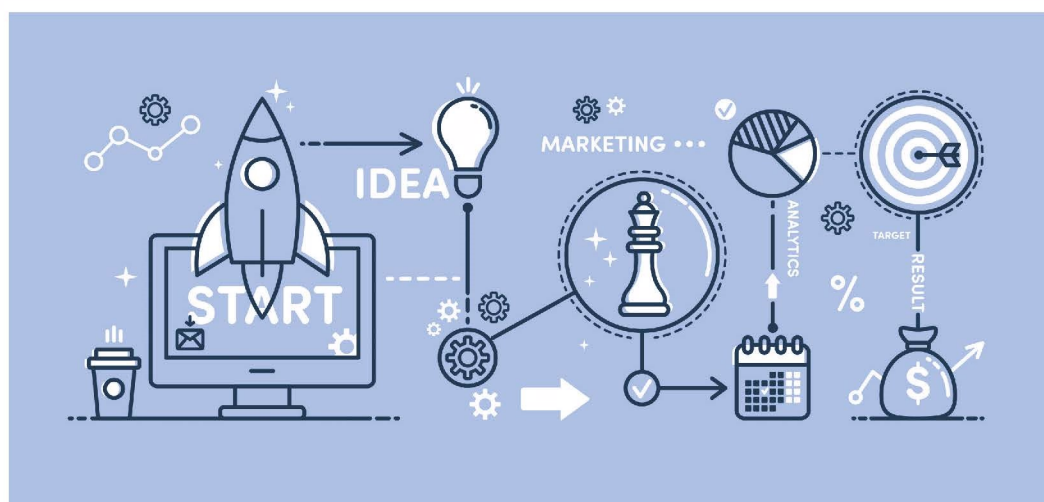


Zarządzanie

Transfer wiedzy i technologii z organizacji naukowo-badawczych do przedsiębiorstw

Dariusz M. Trzmielak
Małgorzata Grzegorczyk
Bogdan Gregor



**Transfer wiedzy
i technologii z organizacji
naukowo-badawczych
do przedsiębiorstw**



WYDAWNICTWO
UNIwersytetu
ŁÓDZKIEGO

Zarządzanie

Transfer wiedzy i technologii z organizacji naukowo-badawczych do przedsiębiorstw

Dariusz M. Trzmielak
Małgorzata Grzegorczyk
Bogdan Gregor

Dariusz M. Trzmielak, Małgorzata Grzegorzczak, Bogdan Gregor – Uniwersytet Łódzki
Wydział Zarządzania, Katedra Marketingu, 90-237 Łódź, ul. Matejki 22/26

RECENZENT
Stefan Lachiewicz

REDAKTOR INICJUJĄCY
Monika Borowczyk

OPRACOWANIE REDAKCYJNE
Aleksandra Urzędowska

SKŁAD I ŁAMANIE
AGENT PR

PROJEKT OKŁADKI
Stämpfli Polska Sp. z o.o.
Zdjęcie wykorzystane na okładce: © Shutterstock.com

© Copyright by Authors, Łódź 2016
© Copyright for this edition by Uniwersytet Łódzki, Łódź 2016

Wydane przez Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego
Wydanie I. W.07569.16.0.K

Ark. wyd. 10,0; ark. druk. 10,125

ISBN 978-83-8088-526-4
e-ISBN 978-83-8088-527-1

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

Spis treści

Wstęp	7
Rozdział 1.	
Innowacyjność i teorie współpracy nauki i biznesu	11
Wprowadzenie	11
1.1. Innowacyjność i przedsiębiorczość akademicka	12
1.2. Teoretyczne modele współpracy nauki i biznesu	19
1.3. Budowanie i specyfika relacji w procesach transferu wiedzy i komercjalizacji technologii	40
Rozdział 2.	
Integracja wiedzy i komercjalizacja technologii w wybranych polskich uczelniach	49
2.1. Badania wstępne – metodyka i analiza materiału empirycznego	50
2.2. System transferu wiedzy i technologii w fazie początkowej – Uniwersytet Szczeciński i Politechnika Lubelska	54
2.3. Działalność networkingowa – Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie	60
2.4. Uczelniane ośrodki innowacji w fazie początkowego wzrostu – Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie, Uniwersytet Medyczny w Łodzi	63
2.5. Komercjalizacja przez spółkę celową – Politechnika Łódzka	67
2.6. Ośrodki innowacji w fazie zaawansowanego rozwoju – Uniwersytet Jagielloński, Politechnika Krakowska	70
2.7. Działalność naukowo-badawcza uczelni i ich orientacja na współpracę z biznesem na przykładzie uniwersytetów polskich	74
Rozdział 3.	
Współpraca nauki z biznesem w świetle badań empirycznych w Polsce i wybranych krajach	81
Wprowadzenie	81
3.1. Metodyka badań ilościowych	82

Spis treści

3.2. Współpraca nauki i biznesu	85
3.3. Postrzegana jakość usług badawczych i czynniki wpływające na rozwój relacji nauka–biznes	86
3.4. Bariery współpracy w sferze badań między nauką i biznesem	92
3.5. Transfer wiedzy i komercjalizacja technologii w ujęciu sektorowym	96
3.6. Współpraca nauki i biznesu w Polsce na tle innych badanych krajów	106
3. 7. Diagnoza, modele współpracy i rekomendacje	113

Rozdział 4.

Międzynarodowe studia przypadków – modele współpracy nauki z biznesem **121**

Wprowadzenie	121
4.1. Instytut Technologiczny Technion w Hajfie, Izrael	122
4.2. Centrum Transferu Technologii Uniwersytetu Masaryka w Brnie, Czechy	124
4.3. UT Health Science Center w Houston i San Antonio, USA	126
Zakończenie	133
Bibliografia	137
Spis wykresów	143
Spis tabel	145
Spis rysunków	147
Załączniki	149

Wstęp

Współpraca uczelni z biznesem jest procesem współtworzenia innowacji, w którym transfer wiedzy i wyników badań jest rozumiany jako jedna z głównych misji uczelni¹. Rozwój gospodarki opartej na wiedzy prowadzi do wzrostu znaczenia wartości niematerialnych i prawnych, m.in. w całkowitym kapitale przedsiębiorstwa. Jednakże rozwój innowacyjnej gospodarki zależy od umiejętności korzystania z osiągnięć nauki i możliwości jej dystrybucji. Kluczem do rozwoju społecznego i gospodarczego są dzisiaj innowacje. To one przyczyniają się do wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw. Wyniki badania GE Innovation Barometer pokazują, że zdecydowana większość badanych firm uważa, iż innowacje w XXI wieku będą przynosić korzyści społeczności jako całości, a na ich sukces będzie składać się współpraca wielu podmiotów². Chodzi tu o połączenie trzech zasadniczych obszarów aktywności: gospodarki, edukacji i nauki w sprawny system współdziałania. Źródłem wiedzy i kompetencji przyszłych kadr biznesu są uczelnie wyższe. Stąd też efektywna współpraca środowiska naukowego z otoczeniem gospodarczym staje się koniecznością.

W Polsce poziom systemu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy jest, niestety, niski. Poszczególne ogniwa systemu: biznes, nauka, jednostki B+R działają w izolacji, niewiele wiedzą nawzajem o swojej ofercie i potrzebach pozostałych członków systemu³. Grupa ekspercka BIOS rekomenduje rozszerzenie dotychczasowego modelu szkoły wyższej, by silniej kreować współpracę z przemysłem i pracodawcami⁴. Polskie ośrodki naukowe i badawcze powinny zintegrować system kompetencji i przepływ oferty do podmiotów rynkowych, podobnie

-
- 1 Deklaracja Lizbońska, Uczelnie Europy po 2010 roku: różnorodność ze wspólnym celem, http://www.eua.be/typo3conf/ext/bzb_securelink/pushFile.php?cuid=398&file=fileadmin/user_upload/files/Publications/Lisbon_Declaration_Polish_version.pdf (dostęp: 1.09.2015).
 - 2 Global Innovation Barometer EG Capital An Overview on Messaging, Data and Amplification. Za: P. Bryła, *Możliwości współpracy polskich uczelni wyższych ze sferą biznesu*, „Studia Edukacyjne” 2014, nr 31, s. 96.
 - 3 *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – Siły motoryczne i bariery*, PARP, Poznań–Łódź–Wrocław–Warszawa 2010.
 - 4 K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji*, PARP, Warszawa 2010.

jak uczelnie zagraniczne, które zastosowały nowe modele funkcjonowania uczelni wyższych i jednostek badawczych. W obliczu rosnących problemów finansowania uczelni polskich, spadku liczby studiujących, problemów z zapewnieniem odpowiedniej jakości kształcenia coraz więcej szkół wyższych podejmuje wysiłki w celu budowania i zacieśniania więzi z biznesem oraz dywersyfikacji źródeł finansowania. Czynią to m.in. poprzez rozwój struktur i rozwiązań wspierających profesjonalne procesy transferu wiedzy, zwiększanie potencjału innowacyjnego i dalszy rozwój powiązań z biznesem. Wyzwania, jakie stawia nauce rynek, są związane z optymalnym transferem idei do przemysłu i zamianą wiedzy naukowej i technicznej w nowe produkty i udoskonalone procesy przy akceptowalnym poziomie kosztów. Wymaga to zmiany podejścia uczelni i jednostek badawczo-rozwojowych (B+R) do współpracy z firmami i zastosowania koncepcji marketingowych w procesie komercjalizacji kompetencji i wyników badań uczelni. W szczególności oznacza to koncentrację na klientach – potencjalnych odbiorcach i użytkownikach wyników badań, włączając w to znajomość rynku i rozpoznanie potrzeb klienta jako punkt wyjścia aktywności badawczej.

Problematyka relacji nauka – biznes stała się po 2000 r. przedmiotem licznych badań i analiz. Ich wyniki wskazują jednoznacznie, iż współpraca obu tych sfer działalności jest niedostateczna, co ma bezpośrednie przełożenie na relatywnie niską innowacyjność naszej gospodarki, mimo że według najnowszego raportu *European Innovation Scorebord 2016* nastąpiła pewna poprawa wskaźnika innowacyjności w stosunku do roku poprzedniego⁵. Polska przesunęła się o jedno miejsce wyżej wśród krajów Unii Europejskiej, na pozycję 23., a w rankingu opracowanym przez Uniwersytet Cornella i World Intellectual Property Organization⁶ (WIPO – agenda ONZ) awansowała z 46. na 39. pozycję wśród najbardziej innowacyjnych państw globu (na 128 przebadanych państw). Trudno jednak o optymizm, wiedząc, iż w rankingu wyprzedziły nas takie gospodarki jak litewska, słowacka, łotewska czy bułgarska i węgierska (w konsekwencji znaleźliśmy się dopiero na 27. miejscu w Europie). Pewna poprawa wskaźnika innowacyjności jest m.in. efektem wzrostu nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Po raz pierwszy w historii osiągnęła ona bowiem poziom 1% krajowego PKB (w 2015 r.), podczas gdy średnia dla państw OECD wynosi 2,36%. Nadal jeszcze jest nam daleko do wyznaczonego Polsce przez Unię Europejską poziomu 1,7% w 2020 roku⁷. Mimo wzrostu wydatków na badania i rozwój (B+R), statystyki pokazują, że w latach 2013–2015 aktywność innowacyjną wykazało jedynie 19% przedsiębiorstw przemysłowych i 10% usługowych⁸.

Warunkiem poprawy istniejącego stanu rzeczy jest dogłębne rozpoznanie czynników determinujących aktualne relacje nauki z biznesem, zarówno sprzyjających,

5 A. Woźniak, *Innowacje motorem gospodarki*, „Rzeczpospolita” 24.10.2016 r.

6 M. Duszczyk, *Firmy wydają więcej na B+R*, „Rzeczpospolita” 29.08.2016 r.

7 M. Duszczyk, *Więcej biznesu w nauce*, „Rzeczpospolita” 9.09.2016 r.

8 M. Duszczyk, *Firmy szykują się do innowacyjnego skoku*, „Rzeczpospolita” 26.10.2016 r.

jak i stanowiących bariery zacieśnienia współpracy. Owe determinanty mają charakter wewnętrzny i są zależne od instytucji naukowych i przedsiębiorstw oraz zewnętrzny (m.in. obowiązujące regulacje prawne, czy też zasady finansowania działalności badawczo-rozwojowej). Tylko na tej podstawie można formułować postulaty zmierzające do usprawnienia dotychczasowego systemu relacji nauka-biznes. Niniejsza praca wpisuje się w ten nurt rozważań. Autorzy wyrażają przekonanie, że praca wypełni – chociaż w części – istniejącą lukę w dotychczasowym dorobku badawczym w ramach omawianej problematyki.

W pracy podjęto próbę:

- diagnozy realizowanego w praktyce modelu współpracy pomiędzy nauką a biznesem w sferze transferu wiedzy i technologii do przedsiębiorstw;
- identyfikacji uwarunkowań wewnętrznych i zewnętrznych współpracy, a także preferowanych przez obie strony form współpracy;
- wypracowania ogólnego modelu współpracy uczelni i jednostek B+R z firmami;
- rekomendacji niezbędnych zmian dla uczelni w obszarze kształtowania dobrych relacji z przedsiębiorstwami i budowania uczelni trzeciej generacji.

Rozważania oparto na bogatym materiale źródłowym. Wykorzystano zarówno źródła wtórne, jak i pierwotne. Odwołano się do obszernej literatury przedmiotu oraz raportów z badań realizowanych przez różne instytucje naukowe. Realizacja celu pracy wymagała jednak przede wszystkim pozyskania informacji ze źródeł pierwotnych. Zaprojektowano więc i przeprowadzono szeroko zakrojone badania empiryczne, zrealizowane w dwóch etapach. W pierwszym etapie (2012 r.) przeprowadzono badania jakościowe. Objęto nimi wybrane uczelnie akademickie, reprezentujące różny profil kształcenia (uniwersytety, uczelnie techniczne, medyczne). Zastosowano metodę sondażową pomiaru bezpośredniego – wywiad pogłębiony. Respondentami byli przedstawiciele władz uczelni oraz osoby odpowiedzialne za komercjalizację wiedzy i uczelniane centra innowacji i transferu technologii. Badania te miały charakter wstępny, skoncentrowany na rozpoznaniu głównych problemów związanych ze współpracą z biznesem (w tym przede wszystkim na kluczowych barierach i czynnikach sukcesu w budowaniu relacji z przedsiębiorstwami). W drugim etapie (czerwiec 2013–październik 2014) przeprowadzono zasadnicze dla pracy badanie ilościowe. Wykorzystano metodę ankietową on-line. Badanie skierowane było do naukowców oraz przedsiębiorców w Polsce, w czterech innych krajach europejskich (Węgry, Czechy, Francja i Norwegia) oraz w Stanach Zjednoczonych i Kanadzie. Spośród 12 000 wysłanych kwestionariuszy otrzymano odpowiedzi od 554 osób, co oznacza wskaźnik zwrotów na poziomie 4,62%. Dzięki pozyskanym informacjom zidentyfikowano m.in. zakres i intensywność współpracy świata nauki ze światem biznesu, determinanty tejże współpracy, oczekiwaną i postrzeganą jakość usług badawczych (w oczach naukowców i przedsiębiorców), kluczowe bariery współpracy (w Polsce i innych badanych krajach).

W okresie czerwiec 2013–październik 2014, równolegle z omawianymi badaniami ilościowymi, przeprowadzono wywiady z przedstawicielami uczelni oraz przedsiębiorstwami współpracującymi z uczelniami w następujących krajach: USA, Kanada, Norwegia, Francja, Węgry i Czechy. Wykorzystano w tym badaniu metodę wywiadów eksperckich. Wywiady miały na celu opracowanie przykładów dobrych praktyk i uzyskanie komentarza ekspertów do otrzymanych wyników badań ilościowych.

Całość rozważań ujęto w czterech rozdziałach. Rozdział pierwszy przygotowano w oparciu o źródła wtórne, głównie literaturę przedmiotu. Poświęcono go zagadnieniom teoretycznym z zakresu innowacji i współpracy instytucji naukowo-badawczych z biznesem. Dużo miejsca poświęcono przedsiębiorczości akademickiej i przedsiębiorczym uniwersytetom jako kwestii kluczowej w transferze wiedzy i nowych technologii do przemysłu, a także teoretycznym modelom współpracy nauki i biznesu. Kolejne dwa rozdziały zostały opracowane na bazie wyników wspomnianych wcześniej badań empirycznych. Rozdział drugi prezentuje rezultaty badań jakościowych zrealizowanych w wybranych uczelniach akademickich. Przedstawiono, poddając ocenie, istniejące w tych uczelniach rozwiązania w zakresie transferu wyników badań i komercjalizacji wiedzy. W ostatniej części tego rozdziału podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, w jakim stopniu uczelnie są zorientowane na działalność naukowo-badawczą, w tym na badania podejmowane w ramach współpracy z biznesem. Analizę przeprowadzono na przykładzie 19 uniwersytetów polskich. Trzeci rozdział ma zasadnicze znaczenie dla poruszanej problematyki. W oparciu o wyniki badań ilościowych dokonano analizy zakresu, intensywności oraz uwarunkowań współpracy nauki z biznesem, identyfikując bariery oraz czynniki sprzyjające tym relacjom. Analiza przeprowadzona jest w trzech przekrojach: naukowcy–przedsiębiorcy, przekrój sektorowy oraz geograficzny (wg badanych krajów). W końcowej części rozdziału zaprezentowano ogólny model współpracy nauka–biznes. Sformułowano również rekomendacje pod adresem uczelni, zmierzające do kreowania dobrych relacji z przedsiębiorstwami. Ostatni rozdział zawiera studia przypadków czterech uczelni zagranicznych będące przykładami dobrych praktyk w procesach komercjalizacji wiedzy i transferu technologii.

Książka jest w dużej mierze syntezą wyników studiów realizowanych i finansowanych w ramach projektu badawczego NCN pt. „Integracja i transfer wiedzy z organizacji naukowych i badawczych do przedsiębiorstw” (2011/01/B/HS4/05200). Część badań zrealizowano w ramach projektu „Transfer wiedzy i wyników badań z uczelni do biznesu – analiza relacji nauka–biznes w Polsce i wybranych krajach UE” finansowanego ze środków Katedry Marketingu Uniwersytetu Łódzkiego.

Rozdział 1

Innowacyjność i teorie współpracy nauki i biznesu

Wprowadzenie

Rozdział niniejszy przedstawia zagadnienia teoretyczne z zakresu innowacji i teorii współpracy ośrodków naukowych i biznesu. Systematycznie postępujący rozwój technologiczny powoduje, iż zachodzące procesy gospodarcze w wielu przypadkach uzależnione są od innowacyjności przedsiębiorstw i ich współpracy z ośrodkami naukowo-badawczymi. Szczególną uwagę skupiono na innowacyjności i przedsiębiorczości akademickiej. Przedsiębiorczość akademicka wskazana została jako kluczowa w transferze wiedzy i nowych technologii z ośrodków naukowych i badawczych. Ma ona też istotny wpływ na kierunek i intensywność współpracy środowiska naukowego i przedsiębiorców. Ze względu na fakt, że transfer wiedzy i technologii jest problemem złożonym, uzależnionym od wielu podmiotów uczestniczących w nim lub wspierających go, w pracy przedstawiono modele współpracy nauki i biznesu. Szczególną uwagę skupiono na przedsiębiorczych uniwersytetach. Wyjaśniono również rolę innowacji technologicznych i innowacyjności we współpracy ośrodków naukowo-badawczych i przedsiębiorstw. Innowacyjność przedstawiona została jako zdolności i motywacja do poszukiwania zastosowań nowych koncepcji technologii, produktów i usług. Na uwagę zasługuje przegląd literatury w kontekście prowadzonych w świecie badań naukowych na temat czynników determinujących współpracę nauki z biznesem. Jednym z kluczowych aspektów poruszonych w rozdziale jest budowanie i specyfika relacji w procesach transferu i komercjalizacji, wpływających na wzmocnienie lub zwiększenie pozycji konkurencyjnej podmiotu gospodarczego lub możliwości technologiczno-technicznych przedsiębiorcy.

1.1. Innowacyjność i przedsiębiorczość akademicka

Początek XXI wieku stał się dla polskich przedsiębiorstw okresem, w którym zaczęły one korzystać z badań naukowych w celu zwiększenia swojej konkurencyjności na rynku. Przedsiębiorstwa zaczęły szerzej interesować się bezpośrednią współpracą z ośrodkami naukowo-badawczymi oraz pośrednią, przez tzw. ośrodki wsparcia. Wyniki komercyjnych badań naukowych pozwalały firmom w coraz większym stopniu wzbogacić przede wszystkim ich zasoby intelektualne i technologiczne oraz polepszyć i rozszerzyć asortyment produktów.

K. Matusiak¹ wyróżnił pięć okresów rozwoju komercjalizacji innowacji w Polsce: okres pionierów (od rewolucji Solidarności do 1993 r.), okres rozwiązywania problemów rynku pracy (1993–1996), okres stabilizacji systemu i nowych pomysłów (1998–2000), okres przedakcesyjny (1997–2004), oraz okres pierwszych doświadczeń w UE (po 1 maja 2004 r.). Z pewnością można dodać kolejny okres: dynamiczny rozwój i włączenie polskich instytucji do europejskich i globalnych sieci innowacji i rozwoju nowych technologii. W znacznym stopniu wspiera to rozwój tzw. firm akademickich, zakładanych przez studentów, naukowców lub w oparciu o wyniki badań i technologie powstałe w ośrodkach akademickich.

Obecnie polskie przedsiębiorstwa osiągnęły na rynku znaczącą przewagę konkurencyjną przez niskie koszty pracy. Ta sytuacja nie będzie trwać w nieskończoność i dlatego niezbędnym elementem dalszego rozwoju firm powinno być budowanie kompetencji w obszarze innowacyjności. Wzrost konkurencyjności polskich przedsiębiorstw zostanie osiągnięty przede wszystkim poprzez zwiększanie nakładów na badania i rozwój (B+R). Pomocą będzie Program Operacyjny Inteligentny Rozwój, w ramach którego działania instytucji publicznych skoncentrowane są na wzmocnieniu powiązań między biznesem a nauką i transfer wyników prac B+R z ośrodków naukowo-badawczych do przedsiębiorstw². Kraj może generować przychód dzięki inwestycjom publicznym, imitowaniu zachodnich technologii, niskim kosztom pracy dla zachodnich inwestorów i wysokiej stopie zwrotu z inwestycji o dużej chłonności kapitału finansowego; ten model rozwoju gospodarczego jest już jednak w Polsce na wyczerpaniu. Pomimo, iż zaledwie niewielka część innowacji pochodzi z wdrożenia wyników prac badawczo-rozwojowych, ważne jest, aby wspierać badania naukowe, finansowane zarówno z kapitału publicznego jak i prywatnego, na każdym etapie procesu sprzedaży. Rozwój kompetencji w zakresie komercjalizacji wyników badań jest dla Polski kluczowy.

1 K.B. Matusiak, *Rozwój systemów wsparcia przedsiębiorczości – przesłanki, polityka i instytucje*, Wydawnictwo Instytutu Technologii i Eksploatacji PIB, Radom 2006, s. 332.

2 *Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014–2020*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2015, s. 3.

Podstawową barierą rozwoju innowacyjności w Polsce w latach 2007–2011 był zbyt wysoki koszt wdrożenia innowacji i niewielkie nakłady na badania i rozwój. Choć odnotowano powolny wzrost wydatków firm na badania i rozwój, ich poziom był i nadal jest niski. W 2001 r. stanowił on zaledwie 0,23% PKB, a do roku 2007 wzrósł o około jedną trzecią. Obecnie wydatki na badania stanowią 0,9% PKB³ i należą do najniższych w Europie. Z porównania wydatków biznesu na badania i rozwój wynika, że ich poziom wynosi zaledwie jedną piątą średniej wielkości wydatków firm w Unii Europejskiej. Poziom inwestycji venture capital jest nieco wyższy i stanowi 55% średniej europejskiej. Największe inwestycje są w sektorze publicznym, ponieważ wydatki rządowe zarówno na poziomie krajowym, jak i regionalnym kształtowały się w granicach 71% średniej europejskiej⁴. Jednak specjaliści obawiają się wysokiego ryzyka utraty środków publicznych poprzez nieefektywny system B+R. M. Bukowski i inni wskazują, że błędne koło rozwoju gospodarczego Polski jest bardzo realne. Nieefektywne inwestycje publiczne w badania i rozwój zniechęcają do dalszego inwestowania w sektor nauki, zarówno inwestorów publicznych jak i prywatnych. Sytuacja taka ma negatywny wpływ na gospodarkę polską oraz badania naukowe dla przemysłu⁵.

Polska, ze wskaźnikiem rozwoju powyżej średniej europejskiej, wraz z Bułgarią, Chorwacją, Węgrami, Łotwą, Litwą, Maltą, Rumunią, Słowacją oraz Turcją, należy do grupy państw „goniących” kraje Europy Zachodniej. Do silnych stron gospodarki polskiej niewątpliwie zaliczyć można zasoby ludzkie oraz wysoką efektywność inwestycji, przy słabościach w obszarze finansów, wsparcia, powiązań oraz przedsiębiorczości⁶. Podejmowanie działań innowacyjnych przez przedsiębiorstwa wiąże się z ich oczekiwaniami w postaci uzyskania określonych korzyści z wdrożenia innowacji. Jak wskazuje raport PARP, w grupie dużych, średnich i małych przedsiębiorstw przemysłowych jest kilka głównych barier związanych z wdrażaniem innowacji. Należą do nich⁷:

- brak własnych środków finansowych,
- zbyt wysokie koszty innowacji,
- brak możliwości pozyskania środków ze źródeł zewnętrznych.

Ogranicza to zakres współpracy przedsiębiorstw ze sferą B+R, co w zasadniczy sposób wpływa na innowacyjność przedsiębiorstw. Wysiłki w sferze nauki i B+R nie poprawiają innowacyjności przedsiębiorstw i gospodarki bez zdecydowanych

3 Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcod=tsdec320&plugin=1>, (dostęp: 15.11.2014).

4 M. Szyl, R. Paczkowski, *Raport o największych inwestorach w badania i rozwój w Polsce w 2012 roku*, Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa 2013, s. 10.

5 M. Bukowski, A. Szpor, A. Śniegocki, *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*, IBS, Warszawa 2012, s. 11.

6 European Innovation Scoreboard, 2009.

7 M. Juchniewicz, B. Grzybowska, *Innowacyjność mikroprzedsiębiorstw*, PARP, Warszawa 2010, s. 34–43.

działań w polityce innowacyjnej na rzecz poprawy regulacji i klimatu wokół biznesu, w szczególności biznesu wprowadzającego innowacje⁸.

Należy jednakże dodać, że sektory naukowy i badawczo-rozwojowy w Polsce również nie spełniają skutecznie swoich podstawowych funkcji w zakresie transferu wyników badań do przemysłu. Niedoskonałości te mają ponadto charakter:

- instytucjonalny, wynikający z niewłaściwej struktury podmiotowej tego rynku,
- systemowy, niemobilizujący sektor badawczy do innowacyjnego rozwoju a jednocześnie zdominowany nadmierną liczbą aktów prawnych i regulacji,
- świadomościowo-kulturalny, obejmujący niską akceptację społeczną dla innowacji, przy jednocześnie wysokiej samoocenie relacji nauka-biznes,
- kompetencyjny, hamujący sprawne działania transferu wyników badań z ośrodków naukowo-badawczych do przemysłu, ze względu na niekompetencje władz jednostek samorządu terytorialnego i administracji, wyższych uczelni i początkujących przedsiębiorców⁹.

Transfer technologii w Polsce to głównie imitowanie zachodnich rozwiązań. W przypadku polskich przedsiębiorstw co szósty podmiot gospodarczy dokonywał lub był podmiotem transferu wiedzy i technologii. Oznaczało to zakup lub udzielenie licencji, zakup prac badawczo-rozwojowych, środków automatyzacji procesów produkcyjnych, usług konsultingowych lub innych technologii¹⁰. Strategicznym celem polskiej polityki innowacyjności w latach 2007–2013 było zwiększenie innowacyjności firm w celu utrzymania gospodarki na ścieżce szybkiego rozwoju i zwiększenie finansowania B+R przez przedsiębiorstwa. Z publikowanych przez GUS badań dotyczących działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w Polsce w okresie 2009–2011 wynika, że odsetek przedsiębiorstw innowacyjnych zmniejszył się w porównaniu z rezultatami z poprzedniej edycji badań w latach 2008–2010¹¹. Nasuwa się zatem pytanie o warunki efektywnej implementacji polityki innowacyjności, tworzenia wydajnego systemu instytucjonalnego i rozwoju mechanizmów koordynacji działań na szczeblach centralnym i lokalnym. K. Gulda¹² dostrzega, że znaczącą rolę odgrywa stan innowacyjności firmy opartej na potencjale badawczo-rozwojowym. Problemy komercjalizacji są wynikiem między innymi ograniczonej współpracy pomiędzy małymi i średnimi przedsiębiorstwami a sektorem badawczym, małej świadomości możliwości wykorzystania za-

8 *Go global. Raport o innowacyjności Polskiej gospodarki 2011*, Raport opracowany przez zespół ekspertów Uczelni Vistula na II Kongres Innowacyjnej Gospodarki, zorganizowany przez Krajową Izbę Gospodarczą, Warszawa 2012, s. 2.

9 K.B. Matusiak, J. Guliński (red.) *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – Siły motoryczne i bariery*, PARP, Warszawa 2010, s. 30–48.

10 *Analiza danych z 2013 roku zawartych w: Grupy przedsiębiorstw w Polsce*, GUS, Warszawa 2015, s. 46.

11 P. Zadura-Lichota (red.), *Świt innowacyjnego społeczeństwa. Trendy na najbliższe lata*, PARP, Warszawa 2012, s. 113–143.

12 K. Gulda, *Innovative Policy in Poland to 2013*, [w:] *Innovations in Commerce for the Future*, SOOIPP Annual 2006, Łódź 2006, s. 23–32.

sobów uczelnianych na potrzeby rozwoju firm, dominacji formy zakupu nowych maszyn i wyposażenia¹³ i niskiej efektywności patentów.

Według współczesnych teorii działalności innowacyjnej, innowacje są rezultatem licznych złożonych interakcji zachodzących między jednostkami, organizacjami i środowiskiem, w którym działają. Jest to istotą tzw. systemowego modelu działalności innowacyjnej¹⁴. Oznacza to potrzebę i konieczność współpracy, która wynika również z tego, że samodzielne opracowywanie innowacji przez pojedyncze przedsiębiorstwa wymaga posiadania właściwych kompetencji, zasobów i zdolności¹⁵. Te, niestety, nie zawsze są wystarczające. Jak wynika z badań realizowanych w krajach zachodnich, innowacyjność przedsiębiorstw zwiększa się, gdy podejmują one współpracę z innymi jednostkami, zwłaszcza w zakresie B+R. Współpraca ta jest jednocześnie traktowana jako bardzo ważne źródło innowacji¹⁶. Współpraca w ramach działalności innowacyjnej, w połączeniu z transferem technologii oraz działalnością B+R, to zdaniem M. Kondratiuk-Nierodzińskiej i J. Grabowieckiego podstawowe czynniki determinujące innowacyjność przedsiębiorstw¹⁷.

K.B. Matusiak¹⁸ wskazują na kilka głównych czynników stymulujących wzrost transferu technologii i udziału rynku B+R w wydatkach polskich przedsiębiorstw. Wśród najważniejszych czynników znajdują się:

- praktyka zawodowa kadry naukowej, która powinna być obowiązkowym elementem awansu zawodowego,
- przepływ pracowników z biznesu do uczelni i włączenie praktyków do projektów badawczych,
- programy mobilności kadr uczelni konstruowane we współpracy z samorządami regionalnymi,
- usprawnienie mechanizmów finansowania badań naukowych, poprzez obowiązek zakupu analizy rynku od podmiotów zewnętrznych oraz stworzenie systemu brokerów technologii,
- uruchomienie większej liczby programów wsparcia dla młodych przedsiębiorców high-tech, którzy prowadzą działalność gospodarczą między od 3 do 5 lat, opartych na zwrotnych instrumentach finansowych,
- ułatwienia dla tworzenia funduszy kapitałowo-badawczych tworzonych przez uczelnie z kapitałem prywatnym lub publicznym.

13 B. Mazurek, *Model transferu wiedzy i technologii*, Społeczna Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Łódź 2008, s. 7.

14 M. Juchniewicz, B. Grzybowska, *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2002–2004*, GUS, Warszawa 2006, s. 13.

15 M. Juchniewicz, B. Grzybowska, *Działalność...*, s. 127–130.

16 J. Mairesse, P. Mohen, *To Be or not to Be Innovative. An Exercise in Measurement*, NBER Working Paper 2001, nr 8644.

17 M. Kondratiuk-Nierodzińska, J. Grabowiecki, *Regionalna Strategia Innowacji (RSI-Podlasie). Wstępna analiza w zakresie innowacyjności Województwa Podlaskiego*, Uniwersytet Białostocki, Białystok 2004, s. 35.

18 K. B. Matusiak, M. Mażewska, R. Banish, *Budowa skutecznego otoczenia innowacyjnego biznesu w Polsce*, PARP, Warszawa–Gdańsk–Poznań 2011, s. 44–51.