

**Edyta Gwarda-Gruszczyńska**



**Modele procesu komercjalizacji  
nowych technologii  
w przedsiębiorstwach**

**Uwarunkowania wyboru  
- kluczowe obszary decyzyjne**



WYDAWNICTWO  
UNIwersytetu  
ŁÓDZKIEGO

**Modele procesu komercjalizacji  
nowych technologii  
w przedsiębiorstwach**

**Uwarunkowania wyboru  
- kluczowe obszary decyzyjne**



LAT  
**40**  
WYDAWNICTWA  
UNIwersytetu  
ŁÓDZKIEGO

Edyta Gwarda-Gruszczyńska

**Modele procesu komercjalizacji  
nowych technologii  
w przedsiębiorstwach**

**Uwarunkowania wyboru  
- kluczowe obszary decyzyjne**

 WYDAWNICTWO  
UNIWERSYTETU  
ŁÓDZKIEGO

ŁÓDŹ 2013

Edyta Gwarda-Gruszczyńska – Zakład Zarządzania Wiedzą, Katedra Zarządzania  
Wydział Zarządzania, Uniwersytet Łódzki, 90-237 Łódź, ul. Matejki 22/26  
e-mail: egwarda@uni.lodz.pl

RECENZENT

*Andrzej Jasiński*

REDAKTOR WYDAWNICTWA UŁ

*Elżbieta Marciszewska-Kowalczyk*

SKŁAD I ŁAMANIE

*Leonora Wojciechowska*

PROJEKT OKŁADKI

*Barbara Grzejszczak*

Wydrukowano z gotowych materiałów dostarczonych do Wydawnictwa UŁ

© Copyright by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2013

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu  
Łódzkiego Wydanie I. W.06213.13.0.H

ISBN (wersja drukowana) 978-83-7525-875-2

ISBN (ebook) 978-83-7969-152-4

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, faks (42) 665 58 62

# SPIS TREŚCI

<b>WSTĘP</b> .....	9
<b>Część I. MODELE PROCESU KOMERCJALIZACJI I UWARUNKOWANIA ICH WYBORU – STUDIA TEORETYCZNE</b> .....	17
<b>1. TAKSONOMIA KOMERCJALIZACJI NOWYCH TECHNOLOGII</b> .....	19
1.1. Nowe technologie .....	19
1.2. Pojęcie komercjalizacji nowych technologii .....	23
1.2.1. Wąskie i szerokie ujęcie pojęcia komercjalizacja .....	24
1.2.2. Kluczowe komponenty definicji komercjalizacji nowych technologii .....	32
1.3. Współczesne modele procesu komercjalizacji nowych technologii .....	42
1.3.1. Model <i>Stage-Gate</i> .....	46
1.3.2. Model Jolly’ego .....	50
1.3.3. Model Goldsmitha .....	55
1.3.4. Model De Geetera .....	58
1.3.5. Model CTC. Uniwersytet Południowej Kalifornii .....	61
1.4. Etapy procesu komercjalizacji nowych technologii .....	64
1.4.1. Etap koncepcji .....	66
1.4.2. Etap rozwoju .....	69
1.4.3. Etap urynkowienia .....	73
<b>2. UWARUNKOWANIA WYBORU MODELU ORAZ KLUCZOWE OBSZARY DECYZYJNE W PROCESIE KOMERCJALIZACJI</b> .....	81
2.1. Uwarunkowania wyboru modelu procesu komercjalizacji .....	81
2.2. Ocena potencjału komercyjnego nowych technologii .....	86
2.2.1. Finansowe metody wyceny nowych technologii .....	88
2.2.2. Opcje realne .....	92
2.2.3. Ocena wartości dodanej innowacji według konsultantów Doblin .....	96
2.2.4. Ocena potencjału komercyjnego technologii lub innowacji według IC <sup>2</sup> Institute Uniwersytet Teksański w Austin .....	101
2.3. Ochrona własności intelektualnej .....	106
2.3.1. Przedmiot i zakres ochrony własności intelektualnej .....	107
2.3.2. Znaczenie ochrony własności intelektualnej .....	114
2.3.3. Zarządzanie własnością intelektualną .....	118
2.3.4. Strategie ochrony własności intelektualnej .....	127
2.3.5. Organizacyjna, sektorowa i technologiczna specyfika strategii ochrony własności intelektualnej .....	136
2.4. Finansowanie procesu komercjalizacji .....	141
2.4.1. Formy finansowania procesu komercjalizacji .....	142
2.4.2. Wady i zalety potencjalnych form finansowania procesu komercjalizacji .....	146

2.4.2.1. Kredyty i pożyczki bankowe .....	146
2.4.2.2. Środki publiczne .....	146
2.4.2.3. Anioł biznesu .....	148
2.4.2.4. <i>Venture capital</i> .....	153
2.4.2.5. Emisja akcji .....	157
2.4.2.6. Inwestor branżowy .....	159
2.5. Wybór strategii komercjalizacji .....	160
2.5.1. Komercjalizacja na bazie własnych zasobów .....	174
2.5.2. Sprzedaż patentu lub sprzedaż licencji .....	175
2.5.3. Współdziałanie .....	180
2.6. Ogólny model procesu komercjalizacji .....	187
<b>CZĘŚĆ II. MODELE PROCESU KOMERCJALIZACJI PRZEDSIĘBIORSTW ZAGRANICZNYCH I POLSKICH DZIAŁAJĄCYCH W SEKTORACH TECHNO- LOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH I OCHRONY ZDROWIA – STUDIA EMPIRYCZNE .....</b>	<b>193</b>
<b>3. METODYKA PROWADZONYCH BADAŃ EMPIRYCZNYCH, CHARAKTERY- STYKA SEKTORÓW I PRÓB BADAWCZYCH .....</b>	<b>195</b>
3.1. Ogólne założenia badawcze .....	195
3.1.1. Określenie zbiorowości i zasady doboru jednostek do próby .....	195
3.1.2. Narzędzie badawcze i techniki analizy danych .....	204
3.2. Charakterystyka badanych sektorów i ich tendencje rozwojowe .....	206
3.2.1. Sektor technologii informacyjno-komunikacyjnych .....	206
3.2.2. Sektora ochrony zdrowia .....	210
3.2.3. Porównanie badanych sektorów .....	214
3.3. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw .....	218
3.3.1. Przedsiębiorstwa zagraniczne .....	218
3.3.2. Przedsiębiorstwa polskie .....	223
3.3.3. Porównanie badanych grup przedsiębiorstw .....	231
<b>4. MODELE PROCESU KOMERCJALIZACJI PRZEDSIĘBIORSTW ZAGRANICZ- NYCH DZIAŁAJĄCYCH W SEKTORACH TECHNOLOGII INFORMACYJNO- KOMUNIKACYJNYCH I OCHRONY ZDROWIA – WYNIKI BADAŃ ANKIETO- WYCH .....</b>	<b>233</b>
4.1. Praktyki przedsiębiorstw zagranicznych w zakresie pozyskiwania wyników badań naukowych/technologii .....	233
4.1.1. Sposoby pozyskiwania wyników B+R/technologii .....	233
4.1.2. Partnerzy, charakter podejmowanej współpracy i czynniki ją warunkujące .....	236
4.1.3. Finansowanie pozyskiwania wyników badań naukowych/technologii .....	239
4.2. Ochrona własności intelektualnej w przedsiębiorstwach zagranicznych .....	241
4.3. Praktyki przedsiębiorstw zagranicznych w zakresie wprowadzania nowych technologii na rynek .....	244
4.3.1. Przygotowanie do wprowadzenia nowej technologii na rynek .....	245
4.3.2. Strategie komercjalizacji .....	248
4.3.3. Uwarunkowania wyboru strategii komercjalizacji .....	251
4.3.4. Źródła finansowania etapu urynkowienia nowych technologii .....	255
4.4. Porównanie modeli procesu komercjalizacji przedsiębiorstw zagranicznych działających w sektorach ochrony zdrowia i technologii informacyjno-komunikacyjnych .....	257

---

5. MODELE PROCESU KOMERCJALIZACJI PRZEDSIĘBIORSTW POLSKICH DZIAŁAJĄCYCH W SEKTORACH TECHNOLOGII INFORMACYJNO-KOMUNIKACYJNYCH I OCHRONY ZDROWIA – WYNIKI BADAŃ ANKIETOWYCH .....	269
5.1. Praktyki przedsiębiorstw polskich w zakresie pozyskiwania wyników badań naukowych/technologii .....	269
5.1.1. Sposoby pozyskiwania wyników B+R/technologii .....	269
5.1.2. Partnerzy, charakter podejmowanej współpracy i czynniki ją warunkujące .....	273
5.1.3. Finansowanie pozyskiwania wyników B+R/technologii .....	280
5.2. Ochrona własności intelektualnej w przedsiębiorstwach polskich .....	283
5.3. Praktyki przedsiębiorstw polskich w zakresie wprowadzania nowych technologii na rynek .....	286
5.3.1. Przygotowanie do wprowadzenia nowej technologii na rynek .....	286
5.3.2. Strategie komercjalizacji .....	289
5.3.3. Wewnętrzne i zewnętrzne uwarunkowania wyboru strategii komercjalizacji ..	292
5.3.4. Finansowanie etapu urynkowienia nowej technologii .....	297
5.3.5. Złe praktyki polskich przedsiębiorstw .....	298
5.4. Porównanie modeli procesu komercjalizacji przedsiębiorstw polskich działających w sektorach ochrony zdrowia i technologii informacyjno-komunikacyjnych .....	302
6. PRZEDSIĘBIORSTWA POLSKIE I ZAGRANICZNE W PROCESACH KOMERCJALIZACJI NOWYCH TECHNOLOGII – PORÓWNANIE, WNIOSKI I REKOMENDACJE ...	313
6.1. Uwarunkowania wyboru modeli procesu komercjalizacji i kluczowe obszary decyzyjne – porównanie przedsiębiorstw .....	313
6.2. Modele procesu komercjalizacji nowych technologii w przedsiębiorstwach polskich – wnioski i propozycje rozwiązania problemów .....	323
6.3. Propozycje dla polskich przedsiębiorstw .....	328
<b>PODSUMOWANIE .....</b>	<b>331</b>
Literatura .....	337
Spis tabel .....	353
Spis rysunków .....	355
Załącznik nr 1 – Symbole PKD dla sektorów ochrony zdrowia i technologii informacyjno-komunikacyjnych .....	357
Załącznik nr 2 – Kwestionariusz ankiety .....	361
<b>OD REDAKCJI .....</b>	<b>371</b>





Technologia sama w sobie nie posiada wartości. Wartość powstaje tylko wtedy, gdy zostanie ona odpowiednio skomercjalizowana.

M. Chesbrough

## WSTĘP

Rozwój nowych technologii, skracanie cyklu życia wyrobów, rosnące zróżnicowanie potrzeb klientów powodują, że problematyka komercjalizacji nowych technologii w ostatnich kilkunastu latach stała się bardzo popularna i nabiera coraz większego znaczenia. Pozyskiwanie lub tworzenie nowych technologii stanowi dla wielu przedsiębiorstw, zwłaszcza tych działających w sektorach podlegających szybkim zmianom technologicznym (tzw. *high-tech*), podstawę do budowania przewagi konkurencyjnej, wzrostu i zyskowności. Posiadanie nowej technologii daje wiele możliwości, ale jednocześnie może powodować szereg dylematów związanych z ich komercjalizacją.

Komercjalizacja to wieloetapowy proces, w którym właściciele technologii lub innowacji muszą podejmować wiele decyzji, mających w rezultacie wpływ na sukces lub porażkę przedsięwzięcia. Decyzje te obarczone są niejednokrotnie dużym ryzykiem ze względu na cechę nowości wyróżniającą nową technologię lub innowację. Jak pokazują przykłady wielu przełomowych technologii (np. technologia LCD) lub innowacji (np. iPhone), odpowiednio przeprowadzona komercjalizacja może prowadzić do spektakularnych sukcesów przedsiębiorstw. Dlatego decyzje związane z kształtem tego procesu i podejmowanymi w tym procesie działaniami, aby przynieść zamierzone efekty powinny być rozpatrywane nie tylko w kategoriach taktycznych, ale również strategicznych. Wprowadzenie nowej technologii na rynek powodować może bowiem pojawienie się nowych możliwości i dyfuzję innowacji, której efektem będzie wzrost i rozwój przedsiębiorstwa (w tym wzrost jego wartości) i/lub powstanie nowych rynków lub nowych zastosowań (użyteczności).

Oprócz już istniejących na rynku doświadczonych w tym zakresie przedsiębiorstw, inicjatorami procesu komercjalizacji niejednokrotnie są innowatorzy, pomysłodawcy lub zespoły naukowe, działające w ramach uczelni publicznych lub instytutów badawczych, posiadające nowatorskie wyniki badań. Ich doświadczenia, choć z technicznego lub naukowego punktu widzenia duże, to z punktu widzenia zarządzania procesem komercjalizacji zwykle są znikome.

Przedstawiciele tej drugiej grupy reprezentują jednak nieograniczony potencjał i źródło rozwiązań innowacyjnych, które mogą stanowić podstawę wzrostu i rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw, a co za tym idzie wzrostu gospodarek, w których funkcjonują<sup>1</sup>.

Coraz większa presja ze strony rynku na rozwój innowacji stawia przed menedżerami poważne wyzwania. Jak pokazują przykłady firm, takich jak: Apple, Google, Intel czy Genetech, z jednej strony innowacje są postrzegane jako narzędzie kreowania wzrostu przedsiębiorstwa, powiększania jego zyskowności, budowania przewagi konkurencyjnej, a w rezultacie tworzenia wartości dodanej. Z drugiej strony, o czym świadczyć może wiele nieudanych prób komercjalizacji nowych technologii, nie ma żadnej gwarancji, że wdrażanie własnych innowacji przyniesie oczekiwaną wartość dodaną<sup>2</sup>.

Wyzwaniem dla menedżerów staje się więc nie tylko koncentracja na tworzeniu wartości przy wykorzystaniu własnych innowacji i nowych technologii, ale również przechwytywanie tej wartości od innych (np. zakup technologii lub licencji od wynalazców, instytutów badawczych, uczelni wyższych, współpraca przy ich tworzeniu czy wdrażaniu itp.). Zaleca się jednak zachowanie rozwagi w tym zakresie, gdyż nieodpowiedni sposób przechwytywania wartości, jak twierdzą D.J. Teece i G.P. Pisano, może nie tylko przynieść niepożądane rezultaty dla przedsiębiorstwa, ale również mieć negatywny kontekst społeczny<sup>3</sup>.

Komercjalizację najprościej można określić jako doprowadzenie do sprzedaży. W przypadku nowej technologii lub wyników badań naukowych w procesie tym menedżerowie muszą zmierzyć się z kilkoma ważnymi decyzjami, które mogą przyczynić się do sukcesu przedsięwzięcia i powstawania wartości dodanej<sup>4</sup>. Decyzje te dotyczą przystąpienia do komercjalizacji (komer-

---

<sup>1</sup> G. Kozmetzky, F. Williams, V. Williams, *New Wealth. Commercialization of Science and Technology for business and economic development*, Praeger, Westport 2004, s. 17.

<sup>2</sup> C.M. Christensen, *The Innovator's Dilemma. When New Technologies Cause Great Firms to Fail*, Harvard Business School Press, Boston MA 1997, s. 7 (wyd. pol. *Przełomowe innowacje*, PWN, Warszawa 2010).

<sup>3</sup> D.J. Teece, G.P. Pisano, *How to Capture Value from Innovation: Shaping Intellectual Property and Industry Architecture*, „California Management Review” 2007, vol. 50, no. 1, s. 278–296.

<sup>4</sup> Najprostszym i najstarszym wariantem definiowania wartości było myślenie w kategoriach zysku ponadprzeciętnego. Później znaczenia nabrało myślenie w kategoriach wartości rynkowej (*market value added*) oraz w kategoriach wartości dla akcjonariuszy (*economic value added*). Nie są to jedyne możliwe sposoby rozumienia wartości. W ostatnich latach pojęcie wartości dodanej coraz częściej jest dużo pojemniejsze. Firmy wprowadzają innowacyjne produkty na rynek, które spotykają się z zainteresowaniem odbiorców (np. wprowadzenie iPhone'a przez Apple) to zainteresowanie stanowi już wartość dodaną dla firmy, choć początkowo nie ma zysków ani nie zwiększa się wartość przedsiębiorstwa. Jeśli przedsiębiorstwo jest wiarygodnym dostawcą

cializować czy nie), wyboru sposobu ochrony własności intelektualnej, sposobu finansowania poszczególnych etapów tego procesu, czy wreszcie sposobu wprowadzania nowej technologii na rynek. Z punktu widzenia poznawczego, istotnym wydaje się zatem rozpoznanie i analiza kluczowych wyborów decyzyjnych związanych z tworzeniem i przejmowaniem wartości, z jakimi mogą spotkać się w procesie komercjalizacji jego inicjatorzy i menedżerowie.

Przy założeniu, że podstawą decyzji menedżerskich w procesie komercjalizacji jest wyodrębnienie i analiza kluczowych obszarów decyzyjnych, można postawić następującą tezę: skuteczne i przemyślane wybory składające się na kształt procesu komercjalizacji doprowadzą nie tylko do sprzedaży nowej technologii, ale również przyniosą dodatkową wartość zarówno inicjatorom tego procesu, jak i innym uczestnikom łańcucha kreowania wartości (klientom, dla których były tworzone, partnerom biznesowym).

Szybki rozwój nowych technologii, choć nie wyłącznie, najbardziej zauważalny jest w sektorach klasyfikowanych przez OECD do grupy *high-tech*. Aktywność przedsiębiorstw tam działających w zakresie tworzenia nowych technologii jest bardzo wysoka. Wybory decyzyjne dotyczące procesu komercjalizacji w tych sektorach wydają się być zatem trudne i obarczone szczególnym ryzykiem. Mimo że zaliczane do jednej grupy *high-tech*, sektory mogą się różnić pod względem taktyk i strategii działania stosowanych przez przedsiębiorstwa w nich działające. Ze względu na specyfikę sektorów wybory mogą mieć różne uwarunkowania.

Zarówno komercjalizacja, jak i problematyka decyzji o charakterze strategicznym związanych z wyborem określonego sposobu działania w procesie komercjalizacji, nie są zagadnieniami nowymi w światowej literaturze przedmiotu. Od połowy lat osiemdziesiątych XX w. podejmowane są próby analizy tych zagadnień<sup>5</sup>. W polskiej literaturze w zakresie zarządzania zauważa się jednak pewną lukę teoretyczną.

W literaturze związanej z problematyką komercjalizacji dominuje kilka podejść. Część autorów, zwłaszcza tych z obszaru zarządzania produkcją, skupia się na problematyce tworzenia i rozwoju innowacji – rozwoju nowych produktów. Autorzy publikacji w zakresie marketingu analizują głównie etap wprowadzania nowych innowacyjnych produktów lub usług na rynek i problematykę tworzenia wartości dla klienta. Natomiast specjaliści od zarządzania innowacja-

---

w łańcuchu dostaw to zarówno jego produkty, jak i wiarygodność, kreują wartość dla uczestników tej wymiany. Por. K. Obłój, *Tworzywo skutecznych strategii*, PWE, Warszawa 2002, s. 57–60.

W tym opracowaniu przyjęto szerszy kontekst rozumienia wartości. Wartość dodana to taka wartość, która na początku może być niemierzalna, ale w dłuższej perspektywie przyniesie określone korzyści jej odbiorcom.

<sup>5</sup> D.J. Teece, *Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licencing and Public Policy*, „Research Policy” 1986, no. 15, s. 285–305.

mi i nowo powstały nurt praktyków związanych z doradztwem w zakresie komercjalizacji technologii dużo uwagi poświęca problematyce transferu technologii lub wyników badań naukowych, tworzonych na uczelniach wyższych lub w instytutach naukowo-badawczych, do praktyki oraz tworzeniu nowych przedsiębiorstw technologicznych. W publikacjach dotyczących zarządzania innowacjami autorzy skupiają się głównie na komercjalizacji gotowych wyrobów (usług), czyli wprowadzaniu na rynek gotowego produktu. Z kolei w literaturze z zakresu transferu technologii komercjalizacja rozpatrywana jest w kontekście wprowadzania na rynek wyników badań naukowych przed lub po ich opatentowaniu.

W literaturze z zakresu zarządzania problematyką wyborów decyzyjnych, dokonywanych przez przedsiębiorstwa dotyczących sposobu działania na rynku, analizowana jest głównie w świetle trzech koncepcji teoretycznych: teorii kosztów transakcyjnych, teorii gier oraz teorii zasobowej. Dużo miejsca poświęca się problematyce kooperacji i kooperencji przedsiębiorstw, nie tylko z punktu widzenia mechanizmów rynkowych, ale również z punktu widzenia łańcucha tworzenia wartości dodanej. Wiele opracowań i badań naukowych odnosi się do sektorów *high-tech*, które obecnie dynamicznie się rozwijają. Niewiele opracowań dotyczy samego procesu komercjalizacji nowych technologii i tworzenia oraz przechwytywania wartości w ramach tego procesu.

Można również wskazać na pewne obszary słabiej reprezentowane w zakresie badań empirycznych. W ostatnich latach, dzięki popularyzacji problematyki komercjalizacji, prowadzi się szereg analiz i badań naukowych w tym zakresie. Priorytet jakim dla polskiego rządu, zgodnie z przyjętą Strategią Rozwoju Kraju 2007–2013, jest podnoszenie konkurencyjności i innowacyjności polskiej gospodarki, wpłynął korzystnie na tworzenie nowych możliwości finansowania tego typu badań przy wykorzystaniu funduszy unijnych. Jednak większość prowadzonych w kraju badań dotyczy innowacyjności gospodarki albo innowacyjności polskich przedsiębiorstw. Kolejna grupa to analizy i badania związane z otoczeniem wspierającym procesy transferu technologii i komercjalizację (parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości, centra transferu technologii itp.). Jeszcze inne badania koncentrują się na analizie barier i ograniczeń w procesie komercjalizacji, z jakimi spotykają się przedsiębiorstwa. Lukę empiryczną można zidentyfikować w obszarze analiz dotyczących modeli procesu komercjalizacji i uwarunkowań ich wyboru. W szczególności uwarunkowań wyboru decyzji dotyczących przystąpienia (lub nie) do komercjalizacji, wyboru sposobu ochrony własności intelektualnej, finansowania w procesie komercjalizacji oraz wprowadzania nowych technologii na rynek.

Zaprezentowane luki, teoretyczna i empiryczna, tworzą nową przestrzeń dla badań naukowych. W związku z tym celem głównym rozprawy jest opracowanie opisowych modeli procesu komercjalizacji nowych technologii z wykorzysta-

niem doświadczenia przedsiębiorstw działających w sektorach technologii informacyjno-komunikacyjnych i ochrony zdrowia<sup>6</sup>.

Do osiągnięcia tak sformułowanego celu głównego niezbędna staje się, między innymi, realizacja takich celów szczegółowych, jak:

- identyfikacja etapów przebiegu procesu komercjalizacji oraz obszarów, w których może być tworzona lub przechwytywana wartość dodana;
- analiza kluczowych obszarów decyzyjnych w procesie komercjalizacji, uwarunkowań wyboru modelu procesu komercjalizacji i stworzenie ogólnego modelu tego procesu;
- wybór sektorów, które w dużym stopniu podlegają zmianom technologicznym i innowacyjnym;
- analiza różnic w modelach procesu komercjalizacji przedsiębiorstw działających w różnych sektorach podlegających szybkim zmianom technologicznym;
- kompleksowa analiza porównawcza modeli procesu komercjalizacji stosowanych przez przedsiębiorstwa polskie i zagraniczne działające w wybranych sektorach;
- identyfikacja różnic i podobieństw w modelach procesów komercjalizacji przedsiębiorstw polskich i zagranicznych.

Realizacja celu głównego oraz celów szczegółowych wymaga weryfikacji następujących hipotez badawczych:

1. Specyfika sektora, w którym funkcjonuje firma, wpływa na kształt przyjmowanego przez nią modelu procesu komercjalizacji.

2. Najważniejszymi uwarunkowaniami wyboru modelu procesu komercjalizacji przedsiębiorstw działających w sektorach podlegających szybkim zmianom technologicznym są: wymagania klientów, potencjał wewnętrzny przedsiębiorstwa oraz dostęp do wiedzy i niezbędnych zasobów.

3. Dla większości polskich przedsiębiorstw działających w sektorach podlegających szybkim zmianom technologicznym dominującym sposobem pozyskiwania wyników B+R/technologii na potrzeby procesu komercjalizacji jest ich zakup. Sytuacja taka jest niekorzystna z punktu widzenia podnoszenia konkurencyjności przedsiębiorstw i możliwości uzyskiwania przez nie przewagi wynikającej z wprowadzania na rynek nowych technologii.

4. Mimo że współpraca w procesie komercjalizacji z innymi podmiotami może stanowić źródło wartości dodanej, to przedsiębiorstwa polskie rzadziej niż przedsiębiorstwa zagraniczne współpracują przy tworzeniu i komercjalizacji nowych technologii.

5. Najbardziej popularnym sposobem ochrony własności intelektualnej małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce jest ochrona nieformalna. Sytuacja taka

---

<sup>6</sup> Przez pojęcie model procesu komercjalizacji rozumie się tu kluczowe, z punktu widzenia sukcesu komercjalizacji i tworzenia wartości dodanej, decyzje i działania podejmowane w kolejnych etapach procesu komercjalizacji. Sektory ochrony zdrowia – farmaceutyczny, biotechnologia, instrumenty medyczne, kosmetyczny.

wynika z ograniczonego dostępu przedsiębiorstw do środków finansowych, które mogłyby przeznaczyć na ochronę oraz tego, że polskie przedsiębiorstwa generalnie nie tworzą nowych rozwiązań, które mogłyby podlegać ochronie.

6. Podstawowym źródłem finansowania procesów komercjalizacji w przypadku małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce są ich środki własne. Przyjmowana struktura finansowania procesu komercjalizacji stanowi dużą barierę w ich rozwoju i ogranicza możliwości tworzenia nowych technologii.

Zarówno realizacja celu głównego, jak i celów szczegółowych, odbywać będzie się w sferze poznawczej i sferze aplikacyjnej. W sferze poznawczej dokonany zostanie przegląd światowej literatury przedmiotu w zakresie komercjalizacji nowych technologii oraz czynników warunkujących podejmowanie decyzji o znaczeniu strategicznym dla sukcesu tego procesu. Natomiast w sferze aplikacyjnej przeprowadzone zostaną badania empiryczne w sektorach, najważniejszych z punktu widzenia badanej problematyki.

Głównym celem studiów literaturowych jest stworzenie monograficznego opisu procesu komercjalizacji nowych technologii, uwarunkowań wyboru modelu procesu komercjalizacji oraz kluczowych obszarów decyzyjnych, które mogą wpłynąć na sukces tego przedsięwzięcia. W pracy wykorzystano liczne publikacje (polskie i zagraniczne) z zakresu zarządzania strategicznego, zarządzania wiedzą, zarządzania innowacjami, marketingu, zarządzania produkcją, ochrony własności intelektualnej, zarządzania finansami. Korzystano też z raportów i opracowań firm konsultingowych analizujących sektory *high-tech*, danych statystycznych i publikacji Głównego Urzędu Statystycznego, Światowej Organizacji Własności Intelektualnej, wyników badań prowadzonych przez instytucje wspierające podnoszenie innowacyjności polskich przedsiębiorstw, źródeł elektronicznych. Badania literatury przedmiotu i innych dostępnych materiałów źródłowych pozwoliły na ustalenie i usystematyzowanie podstaw teoretycznych analizowanego zagadnienia oraz zapoznanie się z wynikami analiz prowadzonych przez innych naukowców i praktyków. Pogłębione studia literatury zagranicznej oraz dostęp do zagranicznych badań naukowych możliwe były dzięki odbytym stażom i utrzymywanej współpracy z IC<sup>2</sup> Institute, University of Texas at Austin w ramach programu „MS in Science and Technology Commercialization”.

Badania empiryczne przeprowadzone przez autorkę miały na celu głównie weryfikację przyjętych hipotez badawczych. W okresie od września 2010 do czerwca 2011 r. przeprowadzono dwa niezależne badania pierwotne, które różniły się zakresem. Pierwszym z nich objęto przedsiębiorstwa zagraniczne (europejskie i amerykańskie), drugim natomiast przedsiębiorstwa polskie. Dobór prób miał charakter losowy. Zbiorowości zidentyfikowane zostały na podstawie kilku kryteriów, takich jak: przynależność do wybranych sektorów *high-tech*, innowacyjny charakter działalności, aktywne uczestnictwo w procesie komercjalizacji technologii lub innowacji, aktywny udział w wydarzeniach promujących innowacje i/lub łączących partnerów biznesowych w sektorach *high-tech*

(konferencje, targi handlowe), przynależność do organizacji zrzeszających innowacyjne przedsiębiorstwa, udział w konkursach na innowacyjny produkt lub technologię. Metodyka prowadzonych badań szczegółowo została opisana w rozdziale trzecim rozprawy.

Struktura, układ i logika treści rozprawy wynikają z celów pracy i postawionych hipotez badawczych. Monografia jest opracowaniem składającym się z pięciu rozdziałów, z których dwa pierwsze mają charakter teoretyczny i przeglądowy, trzy kolejne charakter empiryczny.

W rozdziale pierwszym skoncentrowano się na zdefiniowaniu pojęcia nowe technologie, przeglądzie istniejących definicji komercjalizacji i identyfikacji jej kluczowych komponentów. Dokonano również analizy stosowanych w praktyce modeli komercjalizacji. Zaproponowano model procesu komercjalizacji składający się z trzech etapów, w ramach których zidentyfikowano działania, jakie powinien obejmować każdy z nich; źródła powstawania wartości dodanej, jaka może być tworzona lub dostarczana; wskazano dostawców niezbędnych zasobów; miary, które pozwalają na podjęcie decyzji o przejściu do kolejnego etapu oraz sporządzono listę pytań lub dylematów, które w konkretnej sytuacji powinien rozstrzygnąć komercjalizujący nową technologię.

W rozdziale drugim dokonano przeglądu uwarunkowań wyboru modeli procesu komercjalizacji oraz kluczowych obszarów decyzyjnych w tym procesie, do których zaliczyć można: ocenę potencjału komercyjnego, ochronę własności intelektualnej, wybór źródeł finansowania oraz wybór strategii komercjalizacji (sposobu wprowadzenia nowej technologii na rynek). Dokonano przeglądu metod oceny potencjału rynkowego nowych technologii i innowacji. Określono przedmiot, zakres i znaczenie ochrony własności intelektualnej; poziomy zarządzania i strategii własności intelektualnej. Podjęto próbę identyfikacji organizacyjnej, sektorowej i technologicznej specyfiki strategii ochrony własności intelektualnej. W dalszej części rozdziału drugiego, przeprowadzona została analiza możliwych do wykorzystania źródeł finansowania pod kątem wartości, jaką mogą one dodawać w procesie komercjalizacji. Zidentyfikowano także możliwe warianty pozyskiwania wyników B+R/technologii oraz strategii wprowadzania na rynek, a także zaprezentowano ogólny model procesu komercjalizacji.

Rozdział trzeci rozpoczyna część empiryczną rozprawy. Omówiona została tu metodyka prowadzonych badań, zaprezentowano kryteria określające badane zbiorowości i dobór jednostek do prób badawczych. Omówiono etapy procesu badawczego, zastosowane narzędzia badawcze, źródła oraz techniki analizy danych. Scharakteryzowane zostały sektory stanowiące przedmiot badania oraz próby badawcze przedsiębiorstw zagranicznych i polskich objętych analizami i wnioskowaniem.

Wyniki badań przeprowadzonych na próbie 73 przedsiębiorstw zagranicznych zostały zaprezentowane w rozdziale czwartym. Dokonano tu identyfikacji modeli procesu komercjalizacji badanych podmiotów oraz analizy uwarunkowań ich wyboru w dwóch sektorach podlegających szybkim zmianom technologicz-



nym. Zidentyfikowano podobieństwa i różnice w zakresie kształtowania modeli procesu komercjalizacji w tych sektorach. W grupie przedsiębiorstw zagranicznych ograniczono się jedynie do wstępnej analizy statystycznej.

W rozdziale piątym przeprowadzono analizy statystyczne na próbie 208 przedsiębiorstw polskich. Tak jak w przypadku poprzedniej grupy przedsiębiorstw, dokonano tu identyfikacji modeli procesu komercjalizacji badanych podmiotów oraz analizy uwarunkowań ich wyboru w dwóch sektorach podlegających szybkim zmianom technologicznym. Zidentyfikowano podobieństwa i różnice w zakresie kształtowania modeli procesu komercjalizacji w tych sektorach. Badanie przeprowadzone zostało przy wykorzystaniu metod analizy struktury, korelacji oraz wnioskowania statystycznego. Oceny współzależności między dwiema cechami jakościowymi dokonano przy zastosowaniu testu niezależności *chi*-kwadrat lub alternatywnie dokładnego testu Fischera.

Rozdział 6 stanowi podsumowanie uzyskanych wyników badań teoretycznych i empirycznych. Dokonano tu porównania modeli procesu komercjalizacji nowych technologii, a w ich ramach kluczowych obszarów decyzyjnych, zidentyfikowano różnice oraz podobieństwa w zachowaniach przedsiębiorstw krajowych i zagranicznych. Na tej podstawie zaprezentowane zostały wnioski i zalecenia dla polskich przedsiębiorstw. Przedstawione konkluzje wynikają głównie z analiz teoretycznych i empirycznych przeprowadzonych na potrzeby tej rozprawy, ale są również poparte wynikiem własnych doświadczeń praktycznych autorki zdobytych w trakcie pełnienia funkcji zastępcy dyrektora Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Łódzkiego.

W celu ułatwienia dalszej lektury tego opracowania i uniknięcia nieporozumień terminologicznych warto wyjaśnić już w tym miejscu, jak rozumiane będą kluczowe pojęcia przewijające się w pracy, takie jak: komercjalizacja, nowa technologia, wartość dodana, model procesu komercjalizacji. Komercjalizacja będzie rozumiana jako doprowadzenie do sprzedaży; nowa technologia jako zarówno oryginalne wyniki badań naukowych, jak i innowacja technologiczna. Pojęcie wartość dodana wymiennie używane z pojęciem wartość dodatkowa, zaś przez pojęcie model procesu komercjalizacji rozumieć się będzie kluczowe, z punktu widzenia sukcesu i tworzenia wartości dodanej, decyzje i działania podejmowane w kolejnych etapach procesu komercjalizacji.

Podkreślić należy również, że prowadzone rozważania w sferze teoretycznej dotyczyć będą dwóch rodzajów komercjalizacji: komercjalizacji wyników badań naukowych (projektów badawczych) – przed lub po ich opatentowaniu oraz komercjalizacji gotowych wyrobów (usług), czyli wprowadzania nowych produktów na rynek.

Praca została opracowana w ramach projektu badawczego własnego, finansowanego przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (projekt badawczy nr N N115 261936) realizowanego w latach 2009–2012.