

Katarzyna Koziół-Nadolna

Internacjonalizacja działalności badawczo-rozwojowej w kształtowaniu procesów innowacyjnych przedsiębiorstw w Polsce



Rozdział 1.

Procesy innowacyjne we współczesnej gospodarce – aspekt teoretyczny

Recenzenci: dr hab. Wojciech Popławski prof. WSB
dr hab. Marek Szajt prof. PCz

Wydanie publikacji dofinansowane przez Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Uniwersytetu Szczecińskiego.

© Copyright do wydania polskiego CeDeWu Sp. z o.o.
Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zabronione jest kopiowanie, przetwarzanie i rozpowszechnianie w jakimkolwiek celu oraz postaci bez pisemnej zgody autora i wydawcy.

Wydawnictwo CeDeWu oraz autor dołożyli wszelkich starań, aby treści zawarte w niniejszej publikacji były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak odpowiedzialności za ich wykorzystanie ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw autorskich oraz za skutki działań wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Zdjęcie (grafika) udostępniona dzięki:
#37570162 – Best Internet Concept of global business from concepts series © Victoria – Fotolia.com

Projekt okładki: Agnieszka Natalia Bury

Opracowanie redakcyjne i DTP: CeDeWu Sp. z o.o.

Wydanie I papierowe, Warszawa 2013
ISBN 978-83-7556-541-6
EAN 9788375565416

Wydanie I elektroniczne, Warszawa 2014
ISBN 978-83-7941-128-3 (Rozdział 1)

Wydawca: CeDeWu Sp. z o.o.

00-680 Warszawa, ul. Żurawia 47/49
e-mail: cedewu@cedewu.pl
Redakcja wydawnictwa: (4822) 374 90 20 lub 22
Faks: (4822) 827 38 89

Księgarnia Ekonomiczna

00-680 Warszawa, ul. Żurawia 47
Tel.: (4822) 396 15 00...01
Faks: (4822) 827 38 89

Ekonomiczna Księgarnia Internetowa

www.cedewu.pl
www.4books.pl

Made in Poland

Spis treści

Wstęp	7
--------------------	----------

Rozdział 1

Procesy innowacyjne we współczesnej gospodarce – aspekt teoretyczny.....	17
---	-----------

1.1. Istota procesów innowacyjnych	17
--	----

1.2. Innowacje w teoriach i nurtach ekonomicznych.....	27
--	----

1.3. Modele procesów innowacyjnych (<i>open versus closed innovation</i>)	38
---	----

Rozdział 2

Teoretyczne podstawy internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej	59
--	-----------

2.1. Istota i rodzaje działalności badawczo-rozwojowej	59
--	----

2.2. Przegląd definicji oraz typologia internacjonalizacji działalności badawczej i rozwojowej.....	65
---	----

2.3. Motywy <i>offshoringu</i> działalności badawczo-rozwojowej	76
---	----

2.4. Determinanty internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej	82
--	----

Rozdział 3

Uwarunkowania internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej

i procesów innowacyjnych w Polsce	93
--	-----------

3.1. Sektor badawczo-rozwojowy w Polsce	93
---	----

3.2. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową i źródła ich finansowania	100
--	-----

3.3. Polityka innowacyjna państwa	106
---	-----

Rozdział 4

Współpraca organizacji w globalnej sieci badawczej jako determinanta aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw.....	115
4.1. Globalizacja – zarys zjawiska	115
4.2. Podstawowe definicje i rodzaje globalnej sieci badawczej	120
4.3. Korporacje transnarodowe w globalnej sieci badawczej	131
4.4. Polityka innowacyjna Unii Europejskiej w świetle rozwoju globalnej sieci badawczej	137

Rozdział 5

Metodyczne aspekty pomiaru działalności badawczo-rozwojowej oraz internacjonalizacji sfery badawczo-rozwojowej.....	143
5.1. Metody badania działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw.....	143
5.2. Metody i mierniki oceny procesów internacjonalizacji sfery badawczo-rozwojowej	149
5.3. Projektowanie badań internacjonalizacji sfery badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach w Polsce.....	155
5.4. Identyfikacja korporacji transnarodowych mających centra badawczo-rozwojowe w Polsce	158

Rozdział 6

Kształtowanie procesów innowacyjnych oraz internacjonalizacji działalności badawczej i rozwojowej w wybranych przedsiębiorstwach w Polsce w latach 2000–2011.....	165
6.1. Uwarunkowania kształtowania procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwach w Polsce.....	165
6.2. Modele i uwarunkowania procesów internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach w Polsce.....	176
6.3. Współpraca w działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw w Polsce w kontekście uczestnictwa w globalnej sieci badawczej i modelu <i>open innovation</i>	181
6.4. Wybrane przykłady procesu internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach w Polsce.....	198
6.5. Pomiar internacjonalizacji działalności badawczej i rozwojowej w przedsiębiorstwach w Polsce.....	211
6.6. Próba modelowego ujęcia umiędzynarodowienia działalności badawczo-rozwojowej w polskich przedsiębiorstwach.....	220

Rozdział 7

Ocena i postulowane kierunki zmian w kształtowaniu procesów innowacyjnych i internacjonalizacji sfery badawczo-rozwojowej w przedsiębiorstwach w Polsce oraz wybranych państwach świata223

7.1. Ocena uwarunkowań innowacyjności Polski na tle innych państw Unii Europejskiej223

7.2. Analiza procesów umiędzynarodowienia działalności badawczo-rozwojowej w Polsce i wybranych państwach świata239

7.3. Polityka wybranych państw świata na rzecz internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej256

7.4. Ocena wpływu polityki innowacyjnej państwa i jej instrumentów na proces internacjonalizacji badań i rozwoju oraz innowacyjność przedsiębiorstw w Polsce267

Zakończenie283

Załączniki289

Bibliografia301

Summary323

Spis tabel325

Spis rysunków331

Wstęp

Globalizacja, postęp technologiczny, rosnąca konkurencyjność państw – Brazylii, Rosji, Chin, Indii – są wyzwaniem dla Unii Europejskiej. Kryzys finansowy, bariery strukturalne wzrostu gospodarczego i spowolnienie jego tempa, wysoki poziom bezrobocia oraz fiasko strategii lizbońskiej spowodowały przełom w myśleniu o przyszłości Europy. Zmiany dotyczą badań i innowacji, zatrudnienia, edukacji, klimatu oraz walki z ubóstwem.

Dla Unii Europejskiej innowacyjność jest jednym z najważniejszych czynników determinujących konkurencyjność jej gospodarki w najbliższych latach. Realizacja strategii Europa 2020¹ ma doprowadzić do wzrostu opartego na wiedzy i innowacjach.

Podążając za nowym paradygmatem – otwartości modeli innowacyjnych – można wyróżnić następujące cechy, świadczące o tym, że w przedsiębiorstwie wdrożono model otwartości w działalności innowacyjnej. Są to przede wszystkim:

- sieciowość,
- współpraca,
- zarządzanie własnością intelektualną,
- internacjonalizacja działalności badawczo-rozwojowej (B + R) przedsiębiorstw².

Zjawisko internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej nie jest nowe, ale w ostatnich latach bardzo wzrosło jego znaczenie, ponieważ zmienił się jego kierunek i charakter. Zjawisko umiędzynarodowienia działalności B + R ewoluowało w ostatnich latach przede wszystkim pod wpływem:

- a) integracji rozwiniętych i rozwijających się gospodarek (Chin i Indii);
- b) zwiększającej się specjalizacji w globalnym łańcuchu wartości;
- c) globalizacji rynków związanej z postępowaniem technicznym umożliwiającym podział procesu produkcji danego towaru na liczne, następujące po sobie etapy produkcji, dystrybucji i sprzedaży, zazwyczaj wykonywane w kilku państwach;
- d) gwałtownego rozwoju technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT), ułatwiających fragmentaryzację procesu innowacyjnego, co powoduje, że są przedmiotem handlu przez granice³; dotychczas usługi musiały

¹ *Europa 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, KOM(2010), wersja ostateczna, Bruksela 2010.

² W pracy zamiennie stosowane są pojęcia: internacjonalizacja działalności badawczo-rozwojowej, internacjonalizacja działalności B + R, internacjonalizacja B + R, internacjonalizacja działalności badawczej i rozwojowej, umiędzynarodowienie działalności B + R, a także przedsiębiorstwo i firma, a autorka ma świadomość, że z prawnego punktu widzenia jest to błąd.

³ Szerzej w: *Offshoring – O krok od wysypu inwestycji?*, wystąpienie Z. Zimnego, UNCTAD/PRESS/PR/2004/022, 22.09.2004 r.

- być wytwarzane w tym samym miejscu i w tym samym czasie, w którym były konsumowane, postęp w dziedzinie ICT oznacza, że „wiedzochłonne” (*information-intensive*) usługi można rozłożyć na części składowe;
- e) internacjonalizacji nauki, międzynarodowej mobilności naukowców i ich współpracy w badaniach.

W Światowym Raporcie Inwestycyjnym⁴ opublikowanym przez UNCTAD w 2005 roku wyjaśniono, że nie tylko działalność produkcyjna podlega internacjonalizacji za sprawą transnarodowych korporacji. Do krajów rozwijających się (i krajów Europy Środkowo-Wschodniej) coraz częściej przenoszona jest również działalność badawczo-rozwojowa (B + R), prowadzona przez te firmy. W raporcie, w którym zawarto wyniki pierwszej w historii ankiety UNCTAD na temat projektów badawczo-rozwojowych transnarodowych korporacji stwierdzono, że umiędzynarodowienie tej sfery otwiera nowe możliwości prowadzenia inwestycji i wzrostu zatrudnienia, ale konieczne są odpowiednie rozwiązania organizacyjno-prawne, zarówno na poziomie krajowym, jak i międzynarodowym. Internacjonalizację B + R na największą skalę zaobserwowano w trzech regionach OECD: Stanach Zjednoczonych, Unii Europejskiej i Japonii. W roku 2005 amerykańskie korporacje wysłały w postaci bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ)⁵ w B + R ponad 17 mld USD do przedsiębiorstw w Unii Europejskiej i 1,7 mld do Japonii. Unia Europejska zainwestowała ponad 19 mld USD w USA i 3,9 mld USD w Japonii. Według badań różnych instytucji Polska jest jednym z najatrakcyjniejszych miejsc do lokowania BIZ, w tym działalności badawczo-rozwojowej⁶.

Przenoszenie działalności B + R poza granice macierzystego kraju na ogół miało na celu przystosowanie produktów oraz usług do potrzeb kraju goszczącego i lokalnych warunków. Obecnie korporacje transnarodowe (KTN) szukają poza granicami kraju źródeł nowej wiedzy i technologii. Zmienił się zakres oddziaływania *offshoringu* – w ujęciu tradycyjnym był stosowany między krajami rozwiniętymi, obecnie w proces ten włączono kraje rozwijające się i Europy Środkowo-Wschodniej.

Na podstawie przeprowadzonych badań można wyróżnić dwie formy internacjonalizacji B + R: podstawową i zaawansowaną. Internacjonalizacja B + R podstawowa (bierna, pasywna) polega przede wszystkim na nawiązywaniu kontaktów i podpisywaniu umów z partnerami zagranicznymi o współpracy w działalności ba-

⁴ *Transnarodowe korporacje a umiędzynarodowienie działalności badawczo-rozwojowej*, Światowy Raport Inwestycyjny, UNCTAD, New York–Geneva 2005.

⁵ Szerzej zob. w: *The Internationalisation of Business R & D. Evidence, Impacts and Implications*, OECD, Paris 2008, s. 22–23.

⁶ Badania Economist Intelligence Unit z 2007 r. wskazały, że Indie, USA, Chiny, Czechy, Singapur oraz Polska są najbardziej atrakcyjnymi miejscami do lokowania działalności badawczo-rozwojowej. Badania AT Kearney przeprowadzone w 2010 r. oraz UNCTAD w 2011 r. oceniające państwa pod kątem lokowania bezpośrednich inwestycji wskazały, że Polska jest na szóstym miejscu na świecie. *Non-Equity Modes of International Production and Development*, World Investment Report 2011, UNCTAD, New York–Geneva 2011; *Investing in a Rebound, Foreign Direct Investment Confidence Index, AT Kearney 2010*. Według raportu Ernst & Young, European Attractiveness Survey 2010, Polska jest najczęściej wskazywana przez menedżerów firm zagranicznych jako rozważana lokalizacja nowych inwestycji w Europie. *Walking Up to the New Economy*, Ernst & Young’s, European Attractiveness Survey 2010.

dawczej, uczestnictwie w międzynarodowych programach badawczych, zdobywaniu międzynarodowych patentów, ale bez prowadzenia działalności badawczej poza granicami kraju macierzystego. Internacjonalizacja B + R zaawansowana (czynna, aktywna) oznacza zaś wszelkie formy umiędzynarodowienia tej działalności, włącznie z tworzeniem centrów badawczo-rozwojowych poza granicami kraju macierzystego. Internacjonalizacja B + R bierna poprzedza zatem ekspansję przedsiębiorstwa na rynki zagraniczne (internacjonalizację B + R czynną). Bierny sposób umiędzynarodowienia polega na tym, że firma zdobywa wiedzę, doświadczenie, nowe umiejętności, rozwija swoje zasoby, ale nie przekracza granic.

Wzrost korporacyjnych działów B + R poza granicami kraju ma złożony wpływ na globalną konkurencję i postęp technologiczny. Coraz szybszy wzrost postępu technologicznego skracą cykl życia produktu, co zwiększa koszty prac B + R. Wpływa to na tworzenie globalnej sieci badawczej, w której koszty te rozkładają się na jej uczestników.

Powstanie takich sieci rodzi określone skutki dla polityki innowacyjnej poszczególnych państw świata, członków UE i Unii Europejskiej jako ugrupowania. Konieczne jest jej dostosowanie do zmieniających się warunków (cel, narzędzia, ewaluacja), a ponieważ procesy innowacyjne i ich modele ewoluują, to cele polityki sprzed kilku lat tracą ważność.

W przedsiębiorstwie trudno jest stworzyć innowację na skalę światową z powodu braku środków na ten cel. Coraz rzadziej dochodzi do spontanicznych odkryć genialnych twórców pracujących w samotności, dlatego pogląd ten często nie wytrzymuje konfrontacji z rzeczywistością. Dzisiejsza innowacja powstaje w wyniku systematycznych, często bardzo kosztownych badań, wymagających połączenia sił wielu jednostek lub całych zespołów prezentujących różne dziedziny wiedzy i instytucje. Współczesny rynek, charakteryzujący się globalną konkurencją wymusza na przedsiębiorstwach ciągłe dążenie do wypuszczania na rynek nowych produktów. Odmiernym podejściem do procesu innowacyjnego jest model otwartej innowacji *open innovation*⁷.

W tradycyjnych koncepcjach, modele procesów innowacyjnych charakteryzowały się podejściem zamkniętym do ich powstawania, opartym na przeświadczeniu, że proces innowacyjny wymaga wyłącznie własnych zasobów, jest silnie chroniony przed konkurencją i kontroluje działalność innowacyjną. Na badania i rozwój konieczne są duże nakłady, zatem mogą być nim zainteresowane duże i silne finansowo organizacje.

Najważniejszym punktem koncepcji *open innovation* jest to, że w świecie szeroko rozpowszechnianej i dostępnej wiedzy przedsiębiorstwa nie mogą wyłącznie polegać na swoich własnych badaniach, ale powinny dzielić się wiedzą i nabywać rozwiązania od innych organizacji. Ponadto mogą one udostępniać swoje rozwiązania, których nie wykorzystują w danym momencie, innym podmiotom na zasadzie sprzedaży

⁷ H.W. Chesbrough podejście to pokazuje na przykładzie strategii innowacyjnych wielu koncernów globalnych (Xerox, IBM, Intel). Zob. H.W. Chesbrough, *Open Innovation. The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Harvard Business School Press, Boston 2003.

licencji lub tworzenia firm typu *spin-off*. Przesłanie modelu jest następujące: skoro nie da się zatrzymać zmian na rynku, to trzeba nauczyć się czerpać z niego korzyści⁸.

W modelu otwartym główną zasadą jest maksymalizacja wartości płynącej z różnych pomysłów, pojawiających się zarówno w przedsiębiorstwie, jak i poza nim. Oznacza to, że granice między organizacją a otoczeniem nie są szczelne, a przepływ wiedzy między organizacją a jej otoczeniem jest na ogół swobodny. Pracownicy równie chętnie rozwijają wewnętrzne pomysły, których nie są autorami, jak i udostępniają swoje pomysły innym organizacjom, jeśli uznają, że nie będą się nimi zajmować. Często praktyką jest też celowe wyprowadzanie pomysłów poza organizację, aby mogły być swobodnie rozwijane bez wpływu wewnętrznych sił organizacji⁹.

Przedstawione czynniki są przyczyną podjęcia badań nad problematyką internacjonalizacji działalności badawczej i rozwojowej w kształtowaniu procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwach w Polsce. Na jej wybór wpłynęła nie tylko waga i znaczenie tych zagadnień dla rozwoju przedsiębiorstw, państw Unii Europejskiej i świata, ale również także czynniki wewnętrzne, jak niewielka innowacyjność polskich przedsiębiorstw, niskie nakłady na działalność B + R w przedsiębiorstwach i państwie, niewielka liczba polskich przedsiębiorstw posiadających własne działy badawczo-rozwojowe – z jednej strony, a z drugiej strony – rozwinięty sektor B + R i potencjał wysoko wykwalifikowanych pracowników. Procesy innowacyjne są od dłuższego czasu przedmiotem zainteresowania badaczy na całym świecie. Pojawiło się sporo publikacji na ten temat, lecz nie dotyczą procesu internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej w Polsce.

Przedmiotem badań podjętych przez autorkę jest internacjonalizacja działalności B + R w polskich przedsiębiorstwach. Objęto nimi także korporacje transnarodowe (KTN), których centra badawczo-rozwojowe (CBR)¹⁰ znajdują się w Polsce, bądź prowadzą prace B + R w naszym kraju.

Dotychczasowy dorobek naukowy (obejmujący studia teoretyczne i empiryczne) w omawianej dziedzinie należy uznać za bardzo skromny. Brakuje publikacji i badań o zakresie podobnym do przedstawionego w niniejszej książce. Główne nurty badawcze, obejmujące studia teoretyczne i analizy empiryczne, na ogół odnoszą się do procesów innowacyjnych i internacjonalizacji działalności przedsiębiorstw, pomijając odniesienia do internacjonalizacji działalności badawczej i rozwojowej. Praca ta może zatem wypełnić tę lukę i stanowić wprowadzenie do dalszych badań teoretycznych i empirycznych.

⁸ H.W. Chesbrough, *Graceful Exits and Foregone Opportunities: Xerox's Management of its Technology Spin-off Companies*, „Business History Review” 2002, No. 4.

⁹ H.W. Chesbrough, *Open innovation...*

¹⁰ W pracy określenie centrum badawczo-rozwojowe jest używane zamiennie z oddziałem/działem badawczo-rozwojowym, zapleczem badawczo-rozwojowym. Autorka ma świadomość, że w Ustawie z dn. 29.07.2005 r. o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej nadano status centrum badawczo-rozwojowego jednostkom, które m.in. uzyskują co najmniej 20% przychodów netto ze sprzedaży usług badawczo-rozwojowych, ale według stanu na 31.01.2012 r. jedynie 24 przedsiębiorstwa w Polsce miały status CBR. <http://bip.mg.gov.pl/Jednostki+organizacyjne+nadzorowane+lub+podlegle/Centra+badawczo+rozwojowe>, dostęp kwiecień 2012.

Głównym celem pracy jest identyfikacja i ocena uwarunkowań, form oraz modeli internacjonalizacji działalności B + R w kształtowaniu procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwach w Polsce. Dla osiągnięcia tego celu podjęto próbę sformułowania kierunków zmian w internacjonalizacji sfery B + R (modelowe ujęcie) i polityce innowacyjnej państwa. Z ogólnie sformułowanego celu wynikają cele częściowe do realizacji:

- 1) usystematyzowanie wiedzy na temat innowacji i badań w teoriach i nurtach ekonomicznych;
- 2) krytyczna analiza modeli procesów innowacyjnych (*open versus closed innovation*);
- 3) uporządkowanie pojęć, typologii oraz motywów internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej;
- 4) projektowanie badań procesów internacjonalizacji działalności B + R w przedsiębiorstwach oraz identyfikacja korporacji transnarodowych mających centra badawczo-rozwojowe w Polsce;
- 5) określenie modeli i form procesów internacjonalizacji B + R funkcjonujących w Polsce;
- 6) ocena przebiegu procesów internacjonalizacji działalności B + R w przedsiębiorstwach w Polsce wraz z identyfikacją oraz oceną motywów i przeszkód;
- 7) pomiar internacjonalizacji działalności B + R w przedsiębiorstwach w Polsce;
- 8) analiza uwarunkowań innowacyjności Polski na tle innych krajów Unii Europejskiej oraz ocena procesu internacjonalizacji działalności badawczej i rozwojowej w Polsce na tle innych państw świata;
- 9) określenie roli i wpływu polityki innowacyjnej państwa na procesy innowacyjne i internacjonalizację działalności B + R oraz propozycja zmian w polityce innowacyjnej.

Główną hipotezą badawczą pracy jest twierdzenie: proces internacjonalizacji działalności badawczej i rozwojowej determinowany jest przede wszystkim strukturą własnościową firm działających (funkcjonujących) w Polsce. Ma on postać kilku modeli i odbywa się na różnych płaszczyznach. Korporacje transnarodowe dostosowują modele internacjonalizacji działalności B + R do kraju, w którym lokują centra badawczo-rozwojowe. Na tak sformułowaną ogólną hipotezę składają się następujące hipotezy częściowe:

- a) korporacje transnarodowe stosują zaawansowaną (czynną) formę internacjonalizacji B + R, natomiast polskie przedsiębiorstwa – podstawową (bierną);
- b) korporacje transnarodowe lokują w Polsce działy badawczo-rozwojowe ze względu na korzyści kosztowe i dostęp do wysoko wykwalifikowanych pracowników;
- c) centra badawczo-rozwojowe korporacji transnarodowych w większym stopniu niż polskie przedsiębiorstwa współpracują ze szkołami wyższymi i innymi podmiotami w celu zdobycia nowej wiedzy;