że większość literatury przedmiotu wskazuje na pozytywny wpływ innowacji na wyniki finansowe, pozycję konkurencyjną i wartość przedsiębiorstwa. Źródłem niejednoznaczności wyników może być duża pojemność pojęcia innowacji. Prawdo-

70 W. Keller, *International Trade, Foreign Direct Investment, and Technology Spillovers*, [in:]: B.H. Hall, N. Rosenberg, (eds), *Handbook of the Economics of Innovation*, Elsevier, Amsterdam 2010, s. 610–638.

71 Y. Qian, *Do Additional National Patent Laws Stimulate Domestic Innovation in a Global Patenting Environment? A Cross-country Analysis of Pharmaceutical Patent Protection, 1978–2002*, „The Review of Economics and Statistics”, vol. 89, 2007, s. 436–453.

podobieństwo poprawy wyników finansowych, wzrostu potencjału innowacyjnego i wzrostu wartości jest większe w przedsiębiorstwach wdrażających innowacje radykalne niż w tych, które skupiają się na innowacjach przyrostowych.

Pewnym ograniczeniem w przełożeniu przedstawionych wyników na zbiorowość polskich przedsiębiorstw jest fakt, że większość badań przeprowadzona została na próbie przedsiębiorstw działających w krajach anglosaskich, w których występują istotne różnice w ładzie korporacyjnym w porównaniu do przedsiębiorstw z krajów Europy kontynentalnej. W Europie kontynentalnej zaobserwować można większy udział akcjonariuszy inwestujących środki na relatywnie dłuższy okres (np. banki, podmioty państwowe, inwestorzy rodzinni). Efektywny nadzór korporacyjny, przejawiający się mocnymi prawami akcjonariuszy ograniczającymi możliwość „marnowania” przez menedżerów zasobów przedsiębiorstwa na projekty o niskiej stopie zwrotu, przyczynia się do wyższej efektywności projektów innowacyjnych i wyższej wyceny wartości przedsiębiorstwa⁷².

Na gruncie polskim, zgodnie z wiedzą autora, badania z przedstawionego zakresu na próbie przedsiębiorstw prywatnych prowadziła jedynie M. Pichlak. Wyniki badań wskazują na pozytywny wpływ działalności innowacyjnej na efektywność organizacji. Pewnym ograniczeniem jest fakt, że analiza ta dotyczyła wyłącznie organizacji z Górnego Śląska. Można więc wskazać, że istnieje pewna luka w wiedzy na temat wpływu innowacji na wartość polskich przedsiębiorstw. Z tego względu niniejsza praca miała na celu uzupełnienie wiedzy z tego zakresu. Ze względu na przedstawione w pierwszej części rozdziału trudności w oszacowaniu wartości rynkowej przedsiębiorstw prywatnych i dostępie do danych rynkowych, autor publikacji badanie empiryczne podzielił na dwie części. W części pierwszej, na poziomie województw, zweryfikowany został wpływ potencjału rozwojowego na działalność innowacyjną i jej efekty. W części drugiej przedstawione zostały wyniki analizy badającej zależność między realizacją projektu innowacyjnego a przyjętą aproksymacją wartości przedsiębiorstw prywatnych w postaci syntetycznych wskaźników finansowych.

72 K. Chan i in., *Stock Market Valuation of R&D Expenditures – the Role of Corporate Governance*, „Pacific-Basin Finance Journal”, 31, 2015, s. 78–93.

Rozdział 3

Działalność innowacyjna w województwie łódzkim

3.1. Wstęp

Gospodarka Polski rozwijała się na przestrzeni ostatniej dekady wyraźnie szybciej niż gospodarka Unii Europejskiej. W roku 2013 PKB *per capita* Polski stanowił ok. 39% średniej dla UE, co było wynikiem o ok. 15 pkt. proc. wyższym niż w roku 2003. Choć tak przedstawiona sytuacja Polski wydaje się zadowalająca, to nie można zapomnieć, że od krajów Europy Zachodniej dzieli nas przepaść. Jednym z zagrożeń mogącym zachwiać dalszym dynamicznym wzrostem gospodarczym Polski jest pułapka średniego dochodu, zgodnie z którą krajom, w których gospodarka rosła bardzo dynamicznie grozi po pewnym czasie znaczące spowolnienie rozwoju gospodarczego. Aby takiej sytuacji przeciwdziałać, kluczowe jest poszukiwanie i wykorzystanie nowych impulsów, które prowadzą do wzrostu gospodarki.

Polska, w której udział wynagrodzeń w wartości dodanej w przemyśle wynosi ok. 45%, zaliczana jest do grupy krajów konkurujących kosztami¹. Jednakże, ze względu na postępującą globalizację, wyraźnie widać, że taki model konkurowania o nowe inwestycje i tworzenie wartości dodanej jest niewystarczający do dalszego wzrostu. Bezsprzeczne wydaje się zatem, że gospodarka Polski wymaga nowego impulsu do dalszego dynamicznego wzrostu. Odejście od modelu konkurowania kosztami wiąże się jednak z koniecznością poniesienia znacznych nakładów i stworzenia spójnego planu działania. Przykład państw Europy Zachodniej daje jednoznaczny sygnał, że najistotniejszym instrumentem w tym zakresie będzie wzrost innowacyjności gospodarki Polski. Wydaje się, że do realizacji tego celu niezbędne jest włączenie się instytucji publicznych nie tylko na

1 J. Hausner (red.), *Konkurencyjna Polska. Jak awansować w światowej lidze gospodarczej?*, Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej, Kraków 2013, s. 16.

poziomie centralnym, ale także regionalnym. Regionalna polityka innowacji odgrywa szczególną rolę, ponieważ na tym poziomie koordynacja procesów innowacyjnych cechuje się wyższą efektywnością niż polityka centralna².

Celem niniejszego rozdziału jest przedstawienie poziomu innowacyjności województwa łódzkiego na tle innych regionów kraju. W pierwszej części zaprezentowano stan innowacyjności Polski i województwa na tle Unii Europejskiej. W dalszej części przeprowadzono analizę empiryczną innowacyjności województwa łódzkiego na tle innych regionów kraju.

3.2. Działalność innowacyjna w Polsce i województwie łódzkim na tle krajów Unii Europejskiej

Jednym z najistotniejszych dokumentów opisujących poziom innowacyjności na poziomie krajów i regionów Unii Europejskiej jest publikowany cyklicznie raport *Innovation Union Scoreboard*. Ocena innowacyjności poszczególnych krajów członkowskich odbywa się w nim z wykorzystaniem trzech wymiarów:

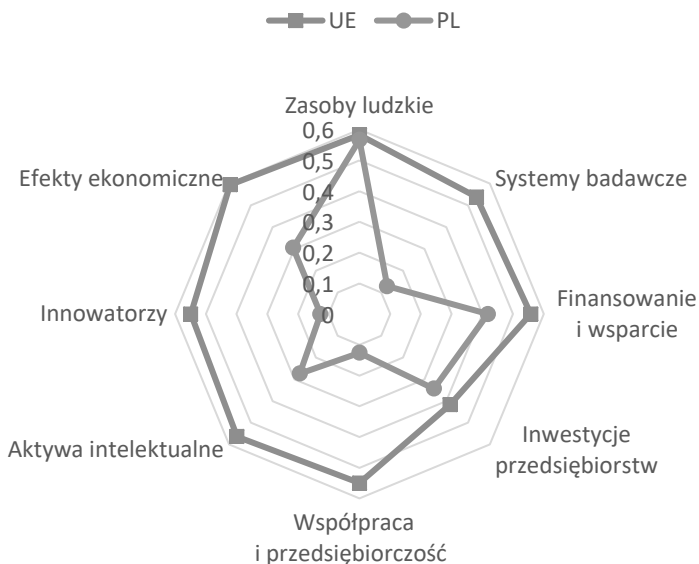
- czynników innowacyjności, w ramach których oceniane są zasoby ludzkie, systemy badawcze oraz finansowanie i wsparcie innowacji (łącznie osiem wskaźników);
- działalności przedsiębiorstw, w ramach której oceniane są inwestycje, współpraca przedsiębiorstw i aktywa intelektualne (łącznie dziewięć wskaźników);
- wyników działalności innowacyjnej, w ramach których oceniane są procentowe udziały przedsiębiorstw wdrażających innowacje, zatrudnienie w innowacyjnych przedsiębiorstwach oraz efekty ekonomiczne wdrożonych innowacji (łącznie osiem wskaźników).

Według najnowszego wydania raportu z 2014 roku³ Polska pod względem innowacyjności zajmuje wśród wszystkich krajów członkowskich UE 25. miejsce, wyprzedzając jedynie Rumunię, Łotwę oraz Bułgarię. Uzyskany wynik pozwala na sklasyfikowanie jej na ostatniej pozycji w grupie innowatorów umiarkowanych i kształtuje się na poziomie 50% średniej UE. Analiza sytuacji Polski na tle przeciętnego wyniku w UE przedstawiona na rysunku 3.1 pozwala stwierdzić, że w żadnym z trzech ocenianych wymiarów Polska nie osiągnęła wyniku przekraczającego średnią unijną. W ramach czynników innowacyjności mocnym punktem Polski jest przede wszystkim odsetek osób z wykształceniem wyższym, natomiast najgorzej prezentuje się odsetek studentów studiów doktoranckich z krajów należących do UE. Pozytywnie pod względem działalności przedsiębiorstw oce-

2 A. Świadek, *Regionalne systemy innowacji w Polsce*, Difin, Warszawa 2011, s. 31.

3 *Innovation Union Scoreboard*, European Union, 2014.

nić można poziom wydatków na innowacje niezwiązane ze sferą B+R, a najgorzej wskaźnik związany z europejskimi patentami. Niepokojące są także wyniki uzyskane w ramach efektów działań innowacyjnych. W tym zakresie wyniki uzyskane przez Polskę odbiegają *in minus* od średniej unijnej od 25% w przypadku odsetka szybko rozwijających się innowacyjnych firm do 72% w przypadku zagranicznych przychodów z licencji i patentów. Można zatem stwierdzić, że stosunkowo wysoki potencjał pod względem zasobów ludzkich i względnie wysokie wydatki przedsiębiorstw na działalność badawczo-rozwojową nie mają swojego odzwierciedlenia w rezultatach działalności innowacyjnej.



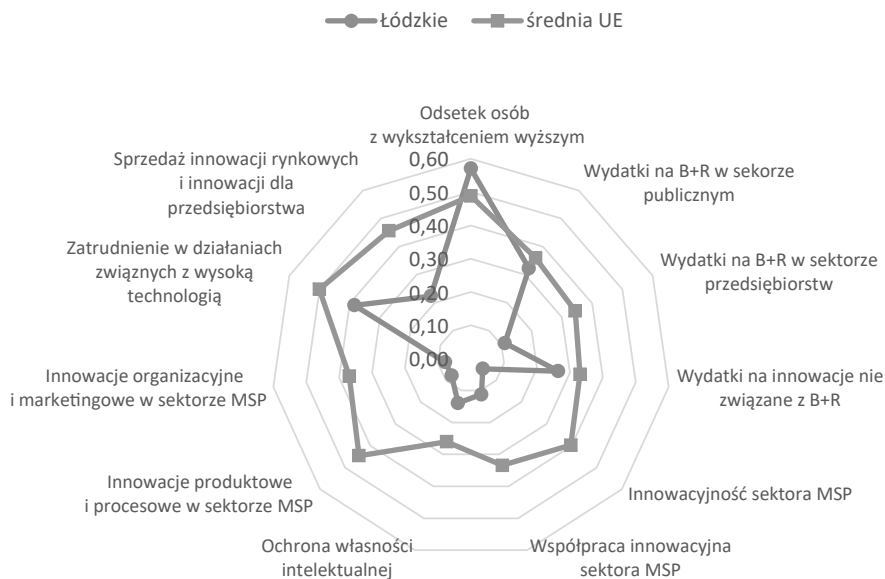
Rysunek 3.1. Innowacyjność Polski na tle średniej innowacyjności krajów Unii Europejskiej
Źródło: opracowanie własne na podstawie *Innovation Union Scoreboard*, European Union, 2014, s. 82–85.

Innowacyjność regionów krajów UE oraz Norwegii i Szwajcarii zestawiona została w raporcie *Regional Innovation Scoreboard 2014*⁴. Podobnie jak w przypadku rankingu innowacyjności na poziomie krajowym, 190 regionów ocenianych w ramach badania podzielono na cztery grupy – liderów innowacji, doganiających liderów, umiarkowanych innowatorów oraz skromnych innowatorów. W badaniu, ze względu na trudniejszy dostęp do danych, uwzględnionych zostało 11 wskaźników wobec 25 wykorzystanych w badaniu na poziomie krajowym.

Na poziomie regionalnym pięć województw – mazowieckie, małopolskie, śląskie, podkarpackie i dolnośląskie zakwalifikowano, podobnie jak Polskę, do grupy innowatorów umiarkowanych. Pozostałe województwa, w tym województwo łódzkie zaklasyfikowano do najmniej innowacyjnej grupy – innowatorów skrom-

4 *Regional Innovation Scoreboard 2014*, European Union, 2014.

nych. Z 11 wskaźników użytych w badaniu województwo łódzkie pozytywnie wyróżnia się na tle średniej jedynie w zakresie odsetka osób posiadających wykształcenie wyższe. Zadawalające wyniki uzyskano także w zakresie wydatków na sferę B+R w sektorze publicznym, wydatków na innowacje niezwiązanych z działalnością B+R oraz zatrudnienia w sektorze związanym z wysoką technologią. Wartość pozostałych analizowanych wskaźników odbiega znacznie *in minus* od średnich wyników uzyskiwanych w innych regionach UE.



Rysunek 3.2. Innowacyjność województwa łódzkiego na tle średniej innowacyjności regionów Unii Europejskiej

Źródło: opracowanie własne na podstawie *Regional Innovation Scoreboard*, European Union, 2014, s. 63–71.

Z zaprezentowanego powyżej syntetycznego ujęcia wyników rysuje się obraz, w którym zarówno Polska, jak i województwo łódzkie w zakresie działalności innowacyjnej znacznie odbiegają od większości krajów członkowskich UE i ich regionów. O ile w zakresie czynników innowacyjności, wydatków sektora publicznego na B+R wyniki są akceptowalne, o tyle już w przypadku działalności innowacyjnej przedsiębiorstw oraz efektów działalności innowacyjnej konieczne są daleko idące zmiany.

Jak wspomniano powyżej, badanie innowacyjności regionów oparte zostało jedynie na 11 wskaźnikach. W celu szczegółowej analizy czynników mogących stanowić atut województwa łódzkiego na tle innych regionów Polski oraz wskazania obszarów wymagających dodatkowej uwagi i wzmoczonych działań stymulujących autor zdecydował się przeprowadzić badanie uzupełniające, obejmujące szerszy katalog wskaźników charakteryzujących poziom innowacyjności.

3.3. Metodyka badania innowacyjności województwa łódzkiego na tle innych regionów Polski

Przedstawione w niniejszym rozdziale badanie empiryczne innowacyjności województwa łódzkiego na tle innych regionów Polski objęło okres od 2010 do 2013 roku i miało na celu uzupełnienie i pogłębienie analizy zaprezentowanej powyżej dzięki kompleksowemu ujęciu innowacyjności w dwóch wymiarach:

- prowadzonej działalności innowacyjnej,
- efektów działalności innowacyjnej.

Zaprojektowane badanie, obejmujące dwie sfery, jest koncepcją własną autora wynikającą z postawionych w pracy celu i hipotez. Pozwoliło ono w pierwszym kroku ocenić innowacyjność województwa łódzkiego na tle pozostałych regionów kraju. Po drugie, zweryfikowana została efektywność tej działalności innowacyjnej. Po trzecie, ocenie poddany został stopień wpływu działalności innowacyjnej na jej efekty.

Uwzględnione w analizie wymiary podzielono na kilka podwymiarów, które powinny pomóc w ocenie szczegółowych składników innowacyjności województwa. Każdy w podwymiarów badania składał się z kilku wskaźników statystycznych, które najlepiej opisują i wyjaśniają dany podwymiar. Wstępnie wybrane wskaźniki zostały następnie ocenione pod względem ich przydatności do oceny różnic w działalności innowacyjnej województw. Dla każdego wskaźnika oszacowany został jego współczynnik zmienności. Jeżeli wszystkie wskaźniki zmienności w danym podwymiarze cechowały się zmiennością poniżej 20%, to dany podwymiar innowacyjności nie był brany pod uwagę w badaniu. Jeżeli w danym podwymiarze, minimum dwa wskaźniki cechowały się zmiennością powyżej 20%, to podwymiar ten był uwzględniany w badaniu, a w jego ramach uwzględniano wskaźniki statystyczne cechujące się najwyższą zmiennością. Taka klasyfikacja wskaźników statystycznych pozwoliła na wyeliminowanie tych, które nie niosą istotnej wartości informacyjnej dla przedmiotu badania.

Tak przygotowana próba badawcza poddana została analizie z wykorzystaniem mierników syntetycznych. Warto zwrócić uwagę, że w badaniach nad rozwojem społeczno-gospodarczym w większości przypadków wykorzystuje się takie mierniki, jak struktura, dynamika, natężenie⁵. Autor zdecydował się na przeprowadzenie analizy z wykorzystaniem mierników syntetycznych w celu kwantyfikacji i sporządzenia rankingu innowacyjności województw, na podstawie wielu cech statystycznych. Do budowy wskaźników syntetycznych wykorzystano metodę względnych odległości od wzorca⁶, która jest powszechnie stosowana do klasyfikacji i oceny porównawczej⁷.

5 P. Wroński, *Wykorzystanie analizy taksonomicznej do opracowania rankingu miast Lubelszczyzny*, „*Ekonometria*”, nr 34, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2011, s. 41.

6 Z. Hellwig, *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „*Przegląd Statystyczny*”, nr 4, 1968.

7 Zob. G. Juszczak-Szumacher, *Analiza konkurencyjności województwa łódzkiego w zakresie innowacyjności z wykorzystaniem miernika rozwoju*, [w:] L. Lewandowska (red.), *Innowato-*

W pierwszym kroku wskaźniki statystyczne użyte w badaniu zostały poddane standaryzacji, która miała na celu sprowadzenie wartości wskaźników statystycznych do wielkości porównywalnych, zgodnie z następującym wzorem:

$$C_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{SD_j}$$

gdzie:

C_{ij} – standaryzowana wartość wskaźnika statystycznego j w województwie i ,

x_{ij} – nominalna wartość wskaźnika statystycznego j w województwie i ,

\bar{x}_j – średnia arytmetyczna wskaźnika statystycznego j ,

SD_j – odchylenie standardowe wskaźnika statystycznego j .

Standaryzacja umożliwiła porównanie wyników we wszystkich analizowanych okresach.

Drugi krok polegał na ustaleniu, czy dany wskaźnik statystyczny użyty w badaniu na charakter stymulujący czy destymulujący badany wymiar innowacyjności. Działanie takie jest niezbędne do określenia wzorca rozwoju w kontekście danego wskaźnika statystycznego. Wzorcem rozwoju dla danego wskaźnika było województwo, które osiągnęło najwyższą wartość zestandaryzowanego wskaźnika działającego jako stymulanta bądź województwo, które osiągnęło najniższą wartość wskaźnika działającego jako destymulanta:

$$C_{wj} = \max\{C_{ij}\} \text{ dla cechy } j \text{ działającej jako stymulanta lub}$$

$$C_{wj} = \min\{C_{ij}\} \text{ dla cechy } j \text{ działającej jako destymulanta}$$

C_{wj} – wzorzec rozwoju dla cechy j

Kolejny krok badania polegał na oszacowaniu odległości pomiędzy wartością zestandaryzowanej wartości wskaźnika statystycznego dla danego województwa a wzorcem rozwoju, czyli województwem, które w ramach danego wskaźnika osiągnęło najkorzystniejszą wartość:

$$O_{iw} = \sqrt{\sum_{j=1}^j (C_{ij} - C_{wj})^2}$$

rzy, innowacje a konkurencyjność firm regionu łódzkiego, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Łodzi, Łódź 2011, s. 53–78; M. Reichel, *Potencjał innowacyjny Polski Południowo-Wschodniej*, praca doktorska napisana pod kierunkiem prof. dr. hab. Tadeusza Kudłacza, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 2004, s. 124–139.

W czwartym kroku oszacowane w poprzednim kroku odległości zostały unormowane poprzez konstrukcję względnego taksonomicznego miernika rozwoju:

$$t_i = 1 - \frac{O_{iw}}{O_j}$$

gdzie:

$$O_j = \bar{O}_j + 2SD_w$$

$$\bar{O}_j = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N O_{iw}$$

$$SD_w = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (O_{ij} - O_j)^2}$$

Uzyskane w ten sposób miary rozwoju t przyjmują wartość z przedziału 0-1. Wartość wskaźnika t dla województwa stanowiącego wzorzec rozwoju w ramach danego wskaźnika wynosi 1. Wyższa wartość przyjętej miary t oznacza, że dane województwo jest mniej oddalone od wzorca rozwoju i charakteryzuje się wyższym poziomem rozwoju. Wskaźniki charakteryzujące podwymiary i wymiary działalności innowacyjnej wyliczone zostały jako średnia arytmetyczna wskaźników osiągniętych przez dane województwo w tym podwymiarze bądź wymiarze.

Ostatnim krokiem było uszeregowanie województw w cztery grupy. Kryterium podziału była wartość uzyskanego przez województwa wskaźnika w ramach danego wymiaru działalności innowacyjnej. Przyjęto, że:

- województwa, które osiągnęły wartość wskaźnika na poziomie przewyższającym średnią arytmetyczną wskaźnika t powiększoną o jego odchylenie standardowe kwalifikowane były do grupy I, tj. województw osiągających wyniki bardzo wysokie, przekraczające typowy przedział zmienności,
- województwa, które osiągnęły wartość wskaźnika powyżej średniej arytmetycznej dla regionów i poniżej sumy średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego kwalifikowane były do grupy II, tj. województw osiągających wyniki wysokie, w granicach typowego przedziału zmienności;
- województwa, które osiągnęły wartość wskaźnika poniżej jego średniej arytmetycznej, ale powyżej różnicy pomiędzy średnią arytmetyczną i odchyleniem standardowym kwalifikowane były do grupy III, tj. województw osiągających wyniki poniżej średniej, ale w granicach typowego przedziału zmienności;

- województwa, które osiągnęły wartość wskaźnika poniżej różnicy pomiędzy średnią arytmetyczną i odchyleniem standardowym kwalifikowane były do grupy IV, tj. województw osiągających niskie wyniki, znacznie odbiegające od średniej arytmetycznej i poza typowym przedziałem zmienności.

3.4. Analiza i ocena działalności innowacyjnej w województwie łódzkim na tle innych regionów Polski

Drugi etap badania poświęcony został ocenie działalności innowacyjnej województwa łódzkiego. Z danych udostępnionych w *Banku Danych Lokalnych* Głównego Urzędu Statystycznego⁸ wybrane zostały 32 wskaźniki statystyczne, przedstawione w tabeli 1. Wskaźniki te podzielone zostały na pięć podwymiarów:

- działalność innowacyjna przedsiębiorstw usługowych,
- działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych,
- działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw,
- działalność B+R w pozostałych sektorach,
- wsparcie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw.

Do badania włączono wszystkie przedstawione wskaźniki, ponieważ ich współczynnik zmienności wynosił powyżej 20%.

Wyniki województwa łódzkiego w zakresie działalności innowacyjnej w badanym okresie są dość niejednoznaczne. Biorąc pod uwagę wartość wskaźnika w roku 2013 (tabela 3.2) w relacji do roku 2010, stwierdzić należy spadek jego wartości o ponad 3%. W obu tych latach wartość wskaźnika była niższa niż średnia krajowa. W odniesieniu do pozostałych regionów, gdzie w przypadku dziewięciu regionów spadek był wyższy niż w regionie łódzkim, w pięciu – spadek był niższy, a tylko w jednym nastąpił wzrost, wynik taki ocenić należy neutralnie. Potwierdza to pozycja badanego regionu w rankingu, gdzie pozycja ósma w roku 2010 pokrywa się z pozycją osiągniętą w roku 2013 (tabela 3.3). Warte uwagi jest jednak dynamika wartości wskaźnika rok do roku. Województwo łódzkie w roku 2012 osiągało wartości przewyższające wartość średnią, osiągając trzeci co do wielkości w kraju wzrost wskaźnika działalności innowacyjnej i awansując tym samym o dwie pozycje w rankingu, przesunęło się do grupy osiągającej wartości przewyższające średnią, lecz w typowym przedziale zmienności. Niestety w roku 2013 nastąpił spadek wartości wskaźnika powodujący powrót regionu na ósmą pozycję w rankingu i spadek do grupy cechującej się wynikami poniżej średniej, w typowym przedziale zmienności.

8 *Bank Danych Lokalnych*, Główny Urząd Statystyczny, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks (dostęp 11.06.2014).

Tabela 3.1. Wskaźniki statystyczne charakteryzujące potencjał innowacyjny województw

Oznaczenie	Wskaźnik	Podwymiar
Ndiuo	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług ogółem – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndiubr	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług – działalność badawczo-rozwojowa (B+R) – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndiuzw	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług – zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndiuopr	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług – zakup oprogramowania – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndiust	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług – nakłady inwestycyjne na środki trwałe – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndiuzkol	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług – szkolenia personelu związane bezpośrednio z wprowadzaniem innowacji produktowych lub procesowych – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndiumark	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach z sektora usług – marketing związany z wprowadzeniem nowych lub istotnie ulepszonych produktów – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndipo	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych ogółem – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndipbr	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych – działalność badawczo-rozwojowa (B+R) – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndipzw	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych – zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł

Tabela 3.1. (cd.)

Oznaczenie	Wskaźnik	Podwymiar
Ndipopr	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych – zakup oprogramowania – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndipst	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych – nakłady inwestycyjne na środki trwałe – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndipszol	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych – szkolenia personelu związane bezpośrednio z wprowadzaniem innowacji produktowych lub procesowych – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Ndipmark	Nakłady na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych – marketing związany z wprowadzeniem nowych lub istotnie ulepszonych produktów – w przeliczeniu na 1 mieszkańca	zł
Jnbp	Jednostki aktywne badawczo wg sektorów wykonawczych w sektorze przedsiębiorstw na 10 tys. mieszkańców	szt.
Nbrp	Nakłady wewnętrzne na B+R w sektorze przedsiębiorstw na 1 mieszkańca	zł
Zbrp	Zatrudnieni w B+R w sektorze przedsiębiorstw na 1000 osób aktywnych zawodowo	EPC
Nbrr	Nakłady wewnętrzne na B+R w sektorze rządowym na 1 mieszkańca	zł
Nbrsw	Nakłady wewnętrzne na B+R w sektorze szkolnictwa wyższego na 1 mieszkańca	zł
Zbrr	Zatrudnieni w B+R w sektorze rządowym na 1000 osób aktywnych zawodowo	EPC
Zbrsw	Zatrudnieni w B+R w sektorze szkolnictwa wyższego na 1000 osób aktywnych zawodowo	EPC
Parkt	Liczba parków technologicznych na 10 tys. mieszkańców	szt.
Poigum	Podpisane umowy o dofinansowanie POIG na 100 tys. mieszkańców	szt.
Poigwm	Wartość podpisanych umów o dofinansowanie (euro) na 1 mieszkańca	euro

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3.2. Wielkości wskaźników syntetycznych w zakresie działalności innowacyjnej województw

Województwo	Działalność innowacyjna przedsiębiorstw usługowych	Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych	Działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw	Działalność B+R w pozostałych sektorach	Wsparcie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw	Wskaźnik działalności innowacyjnej ogółem
dolnośląskie	0,367	0,647	0,438	0,602	0,728	0,560
kujawsko-pomorskie	0,294	0,349	0,298	0,338	0,333	0,325
lubelskie	0,311	0,317	0,274	0,351	0,302	0,354
lubuskie	0,292	0,261	0,240	0,259	0,381	0,265
łódzkie	0,301	0,447	0,340	0,385	0,476	0,394
małopolskie	0,409	0,476	0,490	0,527	0,635	0,543
mazowieckie	0,902	0,940	1,000	0,830	0,845	0,910
opolskie	0,293	0,281	0,249	0,264	0,353	0,294
podkarpackie	0,299	0,450	0,438	0,291	0,617	0,409
podlaskie	0,293	0,268	0,248	0,305	0,265	0,293
pomorskie	0,406	0,413	0,405	0,523	0,505	0,453
śląskie	0,340	0,600	0,532	0,391	0,311	0,428
świętokrzyskie	0,292	0,275	0,244	0,276	0,294	0,272
warmińsko-mazurskie	0,294	0,286	0,240	0,281	0,237	0,263
wielkopolskie	0,302	0,706	0,432	0,415	0,594	0,491
zachodnio-pomorskie	0,310	0,308	0,240	0,285	0,245	0,289

Tabela 3.2. (cd.)

Województwo	Działalność innowacyjna przedsiębiorstw usługowych	Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych	Działalność innowacyjna w sektorze przedsiębiorstw	Działalność B+R w pozostałych sektorach	Wsparcie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw	Wskaźnik działalności innowacyjnej ogółem
dolnośląskie	0,297	0,623	0,641	0,565	0,749	0,588
kujawsko-pomorskie	0,279	0,306	0,410	0,392	0,341	0,349
lubelskie	0,322	0,401	0,290	0,483	0,336	0,417
lubuskie	0,279	0,276	0,216	0,247	0,462	0,266
łódzkie	0,332	0,709	0,404	0,447	0,433	0,468
małopolskie	0,387	0,495	0,651	0,649	0,631	0,601
mazowieckie	0,794	0,761	0,959	0,869	0,783	0,848
opolskie	0,286	0,335	0,359	0,324	0,442	0,347
podkarpackie	0,327	0,497	0,723	0,266	0,585	0,452
podlaskie	0,323	0,286	0,247	0,402	0,302	0,336
pomorskie	0,431	0,521	0,638	0,522	0,531	0,529
śląskie	0,346	0,586	0,548	0,383	0,304	0,418
świętokrzyskie	0,294	0,392	0,303	0,199	0,347	0,296
warmińsko-mazurskie	0,277	0,309	0,258	0,361	0,434	0,322
wielkopolskie	0,411	0,582	0,407	0,606	0,566	0,515
zachodniopomorskie	0,281	0,457	0,239	0,338	0,259	0,333

Rok 2011

dolnośląskie	0,360	0,527	0,484	0,274	0,786	0,509
kujawsko-pomorskie	0,301	0,339	0,303	0,290	0,329	0,316
lubelskie	0,306	0,318	0,291	0,373	0,309	0,362
lubuskie	0,290	0,276	0,231	0,275	0,329	0,258
łódzkie	0,339	0,457	0,346	0,394	0,430	0,403
małopolskie	0,455	0,494	0,478	0,551	0,674	0,564
mazowieckie	0,791	0,944	1,000	1,000	0,845	0,920
opolskie	0,287	0,284	0,251	0,267	0,415	0,302
podkarpackie	0,301	0,494	0,437	0,310	0,545	0,406
podlaskie	0,283	0,288	0,243	0,318	0,284	0,316
pomorskie	0,474	0,431	0,438	0,345	0,520	0,444
śląskie	0,419	0,813	0,589	0,457	0,317	0,502
świętokrzyskie	0,283	0,300	0,243	0,283	0,290	0,275
warmińsko-mazurskie	0,293	0,268	0,241	0,267	0,312	0,273
wielkopolskie	0,331	0,596	0,423	0,428	0,612	0,488
zachodnio-pomorskie	0,309	0,314	0,245	0,297	0,226	0,297

Tabela 3.2. (cd.)

Województwo	Działalność innowacyjna przedsiębiorstw usługowych	Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych	Działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw	Działalność B+R w pozostałych sektorach	Wsparcie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw	Wskaźnik działalności innowacyjnej ogółem
dolnośląskie	0,371	0,513	0,551	0,520	0,805	0,576
kujawsko-pomorskie	0,284	0,397	0,390	0,236	0,341	0,333
lubelskie	0,286	0,374	0,292	0,438	0,330	0,398
lubuskie	0,286	0,310	0,253	0,267	0,498	0,291
łódzkie	0,285	0,210	0,418	0,531	0,442	0,408
małopolskie	0,335	0,380	0,495	0,687	0,673	0,561
mazowieckie	1,000	0,887	0,915	0,963	0,783	0,913
opolskie	0,281	0,313	0,245	0,236	0,371	0,294
podkarpackie	0,289	0,486	0,719	0,399	0,554	0,459
podlaskie	0,277	0,210	0,232	0,437	0,279	0,331
pomorskie	0,371	0,615	0,593	0,476	0,553	0,517
śląskie	0,336	0,694	0,522	0,459	0,322	0,448
świętokrzyskie	0,282	0,318	0,343	0,236	0,338	0,292
warmińsko-mazurskie	0,297	0,366	0,223	0,258	0,441	0,310
wielkopolskie	0,299	0,478	0,482	0,483	0,568	0,481
zachodniopomorskie	0,288	0,314	0,243	0,450	0,268	0,339

Źródło: opracowanie własne.

Analiza poszczególnych podwymiarów działalności innowacyjnej wykazała, że na tle innych regionów kraju województwo łódzkie w 2013 roku najlepsze wyniki uzyskało w zakresie wsparcia działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Wartość wskaźnika na poziomie 0,48 była wyższa o 8% niż w roku 2010, co poskutkowało awansem w rankingu o jedną pozycję. Mocną stroną regionu w tym zakresie była wartość podpisanych umów o dofinansowanie przedsiębiorstw z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka w przeliczeniu na jednego mieszkańca. W zakresie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych bardzo pozytywnie ocenić należy okres 2010–2012, w którym wartość wskaźnika wzrosła o ponad 330%, pozwalając awansować regionowi z 16. pozycji w roku 2010 na pozycję 2. w roku 2012. Niestety w roku 2013 zanotowano w tym obszarze spadek o 37%, który doprowadził do spadku województwa w rankingu o pięć pozycji. Spadek zaobserwowano we wszystkich uwzględnionych miernikach działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych. Największe z nich dotyczyły ponoszonych nakładów inwestycyjnych na środki trwałe oraz na działalność badawczo-rozwojową w przeliczeniu na mieszkańca.

W odniesieniu do działalności badawczo-rozwojowej w sektorze przedsiębiorstw stwierdzić można brak znaczących zmian w badanym okresie. Region łódzki zajął ósmą pozycję w latach 2010–2011 i 2013 oraz dziewiątą w roku 2012. Wskazać tu należy, że na tle innych regionów nakłady wewnętrzne na działalność badawczo-rozwojową i liczba osób zatrudnionych w tym sektorze kształtują się mniej korzystnie niż liczba aktywnych jednostek badawczo-rozwojowych

Wartość wskaźnika ostatniego ocenianego podwymiaru – działalności innowacyjnej przedsiębiorstw usługowych – pozwoliła na zajęcie przez region łódzki dziewiątej lokaty w roku 2013. Oznacza to spadek o trzy pozycje względem 2011 i 2012 roku, głównie ze względu na obniżające się, na tle innych regionów, nakłady na działalność badawczo-rozwojową, jak i zakup wiedzy ze źródeł zewnętrznych.

Bezpośrednie porównanie wskaźników regionu łódzkiego z regionem mazowieckim – wzorcem rozwoju działalności innowacyjnej – oraz regionem osiągającym najniższe wartości wskaźnika w analizowanym okresie pozwala zauważyć znaczący dystans dzielący województwo łódzkie i wzorzec rozwoju – województwo mazowieckie. Najwyższą dynamikę zmian regionu łódzkiego zauważyć można w roku 2012 w zakresie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych, w którym to okresie wynik stanowił ponad 93% wyniku wzorca rozwoju. Niestety w roku 2013 wskaźnik ten spadł do 40% wartości wzorca, co było wynikiem zbliżonym do roku 2011. Odnosząc wyniki regionu łódzkiego do województw osiągających najniższe wartości wskaźników, zaobserwować można, że rozbieżności pomiędzy regionem łódzkim a regionem najgorszym są zdecydowanie niższe niż pomiędzy regionem łódzkim a wzorcem rozwoju. Uwagę zwrócić też należy na fakt, że różnica pomiędzy regionem łódzkim a regionem, który uzyskał najniższy wynik wydaje się zmniejszać. Prawdopodobnie jest to efektem drastycznego spadku wartości wskaźnika obrazującego działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych.

Tabela 3.3. Ranking województw i klasyfikacja do grup w zakresie działalności innowacyjnej

Województwo	2013	2012	2011	2010
mazowieckie	1	1	1	1
dolnośląskie	2	3	3	2
małopolskie	3	2	2	3
wielkopolskie	4	5	5	5
pomorskie	5	4	6	4
śląskie	6	8	4	7
podkarpackie	7	7	7	6
łódzkie	8	6	8	8
lubelskie	9	9	9	9
kujawsko-pomorskie	10	10	10	11
opolskie	11	11	12	14
podlaskie	12	12	11	12
zachodniopomorskie	13	13	13	10
świętokrzyskie	14	15	14	15
lubuskie	15	16	16	16
warmińsko-mazurskie	16	14	15	13
Oznaczenia:				
	Grupa I; wyniki bardzo wysokie, przekraczające typowy przedział zmienności			
	Grupa II; wyniki wysokie, w granicach typowego przedziału zmienności			
	Grupa III; wyniki poniżej średniej, ale w granicach typowego przedziału zmienności			
	Grupa IV; wyniki poniżej średniej i poza typowym przedziałem zmienności			

Źródło: opracowanie własne.

Województwo łódzkie w zakresie prowadzonej na jego obszarze działalności innowacyjnej wypada przeciętnie. W 2012 roku nastąpiła wymierna poprawa w stosunku do roku 2010. Największy wkład w tę poprawę miała najwyższa w kraju dynamika działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych. W zakresie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw usługowych zaobserwowano poprawę, jednakże w kontekście wzrostu znaczenia sektora usługowego w tworzeniu PKB regionu wartość wskaźnika na poziomie 0,33 w roku 2012 nie jest satysfakcjonująca. Niepokojąca jest niekorzystna tendencja w roku 2013, w którym ocena wszystkich podwymiarów działalności innowacyjnej z wyjątkiem wsparcia dla działalności innowacyjnej uległa pogorszeniu.

Wydaje się, że obecnie oceny typowe dla wzorca rozwoju w tym zakresie są poza zasięgiem regionu łódzkiego, ze względu na fakt, że siedziby większości jednostek zajmujących się badaniami i rozwojem umiejscowione są w regionie mazowieckim. Konsekwencją tego jest skoncentrowanie środków finansowych przeznaczanych na ten cel z funduszy centralnych właśnie w tym miejscu. Praktyka gospodarcza wskazuje również, że o ile przy wyborze miejsca dla działalności produkcyjnej bierze się pod uwagę wiele czynników, przede wszystkim kosztowych, o tyle w przypadku działów badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw siedziba jest najczęściej umiejscowiona w Warszawie. Cechami, które mogą stanowić wyróżnik województwa łódzkiego i stanowić zachętę do prowadzenia działalności innowacyjnej, są, w opinii autora, czynnik ludzki i infrastruktura techniczna. Region łódzki ma rozbudowane zaplecze akademickie. Może ono stanowić zachętę dla firm opierających swoją działalność na czynniku ludzkim. Pamiętać jednak należy, że w zakresie innowacyjności oprócz nabytej wiedzy ważne i zdecydowanie mniej uchwytnie są doświadczenie, predyspozycje, skłonność do podejmowania ryzyka czy umiejętność pracy w zespole⁹. Przedsiębiorcy z regionu łódzkiego, w badaniach barier innowacyjności przytoczonych w rozdziale pierwszym, jako jedną z istotniejszych barier wskazywali właśnie trudność w pozyskaniu doświadczanego personelu. Luka ta została już dostrzeżona, a działania niwelujące to ograniczenie są składnikiem jednego z trzech obszarów kluczowych *Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Łódzkiego Loris 2030*¹⁰.

3.5. Analiza i ocena efektów działalności innowacyjnej w województwie łódzkim na tle innych regionów Polski

Ostatni etap badania innowacyjności regionów miał na celu ocenę efektów prowadzonych działań innowacyjnych. Z danych udostępnionych w *Banku Danych Lokalnych* Głównego Urzędu Statystycznego¹¹ wybranych zostało 17 wskaźników statystycznych, przedstawionych w tabeli 3.4. Wskaźniki te podzielone zostały na cztery podwymiary:

- ochrona własności intelektualnej,
- efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych,

9 G. Juszcak-Szumacher, *Analiza konkurencyjności...*, s. 53–78.

10 *Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030*, s. 145–159.

11 *Bank Danych Lokalnych*, Główny Urząd Statystyczny, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks (dostęp 11.06.2014).

- efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw usługowych,
- przychody z działalności innowacyjnej.

Wszystkie wskaźniki statystyczne przedstawione w tabeli 3.4 charakteryzowały się współczynnikiem zmienności powyżej 20%. W związku z tym żaden z nich nie został usunięty z badania.

Tabela 3.4. Wskaźniki statystyczne charakteryzujące efekty działalności innowacyjnej województw

Oznaczenie	Wskaźnik	Podwymiar
Wynpato	Zgłoszone wynalazki i udzielone patenty ogółem na 1000 jednostek gospodarczych	szt.
Wyn	Zgłoszone wynalazki na 1000 jednostek gospodarczych	szt.
Pat	Udzielone patenty na 1000 jednostek gospodarczych	szt.
Wuzyt	Zgłoszone wzory użytkowe na 1000 jednostek gospodarczych	szt.
Pochr	Udzielone prawa ochronne na 1000 jednostek gospodarczych	szt.
Pinpo	Odsetek przedsiębiorstw przemysłowych, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone produkty	%
Pinpro	Odsetek przedsiębiorstw przemysłowych, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone dla rynku produkty	%
Pinproco	Odsetek przedsiębiorstw przemysłowych, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone procesy	%
Wsppp	Przedsiębiorstwa przemysłowe, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw	%
Pinup	Odsetek przedsiębiorstw z sektora usług, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone produkty	%
Pinupr	Odsetek przedsiębiorstw z sektora usług, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone dla rynku produkty	%
Pinuproc	Odsetek przedsiębiorstw z sektora usług, które wprowadziły nowe lub istotnie ulepszone procesy	%
Wsppu	Przedsiębiorstwa z sektora usług, które współpracowały w zakresie działalności innowacyjnej w % ogółu przedsiębiorstw	%

Przinnrwprzo	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych dla rynku w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	%	Przychody z działalności innowacyjnej jako % przychodów ogółem
Przinnpwprzo	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych tylko dla przedsiębiorstwa w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	%	
Przinnewprzo	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych na eksport w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	%	
Przinnrewprzo	Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów innowacyjnych dla rynku na eksport w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	%	

Źródło: opracowanie własne.

Zaprezentowane w tabeli 3.5 wyniki badania wskazują, że województwo łódzkie przez pryzmat efektów działalności innowacyjnej wypada gorzej niż w zakresie potencjału i działań innowacyjnych. W roku 2010 wynik ogólny regionu łódzkiego był najgorszy w kraju. W kolejnych latach, na tle innych regionów następowała poprawa. W roku 2013, w relacji do roku 2010, wartość ogólnego wskaźnika efektów działalności innowacyjnej wzrosła o 39%, co spowodowało awans w rankingu o sześć pozycji. Ponadto region awansował z grupy regionów osiagających wyniki niższe niż typowy przedział zmienności (rok 2010 i 2011) do grupy osiagającej wyniki w typowym przedziale zmienności, lecz cały czas poniżej średniej.

Najwyższy wzrost oceny w zaprezentowanych podwymiarach w województwie łódzkim zaobserwowano w zakresie efektywności działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych (176%). Do tak znaczącej poprawy przyczyniły się przede wszystkim większy odsetek przedsiębiorstw wprowadzających nowe lub istotnie ulepszone produkty oraz odsetek przedsiębiorstw współpracujących w zakresie działalności innowacyjnej. Taki stan rzeczy umożliwił przesunięcie się regionu z pozycji 16. w roku 2010 na pozycję 11. w roku 2013. Najwyższa lokata w ramach analizowanych podwymiarów (5. w 2013 roku) przypadła województwu łódzkiemu w zakresie efektów działalności innowacyjnej przedsiębiorstw usługowych, a wartość wskaźnika w analizowanym okresie wzrosła o 54%. Wzrost oceny w trzecim z podwymiarów – ochrony własności intelektualnej – wyniósł 28% i umożliwił awans o dwie pozycje w stosunku do roku 2010.

Zdecydowanie mniej korzystnie kształtuje się sytuacja w zakresie wskaźnika przychodów z działalności innowacyjnej w relacji do przychodów ogółem. W tym zakresie na przestrzeni czterech lat analizy nastąpił spadek jego wartości o 27%, czego efektem był spadek w rankingu z pozycji 9. na pozycję 14. Wart odnotowania jest również fakt, że procent przychodów z produktów innowacyjnych tylko dla przedsiębiorstwa w relacji do przychodów ogółem kształtował się na wyższym poziomie niż wskaźnik obrazujący procent przychodów ze sprzedaży produktów innowacyjnych dla rynku w przychodach ogółem.

Tabela 3.5. Wielkości wskaźników syntetycznych w zakresie efektów działalności innowacyjnej województw w roku 2013

Województwo	Ochrona własności intelektualnej	Rok 2013				Wskaźnik efektywności działalności innowacyjnej ogółem
		Efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych	Efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw usługowych	Przychody z działalności innowacyjnej jako % przychodów ogółem		
dolnośląskie	0,575	0,621	0,664	0,611	0,618	
kujawsko-pomorskie	0,336	0,197	0,406	0,427	0,341	
lubelskie	0,328	0,227	0,464	0,306	0,331	
lubuskie	0,204	0,500	0,431	0,434	0,392	
łódzkie	0,434	0,419	0,549	0,253	0,414	
małopolskie	0,641	0,525	0,545	0,541	0,563	
mazowieckie	0,934	0,579	0,916	0,468	0,724	
opolskie	0,254	0,784	0,454	0,505	0,499	
podkarpackie	0,318	0,684	0,464	0,728	0,549	
podlaskie	0,262	0,974	0,764	0,334	0,584	
pomorskie	0,371	0,349	0,506	0,736	0,490	
śląskie	0,790	0,431	0,493	0,688	0,600	
świętokrzyskie	0,258	0,496	0,203	0,509	0,367	
warmińsko-mazurskie	0,285	0,299	0,188	0,110	0,221	
wielkopolskie	0,550	0,503	0,358	0,780	0,548	
zachodniopomorskie	0,339	0,263	0,673	0,224	0,375	

Rok 2012

dolnośląskie	0,382	0,759	0,596	0,550	0,572
kujawsko-pomorskie	0,443	0,430	0,419	0,471	0,441
lubelskie	0,358	0,345	0,670	0,269	0,411
lubuskie	0,273	0,419	0,426	0,307	0,356
łódzkie	0,351	0,354	0,639	0,267	0,403
małopolskie	0,564	0,484	0,820	0,424	0,573
mazowieckie	0,848	0,506	0,982	0,442	0,695
opolskie	0,380	0,785	0,109	0,529	0,451
podkarpackie	0,301	0,646	0,644	0,601	0,548
podlaskie	0,258	0,987	0,267	0,315	0,457
pomorskie	0,311	0,077	0,545	1,000	0,483
śląskie	0,996	0,663	0,380	0,529	0,642
świętokrzyskie	0,367	0,574	0,365	0,272	0,394
warmińsko-mazurskie	0,292	0,350	0,178	0,220	0,260
Wielkopolskie	0,815	0,218	0,566	0,537	0,534
zachodniopomorskie	0,309	0,396	0,442	0,256	0,351

Tabela 3.5. (cd.)

Województwo	Ochrona własności intelektualnej	Rok 2011				Wskaźnik efektyw- ności innowacyjnej ogółem
		Efekty działalności in- nowacyjnej przedsiębior- -iorstw przemysłowych	Efekty działalności in- nowacyjnej przedsięw- -iorstw usługowych	Przychody z działalności innowacyjnej jako % przychodów ogółem	Przychody z działalności innowacyjnej jako % przychodów ogółem	
dolnośląskie	0,565	0,470	0,446	0,347	0,457	
kujawsko-pomorskie	0,358	0,676	0,314	0,332	0,420	
lubelskie	0,369	0,608	0,475	0,259	0,428	
lubuskie	0,211	0,192	0,352	0,243	0,250	
łódzkie	0,431	0,148	0,327	0,273	0,295	
małopolskie	0,606	0,649	0,638	0,386	0,570	
mazowieckie	0,967	0,388	0,761	0,329	0,611	
opolskie	0,280	0,499	0,344	0,300	0,356	
podkarpackie	0,327	0,975	0,735	0,479	0,629	
podlaskie	0,251	0,421	0,411	0,270	0,338	
pomorskie	0,373	0,478	0,893	0,756	0,625	
śląskie	0,841	0,568	0,893	0,355	0,664	
świętokrzyskie	0,265	0,376	0,290	0,254	0,296	
warmińsko-mazurskie	0,248	0,428	0,580	0,403	0,415	
wielkopolskie	0,557	0,618	0,782	0,685	0,661	
zachodniopomorskie	0,333	0,241	0,324	0,334	0,308	

Rok 2010					
dolnośląskie	0,341	0,521	0,778	0,335	0,494
kujawsko-pomorskie	0,416	0,519	0,178	0,663	0,444
lubelskie	0,328	0,500	0,578	0,253	0,415
lubuskie	0,276	0,362	0,333	0,293	0,316
łódzkie	0,340	0,152	0,357	0,346	0,299
małopolskie	0,549	0,426	0,660	0,417	0,513
mazowieckie	0,819	0,507	1,000	0,472	0,699
opolskie	0,336	0,902	0,538	0,259	0,509
podkarpackie	0,294	0,918	0,638	0,411	0,565
podlaskie	0,260	0,510	0,259	0,270	0,325
pomorskie	0,311	0,279	0,747	0,740	0,519
śląskie	1,000	0,921	0,564	0,620	0,776
świętokrzyskie	0,355	0,407	0,210	0,296	0,317
warmińsko-mazurskie	0,285	0,477	0,255	0,543	0,390
wielkopolskie	0,690	0,467	0,607	0,496	0,565
zachodniopomorskie	0,298	0,193	0,496	0,254	0,310

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 3.6. Ranking województw i klasyfikacja do grup w zakresie efektów działalności innowacyjnej

Województwo	2013	2012	2011	2010
mazowieckie	1	1	5	2
dolnośląskie	2	4	7	8
śląskie	3	2	1	1
podlaskie	4	8	12	12
małopolskie	5	3	6	6
podkarpackie	6	5	3	3
wielkopolskie	7	6	2	4
opolskie	8	9	11	7
pomorskie	9	7	4	5
łódzkie	10	12	15	16
lubuskie	11	14	16	14
zachodniopomorskie	12	15	13	15
świętokrzyskie	13	13	14	13
kujawsko-pomorskie	14	10	9	9
lubelskie	15	11	8	10
warmińsko-mazurskie	16	16	10	11
Oznaczenia:				
	Grupa I; wyniki bardzo wysokie, przekraczające typowy przedział zmienności			
	Grupa II; wyniki wysokie, w granicach typowego przedziału zmienności			
	Grupa III; wyniki poniżej średniej, ale w granicach typowego przedziału zmienności			
	Grupa IV; wyniki poniżej średniej i poza typowym przedziałem zmienności			

Źródło: opracowanie własne.

Odnosząc wyniki uzyskane przez województwo łódzkie do wzorca rozwoju i regionu o najniższych wartościach wskaźników, należy zauważyć pozytywną tendencję przybliżania się uzyskiwanych wartości wskaźników do wzorca rozwoju i oddalania się *in plus* z wynikami od regionów najsłabszych. Niepokoić może jednak fakt znacznego oddalenia od wzorca w przypadku wskaźników obrazujących przychody z innowacji wdrażanych na skalę rynkową.

Województwo łódzkie w zakresie efektów działalności innowacyjnej wypada niekorzystnie. W roku 2010 wyniki regionu łódzkiego kształtowały się znacznie poniżej średniej krajowej i odbiegały od typowego przedziału zmienności. W roku

2012 nastąpiła istotna poprawa w zakresie odsetka przedsiębiorstw przemysłowych i usługowych wdrażających innowacje. Pozwoliło to na poprawę pozycji regionu w rankingu, jednakże wyniki cały czas kształtują się poniżej przeciętnej, choć już w typowym przedziale zmienności. Pozytywnie ocenić należy wzrost współpracy firm przemysłowych i usługowych w zakresie działalności innowacyjnej oraz zwiększenie się odsetka firm usługowych wdrażających innowacje rynkowe. Niestety wzrost ten nie idzie w parze ze wzrostem odsetka przychodów generowanych z tych innowacji rynkowych. Z dużym prawdopodobieństwem przypuszczać można, że do poprawy wartości wskaźników regionu przyczyniły się w przede wszystkim innowacje wdrażane w skali przedsiębiorstwa.

Pamiętać też należy, że wymierne efekty w postaci przychodów z wdrożonych innowacji najczęściej mają miejsce z pewnym opóźnieniem. Dlatego też wymierny efekt finansowy wdrażania innowacji rynkowych może pojawić się w latach następnych.

3.6. Analiza zależności pomiędzy działalnością innowacyjną przedsiębiorstw i efektami działalności innowacyjnej na poziomie regionalnym

W niniejszym podrozdziale, po analizie działalności innowacyjnej i efektów tej działalności w województwie łódzkim, autor zdecydował się na analizę zależności występujących pomiędzy wyżej wymienionymi wymiarami innowacyjności. Do analizy współwystępowania i zależności użyto danych wskaźnika efektów działalności innowacyjnej (oszacowanego w podrozdziale 3.5) oraz zmodyfikowanego wskaźnika działalności innowacyjnej. Modyfikacja ta polegała na uwzględnieniu wyłącznie działalności innowacyjnej przedsiębiorstw (średnia arytmetyczna wskaźników działalności innowacyjnej przedsiębiorstw usługowych, działalności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych oraz działalności B+R w sektorze przedsiębiorstw). Wyłączenie pozostałych wskaźników (szkolnictwo wyższe, działalność B+R w pozostałych sektorach oraz wsparcie działalności innowacyjnej) miało na celu weryfikację hipotezy dotyczącej wpływu potencjału innowacyjnego regionu na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw.

W tabeli 3.7 zaprezentowano współczynniki korelacji liniowej Pearsona określające poziom zależności liniowej pomiędzy trzema badanymi wymiarami innowacyjności. Uzyskane wyniki wydają się potwierdzać omówione wyżej związki.

Tabela 3.7. Współczynniki korelacji liniowej Pearsona działalności innowacyjnej przedsiębiorstw i efektów działalności innowacyjnej w latach 2010–2013

Wyszczególnienie	Rok	Efekty działalności innowacyjnej			
		2010	2011	2012	2013
Działalność innowacyjna przedsiębiorstw	2010	0,763**	0,692**	0,791**	0,679**
	2011	-	0,648**	0,821**	0,723**
	2012	-	-	0,825**	0,740**
	2013	-	-	-	0,732**

** Korelacja istotna na poziomie 0,01

Źródło: opracowanie własne.

Relacja działalności innowacyjnej przedsiębiorstw i jej efektów jest istotna statystycznie (na poziomie istotności 0,01), a wartości współczynników korelacji są stosunkowo wysokie. Nie można jednak jednoznacznie stwierdzić ewentualnego opóźnienia czasowego efektów prowadzonej działalności innowacyjnej, ponieważ wartości współczynników różnią się nieznacznie. Dlatego też, w celu zweryfikowania istnienia wpływu skali działalności innowacyjnej na jej efekty, zdecydowano się na estymację równań działalności innowacyjnej rezultatów działalności innowacyjnej, wykorzystując regresję liniową z krokową metodą wyboru zmiennych. Metoda krokowa polega na dołączaniu w każdym kroku analizy zmiennej niezależnej, która nie została jeszcze ujęta w równaniu, z wykorzystaniem statystyki F. Procedura ta zostaje zakończona w momencie, kiedy nie da się wykluczyć ani dołączyć żadnej dodatkowej zmiennej. Do estymacji równań z efektami działalności innowacyjnej w roku x jako zmienne niezależne użyto działalność innowacyjną z roku x i lat poprzednich. Wyniki estymacji równań przedstawiono w tabeli 3.8.

Tabela 3.8. Wyniki estymacji równań działalności innowacyjnej przedsiębiorstw i efektów działalności innowacyjnej w latach 2010–2013

Zmienna niezależna	Zmienna zależna			
	E_2010	E_2011	E_2012	E_2013
D_2010	0,638 (0,001)	0,598 (0,003)	-	-
D_2011	-	-	-	-
D_2012	-	-	0,639 (0,000)	0,664 (0,001)
D_2013	-	-	-	-
Stała	0,209	0,217	0,200	0,192

Zmienna niezależna	Zmienna zależna			
	E_2010	E_2011	E_2012	E_2013
	(0,005)	(0,010)	(0,002)	(0,019)
Istotność (F)	0,001	0,003	0,000	0,001
Błąd standardowy oszacowania	0,095	0,110	0,067	0,092
R ²	0,582	0,479	0,680	0,548

Oznaczenia: D_x – działalność innowacyjna przedsiębiorstw w roku x; E_x – efekty działalności innowacyjnej w roku x. W nawiasach podano istotność statystyczną.

Źródło: opracowanie własne.

Przedstawiona istotność testu F pozwala przyjąć, że wszystkie modele obrazują istotny statystycznie związek liniowy zmiennej niezależnej z jedną zmienną zależną. Oszacowany współczynnik determinacji R², będący miarą dopasowania linii regresji do danych, przyjmuje, w zależności od modelu, wartości od 0,479 do 0,680. Oznacza to, że dopasowanie modeli do danych jest umiarkowane. Powodem tego mogło być nieuwzględnienie w modelu innych, często trudno mierzalnych, zmiennych takich jak na przykład kapitał społeczny. Prowadzona przez przedsiębiorstwa działalność innowacyjna ma wpływ na osiągnięte efekty, przy czym w przypadku tego wpływu przyjmując można, że efekty te pojawić się mogą z opóźnieniem.

Przedstawione w niniejszym podrozdziale wnioski powinny stanowić zachętę i wskazówkę dla przedsiębiorców. Istnienie statystycznie istotnego wpływu skali działalności innowacyjnej na osiągnięte z niej rezultaty powinno stanowić zachętę zarówno dla zarządzających regionami, jak i przedsiębiorstwami. Pamiętać jednak należy, że efekty pojawić się mogą z pewnym opóźnieniem.

3.7. Podsumowanie

Przeprowadzona w niniejszym rozdziale analiza innowacyjności województwa łódzkiego przeprowadzona została w dwóch wymiarach: działalności innowacyjnej oraz jej efektów. W roku 2013 region łódzki najlepiej prezentował się w wymiarze działalności innowacyjnej (8. lokata). Uzyskane efekty działalności innowacyjnej pozwoliły z kolei uzyskać 10. pozycję. Pozytywnie ocenić należy porównanie uzyskanych w 2013 roku wartości wskaźników z tymi z roku 2010, ponieważ w zakresie efektów działalności innowacyjnej region poprawił swoją pozycję o dwa miejsca, a w obszarze działalności innowacyjnej zachował dotychczasową lokatę. Warto też zwrócić uwagę, że najwyższe wzrosty w analizowanym okresie i przybliżenie się do wzorców rozwoju miało miejsce w ramach sektora prywatnego. Mimo niekorzystnej tendencji w kształtowaniu się wartości wskaźników charakteryzujących wsparcie działalności innowacyjnej oraz aktywność

sektora rządowego i szkolnictwa wyższego w tym zakresie, zarówno przedsiębiorstwa przemysłowe, jak i usługowe zwiększały relatywne nakłady na działalność innowacyjną. Zwiększył się również odsetek firm innowacyjnych, szczególnie tych wdrażających innowacje rynkowe. W analizowanym okresie nastąpił spadek ważnego podwymiaru efektów wdrażanych innowacji w postaci odsetka przychodów z działalności innowacyjnej do przychodów ogółem. Pamiętać jednak trzeba, że efekty te pojawiają się z opóźnieniem i należy oczekiwać poprawy w tym obszarze w kolejnych latach. Niższa pozycja województwa łódzkiego w rankingu w zakresie efektów działalności innowacyjnej w relacji do skali działalności innowacyjnej swoje źródło może mieć w specyficznej, odbiegającej od średniej strukturze tych nakładów. Warto też zwrócić uwagę na fakt, że w województwie łódzkim generatorem przeważającej części nakładów przeznaczanych na działalność innowacyjną jest wąska grupa dużych przedsiębiorstw przemysłowych¹². Względnie wysokie nakłady nie idą w parze z efektami mierzonymi m.in. liczbą wdrażanych innowacji w przeliczeniu na jeden podmiot gospodarczy.

Istotne jest, że punktem odniesienia w ocenie województwa łódzkiego pod kątem innowacyjności były inne regiony kraju. Przedstawione w pierwszym podrozdziale wyniki badania w skali Unii Europejskiej świadczą, że żaden region Polski nie zakwalifikował się do grona liderów innowacyjności i regionów doganiających liderów. Dlatego też celem prowadzonych działań w regionie łódzkim powinno być nie tylko dążenie do wzorca w skali kraju, ale do wzorców na poziomie UE. Analiza przekrojowa badanych wymiarów upoważnia do twierdzenia, że skala działalności innowacyjnej przedsiębiorstw i efekty tej działalności są ze sobą silnie powiązane. Współczynniki korelacji oraz równania regresji okazały się istotne statystycznie, co upoważnia do stwierdzenia, że skala działalności innowacyjnej ma wpływ na finansowe i pozafinansowe efekty. Wniosek ten stoi w zgodzie z wynikami badań przedstawionymi w rozdziale drugim i wskazującymi, że poziom rozwoju gospodarczego, wskaźnik nakładów na badania i rozwój oraz poziom rozwoju technologicznego są czynnikami zwiększającymi szansę na rozwój oraz poprawę wyników przedsiębiorstw.

12 J. Różański, D. Kaźmierczak, *Innowacyjność przedsiębiorstw regionu łódzkiego na tle innych województw*, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, t. XC, 2013, s. 7–27.

Rozdział 4

Ocena wpływu wdrożenia innowacyjnych projektów na kondycję finansową przedsiębiorstw z regionu łódzkiego

4.1. Wstęp

Niniejszy rozdział poświęcono ocenie efektów finansowych innowacyjnych projektów wdrażanych przez przedsiębiorstwa z województwa łódzkiego, które warunkują poziom konkurencyjności i wartości przedsiębiorstw. Jak wykazano w rozdziale drugim, innowacje stanowią mogą istotny fundament w budowaniu wartości i pozycji konkurencyjnej podmiotów. Do pomiaru tych efektów niezbędne jest pozyskanie szczegółowych danych finansowych i rynkowych, które w większości traktowane są przez przedsiębiorstwa jako dane wrażliwe. Ponadto próby badawcze przeważającej części badań traktujących o wpływie innowacji na pozycję konkurencyjną i wartość przedsiębiorstwa stanowią podmioty, których akcje notowane są na rynkach regulowanych. Taki stan rzeczy jest wynikiem oceny wartości firmy na podstawie wartości rynkowej akcji bądź ponadnormalnych stóp zwrotu, a pozycji konkurencyjnej z wykorzystaniem danych konkurentów rynkowych pozyskiwanych z analiz branżowych. Te z kolei przygotowywane są w większości także na podstawie danych spółek publicznych. W województwie łódzkim siedzibę ma jedynie 17 spółek¹, których akcje notowane są na Giełdzie Papierów Wartościowych w Warszawie oraz 15 spółek², których akcje notowane są na rynku New Connect. Tak niewielka liczba spółek publicznych nie wydaje się dobrą próbą do badania efektów innowacyjności w regionie. W związku z tym zdecydowano się objąć badaniem podmioty nienotowane na rynku zorganizowanym.

W toku pilotażowych rozmów z przedsiębiorcami regionu łódzkiego autor opracowania napotkał liczne bariery w pozyskiwaniu danych niezbędnych do przeprowadzenia badania. Po pierwsze, przedsiębiorcy nie byli skłonni do przedstawienia danych finansowych przedsiębiorstw, traktując je jako dane wrażliwe. Po drugie, nie wszystkie podmioty zobligowane są do sporządzania rachunku przepływów

1 http://www.gpw.pl/lista_spolek (dostęp 10.01.2016).

2 <http://www.newconnect.pl/index.php?> (dostęp 10.01.2016).

pieniężnych, który mógłby być podstawą wyceny wartości przedsiębiorstwa. Po trzecie, w przedsiębiorstwach niepublicznych problematyczne jest oszacowanie wiarygodnych wartości kosztu kapitału. Nie bez znaczenia wydaje się także fakt, że przedsiębiorstwa takie w znacznie mniejszym stopniu podlegają ocenie rynku, co w konsekwencji prowadzi do wniosku, że wartość sama w sobie nie zawsze jest kluczowym miernikiem dla właścicieli. Z tych względów autor zdecydował się na zwerifikowanie efektów wdrażania projektów innowacyjnych na podstawie o wartości wskaźników ekonomicznych osiągniętych przed przedsiębiorstwem w województwie łódzkim. Wskaźniki te, w przypadku niepublicznych podmiotów, jak przedstawiono w rozdziale drugim, wydają się najlepszym miernikiem oceny efektywności przedsiębiorstw niepublicznych wdrażających innowacje.

Do identyfikacji przedsiębiorstw realizujących projekty innowacyjne posłużono się listami rankingowymi podmiotów zakwalifikowanych do dofinansowania w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (POIG) 2007–2013. Syntetycznemu opisowi programu poświęcono kolejny podrozdział pracy. Wykorzystanie list rankingowych pozwoliło jednoznacznie wskazać przedsiębiorstwa, które w toku analizy zrealizowały przedsięwzięcia innowacyjne i ocenić ich rezultaty.

4.2. Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka 2007–2013

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka (POIG) został przyjęty w październiku 2007 roku jako jeden z sześciu programów operacyjnych i 16 programów regionalnych będących instrumentami realizacji celów Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia³. Celem głównym programu jest „rozwój polskiej gospodarki w oparciu o innowacyjne przedsiębiorstwa”⁴, natomiast cele szczegółowe to⁵:

- zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw,
- wzrost konkurencyjności polskiej nauki,
- zwiększenie roli nauki w rozwoju gospodarczym,
- zwiększenie udziału innowacyjnych produktów polskiej gospodarki na rynku międzynarodowym,
- tworzenie trwałych i lepszych miejsc pracy,
- wzrost wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych w gospodarce.

3 *Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Narodowa Strategia Spójności*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2007.

4 *Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, 2007–2013*, październik 2013, s. 64.

5 *Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, 2007–2013*, październik 2013, s. 68.

W dokumencie implementacyjnym POIG⁶ wskazano, że fundamentalne znaczenie w podnoszeniu konkurencyjności polskiej gospodarki ma zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw, szczególnie z segmentu MSP, która wskutek braku dostępu do kapitału kształtuje się na bardzo niskim poziomie. Programem POIG objęte zostały działania z zakresu innowacji produktowych, procesowych, marketingowych i organizacyjnych, a zakres tych działań powinien cechować się wysokim współczynnikiem rozprzestrzeniania (dyfuzji). Wsparciem objęto zarówno działania innowacyjne o charakterze przełomowym jak i przyrostowym.

W latach 2007–2013 w ramach POIG przedsiębiorcy, instytucje otoczenia biznesu, jednostki badawcze i naukowe oraz instytucje administracji publicznej zrealizowały projekty o łącznej wartości 83,2 miliarda zł, a ich dofinansowanie wyniosło 45,8 miliarda zł. Środki te wydatkowane zostały na projekty realizowane w ramach dziewięciu osi priorytetowych. Z punktu widzenia celu niniejszego opracowania największe znaczenie miała Czwarta Oś Priorytetowa POIG – *Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia*. Doniosłość znaczenia tej osi wynika przede wszystkim z:

- przeznaczenia na działania w jej ramach 36,4% środków finansowych POIG – jest to wartość ponad 2,4 razy większa niż wydatki w ramach drugiej co do wielkości wydatkowanej osi priorytetowej,
- przeznaczenia całej puli dostępnych środków na działania przedsiębiorców, który postrzegani są jako najważniejszy filar rozwoju polskiej gospodarki.

Stymulacja wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w przedsiębiorstwach realizowana w ramach Czwartej Osi Priorytetowej odbywała się w obrębie sześciu działań:

- 4.1. Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R
- 4.2. Stymulowanie działalności B+R przedsiębiorstw oraz wsparcie w zakresie wzornictwa przemysłowego
- 4.3. Kredyt technologiczny
- 4.4. Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym
- 4.5. Wsparcie inwestycji o dużym znaczeniu dla gospodarki
- 4.6. Wsparcie na pierwsze wdrożenie wynalazku.

W województwie łódzkim w ramach POIG 2007–2013 przedsiębiorstwa zrealizowały łącznie 768 projektów (tabela 4.1). Najwięcej z nich dofinansowanych było w ramach Ósmej Osi Priorytetowej mającej na celu rozwój gospodarki elektronicznej. Analizując tytuły projektów realizowanych w ramach tego działania, należy stwierdzić, że realizowane były w głównej mierze dwa typy projektów. Pierwszy z nich to działania związane z budową optycznych sieci telekomunikacyjnych. Drugi stanowiły projekty mające na celu wdrożenie bądź rozbudowę systemów informatycznych wspomagających zarządzanie przedsiębiorstwem. Realizowane w ramach tej osi przedsięwzięcia trwały przeciętnie rok i 7 miesięcy, a średnia wartość projektu wynosiła ok. 700 tysięcy zł.

6 Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, 2007–2013, październik 2013, s. 68–74.

205 projektów przedsiębiorstwa z województwa łódzkiego zrealizowały w ramach Szóstej Osi Priorytetowej promującej polską gospodarkę na arenie międzynarodowej. Przedsiębiorstwa w przeważającej części prowadziły działania związane z przygotowaniem bądź wdrożeniem planu rozwoju eksportu, a także rozpoczęciem wymiany handlowej z partnerami zagranicznymi. Przeciętna wartość jednego przedsięwzięcia kształtowała się na poziomie ok. 204 tysięcy złotych, a średni czas realizacji wynosił rok i dwa miesiące.

Biorąc pod uwagę kryterium liczby realizowanych projektów, trzecią najchętniej wykorzystaną przez przedsiębiorców osią priorytetową była Oś Czwarta. Analiza tytułów projektów wskazuje, że firmy w ramach działania realizowały projekty związane z innowacjami produktowymi, procesowymi, organizacyjnymi i marketingowymi. Istotny jest fakt, że średnia wartość realizowanych w ramach tej osi projektów była znacząco większa od pozostałych, a pula środków wynosiła ponad 17 milionów złotych. Projekty te przeciętnie trwały ok. roku i 10 miesięcy.

Liczba projektów realizowanych w ramach Pierwszej, Trzeciej i Piątej Osi priorytetowej była znacząco mniejsza od pozostałych. W ramach Pierwszej Osi firmy realizowały działania w zakresie badań i rozwoju nowych technologii. Projekty w Trzeciej Osi wiązały się przede wszystkim z działaniami mającymi na celu pozyskanie zewnętrznego inwestora bądź finansowania. Przedsięwzięcia w ramach Piątej Osi Priorytetowej dotyczyły najczęściej działań mających na celu ochronę własności intelektualnej podmiotów.

Tabela 4.1. Charakterystyka realizowanych projektów w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007–2013 w województwie łódzkim

Wyszczególnienie	Liczba projektów	Średnia wartość (zł)	Średni czas trwania projektu (dni)
Pierwsza Oś Priorytetowa*	33	4 706 507,48	833,94
Trzecia Oś Priorytetowa**	7	5 520 336,11	851,29
Czwarta Oś Priorytetowa***	157	17 197 066,76	674,77
Piąta Oś Priorytetowa****	27	6 997 529,61	943,11
Szósta Oś Priorytetowa*****	205	203 898,69	426,72
Ósma Oś Priorytetowa*****	339	703 704,70	574,94

* Badania i rozwój nowoczesnych technologii

** Kapitał dla innowacji

*** Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia

**** Dyfuzja Innowacji

***** Polska gospodarka na rynku międzynarodowym

***** Społeczeństwo informacyjne – zwiększanie innowacyjności gospodarki

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.poig.2007-2013.gov.pl/> (dostęp 30.07.2015).

Dofinansowanie projektów innowacyjnych w ramach programu znosi jedną z głównych barier wskazywanych przez przedsiębiorstwa przy wdrażaniu innowacji. Wdrożenie projektu innowacyjnego powinno ponadto, zgodnie z wnioskami z rozdziału drugiego niniejszego opracowania, przyczynić się do poprawy pozycji konkurencyjnej, kondycji finansowej przedsiębiorstwa i jego wartości. Ocena wymienionych wyżej potencjalnych efektów wdrożenia innowacji przeprowadzona została z wykorzystaniem wskaźników finansowych. Przyjęto bowiem założenie, że działanie takie jest dopuszczalne w przypadku podmiotów niepublicznych ze względu na fakt, że głównymi źródłami długoterminowego przyrostu wartości są poprawa wydajności posiadanych aktywów i przyspieszenie wzrostu rentowności⁷. Wątek ten szerzej poruszony został w rozdziale drugim.

4.3. Próba badawcza i metodyka badania

Badaniem opisanym w niniejszym rozdziale objęto przedsiębiorstwa mające siedzibę w województwie łódzkim, które w latach 2007–2013 aplikowały o środki z POIG. Pierwszą grupę stanowiły przedsiębiorstwa, które otrzymały dofinansowanie. Stanowiło ją 546 podmiotów, a różnica w liczbie przedsiębiorstw i zrealizowanych projektów wynikała z faktu, że część przedsiębiorstw realizowała więcej niż jeden projekt. Najwięcej przedsiębiorstw skorzystało z dofinansowania w ramach Ósmej Osi Priorytetowej – były to 242 podmioty. Z działań w ramach Osi Czwartej – ukierunkowanej wyłącznie na działania innowacyjne przedsiębiorstw, skorzystało 107 podmiotów. Najliczniej reprezentowaną formą prawną prowadzenia działalności była spółka z ograniczoną odpowiedzialnością (263 przedsiębiorstwa). Drugą co do liczebności formę stanowiła jednoosobowa działalność gospodarcza. Analizując wielkość podmiotów, które skorzystały z POIG, można stwierdzić, że 46% ogółu stanowiły mikroprzedsiębiorstwa, 27% podmiotów należało do kategorii małych przedsiębiorstw, a 22% to firmy średnie. Najmniejszy procentowy udział przypadł przedsiębiorstwom dużym (5%).

7 D. Zarzecki, *op. cit.*, s. 128.

Tabela 4.2. Charakterystyka przedsiębiorstw realizujących projekty w ramach POIG 2007–2013 według wielkości

Wyszczególnienie		Wielkość				Ogółem
		Mikroprzedsiębiorstwo	Małe przedsiębiorstwo	Średnie przedsiębiorstwo	Duże przedsiębiorstwo	
Oś priorytetowa	Pierwsza Oś Priorytetowa	9	11	5	5	30
	Trzecia Oś Priorytetowa	1	3	1	2	7
	Czwarta Oś Priorytetowa	23	32	42	10	107
	Piąta Oś Priorytetowa	9	1	1	1	12
	Szósta Oś Priorytetowa	50	53	38	7	148
	Ósma Oś Priorytetowa	159	48	35	0	242
Ogółem		251	148	122	25	546

Źródło: opracowanie własne na podstawie <http://www.poig.2007-2013.gov.pl/> (dostęp 30.07.2015).

Drugą grupę podmiotów uwzględnionych w badaniu stanowiło 57 przedsiębiorstw mających siedzibę w województwie łódzkim, których wnioski o dofinansowanie w ramach POIG zostały odrzucone. Jak wyjaśniono we wstępie, taki dobór próby pozwolił jednoznacznie zidentyfikować podmioty, które w badanym okresie zrealizowały innowacyjne przedsięwzięcie. Przedsiębiorstwa, których wnioski odrzucono, stanowiły w badaniu *benchmark*, do którego odnoszone były wyniki finansowe podmiotów prowadzących działalność innowacyjną w ramach dofinansowania z POIG.

Dane finansowe wymienionych wyżej podmiotów pozyskano z dwóch źródeł. Pierwsze z nich stanowiły sprawozdania finansowe składane przez przedsiębiorstwa w Krajowym Rejestrze Sądowym. Jednak ze względu na fakt, że osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą oraz spółki cywilne nie mają obowiązku składania sprawozdań do Krajowego Rejestru Sądowego, dane finansowe tych podmiotów pozyskano od spółki Infocredit SA z siedzibą w Warszawie. Dane ze sprawozdań finansowych zbierano za lata 2007–2013 a więc zgodnie z okresem trwania POIG na lata 2007–2013. Należy zwrócić uwagę, że mimo obowiązku składania sprawozdań finansowych, niektóre podmioty nie wypełniały tego zobowiązania, a część z nich składała sprawozdania w niekompletnej formie. Dodatkowo, w związku ze zbieraniem danych w okresie lipiec–wrzesień 2014 roku, część podmiotów nie złożyła jeszcze sprawozdań za rok 2013. Dane liczbowe dotyczące liczby pozyskanych sprawozdań finansowych zawiera tabela 4.3. Tak skonstruowany dobór próby badaw-

czej, mający charakter celowy, ogranicza możliwość uogólnienia przedstawianych wniosków na całą populację przedsiębiorstw z województwa łódzkiego. Mimo to, w opinii autora, wnioski z przeprowadzonego badania będą stanowiły wkład w toczącą się w środowisku naukowców i praktyków gospodarczych dyskusję nad rolą innowacyjności w budowaniu wartości i pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw. Ponadto prezentowane wnioski można traktować jako wskazówkę dla przedsiębiorców przy planowaniu i wdrażaniu innowacji.

Na podstawie danych ze sprawozdań finansowych dla każdego przedsiębiorstwa oszacowano wartości stosowanych powszechnie do oceny kondycji finansowej przedsiębiorstwa wskaźników: płynności bieżącej (CR), rotacji kapitału obrotowego netto w dniach (DWC), rotacji aktywów (AT), aktywów trwałych (ATT), aktywów obrotowych (AOT), struktury kapitału (WSK), marży EBIT (Marża EBIT), rentowności sprzedaży (ROS), rentowności kapitału własnego (ROE) oraz rentowności aktywów (ROA). Analizą objęto lata 2010–2013 ze względu na fakt, że do roku 2010 żadne z przedsiębiorstw nie ukończyło realizacji projektu dofinansowanego z POIG.

Tabela 4.3. Liczba przedsiębiorstw uwzględnionych w badaniu w poszczególnych latach analizy

Rok	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Liczba pozyskanych sprawozdań finansowych	87	224	232	244	207	219	192

Źródło: opracowanie własne.

W większości opracowań wpływ wdrożenia innowacji na wyniki finansowe badany jest przede wszystkim z wykorzystaniem wskaźników rentowności. Pod szczególnymi warunkami mogą one też wskazywać trendy w kształtowaniu się wartości przedsiębiorstw niepublicznych. W niniejszym opracowaniu autor zdecydował się przeprowadzić analizę z wykorzystaniem szerszego katalogu wskaźników finansowych, obejmujących oprócz rentowności także sprawność działania, strukturę kapitału oraz płynność finansową. Wskaźniki rentowności, jak zostało to wyjaśnione w rozdziale drugim, stanowią aproksymację wartości rynkowej przedsiębiorstw. Wykorzystanie wskaźników sprawności działania pozwoliło przedstawić w badaniu przybliżony obraz pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw. Pozycja konkurencyjna może być mierzona z wykorzystaniem szerokiego spektrum mierników, zarówno rynkowych, jak i finansowych. W badaniu jako wyznacznik pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa przyjęto syntetyczne wskaźniki sprawności działania. Produktywność od lat uważana jest jako fundamentalny czynnik tworzenia przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw⁸. Jak wskazuje M. Gostkowska-Drzewicka⁹, kon-

8 A. Rappaport, *Wartość dla akcjonariuszy: poradnik menedżera i inwestora*, WIG-Press, Warszawa 1999.

9 M. Gostkowska-Drzewicka, *Kondycja finansowa jako wyznacznik pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw deweloperskich*, „Nauki o Finansach”, nr 1(22), 2015, s. 49–68.

dycja finansowa określa siłę ekonomiczną podmiotów gospodarczych, a przez to warunkuje przetrwanie i rozwój w turbulentnym otoczeniu bliższym i dalszym. Może być przez to traktowana zarówno jako (1) element kształtujący konkurencyjność oraz (2) miara pozycji konkurencyjnej¹⁰. Wykorzystanie wskaźnika struktury kapitału oraz płynności ogólnej miało z kolei na celu zweryfikowanie ewentualnych różnic w zakresie zarządzania finansowego przedsiębiorstw innowacyjnych na tle pozostałych podmiotów. Obszerny katalog użytych wskaźników potencjalnie umożliwia zatem identyfikację szerokiego spektrum efektów finansowych działalności innowacyjnej.

W kolejnym kroku przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu w każdym analizowanym roku podzielono na trzy grupy:

- grupę pierwszą stanowiły przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt w ramach POIG;
- grupę drugą stanowiły przedsiębiorstwa, które otrzymały dofinansowanie w ramach POIG i są w trakcie realizacji projektu;
- grupę trzecią stanowiły przedsiębiorstwa, których wnioski o dofinansowanie w ramach POIG zostały odrzucone.

Celem tak przyjętego podziału było zbadanie różnic w wynikach finansowych tych grup przedsiębiorstw. Wartości średnie i mediany wskaźników finansowych użytych w badaniu, w podziale na wyodrębnione trzy grupy podmiotów przedstawiono w załączniku 1 i 2.

Analizę różnic pomiędzy grupami obiektów przeprowadzono z wykorzystaniem analizy dyskryminacyjnej, regresji logistycznej oraz taksonomicznych mierników rozwoju. Analiza dyskryminacyjna jest metodą statystyczną często wykorzystywaną w badaniach społecznych. Jej zastosowanie pozwala bowiem badać ewentualne różnice pomiędzy grupami obiektów na podstawie pewnego zbioru zmiennych niezależnych, czyli predyktorów. W ramach analizy dyskryminacyjnej poszukiwane są dyskryminatory, których wariancja najlepiej separuje zbiory obiektów (dyskryminacja), a tak oszacowana formuła matematyczna może być następnie wykorzystana do klasyfikacji nowych obiektów do odpowiedniego zbioru (klasyfikacja)¹¹. Na potrzeby niniejszego badania wykorzystany został pierwszy cel analizy – dyskryminacja grup przedsiębiorstw wymienionych powyżej. Najpowszechniej stosowany model wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej został opisany przez Fishera w 1936 roku. Podstawą modelu jest liniowa kombinacja

10 G. Sobczyk, *Strategie konkurowania małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach globalizacji*, [w:] H. Brdulak, T. Gołębiowski (red.), *TRANS 01. Wspólna Europa. Przedsiębiorstwo wobec globalizacji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2001, s. 98–107; Z. Pięścioneck, *Strategie rozwoju firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997, s. 146–147; B. Jankowska, *Międzynarodowa konkurencyjność branży a konkurencyjność przedsiębiorstwa*, [w:] E. Najlepszy (red.), *Strategie przedsiębiorstw na rynkach zagranicznych. Implikacje dla Polski* Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań 2002, s. 131–148.

11 P. Radkiewicz, *Analiza dyskryminacyjna. Podstawowe założenia i zastosowania w badaniach społecznych*, „Psychologia Społeczna”, t. 5, 2–3(14), 2010, s. 142–161.

predyktorów, która z wykorzystaniem kryterium maksymalizacji różnic między grupami, pozwala zaklasyfikować obserwacje do jednej z wcześniej zdefiniowanych grup. Funkcja liniowa modelu wyrażona jest następująco:

$$Y = b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + b_0 = \sum_{i=1}^n b_ix_i + b_0$$

gdzie x_i to wartość zmiennej dyskryminującej i -tej obserwacji, b_i to współczynnik dyskryminacyjny zmiennej i , b_0 to wartość stałej, a Y to wartość kanonicznej funkcji dyskryminacyjnej. W badaniu zastosowano wariant postępującej analizy krokowej, dzięki której do modelu włączane są te zmienne, które najlepiej przyczyniają się do dyskryminacji przyjętych grup przedsiębiorstw. W pierwszym kroku przeprowadzone zostały testy równości średnich grupowych, których hipoteza zerowa zakłada, że średnie wartości wskaźnika w dwóch wyodrębnionych grupach nie wykazują statystycznie istotnych różnic. Tak więc na podstawie statystyki F i odpowiadającej jej istotności statystycznej zweryfikowano różnice grupowe dla danego wskaźnika finansowego. Oszacowane wartości Lambdy Wilksa wskazują na zdolności dyskryminacyjne modelu przy założeniu wprowadzenia do modeli i -tej zmiennej¹². Lambda Wilksa może przybierać wartości z przedziału od 0 do 1, przy czym wzrost wartości świadczy o obniżającej się mocy dyskryminacyjnej modelu. W kolejnym kroku do modelu włączane są te zmienne, które najlepiej przyczyniają się do dyskryminacji przyjętych grup przedsiębiorstw. Do opisu zbudowanego modelu wykorzystywane są współczynniki funkcji dyskryminującej, ich postać standaryzowana i macierz struktury. Współczynniki funkcji dyskryminującej są to mnożniki wprowadzonych do modelu zmiennych, obrazujące o ile wzrosnie/spadnie wartość funkcji, jeżeli wartość zmiennej objaśniającej zmieni się o jednostkę¹³. Moc dyskryminującą zmiennych objaśniających zweryfikować można z wykorzystaniem standaryzowanych współczynników funkcji dyskryminującej (siła efektów predyktorów włączonych do modelu) i macierzy struktury (wielkość związku pomiędzy zmiennymi objaśniającymi i funkcją)¹⁴. W ostatnim kroku analizy dyskryminacyjnej następuje ocena dopasowania modelu. Wartość własna funkcji to relacja wariancji międzygrupowej i wariancji wewnątrzgrupowej. Zatem im wyższa wartość miernika, tym wyższa moc dyskryminacyjna modelu. Korelacja kanoniczna mierzy z kolei związek wyników dyskryminacyjnych ze zmienną grupującą, przyjmując wartości od 0 (brak związku) do 1 (związek najmocniejszy). Ostatnia miara – Lambda Wilksa i odpowiadające jej statystyki chi kwadrat i istotności statystycznej pozwalają zweryfikować hipotezę o braku różnic międzygrupowych w populacji¹⁵. Uzupełnieniem tych miar jest zdolność predykcyjna modelu przedstawiona jako procent podmiotów poprawnie sklasyfikowanych do danej grupy przedsiębiorstw.

12 A.D. Aczel, *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000, s. 888.

13 P. Radkiewicz, *op. cit.*, s. 142–161.

14 A.D. Aczel, *op. cit.*, s. 888–890.

15 P. Radkiewicz, *op. cit.*, s. 142–161.

Druga z wykorzystywanych metod – regresja logistyczna, jest narzędziem statystycznym wykorzystywanym do analizy dychotomicznych zmiennych endogenicznych. Wykorzystanie modelu regresji logistycznej w badaniu jest uzasadnione przede wszystkim ze względu na mniej restrykcyjne założenia statystyczne w porównaniu z modelem wielowymiarowej analizy dyskryminacyjnej. W modelu regresji logistycznej założenia o rozkładzie normalnym, liniowości, równości wariancji w każdej grupie zmiennych niezależnych nie są wymagane¹⁶. Przyjmując zmienną Y o wartościach z przedziału 0 do 1, która klasyfikować będzie obserwacje do jednej z dwóch grup, stwierdzić należy, że wraz ze wzrostem wartości zmiennej Y wiązać się będzie większe prawdopodobieństwo przynależności tej obserwacji do grupy 1¹⁷. Jeżeli literą z oznaczymy wartość nieobserwowalnej zmiennej, to zależność pomiędzy Y a prawdopodobieństwem zakwalifikowania się danej obserwacji do grupy 1 opisać można jako:

$$z = \frac{1}{1 + e^{-Y}}$$

W tabelach przedstawiających wyniki estymacji przedstawiono wartości mnożników zmiennych objaśniających wraz z ich poziomami istotności. Stopień dopasowania zbudowanego modelu (poziom objaśnienia wariancji zmiennej zależnej przez model) zmierzono na podstawie o wartości współczynników R² Coxa i Snella oraz R² Nagelkereggo. Wskazać w tym miejscu należy, że w modelach regresji logistycznej wartości tych statystyk są najczęściej znacząco niższe niż tych szacowanych przy modelach regresji liniowej i prawie nigdy nie osiągają teoretycznego, maksymalnego poziomu¹⁸. Kolejną zaprezentowaną wartością jest iloraz szans. Jest to stosunek prawdopodobieństwa zajścia danego zjawiska w jednej grupie do zajścia tego samego zjawiska w drugiej grupie. Innymi słowy, w przypadku niniejszego badania, iloraz szans będzie wskazywał wzrost prawdopodobieństwa zakwalifikowania przedsiębiorstwa do grupy innowacyjnych pod wpływem wzrostu danego wskaźnika finansowego o jedną jednostkę. Przedstawiono też zdolność predykcyjną zbudowanych modeli. Modele ekonometryczne z dychotomiczną zmienną zależną na gruncie polskim wykorzystywał do badania innowacyjności m.in. A. Świadek¹⁹.

Założenia trzeciej z zastosowanych metod analizy ilościowej – taksonomicznych mierników rozwoju – opisane zostały w rozdziale trzecim.

16 B. Tabachnick, L. Fidell, *Using Multivariate Statistics*, Harper Collins College Publishers, New York 1996.

17 G.S. Maddala, *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008, s. 371–375.

18 B. Danieluk, *Zastosowanie regresji logistycznej w badaniach eksperymentalnych*, „Psychologia Społeczna”, t. 5, 2–3(14), 2010, s. 199–216.

19 A. Świadek, *Regionalne systemy innowacji w Polsce*, Difin, Warszawa 2011, s. 99–110.

Analizę próby badawczej w podziale na poszczególne grupy przedsiębiorstw uzupełniono następnie o model szeregów czasowych. W jego ramach, z wykorzystaniem testu znaków rangowanych Wilcozona, zweryfikowano, czy wartości wskaźników opisujących sytuację finansową przedsiębiorstw po realizacji innowacyjnego projektu w ramach POIG są statystycznie inne niż przed rozpoczęciem projektu. Wartości statystyk Z i oszacowane na ich podstawie istotności statystyczne pozwoliły zweryfikować hipotezę o braku istotnych statystycznie różnic w wartościach wskaźników finansowych przed i po wdrożeniu projektu innowacyjnego²⁰. Przedstawione sumy rang ujemnych i dodatnich, w przypadku przyjęcia hipotezy o istnieniu różnic w wynikach finansowych przed i po wdrożeniu projektu, umożliwiły wskazanie, czy wyniki finansowe po tym zdarzeniu wzrosły czy może obniżyły się.

4.4. Analiza wpływu dofinansowania przedsiębiorstw w ramach POIG na wyniki finansowe

W ramach niniejszego podrozdziału ocenie poddane zostały wszystkie przedsiębiorstwa mające siedzibę na terenie województwa łódzkiego, które otrzymały dofinansowanie w ramach POIG. Dodatkowo, jako grupę odniesienia przyjęto przedsiębiorstwa, których wnioski o dofinansowanie w ramach POIG zostały odrzucone. Analizą objęto lata 2010–2013 ze względu na fakt, że do roku 2010 żadne z przedsiębiorstw nie ukończyło realizacji projektu dofinansowanego z POIG.

Różnice w wartościach osiąganych wskaźników finansowych weryfikowano między (1) grupą przedsiębiorstw, których wnioski o dofinansowanie zostały odrzucone i grupą przedsiębiorstw, które projekt zrealizowały oraz (2) grupą przedsiębiorstw, które są w trakcie realizowania projektu i grupą przedsiębiorstw, które projekt zrealizowały.

Zestawiając wartości średnie i mediany wskaźników finansowych grupy przedsiębiorstw, które zrealizowały projekt innowacyjny i grupy podmiotów, których wniosek o dofinansowanie został odrzucony (załącznik 1) zaobserwować można na przestrzeni analizowanego czteroletniego okresu znaczącą zmienność wyników. W roku 2010 grupa przedsiębiorstw, które wdrożyły innowacyjny projekt osiągnęła przeciętnie wyższą marżę zysku EBIT i charakteryzowała się wyższą rotacją aktywów obrotowych. Grupa przedsiębiorstw stanowiących punkt odniesienia cechowała się z kolei utrzymywaniem przeciętnie wyższej płynności finansowej, krótszym okresem rotacji kapitału obrotowego netto, wyższym udziałem kapitału własnego w źródłach finansowania, a także efektywniejszym wykorzystaniem aktywów ogółem i aktywów trwałych. W zakresie wskaźników rentowności sprzedaży, rentowności kapitału własnego i rentowności ak-

²⁰ A.D. Aczel, *op. cit.*, s. 723–730.

tywów wartość median wskazuje na wyższą zyskowność grupy przedsiębiorstw innowacyjnych, a średnia arytmetyczna – grupy odniesienia. W latach 2011 i 2012 wyniki nie różnią się znacznie w stosunku do roku 2010. W dalszym ciągu wskaźniki sprawności działania w zakresie aktywów trwałych i aktywów ogółem są wyższe w grupie odniesienia, a pozostałe nie umożliwiają jednoznacznej oceny ze względu na rozbieżności pomiędzy wartością średnią a medianą. W roku 2013 ocenić można, że za sprawą poprawy wartości wskaźników płynności, sprawności działania i rentowności kapitału własnego oraz rentowności aktywów grupa przedsiębiorstw innowacyjnych cechowała się lepszą kondycją finansową. Jednakże, z powodu rozbieżności pomiędzy średnimi arytmetycznymi a medianami wartości wskaźników do oceny opartej na tych miarach podejść należy ostrożnie, a wnioski formułować dopiero na podstawie analizy dyskryminacyjnej i modelu regresji logistycznej zaprezentowanych poniżej.

Dwuzmiennowe testy istotności statystycznej przedstawione w tabeli 4.4 pozwalają stwierdzić, że na poziomie istotności 0,05 jedynie wskaźnik rentowności kapitału własnego w roku 2010 oraz wskaźnik kapitału obrotowego netto w dniach w 2013 roku różnicują dwie przyjęte grupy przedsiębiorstw. W przypadku pozostałych wskaźników i pozostałych okresów sprawozdawczych wskaźniki finansowe nie różnicują przedsiębiorstw, które zrealizowały projekt w odniesieniu do tych podmiotów, których wnioski o dofinansowanie zostały odrzucone. W kolejnym kroku zastosowano analizę dyskryminacyjną, która jako wielozmiennowe narzędzie statystyczne pozwala testować łączny i jednoczesny wpływ zmiennych niezależnych na zmienną zależną. Zastosowano tu metodę krokową z wartością wprowadzenia współczynnika F na poziomie 3,84, a wartości współczynników dyskryminacyjnych przedstawiono w tabeli 4.5.

Tabela 4.4. Testy równości średnich grupowych dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

2010										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,961	0,951	0,978	0,983	0,987	0,951	1,000	0,995	0,876	0,977
F	1,545	1,973	0,855	0,676	0,495	1,938	0,011	0,173	5,397	0,885
Istotność	0,222	0,168	0,361	0,416	0,486	0,172	0,918	0,679	0,026	0,353
2011										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,993	0,990	0,996	0,965	1,000	0,999	0,990	0,990	0,999	0,997
2011										
F	0,512	0,711	0,302	2,434	0,001	0,067	0,692	0,699	0,043	0,204
Istotność	0,477	0,402	0,585	0,123	0,982	0,796	0,408	0,406	0,837	0,653

2012										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,994	0,974	0,998	0,999	0,996	0,996	0,981	0,981	0,978	0,992
F	0,571	2,339	0,219	0,045	0,333	0,390	1,736	1,738	1,979	0,734
Istotność	0,452	0,130	0,641	0,833	0,565	0,534	0,191	0,191	0,163	0,394
2013										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,982	0,884	0,978	0,983	0,986	1,000	0,994	0,979	0,999	0,991
F	0,592	4,315	0,727	0,564	0,462	0,003	0,206	0,715	0,025	0,295
Istotność	0,447	0,046	0,400	0,458	0,502	0,954	0,653	0,404	0,875	0,591

Oznaczenia: CR – wskaźnik płynności bieżącej; DWC – wskaźnik rotacji kapitału obrotowego netto w dniach; AT – wskaźnik rotacji aktywów; ATT – wskaźnik rotacji aktywów trwałych; AOT – wskaźnik rotacji aktywów obrotowych; WSK – wskaźnik struktury kapitału; ROS – wskaźnik rentowności sprzedaży; ROE – wskaźnik rentowności kapitału własnego; ROA – wskaźnik rentowności aktywów.

Źródło: opracowanie własne.

Na przestrzeni analizowanego okresu wskaźnikami różnicującymi badane grupy przedsiębiorstw były: rentowność kapitału własnego w roku 2010 oraz wskaźnik kapitału obrotowego w dniach w roku 2013. W pozostałych okresach żaden ze wskaźników nie różnicował badanych grup podmiotów. Zaprezentowane w tabelach 4.5 i 4.6 statystyki funkcji dyskryminacyjnej pozwalają stwierdzić, że na poziomie istotności 0,05 istnieją różnice międzygrupowe w populacji badanych podmiotów w zakresie wartości ROE w roku 2010 i DWC w roku 2013. Wartości wskaźników funkcji dyskryminacyjnej świadczą, że wyższa wartość wskaźnika rentowności kapitału własnego oraz wskaźnika kapitału obrotowego netto w dniach zwiększają prawdopodobieństwo zakwalifikowania takiego podmiotu do grupy podmiotów, które projekt zrealizowały. Natomiast wartość korelacji kanonicznej wskazuje, że zależność pomiędzy wynikami dyskryminacji a zmienną grupującą jest stosunkowo słaba. Potwierdzają to wyniki klasyfikacji zaprezentowane w tabeli 4.7. W roku 2010 funkcja dyskryminacyjna pozwoliła na poprawne sklasyfikowanie jedynie 20% podmiotów, które zrealizowały projekt. W roku 2013 model pozwolił na prawidłowe sklasyfikowanie 28,6% podmiotów, których wnioski o dofinansowanie zostały odrzucone.

Tabela 4.5. Współczynniki dyskryminacyjne i macierz struktury dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

Rok	Zmienna	Współczynniki funkcji dyskryminacyjnej (B)	Standaryzowane współczynniki funkcji dyskryminacyjnej (beta)	Macierz Struktury
2010	ROE	1,372209	1	1
	(stała)	-0,17307		
2013	DWC	0,007814	1	1
	(stała)	0,058309		

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.6. Statystyki funkcji dyskryminacyjnej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

	Wartości własne			
	Wartość własna	% wariacji	% skumulowany	Korelacja kanoniczna
2010	0,142	100,0	100,0	0,353
	Lambda Wilksa			
	Lambda Wilksa	Chi-kwadrat	df	Istotność
	0,876	4,980	1	0,026
	Wartości własne			
	Wartość własna	% wariacji	% skumulowany	Korelacja kanoniczna
2013	0,131	100,0	100,0	0,340
	Lambda Wilksa			
	Lambda Wilksa	Chi-kwadrat	df	Istotność
	0,884	3,994	1	0,046

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.7. Tabela klasyfikacji dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

Wyniki klasyfikacji ^a				
2010		Przewidywana przynależność do grupy		Ogółem
		odrzucone	zrealizowane	
%	Odrzucone	100,0	0,0	100,0
	Zrealizowane	80,0	20,0	100,0
^a 81,4% pierwotnie pogrupowanych obserwacji zostało prawidłowo sklasyfikowanych				
Wyniki klasyfikacji ^a				
2013		Przewidywana przynależność do grupy		Ogółem
		odrzucone	zrealizowane	
%	Odrzucone	28,6	71,4	100,0
	Zrealizowane	0,0	100,0	100,0
^a 86,8% pierwotnie pogrupowanych obserwacji zostało prawidłowo sklasyfikowanych				

Źródło: opracowanie własne.

Wyniki drugiej z zastosowanych metod – regresji logistycznej – przedstawiono w tabeli 4.8. W metodzie tej zastosowano metodę selekcji postępującej opartej na wartości ilorazu wiarygodności. Takie podejście umożliwia włączenie do funkcji jedynie tych zmiennych niezależnych, które istotnie wpływają na zmienną zależną. Jedynie w roku 2010 i 2013 wprowadzenie do modelu zmiennej niezależnej umożliwiło lepsze przewidywanie klasyfikacji do jednej z wyszczególnionych grup przedsiębiorstw niż zastosowanie modelu opartego jedynie na stałej. Ponadto zmienne niezależne włączone do modelu w roku 2010 (ROE) i 2013 (ROA) okazały się statystycznie nieistotne. Oznacza to, że wskaźniki finansowe użyte w badaniu nie przyczyniają się do różnicowania grup. Innymi słowy przyjąć można, że fakt realizacji projektu w ramach POIG nie ma istotnego wpływu na wskaźniki finansowe.

Tabela 4.8. Wyniki estymacji parametrów i ilorazów szans funkcji regresji logistycznej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

Wyniki estymacji parametrów funkcji regresji logistycznej				
Zmienna	2010	2011	2012	2013
ROE	-1,1286			
(Istotność)	(0,1087)			
DWC				0,0051
(Istotność)				(0,1376)
(stała)	-1,0106	0,2296	0,8473	1,9507
(Istotność)	(0,0117)	(0,3400)	(0,0002)	(0,0002)
R ² Coxa i Snella	0,1085			0,0787
R ² Nagelkereggo	0,1607			0,1406
Wyniki estymacji ilorazów szans funkcji regresji logistycznej				
Zmienna	2010	2011	2012	2013
ROE	1,3235			
DWC				1,0051
Zdolność predykcyjna modeli				
Rok	Y=1 (%)	Y=0 (%)	Procent trafionych ogółem	
2010	20,00	100,00	80,00	
2013	100,00	20,00	88,57	

Źródło: opracowanie własne.

Zaprezentowane powyżej wyniki upoważniają do stwierdzenia, że w zakresie kondycji finansowej przedsiębiorstwa realizujące projekt innowacyjny nie różnią się istotnie od tych, których wnioski zostały odrzucone. Model dyskryminacyjny i regresja logistyczna wykazały natomiast, że wyższa wartość wskaźnika rentowności kapitału własnego w roku 2010 i wskaźnika kapitału obrotowego netto w dniach w roku 2013 charakteryzuje grupę podmiotów z wdrożoną innowacją. Charakter i kierunek uzyskanej zależności, tj. przeciętnie wyższa rentowność kapitału własnego i wskaźnika kapitału obrotowego netto w grupie przedsiębiorstw będących po wdrożeniu innowacji, są zgodne z oczekiwaniami i świadczą, że rentowność i stopień wykorzystania kapitału obrotowego są wyższe. Mimo to nie ma podstaw do wyciągnięcia jednoznacznych wniosków, ponieważ zależność udało się potwierdzić wyłącznie dla pojedynczych wskaźników w pojedynczych okresach, a zdolność predykcyjna modeli była na bardzo niskim poziomie.

Bardzo niskie różnicowanie wskaźników finansowych w podziale na przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt w ramach POIG i podmioty, których wnioski o dofinansowanie zostały odrzucone skłoniła autora to zbudowania modelu,

w którym zmienne objaśniające stanowiłyby tempo zmian wartości poszczególnych wskaźników finansowych w ujęciu rok do roku. Tempo zmian oszacowane zostało według następującej formuły:

$$Tx_{it} = \frac{x_{it} - x_{it-1}}{x_{it-1}}$$

gdzie:

Tx_{it} – tempo zmian wskaźnika i w okresie t ,

x_{it} – wartość wskaźnika i w okresie t ,

x_{it-1} – wartość wskaźnika i w okresie $t-1$.

Mogłoby się bowiem okazać, że choć wartości wskaźników nie różnicują statystycznie badanych grup przedsiębiorstw, to zmiana wartości tych wskaźników rok do roku będzie w wyższym stopniu objaśniała badane zjawisko. Niestety, na przestrzeni analizowanego okresu nie uzyskano żadnych statystycznie istotnych zależności, a wyniki były zbieżne z tymi zaprezentowanymi powyżej.

Drugi badany aspekt dotyczył zweryfikowania różnic w wynikach finansowych grupy podmiotów, które zrealizowały projekt i tych, które są w trakcie realizacji projektu. Wartości wskaźnika płynności bieżącej w latach 2010–2011 oraz 2013 były wyższe w grupie przedsiębiorstw będących w trakcie realizacji innowacyjnego projektu (załącznik 1). W roku 2012 wartość mediany wskaźnika była równa w obu badanych grupach, jednakże średnia arytmetyczna wyższa była w grupie przedsiębiorstw z ukończonym projektem. Zestawiając wartości te z wartością wskaźników struktury finansowania i wskaźnika kapitału obrotowego w dniach, które również na przestrzeni analizowanego okresu okazały się niejednoznaczne, stwierdzić należy, że fakt wdrożenia innowacji nie wpływa na stosowaną w badanych przedsiębiorstwach strategię zarządzania kapitałem obrotowym i stopień wykorzystania obcych źródeł finansowania. W zakresie rotacji aktywów ogółem i aktywów trwałych zauważyć można, że wyższy stopień ich wykorzystania charakteryzuje przedsiębiorstwa, które są w trakcie realizacji projektu. Sytuacja odwrotna występuje w przypadku rotacji aktywów obrotowych, gdzie wyższe wartości charakterystyczne są dla przedsiębiorstw, które projekt zakończyły. W badanym horyzoncie nie można również jednoznacznie wskazać grupy, która cechowałaby się osiąganiem wyższej rentowności. W przypadku wszystkich czterech mierników zaobserwować można, że w latach 2010 i 2013 przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt osiągały przeciętnie wyższą rentowność sprzedaży, kapitału własnego i aktywów. W latach 2011–2012 wyższą rentowność osiągała grupa podmiotów realizujących projekt. Można zatem wskazać, że badane grupy w największym stopniu różnicowały wskaźniki sprawności działania. W opinii autora niższa rotacja aktywów ogółem i aktywów trwałych przedsiębiorstw po wdrożeniu projektu może wynikać z faktu, że wytworzone w ramach projektu materialne zasoby, nie zostały jeszcze w pełni wykorzystane, a efektywność ich wykorzystania będzie wzrastała wraz z biegiem czasu. W kolejnym kroku analizy zbadano istotność statystyczną różnic w kondycji finansowej badanych grup przedsiębiorstw. Dwuzmiennowe testy istotno-

ści statystycznej zaprezentowane w tabeli 4.9 wskazują z kolei, że wskaźnikami różnicującymi analizowane grupy przedsiębiorstw są w roku 2012 wskaźniki marży EBIT, rentowności sprzedaży, aktywów oraz kapitału własnego. W roku 2013 czynnikiem różnicującym okazała się wartość rotacji aktywów obrotowych.

Tabela 4.9. Testy równości średnich grupowych dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

2010										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,998	1,000	0,999	0,998	0,989	0,997	0,999	0,999	0,995	0,999
F	0,323	0,004	0,214	0,385	2,126	0,541	0,155	0,152	0,881	0,104
Istotność	0,570	0,948	0,644	0,536	0,146	0,463	0,694	0,697	0,349	0,748
2011										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,988	0,982	0,992	0,991	0,992	0,995	0,997	0,992	0,997	1,000
F	2,263	3,425	1,551	1,617	1,503	0,947	0,492	1,437	0,640	0,077
Istotność	0,134	0,066	0,215	0,205	0,222	0,332	0,484	0,232	0,425	0,782
2012										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,988	0,983	0,995	0,993	1,000	0,992	0,978	0,978	0,942	0,979
F	2,236	3,286	0,994	1,244	0,006	1,517	4,098	4,127	11,402	3,972
Istotność	0,137	0,071	0,320	0,266	0,941	0,220	0,044	0,044	0,001	0,048
2013										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,964	0,997	0,991	0,990	0,946	0,996	0,986	0,986	0,991	0,989
F	2,799	0,227	0,686	0,759	4,243	0,271	1,066	1,081	0,695	0,831
Istotność	0,099	0,635	0,410	0,387	0,043	0,604	0,305	0,302	0,407	0,365

Źródło: opracowanie własne.

Funkcję dyskryminacyjną z zastosowaniem metody krokowej uzyskano dla roku 2012 i 2013 (tabela 4.10). W roku 2012 wskaźnikiem dyskryminującym badane grupy była rentowność kapitału własnego. Wartość współczynnika funkcji dyskryminacyjnej świadczy o wyższych wartości wskaźnika ROE wśród przed-

siębiorstw, które zrealizowały już projekt w ramach POIG. Z wartości funkcji dyskryminującej w roku 2013 wynika, że przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt cechowały się wyższą rotacją aktywów obrotowych w porównaniu do podmiotów będących w trakcie realizacji projektu.

Tabela 4.10. Współczynniki dyskryminacyjne i macierz struktury dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

Rok	Zmienna	Współczynniki funkcji dyskryminacyjnej (B)	Standaryzowane współczynniki funkcji dyskryminacyjnej (beta)	Macierz struktury
2012	ROE	2,474334	1	1
	(stała)	-0,25247		
2013	AOT	0,595036	1	1
	(stała)	-1,67424		

Źródło: opracowanie własne.

Jednakże wartości korelacji kanonicznej na poziomie 0,241 w roku 2012 i 0,233 w roku 2013 wskazują na słabe powiązanie funkcji ze zmienną grupującą (tabela 4.11). Ma to swoje odzwierciedlenie w tabeli klasyfikacji. Wynika z niej, że jedynie 9,2% podmiotów w roku 2012 i 16,1% podmiotów w roku 2013 zostało poprawnie sklasyfikowanych do grupy przedsiębiorstw, która zrealizowała już projekt (tabela 4.12). Można zatem stwierdzić, że choć wskaźniki te okazały się w modelu istotne statystycznie, to w niskim stopniu różnicują badane przedsiębiorstwa.

Fakt różnicowania przedsiębiorstw w ramach wyszczególnionych grup przez wskaźnik ROE w roku 2012 i AOT w roku 2013 potwierdzają wyniki regresji logistycznej przedstawione w tabeli 4.13. Warto jednak zaznaczyć, że współczynniki R^2 Coxa i Snella oraz R^2 Nagelkerego informujące o stopniu, w jakim model wyjaśnia wariancję zmiennej zależnej są na niskim poziomie. Do tego samego wniosku prowadzi ocena zdolności predykcyjnej modelu.

Użyteczne z punktu widzenia oceny badanych grup przedsiębiorstw są zaprezentowane w tabeli wartości ilorazów szans. Zgodnie z wyestymowanym modelem, wzrost wartości wskaźnika ROE o 1 pkt proc. zwiększa, przy zachowaniu zasady *ceteris paribus*, szansę zakwalifikowania danego przedsiębiorstwa do grupy przedsiębiorstw, które zrealizowały projekt w ramach POIG o 21%. Z kolei wzrost wskaźnika rotacji aktywów obrotowych o 1, przy innych niezmiennych, zwiększa szansę zakwalifikowania podmiotu do grupy przedsiębiorstw, które zrealizowały projekt o 34%. Kierunek zależności sugeruje zatem, że w przedsiębiorstwach,

Tabela 4.11. Statystyki funkcji dyskryminacyjnej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

2012	Wartości własne			
	Wartość własna	% wariacji	% skumulowany	Korelacja kanoniczna
	0,062	100,0	100,0	0,241
	Lambda Wilksa			
	Lambda Wilksa	Chi-kwadrat	df	Istotność
	0,942	11,035	1	0,001
2013	Wartości własne			
	Wartość własna	% wariacji	% skumulowany	Korelacja kanoniczna
	0,057	100,0	100,0	0,233
	Lambda Wilksa			
	Lambda Wilksa	Chi-kwadrat	df	Istotność
	0,946	4,098	1	0,043

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.12. Tabela klasyfikacji dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

Wyniki klasyfikacji ^a				
2012		Przewidywana przynależność do grupy		Ogółem
		odrzucone	zrealizowane	
%	Odrzucone	98,5	1,5	100,0
	Zrealizowane	90,8	9,2	100,0

^a 68,7% pierwotnie pogrupowanych obserwacji zostało prawidłowo sklasyfikowanych

Wyniki klasyfikacji ^a				
2013		Przewidywana przynależność do grupy		Ogółem
		odrzucone	zrealizowane	
%	Odrzucone	93,9	6,1	100,0
	Zrealizowane	83,9	16,1	100,0
^a 63,8% pierwotnie pogrupowanych obserwacji zostało prawidłowo sklasyfikowanych				

Źródło: opracowanie własne.

które wdrożyły innowacje, kapitał własny jest wykorzystywany efektywniej. Polepsza się też stopień wykorzystania aktywów obrotowych, a uwolnione w ten sposób środki mogą być spożytkowane na inne cele operacyjne. Biorąc jednak pod uwagę zdolność predykcyjną modeli i fakt, że zależność wykazana została w dwóch z czterech analizowanych okresów, nie można stwierdzić, że przedsiębiorstwa innowacyjne osiągają lepszą pozycję konkurencyjną i wzrost wartości.

Z przedstawionej w niniejszym podrozdziale analizy wynika, że zrealizowanie projektu w ramach programu POIG w większości przypadków nie wpływa na wartości osiąganych przez firmy wskaźników finansowych warunkujących pozycję konkurencyjną i wartość. Wskaźnikami, które w pewnym stopniu różnicowały podmioty ze zrealizowanymi projektami i te, które projektu w ramach POIG nie realizowały, były rentowność kapitału własnego w roku 2010 i wskaźnik rotacji kapitału obrotowego netto w dniach w roku 2013. Zależność ta w równaniu regresji logistycznej okazała się jednak nieistotna statystycznie. Przy podziale badanej próby na przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt i te, które są w trakcie jego realizacji różnice zaobserwowano w wartościach wskaźnika rentowności kapitału własnego w roku 2012 i rotacji aktywów obrotowych w roku 2013. Zauważyć jednak należy, że statystyki otrzymanych funkcji dyskryminujących oraz tabele klasyfikacji wskazują na względnie słabe powiązanie wskaźników finansowych ze zmienną grupującą. Oznacza to brak podstaw do stwierdzenia, że podmioty, które zrealizowały projekt cechują się lepszą kondycją finansową. Z drugiej strony uzyskane zależności mają kierunek zgodny z oczekiwaniami, tzn. jeżeli dany wskaźnik różnicuje grupy przedsiębiorstw, to wyższe wartości są charakterystyczne dla przedsiębiorstw, które projekty ukończyły.

W związku z tym w kolejnym kroku analizie poddano przedsiębiorstwa, które skorzystały z dofinansowania w ramach Czwartej Osi Priorytetowej POIG. Zabieg ten ma na celu przede wszystkim zwiększenie homogeniczności badanej próby

Tabela 4.13. Wyniki estymacji parametrów i ilorazów szans funkcji regresji logistycznej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

Wyniki estymacji parametrów funkcji regresji logistycznej				
Zmienna	2010	2011	2012	2013
ROE			-1,5403	
(Istotność)			(0,0071)	
AOT				0,2893
(Istotność)				(0,0511)
(stała)	-2,9232	-1,3537	-0,5271	-1,2580
(Istotność)	(0,0000)	(0,0000)	(0,0020)	(0,0107)
R ² Coxa i Snella			0,0595	0,0533
R ² Nagelkerego			0,0825	0,0721
Wyniki estymacji ilorazów szans funkcji regresji logistycznej				
Zmienna	2010	2011	2012	2013
ROE			1,2143	
AOT				1,3355
Zdolność predykcyjna modeli				
Rok	Y=1 (%)	Y=0 (%)	Procent trafionych ogółem	
2012	11,11	98,39	68,98	
2013	20,00	93,48	64,47	

Źródło: opracowanie własne.

przedsiębiorstw oraz ocenę wskaźników finansowych przedsiębiorstw, które wdrożyły innowację produktową, procesową, organizacyjną bądź marketingową. Jak wspomniano wcześniej, niektóre z działań POIG zawartych w innych niż czwarta osiach priorytetowych nie zawsze wiązały się *sensu stricto* z wdrożeniem innowacji. Przykładem może być chociażby Oś Szósta Priorytetowa w ramach której większość projektów związana była z opracowaniem i/lub wdrożeniem planów rozwoju eksportu.

4.5. Analiza wpływu dofinansowania przedsiębiorstw w ramach Osi Czwartej POIG na wyniki finansowe

Wstępną statystyczną ocenę wskaźników finansowych przedsiębiorstw ze zrealizowanym projektem i podmiotów, których wnioski o dofinansowanie były odrzucone przedstawiono w załączniku 2. W latach 2010 i 2011 nie można wskazać grupy cechującej się lepszą kondycją w żadnym z obszarów oceny. W roku 2012 wyższe wyniki w zakresie sprawności działania i rentowności sprzedaży osiągnęły przedsiębiorstwa z grupy odniesienia. Natomiast w roku 2013 rentowność aktywów i kapitału własnego, marża zysku EBIT, a także sprawność wykorzystania aktywów wyższa była w grupie podmiotów innowacyjnych. Nie można jednak na przestrzeni czteroletniego okresu wskazać żadnego trendu, który umożliwiłby przedstawienie istotnych wniosków. Potwierdzają to wartości dwuzmiennowych testów równości średnich przedstawione w tabeli 4.14. Zróznicowanie grup firm, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG i tych, których projekt został odrzucony obserwowano dla wskaźnika rentowności kapitału własnego w roku 2010. W pozostałych okresach, na poziomie istotności 0,05 nie można odrzucić hipotezy o równości średnich wartości wskaźników finansowych w badanych grupach.

Tabela 4.14. Testy równości średnich grupowych dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

2010										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	1,000	0,992	1,000	0,988	0,998	0,966	0,987	0,961	0,879	0,997
F	0,000	0,272	0,008	0,387	0,054	1,133	0,434	1,302	4,422	0,085
Istotność	0,983	0,606	0,929	0,538	0,818	0,295	0,515	0,262	0,043	0,773
2011										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,998	0,993	0,978	0,962	1,000	0,990	1,000	0,963	0,999	0,972
F	0,100	0,283	0,946	1,703	0,000	0,421	0,003	1,665	0,029	1,238
Istotność	0,754	0,598	0,336	0,199	0,983	0,520	0,953	0,204	0,865	0,272

Tabela 4.14. (cd.)

2012										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,999	0,986	0,940	0,972	0,969	0,989	0,987	0,987	1,000	0,969
F	0,058	0,576	2,625	1,194	1,331	0,442	0,543	0,543	0,003	1,294
Istotność	0,812	0,452	0,113	0,281	0,255	0,510	0,465	0,465	0,959	0,262
2013										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,983	0,891	1,000	0,999	0,994	0,972	0,931	0,950	0,812	0,975
F	0,156	1,103	0,004	0,007	0,055	0,261	0,672	0,472	2,087	0,233
Istotność	0,702	0,321	0,948	0,933	0,820	0,622	0,434	0,509	0,182	0,641

Źródło: opracowanie własne.

Zastosowanie metody krokowej do analizy dyskryminacyjnej spowodowało brak możliwości zbudowania funkcji dyskryminacyjnej w latach 2011–2013. Jedynie w roku 2010 funkcja dyskryminacyjna była istotna statystycznie, a jej współczynniki i statystyki przedstawiono w tabelach 4.15 i 4.16. Zgodnie z wartością współczynnika dyskryminacyjnego wzrost rentowności kapitału własnego powoduje wzrost szans zakwalifikowania takiego podmiotu do grupy przedsiębiorstw, które innowacyjny projekt zrealizowały. Zarówno wartość korelacji kanonicznej, jak i wyniki klasyfikacji, podobnie jak przy analizie z wykorzystaniem przedsiębiorstw finansujących projekty z wykorzystaniem wszystkich osi programu POIG, są na niskim poziomie. Potwierdza to poprawne sklasyfikowanie przez model jedynie 25% obserwacji w grupie przedsiębiorstw, które zrealizowały projekt (tabela 4.17).

Tabela 4.15. Współczynniki dyskryminacyjne i macierz struktury dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

Rok	Zmienna	Współczynniki funkcji dyskryminacyjnej (B)	Standaryzowane współczynniki funkcji dyskryminacyjnej (beta)	Macierz struktury
2010	ROE	1,803545	1	1
	(stała)	-0,37451		

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.16. Statystyki funkcji dyskryminacyjnej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osii Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

2010	Wartości własne			
	Wartość własna	% wariacji	% skumulowany	Korelacja kanoniczna
	0,138	100,0	100,0	0,348
Lambda Wilksa				
Lambda Wilksa	Chi-kwadrat	df	Istotność	
0,879	4,077	1	0,043	

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.17. Tabela klasyfikacji dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osii Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

Wyniki klasyfikacji ^a				
2010		Przewidywana przynależność do grupy		Ogółem
		odrzucone	zrealizowane	
%	Odrzucone	100,0	0,0	100,0
	Zrealizowane	75,0	25,0	100,0

^a 91,9% pierwotnie pogrupowanych obserwacji zostało prawidłowo sklasyfikowanych

Źródło: opracowanie własne.

Analogicznie jak przy zastosowaniu analizy dyskryminacyjnej, wykorzystanie modelu regresji logistycznej (tabela 4.18) wykazało, że wskaźniki finansowe nie różnicują wyszczególnionych grup przedsiębiorstw w latach 2011–2013. Jedyną zmienną niezależną mogącą posłużyć do wyróżnienia przedsiębiorstw, które zrealizowały projekt w ramach Osii Czwartej POIG jest rentowność kapitału własnego w roku 2010, jednakże jest ona nieistotna statystycznie. Biorąc zatem pod uwagę wyniki obu zastosowanych metod, nie można wskazać grupy przedsiębiorstw charakteryzującej się istotnie lepszą rentownością, sprawnością działania i stosowaną strategią finansową. Ponadto zauważyć można, że oparcie się na próbie przedsiębiorstw realizujących projekt innowacyjny wyłącznie z Czwartej Osii programu POIG, a więc bardziej homogenicznej niż

w poprzednim rozdziale, nie spowodowało wyższej zdolności predykcyjnej modeli, ani wyższego zróżnicowania na podstawie większego katalogu wskaźników finansowych. W opinii autora potwierdza to wcześniejszą opinię, że wdrożenie innowacji nie stanowi gwarancji poprawy pozycji konkurencyjnej i wartości przedsiębiorstwa.

Drugi krok analizy w ramach niniejszego podrozdziału uwzględnił dychotomiczny podział przedsiębiorstw na grupę, które zrealizowały projekt w ramach Osii Czwartej POIG i grupę, która jest w trakcie realizacji projektu. Średnie arytmetyczne i mediany wskaźników finansowych przedsiębiorstw realizujących projekt w ramach Osii Czwartej POIG oraz tych, które projekt w ramach tej osii zrealizowały, podobnie jak w przypadku analizy wszystkich osii POIG, okazały się bardzo zróżnicowane (wartości statystyk przedstawiono w załączniku 2). W roku 2010 przeciętne wartości wskaźników rentowności i sprawności działania okazały się wyższe w przedsiębiorstwach, które projekt zrealizowały. W latach 2011–2013, wartości średnie większości wskaźników sugerują z kolei, że przedsiębiorstwa będące dopiero w trakcie realizacji charakteryzują się wyższą rentownością i sprawnością działania. Jednakże zmienność wyników nie pozwala postawić jednoznacznych wniosków. Testy równości średnich (tabela 4.19), na poziomie istotności 0,05 wskazują, że jedynie wskaźniki ROE w roku 2010 i ROA w 2012 różnicują badane grupy przedsiębiorstw. W pozostałych latach i z wykorzystaniem pozostałych wskaźników nie zaobserwowano istotnych statystycznie różnic.

Tabela 4.18. Wyniki estymacji parametrów i ilorazów szans funkcji regresji logistycznej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osii Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone

Wyniki estymacji parametrów funkcji regresji logistycznej				
Zmienna	2010	2011	2012	2013
ROE	-1,4327			
(Istotność)	0,1317			
(stała)	-1,9157	-0,7949	-0,5232	0,1823
(Istotność)	0,0009	0,0136	0,0972	0,7633
R ² Coxa i Snella	0,0883			
R ² Nagelkereggo	0,1714			
Wyniki estymacji ilorazów szans funkcji regresji logistycznej				
Zmienna	2010	2011	2012	2013
ROE	0,2387			
(Istotność)	0,1317			
Zdolność predykcyjna modeli				
Rok	Y=1 (%)	Y=0 (%)	Procent trafionych ogółem	
2010	25,00	100,00	91,18	

Źródło: opracowanie własne

Tabela 4.19. Testy równości średnich grupowych dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

2010										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,998	0,998	0,98	0,998	0,997	0,987	0,998	0,998	0,916	1
F	0,103	0,087	0,951	0,077	0,159	0,617	0,077	0,074	4,314	0,001
Istotność	0,749	0,77	0,334	0,783	0,692	0,436	0,783	0,787	0,043	0,977
2011										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,983	0,999	0,992	0,957	0,984	0,984	0,969	1	0,94	0,994
F	0,816	0,07	0,397	2,148	0,787	0,792	1,514	0,008	3,058	0,311
Istotność	0,371	0,793	0,532	0,149	0,379	0,378	0,224	0,929	0,087	0,58
2012										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,997	0,957	0,962	0,966	0,978	0,991	0,956	0,956	0,956	0,923
F	0,168	2,18	1,91	1,706	1,089	0,422	2,264	2,259	2,242	4,085
Istotność	0,684	0,146	0,173	0,198	0,302	0,519	0,139	0,139	0,141	0,049
2013										
Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Lambda Wilksa	0,774	0,937	0,992	0,959	0,95	1	0,96	0,946	0,944	0,965
F	3,503	0,81	0,103	0,519	0,625	0,002	0,5	0,689	0,711	0,437
Istotność	0,086	0,386	0,754	0,485	0,445	0,967	0,493	0,423	0,416	0,521

Źródło: opracowanie własne.

Funkcja dyskryminacyjna okazała się istotna statystycznie w latach 2010 i 2012 (tabela 4.20). W roku 2010 wskaźnikami dyskryminującymi badane grupy były wskaźniki rentowności kapitału własnego i rentowności aktywów. O ile wzrost wskaźnika ROE zwiększał szansę na zakwalifikowanie podmiotu do grupy przedsiębiorstw, która zrealizowała projekt, o tyle wzrost wskaźnika ROA zwiększał prawdopodobieństwo zakwalifikowania się podmiotu do grupy będącej w trakcie realizacji projektu. Mogło wynikać to z faktu zwiększenia aktywów przedsiębiorstw nabytych lub wytworzonych w toku procesu wdrażania innowacji. Jednakże biorąc pod uwagę fakt, że w roku 2012 wzrost wartości jedynego dyskryminatora – ren-

towności aktywów – zwiększał z kolei szansę na zakwalifikowanie się do grupy ze zrealizowanymi projektami. Przypuszczenie to nie zostało potwierdzone. Podobnie jak w poprzednich etapach badania korelacja kanoniczna obrazująca zależność pomiędzy wynikami dyskryminacji a zmienną grupującą kształtowała się na niskim poziomie, a odsetek podmiotów poprawnie sklasyfikowanych do grupy, która zrealizowała projekt w roku 2010 i 2012 wynosił odpowiednio 25% i 5,9%.

Tabela 4.20. Współczynniki dyskryminacyjne i macierz struktury dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

Rok	Zmienna	Współczynniki funkcji dyskryminacyjnej (B)	Standaryzowane współczynniki funkcji dyskryminacyjnej (beta)	Macierz struktury
2010	ROE	2,923778	1,420	0,697
	ROA	-7,29235	-1,018	-,300
	(stała)	0,245676		
2012	ROA	8,97633	1	1
	(stała)	-0,6289		

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.21. Statystyki funkcji dyskryminacyjnej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

	Wartości własne			
	Wartość własna	% wariancji	% skumulowany	Korelacja kanoniczna
2010	0,189	100,0	100,0	0,399
	Lambda Wilksa			
	Lambda Wilksa	Chi-kwadrat	df	Istotność
	0,841	7,960	2	0,019

2012	Wartości własne			
	Wartość własna	% wariacji	% skumulowany	Korelacja kanoniczna
	0,083	100,0	100,0	0,277
	Lambda Wilksa			
	Lambda Wilksa	Chi-kwadrat	df	Istotność
0,923	3,883	1	0,049	

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4.22. Tabela klasyfikacji dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

Wyniki klasyfikacji ^a				
Zrealizowane w trakcie 2010		Przewidywana przynależność do grupy		Ogółem
		odrzucone	zrealizowane	
%	Odrzucone	100,0	0,0	100,0
	Zrealizowane	75,0	25,0	100,0
^a 94,1% pierwotnie pogrupowanych obserwacji zostało prawidłowo sklasyfikowanych				
Wyniki klasyfikacji ^a				
Zrealizowane w trakcie 2012		Przewidywana przynależność do grupy		Ogółem
		odrzucone	zrealizowane	
%	Odrzucone	100,0	0,0	100,0
	Zrealizowane	94,1	5,9	100,0
^a 69,8% pierwotnie pogrupowanych obserwacji zostało prawidłowo sklasyfikowanych				

Źródło: opracowanie własne.

Analiza z wykorzystaniem regresji logistycznej (tabela 4.23) wskazuje, tak jak w przypadku funkcji dyskryminacyjnej, na wskaźniki rentowności kapitału własnego i aktywów jako te, które rozróżniały grupy wyszczególnionych firm. Jednakże okazały się one nieistotne statystycznie, co ponownie stwarza możliwość stwierdzenia, że w zakresie kondycji finansowej brak jest istotnych różnic pomiędzy przedsiębiorstwa-

mi, które projekt zrealizowały i tymi, których wnioski zostały odrzucone. Ponownie zatem wdrożenie innowacji okazało się czynnikiem niemającym wymiernego efektu finansowego. Podkreślić jednak warto, że wyniki uzyskane z zastosowaniem wszystkich metod dały spójne rezultaty.

Tabela 4.23. Wyniki estymacji parametrów i ilorazów szans funkcji regresji logistycznej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu

Wyniki estymacji parametrów funkcji regresji logistycznej				
Zmienna	2010	2011	2012	2013
ROE	-1,2030			
(Istotność)	0,0936			
Wyniki estymacji parametrów funkcji regresji logistycznej				
ROA			-6,2152	
(Istotność)			0,0870	
(stała)	-2,4219	-0,9445	-0,4039	-0,2877
(Istotność)	0,0000	0,0027	0,2803	0,5943
R ² Coxa i Snella	0,0520		0,0780	
R ² Nagelke-rego	0,1203		0,1096	
Wyniki estymacji ilorazów szans funkcji regresji logistycznej				
Zmienna	2010	2011	2012	2013
ROE	0,3003			
ROA			0,0020	
Zdolność predykcyjna modeli				
Rok	Y=1 (%)	Y=0 (%)	Procent trafionych ogółem	
2010	25,00	100,00	93,88	
2012	6,25	100,00	70,59	

Źródło: opracowanie własne.

Wnioski płynące z analizy wskaźników finansowych firm, które otrzymały dofinansowanie w ramach Czwartej Osi POIG nie różnią się istotnie od wniosków, które wyciągnięto z analizy wskaźników finansowych przedsiębiorstw korzystających ze wsparcia w ramach wszystkich osi POIG. Jedyną, istotną statystycznie, zmienną różnicującą przedsiębiorstwa, które zrealizowały innowacyjne przedsięwzięcie od podmiotów będących w trakcie realizacji takiego projektu i tych, których wnioski innowacyjne zostały odrzucone, jest wskaźnik rentowności kapitału własnego. Przed-

siębiorstwa po wdrożenia projektu osiągały przeciętnie wyższą rentowność kapitału własnego. Zależność ta została jednak wykazana tylko w roku 2010, ponadto wskaźniki opisujące dopasowanie modeli do danych rzeczywistych były na niskim poziomie. W związku z powyższym nie pozwala to na jednoznaczne wskazanie, że grupa przedsiębiorstw z zakończoną realizacją projektów innowacyjnych osiągnęła lepsze wyniki finansowe niż podmioty będące w trakcie realizacji projektów i podmioty stanowiące grupę kontrolną. Tym samym brak jest też podstaw do stwierdzenia, że realizacja i wdrożenie projektu innowacyjnego będą miały pozytywny wpływ na wartość i pozycję konkurencyjną przedsiębiorstw niepublicznych z regionu łódzkiego.

4.6. Analiza wpływu dofinansowania przedsiębiorstw w ramach Osi Czwartej POIG na wyniki finansowe z wykorzystaniem taksonomicznych mierników rozwoju

Analizy wpływu realizacji innowacyjnych przedsięwzięć na wyniki finansowe przedsiębiorstw z wykorzystaniem analizy dyskryminacyjnej i modelu regresji logistycznej przedstawione w poprzednich podrozdziałach nie uprawniają do jednoznacznego stwierdzenia o wymiernym, finansowym efekcie prowadzonych projektów. Z tego powodu badanie uzupełniono analizą z wykorzystaniem taksonomicznych mierników rozwoju. Realizacja tej części badania polegała w pierwszej kolejności na oszacowaniu syntetycznych wartości wskaźników dla czterech obszarów oceny przedsiębiorstw: płynności finansowej, rotacji aktywów, struktury kapitału oraz rentowności. Uzyskane wyniki podzielono następnie na cztery klasy:

- klasa A: wyniki wyższe niż średnia arytmetyczna powiększona o wartość odchylenia standardowego;
- klasa B: wyniki wyższe niż wartość średniej arytmetycznej i niższe niż suma średniej arytmetycznej i odchylenia standardowego;
- klasa C: wyniki wyższe niż średnia arytmetyczna pomniejszona o wartość odchylenia standardowego i niższe bądź równe średniej arytmetycznej;
- klasa D: wyniki niższe niż średnia arytmetyczna pomniejszona o wartość odchylenia standardowego bądź równe tej wartości.

W tabeli 4.24 przedstawiono procentowe udziały przedsiębiorstw w poszczególnych klasach z uwzględnieniem ich przynależności do trzech wcześniej wykorzystanych grup – tych, które projekt zrealizowały, tych, które są w trakcie realizacji i tych, których wnioski o dofinansowanie zostały odrzucone. W latach 2007–2010 nie uwzględniono wyników pierwszej z grup przedsiębiorstw, ponieważ w tych latach żaden z podmiotów nie zdołał ukończyć rozpoczętego projektu. Autor opracowa-

nia w analizie uzyskanych wyników wyszedł z założenia, że o ile realizacja projektu w ramach POIG pozytywnie wpływa na wskaźniki finansowe, o tyle większy odsetek przedsiębiorstw z grupy, która zrealizowała projekt powinien zaklasyfikować się do wyższych klas oceny finansowej.

Wyniki analizy na podstawie syntetycznych wskaźników oceny finansowej przedsiębiorstw biorących udział w badaniu przedstawia tabela 4.24. W zakresie płynności finansowej przedsiębiorstw w latach 2007–2009 zauważyć można, że wyższe wyniki, tj. przekraczające średnią arytmetyczną (klasa A oraz B) osiągnął większy odsetek przedsiębiorstw będących w trakcie realizacji innowacyjnego projektu niż z grupy przedsiębiorstw nierealizujących projektów. W latach 2010–2013 wyniki nie są niestety jednoznaczne. O ile w roku 2010 wskazać można, że przeciętnie wyższa płynność finansowa utrzymywana była przez przedsiębiorstwa z wdrożonym przedsięwzięciem innowacyjnym, o tyle w latach 2011–2012 najwyższy odsetek

Tabela 4.24. Udział przedsiębiorstw w wyodrębnionych klasach oceny finansowej (%).

Wyszczególnienie		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Płynność finansowa								
Projekt zrealizowany	A				25,00	0,00	11,76	0,00
	B				0,00	13,33	11,76	14,29
	C				75,00	86,67	76,47	85,71
	D				0,00	0,00	0,00	0,00
Projekt w trakcie realizacji	A	2,22	12,24	1,96	8,51	10,53	11,11	44,44
	B	11,11	10,20	0,00	10,64	13,16	16,67	11,11
	C	86,67	77,55	98,04	80,85	76,32	72,22	44,44
	D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Projekt odrzucony	A	4,17	0,00	0,00	12,50	3,03	10,34	0,00
	B	4,17	13,33	0,00	12,50	30,30	31,03	14,29
	C	91,67	86,67	100,00	75,00	66,67	58,62	85,71
	D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rotacja aktywów								
Projekt zrealizowany	A				25,00	13,33	5,88	14,29
	B				25,00	13,33	11,76	28,57
	C				25,00	66,67	76,47	28,57
	D				25,00	6,67	5,88	28,57
Projekt w trakcie realizacji	A	13,33	8,16	15,38	10,64	7,89	16,67	0,00
	B	26,67	26,53	26,92	23,40	23,68	27,78	66,67
	C	48,89	51,02	42,31	55,32	63,16	44,44	22,22
	D	11,11	14,29	15,38	10,64	5,26	11,11	11,11

Projekt odrzucony	A	4,00	6,45	7,41	14,71	15,15	13,79	28,57
	B	40,00	32,26	51,85	32,35	24,24	27,59	28,57
	C	48,00	54,84	37,04	41,18	54,55	48,28	14,29
	D	8,00	6,45	3,70	11,76	6,06	10,34	28,57
Struktura kapitału								
Projekt zrealizowany	A				0,00	7,14	12,50	33,33
	B				25,00	14,29	18,75	0,00
	C				75,00	78,57	62,50	66,67
	D				0,00	0,00	6,25	0,00
Projekt w trakcie realizacji	A	2,22	14,89	2,04	13,33	8,33	8,57	12,50
	B	17,78	14,89	12,24	15,56	25,00	17,14	25,00
	C	80,00	70,21	85,71	71,11	66,67	74,29	50,00
	D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	12,50
Projekt odrzucony	A	0,00	3,57	0,00	10,00	0,00	22,22	20,00
	B	8,33	17,86	16,00	30,00	35,48	29,63	40,00
	C	91,67	78,57	84,00	60,00	64,52	48,15	40,00
	D	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rentowność								
Projekt zrealizowany	A				0,00	6,67	0,00	0,00
	B				75,00	33,33	35,29	57,14
	C				0,00	46,67	64,71	42,86
	D				25,00	13,33	0,00	0,00
Projekt w trakcie realizacji	A	0,00	0,00	3,85	2,13	15,79	2,78	11,11
	B	93,33	83,67	50,00	53,19	42,11	66,67	55,56
	C	2,22	10,20	38,46	40,43	34,21	30,56	22,22
	D	4,44	6,12	7,69	4,26	7,89	0,00	11,11
Projekt odrzucony	A	0,00	0,00	11,11	5,88	6,06	6,90	0,00
	B	88,00	90,32	48,15	58,82	33,33	34,48	42,86
	C	4,00	3,23	40,74	32,35	45,45	55,17	42,86
	D	8,00	6,45	0,00	2,94	15,15	3,45	14,29

Źródło: opracowanie własne.

podmiotów utrzymujących względnie wyższą płynność charakterystyczny był dla przedsiębiorstw nierealizujących projektu. W roku 2013, pod względem płynności najwyżej notowane były firmy będące w trakcie realizacji projektu. Na podstawie tych wyników nie można wskazać zatem, że płynność finansowa jest czynnikiem różnicujących przedsiębiorstwa. Wynik taki pokrywa się z wnioskami uzyskanymi z wykorzystaniem modelu dyskryminacyjnego i regresji logistycznej.

W zakresie rotacji aktywów świadczącej o sprawności wykorzystania majątku przedsiębiorstwa w latach 2007–2009 odsetek przedsiębiorstw osiągających wynik powyżej średniej był wyższy w grupie podmiotów, które nie realizowały projektu. Z drugiej jednak strony, odsetek podmiotów zaklasyfikowanych do najwyższej klasy – A – wyższy był w grupie przedsiębiorstw realizujących projekt. W latach 2010–2013, a więc w okresie kiedy do analizy włączone zostały przedsiębiorstwa ze zrealizowanym projektem, odsetek przedsiębiorstw osiągający wyniki powyżej średniej najwyższy był w roku 2010 w grupie przedsiębiorstw, które zrealizowały projekt, w roku 2011 i 2013 w grupie przedsiębiorstw, które nie realizowały projektu, a w roku 2012 w grupie podmiotów będących w trakcie realizacji projektu. Duże zróżnicowanie wyników, podobnie jak w przypadku płynności finansowej, nie pozwala wyciągnąć wniosków, że po realizacji projektu innowacyjnego stopień wykorzystania majątku wzrasta.

W zakresie struktury kapitału badanych podmiotów stwierdzić można, że w latach 2007–2008 z dźwigni finansowej w większym stopniu korzystały przedsiębiorstwa nierealizujące projektów, a te, które były w trakcie jego realizacji korzystały w większym stopniu z kapitałów własnych. W roku 2009 sytuacja uległa odwróceniu, jednak różnice nie są znaczne. W latach 2010–2013 zauważyć można, że przedsiębiorstwa nierealizujące projektów w większym stopniu korzystały z kapitałów własnych niż pozostałe dwie grupy. Przyrównując odsetki przedsiębiorstw realizujących i tych, które zrealizowały projekty, to w latach 2010–2011 oraz w 2013 te drugie w większym stopniu korzystały z długu. Przyjmując za punkt wyjścia stosunkowo wysokie ryzyko towarzyszące wdrażaniu innowacji, wydaje się, że zarządzający starają się finansować je kapitałem własnym. Pamiętać jednak należy, że wyniki analizy nie są jednoznaczne, a trend taki nie utrzymuje się we wszystkich analizowanych okresach.

Ostatnia z ocenianych grup wskaźników – rentowność – podobnie jak poprzednie mierniki nie pozwala wyciągnąć jednoznacznych wniosków. Odnosząc wyniki w grupie podmiotów nierealizujących projektu do tych będących w trakcie jego wykonywania, odsetek przedsiębiorstw osiągających rentowność powyżej średniej z grupy pierwszej większy był w latach 2008–2010, a w drugiej z grup – w latach 2007 i 2011–2013. Grupa z zakończonymi projektami nie uzyskała wyraźnie lepszych wyników w zakresie rentowności. Jedynie w 2010 wskazać można, że odsetek przedsiębiorstw z tej grupy był wyższy w zakresie rentowności w relacji do pozostałych grup.

Podsumowując wyniki uzyskane z wykorzystaniem metody taksonomicznych mierników rozwoju do oceny wyników finansowych, podobnie jak w przypadku analizy dyskryminacyjnej i regresji logistycznej, nie można wykazać istotnych różnic między przedsiębiorstwami wyróżnionych grup. Okazuje się zatem, że realizacja innowacyjnych projektów nie stanowi gwarancji poprawy wyników finansowych, a w szczególności osiągania wyższej rentowności czy stopnia wykorzystania majątku przedsiębiorstwa. Nie wykazano też znaczących różnic w zakresie struktury kapitałowej oraz płynności finansowej.

4.7. Analiza porównawcza wyników finansowych przedsiębiorstw przed i po realizacji projektów w ramach POIG

Analiza przeprowadzona w podrozdziałach 4.4–4.6 nie pozwoliła udowodnić różnic w wynikach finansowych grupy przedsiębiorstw z wdrożonym innowacyjnym projektem w porównaniu do podmiotów będących w trakcie realizacji i tych, które nie realizowały takiego projektu. Można zatem stwierdzić, że w przypadku badanej grupy przedsiębiorstw wdrożona innowacja nie poprawiła sytuacji finansowej na tle pozostałych przedsiębiorstw. Otwarta jednak pozostaje kwestia, czy wyniki finansowe firm po wdrożeniu innowacji różnią się od wyników finansowych, jakie były osiągnięte przez zakończeniem projektu. W tym celu przeprowadzono analizę szeregów czasowych obrazujących kształtowanie się wyników finansowych na rok przed zakończeniem projektu w relacji do okresu po jego zakończeniu. Mając na uwadze fakt, że efekty wdrażanych innowacji pojawiają się najczęściej z opóźnieniem, porównania dokonano w dwóch wymiarach:

- 1) wyniki finansowe rok przed zakończeniem projektu w relacji do wyników finansowych rok po zakończeniu projektu;
- 2) wyniki finansowe rok przed zakończeniem projektu w relacji do wyników finansowych dwa lata po zakończeniu projektu.

Jeżeli słuszne jest założenie o opóźnionych efektach wdrażania innowacji, różnica wykazana w pkt. 2 powinna być większa od tej przedstawionej w pkt. 1. Do analizy wykorzystano dane przedsiębiorstw realizujących projekt dofinansowany z POIG, a w analizie statystycznej posłużono się nieparametrycznym testem znaków rangowanych Wilcoxon. Test ten, będący odpowiednikiem parametrycznego testu t nie wymaga spełnienia założenia o normalności rozkładu badanej cechy. Jego konstrukcja pozwoli zweryfikować hipotezę o różnicy w medianie różnic par pomiarów wskaźników finansowych. Innymi słowy, na podstawie oszacowanych statystyk będzie można stwierdzić, czy wyniki finansowe po wdrożeniu projektu są statystycznie różne od tych uzyskanych przed zakończeniem projektu.

Wyniki testów w zakresie weryfikacji różnic w wartości wskaźników finansowych rok przed zakończeniem projektu w relacji do wyników finansowych rok po zakończeniu projektu zaprezentowane zostały w tabeli 4.25. Na poziomie istotności 0,05 można odrzucić hipotezę zerową o braku różnic w medianie różnicy par wskaźników finansowych przed i po zrealizowaniu projektu dla wskaźników: płynności bieżącej, rotacji kapitału obrotowego netto w dniach, rotacji aktywów ogółem, rotacji aktywów trwałych oraz rentowności sprzedaży. Z perspektywy badania jednak, od wykazania istotnych statystycznie różnic, ważniejszy jest kierunek zachodzących zmian.

Tabela 4.25. Statystyki testu znaków rangowanych Wilcoxon'a badające różnice w wartościach wskaźników finansowych na rok przed i rok po zakończeniu realizacji projektu POIG

Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Statystyka Z testu znaków rangowanych Wilcoxon'a	-2,87	-2,19	-3,57	-3,32	-1,03	-1,84	-0,16	-2,25	-0,12	-1,57
Istotność asymptotyczna	0,004	0,028	0,000	0,001	0,304	0,067	0,877	0,024	0,903	0,117
Suma rang ujemnych	1150	1067	1236	1205	672	989	779	522	813	990
Suma rang dodatnich	446	529	360	391	924	551	817	1074	783	606

Źródło: opracowanie własne.

Sumy rang ujemnych i dodatnich testu znaków rangowanych Wilcoxon'a wskazują, że po zakończeniu realizacji innowacyjnego projektu przedsiębiorstwa utrzymują niższy poziom płynności finansowej. W perspektywie wdrożonego projektu innowacyjnego wytłumaczeniem może być takie przeprojektowanie procesu produkcyjnego, które pozwala na utrzymywanie niższego poziomu zapasów, ewentualnie obniżenie kosztu nabycia materiałów niezbędnych do działalności gospodarczej. Krótszy czas rotacji kapitału obrotowego netto w dniach po wdrożeniu projektu innowacyjnego może wynikać z kolei ze wspomnianego wcześniej niższego zapotrzebowania na aktywa obrotowe, jak i wyższych przychodów ze sprzedaży. Zarówno jeden, jak i drugi scenariusz w perspektywie sprawności działania firmy postrzegać można pozytywnie. Poprawę sprawności działania podmiotów dostrzec możemy także w obniżających się po wdrożeniu projektu wskaźnikach rotacji aktywów ogółem i aktywów trwałych. Taki stan rzeczy oznacza na ogół efektywniejsze wykorzystanie posiadanego majątku. Bardzo pozytywnie ocenić też należy fakt zwiększenia się wartości wskaźnika rentowności sprzedaży. Rozpatrując tę zmianę przez pryzmat innowacji, możliwym scenariuszem prowadzącym do tej poprawy może być wzrost marży generowanej na sprzedawanych produktach lub usługach. Takiemu założeniu przeczy jednak ocena zmian wartości wskaźnika marży zysku operacyjnego, która okazała się nieistotna. Brak istotnych statystycznie różnic w wartościach wskaźników przed i po realizacji projektu wykazano jeszcze w zakresie rotacji aktywów obrotowych, rentowności aktywów i rentowności kapitału własnego. Oznacza to, że o ile majątek przedsiębiorstwa rok po realizacji projektu innowacyjnego jest w stanie wygenerować więcej przychodów ze sprzedaży, to nie można wykazać, że generuje on większy zysk netto.

Tabela 4.26. Statystyki testu znaków rangowanych Wilcozona badające różnice w wartościach wskaźników finansowych na rok przed i dwa lata po zakończeniu realizacji projektu POIG

Wyszczególnienie	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT	ROS	ROE	ROA
Statystyka Z testu znaków rangowanych Wilcozona	-2,62	-0,44	-2,54	-3,62	-0,23	-1,22	-0,43	0,00	-0,03	-0,38
Istotność asymptotyczna	0,009	0,658	0,011	0,000	0,819	0,222	0,670	1,000	0,974	0,706
Suma rang ujemnych	475	342	470	536	301	369	341	315	317	338
Suma rang dodatnich	155	288	160	94	329	226	289	315	313	292

Źródło: opracowanie własne.

Ponowną ocenę zmian w wynikach finansowych przedsiębiorstw przeprowadzono po dwóch latach od zakończenia realizacji projektu. Jak wynika z wartości przedstawionych w tabeli 4.26, istotne statystycznie różnice w wartościach wskaźników utrzymane zostały w zakresie płynności finansowej, rotacji aktywów ogółem i aktywów trwałych. Oznacza to, że zarówno aktywa ogółem, jak i aktywa trwałe w dwa lata po zrealizowaniu projektu były w stanie wygenerować więcej przychodów ze sprzedaży niż przed wdrożeniem projektu. Taki stan rzeczy może sugerować pozytywny wpływ zrealizowanych przedsięwzięć na pozycję konkurencyjną podmiotów. Jednakże ze względu na fakt, że nie porównujemy wyników w ujęciu przekrojowym, ale czasowym, podmioty z otoczenia konkurencyjnego także mogły poprawić swoją efektywność. Niestety, nieistotna statystycznie okazała się różnica w zakresie rentowności sprzedaży, co w połączeniu z brakiem istotnych różnic w zakresie pozostałych wskaźników rentowności wskazuje, że wdrożone przez przedsiębiorstwa innowacje nie przyczyniają się do poprawy zyskowności podmiotu, a co za tym idzie jego wartości.

4.8. Podsumowanie

Celem niniejszego rozdziału była weryfikacja zależności pomiędzy wdrożeniem innowacji a kondycją finansową przedsiębiorstw z województwa łódzkiego. Wykorzystanie podstawowych statystyk opisowych, analizy dyskryminacyjnej i regresji logistycznej, jak również miar taksonomicznych nie pozwala przyjąć hipotezy mówiącej, że w województwie łódzkim przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt innowacyjny w ramach POIG osiągają wyższe wartości wskaźników finansowych warunku-

jących wzrost wartości i pozycji konkurencyjnej w porównaniu do podmiotów, które są w trakcie wprowadzania innowacyjnych projektów, jak też tych, które projektów nie realizowały. Taki stan rzeczy wynikać może z kilku czynników. Po pierwsze, w analizie weryfikacji poddano wyniki finansowe w okresie maksymalnie dwóch lat po wdrożeniu innowacji. Choć, jak przedstawiono w rozdziale drugim, efekty takie pojawiać się mogą już w roku wdrożenia, to nie można wykluczyć, że analiza dłuższego okresu dałaby inne wyniki. Po drugie, analiza tytułów projektów realizowanych w ramach POIG przez przedsiębiorstwa z województwa łódzkiego, a także raport ewaluacyjny programu POIG²¹, pozwala wskazać, że efektami większości projektów były innowacje przyrostowe. Nie można więc wykluczyć, że wdrożenie innowacji radykalnych przyniosłoby pozytywny skutek widoczny w poprawie kondycji finansowej, która z kolei przyczynić powinna się do wzrostu wartości przedsiębiorstwa i pozycji konkurencyjnej. Po trzecie, analiza statystyczna kondycji finansowej przed i po wdrożeniu innowacji wykazała, że przedsiębiorstwa rok po zrealizowaniu projektu osiągają istotnie wyższą sprawność działania w zakresie aktywów ogółem, aktywów trwałych, skracają cykl rotacji kapitału obrotowego netto, stosują agresywniejszą politykę w zakresie płynności finansowej, a także osiągają wyższą rentowność sprzedaży. Niestety, w związku z brakiem poprawy wartości wskaźnika marży zysku operacyjnego domniemywać można, że poprawa rentowności sprzedaży nie była spowodowana wzrostem marży generowanej na sprzedawanych produktach lub usługach. Potwierdziła to analiza wyników dwa lata po wdrożeniu innowacji. Poprawa sytuacji w relacji do tej na rok przed zakończeniem projektu świadczy, że średnioterminowo udowodnić możemy jedynie stosowanie bardziej agresywnej polityki w zakresie płynności oraz sprawności wykorzystania aktywów przedsiębiorstwa ogółem oraz aktywów trwałych. Jednakże w okresie dwóch lat po wdrożeniu innowacji polepszenie sprawności działania nie przekłada się na poprawę rentowności. W związku z tym innowacje przyrostowe w przedsiębiorstwach z regionu łódzkiego albo nie przyczyniają się do większej zyskowności, albo efekt ten będzie zauważalny dopiero w dłuższej perspektywie.

W opinii autora istotny jest także fakt, że choć kondycja finansowa firm wdrażających innowacje nie jest wyraźnie lepsza niż przedsiębiorstw z grup odniesienia, to nie nastąpiło też jej pogorszenie. Oznaczać to może, że innowacje przyrostowe są w obecnej sytuacji rynkowej niezbędne do przetrwania i rozwoju organicznego. Wreszcie warto wskazać, że analiza przeprowadzona w rozdziale trzecim wykazała, że na efekty działalności innowacyjnej przedsiębiorstw wpływ ma potencjał innowacyjny tworzony przez regiony. Poprawa potencjału innowacyjnego województwa łódzkiego powinna zatem przyczynić się do lepszych efektów innowacyjnych uzyskiwanych przez przedsiębiorstwa działające na jego terenie.

21 Ocena wpływu Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw. Raport końcowy, oprac: WYG PSDB sp. z o.o., www.poig.2007-2013.gov.pl (dostęp 12.12.2015), s. 6.

Ostatnim, lecz nie mniej ważnym aspektem, który należałoby poruszyć przy analizowanych zależnościach, jest przyjęta metoda badawcza i płynące z niej konsekwencje. Efektywność projektów innowacyjnych zweryfikowana została na podstawie wskaźników finansowych, które w podmiotach niepublicznych stanowić powinny najlepszy predyktor wartości i pozycji konkurencyjnej. Podejście takie ma swoje ograniczenia, wynikające ze sprzeczności mogących pojawić się w podejściu do oceny efektów z wykorzystaniem wskaźników finansowych i podejściem marketingowym²². W tym drugim akcentuje się przede wszystkim pryzmat ekspansji rynkowej, nawet kosztem braku wzrostu lub nawet pogorszenia obecnych i przyszłych przychodów z projektu. Mówiąc inaczej, skupienie uwagi na ekspansji rynkowej, szczególnie w początkowym okresie po wdrożeniu projektu może nie przynosić wymiernych korzyści finansowych. Te z kolei powinny pojawić się w okresach późniejszych. Podobny tok rozumowania zauważyć można w kontekście nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Ich także nie powinno się oceniać jedynie przez pryzmat wyników finansowych, ponieważ rezultaty tego typu projektów pojawiają się, o ile w ogóle mają miejsce, w okresach przyszłych. Na koniec warto zwrócić uwagę, że ocena finansowa projektu innowacyjnego wyizolowanego od innych rodzajów działalności operacyjnej przedsiębiorstwa również może być obciążona błędem, ze względu na fakt, że potencjalny wzrost przychodów ze sprzedaży spowodowany wdrożeniem innowacji może przełożyć się na zmniejszenie przychodów ze sprzedaży pozostałych produktów lub usług oferowanych przez przedsiębiorstwo.

Zestawiając uzyskane w niniejszej analizie wyniki z raportem ewaluacyjnym programu POIG²³, zaobserwować można znaczące różnice. Zgodnie z raportem ewaluacyjnym, w przypadku większości ankietowanych podmiotów nastąpiła poprawa konkurencyjności – głównie przejawiająca się wzrostem liczby klientów (81% badanych), polepszeniem się pozycji firmy względem konkurentów (80%) oraz wzrostem zdolności podmiotów do konkurowania z innymi przedsiębiorstwami (98%). Ponadto 71% ankietowanych wskazało na wzrost obrotu, a 56% na wzrost zysków (jednak w większości przypadków wzrost zysku nie przekraczał 25%). W opinii autora publikacji różnica w ocenie wynika przede wszystkim z dwóch powodów. Po pierwsze, badanie ewaluacyjne przeprowadzone było w postaci ankietowej, a odpowiedzi respondentów miały charakter deklaracyjny (bez weryfikacji danych liczbowych). Drugim powodem, na co powołują się również autorzy badania ewaluacyjnego, jest fakt, że odpowiedzi ankietowanych nie muszą mieć pokrycia w rzeczywistych wynikach finansowych i rynkowych.

22 J. Różański, *Inwestycje rzeczowe w procesach rozwojowych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1998, s. 127.

23 *Ocena wpływu Programu Operacyjnego...*, s. 111.

Zakończenie

Wyzwaniom, przed którymi stoi obecnie globalna gospodarka, trudno będzie sprostać bez znaczącego postępu w dziedzinie generowania i wdrażania innowacji we wszystkich wymiarach. Innowacje od wielu lat stanowią przedmiot ożywionej dyskusji w środowisku akademickim, wśród polityków i praktyków gospodarczych. Bezsprzeczne wydają się aktualność i ważność działalności innowacyjnej w polityce gospodarczej na szczeblu krajowym, regionalnym oraz przedsiębiorstw. Celem niniejszej pracy była ocena oddziaływania prowadzonej działalności innowacyjnej na efekty funkcjonowania przedsiębiorstwa. Tak postawiony cel zrealizowano, opierając się na przeglądzie dostępnej krajowej i zagranicznej literatury przedmiotu oraz badaniu empirycznym przeprowadzonym na danych pierwotnych i wtórnych. W tym miejscu przedstawione zostaną najważniejsze wnioski płynące z opracowania w kontekście przyjętych hipotez badawczych. Wskazane zostaną też ograniczenia zastosowanej metody badawczej i możliwe kierunki dalszych badań.

Po pierwsze, choć pojęcie innowacji znane jest od dziesięcioleci, to w ostatnich dwóch dekadach zaobserwować można znaczące zmiany w stosowanych modelach innowacji. Uważa się, że źródłem tego procesu było przejście od gospodarki industrialnej do gospodarki opartej na wiedzy, która wymusiła systemowe zmiany. Najważniejszą z nich wydaje się przejście od liniowych do interakcyjnych i otwartych modeli innowacji. Dzięki temu dostrzeżono niewykorzystywane wcześniej źródła innowacji i zalety konkurowania opartego na nowym modelu – konkurencji kooperacyjnej. Silniej zaakcentowano też popytową, a nie podażową stronę procesu konkurowania. Można więc wskazać, że zachodzące zmiany gospodarcze wymusiły na przedsiębiorstwach wdrażanie innowacji i spowodowały zmiany w stosowanych modelach innowacji – od liniowych przez interakcyjne aż do modeli otwartych.

Po drugie, wskazać należy, że uchwycenie zależności występujących między różnymi przejawami działalności innowacyjnej a oceną finansową i rynkową funkcjonowania przedsiębiorstwa jest zadaniem trudnym, wielowymiarowym i złożonym. Wynika to z kilku powodów. Z jednej strony sprawozdania finansowe, będące często podstawą podejmowania przez inwestorów decyzji inwestycyjnych, nie pozwalają w pełnym zakresie ocenić prowadzonych działań innowacyjnych, a tym bardziej

przeprowadzić rachunku ekonomicznego weryfikującego ich efektywność. Przepisy obowiązujące w Polsce powodują, że część nakładów ponoszonych na działalność innowacyjną podlega kapitalizacji i jest ujmowana w aktywach przedsiębiorstwa, a część podlega odpisom w okresie, w jakim zostały poniesione. Stwierdzić można, że pojemność informacyjna sprawozdań finansowych w Polsce jest niewystarczająca do pełnej oceny prowadzonych działań innowacyjnych i ich efektywności. Z drugiej strony, chcąc opierać się na wartości rynkowej, napotykamy wiele trudności z identyfikacją i wyceną niematerialnych składników aktywów przedsiębiorstwa. W badaniach empirycznych oceniających wpływ innowacji na wartość badacze najczęściej posiłkują się nie wartością rynkową, stanowiącą zdyskontowane przyszłe wolne przepływy pieniężne, a kapitalizacją rynkową. Należy tu jednak zwrócić uwagę, że na kapitalizację rynkową przedsiębiorstwa, którego akcje notowane są na rynku kapitałowym, wpływ będą miały nie tylko decyzje podejmowane wewnątrz podmiotu, ale także perspektywy branży czy stan gospodarki. Wydaje się zatem, że kapitalizacja rynkowa, użyteczna w ocenie funkcjonowania przedsiębiorstwa, jest miarą relatywnie bardziej wrażliwą na zmiany koniunktury gospodarczej i nastroje inwestycyjne niż metoda zdyskontowanych przepływów pieniężnych. Ponadto kapitalizacja giełdowa jako miernik wartości nie ma zastosowania w przypadku przedsiębiorstw niepublicznych, które w niniejszej monografii były przedmiotem analizy empirycznej. Większość badań empirycznych, w tym wcześniejsze badania autora, wykazuje pozytywną relację między działalnością badawczo-rozwojową i wdrażanymi innowacjami a wynikami finansowymi i wartością przedsiębiorstw. Zależność ta jest dostrzegalna w większym stopniu w gospodarkach rozwiniętych, o wysokim poziomie innowacyjności.

Przytoczone wyżej trudności powodują, że istnieje luka w wiedzy dotycząca oceny efektów działalności innowacyjnej polskich przedsiębiorstw niepublicznych. W ramach niniejszej pracy zweryfikowana została zależność pomiędzy wdrożeniem innowacji a pozycją konkurencyjną i wartością przedsiębiorstw z województwa łódzkiego w latach 2010-2013. Mimo zastosowanej triangulacji metod badawczych w postaci analizy dyskryminacyjnej, regresji logistycznej oraz taksonomicznych mierników rozwoju nie udało się wykazać istotnych statystycznie różnic w kondycji finansowej trzech grup przedsiębiorstw aplikujących o dofinansowanie w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka w latach 2007-2013. Przedsiębiorstwa, które wdrożyły innowacje w relacji do: (1) grupy przedsiębiorstw, które rozpoczęły projekt innowacyjny, ale jeszcze nie wdrożyły innowacji oraz (2) przedsiębiorstw, które aplikowały o dotacje w ramach programu, ale jej nie otrzymały, nie osiągnęły istotnie lepszej kondycji finansowej. Spójność uzyskanych wyników oznaczać może, że wdrożenie innowacji nie jest warunkiem wystarczającym do poprawy wyników finansowych, kondycji finansowej i wyższej wyceny rynkowej podmiotu. Z drugiej jednak strony brak różnic w wartości wskaźników sprawności działania i rentowności, obrazujących sytuację finansową tych podmiotów, może sugerować, że innowacje są konieczne do utrzymania dotychczasowej kondycji i wartości rynkowej. Na potwierdzenie tego

przytoczyć można wyniki świadczące o tym, że kondycja finansowa podmiotów po wdrożeniu innowacji była, statystycznie rzecz biorąc, lepsza niż przed tym procesem. Mimo tego brak jest wystarczających dowodów do potwierdzenia słuszności postawionych w opracowaniu hipotez H2 i H3.

Wreszcie przeprowadzona dwuwymiarowa analiza innowacyjności na poziomie regionalnym wykazała istotną statystycznie zależność pomiędzy skalą działalności innowacyjnej przedsiębiorstw a osiąganymi przez nie efektami finansowymi i niefinansowymi, nie dając podstaw do odrzucenia hipotezy H1, a tym samym hipotezy głównej.

W warstwie aplikacyjnej przedstawić można trzy rekomendacje. Pierwszą stanowić będzie postulat rozszerzenia zakresu informacji zawartych w sprawozdaniach finansowych przedsiębiorstw o dane dotyczące działalności innowacyjnej od etapu prowadzenia prac badawczo-rozwojowych aż do implementacji innowacji na rynku. Rozszerzenie takie umożliwi potencjalnym inwestorom przeprowadzenie analiz realizowanych w podmiotach przedsięwzięć pod kątem ich efektywności i wpływu na wartość i pozycję konkurencyjną. Druga rekomendacja dotyczy kryteriów oceny wykorzystywanych przy kwalifikowaniu podmiotów gospodarczych do dofinansowania z funduszy UE. W kontekście budowania konkurencyjności zarówno gospodarki, regionu, jak i samych przedsiębiorstw zasadne wydaje się preferowanie, a nawet uzależnianie możliwości dofinansowania od poziomu innowacyjności proponowanych przedsięwzięć. W opinii autora dofinansowaniem objęte powinny być projekty, których rezultatem będą innowacje o charakterze innowacji przełomowych i radykalnych. Ostatnia rekomendacja związana jest z tworzeniem potencjału innowacyjnego na poziomie regionalnym. Efekty wzmocnienia potencjału innowacyjnego w postaci wzrostu skali działalności innowacyjnej i jej efektów pojawiają się w stosunkowo krótkim okresie. Powinno to stanowić zachętę dla władz regionalnych do podejmowania dalszych działań zmierzających do zwiększenia potencjału innowacyjnego ich regionów.

Podsumowując uzyskane wyniki, stwierdzić można, że innowacje są jednym z kluczowych czynników budowania pozycji konkurencyjnej i wartości podmiotów gospodarczych. Innymi słowy, brak innowacji z dużym prawdopodobieństwem prowadzić może do osłabienia pozycji przedsiębiorstwa na konkurencyjnym rynku. Zasadne wydaje się zwrócenie większej uwagi na innowacje radykalne i przełomowe, które zgodnie z wynikami zaprezentowanych w rozdziale drugim badań w zdecydowanie większym stopniu przyczyniają się do kreowania przewagi konkurencyjnej i zwiększania wartości rynkowej podmiotów.

Przeprowadzone w pracy badania empiryczne obarczone są pewnymi ograniczeniami. Konsekwencją celowego doboru próby jest brak uprawnienia do uogólnienia zaprezentowanych wniosków na populację wszystkich przedsiębiorstw z województwa łódzkiego. Ponadto w ocenie pozycji konkurencyjnej i wartości przedsiębiorstw posłużono się aproksymacją w postaci wskaźników finansowych. Jednakże, ze względu na próbę obejmującą przedsiębiorstwa niepubliczne, działanie takie wydaje się dopuszczalne i uzasadnione. Ograniczeniem może być także uwzględnienie jedynie przedsiębiorstw innowacyjnych korzystających z dofinansowania w ramach Pro-

gramu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Takie postępowanie autora było wynikiem napotkanej bariery w postaci niechęci przedsiębiorstw do informowania o prowadzonych działaniach innowacyjnych i ich rezultatach.

W kontekście kierunków dalszych badań, w opinii autora, zasadne byłoby rozszerzenie próby badawczej o przedsiębiorstwa, które wdrożyły innowacje radykalne i przełomowe. Bazując na wynikach badań z krajów zachodnich, oczekiwać można, że w takich podmiotach efekty rynkowe innowacji będą znacząco większe. Ponadto warto byłoby rozważyć rozłączne badanie różnych rodzajów innowacji, tj. produktowych, procesowych, organizacyjnych i marketingowych. Okazać się bowiem może, że efektywność jednej z grup byłaby istotnie wyższa niż pozostałych. Pamiętać jednak należy, że ze względu na wysoki stopień złożoności poruszonej w pracy relacji, obszar do badań, szczególnie na gruncie polskim, jest wciąż szeroki.

Bibliografia

- Aczel A.D., *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2000.
- Adamkiewicz-Drwiłło H.G., *Uwarunkowania konkurencyjności przedsiębiorstw*, PWN, Warszawa 2002.
- Afuah A., *Innovation Management. Strategies, Implementation and Profits*, Oxford University Press, New York 1998.
- Akbar S., Stark A.W., *Deflators, Net Shareholder Cash Flows, Dividends, Capital Contributions and Estimated Models of Corporate Valuation*, „Journal of Business Finance and Accounting”, vol. 30, 2003.
- Anagnostopoulou S.C., Levis M., *R&D and Performance Persistence. Evidence from the United Kingdom*, „The International Journal of Accounting”, vol. 43, 2008.
- Anthony S.D., Johnson M.W., Sinfield J.V., Altman E.J., *Przez innowację do wzrostu. Jak wprowadzić innowację przełomową*, Oficyna a Wolters Kluwer business, Warszawa 2010.
- Barney J., *Firm Resources and Sustained Competitive Advantage*, „Journal of Management”, vol. 17, 1991, s. 99–120.
- Barney J., *Resource-Based Theories of Competitive Advantage. A Ten-Year Retrospective on the Resource-Based View*, „Strategic Management Journal”, vol. 27, 2001, s. 643–650.
- Bayus B.L., Erickson G., Jacobson R., *The Financial Rewards of New Product Introductions in the Personal Computer Industry*, „Management Science”, vol. 49(2), 2003.
- Black. A., Wright P., Bachman J.E., *W poszukiwaniu wartości dla akcjonariuszy. Kształtowanie wyników działalności spółek*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 2000.
- Błaszczyk W., Jasińska J., *Zarządzanie zmianami*, Wydawnictwo Medyczne Borgis, Warszawa 2005.
- Bogdanienko J. (red.), *Zarządzanie innowacjami. Wybrane problemy*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 1998.
- Boni M. (red.), *Polska 2030. Wyzwania rozwojowe*, Kancelaria Prezesa Rady Ministrów, lipiec 2009.
- Buse S., Tiwari R., Herstatt C., *Global Innovation. An Answer to Mitigate Barriers to Innovation in Small – and Medium-Sized Enterprises?*, „International Journal of Innovation and Technology Management”, vol. 7(3), 2010.

- Castenow D., *Nowy marketing w praktyce*, PWE, Warszawa 1996.
- Chambers A., Jennings R., Thompson R.B. II, *Excess Returns to R&D-Intensive Firms*, „Review of Accounting Studies”, vol. 7, 2002.
- Chan K., Chen H-K., Hong Li-H., Wang Y., *Stock Market Valuation of R&D Expenditures – the Role Of Corporate Governance*, „Pacific-Basin Finance Journal”, 31, 2015.
- Chan L.C.K., Lakonishok L., Sougiannis T., *The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures*, „Journal of Finance”, vol. 56, 2001.
- Chaney P.K., Devinney T.M., Winer R.S., *The Impact of New Product Introductions on the Market Value of Firms*, „Journal of Business”, vol. 64(4), 1991.
- Chesbrough H.W., *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston 2003.
- Christensen C.M., *Przełomowe innowacje*, Wydawnictwa Profesjonalne PWN, Warszawa 2010.
- Ciptono W.S., *A Sequential Model of Innovation Strategy*, „International Journal of Business”, vol. 8(2), May–August 2006.
- Cooper R.G., *Winning with New Products. Doing it right*, „Ivey Business Journal”, July–August 2000.
- Danieluk B., *Zastosowanie regresji logistycznej w badaniach eksperymentalnych*, „Psychologia Społeczna”, t. 5, 2–3(14), 2010.
- Datta A., Jessup L., Reed R., *Corporate Reputation and the Commercialization of Innovation. Does Reputation Match Reality, and Does Innovation Matter?*, „Technology and Investment, Scientific Research”, vol. 2, 2011.
- Drucker P., *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.
- Drucker P., *The Discipline of Innovation*, „Harvard Business Review”, November–December 1998.
- Dudycz T., *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, PWE, Warszawa 2005.
- Duqi A., Mirti R., Torluccio G., *An Analysis of the R&D Effect on Stock Returns for European Listed Firms*, „European Journal of Scientific Research”, vol. 58(4), 2011.
- Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2012–2014*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2015.
- Dzida L., Orzechowska U., Piotrowska J., Pokorska A., Rozkrut D., Wegner M., *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2011–2013*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa 2014.
- Eberhart A.C., Maxwell W.F., Siddique A.R., *An Examination of the Long-Run Abnormal Returns and Operating Performance Following R&D Increases*, „The Journal of Finance”, vol. 54(1), 2004.
- Eddy A.R., Saunders G.B., *New Product Announcements and Stock Prices*, „Decision Sciences”, vol. 11(1), 1980.
- Europa 2020. *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Komisja Europejska, Bruksela 2010.
- Fagerberg J., *Innovation. A Guide to the Literature*, [in:] Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R. (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford 2005.

- Feltynowski M., Nowakowska A., *Metoda oceny potencjału innowacyjnego regionów*, [w:] Nowakowska A. (red.), *Zdolności innowacyjne polskich regionów*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2009.
- Geroski P., Machin S., Van Reenen J., *The Profitability of Innovating Firms*, „RAND Journal of Economics”, vol. 24(2), 1993.
- Gorynia M., *Luka konkurencyjna w przedsiębiorstwach a przystąpienie Polski do Unii Europejskiej*, [w:] Bosak J., Bieńkowski W. (red.), *Konkurencyjność gospodarki Polski w dobie integracji z Unią Europejską i globalizacji*, t. II, Wydawnictwo Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2002.
- Gostkowska-Drzewicka M., *Kondycja finansowa jako wyznacznik pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw deweloperskich*, „Nauki o Finansach”, nr 1(22), 2015.
- Green J.P., Stark A.W., Thomas H.M., *UK Evidence on the Market Valuation of Research and Development Expenditures*, „Journal of Business Finance & Accounting”, vol. 23(2), 1996.
- Griffin R. W., *Podstawy zarządzania organizacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2002.
- Grinblatt M., Titman S., *Financial Markets and Corporate Strategy*, Richard D. Irwin, Homewood 1998.
- Grudzewski W.M., Hejduk I., *Efektywność działalności innowacyjnej przedsiębiorstw*, [w:] Okoń-Horodyńska E. (red.), *Rola polskiej nauki we wzroście innowacyjności gospodarki*, Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Warszawa 2004.
- Grudzewski M.W., Hejduk I., *Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach*, Difin, Warszawa 2004.
- Hall B.H., Oriani R., *Does the Market Value R&D investment by European Firms? Evidence from a Panel of Manufacturing Firms in France, Germany, and Italy*, „International Journal of Industrial Organization”, vol. 24(5), 2006.
- Hansen M.T., Birkinshaw J., *Łańcuch wartości innowacji*, „Harvard Business Review Polska”, październik 2011.
- Hauschildt J., Salomo S., *Innovationsmanagement*, Verlag Vahlen, München 2011.
- Hausner J. (red.), *Konkurencyjna Polska. Jak awansować w światowej lidze gospodarczej?*, Fundacja Gospodarki i Administracji Publicznej, Kraków 2013.
- Hellwig Z., *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przeгляд Statystyczny”, nr 4, 1968.
- Henderson R., Clark K., *Architectural Innovation. The Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms*, „Administrative Science Quarterly”, 35, 1990.
- Hisrich R.D., Peters M.P., *Marketing a New Product*, California 1978.
- Hoonsopon D., Ruenrom G., *The Impact of Organizational Capabilities on the Development of Radical and Incremental Product Innovation and Product Innovation Performance*, „Journal of Managerial Issues”, vol. XXIV, no. 3, Fall 2012.
- Huges J.P., *R&D and Dividend Payments as Determinants of Corporate Value in the UK*, „International Journal of Managerial Finance”, vol. 4(1), 2008.
- Innovation Union Scoreboard*, European Union, 2014.

- Jaeggi M., *Business Model Innovation in Wealth Management*, Dissertation of the University of St. Gallen, Schaan 2010.
- Janasz W., *Innowacje i ich miejsce w działalności przedsiębiorstw*, [w:] Janasz W. (red.), *Innowacje w modelach działalności przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.
- Janasz W., *Przedsiębiorstwo wobec rosnących wyzwań przyszłości*, [w:] Janasz W. (red.), *Innowacje w modelach działalności przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2003.
- Jankowska B., *Międzynarodowa konkurencyjność branży a konkurencyjność przedsiębiorstwa*, [w:] Najlepszy E. (red.), *Strategie przedsiębiorstw na rynkach zagranicznych. Implikacje dla Polski*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej, Poznań 2002.
- Jasińska A., *Innowacje i innowacyjność przedsiębiorstw*, [w:] Krupski R. (red.), *Zarządzanie przedsiębiorstwem w turbulentnym otoczeniu*, PWE, Warszawa 2005.
- Jasiński A., *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006.
- Johannessen J-A., Olsen B., *The Future of Value Creation and Innovations. Aspects of the Theory of Value Creation and Innovation in a Global Knowledge Economy*, „International Journal of Information Management”, vol. 30, 2010.
- Juszcak-Szumacher G., *Analiza konkurencyjności województwa łódzkiego w zakresie innowacyjności z wykorzystaniem miernika rozwoju*, [w:] Lewandowska L. (red.), *Innowatorzy, innowacje a konkurencyjność firm regionu łódzkiego*, Polskie Towarzystwo Ekonomiczne Oddział w Łodzi, Łódź 2011.
- Kazojć K., *Innowacyjność sektora MSP*, [w:] Wiśniewska J., Janasz K. (red.) *Innowacje i procesy transferu technologii w strategicznym zarządzaniu organizacjami*, Difin, Warszawa 2015.
- Keller W., *International Trade, Foreign Direct Investment, and Technology Spillovers*, [in:] Hall B.H., Rosenberg N. (eds), *Handbook of the Economics of Innovation*, Elsevier, Amsterdam 2010.
- Kline S.J., Rosenberg N., *An Overview of Innovation*, [in:] Landau R., Rosenberg N. (eds), *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*, The National Academy of Sciences, Washington 1986.
- Kopec J., *Kierunki przeobrażeń przedsiębiorstw w dobie globalizacji*, [w:] Potocki A. (red.), *Instrumenty i obszary przeobrażeń i zmian organizacyjnych w warunkach globalizacji*, Difin, Warszawa 2009.
- Lazonick W., *The Innovative Firm*, [in:] Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R. (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford 2005.
- Lev B., Sougiannis T., *The Capitalization, Amortization and Value Relevance of R&D*, „Journal of Accounting and Economics”, vol. 21, 1996.
- Lev B., Zarowin P., *The Boundaries of Financial Reporting and How to Extend them*, „Journal of Accounting Research”, vol. 37, 1999.
- Levin J.S., *Making Sense of Organizational Change. New Directions for Community Colleges*, no. 102, Jossey-Bass Publisher, San Francisco 1998.
- Łącka I., *Bariery wzrostu innowacyjności MSP w Polsce w świetle badań ich zachowań strategicznych i jakości kapitału ludzkiego*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 3, 2011.
- Maddala G.S., *Ekonometria*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2008.

- Marshall A., *Principles of Economics*, Macmillan, London 1920.
- Marszałek J., Starzyńska D., *Innowacyjność przedsiębiorstw regionu łódzkiego – wyniki badania ankietowego*, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, t. XC, 2013.
- Michalak J.M., *O przesłankach zmian w funkcjonowaniu organizacji, czyli „moda na zmiany”*, [w:] Błaszczyk W., Bednarska-Wnuk I., Kuźbik P. (red.), *Nurt metodologiczny w naukach o zarządzaniu. 50 lat pracy naukowej prof. zw. dr hab. Zofii Mikołajczyk*, „Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Oeconomica”, 234, 2010.
- Mikołajczyk Z., *Techniki organizatorskie w rozwiązywaniu problemów zarządzania*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
- Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007–2013 wspierające wzrost gospodarczy i zatrudnienie. Narodowa Strategia Spójności*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2007.
- Necadova M., Scholleova H., *Motives and Barriers of Innovation Behaviour of Companies*, „Economics and Management”, vol. 16, 2011.
- Onodera O., *Trade and Innovation. A Synthesis*, „OECD Journal: General Papers”, vol. 4, 2008.
- Pauwels K., Silva-Risso J., Srinivasan S., Hanssens D.M., *New Products, Sales Promotions, and Firm Value. The Case of the Automobile Industry*, „Journal of Marketing”, vol. 68, 2004.
- Pavitt K., *Innovation Processes*, [in:] Fagerberg J., Mowery D.C., Nelson R.R. (eds), *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford University Press, Oxford 2005.
- Pawlak E., *Innowacje w kulturze organizacyjnej mikro i małych przedsiębiorstw*, [w:] Szpon J. (red.), *Innowacje jako źródło konkurencyjności nowoczesnego przedsiębiorstwa*, Economicus, Szczecin 2009.
- Penc J., *Innowacje i zmiany w firmie. Transformacja i sterowanie rozwojem przedsiębiorstwa*, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1999.
- Penman S.H., Zhang X., *Accounting Conservatism, the Quality of Earnings, and Stock Returns*, „The Accounting Review”, vol. 77(2), 2002.
- Pichlak M., *Uwarunkowania innowacyjności organizacji. Studium teoretyczne i wyniki badań empirycznych*, Difin, Warszawa 2012.
- Pierścionek Z., *Strategie rozwoju firmy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1997.
- Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, OECD/Komisja Europejska, Warszawa 2008.
- Pomykański A., *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa–Łódź 2001.
- Poznańska K., *Uwarunkowania innowacji w małych i średnich przedsiębiorstwach*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998.
- Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, 2007–2013*, październik 2013.
- Przybył B., *Zarządzanie procesami innowacyjnymi w organizacji*, [w:] Strużycki M. (red.), *Innowacyjność w teorii i praktyce*, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie – Oficyna Wydawnicza, Warszawa 2006.

- Qian Y., *Do Additional National Patent Laws Stimulate Domestic Innovation in a Global Patenting Environment? A Cross-country Analysis of Pharmaceutical Patent Protection, 1978–2002*, „The Review of Economics and Statistics”, vol. 89, 2007.
- Radkiewicz P., *Analiza dyskryminacyjna. Podstawowe założenia i zastosowania w badaniach społecznych*, „Psychologia Społeczna”, t. 5, 2–3(14), 2010.
- Rappaport A., *Wartość dla akcjonariuszy: poradnik menedżera i inwestora*, WIG-Press, Warszawa 1999.
- Ratajczak Z., *Człowiek w sytuacji innowacyjnej*, PWN, Warszawa 1980.
- Regional Innovation Scoreboard 2014*, European Union, 2014.
- Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Łódzkiego LORIS 2030*.
- Reichel M., *Potencjał innowacyjny Polski Południowo-Wschodniej*, praca doktorska napisana pod kierunkiem prof. dr. hab. Tadeusza Kudłacza, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, Kraków 2004.
- Rogut A., Piasecki B., *Regionalna strategia innowacji dla województwa łódzkiego. RSI Loris Plus*, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2008.
- Róžański J. (red.), *Współpraca nauki i biznesu jako czynnik wzmacniający innowacyjność regionu łódzkiego*, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź 2013.
- Róžański J., *Inwestycje rzeczowe w procesach rozwojowych przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 1998.
- Róžański J., Kaźmierczak D., *Innowacyjność przedsiębiorstw regionu łódzkiego na tle innych województw*, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, t. XC, 2013.
- Schmookler J., *Invention and Economic Growth*, Harvard University Press, Cambridge 1996.
- Schumpeter J., *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960.
- Schwartz J., *The Five Founding Principles That Drive Innovation*, „The Financial Times”, 12.09.2006.
- Shah S., Stark A., Akbar S., *Firm Size, Sector and Market Valuation of R&D Expenditures*, „Applied Financial Economics Letters”, vol. 4(2), 2008.
- Sierotowicz T., *Innowacja rozwojowa*, „Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa”, nr 12, 2007.
- Sobczyk G., *Strategie konkurowania małych i średnich przedsiębiorstw w warunkach globalizacji*, [w:] Brdulak H., Gołębiowski T., *TRANS 01. Wspólna Europa. Przedsiębiorstwo wobec globalizacji*, PWE, Warszawa 2001.
- Socha B., *Innowacje jako czynnik efektywności gospodarowania i budowy wartości rynkowej polskich spółek publicznych*, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, t. XCII, 2014.
- Sorescu A.B., Chandy R. K., Prabhu J. C., *Sources and Financial Consequences of Radical Innovation: Insights from Pharmaceuticals*, „Journal of Marketing”, vol. 67, 2003.
- Sorescu A.B., Spanjol J., *Innovation's Effect on Firm Value and Risk. Insights from Consumer Packaged Goods*, „Journal of Marketing”, vol. 72, 2008.
- Sougiannis T., *The accounting based valuation of corporate R&D*, „The Accounting Review”, vol. 69, 1994.
- Srinivasan S., Pauwels K., Silva-Risso J., Hanssens D.M., *Product Innovations, Advertising Spending and Stock Returns*, „Marketing Science Institute Report”, no. 06–110, 2006.

- Stanisławski R., *Wpływ dynamicznych zdolności innowacyjnych na kształtowanie przewagi konkurencyjnej małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce*, „Organizacja i Kierowanie”, nr 4(157), 2013.
- Stark A.W., Thomas H.M., *On the Empirical Relationship between Market Value and Residual Income in the U.K.*, „Management Accounting Research”, vol. 9(4), 1998.
- Starzyńska D., *Bezpośrednie inwestycje zagraniczne a konkurencyjność przedsiębiorstw przemysłowych w Polsce*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2012.
- Stawasz E., *Innovation Capacity of Enterprises – Selected Issues*, „Acta Universitatis Lodzianensis. Folia Oeconomica”, 277, 2013.
- Stawasz E., *Innowacje a konkurencyjność małych przedsiębiorstw*, „Organizacja i Zarządzanie”, z. 53, „Zeszyty Naukowe Politechniki Łódzkiej”, nr 1148, 2013.
- Sulik-Górecka A., *Kwalifikacja i wycena kosztów zakończonych prac rozwojowych w świetle ustawy o rachunkowości oraz MSR/MSSF*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 765, „Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia”, nr 61, 2013.
- Szatkowski K., *Istota i rodzaje innowacji*, [w:] Brzeziński M. (red.), *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, Difin, Warszawa 2001.
- Szczepankowski P., *Wycena i zarządzanie wartością przedsiębiorstwa*, PWN, Warszawa 2007.
- Szczepankowski P., *Zasoby innowacji w procesie kreowania wartości przedsiębiorstw*, [w:] Nowacki R., Staniewski M.W. (red.), *Podejście innowacyjne w zarządzaniu przedsiębiorstwem*, Difin, Warszawa 2010.
- Szopik-Depczyńska K., *Strefa B+R w działalności przedsiębiorstw*, [w:] Janasz W. (red.), *Innowacje w strategii rozwoju organizacji w Unii Europejskiej*, Difin, Warszawa 2009.
- Świadek A., *Regionalne systemy innowacji w Polsce*, Difin, Warszawa 2011.
- Świtalski W., *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwa Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005.
- Tabachnick B., Fidell L., *Using Multivariate Statistics*, Harper Collins College Publishers, New York 1996.
- Tidd J., Bessant J., *Managing Innovation. Integrating Technological, Market and Organizational Change*, Wiley & Sons, 2009.
- Tidd J., Bessant J., Pavitt K., *Managing Innovation*, Wiley & Sons, West Sussex 2005.
- Tirole J., *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press, Cambridge 1988.
- Tourigny D., Lee C.D., *Impediments to Innovation Faced by Canadian Manufacturing Firms*, „Economics on Innovation and New Technology”, vol. 13(3), April 2004.
- Tovainen O., Stoneman P., Bosworth D., *Innovation and the Market Value of UK Firms, 1989–1995*, „Oxford Bulletin of Economics and Statistics”, 64, 39, 2002.
- Webber R.A., *Zasady zarządzania organizacjami*, PWE, Warszawa 1996.
- Wernerfelt B., *A Resource-Based View of the Firm*, „Strategic Management Journal”, vol. 5, 1984.
- Weston F.J., *A Generalized Uncertainty Theory of Profit*, „American Economic Review”, vol. 40(1), 1950.
- Wiśniewska J., *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw usługowych a wyzwania strategiczne UE*, [w:] Wiśniewska J., Janasz K. (red.), *Innowacyjność organizacji w strategii inteligentnego i zrównoważonego rozwoju*, Difin, Warszawa 2012, s. 198–248.

- Wiśniewska J., *Rola procesów dyfuzji rynkowej innowacji*, „Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego”, nr 329, Szczecin 2002.
- Wiśniewska J., *Technologia jako strategiczny czynnik innowacyjności organizacji*, [w:] Wiśniewska J., Janasz K. (red.), *Innowacje i procesy transferu technologii w strategicznym zarządzaniu organizacjami*, Difin, Warszawa 2015.
- Woźniak M., *Zarządzanie procesami innowacyjnymi w sektorze biotechnologii przemysłowej*, rozprawa doktorska, Politechnika Łódzka, Łódź 2009.
- Wroński P., *Wykorzystanie analizy taksonomicznej do opracowania rankingu miast Lubelszczyzny*, „Ekonometria”, nr 34, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, 2011.
- Wyatt A., *What Financial and Non-financial Information on Intangibles is Value-relevant? A Review of the Evidence*, „Accounting and Business Research”, vol. 38. no. 3, 2008.
- Wziątek-Kubiak A., Pęczkowski M., Balcerowicz E., *Complementarities between Barriers to Innovation. Data Evidence from Poland*, „CASE Network, Studies & Analyses”, no. 418, 2010.
- Zarzecki D., *Współczesne wyzwania wyceny przedsiębiorstw*, Zarzecki, Lasota i Wspólnicy, Szczecin 2013.
- Żołnierski A., *Wykorzystanie technologii informacyjnych i innowacyjność w małych i średnich przedsiębiorstwach w Polsce w świetle badań empirycznych*, [w:] Jasiński A. (red.), *Innowacje małych i średnich przedsiębiorstw w świetle badań empirycznych*, Promocja XXI, Warszawa 2009.

Akty prawne

- Ustawa z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości. Dz.U. 1994, nr 121, poz. 591 z późn. zm. (stan na 14.09.2015).
- Międzynarodowe Standardy Rachunkowości, Dz.Urz. Unii Europejskiej, 29.11.2008.

Źródła internetowe

- Bank Danych Lokalnych, Główny Urząd Statystyczny, http://stat.gov.pl/bdl/app/strona.html?p_name=indeks (dostęp 11.06.2014).
- Duqi A., Torluccio G., *Can R&D Expenditures Affect Firm Market Value? An Empirical Analysis of a Panel of European Listed Firms*, <http://ssrn.com/abstract=1609791> (dostęp 15.09.2015).
- http://www.gpw.pl/lista_spolek (dostęp 10.01.2016).
- <http://www.newconnect.pl/index.php?> (dostęp 10.01.2016).
- Ocena wpływu Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw. Raport końcowy*, oprac. WYG PSDB sp. z o.o., www.poig.207-2013.gov.pl (dostęp 12.12.2015).

Spis tabel

Tabela 3.1.	Wskaźniki statystyczne charakteryzujące potencjał innowacyjny województw.....	69
Tabela 3.2.	Wielkości wskaźników syntetycznych w zakresie działalności innowacyjnej województw.....	71
Tabela 3.3.	Ranking województw i klasyfikacja do grup w zakresie działalności innowacyjnej.....	76
Tabela 3.4.	Wskaźniki statystyczne charakteryzujące efekty działalności innowacyjnej województw	78
Tabela 3.5.	Wielkości wskaźników syntetycznych w zakresie efektów działalności innowacyjnej województw w roku 2013	80
Tabela 3.6.	Ranking województw i klasyfikacja do grup w zakresie efektów działalności innowacyjnej.....	84
Tabela 3.7.	Współczynniki korelacji liniowej Pearsona działalności innowacyjnej przedsiębiorstw i efektów działalności innowacyjnej w latach 2010–2013	86
Tabela 3.8.	Wyniki estymacji równań działalności innowacyjnej przedsiębiorstw i efektów działalności innowacyjnej w latach 2010–2013	86
Tabela 4.1.	Charakterystyka realizowanych projektów w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007–2013 w województwie łódzkim	92
Tabela 4.2.	Charakterystyka przedsiębiorstw realizujących projekty w ramach POIG 2007–2013 według wielkości.....	94
Tabela 4.3.	Liczba przedsiębiorstw uwzględnionych w badaniu w poszczególnych latach analizy.....	95
Tabela 4.4.	Testy równości średnich grupowych dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone	100
Tabela 4.5.	Współczynniki dyskryminacyjne i macierz struktury dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone.....	102

Tabela 4.6. Statystyki funkcji dyskryminacyjnej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone	102
Tabela 4.7. Tabela klasyfikacji dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone ...	103
Tabela 4.8. Wyniki estymacji parametrów i ilorazów szans funkcji regresji logistycznej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone	104
Tabela 4.9. Testy równości średnich grupowych dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu	106
Tabela 4.10. Współczynniki dyskryminacyjne i macierz struktury dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu	107
Tabela 4.11. Statystyki funkcji dyskryminacyjnej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu	108
Tabela 4.12. Tabela klasyfikacji dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu	108
Tabela 4.13. Wyniki estymacji parametrów i ilorazów szans funkcji regresji logistycznej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu	110
Tabela 4.14. Testy równości średnich grupowych dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone.....	111
Tabela 4.15. Współczynniki dyskryminacyjne i macierz struktury dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone.....	112
Tabela 4.16. Statystyki funkcji dyskryminacyjnej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone.....	113
Tabela 4.17. Tabela klasyfikacji dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone	113
Tabela 4.18. Wyniki estymacji parametrów i ilorazów szans funkcji regresji logistycznej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, których wnioski zostały odrzucone.....	114
Tabela 4.19. Testy równości średnich grupowych dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu	115

Tabela 4.20. Współczynniki dyskryminacyjne i macierz struktury dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu.....	116
Tabela 4.21. Statystyki funkcji dyskryminacyjnej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu.....	116
Tabela 4.22. Tabela klasyfikacji dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu.....	117
Tabela 4.23. Wyniki estymacji parametrów i ilorazów szans funkcji regresji logistycznej dla podmiotów, które zrealizowały projekt w ramach Osi Czwartej POIG oraz podmiotów, które są w trakcie realizacji projektu	118
Tabela 4.24. Udział przedsiębiorstw w wyodrębnionych klasach oceny finansowej (%).....	120
Tabela 4.25. Statystyki testu znaków rangowanych Wilcoxon'a badające różnice w wartościach wskaźników finansowych na rok przed i rok po zakończeniu realizacji projektu POIG	124
Tabela 4.26. Statystyki testu znaków rangowanych Wilcoxon'a badające różnice w wartościach wskaźników finansowych na rok przed i dwa lata po zakończeniu realizacji projektu POIG.....	125

Spis rysunków

Rysunek 1.1. Podział innowacji według kryterium zawartości.....	19
Rysunek 1.2. Klasyfikacja innowacji w wymiarze ich intensywności	21
Rysunek 1.3. Rozszerzona klasyfikacja innowacji w wymiarze ich intensywności	21
Rysunek 1.4. Oddziaływanie kontynuacyjnych i przerywających tok rozwoju zmian technologicznych.....	22
Rysunek 1.5. Klasyfikacja innowacji według skali nowości.....	23
Rysunek 1.6. Modele liniowe innowacji.....	27
Rysunek 1.7. Fazy procesu innowacji w modelu liniowym	27
Rysunek 1.8. Interakcyjny model innowacji	29
Rysunek 1.9. Model związanego łańcucha innowacji.....	29
Rysunek 1.10. Proces wdrażania innowacji	31
Rysunek 1.11. Łańcuch wartości innowacji: obieg zintegrowany	33
Rysunek 2.1. Wartość rynkowa przedsiębiorstwa	51
Rysunek 3.1. Innowacyjność Polski na tle średniej innowacyjności krajów Unii Europejskiej.....	63
Rysunek 3.2. Innowacyjność województwa łódzkiego na tle średniej innowacyj- ności regionów Unii Europejskiej	64

Załączniki

Załącznik 1

Wartości wskaźników finansowych przedsiębiorstw stanowiących próbę badawczą w rozdziale czwartym opracowania w podziale na trzy grupy:

- 1) przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt w ramach POIG,
- 2) przedsiębiorstwa, które są w trakcie realizacji projektu w ramach POIG,
- 3) przedsiębiorstwa, których wnioski o dofinansowanie w ramach POIG zostały odrzucone.

Wyszczególnienie	Miernik	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT (%)	ROS (%)	ROE (%)	ROA (%)
Rok 2010											
Projekt zrealizowany	Średnia	1,71	1,13	1,42	5,45	3,58	0,90	8,19	4,70	8,75	5,87
	Mediana	1,08	9,46	1,24	3,36	2,70	0,39	9,20	7,09	18,56	9,41
Projekt w trakcie realizacji	Średnia	4,68	21,59	1,57	6,56	2,64	2,44	-4,49	-5,39	18,14	0,42
	Mediana	1,69	20,93	1,32	3,58	2,32	0,89	4,69	2,60	11,45	3,57
Wniosek odrzucony	Średnia	2,31	29,49	1,62	9,37	2,87	1,90	8,10	5,97	25,27	10,74
	Mediana	1,94	28,89	1,41	4,40	2,57	1,34	8,14	4,76	15,35	7,83
Rok 2011											
Projekt zrealizowany	Średnia	1,85	16,43	1,40	4,56	3,20	1,20	-2,55	1,16	7,40	5,42
	Mediana	1,61	18,27	1,00	2,41	2,70	0,51	5,29	2,84	9,34	3,20
Projekt w trakcie realizacji	Średnia	2,92	15,72	1,72	5,64	2,77	2,60	3,71	2,10	14,44	6,58
	Mediana	1,64	26,76	1,48	3,84	2,46	0,80	5,50	3,85	12,00	4,67

Wniosek odrzucony	Średnia	2,01	2,31	1,52	9,63	3,24	1,28	6,03	4,50	7,85	7,38
	Mediana	1,43	4,24	1,25	3,78	2,39	0,96	4,77	2,78	8,78	3,47
Rok 2012											
Projekt zrealizowany	Średnia	8,65	16,44	1,45	7,01	2,83	3,86	1,67	1,23	7,02	2,77
	Mediana	1,53	19,26	1,20	2,55	2,55	0,73	4,10	2,57	6,50	3,85
Projekt w trakcie realizacji	Średnia	2,70	9,72	1,55	8,69	2,75	2,44	7,66	7,17	18,76	8,08
	Mediana	1,53	22,00	1,34	3,67	2,48	0,66	5,22	3,18	11,16	4,23
Wniosek odrzucony	Średnia	2,11	16,87	1,47	7,51	3,06	2,02	3,18	1,03	12,35	6,59
	Mediana	1,69	2,11	1,27	3,24	2,69	1,72	5,84	3,61	7,99	2,46
Rok 2013											
Projekt zrealizowany	Średnia	1,97	11,24	1,74	8,72	3,26	1,97	10,72	8,06	2,54	9,93
	Mediana	1,44	16,04	1,13	2,81	3,03	1,00	7,14	4,87	15,34	6,29
Projekt w trakcie realizacji	Średnia	2,70	18,44	1,49	6,04	2,46	2,93	3,48	1,32	24,29	6,56
	Mediana	1,74	13,16	1,36	3,78	2,38	0,68	5,38	3,77	13,97	4,48
Wniosek odrzucony	Średnia	1,24	3,18	1,03	2,24	2,79	2,03	6,48	12,55	1,35	-0,59
	Mediana	0,96	4,12	0,99	1,35	2,24	2,23	7,56	5,93	5,32	2,71

Źródło: opracowanie własne.

Załącznik 2

Wartości wskaźników finansowych przedsiębiorstw stanowiących próbę badawczą w rozdziale czwartym opracowania w podziale na trzy grupy:

- 1) przedsiębiorstwa, które zrealizowały projekt w ramach osi 4 POIG,
- 2) przedsiębiorstwa, które są w trakcie realizacji projektu w ramach osi 4 POIG,
- 3) przedsiębiorstwa, których wnioski o dofinansowanie w ramach POIG zostały odrzucone.

Wyszczególnienie	Miernik	CR	DWC	AT	ATT	AOT	WSK	Marża EBIT (%)	ROS (%)	ROE (%)	ROA
Rok 2010											
Projekt zrealizowany	Średnia	2,37	13,43	1,82	4,58	3,23	0,85	4,68	-0,32	16,02	9,32
	Mediana	1,17	11,79	1,88	4,13	3,51	0,39	6,99	5,30	26,64	8,20

Projekt w trakcie realizacji	Średnia	5,07	36,18	1,35	5,55	2,84	1,91	3,15	2,36	17,79	8,77
	Mediana	1,76	33,95	1,23	2,43	2,57	1,07	5,95	3,95	14,07	3,99
Wniosek odrzucony	Średnia	2,31	29,49	1,62	9,37	2,87	1,90	8,10	5,97	25,27	10,74
	Mediana	1,94	28,89	1,41	4,40	2,57	1,34	8,14	4,76	15,35	7,83
Rok 2011											
Projekt zrealizowany	Średnia	1,98	20,87	1,19	2,61	3,13	1,04	7,03	3,49	3,61	11,95
	Mediana	1,85	30,37	0,93	1,82	2,68	0,48	6,15	3,94	9,06	4,98
Projekt w trakcie realizacji	Średnia	3,06	14,82	1,37	6,66	2,65	1,99	12,18	9,01	24,13	9,76
	Mediana	1,56	24,56	1,28	2,79	2,33	0,65	8,14	6,28	20,85	7,82
Wniosek odrzucony	Średnia	2,01	2,31	1,52	9,63	3,24	1,28	6,03	4,50	7,85	7,38
	Mediana	1,43	4,24	1,25	3,78	2,39	0,96	4,77	2,78	8,78	3,47
Rok 2012											
Projekt zrealizowany	Średnia	2,10	23,58	1,00	2,15	2,54	1,60	2,81	0,75	13,81	2,56
	Mediana	1,63	25,37	0,77	1,36	2,40	0,58	4,41	2,73	6,50	3,85
Projekt w trakcie realizacji	Średnia	2,34	12,09	1,32	4,52	3,05	1,29	10,76	8,53	22,01	8,97
	Mediana	1,41	15,13	1,30	2,52	2,88	0,72	6,02	3,90	14,89	4,63
Wniosek odrzucony	Średnia	2,11	16,87	1,47	7,51	3,06	2,02	3,18	1,03	12,35	6,59
	Mediana	1,69	2,11	1,27	3,24	2,69	1,72	5,84	3,61	7,99	2,46
Rok 2013											
Projekt zrealizowany	Średnia	1,77	19,52	0,99	2,48	2,49	1,51	11,06	6,01	20,27	6,86
	Mediana	1,35	21,86	1,12	1,78	2,72	0,44	13,64	7,31	14,15	3,32
Projekt w trakcie realizacji	Średnia	3,48	58,47	1,15	3,68	2,22	1,47	0,08	7,31	48,98	11,52
	Mediana	4,13	54,05	1,36	2,68	2,38	0,77	5,38	9,20	19,76	9,11
Wniosek odrzucony	Średnia	1,24	3,18	1,03	2,24	2,79	2,03	6,48	12,55	1,35	-0,59
	Mediana	0,96	4,12	0,99	1,35	2,24	2,23	7,56	5,93	5,32	2,71

Źródło: opracowanie własne.