



Politechnika Łódzka
Monografie

MODELE TRANSFERU TECHNOLOGII



**Robert Błażlak
Konstanty Owczarek**

Łódź 2013

**ROBERT BLAŻŁAK
KONSTANTY OWCZAREK**

MODELE TRANSFERU TECHNOLOGII

Monografie Politechniki Łódzkiej
Łódź 2013

Recenzenci:
prof. zw dr hab. Andrzej Pomykański
prof. zw dr hab. Józef Penc

Redaktor Naukowy Wydziału Organizacji i Zarządzania:
prof. dr hab. inż. Jerzy Lewandowski

Projekt okładki:
Dariusz Hryniewiecki

© Copyright by Politechnika Łódzka 2013

Książka finansowana z grantu nr N N115 344238
pt. „Współczesne uwarunkowania transferu technologii
z jednostek sfery B+R do przedsiębiorstw”

WYDAWNICTWO POLITECHNIKI ŁÓDZKIEJ
90-924 Łódź, ul. Wólczańska 223
tel./fax 42-684-07-93
e-mail: zamowienia@info.p.lodz.pl
www.wydawnictwa.p.lodz.pl

ISBN 978-83-7283-574-1

Nakład 100 egz. Ark druk. 15,0. Papier offset. 80 g 70 x 100
Druk ukończono w grudniu 2013 r.
Wykonano w drukarni „Quick-Druk” s.c. 90-562 Łódź, ul. Łąkowa 11
Nr 2076

Spis treści

Wstęp	5
Rozdział 1. Innowacja jako proces biznesowy w przedsiębiorstwie	9
1.1 Wprowadzenie	9
1.2 Klasyfikacja innowacji	13
1.3 Innowacje techniczne a technologiczne	18
1.4 Modele procesów innowacji	20
1.4.1 Podażowy i popytowy model procesu innowacji	21
1.4.2 Interakcyjny model procesu innowacji	22
1.4.3 Symultaniczny model procesu innowacji	24
1.4.4 Model związanego łańcucha procesu innowacji	26
1.4.5 Inne modele procesu innowacji	29
1.5 Podsumowanie	39
Rozdział 2. Innowacyjność przedsiębiorstw	42
2.1 Istota innowacyjności	42
2.2 Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw	44
2.2.1 Innowacyjność przedsiębiorstw na przykładzie firm z branży tekstylno-odzieżowej	49
2.3 Podsumowanie	57
Rozdział 3. Uwarunkowania transferu technologii	58
3.1 Transfer technologii	58
3.1.1 Formy i rodzaje transferu technologii i innowacji	68
3.1.2 Aspekt dyfuzji innowacji	77
3.2 Podsumowanie	82
Rozdział 4. Strategie i modele transferu technologii	83
4.1 Proces budowy strategii w obszarze technologii	89
4.2 Modele transferu technologii i innowacji	109
4.3 Wybrane aspekty finansowania innowacji	116
4.4 Podsumowanie	128
Rozdział 5. Istota organizacji sieciowej	129
5.1 Problematyka otwartych innowacji	137
5.2 Zarządzanie wiedzą	144
5.3 Podsumowanie	151

Rozdział 6. Analiza i ocena wyników przeprowadzonych badań.....	152
6.1 Metodologia badań.....	152
6.2 Budowa narzędzia badawczego.....	153
6.3 Analiza badanych przedsiębiorstw – Moduł A.....	155
6.4 Analiza wykorzystywanej technologii i sposobów jej pozyskiwania – Moduł B.....	162
6.5 Analiza barier i korzyści wynikających z dotychczasowych zakupów technologii - Moduł C	173
6.6 Analiza strategii zarządzania technologią w przedsiębiorstwie – Moduł D	179
6.7 Analiza innowacyjności przedsiębiorstwa – Moduł E.....	194
6.8 Podsumowanie	211
Zakończenie.....	217
Spis rysunków.....	218
Spis tabel.....	221
Bibliografia.....	224

Wstęp

Innowacyjność przedsiębiorstwa jest związana z jego rozwojem w warunkach złożonego, zmiennego, otoczenia. Obecne uwarunkowania rynkowe wymuszają na przedsiębiorstwach podejmowanie decyzji w zakresie optymalizacji działań związanych z przebiegiem podjętych przez nie procesów innowacji – bardzo często ukierunkowując te działania poza obszar samego przedsiębiorstwa. Tym samym koncentrują poszukiwania rozwiązań w zakresie innowacji produktowych i procesowych zarówno w środowisku naukowo-badawczym, stanowiącym zaplecze B+R, wśród konsumentów, jak również pośród przedsiębiorstw, będących ich naturalną konkurencją rynkową. Tworzą tym samym sieci współpracy, których głównym celem jest podniesienie poziomu innowacyjności podmiotów skoncentrowanych wokół tychże sieci.

Działanie takie zazwyczaj spowodowane jest tym, że przedsiębiorstwa napotykać na szereg barier, które powodują, iż same praktycznie nie są w stanie prowadzić działalności innowacyjnej. Odzwierciedla się to między innymi w braku własnych – niezbędnych zasobów, które są konieczne do przetworzenia pomysłów w proces wytwarzania innowacyjnych produktów, jak również do ich sprzedaży poprzez wykorzystanie elementów marketingu. Dodatkowym czynnikiem, wpływającym na niekorzyść przedsiębiorstw, jest ograniczony dostęp do „globalnych zasobów” wiedzy, finansów i sieci dystrybucji. Ponadto pod znakiem zapytania stawiana jest zdolność przedsiębiorstw do absorpcji innowacji oraz możliwość kreowania nowych rozwiązań i wdrożenia ich na rynek w postaci gotowych produktów.

Potwierdzeniem takiego stanu rzeczy są występujące od 2004 r. tendencje idące w kierunku zmiany branży tekstylno-odzieżowej z kapitałochłonnej na wiedzochłonną, co przejawia się między innymi we wdrażaniu na rynek innowacji produktowych z zakresu materiałów wielofunkcyjnych, elektronicznych oraz barierowych. Równie ważnym argumentem przemawiającym za słusznością podjętej w przeprowadzonych badaniach problematyki jest to, że statystycznie w branży tekstylno-odzieżowej w okresie przypadającym na czas realizacji badań przypadało 36,8% przedsiębiorstw uznanych za innowacyjne¹.

¹ Dane podano za <http://eedri.pl/pdf/031208/1.pdf> z dnia 01.07.2009.

Z kolei nakłady na innowacyjność w 2007 r. wśród przedsiębiorstw z tej branży wyniosły 165,5 mln zł, gdzie średnie wydatki na działania innowacyjne na jedno przedsiębiorstwo kształtowały się na poziomie 2307,7 tys. zł dla przedsiębiorstw włókienniczych oraz 396,8 tys. zł dla przedsiębiorstw produkujących odzież i wyroby ze skóry². Wielkość generowanej przez te przedsiębiorstwa produkcji sprzedanej wynosiła 11749,00 mln zł³.

Należy dodać, że w analogicznym czasie podobna sytuacja dotyczyła przedsiębiorstw funkcjonujących w obszarze mechatroniki, gdzie poziom innowacyjności przedsiębiorstw kształtował się dla firm wytwarzających⁴:

- maszyny i urządzenia gdzie indziej niesklasyfikowane na poziomie 49%, przy średnich wydatkach na innowacyjność na jedno przedsiębiorstwo w wysokości 3351,5 tys. zł,
- maszyny i urządzenia elektryczne gdzie indziej niesklasyfikowane na poziomie 48%, przy średnich wydatkach na innowacyjność na jedno przedsiębiorstwo w wysokości 3270,1 tys. zł,
- sprzęt i urządzenia radiowe, telewizyjne i telekomunikacyjne na poziomie 55,1%, przy średnich wydatkach na innowacyjność na jedno przedsiębiorstwo w wysokości 16246,1 tys. zł,
- instrumenty medyczne, precyzyjne i optyczne na poziomie 53,8%, przy średnich wydatkach na innowacyjność na jedno przedsiębiorstwo w wysokości 2767,9 tys. zł.

W porównaniu ze średnią dla Polski stanowiącą wartość 36,7% takich przedsiębiorstw⁵, należy uznać, iż poziom innowacyjności analizowanych branż był wówczas większy od średniego poziomu przyjętego dla kraju. Świadczyć to może o dużym potencjale innowacyjnym przedsiębiorstw, jak również o tym, że wybrane przez Autorów opracowania branże należą do najbardziej innowacyjnych w kraju.

Ponadto w 2007 roku na terenie kraju było zarejestrowanych 11 przedsiębiorstw biotechnologicznych zatrudniających ogółem 1214 pracowników, które prowadziły działalność badawczo-rozwojową, przeznaczając na nią łącznie 24,92 mln zł⁶. Wartość sprzedaży ogółem dla wszystkich przedsiębiorstw

² GUS, Nauka i Technika 2007, www.stat.gov.pl z dnia 12.06.2009.

³ Tamże.

⁴ Tamże.

⁵ GUS, Nauka i technika ..., op. cit.

⁶ Tamże.

biotechnologicznych kształtowała się na poziomie 307,16 mln zł, z czego dla produktów i usług biotechnologicznych wynosiła ona 184,82 mln zł. Jednakże do podstawowych zagrożeń związanych z absorpcją oraz dyfuzją innowacji przez analizowane przedsiębiorstwa zaliczono fakt, iż są to przede wszystkim małe i średnie przedsiębiorstwa, które, jak wynikało to z zebranych danych statystycznych, w prawie 75% przypadków finansowały swoje działania badawczo-rozwojowe z własnych środków, w 14,3% z kredytów oraz 8,7% ze środków wsparcia pochodzących z budżetu państwa⁷.

Dodatkowymi czynnikami negatywnie wpływającymi na poziom absorpcji innowacji z jednostek naukowych oraz badawczo-rozwojowych regionu łódzkiego do przedsiębiorstw są zidentyfikowane w trakcie realizacji badań własnych, grant promotorski nr N115 009 31/0405. Projekt ten dotyczył analizy wpływu Centrum Zaawansowanych Technologii ProHumanoTex na innowacyjność przedsiębiorstw branży tekstylno-odzieżowej. W trakcie prowadzenia badań zidentyfikowano tam takie bariery, jak: uwarunkowania transferu technologii przede wszystkim w obszarze technologii miękkich, a także oczekiwany przez przedsiębiorstwa okres niezbędny na przeprowadzenie procesu innowacji, włącznie z wdrożeniem nowego produktu na rynek, nieprzekraczający jednego roku. Stąd biorąc pod uwagę strukturę finansowania oraz czas trwania prac badawczo-rozwojowych realizowanych przez jednostki sfery B+R, a także ograniczenia prawne wynikające z transferu technologii miękkich należy stwierdzić, iż rodzime jednostki sfery B+R mają bardzo niewielkie możliwości współpracy z przedsiębiorstwami w kontekście rozwoju i wdrażania innowacji techniczno-technologicznych, których wynikiem byłyby tzw. produkty bogate w wiedzę.

Niniejsze opracowanie składa się z sześciu rozdziałów. W rozdziale pierwszym przedstawiono problemy dotyczące innowacji jako podstawowego procesu biznesowego, zaprezentowano rodzaje i kierunki rozwoju innowacji oraz wskazano na źródła pochodzenia innowacji. Ponadto w rozdziale przedstawiono również wybrane modele procesów innowacyjnych. Rozdział poświęcono problematyce innowacyjności. W pierwszej części rozdziału omówiono determinanty

⁷ GUS, Działalność innowacyjna przedsiębiorstw przemysłowych w latach 2005-2007, www.stat.gov.pl z dnia 12.06.2009.

innowacyjności przedsiębiorstw, natomiast w drugiej przedstawiono problematykę innowacyjności na przykładzie firm branży tekstylno-odzieżowej.

Rozdział trzeci przedstawia pojęcia związane z transferem technologii oraz opisuje jej formy i rodzaje. Rozdział zamyka omówienie zagadnień związanych z problematyką dyfuzji innowacji. W rozdziale czwartym zaprezentowano strategię oraz modele transferu technologii i innowacji. Przedstawiono również wybrane aspekty finansowania innowacji.

Rozdział piąty prezentuje istotę organizacji sieciowych oraz opisuje problematykę otwartych innowacji i zarządzania wiedzą. Natomiast w rozdziale szóstym dokonano autorskiej analizy i oceny wyników przeprowadzonych badań własnych. Przyjęta metodyka pozwoliła na wielostronną i obszerną analizę wykorzystywanej przez przedsiębiorstwa technologii i sposobów jej pozyskiwania. Ponadto dokonano analizy barier i korzyści wynikających z dotychczasowych zakupów technologii przez przedsiębiorstwa. W dalszej części rozdziału zaprezentowano również analizę strategii zarządzania technologią i innowacyjnością w przedsiębiorstwach.

Całość opracowania obejmuje zakończenie, bibliografię oraz spisy rysunków, tabel i wykresów.

Rozdział 1. Innowacja jako proces biznesowy w przedsiębiorstwie

1.1 Wprowadzenie

Słowo innowacja jest bardzo często kojarzone z kreatywnością, szczęściem lub nawet przyływem natchnienia, ale bez względu na ważność tych wyrazów należy pamiętać, że stanowią tylko część bardzo długiego procesu. Bowiem jak stwierdził Peter Drucker „*innowacja to nie przebłysk geniuszu, ale ciężka praca*”.⁸ Dlatego strategią przedsiębiorstwa powinno być ciągle generowanie dobrych pomysłów i ich zamiana na produkty, które odniosą sukces na rynku.

Mówiąc o innowacji należy pamiętać, że obok zmian w technologii dotyczy ona również zmian w modelu biznesowym. W ujęciu ogólnym model biznesowy można traktować jako pewien (bardziej lub mniej szczegółowy) opis czy też charakterystykę pomysłu na działalność biznesową. Model biznesowy może dotyczyć zarówno już prowadzonego biznesu, jak też całkowicie nowej formy działalności biznesowej.

A. Afuah definiuje model biznesowy jako zespół działań, które firma prowadzi, metod i czasu ich przeprowadzania, używając do tego zasobów, aby dać korzyść klientowi, a sobie zapewnić zysk.⁹ Z kolei K. Obłój definiuje model biznesu jako połączenie koncepcji strategicznej firmy i technologii jej praktycznej realizacji rozumianej jako budowa łańcucha wartości pozwalającego na skuteczną eksploatację oraz odnowę zasobów i umiejętności.¹⁰

Niezmierzalnie rzadko innowacje technologiczne nie mają wpływu na model biznesowy przedsiębiorstwa, ponieważ nowa technologia zwykle wymaga zmian w sposobie organizacji produkcji, komunikacji marketingowej czy zmian w łańcuchu dostaw. Przykładem innowacyjnych zmian w modelu biznesowym w rezultacie rozwoju technologii jest przemysł samochodowy. Na początku

⁸ P. Drucker, *Innovation and Entrepreneurship*, HarperCollins, New York 1993, s. 13.

⁹ A. Aufah, *Business models. A Strategic Management Approach*, McGraw-Hill Irwin, 2004, s. 2.

¹⁰ K. Obłój, *Tworzywo skutecznych strategii*, PWE, Warszawa 2002, s. 98.

XX wieku wszystkie samochody były produkowane w warsztatach rzemieślniczych. Pierwsza radykalna zmiana w modelu biznesowym pojawiła się wraz z zastosowaniem przez Henry Forda produkcji taśmowej. Ta nowa technologia doprowadziła do standaryzacji części składających się na produkowany samochód, ale przede wszystkim umożliwiła jego masową produkcję. Model biznesowy ówczesnej branży samochodowej zmienił się diametralnie – od warsztatu rzemieślniczego, który działał na rynku niszowym ręcznie montowanych pojazdów do fabryki, w której produkowano ze standardowych części samochody przeznaczone na rynek masowy.

Dalszy rozwój technologii umożliwił kolejną transformację modelu biznesowego branży samochodowej, która polegała m.in. na podziale rynku na segmenty i oferowaniu każdemu z nich inną funkcjonalność samochodu. Innym przykładem zmiany modelu biznesowego pod wpływem nowej technologii we współczesnej gospodarce są przedsiębiorstwa, które uruchamiają kanał sprzedaży swoich produktów lub usług w Internecie.

W wielu przypadkach nowe technologie są podstawą innowacji, wyróżniają ją i stanowią o jej atrakcyjności, ale bardzo często bywa tak, że są niewidoczne dla zwykłego klienta. Dlatego uważa się, że technologia może być wykorzystana przez innowacje w trzech następujących formach:¹¹

1. **Technologia oferowana w produkcie lub usłudze.** Zmiana lub wprowadzenie nowego produktu lub usługi jest najłatwiej i najszybciej rozpoznawaną innowacją, ponieważ klienci sami mogą jej doświadczyć. Na przykład, technologia oferowana w układzie scalonym oznacza zwykle zwiększenie pojemności, szybkości dostępu czy zmniejszenie zużycia energii. Tego typu innowacja przekłada się zawsze na funkcjonalność, która dla klienta stanowi oferowaną wartość.
2. **Proces technologiczny.** Ta forma wykorzystania technologii, niewidzialna dla zwykłego klienta, daje w rezultacie produkty i usługi o niższej cenie i lepszej jakości, co w praktyce zwykle oznacza ich większą konkurencyjność na rynku. Dotyczy to praktycznie wszystkich branż, począwszy od przemysłu spożywczego, a skończywszy na przemyśle wydobywczym.

¹¹ T. Davila, M. Epstein, R. Shelton, *Making Innovation Work, How to Manager IT, Measure IT and Profit from IT*, Wharton School Publishing, 2005, s. 35.

3. **Wykorzystanie technologii.** W tym wypadku technologia również nie jest widoczna dla zwykłego klienta i nie zmienia funkcjonalności produktu lub usługi. Umożliwia za to przedsiębiorstwu bardziej wydajne realizowanie strategii, co w rezultacie stanowi źródło przewagi konkurencyjnej. Takim przykładem jest technologia informacyjno-komunikacyjna w postaci elektronicznej wymiany danych (EDI) wykorzystywana do wymiany informacji pomiędzy uczestnikami łańcucha dostaw.

Przedsiębiorstwo, aby zwiększyć zdolność do innowacji, musi ją traktować jako jeden ze swoich podstawowych procesów biznesowych i w związku z tym przydzielić do niego odpowiednie zasoby zarówno finansowe, jak i ludzkie. Proces biznesowy definiuje się jako logiczną sekwencję działań, które mają za zadanie tworzenie wartości dla przedsiębiorstwa, jego właścicieli i klientów.

Każde przedsiębiorstwo bez względu na wielkość może podzielić swoje procesy biznesowe na podstawowe (w wyniku których powstaje produkt), procesy wspierające (infrastruktura, zasoby ludzkie, technologia i zaopatrzenie) i obligatoryjne (sprawozdawczość finansowa, statystyczna, kadrowo-płacowa), które nie tworzą wartości dodanej, ale stanowią warunek *sine qua non* realizacji procesów podstawowych. Procesy podstawowe cechuje rosnący wkład wiedzy, mający swoje przełożenie na różnorodność: produktów i form współpracy, kreowanie elastycznych rozwiązań oraz intensywną komunikację wszystkich partnerów biznesowych.

Innowacja jako proces podstawowy przedsiębiorstwa powinna obejmować:¹²

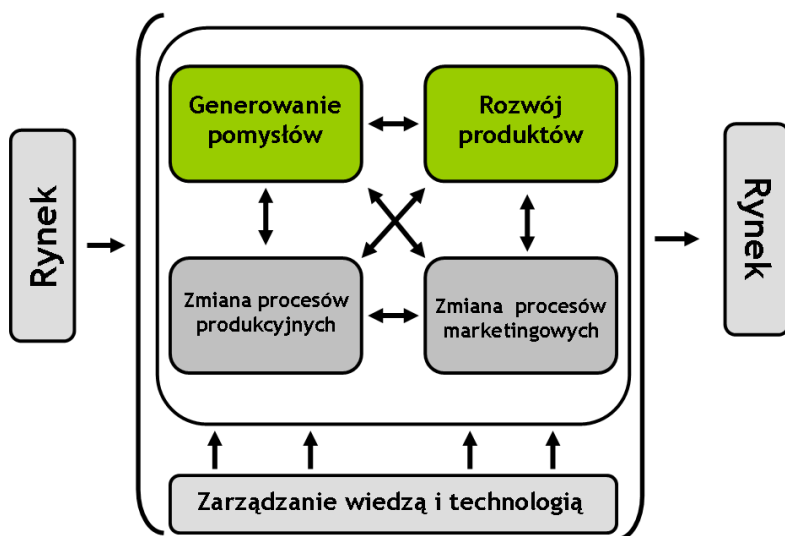
1. **Tworzenie nowych pomysłów**, na które składa się m.in.: identyfikowanie potrzeb klientów, sprzyjanie powstawaniu nowych pomysłów i kreatywności wśród pracowników oraz tworzenie mechanizmów i kryteriów wyboru pomysłów, które będą rozwijane w nowe produkty i usługi.
2. **Zmianę procesów produkcyjnych** wynikającą z wprowadzania nowych technologii i metod zarządzania w celu zwiększenia wartości produktu lub usługi.
3. **Rozwój produktu**, obejmujący cykl od pomysłu do wprowadzenia nowego produktu lub usługi na rynek oraz koordynowanie działań własnego

¹² T. Ambler, D. Baldwin, R. Bradford, P. Duncan, Elements of Innovation- How to Achieve Innovation in Mid-sized and Smaller Companies, Center for Simplified Strategic Planning, Southport, Connecticut 2004, s. 23.

personelu z zewnętrznymi zespołami zaangażowanymi w projektowanie i rozwój nowego produktu.

4. **Zmianę procesów marketingowych**, mającą na celu zwiększenie wartości istniejących produktów i usług lub stworzenie nowych.
5. **Zarządzanie wiedzą i technologią** wewnątrz przedsiębiorstwa, ale również na zewnątrz przez zlecanie projektów B+R wyspecjalizowanym technologicznie i naukowo organizacjom, zakup licencji lub patentów, nawiązywanie aliansów technologicznych z innymi przedsiębiorstwami oraz monitorowanie rozwoju technologicznego, który będzie miał wpływ na produkty i usługi w przyszłości.

Schemat powiązań przedstawionych powyżej elementów, które tworzą proces innowacji przedsiębiorstwa przedstawia rysunek 1.



Rysunek 1. Proces innowacji w przedsiębiorstwie

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Ambler T., Baldwin D., Bradford R., Duncan P., *Elements of Innovation- How to Achieve Innovation in Mid-sized and Smaller Companies*, Center for Simplified Strategic Planning, Southport, Connecticut 2004, s. 24.

Należy jednak podkreślić, że dobrze zaprojektowany proces innowacji wcale nie musi gwarantować osiągnięcia pełnego sukcesu w jego realizacji. Bardzo często bywa tak, że dobre wyniki we wdrażaniu innowacji w przeszłości nie dają się już powtórzyć, ponieważ otoczenie uległo zmianie, a proces innowacji nie został do tych zmian dostosowany. Dlatego przedsiębiorstwa nie tylko

muszą się uczyć jak zarządzać procesem innowacji, ale także wiedzieć, kiedy go zmienić bez względu na to jak duże sukcesy zostały osiągnięte przy jego pomocy. Przedsiębiorstwo, aby być innowacyjnym musi nie tylko zmagać się z wdrożeniem procesu innowacji i jego zarządzaniem w sposób efektywny, ale również ustalić mechanizmy umożliwiające zmiany procesu innowacji zgodnie z planowaną strategią.

1.2 Klasyfikacja innowacji

W niniejszym opracowaniu przyjęto podział innowacji zaproponowany przez OECD, zgodnie z którym innowacje dzielone są na: procesowe, produktowe i organizacyjne¹³. Zgodnie z tym podziałem innowacje procesowe najogólniej można zdefiniować jako wdrożenie nowej lub znacząco ulepszonej metody produkcji bądź dostarczania produktu¹⁴. Na definicję tę składają się również takie czynniki, jak znaczące zmiany w zakresie technologii, wyposażenia czy oprogramowania. Powszechnie uważa się, że główną rolą innowacji procesowych jest obniżenie jednostkowych kosztów wytwarzania bądź dostarczania produktów, zwiększenia poziomu jakości czy wprowadzenie na rynek nowych, bądź w znacznym stopniu zmodyfikowanych – usprawnionych, produktów. Wszędzie tam, gdzie mowa jest o innowacjach procesowych, dotyczących aspektów związanych z wytwarzaniem produktów, zakłada się, iż w ich skład wchodzi między innymi takie czynniki, jak: technologia, wyposażenie oraz oprogramowanie bezpośrednio wykorzystywane w procesach produkcyjnych. W przypadku analizy zagadnienia innowacji procesowych dotyczących dostarczania produktu mowa jest o wszystkich tych działaniach logistycznych, które dotyczą wyżej wymienionych czynników w zakresie dostarczania surowców, alokacji zasobów wewnątrz przedsiębiorstwa czy dystrybucji gotowych wyrobów.

Z kolei innowacje organizacyjne dotyczą wdrożenia nowych metod organizacyjnych w zakresie codziennej praktyki zarządzania przedsiębiorstwem, jego relacji zewnętrznych, a także w samym przedsiębiorstwie. Ponadto, za szczególnie przypadek innowacji organizacyjnych można również uznać innowacje:

¹³The Measurement of Scientific and Technological Activities, Oslo Manual, OECD Publishing, 2006, s. 49.

¹⁴ Tamże, s. 50.

- stanowiące lepszy sposób zarządzania działalnością badawczą, produkcyjną i usługową¹⁵,
- wiążące się głównie ze zmianami w procesie kierowania firmą, czyli polegające na wprowadzeniu nowych sposobów zarządzania dystrybucją, jakością czy logistyką¹⁶,

Uogólniając, należy zwrócić uwagę na fakt, iż podstawowym zadaniem, stawianym przed innowacjami organizacyjnymi, bez względu na szerokość ujęcia tego zagadnienia, jest optymalizacja działań przedsiębiorstwa poprzez¹⁷:

- zmniejszenie kosztów administracyjnych,
- obniżenie kosztów transakcji,
- podniesienie wydajności pracy, chociażby poprzez poprawę jej warunków,
- zmniejszenie kosztów dostaw,
- uzyskanie dostępu do niezbywalnych aktywów.

Należy podkreślić, że w przypadku tego rodzaju innowacji podstawową różnicą wskazującą na to, iż dany czynnik może zostać uznany za innowację organizacyjną, a nie tylko zmianę w organizacji, jest fakt niewykorzystywania go w przeszłości przez przedsiębiorstwo. Innymi słowy oznacza to jego pierwsze zastosowanie w przedsiębiorstwie.

Innowacje produktowe są najbardziej rozpowszechnione zarówno z punktu widzenia literatury przedmiotu, jak i praktyki biznesowej i oznaczają najczęściej wprowadzenie na rynek wyrobu bądź usługi, które są nowe lub w znacznym stopniu zmodyfikowane (ulepszone). Innowację produktową definiuje się również jako ideę, produkty lub elementy technologii opracowane i zaoferowane klientom, którzy uważają je za nowe lub nowatorskie¹⁸. Obecnie uważa się, że innowacje produktowe są bezpośrednim wynikiem zastosowania nowej wiedzy lub technologii albo mogą powstać w oparciu o nowatorskie wykorzystanie dotychczas stosowanej wiedzy bądź technologii.

Przedstawione powyżej ujęcie innowacji produktowych odnosi się zarówno do radykalnych zmian produktów (innowacji radykalnych postrzeganych, jako zupełnie nowe produkty), jak i niewielkich modyfikacji, np. w obszarze technologii

¹⁵ A. Pomykański, Zarządzanie innowacjami, PWN, Warszawa 2001, s. 20.

¹⁶ J. Penc, Strategiczny system zarządzania, Placet, Warszawa 2003, s. 322.

¹⁷ The Measurement of..., op. cit., s. 52-53.

¹⁸ Ph. Kotler, Podręcznik europejski, PWE, Warszawa 2002, s. 662.

wytwarzania (innowacji stopniowych¹⁹), które bezpośrednio wpływają na sposób wykorzystania danego produktu. W tym przypadku rozszerzeniu ulega zakres wykorzystania danego wyrobu, bądź usługi, dodatkowo za integralną część innowacji produktowej uznaje się wygląd (*design*) produktu²⁰.

Prawidłowe postrzeganie terminologii innowacji produktowych oraz nowych produktów jest czynnikiem niezwykle istotnym z punktu widzenia funkcjonowania przedsiębiorstwa. Problem ten jest szczególnie ważny w procesie pozyskiwania przez przedsiębiorstwa środków wsparcia z funduszy Unii Europejskiej na inwestycje w innowacje. Dlatego zgodnie z literaturą przedmiotu o nowym produkcie można mówić gdy:²¹

- posiada wysoki stopień sprawności, trwałości i estetyki, porównywalny z globalnymi standardami oraz parametrami techniczno-ekonomicznymi, jest wprowadzany na dotychczasowe lub tworzący nowe rynki,
- modyfikacja dotychczasowego produktu zwiększa jego konkurencyjność i atrakcyjność dla nabywców,
- oferowany jest pierwszy raz na danym rynku oraz zaspokaja nowe potrzeby odbiorców lub w lepszy – doskonalszy sposób zaspokaja potrzeby już istniejące,
- jest oryginalny, usprawniony bądź zmodyfikowany, charakteryzują go istotne zmiany techniczno-technologiczne i konkurencyjność oraz w większym stopniu zaspokaja dotychczasowe bądź nowe potrzeby nabywców,
- jest wytwarzany w procesie badawczo-rozwojowym i oferowany w kanałach dystrybucji nie dłużej niż jeden rok od momentu wprowadzenia go na rynek.

Z marketingowego punktu widzenia przyjmuje się, iż produkt jest czymś, czego doświadcza klient, a jego nowość jest subiektywnym, indywidualnym odczuciem²². Co oznacza, że obecnie produkt jest czymś więcej niż namacalnym

¹⁹ J. Penc, *Strategiczny ...*, op. cit., s. 321.

²⁰ The Measurement of..., op. cit., s. 52-53.

²¹ Definicje nowego produktu podane za I.P. Rutkowski, *Rozwój ...*, op. cit., s. 15-17.

²² P. Cheverton, *Kluczowe umiejętności marketingowe*, OnePress – Helion, Gliwice 2006, s. 345.

przedmiotem. Stał się on zbiorem wartości indywidualnie postrzeganych przez jego nabywcę, a uzewnętrzniających się poprzez takie cechy jak np.²³:

- funkcjonalność i wydajność,
- wygląd zewnętrzny,
- aspekty ergonomiczne,
- wygoda użytkowania oraz dodatkowe funkcje,
- bezpieczeństwo użytkowania,
- opakowanie,
- marka.

Dlatego z punktu widzenia marketingu w zależności od stopnia innowacji wyróżnia się następujące kategorie nowego produktu:²⁴

1. Nowe dla świata – jest to kategoria nowych produktów, które ukazały się na rynku po raz pierwszy. Do tej grupy zalicza się około 10% wszystkich nowych produktów.
2. Nowe linie produktów – ta grupa produktów, choć nie jest nowa dla danego rynku, to jest nowa dla konkretnego, wdrażającego je przedsiębiorstwa, pozwalając na wejście na nowe rynki. Grupa ta stanowi około 20% wszystkich nowych produktów wprowadzanych na rynek.
3. Dodatki do istniejących linii produktów – tę grupę stanowią nowe dla firmy elementy, które mogą zostać zastosowane w dotychczas wytwarzanych produktach, powodując, że po wprowadzeniu na rynek produkty będą postrzegane jako nowe. Grupa ta to około 26% wszystkich nowych produktów wprowadzanych na rynek.
4. Usprawnienia i zmiany w istniejących produktach – w przypadku tej grupy produktów można mówić jedynie o wprowadzeniu pewnych usprawnień, zmian w dotychczas wytwarzanych przez przedsiębiorstwo produktach, które powodują, że wytwarzane w ten sposób produkty stają się bardziej funkcjonalne dla nabywcy. Tego typu grupa stanowi około 26% wszystkich nowych produktów.
5. Repozycjonowanie – stanowi nowe zastosowanie dla istniejących produktów, najczęściej połączone ze zmianą rynku, a w tym przedefiniowaniem grupy docelowej nabywców. Grupa ta stanowi około 7% wszystkich nowych produktów.

²³ J. Penc, *Strategiczny*, op. cit., s. 363.

²⁴ R.G. Cooper, *Winning at New Product*, Perseus Publishing, 3rd Edition, Cambridge, Massachusetts 2001, s. 14-16.

6. Redukcja kosztów – do tej kategorii zaliczane są produkty zaprojektowane w celu zastąpienia dotychczasowych. Ich główną cechą jest to, że posiadają podobne funkcje i dostarczają podobnej wartości co dotychczas, ale produkowane są znacznie taniej. Z marketingowego punktu widzenia grupa ta nie stanowi nowych produktów, niemniej jednak postrzegane są jako nowe ze względu na ich projektowanie oraz wytwarzanie.

W roku 2005 OECD wprowadziło pojęcie innowacji marketingowych, których charakterystyczną cechą jest implementacja do rynkowych praktyk przedsiębiorstwa nowych metod marketingowych w obszarach: projektowania produktu, opakowania, pozycjonowania, promocji produktu, a także polityki cenowej, które jak dotąd nie były stosowane przez dane przedsiębiorstwo.²⁵. Dlatego metody te powinny stanowić część nowej koncepcji lub strategii marketingowej przyjętej przez przedsiębiorstwo.

Do podstawowych wymagań, jakie stawiane są przed innowacjami marketingowymi, zalicza się zarówno lepsze identyfikowanie potrzeb nabywców, jak również precyzyjne pozycjonowanie produktów w odniesieniu do zwiększenia poziomu ich sprzedaży na danym rynku. Stąd szeroki zasięg tego typu innowacji obejmujący m.in.²⁶:

- zmiany w wyglądzie produktu,
- zmiany opakowania, czy smaku, w przypadku produktów spożywczych,
- tworzenie nowych kanałów dystrybucji,
- wykorzystanie nowych metod prezentacji produktu,
- kreowanie nowych marek,
- wykorzystanie nowych kompozycji marketingowych, których zadaniem jest wprowadzenie produktów na nowe rynki,
- wprowadzanie nowych metod wyceny produktów – np. wyceny dynamicznej, charakterystycznej dla aukcji internetowych.

Reasumując rozważania dotyczące klasyfikacji innowacji należy podkreślić, iż podobnie jak ma to miejsce w przypadku definicji innowacji jest ona bardzo obszerna. Niewątpliwie do pozytywnych aspektów tak szerokiego ujęcia innowacji zaliczyć można elastyczne podejście do jej interpretacji. Z kolei za największą wadę należy przyjąć brak jednoznacznie określonego standardu

²⁵ The Measurement of, ..., op. cit., s. 49-50.

²⁶ Tamże.

klasyfikacji innowacji, co uniemożliwia usystematyzowanie badanego obszaru naukowego ze wskazaniem na jednoznaczną jego interpretację. Przyczyniając się tym samym do ułatwienia dialogu na poziomie jednostka sfery B+R – przedsiębiorstwo – jednostki otoczenia biznesu i administracji publicznej, szczególnie w zakresie pozyskiwania funduszy wsparcia na działalność innowacyjną.

1.3 Innowacje techniczne a technologiczne

Z punktu widzenia nauk o zarządzaniu pojęcie innowacji jest zagadnieniem o niejednorodnej formie ujęcia definicyjnego. Wydaje się, iż podstawowym powodem takiego stanu rzeczy jest funkcjonowanie w literaturze przedmiotu wielu spojrzeń na problematykę samej innowacji.

Generalnie przyjmuje się, że tak szerokie ujęcie tego zjawiska gospodarczego, jakim jest innowacja, bezpośrednio wynika z różnorodności zastosowań oraz obszarów jej powstania. Fakt ten implikuje sytuację, w której pojedyncze innowacje wdrożone w danym przedsiębiorstwie, w tym samym celu, mogą zostać sklasyfikowane w ramach różnych kategorii. Przykładem takim jest innowacja produktowa oraz procesowa, których wynikiem jest nowy produkt, a one same mogą w taki sposób zostać zaklasyfikowane do grupy innowacji technologicznych²⁷. Należy tu zwrócić szczególną uwagę na występujące w literaturze przedmiotu różnice w postrzeganiu i interpretacji zagadnień związanych z definicyjnym ujęciem innowacji technicznych oraz technologicznych.

Według podręcznika Frascati Manual, innowacje technologiczne (*technological innovation*) stanowią zbiór wszystkich podejmowanych działań z takich pól, jak: nauka, technologia, organizacja, a także finanse oraz komercyjnie podejmowane kroki, włączając w to inwestowanie w rozwój nowej wiedzy niezbędnej do wytworzenia technologicznie nowego, bądź usprawnionego, produktu lub procesu²⁸.

Z kolei innowacje techniczne (*technical innovation*) zostały zaliczone do grupy innowacji niebędących bezpośrednio wynikiem prac B+R (*non R&D innovation*). Do tej grupy innowacji zaliczono następujące kategorie działań²⁹:

- marketing nowego produktu,

²⁷The Measurement of, op cit., s. 46.

²⁸ Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development, Frascati Manual, OECD, 2002, s. 18.

²⁹ Tamże s. 227.

- prace nad pozyskaniem patentów,
- zmiany organizacyjne oraz w sferze finansowania,
- projektowanie wyglądu, stylu (*design*) oraz prace nad produktem finalnym,
- pokazy dla użytkowników,
- organizacja produkcji,
- wytwarzanie nowego produktu.

W publikacjach Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), szczególnie w opracowaniach Nauka i Technika, innowacje technologiczne i techniczne są uznawane za tożsame. GUS przez tego typu innowacje uznaje obiektywne udoskonalenie właściwości produktów bądź procesów lub systemów dostaw w stosunku do produktów i procesów dotychczas istniejących. Doskonalenia te powstają w wyniku działalności innowacyjnej obejmującej szereg działań o charakterze badawczym (naukowym), technicznym, organizacyjnym, finansowym i handlowym, zastrzegając przy tym, że za innowacje tego typu nie są uznawane mniejsze – techniczne – bądź elastyczne modyfikacje produktów i procesów, bezpośrednio nie wpływające na osiągi, właściwości, koszty bądź też na zużycie materiałów, energii i komponentów³⁰.

Z kolei dla J. Penca innowacje technologiczne stanowią wprowadzenie nowych metod wytwarzania, usprawniających produkcję i czyniących ją tańszą czy też przynoszących poprawę warunków pracy i jej środowiska. Natomiast przez innowacje techniczne definiuje się zmiany wyglądu fizycznego wyrobu lub usługi, parametrów osiągnięć lub procesów produkcyjnych³¹.

Reasumując wydaje się, że z punktu widzenia problematyki poruszanej w opracowaniu, wskazującej m.in. na różne obszary powstawania innowacji, należy uznać pogląd prezentowany przez OECD, że innowacje technologiczne to wszystkie niezbędne działania w obszarze B+R zmierzające do powstania technologicznie nowego produktu bądź procesu produkcyjnego. Natomiast innowacje techniczne to pozostałe działania, zmierzające do wprowadzenia nowego produktu na rynek bądź absorpcji nowego procesu produkcyjnego przez przedsiębiorstwo.

³⁰ Nauka i Technika w 2006 roku, GUS, Warszawa 2007, s. 129.

³¹ J. Penc, Strategiczny, op. cit., s. 321-322.

1.4 Modele procesów innowacji

Innowacja, aby została wprowadzona na rynek bądź znalazła się w przedsiębiorstwie, musi przejść drogę od pomysłu, przez etap badań i testowania, aż do podjęcia decyzji o jej wdrożeniu do produkcji masowej lub implementacji w przedsiębiorstwie. Droga ta w literaturze przedmiotu nazywana jest procesem innowacyjnym. Dlatego powszechnie uważa się, iż proces innowacyjny jest niczym innym jak przekształceniem idei w nowy lub usprawniony produkt bądź proces operacyjny stosowany w przemyśle i handlu³².

Zdaniem R. Rothwella „do początku lat 90-tych XX wieku zidentyfikowano pięć generacji procesów innowacyjnych”³³. Stąd w literaturze przedmiotu wskazuje się na etapowość rozwoju modeli procesów innowacyjnych. Do pierwszego etapu należały procesy innowacyjne pierwszej oraz drugiej generacji, które są reprezentowane przez model popytowy i podażyowy. Procesy innowacyjne trzeciej generacji, to tzw. modele powiązane, które charakteryzowały się interakcją różnych elementów oraz sprzężeniami zwrotnymi.

Z kolei modele czwartej generacji, zwane również równoległymi, charakteryzują się silną integracją wewnątrz przedsiębiorstwa oraz współpracą z dostawcami i odbiorcami, gdzie nacisk kładziono na powiązania i alianse. Obecnie, w dobie gospodarki sieciowej, ukształtowała się piąta generacja modelu procesu innowacji, w której występujące procesy innowacyjne determinowane są przez takie cechy, jak elastyczność działania, sieciowe powiązania podmiotów biorących udział w realizacji poszczególnych zadań oraz rozbudowane relacje z klientami i partnerami.

Generacje procesów innowacyjnych bardzo często są identyfikowane za pomocą modelu, który daną generację reprezentuje. Na przykład A.H. Jasiński proponuje przyjęcie następującej terminologii w odniesieniu do poszczególnych generacji procesów innowacyjnych³⁴:

1. model innowacji pchanej przez naukę,
2. model innowacji ciągniętej przez rynek,
3. model interakcyjny (sprzężeniowy),
4. model zintegrowany,
5. model symultaniczny.

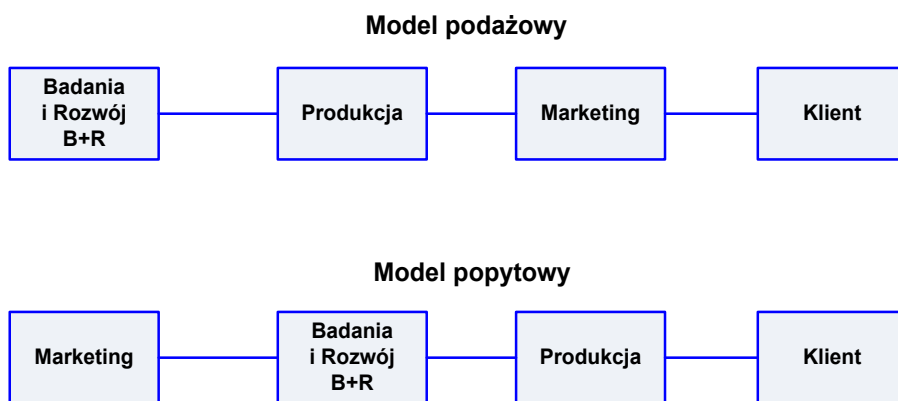
³² A. Pomykański, Zarządzanie..., op. cit., s. 35.

³³ K. Koziół, Innowacyjność polskich przedsiębiorstw ...op. cit., s. 46.

³⁴ A.H. Jasiński, Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji, Difin, Warszawa 2006, s. 13.

1.4.1 Podażowy i popytowy model procesu innowacji

Podstawową cechą zarówno modelu podażowego, jak i popytowego jest podkreślenie znaczenia potrzeb klientów oraz marketingu jako źródła nowych pomysłów, powstających w ścisłej relacji z konsumentami, będącego tym samym bezpośrednią odpowiedzią przedsiębiorstwa na kształtujący się popyt poprzez liniowe powiązania występujące pomiędzy marketingiem, B+R a produkcją zorientowaną na klienta³⁵. Schemat podażowego i popytowego modelu innowacji przedstawia rysunek 2.



Rysunek 2. Podażowy i popytowy model innowacji

Źródło: Pomykański A., *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa-Lódź 2001 s. 37.

Podażowy model innowacji dominował w latach 70. ubiegłego wieku, gdzie przedsiębiorstwa przede wszystkim zabiegały o potencjalnych klientów. Natomiast model popytowy dominował w latach 80. XX wieku, co było naturalną konsekwencją zwiększenia się stopnia nasycenia rynku³⁶. W obydwu przedstawionych powyżej modelach innowacji, określanych również mianem liniowych, występuje fazowość, czyli występowanie po sobie następujących etapów³⁷,

- badania podstawowe,
- badania stosowane,

³⁵ Pomykański A., *Zarządzanie...*, op. cit., s. 37.

³⁶ K. Szatkowski, *Istota i rodzaje innowacji*, [w:] M. Brzeziński (red.), *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, Difin, Warszawa 2001, s. 38.

³⁷ Zagadnienie fazowości przedstawia między innymi J. Penc, A. Pomykański, K. Szatkowski, W. Janasz oraz A.H. Jasiński.

- prace rozwojowe,
- wdrożenie innowacji,
- wprowadzenie na rynek i dyfuzja innowacji.

Poza fazowością w liniowych modelach innowacji wykazywane są również takie cechy jak³⁸:

- ograniczoność cyklu – co oznacza, że każdy cykl mieści się pomiędzy pierwszą koncepcją pomysłu oraz pierwszą realizacją innowacji (jej praktycznym wykorzystaniem),
- różnorodność wykonywanych zadań,
- logiczna konsekwencja – oznacza, że wszystkie zadania realizowane w ramach procesu innowacyjnego daje się w prosty sposób uszeregować oraz podporządkować celowi głównemu, jakim jest ostateczna realizacja innowacji.

1.4.2 Interakcyjny model procesu innowacji

Model czwartej generacji procesu innowacji określany mianem interakcyjnego charakteryzuje się sprzężeniami zwrotnymi zachodzącymi pomiędzy działaniami z zakresu B+R oraz rynkiem mającym swoje odzwierciedlenie w posunięciach marketingowych przedsiębiorstwa³⁹. Występujące w tym modelu wewnętrzne i zewnętrzne powiązania mogą być rozważane jako zbiór połączeń informacyjnych, którymi transferowana jest wiedza⁴⁰.

Podejście takie skłania przedsiębiorstwa do koncentrowania się na takich czynnikach, jak: projektowanie inżynierskie, sprzężenia zwrotne pomiędzy rynkowymi i technologicznymi fazami innowacji, a także powiązaniem występującymi pomiędzy sferą B+R, produkcją i marketingiem oraz firmami i instytucjami, a więc zewnętrznym otoczeniem przedsiębiorstwa. Interakcyjny model procesu innowacji wskazuje na⁴¹:

- fakt, że zarówno marketing, jak i sektor B+R wywierają dwukierunkowy wpływ na proces innowacji poprzez kreowanie popytu oraz podaży na innowacje,

³⁸ K. Szatkowski, *Istota i rodzaje...*, op. cit., s. 42.

³⁹ A.H. Jasiński, *Innowacje...*, op. cit., s. 13.

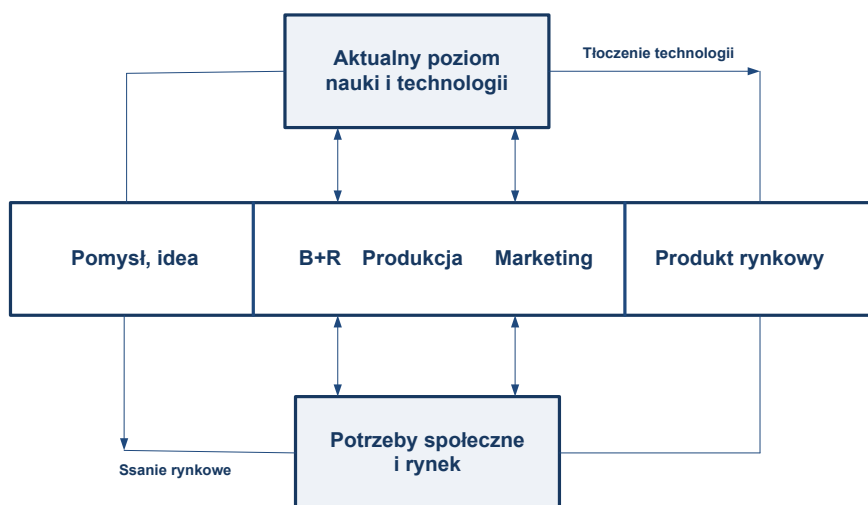
⁴⁰ A. Pomykański, *Zarządzanie...*, op. cit., s. 42-43.

⁴¹ Tamże s. 46.

- niezbędność projektowania inżynieryjno-ekonomicznego, co wynika bezpośrednio z cech innowacji oraz kosztów wdrożenia i utrzymania innowacji na rynku,
- potrzebę sprzężenia zwrotnego pomiędzy fazami procesu innowacji w zakresie B+R, produkcji i marketingu,
- powiązanie procesu innowacji z makro i mikrootoczeniem oraz zasobami organizacji,
- potrzebę powiązania strategii przedsiębiorstwa z procesem innowacji.

Schemat interakcyjnego modelu procesu innowacji przedstawia rysunek 3.

Rozwinięciem modelu interakcyjnego jest stosowany, zdaniem A.H. Jasińskiego, do późnych lat 90. XX wieku, model zintegrowany⁴², który podobnie jak model interakcyjny łączy w swoich ramach pracowników B+R, produkcji, projektowania oraz dostawców, ale istotnym elementem stanowiącym o jego odrębności jest bliska współpraca z wiodącymi klientami oraz możliwa współpraca z innymi organizacjami w ramach powiązań horyzontalnych (np. *joint ventures* itp.).



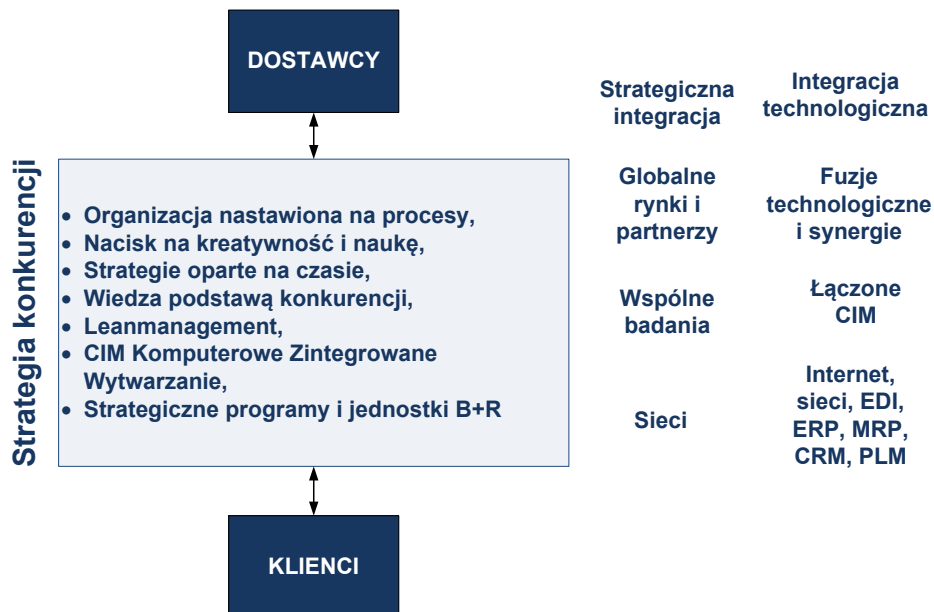
Rysunek 3. Interakcyjny model procesu innowacji

Źródło: W. Janasz, K. Janasz, M. Prozorowicz, A. Świadek, J. Wiśniewska, *Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw*, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2002, s. 23.

⁴² A.H. Jasiński, *Innowacje...*, op. cit., s. 13.

1.4.3 Symultaniczny model procesu innowacji

Model symultaniczny zaliczany jest do modelu piątej generacji procesów innowacji i charakteryzuje się w pełni zintegrowanym, równoległym cyklem rozwojowym, wykorzystaniem specjalistycznych systemów i modelowaniem symulacyjnym w sferze B+R oraz bardzo silnym powiązaniem z wiodącymi klientami (koncentracja na kliencie, jako podstawa strategii).



Rysunek 4. Symultaniczny model procesu innowacji

Źródło: opracowanie na podstawie Dogson M., *Systemic integration of the innovation process within the firm*, Contributed Paper nr 2 at the National Innovation Summit, Australia Asia Management Center, Australia National University, Melbourne 9-11 February 2000, s. 2.

Ponadto cechuje go integracja o charakterze strategicznym z głównymi dostawcami, obejmująca wspólną pracę nad nowymi produktami, dalszy wzrost powiązań horyzontalnych, takich jak: *joint ventures*, konsorcja badawczo-rozwojowe, wspólną działalność marketingową, elastyczność struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa powiązana z szybkością tworzenia innowacji oraz zwiększoną koncentrację

na jakości i czynnikach pozacenowych⁴³. Należy podkreślić, że podstawowym elementem infrastruktury niezbędnej do funkcjonowania tego modelu procesu innowacji jest szerokie wykorzystanie technologii informacyjno-komunikacyjnej ze szczególnym uwzględnieniem aplikacji e-biznesowych. Schemat symultanicznego modelu procesu innowacji przedstawia rysunek 4.

Powstanie modelu procesu innowacyjnego piątej generacji było możliwe, ponieważ przedsiębiorstwa poszukiwały, korzystnych z ekonomicznego punktu widzenia, rozwiązań, pozwalających w jak najlepszy sposób na elastyczne reagowanie na trudne do przewidzenia zmiany zachodzące na rynkach⁴⁴, w wyniku czego wszystkie działania związane z kreowaniem wartości zostały bezpośrednio skierowane na tworzenie relacji z dostawcami i nabywcami. Ponadto stwierdzono, że dla tego modelu procesu innowacji kluczowe są następujące czynniki⁴⁵:

1. Integracja strategiczna pomiędzy poszczególnymi partnerami, która zachodzi w obszarach B+R, rynku oraz finansów.
2. Integracja w obszarze projektowania, produkcji i wprowadzania nowego produktu na rynek przy wykorzystaniu odpowiednich rozwiązań z obszarów technologii informacyjnej oraz technologii wytwarzania.

⁴³ H. Jasiński, *Innowacje i transfer ...*, op. cit., s. 14 i 15, a także Dogson M., *Systemic integration of the innovation process within the firm*, Contributed Paper nr 2 at the National Innovation Summit, Australia Asia Management Center, Australia National University, Melbourne 9-11 February 2000, s. 2.

⁴⁴ M. Dogson, *Systemic integration...*, op. cit., s. 3-5.

⁴⁵ Tamże.

1.4.4 Model związanego łańcucha procesu innowacji

Wraz ze wzrostem znaczenia wiedzy jako czynnika bezpośrednio decydującego o pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa S.J. Kline oraz N. Roserberg zaprezentowali koncepcję modelu procesu innowacyjnego opartego na tak zwanym „związanym łańcuchu procesu innowacji”, którego kluczowym składnikiem jest zakumulowana wiedza⁴⁶. Schemat modelu związanego łańcucha procesu innowacji przedstawia rysunek 5.



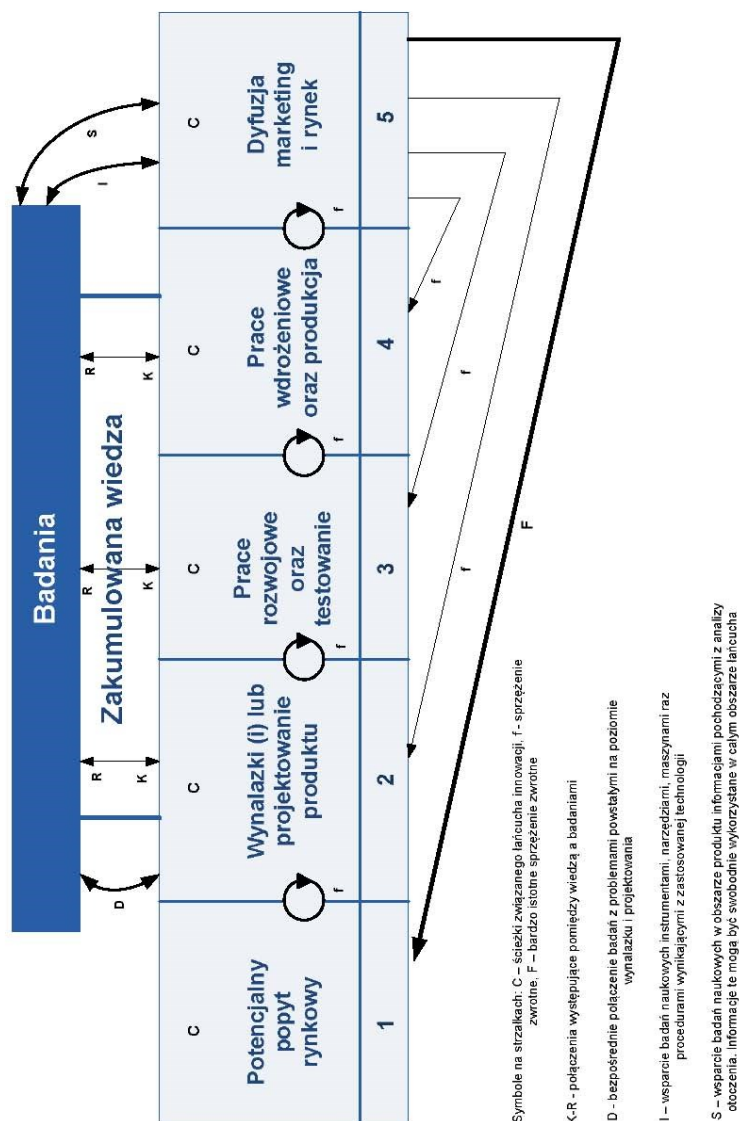
Rysunek 5. Model związanego łańcucha procesu innowacji

Źródło: Kline S., Rosenberg J.N. [w:] M. Brzeziński (red.), *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, Difin, Warszawa 2001 s. 47.

W swoich rozważaniach S.J. Kline i N. Rosenberg doszli do wniosku, że wiedza, choć stanowi niezbędny czynnik dla realizacji procesu innowacyjnego, to z reguły go nie inicjuje. Autorzy, wychodząc z tego założenia, przedstawili za pomocą modelu związanego łańcucha procesu innowacji pięć jednakowo istotnych ścieżek innowacji, które obejmują:

1. pięć podstawowych ogniw modelu (rysunek 1.6),
2. sprzężenia zwrotne zachodzące pomiędzy ogniwem piątym a pozostałymi,
3. związek między wynalazczością a badaniami naukowymi, który może zachodzić poprzez:
 - 3.1. wpływ badań na wynalazczość,
 - 3.2. jednoczesny wpływ badań na działalność wynalazczą i wdrożeniową,

⁴⁶ Patrz K. Szatkowski, *Istota i rodzaje...*, op. cit., s. 47-51.



Rysunek 6. Schemat związków zachodzących na poziomie pięciu ścieżek innowacji

Źródło: opracowanie na podstawie K. Szatkowski, *Istota i rodzaje innowacji*, w: M. Breziński, *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, Difin, Warszawa 2001 ss. 47-50 oraz J. Caraça, J. Lobo Ferreira, S. Mendonça, *A chain-interactive innovation model for the learning economy*, Department of Economics and Management, Technical University of Lisbon, Lisbona 2007 s. 9.

4. bezpośredni związek pomiędzy badaniami naukowymi a powstającymi wynalazkami, co również jest możliwe do uzyskania poprzez wykorzystanie nowych zdobyczy nauki do analizy istniejących konstrukcji wyrobów,
5. bardzo silny związek między efektywnym popytem rynkowym, badaniami oraz popytem potencjalnym, co oznacza, że to rynek bezpośrednio wpływa na kierunki rozwoju badań naukowych oraz kształtuje przyszłe potrzeby odbiorców innowacji.

Zdaniem K. Szatkowskiego oraz S.J. Kline'a w rzeczywistości ścieżek może być znacznie więcej, co wynika z różnorodności relacji zachodzących pomiędzy ogniwami w każdym jednoznacznie określonym procesie innowacyjnym.

Schemat związków zachodzących na poziomie pięciu ścieżek innowacji przedstawia rysunek 6.

W literaturze przedmiotu spotyka się opinie mówiące o tym, że model „związanego łańcucha procesu innowacji” nie powinien być uważany za odrębny model procesu innowacji, a jedynie za kombinację modeli generacji: trzeciej, czwartej i piątej⁴⁷. Uważamy jednak, że każdy z przedstawianych powyżej modeli procesu innowacji stanowił ewolucyjne rozwinięcie poprzedniego, uwarunkowane przede wszystkim rozwojem technologii oraz techniki wytwarzania, ale również ewolucją zachowań rynkowych zarówno nabywców, jak i konkurentów. Dlatego model „związanego łańcucha procesu innowacji” powinien zostać uznany, jeżeli już nie za oddzielny model procesu innowacji, to za formę przejściową (swego rodzaju pomost) pomiędzy modelem procesu innowacji czwartej i piątej generacji. Podstawą do takiego stwierdzenia jest fakt, iż jako pierwszy przyjmuje dominującą rolę wiedzy jako czynnika niezbędnego w realizacji działań, wynikających z przebiegu jednoznacznie zdefiniowanego procesu innowacji, wskazując jednocześnie, iż innowacja jest czymś więcej aniżeli samą wiedzą naukową⁴⁸. Oznacza to, że wiedza naukowa, reprezentowana przez działania w zakresie badań i rozwoju, choć niezbędna dla procesu innowacyjnego, nie stanowi jedyne źródła wiedzy potrzebnego do realizacji wszystkich czynności w całym procesie innowacji. Niektórzy

⁴⁷ Zadanie takie przedstawił chociażby A.H. Jasiński w cytowanej książce *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006 na stronie 15.

⁴⁸ Podobnego zdania są również J. Caraça, J. Lobo Ferreira, S. Mendonça.

model „związanego łańcucha procesu innowacji” traktują jako „podstawę” do tworzenia innych modeli procesu innowacji⁴⁹.

1.4.5 Inne modele procesu innowacji

Powstawanie nowych modeli procesu innowacji jest skutkiem dynamicznego rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Jednym z takich modeli jest koncepcja J. Caraça, J. Lobo Ferreira, S. Mendonça uwzględniająca funkcjonowanie przedsiębiorstwa we współczesnych uwarunkowaniach rynkowych. Schemat tego modelu przedstawia rysunek 7.

Przedstawiona powyżej koncepcja jest podobna do modelu czwartej i piątej generacji, ale posiada trzy wyróżniające go cechy⁵⁰:

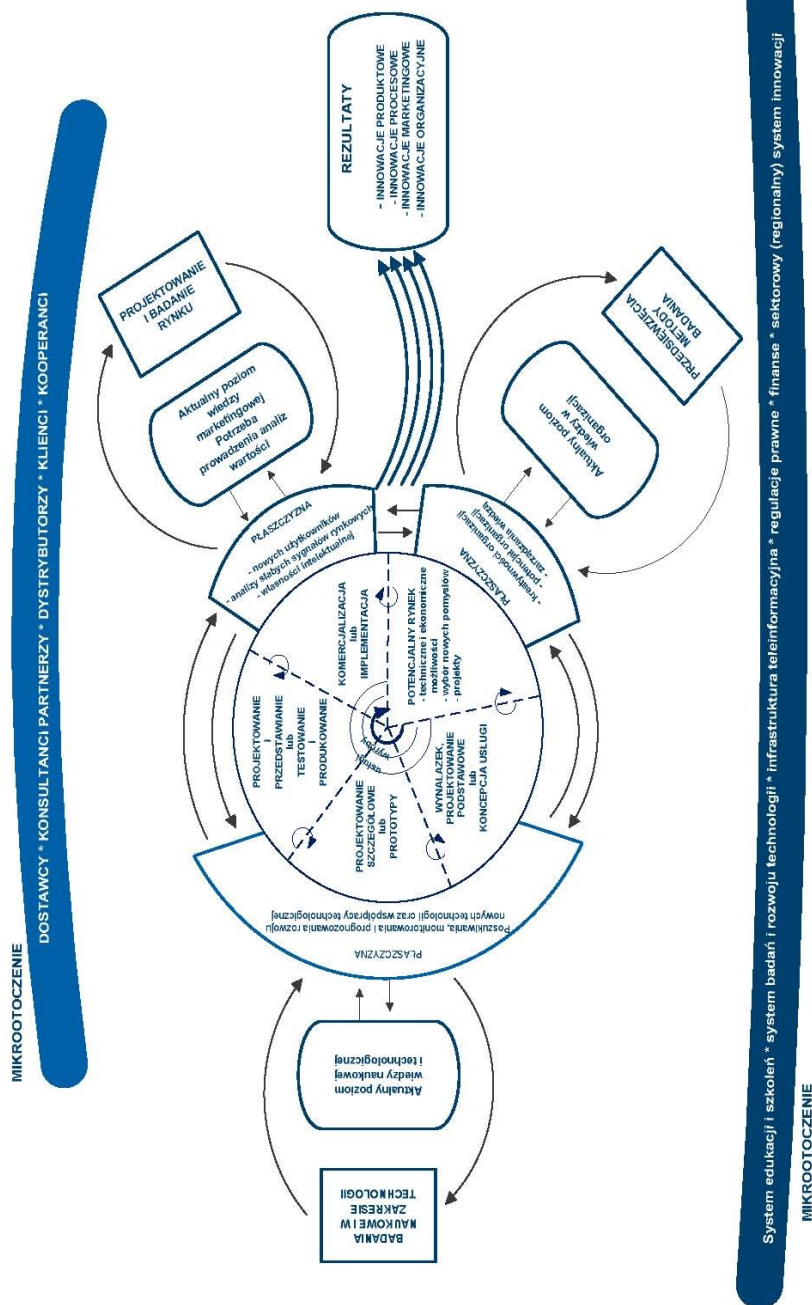
1. **Interakcja**, która zachodzi na poziomie wszystkich etapów procesu innowacyjnego oraz w relacjach z otoczeniem bliższym (np. nabywcy, partnerzy biznesowi). Podstawową zaletą tej cechy jest dostęp do informacji niezbędnej do identyfikacji popytu oraz zapotrzebowania na konkretny rodzaj innowacji. Cechą tą, przy założeniach stałego monitorowania rozwoju technologii, przeprowadzania benchmarkingu, ale również w połączeniu z ogólnymi możliwościami organizacji oraz kreatywnością pracowników, zdecydowanie podnosi szanse przedsiębiorstwa na skuteczne wprowadzenie innowacji na rynek.
2. **Wiedzochność** – skłonność organizacji do pozyskiwania oraz wykorzystywania, pochodzącej z różnych źródeł wiedzy (pracownicy, otoczenie zewnętrzne).

W pierwszym przypadku autorzy modelu mówią o wewnętrznej wiedzy organizacji opartej na strukturze przedsiębiorstwa. W drugim przypadku wiedza może być wynikiem skrupulatnych działań w sferze badań i rozwoju, a także w zakresie badań i analiz marketingowych bądź innych metod poznawczych, głęboko zakorzenionych w kulturze organizacji. Działania takie powinny przyczynić się do pozyskania przez przedsiębiorstwo, użytecznych w sensie ekonomicznym, zasobów wiedzy technicznej i technologicznej, marketingowej oraz w zakresie funkcjonowania organizacji.

3. **Koncentracja** zarządzania procesem innowacyjnym w obrębie trzech płaszczyzn, z których pierwsza obejmuje:

⁴⁹ J. Caraça, J. Lobo Ferreira, S. Mendonça, A chain-interactive ..., op. cit., s. 3.

⁵⁰ J. Caraça, J. Lobo Ferreira, S. Mendonça, A chain-interactive ..., op. cit., s. 17-18.



Rysunek 7. Koncepcyjny model procesu innowacji dla gospodarki opartej na wiedzy

Źródło: opracowanie na podstawie J. Caraca, J. Lobo Ferreira, S. Mendonça, *A chain-interactive innovation model for the learning economy*, Department of Economics, School of Economics and Management, Technical University of Lisbon, Lisbon 2007, s. 17.

- zarządzanie wiedzą, ujęte jako generowanie, weryfikowanie, kodyfikowanie i rozprzestrzenianie się zgromadzonej wewnątrz organizacji wiedzy oraz zarządzanie zapotrzebowaniem na dany rodzaj wiedzy,
- potencjał organizacji, rozumiany jako strategiczne koncepcje struktury organizacji, które sprzyjają innowacjom,
- wewnętrzną kreatywność identyfikowaną ze zbiorem procedur bezpośrednio wpływających na podejście strategiczne do świadomości szans i zagrożeń wynikających z funkcjonowania przedsiębiorstwa w danym otoczeniu rynkowym.

Płaszczyzna druga to:

- nowi użytkownicy – rozumiani jako możliwość dotarcia do nowych nabywców oraz wejścia na nowe, potencjalne, rynki zbytu,
- analiza słabych sygnałów rynkowych – polegająca na identyfikowaniu przyszłych trendów i zmian, które mogą zajść na dotychczasowych oraz potencjalnych rynkach,
- własność intelektualna – rozumiana przede wszystkim jako wykorzystanie możliwości kryjących się pod prawnym pojęciem własności intelektualnej, a więc ochronie prawnej związanej z gromadzeniem, przyswajaniem i rozpowszechnianiem idei, myśli i pomysłów.

Z kolei płaszczyzna trzecia to:

- poszukiwanie, monitorowanie i przewidywanie rozwoju nowych technologii w odniesieniu do realizowanych i zamierzonych badań naukowych, których celem jest połączenie nowych, kształtujących się technologii z możliwością powstania na ich bazie innowacyjnych produktów,
- współpraca technologiczna, rozumiana jako czynne partnerstwo z inną instytucją bądź organizacją, polegająca na współdzieleniu się wiedzą naukową i techniczną oraz wspólną pracą nad rozwojem nowych produktów.

Innym modelem procesu innowacji jest model oparty na teorii inżynierii współbieżnej⁵¹. W modelu tym czynności realizowane na różnych etapach procesu rozwoju nowego produktu częściowo pokrywają się ze sobą, co pozwala skrócić całkowity czas jego rozwoju. Jest to możliwe chociażby w wyniku uzgodnienia przez zespoły zadaniowe takich cech wyrobu lub usługi jak: koszt, rozmiar, rynki docelowe, materiały itp. na wczesnym etapie rozwoju – najczęściej w fazie opracowania koncepcji oraz projektowania nowego produktu.

⁵¹ C. Bozarth, R.B. Handfield, Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw, OnePress, Gliwice 2007, s. 215.

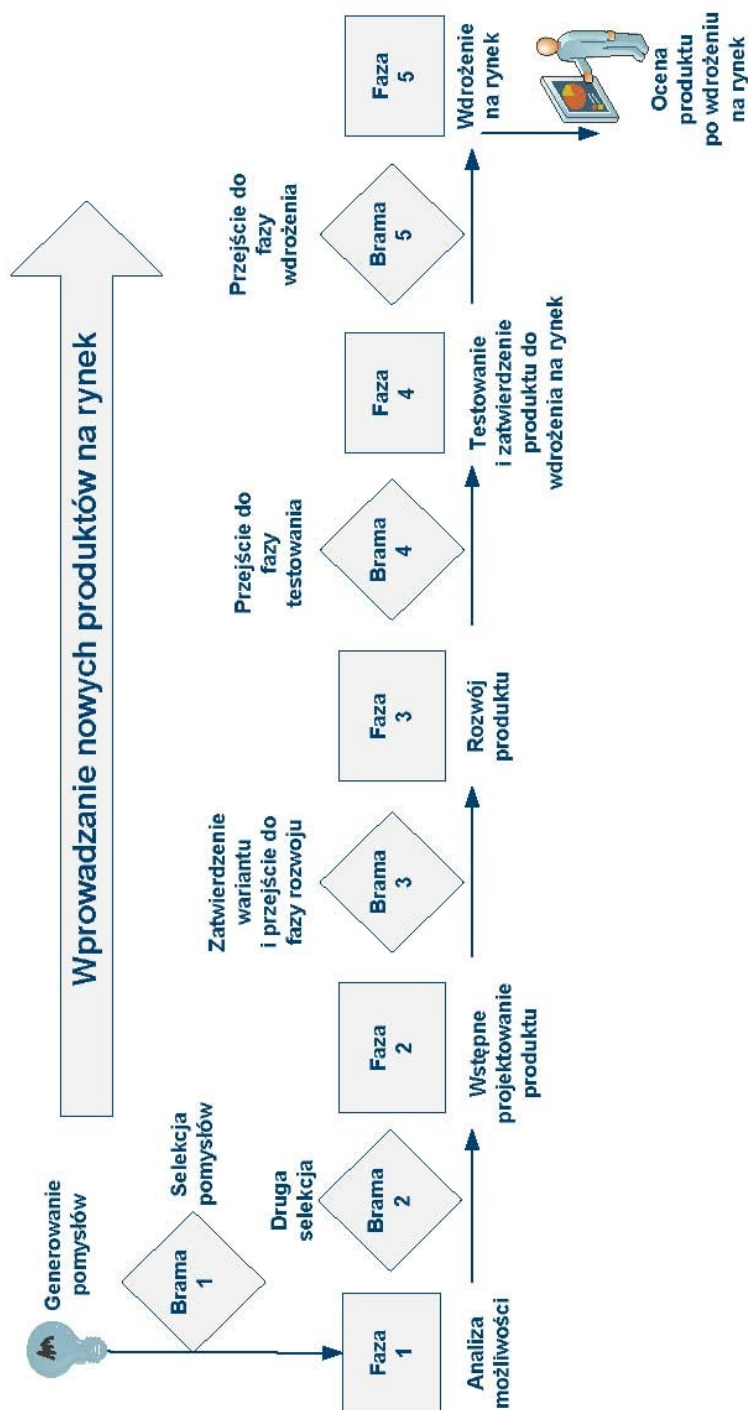
W przeciwieństwie do wcześniej prezentowanych modeli procesów innowacji, w których poszczególne etapy są wyraźnie rozgraniczone, inżynieria współbieżna wymaga ciągłej komunikacji pomiędzy uczestnikami różnych faz rozwoju nowego produktu. Schemat modelu procesu innowacji opartego na teorii inżynierii współbieżnej przedstawia rysunek 8.



Rysunek 8. Model procesu innowacji oparty na inżynierii współbieżnej
Źródło: C. Bozarth, R.B. Handfield, Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw, OnePress, Gliwice 2007, s. 215.

Na zakończenie zostanie zaprezentowany model procesu innowacji State-GateTM (Faza-Brama), którego autorem jest R.G. Cooper. Model ten jest bardzo szeroko stosowany w praktyce przez większość przedsiębiorstw w Stanach Zjednoczonych⁵². Zgodnie z założeniami modelu State-Gate, każdy proces

⁵² Jak twierdzą jego twórcy w przeciągu 20 lat swojej historii model ten został zaadaptowany na własne potrzeby przez 73% ogółu północnoamerykańskich przedsiębiorstw. Patrz http://www.stage-gate.com/aboutus_ourstory.php, 20 Years Driving Innovation Performance, z dnia 14.04.2008.



Rysunek 9. Ogólny schemat pięciofazowego modelu procesu rozwoju nowego produktu „Stage-Gate™” R.G. Coopera
 Źródło: opracowanie na podstawie Cooper R.G. „Winning at new products 3rd edition, Perseus Publishing 2003, s. 130 oraz R.G. Cooper i S.J. Edgett, *Generation Breakthrough New Product Ideas, Product Development Institute Inc. 2007 s. 4.*

rozwoju nowego produktu może zostać podzielony na cztery, pięć, a w niektórych przypadkach sześć jednoznacznie identyfikowalnych faz i bram. Zgodnie z tym modelem schemat procesu rozwoju nowego produktu składa się z następujących kluczowych etapów⁵³:

1. generowanie pomysłów na innowacje,
2. analiza możliwości w zakresie prowadzenia procesu innowacyjnego oraz późniejszej komercjalizacji innowacji,
3. projektowanie produktu – na tym etapie dokonuje się nie tylko projektowania produktu, ale również wstępna ocena techniczno-ekonomiczna, definiuje się sam produkt w zakresie jego funkcji oraz cech użytkowych, a także ocenia się plan realizacji poszczególnych działań,
 - rozwój produktu,
 - testowanie i zatwierdzenie produktu do wdrożenia,
 - wdrożenie produktu na rynek.

Ogólny schemat modelu „faza-brama” procesu innowacji przedstawia rysunek 9.

Cechą charakterystyczną każdej z powyższych faz jest jej interdyscyplinarność, a podstawowym zadaniem jest zbieranie informacji niezbędnych do realizacji zadań zawierających się w poszczególnych fazach, tak aby projekt rozwoju nowego produktu mógł być swobodnie realizowany pomiędzy poszczególnymi punktami (bramami) podejmowania kluczowych decyzji dla danego projektu.

Model ten, w odróżnieniu od pozostałych, nie zawiera jednoznacznie wyróżnionej fazy badań i rozwoju, a także marketingu. Natomiast każda z poszczególnych faz składa się z wielu równolegle realizowanych działań, które są podejmowane przez zespoły zadaniowe skoncentrowane wokół różnych obszarów funkcjonalnych danego przedsiębiorstwa.

Zdaniem R.G. Coopera wspomniane działania powinny stanowić integralną część trzech elementów. Pierwszy z nich został określony mianem „najlepszych praktyk” i zawiera zbiór procedur, postępowań czy najlepszych metod rozwiązania poszczególnych problemów, jakie napotykają pracownicy w trakcie realizacji zadań wynikających z poszczególnych faz procesu innowacyjnego. Drugim elementem są czynności zgromadzone wokół piętnastu zidentyfikowanych

⁵³ R.G. Cooper, *Winning ...*, op. cit., s. 4.

przez Coopera czynników i działań warunkujących sukces przebiegu procesu innowacyjnego, do których zaliczono⁵⁴:

- unikalny, wyróżniający się produkt, czyli taki, który dostarcza nabywcy unikalnych korzyści oraz wyróżniający się zbiór wartości, np. w postaci unikalnych cech, zaspokojenia potrzeb nabywców, jakości wykonania czy wręcz stanowiący swego rodzaju panaceum na problemy w użytkowaniu produktów konkurencji,
- silne zorientowanie na rynek, co oznacza, że procesy innowacyjne powinny być inicjowane w oparciu o zidentyfikowany popyt oraz analizy potrzeb nabywców,
- spojrzenie na światowy rynek produktów, gdzie mówi się o projektowaniu, produkowaniu oraz identyfikowaniu segmentów docelowych zgodnie z występującymi trendami na rynku globalnym, a więc poszukiwanie pomysłów na nowe produkty przede wszystkim na międzynarodowych, a nie lokalnych rynkach,
- wzrost znaczenia zadań realizowanych w fazach poprzedzających fazę rozwoju produktu, co stanowi bezpośrednie przełożenie na uwarunkowania rynkowe i może kwalifikować konkretny projekt do dalszych prac zmierzających w kierunku wprowadzenia innowacji na rynek,
- wczesne i jasne określenie definicji, cech i zadań, jakie ma spełniać nowy produkt,
- prawidłowe zaprojektowanie i realizacja planu marketingowego, co w szczególności dotyczy fazy wdrożenia nowego produktu na rynek,
- właściwa, sprzyjająca innowacjom, struktura i klimat panujący w organizacji,
- wsparcie menedżerów wyższego szczebla, co jednoznacznie nie gwarantuje szans rynkowych innowacji, ale w dużym stopniu pomaga osiągnąć sukces, pod warunkiem, że jest to robione we właściwy sposób,
- ciągle podnoszenie kluczowych kompetencji oraz ich synergia w procesie rozwoju nowych produktów,
- atrakcyjność rynku wynikająca z potencjału rynkowego oraz sytuacji konkurencyjnej,
- koncentracja na zakładanych wynikach, co dotyczy takich obszarów,

⁵⁴ R.G. Cooper, *Winning ...*, op. cit., s. 83-112.

jak dostosowanie projektów nowych produktów do strategii przedsiębiorstwa, a jednocześnie odnosi się do postrzegania atrakcyjności rynku, a także prognozy przychodów do poziomu ryzyka,

- kontrolowanie sukcesu nowych produktów, pod warunkiem, że kompleksowo kładzie się duży nacisk na jakość realizacji kluczowych zadań, począwszy od fazy inicjującej proces innowacyjny, aż do jego zakończenia,
- dostępność zasobów (rzeczowych, ludzkich, finansowych), szczególnie w obszarze marketingu, ponieważ istnieje bezpośredni związek pomiędzy ilością i jakością działań marketingowych a sukcesem wprowadzenia produktu na rynek,
- skrócenie czasu wprowadzenia innowacji na rynek np. poprzez: dobór odpowiednich, interdyscyplinarnych i między funkcjonalnych, zespołów, nadanie priorytetów poszczególnym zadaniom oraz równoległej realizacji poszczególnych zadań,
- zaadaptowanie wielofazowego procesu rozwoju nowego produktu do rynkowej strategii przedsiębiorstwa, co w rezultacie powinno podnieść jego pozycję konkurencyjną na rynku.

Trzecim czynnikiem, koncentrującym wokół siebie rezultaty zarówno najlepszych praktyk, jak również czynności i działań warunkujących sukces rynkowy innowacji, jest siedem celów procesu rozwoju nowego produktu, do których zalicza się⁵⁵:

1. Jakość wykonania – proces innowacyjny, jak każdy inny proces zachodzący w przedsiębiorstwie, obarczony jest możliwością występowania w nim problemów czy sytuacji kryzysowych, dotyczących jakości realizacji poszczególnych działań. Dlatego, w celu uniknięcia sytuacji problematycznych, zaleca się koncentrację na:
 - 1.1. realizacji poszczególnych działań, szczególnie najbardziej istotnych z punktu widzenia sukcesu rynkowego innowacji,
 - 1.2. samej jakości,
 - 1.3. znaczeniu i randze poszczególnych działań, co ma duże znaczenie w przypadku przydzielania zasobów na potrzeby realizacji zadań w procesie innowacyjnym. Szczególnie dotyczy to tych zadań, które obciążone są wysokim stopniem ryzyka lub ogólnie trudnych do realizacji,

⁵⁵ R.G. Cooper, *Winning...*, op. cit., s. 113-127.

2. Nadawanie priorytetów i zwiększenie nacisku na poprawną realizację poszczególnych zadań, ponieważ w zależności od ilości realizowanych projektów przedsiębiorstwo nieustannie boryka się z zapewnieniem wszystkich, niezbędnych, zasobów do ich realizacji. Urzeczywistnienie tego celu pozwoli na odrzucenie tych projektów, których wykonanie wymagałoby od przedsiębiorstwa poniesienia zdecydowanie większych, niż zakładane, nakładów,
3. Równoległa realizacja procesów, mającą szczególne znaczenie w aspekcie ciągłego dążenia do skrócenia czasu przebiegu procesu innowacyjnego, przy jednoczesnym zachowaniu wysokich standardów jakości w stosunku do innowacji. Zalety takiego rozwiązania to m.in.:
 - 3.1. możliwość równoległej realizacji, przez różne grupy zadaniowe, poszczególnych etapów konkretnego procesu innowacji, co głównie przyczynia się do eliminacji presji czasu, jaka może wystąpić w przypadku realizacji tych działań w tradycyjny – linowy – sposób,
 - 3.2. multidyscyplinarność i międzyfunkcjonalność procesu innowacji, w którym wszystkie zespoły zadaniowe, z takich obszarów, jak marketing, badania i rozwój czy projektowanie oraz wytwarzanie, aktywnie i jednocześnie uczestniczą w rozwoju nowego produktu,
4. Tworzenie zespołów międzyfunkcyjnych składających się tylko z pracowników, którzy są niezbędni do realizacji projektu w danym momencie.
5. Silną orientację rynkową opartą na „głosie nabywcy”. Obecnie, aby odnieść sukces, przedsiębiorstwo powinno pamiętać o tym, że podjęcie decyzji o rozwoju nowego produktu, jak i realizacja wszystkich działań na poziomie procesu innowacyjnego, powinny być skorelowane z wymaganiami oraz potrzebami rynku. W tym przypadku R.G. Cooper proponuje zastosowanie dziewięciu kroków, których zadaniem jest ułatwienie odniesienia przez przedsiębiorstwo sukcesu rynkowego; są to⁵⁶:
 - oparcie procesu generowania pomysłów na opiniach i pomocy kluczowych oraz największych nabywców,
 - dokonywanie wstępnej analizy rynku w celu identyfikacji atrakcyjności rynku oraz akceptacji propozycji nowego produktu,
 - realizacja dalszych analiz rynku, których zadaniem będzie identyfikacja: potrzeb, pragnień, upodobań, awersji, niechęci, kryteriów zakupu jako czynników dających impuls do projektowania nowego produktu,

⁵⁶ Tamże.

- analiza konkurencji, szczególnie stosowanej przez nią: technologii, poziomu cen wytwarzanych produktów, kosztów, możliwości wytwórczych itp.,
 - przeprowadzanie testów rozwiązań koncepcyjnych w postaci prototypów wyrobów i usług na rynku tradycyjnym lub w świecie wirtualnym,
 - analiza reakcji nabywców podczas fazy rozwoju innowacji, polegająca na nieustającej obserwacji zachowań nabywców oraz analizie danych zwrotnych pochodzących z testów prototypów modeli czy wręcz już gotowych produktów,
 - przeprowadzanie testów użytkownika, do których wykorzystuje się beta testy lub próby w terenie gotowych produktów bądź komercyjnych prototypów w celu weryfikacji ich funkcjonalności, akceptacji przekazu marketingowego czy form sprzedaży,
 - prowadzenie testów rynku bądź sprzedaży próbnej,
 - komercyjne wprowadzenie produktu na rynek,
6. Rzetelną analizę możliwości rozwoju nowego produktu na wczesnych etapach procesu innowacyjnego polegającą np. na: analizie zasobów przedsiębiorstwa, przedwstępnej ocenie technicznej, analizie marketingowej czy ocenie mocy produkcyjnych i możliwości operacyjnych firmy, a także analizie finansowej, szczegółowych analizach rynku, jak również definiowaniu produktu i strategii wprowadzenia go na rynek,
7. Projektowanie wartości dodanej, której zadaniem jest wyróżnienie się proponowanego przez przedsiębiorstwa produktu w zakresie dostarczenia unikalnych korzyści czy, wyższej niż oczekiwana, wartości.

Każdy z wyżej opisanych celów procesu rozwoju nowego produktu został zaprojektowany, aby obniżyć poziom niepewności oraz ryzyka związanego z wprowadzeniem nowego produktu na rynek.

Integralną częścią opisywanego modelu rozwoju nowego produktu, poza przedstawionymi wcześniej fazami, są tzw. „bramy”, które pełnią funkcje „butorów” w zakresie dopuszczenia projektu do dalszych faz (etapów) procesu innowacji. Spełniają one rolę punktu kontroli jakości, ustanawiania dalszych priorytetów w zakresie realizowanych zadań, co w konsekwencji prowadzi do podjęcia decyzji o realizacji bądź zaniechaniu dalszych działań, jakie wynikają z procesu innowacji.

Struktura każdej z bram jest bardzo do siebie zbliżona i obejmuje⁵⁷:

- weryfikację i ocenę (przeprowadzaną na podstawie jasnych kryteriów) wszystkich działań zrealizowanych na poziomie każdej fazy,
- podjęcie decyzji o dalszym rozwoju bądź zaniechaniu projektu,
- zatwierdzenie planu działania do zrealizowania w kolejnej fazie wraz z dokładnym wskazaniem i zabezpieczeniem niezbędnych zasobów ludzkich, rzeczowych oraz finansowych.

Pragmatyzm rynkowy, a także wmuszone przez globalną konkurencję, nieustanne dążenie do skrócenia czasu niezbędnego na wprowadzenie nowego produktu na rynek, zdecydowanie przemawiają za wykorzystaniem modelu R.G. Coopera. Sam autor modelu podkreśla, iż *„powinien być on traktowany jako swego rodzaju mapa, która w pierwszej kolejności musi być dostosowana do potrzeb, możliwości, a także strategii przedsiębiorstwa, zakładając, że przedsiębiorstwa będą w należyty sposób podchodzić do problemu wdrażania innowacji na rynek”*⁵⁸.

1.5 Podsumowanie

Przedsiębiorstwo, aby zwiększyć zdolność do innowacji musi ją traktować jako jeden ze swoich podstawowych procesów biznesowych i w związku z tym przydzielić do niego odpowiednie zasoby zarówno finansowe, jak i ludzkie. Innowacja, jako proces podstawowy przedsiębiorstwa, powinna obejmować: tworzenie nowych pomysłów, zmianę procesów produkcyjnych, rozwój produktu oraz zmianę procesów marketingowych.

W niniejszym opracowaniu przyjęto podział innowacji zaproponowany przez OECD, zgodnie z którym innowacje dzielone są na: procesowe, produktowe i organizacyjne. Zgodnie z tym podziałem innowacje procesowe najogólniej można zdefiniować jako wdrożenie nowej lub znacząco ulepszonej metody produkcji bądź dostarczania produktu. Powszechnie uważa się, że główną rolą innowacji procesowych jest obniżenie jednostkowych kosztów wytwarzania bądź dostarczania produktów, zwiększenie poziomu jakości czy wprowadzenie na rynek nowych bądź w znacznym stopniu zmodyfikowanych – usprawnionych produktów. Z kolei innowacje organizacyjne dotyczą wdrożenia nowych

⁵⁷ Tamże.

⁵⁸ R.G. Cooper, *Winning ...*, op. cit., s. 142-153.

metod organizacyjnych w zakresie codziennej praktyki zarządzania przedsiębiorstwem, jego relacji zewnętrznych, a także w samym przedsiębiorstwie.

Innowacje produktowe oznaczają najczęściej wprowadzenie na rynek wyrobu bądź usługi, które są nowe lub w znacznym stopniu zmodyfikowane (ulepszone). Obecnie uważa się, że innowacje produktowe są bezpośrednim wynikiem zastosowania nowej wiedzy lub technologii albo mogą powstać w oparciu o nowatorskie wykorzystanie dotychczas stosowanej wiedzy bądź technologii.

Mówiąc o klasyfikacji innowacji, należy pamiętać o występujących w literaturze przedmiotu różnic w postrzeganiu i interpretacji zagadnień związanych z definicyjnym ujęciem innowacji technicznych oraz technologicznych. Innowacje technologiczne stanowią zbiór wszystkich podejmowanych działań z takich pól, jak: nauka, technologia, organizacja, a także finanse oraz komercyjnie podejmowane kroki, włączając w to inwestowanie w rozwój nowej wiedzy niezbędnej do wytworzenia technologicznie nowego bądź usprawnionego produktu lub procesu. Natomiast innowacje techniczne zostały zaliczone do grupy innowacji niebędących bezpośrednio wynikiem prac B+R, do której należą m.in. następujące działania: marketing nowego produktu, prace nad pozyskaniem patentów, zmiany organizacyjne oraz w sferze finansowania, projektowanie wyglądu, stylu produktu, organizacja produkcji oraz wytwarzanie nowego produktu. Tak więc przez innowacje technologiczne należy rozumieć wszystkie niezbędne działania w obszarze B+R, zmierzające do powstania technologicznie nowego produktu bądź procesu produkcyjnego. Natomiast innowacje techniczne to pozostałe działania, zmierzające do wprowadzenia nowego produktu na rynek bądź absorpcji nowego procesu produkcyjnego przez przedsiębiorstwo.

Innowacja, aby została wprowadzona na rynek bądź znalazła się w przedsiębiorstwie, musi przejść drogę od pomysłu, przez etap badań i testowania, aż do podjęcia decyzji o jej wdrożeniu do produkcji masowej lub implementacji w przedsiębiorstwie, a więc przejść przez tzw. proces innowacyjny. W literaturze przedmiotu wskazuje się na etapowość rozwoju modeli procesów innowacyjnych. Do pierwszego etapu należały procesy innowacyjne pierwszej oraz drugiej generacji, które są reprezentowane przez model popytowy i podażowy. Procesy innowacyjne trzeciej generacji to tzw. modele powiązane, które charakteryzowały się interakcją różnych elementów oraz sprzężeniami zwrotnymi. Z kolei modele czwartej generacji, zwane również równoległymi, charakteryzują się silną integracją wewnątrz przedsiębiorstwa oraz współpracą z dostawcami i odbiorcami, gdzie nacisk kładziono na powiązania i alianse. Obecnie, w dobie

gospodarki sieciowej, ukształtowała się piąta generacja modelu procesu innowacji, w której występujące procesy innowacyjne są determinowane przez takie cechy, jak: elastyczność działania, sieciowe powiązania podmiotów biorących udział w realizacji poszczególnych zadań oraz rozbudowane relacje z klientami i partnerami.

Rozdział 2. Innowacyjność przedsiębiorstw

2.1 Istota innowacyjności

W świetle analizy dostępnej literatury można założyć, iż ogólnie za innowacyjność przyjmuje się zdolność przedsiębiorstwa do absorpcji, czyli stałego poszukiwania, wdrażania, a także upowszechniania innowacji⁵⁹. Według J. Bogdanienko, M. Haffera, W. Popławskiego „*innowacyjność potocznie można określić, jako zdolność do tworzenia i wdrażania zmian w różnych sferach życia społeczno-gospodarczego*”⁶⁰. Przy czym analizując innowacyjność, należy brać pod uwagę zarówno zdolność, jak i skłonność, czyli motywację do ustawicznego poszukiwania i wykorzystywania w praktyce nowych pomysłów⁶¹. Zdaniem J. Penca innowacyjność w przedsiębiorstwie przyjmuje następujące formy⁶²:

- doskonalenie i dalszy rozwój już wytwarzanych wyrobów,
- doskonalenie i dalszy rozwój już stosowanych procesów produkcyjnych,
- doskonalenie organizacji pracy, produkcji i zarządzania oraz marketingu,
- doskonalenie logistyki produkcji i dystrybucji,
- wprowadzenie nowych metod produkcyjnych opartych na szczytowych osiągnięciach nauki,
- wprowadzenie nowych wyrobów opartych na nowych technologiach.

Interesującym spojrzeniem na problematykę innowacyjności cechuje się Business Center Club [BBC]. W rozumieniu tej organizacji przez innowacyjności uważa się⁶³:

- celową zmianę stanu zjawiska o zastosowaniu praktycznym,

⁵⁹A. Pomykański, Zarządzanie..., op. cit., s. 18.

⁶⁰J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popławski, Innowacyjność, op. cit., s. 21.

⁶¹Tamże.

⁶²J. Penc, Zarządzanie..., op. cit., s. 110.

⁶³Business Centre Club, W krainie innowacji. Kluczowe czynniki sukcesu oczami przedsiębiorców – prezentacja Grażyny Majcher-Magdziak z 06.05.2008 www.mrr.gov.pl

- zmianę pierwszy raz zastosowaną w danej społeczności (region, sfera działania, firma),
- określony efekt ekonomiczny, techniczny lub społeczny uzyskany w następstwie dokonanych zmian,
- zastosowanie wiedzy naukowej do przeprowadzenia zmian.

Według tej organizacji prowadzi to do poprawy konkurencyjności i pozycji rynkowej oraz sukcesu komercyjnego przy jednoczesnym zwiększeniu ryzyka, pojawieniu się dodatkowych kosztów, a także konieczności „ciągłego uczenia się”⁶⁴.

W tym miejscu warto dodać, iż w oparciu o analizy przeprowadzone przez BCC, skonfrontowano definicyjne ujęcie zagadnienia innowacyjności w rozumieniu tej organizacji z jego odbiorem przez praktyków biznesu. Z punktu widzenia przedsiębiorców, innowacyjność jest przede wszystkim⁶⁵:

- miernikiem poziomu rozwoju i aktywności przedsiębiorstwa,
- miernikiem jakości zarządu firmy,
- miernikiem profesjonalizmu pracowników,
- wskaźnikiem poziomu nowoczesności przedsiębiorstwa i nośnikiem postępu,
- imperatywem działania firmy w konkurencyjnej gospodarce,
- modnym skojarzeniem z dobrze działającą firmą.

Istotne jest to, że w odniesieniu do badań przeprowadzonych przez BCC przedsiębiorcy bardzo często uznają pojęcia procesów innowacyjnych i inwestycyjnych za tożsame.

Dlatego, z naukowego punktu widzenia, konfrontacja znaczenia i interpretacji pojęcia innowacyjności przez jednostkę otoczenia biznesu oraz przedsiębiorców, z teoretycznym ujęciem reprezentowanym przez świat nauki, posiada dużą wartość poznawczą. Wskazuje bowiem, iż w przypadku przedsiębiorców postrzeganie innowacyjności wydaje się być zdecydowanie bardziej intuicyjne, choć analizowane przez pryzmat własnych doświadczeń rynkowych.

Dodajmy, że tak przedstawiony zakres form innowacyjności należałoby uzupełnić o stopień możliwości pozyskania oraz przetworzenia nowej wiedzy, a także wykorzystania jej do świadczenia nowego, z punktu widzenia przedsiębiorstwa, rodzaju usług. W konsekwencji pozwoliloby to mówić o innowacyjności,

⁶⁴ Tamże.

⁶⁵ BCC, W krainie innowacji..., op. cit.

której pośrednim, bądź bezpośrednim, rezultatem są nowe bądź w znacznym stopniu usprawnione produkty, a nie tylko wyroby. Oznaczałoby to, że wszelkie podejmowane przez przedsiębiorstwo działania innowacyjne przekładałyby się na wprowadzanie kompletnej oferty rynkowej, stanowiącej innowacyjny wyrób wraz z towarzyszącą mu usługą, będącą jego dopełnieniem lub wartością dodaną.

W tym przypadku pod pojęciem działań innowacyjnych kryją się wszystkie aktywności przedsiębiorstwa w zakresie: realizacji prac naukowych, aspektów techniczno-technologicznych, organizacyjnych czy finansowych, bezpośrednio wpływających na wprowadzenia na rynek oraz komercjalizację nowych produktów, sprawiając tym samym, że dane przedsiębiorstwo byłoby postrzegane jako firma, która jest innowacyjna, czyli jest przedsiębiorstwem, które w określonym z góry czasie wdraża innowacje⁶⁶.

Równie interesującą interpretacją pojęcia innowacyjności jest definicja przedstawiona przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości. Według tej organizacji, przez innowacyjność rozumie się nie tylko jednorazowe wdrożenie wyników prac naukowo-badawczych, lecz zgodnie z modelem systemowym innowacji – ciągłe interakcje zachodzące pomiędzy jednostkami, organizacjami oraz środowiskiem, w którym te jednostki i organizacje działają⁶⁷.

Natomiast W. Janasz i K. Kozioł stoją na stanowisku, iż przez innowacyjność określa się skłonność i zdolność przedsiębiorstwa do rozwijania i przyswajania nowych i udoskonalonych produktów, świadczonych usług, bądź stosowanych technologii⁶⁸.

2.2 Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw

Analizując ciągłość zmian otoczenia rynkowego, czyli jego turbulencje, niezwykle istotna wydaje się identyfikacja tych czynników, które bezpośrednio wpływają na innowacyjność przedsiębiorstw – jej determinantów. Bowiern dokładne ich poznanie oraz umiejętność interpretowania zakresu ich oddziaływań na rynek, w tym i przedsiębiorstwo, jednoznacznie pozwalają dostosować

⁶⁶ OECD, Oslo..., op. cit., s. 48.

⁶⁷ IMC Consulting, Raport końcowy „Poziom absorpcji przez małe i średnie przedsiębiorstwa środków w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw, PARP, Warszawa 2007, s. 10, a także GUS, Nauka i Technika 2006, Warszawa 2008, s. 123.

⁶⁸ W. Janasz, K. Kozioł, Determinanty działalności ..., op. cit., s. 57.

się firmie do sytuacji konkurencyjnej, w jakiej się znajduje, bądź przyjdzie się jej w najbliższej przyszłości znaleźć.

Interesujące, z punktu widzenia poruszanej tu problematyki, wydają się być wyniki przeprowadzonych przez PARP badań, dotyczących społecznych determinantów przedsiębiorczości innowacyjnej. Wskazuje się w nich na występowanie dwóch grup czynników, które mogą nakłaniać przedsiębiorstwa do wprowadzania zmian, czyli podejmowania działań innowacyjnych.

Pierwszą grupę stanowią czynniki i wskaźniki o charakterze społecznym. Zaliczono do nich między innymi⁶⁹:

- zjawiska zmian i transformacji oraz towarzyszące im zjawiska konieczności efektywnej adaptacji do zmieniającej się rzeczywistości społecznej, w tym także gospodarczej, ekonomicznej oraz kulturowej,
- wpływ zmian na zjawiska gospodarcze, w tym przedsiębiorczość,
- zjawisko globalizacji i związane z tym konsekwencje dla gospodarki, przedsiębiorczości i zachowań rynkowych,
- zjawisko ponadnarodowości i wymiany międzykulturowej na poziomie kontynentu, państwa, organizacji i zespołów,
- wpływ globalizacji na poziom i jakość życia różnych struktur i organizacji (kontynentu, państwa, przedsiębiorstwa, rodziny, jednostki),
- zjawisko konkurencyjności i związane z tym konsekwencje dla przedsiębiorczości i zachowań społecznych przedsiębiorców,
- zjawisko elastyczności i konieczności inteligentnego zachowania się adaptacyjnego organizacji i jednostek,
- zjawisko gwałtownego rozwoju ilości i jakości informacji oraz związana z tym konieczność zarządzania wiedzą i informacją przez organizacje i jednostki,
- zjawisko skracania dystansu czasu i przestrzeni i związane z nim wymogi adaptacyjne organizacji i ludzi,
- wpływ kultury zmian i permanentnej transformacji na jakość życia ludzi (konieczność ciągłej adaptacji, zmiany perspektyw planowania, percepcji czasu i przestrzeni, wykorzystania nowych rozwiązań, ułatwień i technologii w celu podążania za zmianą i wprowadzania zmian),
- potrzeba ustawicznego kształcenia się, rozwoju i stymulacji w celu zapewnienia efektywnego kierowania organizacją (państwem, przedsiębiorstwem, rodziną) i samym sobą,

⁶⁹ PARP, Społeczne determinanty przedsiębiorczości innowacyjnej, Warszawa 2007, s. 17.

- wzrost znaczenia wpływu czynników społecznych, socjologicznych i demograficznych oraz psychologicznych na funkcjonowanie organizacji (państwa, przedsiębiorstwa) i jednostki oraz jej bezpośredniego otoczenia (rodziny, grupy odniesienia, kręgu znajomych).

Do drugiej grupy zaliczono czynniki o charakterze rynkowym, gdzie wskazano na⁷⁰:

- konieczność poznania nowoczesnych sposobów pozyskiwania środków finansowych na utrzymanie oraz rozwój przedsiębiorstwa,
- wzrost wartości wiedzy na temat zjawisk innowacji i możliwości pozyskania środków na innowacje na poziomie pojedynczego przedsiębiorstwa,
- wzrost wymagań rynkowych w zakresie jakości produktów, usług i współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami,
- wzrost znaczenia wpływu globalnych rynków finansowych i kapitałowych na proces zarządzania pojedynczym przedsiębiorstwem.

Jednocześnie, w cytowanych badaniach, wskazano na te czynniki, które według przedsiębiorców sprzyjają innowacyjności przedsiębiorstw. Zaliczono do nich⁷¹:

- osobowość ludzi kierujących firmą – zgodność w ramach kadry menedżerskiej w kwestii otwartości na innowacje,
- kultura organizacyjna – „kultura partycypacyjna, otwarta”, gdzie oczekuje się inicjatyw i pomysłowości również od pracowników,
- struktura organizacyjna – miejsce na wyodrębnioną jednostkę, dział lub osobę odpowiedzialną za innowację,
- odpowiedni przepływ informacji w firmie,
- zasoby finansowe i dostęp do finansowania,
- wykształcenie formalne,
- doświadczenie praktyczne, zasób kwalifikacji,
- nawyk monitorowania rynku i konkurencji,
- strategia operowania w niszy produktowej.

Stąd najogólniej można stwierdzić, że do głównych determinantów innowacyjności przedsiębiorstw należy zaliczyć rynek rozumiany jako obszar postrzegany

⁷⁰ PARP, Społeczne determinanty... op. cit., s. 18.

⁷¹ PARP, Społeczne determinanty... op. cit., s. 19.

w kategoriach konkretnych produktów i usług oraz określonych typów klientów i konkurencji, w którym spełnione są następujące warunki⁷²:

- musi zajść wymiana między uczestnikami rynku – co najmniej dwóch stron,
- każda ze stron wymiany musi mieć jakąś wartość cenioną przez siebie oraz drugą stronę,
- każda ze stron wymiany ma swobodę w zawarciu bądź odrzuceniu transakcji,
- uczestnicy porozumiewają się ze sobą, dostarczają przedmiot transakcji i regulują należność,
- każda ze stron ocenia dokonaną wymianę jako korzystną transakcję;

ponadto jego wpływ na procesy innowacyjne, w tym materiały, technologie, dostawców, odbiorców, a także działania konkurentów⁷³.

Niestety, jak pisze W. Popławski, „*stan obecnej gospodarki przyczynia się niewątpliwie do kreowania i definiowania barier innowacyjności*”⁷⁴. Albowiem z przeprowadzonych przez niego badań jednoznacznie wynika, że podstawowym czynnikiem wpływającym na kształtowanie się wspomnianych barier są relacje zachodzące pomiędzy ograniczeniami technicznymi i finansowymi. Ponadto zaliczono do nich również: brak i trudność w dotarciu do wystarczającej informacji o nowych technologiach, nieprzychylną postawę współpracowników, brak zrozumienia „filozofii” procesów innowacyjnych, a także słabość sfery zarządzania i marketingu w przedsiębiorstwie oraz niski poziom kwalifikacji osób mogących angażować się w działalność innowacyjną⁷⁵.

Stąd wydaje się, iż jednym z głównych determinantów innowacyjności przedsiębiorstw było dotychczas niwelowanie skutków zjawiska luki technologicznej rozumianej jako względnie trwała różnica poziomu potencjałów technologicznych, występujących na poziomie poszczególnych gospodarek narodowych, co prowadzi

⁷² N. Piercy, *Marketing, strategiczna reorientacja firmy*, Felberg SJA, Warszawa 2003, s. 126.

⁷³ W. Janasz, K. Kozioł, *Determinanty działalności ...*, op. cit., s. 57.

⁷⁴ W. Popławski, *Innowacje techniczne jako instrument konkurowania polskich przedsiębiorstw przemysłowych w procesie dostosowywania się do gospodarki rynkowej*, [w:] R. Rutka (red.), *Dostosowanie polskich przedsiębiorstw i instytucji do wymogów gospodarki rynkowej. Relacje z otoczeniem*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego Organizacja i Zarządzanie, zeszyt nr 17, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003, s. 203-204.

⁷⁵ Tamże.

do różnego poziomu nowoczesności kreowanych produktów i stosowanych sposobów ich wytwarzania wraz ze wszystkimi tego konsekwencjami dla kosztów produkcji i konkurencyjności⁷⁶. Choć zdaniem J. Bogdanienko, M. Haffera oraz W. Popławskiego, lukę technologiczną trudno jest jednoznacznie wyznaczyć, to podejmuje się próby jej zmierzenia między innymi poprzez wykorzystanie poniższych wskaźników⁷⁷:

- przedstawienie wskaźników charakteryzujących materiałowo-, energo- i pracochłonność produktów przemysłowych, co pośrednio wyraża skutki postępu technicznego realizowanego w gospodarce,
- ogólne wskaźniki naukochłonności gospodarki, co jest oceną od strony przyczyn, a nie skutków, gdyż jest wstępnym warunkiem tworzenia i skutecznego wprowadzania oryginalnych rozwiązań technicznych,
- ocenę stopnia powszechności wykorzystania nowoczesnych technologii lub wielkości opóźnienia w latach zastosowania nowoczesnych technologii i wyrobów w stosunku do krajów, gdzie pojawiły się one jako pierwsze,
- analizę parametrów jakościowych wybranych produktów, wytwarzanych w firmach danego kraju w porównaniu z firmami przodującymi w danej dziedzinie,
- określenie udziału produktów uznawanych za najnowocześniejsze w ogólnej wielkości produkcji, gdzie pod pojęciem najnowocześniejszych rozumie się te produkty, które określane są mianem wysokiej technologii, czyli charakteryzujących się:
 - wysokimi nakładami na badania,
 - szybkim wdrożeniem innowacji do produkcji i używania (krótki cykl życia i użytkowania produktów),
 - wyższym tempem wzrostu produkcji od średniego charakterystycznego dla wszystkich przedsiębiorstwa,
 - dużą zdolnością dyfuzji do innych gałęzi przemysłu – dużą zastosowalnością w gospodarce.

Należy tu pokreślić, iż ograniczanie negatywnych skutków zjawiska luki technologicznej jest, w obecnych uwarunkowaniach gospodarki krajowej, możliwe jedynie poprzez poprawne funkcjonowanie relacji na płaszczyźnie przedsiębiorstwo – państwo (region) – rynek. Bowiem warunkuje to pełne wykorzystanie możliwości płynących z proinnowacyjnej polityki państwa i regionu, która ze

⁷⁶ J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popławski, *Innowacyjność...*, op. cit., s. 21-22.

⁷⁷ Tamże.

względu na jej dotychczasowy charakter ma szczególne znaczenie w odniesieniu do wzrostu poziomu innowacyjności przedsiębiorstw.

Za przykład w tym miejscu może posłużyć Finlandia, gdzie na potrzeby kreślenia ram rozwoju kraju poprzez innowacje sam proces innowacji zakłada wykorzystanie metody Top-Down zawierającej elementy strategii UE w zakresie badań i technologii (metoda S&T zakładająca realizację badań, które mogą być realizowane w ramach współpracy międzynarodowej, bądź wyniki których mogą być transferowane poza granice kraju). Metoda Top-Down zakłada hierarchiczność kształtowania polityki w obszarze innowacji; od polityki UE, przez politykę na poziomie danego kraju, aż do polityki regionalnej. Z kolei na poziomie beneficjentów wskazuje na wykorzystanie metody Bottom-up, czyli analizy potrzeb przedsiębiorstw (być może wskazaniu kluczowych dla regionu branż) oraz jednostek sfery B+R i w oparciu o identyfikację tych potrzeb kształtowania polityki w zakresie innowacji. Co z mojego punktu widzenia stwarza sytuację, w której de facto politykę proinnowacyjną kształtuje się w oparciu o wytyczne UE i przy bezpośrednim uwzględnieniu potrzeb firm i jednostek sfery B+R⁷⁸.

2.2.1 Innowacyjność przedsiębiorstw na przykładzie firm z branży tekstylna-odzieżowej

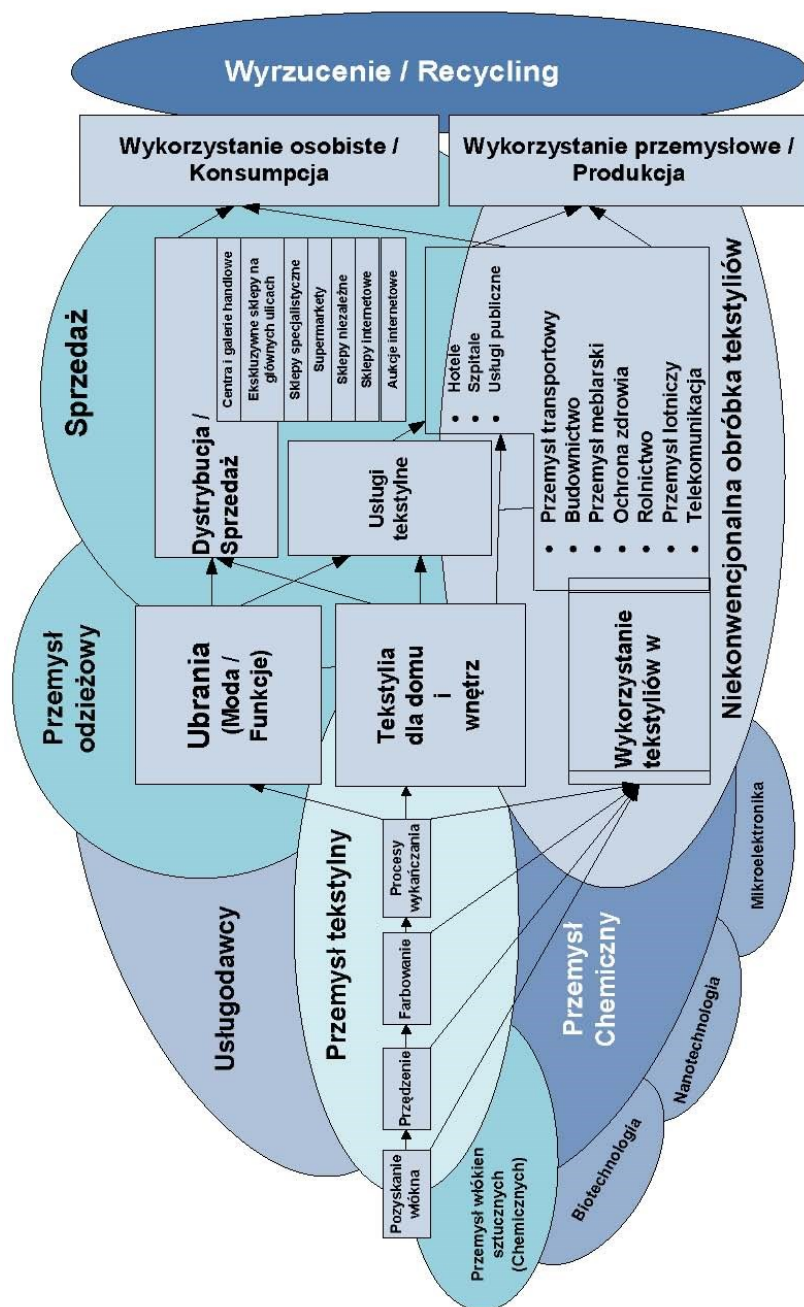
Dobrym przykładem wskazującym na to, jak trudno jest wdrażać i upowszechniać innowacje wydaje się być branża tekstylna-odzieżowa, której uproszczony schemat przedstawiono na rysunku 10.

Przystępując do pisania niniejszego opracowania, w ujęciu globalnym rynek szeroko rozumianych tekstyliów w 2010 roku wart był około 400 bilionów USD i od 2002 do 2010 roku wartość produkcji w tym sektorze gospodarki światowej wzrosła o około 25%⁷⁹. Natomiast unijny rynek tekstyliów w 2007 roku osiągał wartość 446 miliardów euro, rosnąc od 2000 do 2006 roku średnio o 2,1% rocznie, przy średnim rocznym wzroście na poziomie 18% w nowych krajach członkowskich⁸⁰. W tym miejscu należy dodać, że większość z przedsiębiorstw funkcjonujących w tej branży na obszarze Unii Europejskiej to małe i średnie przedsiębiorstwa.

⁷⁸ Wnioski z realizacji projektu pt. „European Collaborative and Open Regional Innovation Strategies” – EURIS, realizowanego w ramach Programu INTERREG IVC.

⁷⁹ <http://www.economywatch.com/world-industries/textile-industry.html> z dnia 20.03.2008.

⁸⁰ A. Raulin, Są powody do optymizmu, Przemysł mody innowacje nr 3/07, s. 6-9.



Rysunek 10. Uproszczony schemat branży tekstylno-odzieżowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie Euratex, *The Future is Textiles!* Bruksela 2006.

Powszechnie uważało się, iż największym problemem w zakresie utrzymania poziomu innowacyjności oraz konkurencyjności przez europejskiej przedsiębiorstwa z tej branży było przenoszenie na szeroką skalę produkcji z krajów UE na rynki azjatyckie, w tym przede wszystkim do Chin oraz Indii. Sytuacja ta była niezwykle niepokojąca przede wszystkim dla dużych producentów znanych marek, którzy w poszukiwaniu obniżenia kosztów wytwarzania, przenieśli swoje przedsiębiorstwa w tamten rejon świata. Bowiem przedsiębiorstwa te, ponosząc ten sam poziom kosztów produkcji co producenci z krajów azjatyckich, zmuszeni są zwiększać nakłady finansowe przeznaczone na kreowanie wartości dodanej dla nabywców ich produktów, w wyniku czego obserwuje się spadek poziomu cen na rynku detalicznym jedynie o około 0,06%⁸¹.

Stąd można stwierdzić, iż panaceum na zaistniałą sytuację jest zmiana obszaru konkurowania z cenowego na jakościowy. Powinno to nastąpić poprzez przeniesienie środka ciężkości w obszarze produkcji z dzianin oraz tkanin powstałych na bazie tradycyjnych włókien na włókna zaawansowane technologicznie. Posunięcie to oznaczać będzie przede wszystkim koncentrację działań poszczególnych przedsiębiorstw na innowacjach procesowo-produktowych, będących pochodną pojawiających się w analizowanej branży trendów i determinantów, przy jednoczesnym wykorzystaniu szans pojawiających się na rynku. Do wspomnianych trendów zalicza się⁸²:

- wzrost znaczenia ochrony środowiska,
- nowy imperatyw kreowania marki – różnicowanie produktu głównie poprzez wartość dodaną np. poprzez ciągłe podnoszenie jakości wyrobów, procesów produkcyjnych oraz poziomu funkcjonalności produktów⁸³,
- pojawienie się nowego rodzaju segmentów – potocznie nazwanego „luksus dla wszystkich” oraz segmentu niszowych nabywców dóbr luksusowych,

⁸¹ The European Apparel and Textile Organization, *The future is textile...*, op. cit.

⁸² Scotland and the cutting age, a strategy for textile industry in Scotland 2007-2010, s. 25.

⁸³ Problem podniesiony również w P. Broński, *Syndrom cmy i świecy – azjatycki amok*, Miesięcznik *Image business*, nr 80 – 2007-08-26.

<http://www.tkaniny.com.pl/warto/warto.asp?ID=525> a także J. Malcom Wilkinson, *The importance of New technology to the Survival and Regeneration of the UK's Textile Industry*, Technology for All Ltd, Cambridgeshire, UK.

- wzrost znaczenia nowych wschodzących rynków azjatyckich, w tym Indii i Chin,
- trend potocznie nazwany „Fast fashion”, czyli szybki zwrot z inwestycji, produkcja seryjna (krótkie serie), zero wad,
- tendencje do dublowania źródeł zaopatrzenia,
- obniżanie cen poprzez minimalizowanie poziomu kosztów, w tym delokalizację fabryk do obszarów o niższych kosztach wytwarzania produktów lub będących wynikiem poprawy gospodarki odpadami produkcyjnymi oraz poziomu produkcji bądź rezultatem transferu i implementacji najnowszej technologii oraz wiedzy,
- przechodzenie do ekonomii usług,
- zwiększenie wykorzystania sieci i społeczności internetowych – przewiduje się, że Internet oraz technologia informacyjna staną się podstawą realizacji działań wynikających z kreowania łańcucha wartości.

Dodatkowo możemy mówić i o innych trendach, do których zalicza się ⁸⁴:

- przejście z dotychczasowych procesów wytwarzania włókien, tkanin oraz dzianin w stronę wyspecjalizowanych produktów powstałych w oparciu o elastyczne procesy produkcyjne wykorzystujące zaawansowaną technologię,
- tekstylia – wyroby możliwe do zastosowania w branżach oraz sektorach gospodarki w których dotychczas nie wykorzystywano tego typu surowców,
- przejście od masowej produkcji do customizacji oraz customeryzacji połączonej z inteligentnymi systemami produkcji, dystrybucji/logistyki oraz usług.

Wskazane tendencje rynkowe mają jednoznaczne przełożenie na zakres rozwoju innowacji w opisywanej branży, pomimo iż stopień jej innowacyjności w dalszym stopniu jest postrzegany oraz uzależniony od nakładów w bezpośrednie środki produkcji – maszyny i urządzenia. Ponadto nie bez znaczenia są tu czynniki związane z sytuacją rynkową, wynikającą z przeniesienia znaczącej części produkcji do krajów azjatyckich.

Dlatego podstawą do rozważań nad innowacjami powstającymi w opisywanej branży jest cykl życia produktów tekstylnych zamieszczony na rysunku 11. W modelu tym zakłada się wykorzystanie praktycznie wszystkich rodzajów

⁸⁴Euratex, Strategic Research Agenda of the European Technology Platform for the future of textile and clothing, czerwiec 2006 r.

innowacji. Dotyczy to zarówno innowacji produktowych, czyli wysoko przetworzonych wyrobów tekstylnych, jak również innowacji procesowych – zastosowania najnowszych technologii i technik wytwarzania danego wyrobu, ponadto innowacji organizacyjnych, polegających np. na zastosowaniu technologii informacyjnej, w tym systemów zarządzania wiedzą, wykorzystanie Internetu czy rozpoczęcia działalności danego przedsiębiorstwa w strukturze sieciowej. Co więcej, związane jest również z wykorzystaniem rozwiązań z zakresu innowacji marketingowych, które są szczególnie zauważalne na poziomie wprowadzenia nowego produktu na rynek. Oczywiście wszystkie aspekty analizy innowacji muszą być powiązane ze strukturą produkcji oraz wielkością danego przedsiębiorstwa. Jest to niezwykle istotne, gdyż inaczej prezentują się innowacje widziane przez pryzmat przedsiębiorstw produkujących dzianiny i tkaniny, czy firm wytwarzających wyrób końcowy w postaci ubiorów bądź tekstyliów dla domu. Dobrym przykładem jest sięganie do dotychczas nie stosowanych w praktyce substancji organicznych i nieorganicznych, jak również wykorzystania bio i nanotechnologii w procesach wytwarzania tkanin, między innymi na bazie polimerów naturalnych, wytworzonych bez użycia substancji ropopochodnych. Działania takie już dziś umożliwiają wytwarzanie produktów z obszarów⁸⁵:

- wyglądu zewnętrznego, np. inteligentnych – ubrania łatwo zmieniające kolor,
- funkcjonalności i ochrony zdrowia – ubrania monitorujące czynności życiowe, dozujące lekarstwa, w tym ubrania dla zawodowych sportowców czy ubrań regulujących poziom ciepła organizmu,
- bezpieczeństwa, np. ubrania dla dzieci z lokalizatorami czy dywany z detektorami ciepła i dymu.

Analizując cykl życia produktów tekstylnych w celu określania zakresu i rodzajów innowacji, można stwierdzić, iż na poziomie fazy projektowania, konstruowania produktów oraz produkcji, a także wprowadzenia produktu na rynek zaleca się implementację takich innowacji, które zmierzają do⁸⁶:

- identyfikacji rynku w zakresie jego rozmiaru, wymagań nabywców finalnych oraz funkcjonalności nowych produktów,

⁸⁵ J. Malcom Wilkinson, *The importance of New technology to the Survival and Regeneration of the UK's Textile Industry*, Technology for All Ltd, Cambridgeshire, UK.

⁸⁶ Euratex, *The Future ...*, op. cit.

- zdecydowanego obniżenia kosztów oraz czasu niezbędnego do wprowadzenia nowych produktów na rynek,
- wykorzystania narzędzi, szczególnie z obszarów technologii informacyjnej, wspomagających proces tworzenia nowego produktu, w tym narzędzi oraz struktur organizacyjnych wspomagających interdyscyplinarny transfer wiedzy oraz wzmacniających relację pomiędzy poszczególnymi podmiotami zaangażowanymi w cały proces tworzenia nowego produktu,
- promowania nowych tendencji w zakresie wzornictwa produktowego.



Rysunek 11. Uproszczony schemat cyklu życia produktu dla branży tekstylno-odzieżowej

Źródło: opracowanie na podstawie Euratex, *The Future is Textiles!* Bruksela czerwiec 2006.

Zdaniem przedstawicieli branży, obecnie kształtujący się postęp technologiczny sprawił, że na poziomie maszyn i urządzeń nie należy spodziewać się

w najbliższej przyszłości powstania radykalnych innowacji⁸⁷. Dlatego jedynym obszarem kreowania innowacji, w tym innowacji radykalnych, są rozwiązania w zakresie innowacji produktowych powstałe na bazie wykorzystania wiedzy oraz rozwiązań pochodzących z różnych branż przy jednoczesnym i umiejętnym połączeniu ich z tradycyjnymi i naturalnymi surowcami dotychczas służącymi do produkcji dzianin i tkanin. Dotyczy to przede wszystkim takich obszarów naukowych, jak⁸⁸:

- nanotechnologia, czyli poszukiwanie nowych materiałów funkcyjnych,
- biotechnologia, zastosowanie polimerów, coraz częściej pochodzenia naturalnego w materiałach medycznych oraz biodegradowalnych, a także wspomagających rozkład odpadów,
- mikroelektronika i robotyka, wspomagające rozwój tekstroniki.

Na bazie wymienionych połączeń uzyskuje się tekstylia inteligentne stanowiące połączenie włókiennictwa, elektroniki, informatyki, wsparte wiedzą z zakresu metrologii i automatyki, czyli wspomniane wyżej tekstylia tekstroniczne⁸⁹.

Po drugie – w przypadku firm konfekcyjnych – należy rozgraniczyć dwa podejścia do projektowania oraz konstruowania produktu. Z jednej strony wykorzystuje się możliwość projektowania nowego produktu w obszarze dotychczas znanych materiałów (dzianiny i tkaniny). W tym przypadku innowacja zależeć będzie przede wszystkim od nowatorskiego i kreatywnego podejścia konstruktorów odzieży oraz specjalistów od wzornictwa przemysłowego do wykorzystania kombinacji kolorów, materiałów oraz wzorów, z drugiej zaś – do kombinacji powyższych działań, lecz w oparciu o wykorzystanie materiałów wysoko przetworzonych, o dotychczas nieznanych, bądź niestosowanych we wspomnianych obszarach, właściwościach.

Jak wynika z wielu oficjalnych publikacji Unii Europejskiej, bardzo istotnym rodzajem innowacji, będącym bezpośrednim skutkiem rynkowych uwarunkowań branży tekstylno- odzieżowej, jest współpraca przedsiębiorstw w strukturach sieciowych. Powinno to mieć miejsce zarówno w ramach grup produktowych bądź w szerszym zakresie – w klastrach branżowych. Zakłada się, że w takim

⁸⁷ Wniosek ten został ukształtowany w wyniku dotychczas przeprowadzonych badań przez autorów opracowania.

⁸⁸ Euratex, The Future ..., op. cit.

⁸⁹ http://www.p.lodz.pl/k47/tekstronika_obieralny.pdf oraz http://www.lorisplus.pl/index.php?option=com_content&task=view&id=244&Itemid=55&lang=ISO-8859-2 z dnia 2007-12-10.

przypadku innowacyjność będzie polegać na wykorzystaniu potencjału sieci w postaci⁹⁰:

- narzędzi umożliwiających przeprowadzenie międzysektorowej analizy cyklu życia produktu w zakresie kreowania najwyższej wartości dla nabywcy,
- modelu zarządzania wiedzą w organizacji, w uwarunkowaniach charakterystycznych dla konkretnej sieci,
- kreowania międzysektorowego zarządzania łańcuchem dostaw,
- integracji systemów zarządzania,
- wykorzystania technologii informacyjnej w zakresie tworzenia wirtualnych klastrów, a także intensyfikacji pozyskiwania i gromadzenia oraz dystrybucji niezbędnych zasobów wiedzy.

Ogólny schemat klastra w ujęciu branżowym został przedstawiony na rysunku 12. Więcej o tematyce struktur sieciowych, w tym również klastrów, w rozdziale piątym niniejszej monografii.



Rysunek 12. Ogólny schemat klastra w ujęciu branżowym

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD. *Innovative Cluster drivers of National Innovation Systems*, OECD 2001, s. 20.

⁹⁰ Euratex, *The Future ...*, op. cit.

2.3 Podsumowanie

Podsumowując rozważania dotyczące problematyki innowacyjności przedsiębiorstw należy stwierdzić, iż w praktyce jest to problematyka nad wyraz złożona. Bowiem, o ile z teoretycznego punktu widzenia wskazanie na sam fakt wdrażania i upowszechniania innowacji jest bardzo proste, o tyle jej umiejscowienie w obszarze gospodarczym samego przedsiębiorstwa w odniesieniu do zakładanych jego celów ekonomicznych już niestety nie. Według Autorów opracowania problem ten jest szczególnie widoczny w branży tekstylnodzieżowej, gdzie z jednej strony, począwszy od funduszy przedakcesyjnych, olbrzymi nacisk kładziono na niwelowanie luki technologicznej, natomiast z drugiej poprzez wykorzystanie nowych rozwiązań techniczno-technologicznych tworzone innowacje w obszarze nowych, bogatych w wiedzę, produktów.

Rozdział 3. Uwarunkowania transferu technologii

3.1 Transfer technologii

Podstawowym terminem, nierozzerwalnie związanym z transferem technologii, jest pojęcie samej technologii. Niestety, w literaturze przedmiotu niezmienne trudno jest znaleźć jednorodne podejście do znaczenia terminu technologii. Powodem tego jest fakt, że występować ona może zarówno w postaci kapitału materialnego, maszyny i urządzenia, jak i kapitału intelektualnego, wpływając tym samym na powstanie trudności, tak przy jej definiowaniu, jak i przy pomiarze skutków jej wdrożenia⁹¹. W materiałach szkoleniowych „Negocjacje w transferze technologii” opublikowanym przez UNIDO oraz PARP pisze się, iż przez technologię należy rozumieć system wiedzy, technik, kwalifikacji, wiedzy eksperckiej i organizacji wykorzystywanej w celu produkowania, sprzedaży i wykorzystania towarów i usług zaspokajających popyt ekonomiczny i społeczny⁹².

Z kolei w internetowej encyklopedii „wikipedia” pod hasłem technologia kryje się całokształt wiedzy dotyczącej konkretnej metody wytwarzania jakiegoś dobra lub uzyskania określonego efektu przemysłowego lub usługowego. Ponadto przez technologię rozumie się produkt będący wynikiem działalności inżynierskiej⁹³.

Natomiast dla G. Stonehouse’a, J. Hamilla, D. Campbella oraz T. Purdie’a technologia jest zastosowaniem nauki w przemyśle lub handlu, gdzie przez naukę rozumie się wyniki podstawowych badań akademickich⁹⁴.

Dodatkowo, z ekonomicznego punktu widzenia teorii wzrostu, przez technologię rozumie się sposób, w jaki zasoby, takie jak praca, kapitał czy zasoby

⁹¹ UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development, Information Economy Report 2007-2008, s. 40 www.unctad.org

⁹² Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Podręcznik szkoleniowy Negocjacje w Transferze Technologii, Moduł 1 Transfer technologii a rozwój, Warszawa 2003, s. 10.

⁹³ Patrz <http://pl.wikipedia.org/wiki/Technologia> (2008 r.).

⁹⁴ G. Stonehouse, J. Hamill, D. Campbell, T. Purdie, Globalizacja strategia i zarządzanie, Felberg SJA, Warszawa 2001, s. 178.

ludzkie są ze sobą łączone, aby w konsekwencji doprowadzić do wytworzenia produktu. W odniesieniu do tej definicji usprawnienie w technologii oznacza, że mniej zasobów jest niezbędnych do wytworzenia pożądanych wyrobów lub usług, gdzie, podobnie jak w innych definicjach, technologia jest przede wszystkim kojarzona z pracami rozwojowymi bądź badaniami laboratoryjnymi, wpływającymi na produkcję, zarządzanie jakością, marketing, wsparcie techniczne, sprzedaż, zakupy itp. Należy zwrócić uwagę na fakt, iż w tak interpretowanym pojęciu technologii – w celu zmierzenia jej poziomu – wykorzystuje się przede wszystkim wskaźnik produktywności⁹⁵.

W odniesieniu do zakresu pojęciowego związanego z technologią, wyróżnia się również pojęcie wysokich technologii (high technology). Poprzez termin „wysokie technologie” rozumie się dziedziny wytwarzania i wyroby odznaczające się wysokim wskaźnikiem naukochłonności, tzw. wysokim poziomem aktywności B+R. Należy tu dodać, że dziedziny wysokiej techniki charakteryzują się przede wszystkim⁹⁶:

- wysokim poziomem innowacyjności,
- krótkim cyklem życiowym wyrobów i procesów oraz szybką dyfuzją innowacji technologicznych,
- wzrastającym zapotrzebowaniem na wysoko wykwalifikowany personel, szczególnie w zakresie nauk technicznych i przyrodniczych,
- dużymi nakładami kapitałowymi, wysokim ryzykiem inwestycyjnym i szybkim „starzeniem się” inwestycji,
- ścisłą współpracą naukowo-techniczną w obrębie poszczególnych krajów i na arenie międzynarodowej, zachodzącą pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami badawczymi,
- wzmagającą się konkurencją w handlu międzynarodowym.

Ponadto termin ten jest również interpretowany jako kategoria relatywna, która określa dla danych produktów i technologii wymogi ilościowe i jakościowe w przyjętym okresie i miejscu wytworzenia, a powstałe na styku nauki

⁹⁵ OECD, The linkages between open services markets and technology transfer, Trade Policy Working Paper, nr 29, 27.01.2006 www.oecd.org

⁹⁶ P. Głodek, M. Gołębiowski, Transfer technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach, Vademecum innowacyjnego przedsiębiorcy, Tom 1, Warszawa 2006 s. 56 i 57 ze zbiorów www.pi.gov.pl

i przemysłu. W tym wypadku wytwórczość przemysłowa, realizowana w tak ujętym podejściu do znaczenia zaawansowanej technologii, charakteryzowana jest⁹⁷:

- wysokimi umiejętnościami i wiedzą personelu,
- automatyzacją, diagnozowaniem i monitorowaniem procesu produkcyjnego,
- informatyzacją sfery produkcji, nowoczesnymi sterowanymi maszynami i ciągami produkcyjnymi,
- certyfikowaniem produkcji i wyrobów.

Z punktu widzenia tematyki poruszanej w niniejszym opracowaniu równie istotne, co samo definicyjne ujęcie technologii, jest zaprezentowanie kryteriów jej oceny. Bowiem przeprowadzenie dokładnej analizy użyteczności konkretnej technologii powinno stanowić dla przedsiębiorstwa podstawę wyjścia do realizacji procesów bezpośrednio związanych z jej transferem. W związku z tym w literaturze przedmiotu proponuje się wykorzystanie do oceny przydatności technologii następujące kryteria⁹⁸:

- kryterium technologiczne, w którym analizuje się cząstkowe operacje procesu wytwórczego,
- kryteria techniczne określające cechy układu technicznego, sklasyfikowane jako cechy geometryczne G, cechy materiałowe M, cechy dynamiczne D,
- kryteria eksploatacyjne obejmujące swoim zasięgiem:
 - dynamiczny stan zdolności technicznej,
 - dynamiczny stan zdolności technologicznej,
 - stan zdolności produktu końcowego analizowany z punktu widzenia cech użytkowych, które muszą spełniać określone standardy metrologiczne podane w normach krajowych i europejskich,
 - cechy użytkowe po zakwalifikowaniu produktu do likwidacji, takie jak biodegradowalność czy podatność na recykling,
 - bezpieczeństwo użytkowania,
- inne kryteria ekologiczne, takie jak np. ograniczenie poziomu hałasu czy wpływu pola magnetycznego na środowisko pracy,
- kryteria wspomagające, które są skoncentrowane wokół czynników wspomagających proces wytwórczy.

⁹⁷ J. Wojtysiak, System oceny przydatnych do upowszechnienia zaawansowanych technologii i wyrobów włókninowych, Przegląd – WOS 6/2007, s. 42.

⁹⁸ Tamże, ss. 42-44.

- kryterium ekonomiczne sformułowane w postaci zintegrowanego techniczno-ekonomicznego wskaźnika obejmującego kosztowo wyłącznie fazę produkcyjno-eksperymentalną z pominięciem kosztów związanych z organizacją przedsiębiorstwa. Należy tu nadmienić, że koszty te są indywidualne dla każdego przedsiębiorstwa, a obliczenie wartości wskaźnika odbywa się według poniższego wzoru

$$WN = \sum_t^n S_i c_i + \sum_t^m E_j c_j + \sum_t^k R_p c_p + \sum_t^l U_t c_u + \frac{K_\alpha}{T_{\alpha w}} + \frac{K_l}{T_{lw}},$$

gdzie:

WN – techniczno-ekonomiczny wskaźnik nowoczesności procesu wytwórczego,

$S_i c_i$ – ilość i cena i-tego surowca na jednostkę produkcji,

n – liczba rodzajów surowców,

$U_t c_u$ – nakład i cena l-tego utylizowanego produktu,

$E_j c_j$ – ilość i cena j-tego rodzaju energii na jednostkę produktu,

m – liczba rodzajów energii stosowanych w procesie produkcyjnym,

k – liczba rodzajów robocizny niezbędnej w procesie,

$R_p c_p$ – nakład i cena p-tego rodzaju robocizny wykorzystanej na jednostkę produktu,

$K_\alpha T_\alpha$ – koszty i czas amortyzacji inwestycji (modernizacji aparatury, instalacji, zajmowanej powierzchni itp.),

$K_l T_l$ – koszty i czas amortyzacji informacji (licencje, know-how, opracowania technologii badań laboratoryjnych itp.),

w – wydajność instalacji w tej samej jednostce czasu.

Dodatkowo J. Wojtysiak wyróżnia dwa kluczowe kryteria przydatności do upowszechnienia danego produktu oraz technologii wytwórczych, do których zalicza⁹⁹:

- kryteria zdolności marketingowej, a w tym:
 - całkowita nowość,
 - wysoka zdolność eksportowa,
 - innowacyjność,
 - konkurencyjność,

⁹⁹ J. Wojtysiak, System oceny..., op. cit., s. 44.

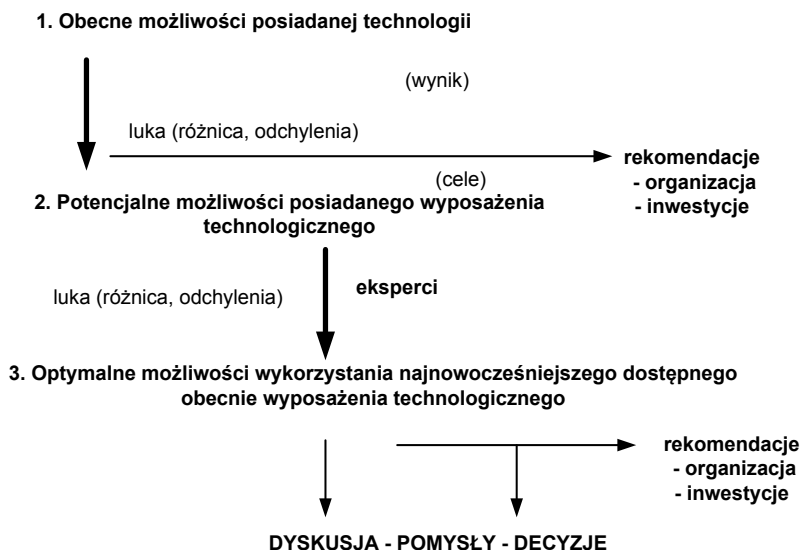
- masowość zapotrzebowania na produkt,
- kryteria preferowanych właściwości wyrobu oraz samej technologii.

Praktycznym ujęciem weryfikacji poszczególnych kryteriów w zakresie absorpcji technologii wydaje się być realizacja dogłębnej analizy zasobów dotychczas wykorzystywanych przez przedsiębiorstwo, zwana audytem technologicznym, którego ogólny schemat przedstawiono na rysunku 13. W niniejszym opracowaniu przyjęto, że audyt technologii to usystematyzowany i udokumentowany proces badania działań i zamierzeń przedsiębiorstwa, pod względem możliwości podniesienia jego konkurencyjności drogą wdrażania ulepszeń – innowacji¹⁰⁰. Podstawowym zadaniem audytu technologicznego jest z jednej strony dokonanie kompleksowej oceny poziomu potencjału technologicznego przedsiębiorstwa, z drugiej – wskazanie istniejących luk, które należy uzupełnić. Innymi słowy audyt technologiczny winien wskazać w przedsiębiorstwie obszary, które powinny stanowić pole zainteresowań w odniesieniu do poszukiwania niezbędnych zasobów wśród pozostałych członków organizacji sieciowej. Poprzez przeprowadzenie audytu technologicznego przedsiębiorstwo powinno być w stanie uzyskać odpowiedzi na następujące pytania¹⁰¹:

- jak podnieść konkurencyjność firmy na rynku,
- jak ulepszyć oferowane produkty czy usługi,
- jak udoskonalić posiadaną linię technologiczną,
- jakie nowe rozwiązania organizacyjne wprowadzić, by usprawnić pracę,
- w jaki sposób pozyskać środki na rozwój?
- Natomiast jego celem jest:
- ocena potencjału technologicznego i potrzeb technologicznych przedsiębiorstwa,
- zapoznanie się z oczekiwaniami co do pozyskiwania bądź przekazywania nowych technologii,
- określenie możliwości współpracy z jednostkami okołobiznesowymi lub innymi firmami,
- wskazanie możliwości i źródeł pozyskania finansowania na działalność związaną z opracowywaniem i wdrażaniem nowych rozwiązań,
- wyznaczenie możliwych i najbardziej korzystnych dla firmy kierunków rozwoju.

¹⁰⁰ www.parp.gov.pl z dnia 05.01.2010.

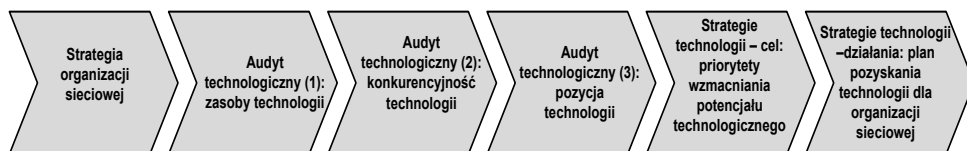
¹⁰¹ Tamże.



Rysunek 13. Ogólny schemat audytu technologii

Źródło: Santarek K. (red.), Bagiński J., Buczacki A., Sobczak D., Szerenos A., *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii, PARP, Warszawa 2008, s. 21.*

Prawidłowo przeprowadzony audyt technologiczny na poziomie każdego przedsiębiorstwa daje szansę na stworzenie podstaw do sprawnego zarządzania technologiami, adekwatnego do potrzeb i możliwości konkretnej firmy. Schemat procesu zarządzania technologiami został przedstawiony na rysunku 14.



Rysunek 14. Ogólny schemat tworzenia strategii zarządzania technologiami dla organizacji sieciowej

Źródło: Santarek K. (red.), Bagiński J., Buczacki A., Sobczak D., Szerenos A., *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii, PARP, Warszawa 2008, s. 21.*

Uzyskane wyniki audytu technologicznego oraz stworzenie na jego podstawie strategii zarządzania technologiami wpisującej się w ogólną strategię B+R

konkretnego przedsiębiorstwa pozwoli, zdaniem Autorów, na uzyskanie pełnego obrazu potencjału techniczno-technologicznego danej firmy, ze szczególnym uwzględnieniem zapotrzebowania na konkretne technologie oraz możliwościami ich absorpcji przez poszczególnych przedsiębiorców, jak również pozwoli wskazać stosowne źródło finansowania procesów transferu technologii. Dodatkowo czynność ta pozwoli na skrócenie do oczekiwanego przez przedsiębiorców okresu realizacji procesów innowacji. Jak wynika z dotychczas przeprowadzonych autorskich badań własnych jednostki naukowej i badawczo-rozwojowej realizują ten proces w okresie nie krótszym niż trzy lata, natomiast przedsiębiorstwa w okresie od 6 miesięcy do jednego roku.

Choć termin „technologia” jest dość szeroko ujmowany w literaturze przedmiotu, to należy stwierdzić, że definicyjne ujęcie zagadnienia dotyczącego transferu technologii jest równie kłopotliwe, co w przypadku wspomnianego podejścia do samego terminu technologii. Potwierdzeniem tego mogą być przedstawione przez Bozemaną czynniki związane z transferem technologii, do których zaliczył¹⁰²:

- trudne nałożenie granic na „technikę”,
- zarysowanie czy wyodrębnienie procesów transferu technologii jest praktycznie niemożliwe, ponieważ jednocześnie zachodzi ich zbyt wiele,
- brak jednej syntetycznej, uniwersalnej, miary transferu technologii, co utrudnia mierzenie transferu technologii i jego wieloznacznych efektów.

Skutkiem tego w opracowaniach poświęconych tej tematyce można doszukać się co najmniej kilku definicji związanych bezpośrednio z jego problematyką oraz znaczeniem. Dotyczy to między innymi definicji mówiących o tym, że¹⁰³:

- transfer technologii określa się jako wielostronny przepływ informacji i techniki przez granice dzielące naukę, technikę i świat praktyczny,
- jest to transfer nauki i techniki do ewentualnych użytkowników w praktycznie najkrótszym czasie i języku jaki jest dla nich zrozumiały,
- w przypadku transferu międzynarodowego – transfer technologii rozumiany jest jako proces przeniesienia z kraju dawcy określonej wiedzy

¹⁰² A.H. Jasiński, *Innowacje i transfer ...*, op. cit., s. 21.

¹⁰³ A. Pomykański, *Zarządzanie...*, op. cit., s. 28.

technicznej oraz zastosowania jej, po koniecznych zabiegach adaptacyjnych, w kraju odbiorcy,

- w odniesieniu do W. Nasierowskiego i M. Nowakowskiego interpretuje się go jako nabycie, rozwój i wykorzystanie wiedzy technologicznej w jakiegokolwiek formalny bądź nieformalny sposób przez kraj, w którym dana technologia nie powstała, gdzie przez nieformalne metody realizacji transferu technologii rozumie się np. wymianę personelu naukowego i technicznego, konferencje naukowe, pokazy, wystawy i targi, misje handlowe itp.

Równie bogaty zbiór definicji transferu technologii przedstawiony został w książce A.H. Jasińskiego, który stoi na stanowisku, że transfer technologii można traktować jako „przynoszenie techniki do rynku” bądź „zasilanie rynku technologiami”¹⁰⁴. Ponadto, mając na uwadze wzrost znaczenia wiedzy w procesach transferu technologii, podaje on za Rogersem, iż *„transfer technologii jest zastosowaniem informacji w celach użytkowych”* oraz – za Macmillanem – że *„transfer technologii polega na wymianie wiedzy o istnieniu i zasadach funkcjonowania maszyn i urządzeń, jak również wymianie urządzeń samych w sobie”*. Co więcej, A.H. Jasiński popiera w tej kwestii stanowisko Bozemana, którego zdaniem *„transfer technologii należy traktować jako: transfer wiedzy naukowej niezbędnej naukowcom do prowadzenia dalszych badań oraz transfer techniki rozumiany jako wiedza naukowa użyta przez naukowców i innych do nowych zastosowań”*¹⁰⁵.

Z kolei P. Głodek i M. Gołębiowski przez transfer technologii identyfikują przekazanie informacji niezbędnych do tego aby jeden podmiot był w stanie powielać pracę innego podmiotu. Informacja taka może być przekazywana pod dwiema postaciami. Po pierwsze, w tej o naturze technicznej (wiedza inżynierska, naukowa, standardy). Po drugie, w postaci procedur (m.in. prawnych – w postaci umowy o zachowaniu poufności, patentów, licencji). Transfer technologii może zachodzić pomiędzy przedsiębiorstwami, jak również pomiędzy instytucją naukowo-badawczą a przedsiębiorstwem, czy też pomiędzy instytucjami naukowymi. Transfer technologii może, w warunkach rynkowych, przybierać zarówno formę pasywną – gdy przedsiębiorstwo pozyskuje technologię ze źródeł zewnętrznych, nie prowadzi własnych prac badawczo-rozwojowych, jak i aktywną

¹⁰⁴ A.H. Jasiński, *Innowacje i transfer...*, op. cit., s. 20.

¹⁰⁵ Tamże, s. 22.

– gdy pozyskaniu i wdrażaniu w przedsiębiorstwie technologii z zewnątrz towarzyszą własne prace badawczo-rozwojowe¹⁰⁶.

Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego (UNIDO) określa transfer technologii jako proces, który nie zatrzymuje się z chwilą wyboru i zakupu technologii, ponieważ obejmuje on swoim zakresem również wdrożenie, adaptację oraz absorpcję technologii. W tej kwestii UNIDO stoi na stanowisku, że zakup technologii na możliwie najlepszych warunkach nie daje gwarancji jej skutecznego wykorzystania. Dopiero wsparcie tego procesu w postaci szkoleń i pomocy technicznej daje taką gwarancję, ponieważ przedsiębiorstwom jest niezwykle ciężko w ramach zakupu technologii przejść od widzieć jak „Know-How” do wiedzieć dlaczego „Know-Why”¹⁰⁷.

Z punktu widzenia Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP) oraz pracowników Katedry Zarządzania Innowacjami SGH, transfer technologii jest w najprostszym ujęciu niczym innym jak przekazywaniem wyników badań naukowych, często zapisanych w formie patentu, do wytwórcy. Podejście takie przedstawia transfer technologii jako odpłatne bądź nieodpłatne przekazanie firmie technologii opracowanej w placówce badawczej lub firmie innowacyjnej i jej zastosowanie przez przedsiębiorstwo w celach produkcyjnych¹⁰⁸.

Stąd, nawiązując do obecnych, kształtowanych przez innowacyjną politykę Unii Europejskiej, trendów preferujących bezpośrednią współpracę przemysłu z jednostkami sfery B+R, bez względu na kraj pochodzenia podmiotów transferu technologii, można założyć, iż powinien on być interpretowany jako¹⁰⁹:

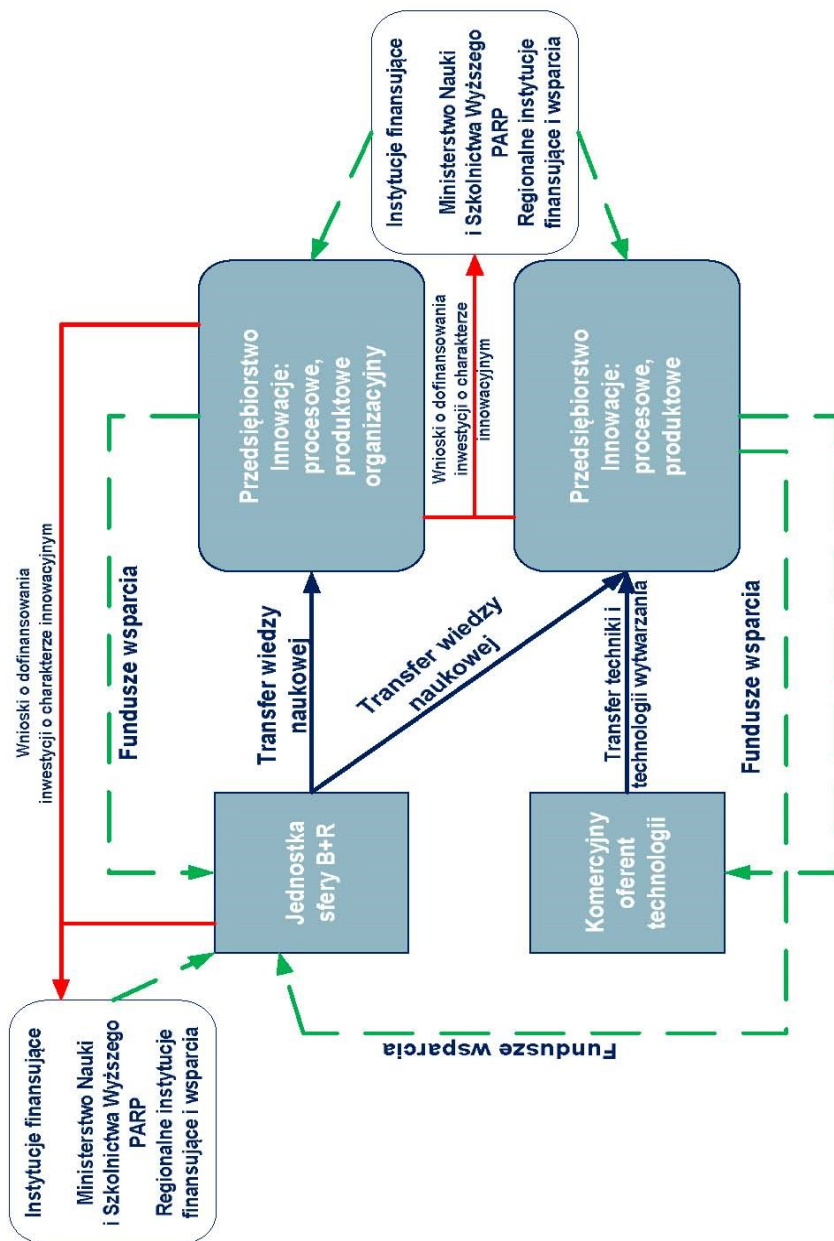
- bezpośrednie zastosowanie wiedzy naukowej, występującej w postaci patentu, licencji czy Know-How, w celu wprowadzenia do przemysłu innowacji procesowych, produktowych lub organizacyjnych,
- bezpośrednie zastosowanie wiedzy naukowej, występującej w postaci patentu, licencji czy Know-How oraz technik i technologii wytwarzania do wprowadzenia innowacji procesowo-produktowych, przy czym wiedza naukowa nie musi posiadać tego samego pochodzenia co maszyny i urządzenia, natomiast powinna posiadać funkcję wspomagającą w stosunku do transferu techniki i technologii wytwarzania.

¹⁰⁶ P. Głodek, M. Gołębiowski, *Transfer technologii...*, op. cit., s. 56.

¹⁰⁷ Por. UNIDO, *Podręczniku szkoleniowym ...*, op. cit., s. 10-11.

¹⁰⁸ PARP, Katedra Zarządzania Innowacjami SGH, *Poradnik dla przedsiębiorcy, Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie*, Warszawa 2005, s. 14 i 70.

¹⁰⁹ Opracowanie własne.



Rysunek 15. Ogólny model transferu technologii w uwarunkowaniach polskiej gospodarki po 2004 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie dotychczas przeprowadzonych badań.

Tak jasno sformułowane stanowisko podyktowane jest przede wszystkim warunkami pozyskania przez małe i średnie przedsiębiorstwa funduszy wsparcia z budżetu Unii Europejskiej na szeroko rozumiane inwestycje o charakterze innowacyjnym. Począwszy od 2004 roku tak w warunkach krajowych, jak i regionalnych znalazło to swoje odzwierciedlenie w Sektorowym Programie Operacyjnym – Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw, a także Zintegrowanym Programie Operacyjnym Rozwoju Regionalnego, czy później w obszarze programów z Regionalnych Programów Operacyjnych oraz Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka. Model transferu technologii oparty na przyjętych zasadach został przedstawiony na rysunku 24.

3.1.1 Formy i rodzaje transferu technologii i innowacji

W literaturze przedmiotu spotyka się opinie, na podstawie których można założyć, iż transfer technologii powinien być rozpatrywany z dwóch punktów widzenia¹¹⁰:

- linearnego,
- „kołowego” rozpatrywanego w układzie nauka – technologia – innowacje.

Pierwszy z nich zakłada wykorzystanie jednego z modeli swobodnej realizacji działań od idei do wyniku końcowego, którym zazwyczaj jest innowacja. Podejście takie dotyczy modeli¹¹¹:

- pchania przez podaż, gdzie w oparciu o inicjatywy rządowe powołuje się odpowiednie instytucje i ustanawia się adekwatne do ich działalności prawo w celu zachęcenia i pobudzenia działań z zakresu B+R,
- pchania przez popyt, gdzie zapotrzebowania na nowe rozwiązania w zakresie technologii pochodzą bezpośrednio z rynku.

Wyżej wspomniane modele charakteryzują się odpowiednio uproszczonym podejściem regulacyjnym, odnoszącym się do inwestycji w szkolenia, badania i rozwój, czy rozbudową teleinformatycznej infrastruktury, a także regulacji w zakresie ustanowienia standardów i szkolenia użytkowników bądź ukierunkowanej na pożądaną tor stymulacji rynku.

¹¹⁰ UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development, *Harnessing knowledge and technology for development*, 08.02.2008, s. 4 i dalsze, www.unctad.org

¹¹¹ Tamże.

W podejściu kołowym transfer technologii powinno rozpatrywać się z punktu widzenia układu składającego się z trzech głównych elementów tworzących model sceny innowacji, do których zalicza się¹¹²:

- proinnowacyjną politykę państwa, regionu, pełniącą funkcje regulacyjną w stosunku do relacji nauki i biznesu,
- przemysł – występujący w charakterze strony zgłaszającej popyt na konkretne technologie oraz kreujący podaż na powstałe w jej oparciu innowacje,
- jednostki sfery B+R – występujące w charakterze oferentów – sprzedawców wyników prac naukowo-badawczych oraz jednostek wspomagających absorpcję technologii do przemysłu,

Do powyższych czynników należy dodać wewnętrzne i zewnętrzne źródła finansowania transferu technologii. Posiada to szczególne znaczenie przede wszystkim z punktu widzenia możliwości pozyskania funduszy wsparcia z budżetu Unii Europejskiej. Wstąpienie Polski w struktury wspólnotowe przyczyniło się do znaczącego wzrostu wydatków przedsiębiorstw na podniesienie poziomu innowacyjności między innymi poprzez inwestycje w obszarze transferu technologii.

Potwierdzeniem tego stanu rzeczy są przedstawione przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego dane, według których od początku uruchomienia programów wsparcia do 9 czerwca 2013 r. złożono 266,3 tys. wniosków (poprawnych pod względem formalnym) na całkowitą kwotę dofinansowania (zarówno środki unijne, jak i środki krajowe) 549 mld zł.

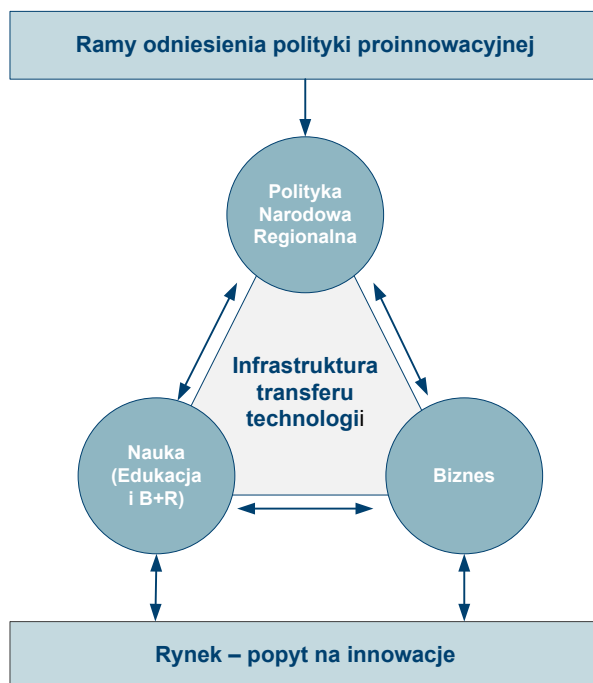
W tym samym okresie podpisano z beneficjentami 85 647 umowy o dofinansowanie na kwotę 355,8 mld zł wydatków kwalifikowalnych, w tym dofinansowanie w części UE 246 mld zł, co stanowi 86,1 proc. alokacji na lata 2007-2013. Wartość wydatków beneficjentów uznanych za kwalifikowalne wynikająca ze złożonych wniosków o płatność wyniosła 212,8 mld zł, a w części dofinansowania UE 151 mld zł¹¹³.

Podstawową zaletą omawianego podejścia wydaje się być rozłożona odpowiedzialność za rozwój ekonomiczny kraju, czy konkretnych regionów, pomiędzy poszczególnymi aktorami sceny rozwoju innowacyjności polskiej

¹¹² A.H. Jasiński, *Innowacje i transfer ...*, op. cit., od s. 29 do 38 a także UNCTAD op. cit., s. 4 i dalsze, www.unctad.org

¹¹³ Dane wygenerowane z Krajowego Systemu Informatycznego KSI SIMIK 07-13 i przedstawione na www.funduszeuropejskie.gov.pl z dnia 12.06.2013.

gospodarki¹¹⁴. Należy pamiętać, że scena innowacji jest nieodłączną składową Narodowej Polityki Innowacji oraz Regionalnych Strategii Innowacji, dzięki czemu tworzy sieć publicznych i komercyjnych instytucji, których interakcje powodują inicjację, import, modyfikację, jak również dyfuzję technologii. Ogólny schemat sceny innowacji został przedstawiony na rysunku 16.



Rysunek 16. Ogólny model sceny innowacji

Źródło: opracowanie na podstawie A.H. Jasiński, *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa 2006 od s. 30 oraz UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development, *Harnessing knowledge and technology for development*, 2008, s. 5.

W tak zaprojektowanym systemie, powodzenie transferu technologii, a tym samym innowacji, uzależnione jest od bardzo wielu zmiennych, które składają się na infrastrukturę transferu technologii. Zalicza się do nich dostęp do zasobów finansowych, zasobów ludzkich, logistyki czy działalności organizacji

¹¹⁴ Rozwiązania tego typu są preferowane zarówno na poziomie Unii Europejskiej, jak i poprzez organizacje, których statutowym zadaniem jest analiza rozwoju ekonomicznego, np. UNCTAD czy UNIDO lub OECD.

otoczenia biznesu i firm usługowych, a ponadto czynników bezpośrednio dotyczących jednostek sfery B+R, przemysłu oraz przedstawicieli organów administracji państwowej.

Zdaniem A.H. Jasińskiego, powiązania pomiędzy nauką a przemysłem, w odniesieniu do transferu technologii, mogą występować w dwojakiej formie¹¹⁵:

- niezinstytucjonalizowanych – powiązania typu soft – występujące głównie w postaci umowy-zlecenia i tym podobnych form współpracy,
- zinstytucjonalizowanych – powiązania typu hard – występujące pod postacią takich form, jak parki naukowo-technologiczne, inkubatory innowacji, centra techniczne, firmy odpryskowe czy organizacje pomostowe.

Autorzy opracowania są zdania, że do form reprezentujących powiązania typu hard powinno się dodać Centra Zaawansowanych Technologii, jak również Platformy Technologiczne.

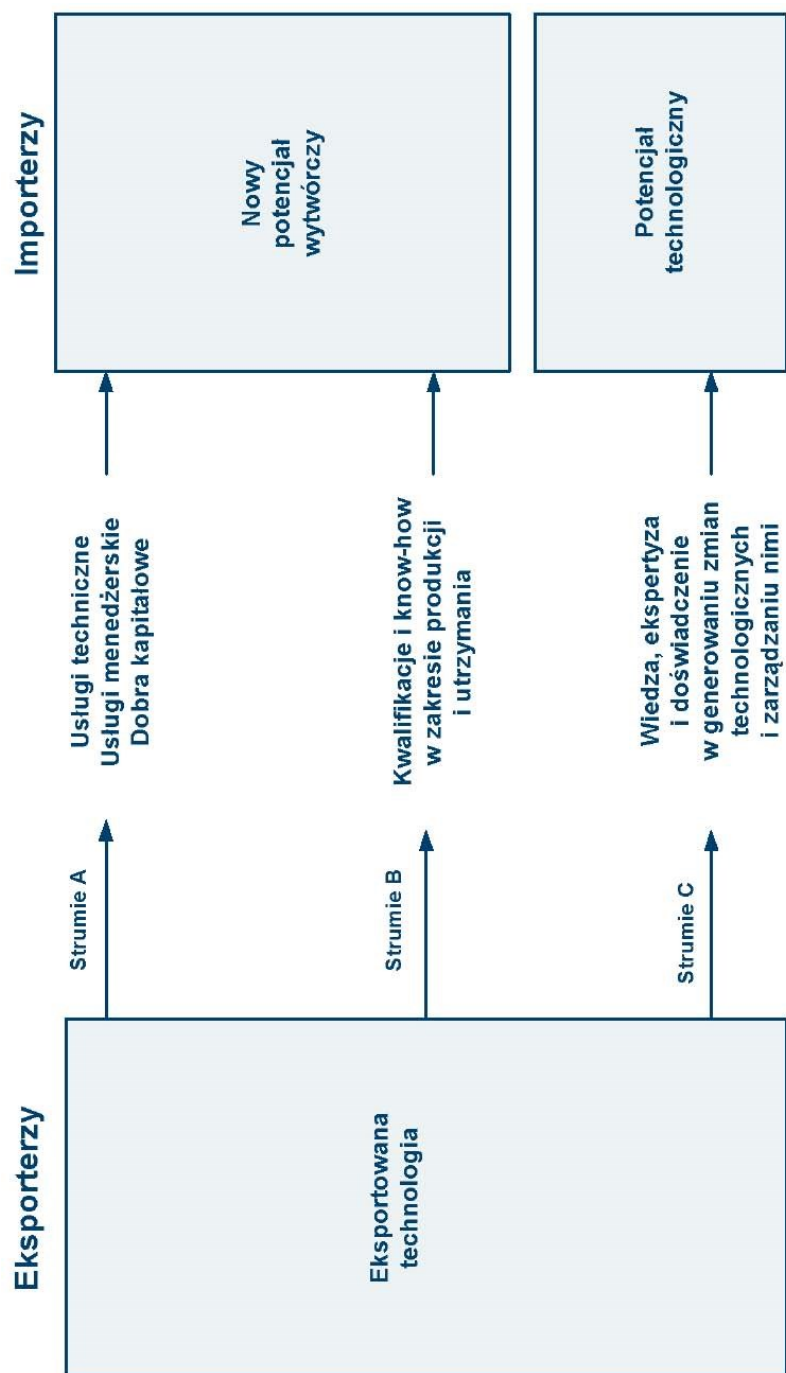
Z kolei według D. Scott-Kemmis i M. Bella¹¹⁶ transfer technologii powinno się analizować z punktu widzenia trzech różnych strumieni (kategorii), którymi „przepływa” technologia, a które zostały przedstawione na rysunku 17.

Pierwszym z nich jest strumień A, który swoim zasięgiem obejmuje dobra kapitałowe i usługi technologiczne, pozwalające na zwiększenie potencjału wytwórczego odbiorcy technologii. Strumień ten reprezentowany jest przede wszystkim przez kapitał niezbędny do zbudowania lub modernizacji fabryki, linii technologicznej itp.

Do drugiej kategorii należy strumień B zasadniczo odpowiedzialny za transfer kwalifikacji i wiedzy, które są niezbędne odbiorcy technologii w celu prawidłowej eksploatacji i utrzymania nowego lub zmienionego systemu produkcji, jak również gromadzenia doświadczeń w zakresie jego eksploatacji, przy jednoczesnym samokształceniu. Strumień B jest transferowany dwoma kanałami: jako informacja skodyfikowana w podręcznikach, procedurach, formułach itp., a także jako instruktaż i szkolenia. Przy jednoczesnym wykorzystaniu obydwu kanałów, odbiorca technologii uzyskuje możliwość nie tylko samodzielnego uczenia się poprzez działanie, czyli według zasady „learning by doing”, ale również, poprzez inwestycję w dobra niematerialne, podniesienia

¹¹⁵ A.H. Jasiński, *Innowacje i transfer ...*, op. cit., s. 31.

¹¹⁶ Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego oraz Polska Agencja Rozwoju Przemysłu, *Negocjacje w transferze technologii ...*, op. cit., s. 18.



Rysunek 17. Kategorie przepływu technologii według D. Scott-Kemmis i M. Bella

Źródło: Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego oraz Polska Agencja Rozwoju Przemysłu, *Negocjacje w transferze technologii a rozwój*, Warszawa 2003, s. 18.

poziomu technologicznego przedsiębiorstwa dalece ponad poziom kwalifikacji czysto eksploatacyjnych.

Ostatnim jest strumień C, na który składa się wiedza ogólna oraz ekspercka niezbędna do wdrożenia zmiany technologicznej. Strumień ten również wykorzystuje dwa kanały, gdzie pierwszym z nich jest wiedza o zasadach leżących u podłoża procesów produkcyjnych, projektowania produktów i wkładów materialnych – czyli „know-why”. Z kolei drugi obejmuje swoim zakresem szczególnie rodzaj wiedzy eksperckiej, niezbędnej do zastosowania w projektowaniu i wdrażaniu zmian technologicznych oraz do organizowania rozwoju programu technologicznego.

Zdaniem A. Pomykalskiego, *„ogromny wpływ na transfer technologii oraz jego formy posiada rozwój społeczno-gospodarczy, a w tym rozwój innowacji”*¹¹⁷. Podejście takie dowodzi, iż jakościowe oraz ilościowe zmiany, zachodzące na polu transferu technologii ukierunkowane są na dwa poziomy. Po pierwsze, obserwuje się rozwój wymiany wiedzy niematerialnej, a więc:

- kooperację w dziedzinie badań naukowych,
- kształcenie i doskonalenie kadr,
- współpracę z organizacjami międzynarodowymi,
- rozwój systemów wspierania przedsięwzięć innowacyjnych,
- wymianę informacji.

Po drugie, obserwowany jest rozwój nowych form wymiany wiedzy materialnej, co w szczególności dotyczy:

- licencji,
- know-how,
- usług doradczo-inżynierskich,
- obrotu maszynami i urządzeniami.

W odniesieniu do analizy transferu technologii, należy zwrócić szczególną uwagę na dwa aspekty, mianowicie: identyfikację form transferu technologii oraz występujące powiązania przyczynowo-skutkowe pomiędzy poszczególnymi formami transferu technologii. Z punktu widzenia cytowanej publikacji, identyfikuje się trzy następujące formy transferu technologii, które mają swoje zastosowania tak na krajowym, jak i międzynarodowym polu transferu¹¹⁸:

- formy rzeczowe, które są klasyfikowane z punktu widzenia przedmiotu transferu, np. wymiana know-how, patentów, licencji czy prowadzenie

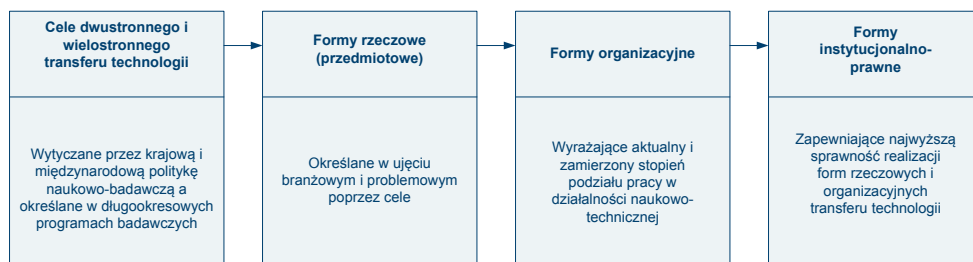
¹¹⁷ A. Pomykalski, Zarządzanie..., op. cit., ss. 29-30.

¹¹⁸ A. Pomykalski, Zarządzanie..., op. cit., s. 30.

prac naukowo-badawczych, jak również szkolenia lub wymiana wyników badań i aparatury badawczej,

- formy organizacyjne, które są ujmowane według stopnia zorganizowania transferu, a mogą dotyczyć koordynacji badań, tworzenia międzynarodowych zespołów badawczych czy współpracy w wdrożeniu wyników prac badawczych,
- formy instytucjonalno-prawne, które są rozpatrywane z punktu widzenia powiązań formalnych zachodzących pomiędzy stronami transferu technologii, co dotyczy wielostronnych umów i porozumień zawieranych zarówno pomiędzy przedsiębiorstwami, jak i jednostkami sfery B+R,

biorąc pod uwagę, iż podstawowym zadaniem tak określonych form transferu jest bezpośrednie wsparcie przedsiębiorstwa w realizacji postawionego przed transferem technologii celu, to znaczy skutecznego dopływu technologii niezbędnej do osiągnięcia zakładanej przez przedsiębiorstwo pozycji konkurencyjnej. Analizę form transferu technologii, zdaniem A. Pomykalskiego, powinno się przeprowadzać zgodnie z przedstawioną na rysunku 18 sekwencją.



Rysunek 18. Kolejność analizy form transferu technologii

Źródło: A. Blajer, W. Jankowski, *Międzynarodowy transfer technologii*, Uniwersytet Łódzki, Łódź 1986, [w:] A. Pomykalski, *Zarządzanie innowacjami*, PWN Warszawa-Łódź 2001 s. 31.

Ponadto A. Pomykalski jest zdania, że „każda organizacja dokonując wyboru celów importu technologii, wynikających z punktu widzenia jej krótko i długofalowych zadań, powinna rozpatrywać je w odniesieniu do optymalnie dostosowanych do realizacji wspomnianych zadań przedmiotowych form transferu technologii”¹¹⁹.

¹¹⁹ A. Pomykalski, *Zarządzanie ...*, op. cit., s. 31.

Zdaniem W. Janasza „Polskę w najbliższych latach czekają istotne problemy z restrukturyzacją przemysłu wynikające z transferu nowoczesnej technologii z krajów rozwiniętych, jak również kontroli tego transferu i rozwijanie własnych technologii na wysokim poziomie”¹²⁰. Jednocześnie, podzielając pogląd, iż transfer technologii z krajów rozwiniętych jest najważniejszym źródłem nowych technologii dla krajów rozwijających się, do których zaliczył Polskę, proponuje cztery podstawowe modele transferu technologii, mianowicie¹²¹:

- kraj – dostawca dostarcza na określonych warunkach technologię, kraj – odbiorca nie ma jednak zdolności absorpcyjnej (dostawca zachowuje monopol technologiczny, odbiorca traci perspektywę rozwoju),
- kraje, będące potencjalnymi dostawcami, nie są skłonne do transferu technologii, a kraje – odbiorcy nie mają zdolności absorpcyjnych (żaden kraj nic nie zyskuje),
- kraje – dostawcy nie są skłonne do transferu technologii przez mechanizmy formalne, natomiast odbiorcy byłiby w stanie absorbować zagraniczne technologie, wykorzystując źródła nieformalne bądź określone mechanizmy (transfer następuje – nabywcy zyskują, dostawcy tracą),
- kraje – dostawcy są skłonne do transferu technologii, korzystając z mechanizmów pośrednich, a odbiorcy posiadają zdolność absorpcyjną (korzystają odbiorcy i dostawcy technologii).

Mając na uwadze, iż transfer technologii, pod którego postacią bardzo często kryje się sprzedaż innowacji, przyczynia się do istotnych zmian w przemyśle, w tym w sferze zarządzania przedsiębiorstwem, a szczególnie na poziomie produkcji i marketingu wyrobów, można postawić tezę, iż transfer technologii może odbywać się równolegle z transferem innowacji, a wręcz niekiedy obydwa pojęcia wykorzystywane są zamiennie do określenia tego samego procesu¹²². Niemniej jednak dla potrzeb niniejszego opracowania przyjęto, że przez transfer innowacji rozumie się proces przepływu informacji o innowacjach od nadawcy do odbiorcy, czyli podmiotu, który daną innowację przyswaja¹²³.

¹²⁰ W. Janasz (red.), *Zarys strategii rozwoju przemysłu*, Difin, Warszawa 2006, s. 361.

¹²¹ Tamże.

¹²² W. Janasz, *Zarys strategii ...*, op. cit., ss. 359-360.

¹²³ A. Pomykański, op. cit., s. 31.

W tym miejscu można mówić o co najmniej dwóch różniących się od siebie podejściach do analizy podziału transferu innowacji. Pierwsze z nich mówi o podziale transferu innowacji na¹²⁴:

- transfer dwustronny – dotyczący dwóch partnerów,
- transfer wielostronny – obejmujący swoim zakresem więcej niż dwóch partnerów, którego celem zazwyczaj jest wykorzystanie możliwości w ramach międzynarodowego podziału prac, niemniej jednak można tu napotkać szereg ekonomicznych i politycznych przeszkód,
- transfer oparty na więziach typu bezpośredniego, który występuje zazwyczaj pomiędzy krajowymi a zagranicznymi systemami naukowo-badawczymi. W odróżnieniu od powyżej opisanych – w tym przypadku – po stronie przeciwnej występują również systemy integracyjne, jak np. Unia Europejska,
- transfer pionowy – polegający na przepływie innowacji od badań podstawowych przez prace rozwojowe aż do produkcji,
- transfer poziomy ujmowany jest jako transfer przestrzenny polegający na transferze innowacji z jednego układu gospodarczego do drugiego oraz sytuacyjny polegający na wykorzystaniu innowacji w innym niż dotychczas zastosowaniu.

Jak łatwo zauważyć, w tym przypadku transfery pionowy oraz poziomy prowadzą do rozpowszechnienia, a tym samym dyfuzji, innowacji.

W drugim podejściu prezentuje się podział transferu innowacji składający się z transferu¹²⁵:

- ucieleśnionego, pod którego postacią kryje się transfer maszyn i urządzeń,
- nieucieleśnionego obejmującego swoim zakresem wiedzę zgromadzoną w podręcznikach, czasopiśmie, artykułach naukowych, projektach konstrukcyjnych opisujących nowy produkt bądź technologię,
- handlowego, wymagającego odpowiednich umów handlowych zawartych pomiędzy stronami na zasadzie ekwiwalencji,
- niehandlowego, dotyczącego bezpłatnego przekazania najczęściej starszej technologii.

¹²⁴ Tamże, ss. 31-32.

¹²⁵ W. Janasz, *Zarys strategii...*, op. cit., s. 360.

Z kolei J. Bogdanienko, M. Haffer oraz W. Popławski są zdania, że transfer oraz tempo rozprzestrzeniania się innowacji może być uwarunkowane następującymi czynnikami¹²⁶:

- względnymi korzyściami wynikającymi z innowacji,
- zakresem niepewności i ryzyka, kreowanymi przez te innowacje,
- zakresem niezbędnych inwestycji związanych z przejściem innowacji,
- zasobem wiedzy, umożliwiającym przewidywanie kierunków rozwoju procesów innowacji,
- ograniczeniami formalnoprawnymi,
- koniecznością pojawienia się innowacji komplementarnych,
- koegzystowania nowych i dotychczasowych rozwiązań,
- wpływem toczenia,

jednocześnie twierdząc, że skłonność i tempo transferu innowacji będą zależały od tego, jakie korzyści dostrzeże w niej potencjalny nabywca w porównaniu do dotychczas stosowanych rozwiązań, a także skłaniając się ku tezie, że transfer innowacji i jej tempo nie zawsze będą tym niższe, im wyższych nakładów wymaga owa innowacja. Jednak tempo i skłonność do transferu innowacji na pewno będą niższe, im więcej dodatkowej wiedzy ów proces będzie wymagał¹²⁷.

3.1.2 Aspekt dyfuzji innowacji

Obecnie powszechnie uważa się, że podstawowym zagadnieniem, związanym z rozwojem innowacyjności przedsiębiorstw, jest zdolność firmy do absorpcji wiedzy oraz technologii, a ponadto możliwości kreowania, w oparciu o te dwa czynniki, takich rozwiązań, których konsekwencją jest wdrażanie przez przedsiębiorstwo na rynek nowych, innowacyjnych, produktów. Działania takie wymagają zarówno od przedsiębiorstw, jak i jednostek sfery B+R wdrożenia trwałej strategii, której centralnym punktem jest zarządzanie poprzez innowacje. Oznacza to zaprojektowanie adekwatnego do struktury przedsiębiorstwa zbioru uporządkowanych działań skierowanych na zasoby organizacji. Planowane działania muszą być niezbędne i optymalne z punktu widzenia osiągnięcia zamierzonych przez przedsiębiorstwo celów w zakresie wyboru techniki, technologii i organizacji, a także pozyskiwania wiedzy i innowacji oraz ich sprawnego wykorzystania. Jednakże działania te powinny być wsparte koncepcją modelową

¹²⁶ J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popławski, *Innowacyjność...*, op. cit., ss. 79-81.

¹²⁷ Tamże.

obejmującą: cel w postaci zadań do zrealizowania oraz strategię, na którą składa się wybór innowacji, pozyskanie innowacji i wykorzystanie innowacji¹²⁸. Można założyć, że tylko te organizacje osiągną sukces rynkowy, które będą miały dostęp do najnowszej wiedzy oraz rozwiązań techniczno-technologicznych, a co za tym idzie również i najwyższej jakości surowców. Albowiem coraz częściej główne źródła przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw znajdują się coraz częściej poza samym przedsiębiorstwem, co dotyczy przede wszystkim nowoczesnych technologii oraz zasobów wiedzy¹²⁹. Dlatego należy stwierdzić, że szanse przedsiębiorstw na kreowanie trwałej przewagi konkurencyjnej należy upatrywać w przejściu od ostrej walki konkurencyjnej do aktywnej kooperacji, zachodzącej zarówno pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami, jak i jednostkami sfery B+R, ale również na poziomie jednostek otoczenia biznesu oraz władz i samorządów lokalnych.

Dlatego uważa się, że rozważania dotyczące rozprzestrzeniania się innowacji w przedsiębiorstwach są podzielone ze względu na charakter i złożoność technologiczną innowacji oraz miejsca jej wykorzystania. Dotyczy to takich czynników jak pomysły czy informacje, które w organizacjach sieciowych zawsze łatwo się rozprzestrzeniają. Wynika to z tego, że wiedza czy informacje rozprzestrzeniają się zarówno drogą formalną, jak i nieformalną. Sprzyjają temu relacje pomiędzy poszczególnymi osobami wewnątrz organizacji sieciowej, jak i firmami w niej funkcjonującymi.

Stąd ogólnie przyjmuje się, iż poprzez dyfuzję innowacji rozumie się sposób, w jaki innowacja rozprzestrzenia się wzdłuż rynkowych bądź nierynkowych kanałów od momentu pierwszego jej zastosowania do innych nabywców, krajów, regionów, sektorów, rynków czy firm. Ponadto mówi się, że bez procesu dyfuzji innowacji sama innowacja nie miałaby ekonomicznie uzasadnionego znaczenia¹³⁰; bowiem proces dyfuzji innowacji, stanowiąc nierozzerwalną część

¹²⁸ J. Baruk, Zarządzanie przez innowacje nowoczesną metodą zarządzania przedsiębiorstwem, [w:] A. Potocki (red.), *Mechanizmy i obszary przeobrażeń w organizacjach*, Difin Warszawa 2007, s. 16.

¹²⁹ B. Mazurek, K. Owczarek, *Klaster tekstylno-odzieżowy w regionie łódzkim – moda czy konieczność*, [w:] J. Otto, R. Stanisławski, O. Maciaszczyk (red.), *Innowacyjność jako czynnik podnoszenia konkurencyjności przedsiębiorstw i regionów na jednolitym rynku europejskim*, Politechnika Łódzka – Monografie, Łódź 2007, s. 110.

¹³⁰ Definicja zaczerpnięta z słownika terminów statystycznych OECD znajdującego się na stronach <http://stats.oecd.org/glossary/search.asp>

procesu innowacji, zaczyna się w momencie pojawienia się nowego rozwiązania na rynku i trwa do chwili, aż ostatni z potencjalnych jej użytkowników zdecyduje się na absorpcję danego rozwiązania¹³¹. Poza tym dyfuzję ujmuje się jako proces przyswajania zastosowania wynalazku w produkcji w więcej niż jednym miejscu, tj. pojedynczej firmie, jednym wydziale czy linii produkcyjnej¹³². Zdaniem J. Penca „*dyfuzja innowacji jest procesem rozprzestrzeniania się i upowszechniania innowacji w firmie i gospodarce, występującym wówczas, gdy po pierwszym udanym zastosowaniu nowego rozwiązania technicznego lub organizacyjnego następuje jej przyswojenie przez inne przedsiębiorstwa. Natomiast sam proces dyfuzji innowacji jest determinowany adopccyjnością jednostek ludzkich i organizacyjnych do zmian*”¹³³. W oparciu o tak zdefiniowane ujęcie zagadnienia dyfuzji innowacji można wskazać wymieniane przez E.M. Rogersa elementy dyfuzji innowacji, do których zaliczono¹³⁴:

- innowację i jej cechy,
- kanały komunikacji,
- czas potrzebny na podjęcie decyzji,
- środowisko społeczne.

Podjęcie takie umożliwia wysnucie wniosku, iż dyfuzja innowacji nie jest jedynie procesem rozprzestrzeniania się konkretnego rozwiązania techniczno-technologicznego (w postaci produktu) czy też organizacyjnego, bowiem staje się również procesem jego akceptacji poprzez potencjalnego nabywcę.

Dlatego na zdolność przedsiębiorstw do absorpcji innowacji powstałej na skutek jej dyfuzji mogą wpływać co najmniej trzy czynniki. Pierwszym z nich jest koszt pozyskania oraz adaptacji innowacji w struktury przedsiębiorstwa. Drugim jest techniczna złożoność takiego przedsięwzięcia oraz stopień przygotowania wynalazku do produkcyjnego wykorzystania. Relacje zachodzące pomiędzy złożonością techniczną a stopniem przygotowania do wykorzystania

¹³¹ J. Bogdanienko, M. Haffer, W. Popławski, *Innowacyjność ...*, op. cit., s. 76.

¹³² J. Baruk, *Organizacyjne uwarunkowania działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa*, [w:] M. Brzeziński (red.), *Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi*, Difin, Warszawa 2001, s. 104.

¹³³ Tamże, jak również J. Penc, *Leksykon biznesu*, op. cit., s. 89.

¹³⁴ J. Wiśniewska, *Teoretyczne aspekty rozprzestrzeniania się innowacji*, [w:] W. Janasz (red.), *Innowacje w działalności przedsiębiorstwa w integracji z Unią Europejską*, Difin, Warszawa 2005, s. 64-65.

innowacji w produkcji określane są mianem tempa dyfuzji innowacji, które zdaniem J. Baruka można podzielić na dwie grupy, a mianowicie¹³⁵:

- podażowe – do których zalicza się jakość, zdolność do zaspokojenia określonych potrzeb, a także złożoność lub podzielność, zakres przewagi pod względem cech użytkowych lub techniczno-eksploatacyjnych, jednostkowe koszty produkcji, w tym wielkość niezbędnych inwestycji, jak również zakres zaspokajania potrzeb indywidualnych,
- popytowe – do których zalicza się zyskowość zastosowania innowacji i jej trwałość w czasie, analizę zysków alternatywnych rozwiązań, koszty wejścia na dany rynek, poziom cen, a także wielkość danego rynku.

Natomiast trzecią grupę stanowi zbiór czynników określanych przez J. Pencę mianem inteligencji firmy. Bowiern dowodzi on, iż inteligencja przedsiębiorstwa decyduje o wykorzystaniu przez firmę posiadanych możliwości i okazji, zdolności dostosowania się do nowych sytuacji, tworzenia i wprowadzania śmiałych koncepcji i rozwiązań wychodzących naprzeciw oczekiwaniom otoczenia.¹³⁶ Na wspomnianą inteligencję firmy składają się¹³⁷:

- inteligencja informacyjna, rozumiana jako zdolność do szybkiego pozyskiwania potrzebnych informacji,
- inteligencja technologiczna, wyrażająca się w umiejętnym tworzeniu, nabywaniu i wykorzystaniu właściwych technologii oraz ciągłym ich doskonaleniu celem uzyskania produktów o możliwie najwyższej jakości,
- inteligencja innowacyjna, postrzegana jako stałe poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań, a nawet uznanie „totalnej innowacyjności” za zasadniczy element strategii przedsiębiorstwa,
- inteligencja finansowa, przejawiająca się w umiejętnym zarządzaniu finansami w przedsiębiorstwie,
- inteligencja organizacyjna, wyrażająca się w zdolności przystosowania się organizacji do zmieniających się zadań czy kształtowania się nowych struktur,
- inteligencja społeczna, polegająca na szczególnej trosce o ludzi, stałym doskonaleniu warunków pracy, płacy i awansu,
- inteligencja ekologiczna, wyrażająca się nieustającą troską o ochronę składników środowiska naturalnego.

¹³⁵ J. Baruk, [w:] M. Brzeziński, Zarządzanie innowacjami ..., op. cit., s. 108.

¹³⁶ J. Penc, Zarządzanie..., op. cit., s. 121.

¹³⁷ Tamże.

Ponadto, z punktu widzenia procesów dyfuzji innowacji, równie istotnymi czynnikami – determinantami – są między innymi¹³⁸:

- stopień zużycia maszyn i urządzeń,
- zakres i forma patentowania wynalazków,
- postawa państwa i regionu wobec innowacji,
- sposób koncentracji przedsiębiorstw w poszczególnych branżach lub układach geograficznych.

Interesującym zagadnieniem jest problematyka dyfuzji innowacji w szeroko rozumianych organizacjach sieciowych. W tym przypadku koncentracja przedsiębiorstw wokół szeroko rozumianych organizacji sieciowych powinna wywierać pozytywny skutek w aspekcie komercjalizacji nowych rozwiązań procesowo-produktowych. W tym miejscu należy jednak zwrócić szczególną uwagę na fakt, iż nie zawsze w realiach rynkowych, w odniesieniu do organizacji sieciowych, osiąga się pożądaný efekt procesów dyfuzji innowacji. Podyktowane może to być takimi czynnikami, jak¹³⁹:

- bezpośrednio formą organizacji sieciowej – wydaje się, iż na poziomie grup produktowych proces dyfuzji innowacji powinien być analizowany w innym niż pozostałe ujęciu. Wynika to z faktu, że z zasady rozwiązania o charakterze innowacyjnym stanowią tu o stopniu przewagi konkurencyjnej nad innymi podmiotami na rynku. Takie uwarunkowania wydają się być powodem, dla którego innowacje w tym przypadku nie podlegają typowym procesom dyfuzji do momentu wyprodukowania wyrobu gotowego i jego sprzedaży na rynku,
- ograniczoną wolą do kooperacji – w przypadku Centrum Zaawansowanych Technologii definicyjnie ujęta równość szans dostępu do zasobów strategicznych może niekorzystnie wpływać na kształtowanie się pozycji konkurencyjnej poszczególnych podmiotów w nim funkcjonujących,
- brakiem spójnej polityki wybierania członków konkretnej sieci – co może objawiać się np. poprzez odmiennie postrzegane cele w zakresie realizacji procesu rozwoju nowego produktu,
- w przypadku Centrum Zaawansowanych Technologii – czyli organizacją nieposiadającą osobowości prawnej, koncentrującą wokół siebie przedsiębiorstwa i jednostki sfery B+R w najważniejszych dla Państwa obszarach gospodarczych – odmienną od oczekiwanych polityką i kierunkiem

¹³⁸ Por. J. Baruk, [w:] M. Brzeziński, Zarządzanie innowacjami ..., op. cit., s. 107.

¹³⁹ Opracowanie własne.

prowadzonych badań, czy charakteru i statusu inwestycji realizowanych na poziomie jednostek sfery B+R.

3.2 Podsumowanie

Reasumując rozważania na temat form oraz rodzajów transferu technologii należy stwierdzić, iż w dalszym ciągu jest to proces w pełni uzależniony od kierunków rozwoju proinnowacyjnej polityki Państwa oraz poszczególnych regionów kraju.

Z punktu widzenia analizowanej w opracowaniu problematyki można powiedzieć, iż dyfuzja innowacji jest procesem tym trudniejszym do zrealizowania, im bardziej skomplikowanych i złożonych innowacji dotyczy. Wynika to z faktu, iż zupełnie inaczej kształtuje się sytuacja w obszarze dyfuzji innowacji na poziomie zakładów produkujących np. odzież, a inaczej wśród podmiotów wytwarzających na przykład dzianiny bądź tkaniny, jak również poszczególnych reprezentantów sfery B+R.

Rozdział 4. Strategie i modele transferu technologii

W odniesieniu do prowadzonych tu rozważań można wysnuć prosty wniosek, iż podstawą do osiągnięcia przez poszczególne podmioty pożądanego przez nie poziomu absorpcji i dyfuzji innowacji jest wykształcenie w tych organizacjach postaw charakterystycznych dla zarządzania innowacjami. Zarządzanie innowacjami rozumiane jest tu jako proces ukierunkowany na ciągły rozwój organizacji poprzez nowe produkty i procesy¹⁴⁰, którego narzędzie stanowią strategie w obszarze innowacji i technologii oraz badań i rozwoju.

Podobnego zdania jest A.H. Jasiński, który traktuje zarządzanie innowacjami jako proces posiadający szereg charakterystycznych cech, wynikających ze specyfiki działalności innowacyjnej. Zaliczył do nich¹⁴¹:

- strategiczny wymiar – bowiem rzutuje na możliwości przetrwania firmy w długim okresie czasu,
- wykraczanie poza przedsiębiorstwo – chociaż wdrożenie występuje zazwyczaj w jednej organizacji,
- uczestniczenie przedstawicieli/pracowników różnych podmiotów,
- fakt dotyczenia działań o różnym charakterze – np. badania naukowe i prace wdrożeniowe,
- trudności w wycenie prac badawczych w porównaniu do wdrożeniowych.

Zdaniem E. Gwarda-Gruszczyńskiej oraz D. Trzmielaka – w przypadku budowy pozycji konkurencyjnej opartej na wykorzystaniu takich zasobów, jakimi są innowacja i nowe technologie – przedsiębiorstwa powinny uświadomić sobie, iż¹⁴²:

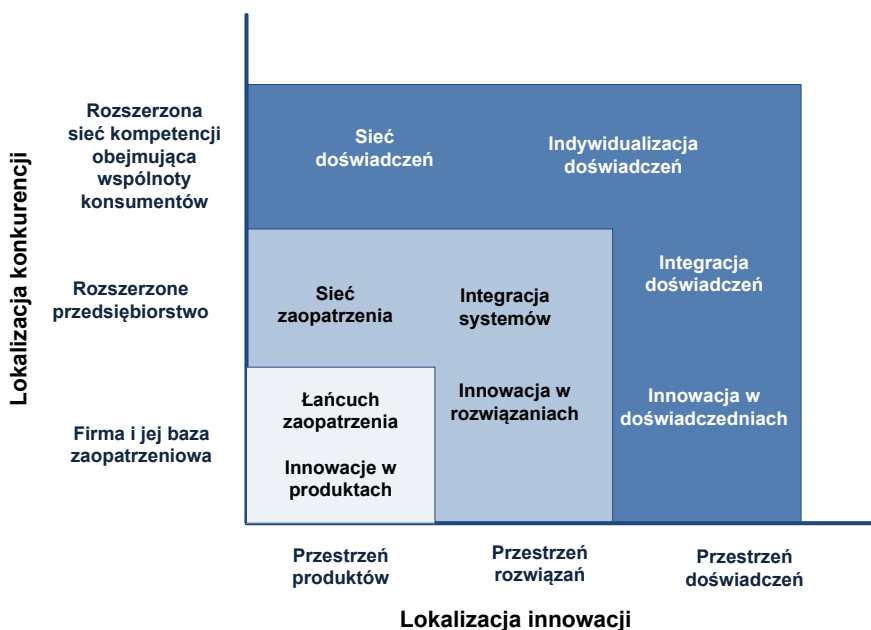
¹⁴⁰ A. Pomykański, *Zarządzanie...*, op. cit., s. 88.

¹⁴¹ A.H. Jasiński, *Innowacje i transfer...*, op. cit., s. 46.

¹⁴² E. Gwarda-Gruszczyńska, D. Trzmielak, *Innowacyjność i rola „Inicjatywy technologicznej” w rozwoju nowych technologii i podnoszeniu konkurencyjności przedsiębiorstw*, [w:] J. Otto, R. Stanisławski, A. Maciaszczyk, *Innowacyjność jako czynnik ...*, op. cit., s. 194.

- analizując możliwości pozyskania niezbędnych im zasobów, jedynym źródłem kreowania trudnokopiuowanych, a zarazem generujących wartość zasobów są sieci,
- postrzeganie przestrzeni konkurencyjnej ulega diametralnej zmianie, kiedy analizuje się ją przez pryzmat lokalizacji niezbędnych kompetencji oraz pożądanych rozwiązań innowacyjnych.

C.K. Prahalad oraz V. Remaswary uważają, że lokalizacja pożądanych przez przedsiębiorstwo innowacji jest procesem transformacji postaw wartości z produktów na osobiste doświadczenia. Natomiast lokalizacja czynników niezbędnych do tworzenia wartości oraz budowania przewagi konkurencyjnej jest procesem ulegającym zmianie w miarę ewoluowania przedsiębiorstwa od poziomu pojedynczej firmy, przez przedsiębiorstwo rozszerzone, aż do sieci kompetencji, które również obejmują swoim zakresem wspólnoty konsumentów (patrz rys. 19).



Rysunek 19. Nowa przestrzeń konkurencji

Źródło: E. Gwarda-Gruszczyńska, D. Trzmielak, *Innowacyjność i rola inicjatywy technologicznej w rozwoju nowych technologii i podnoszeniu konkurencyjności przedsiębiorstw*, [w:] J. Otto, R. Stanisławski, A. Maciaszczyk, *innowacyjność jak czynnik podnoszenia konkurencyjności przedsiębiorstw i regionów na jednolitym rynku europejskim*, Politechnika Łódzka – Monografie, Łódź 2007, s. 195.

Dlatego każde przedsiębiorstwo, analizując swoją pozycję konkurencyjną, zakres oraz jakość posiadanych zasobów, musi, decydując się na wybór optymalnej dla niego strategii zarządzania w obszarze innowacji, podjąć decyzję, którą z poniższych alternatyw wybierze¹⁴³:

- możliwość tworzenia innowacji we własnym zakresie, co oznacza realizację przez przedsiębiorstwo własnych prac badawczo-rozwojowych, prowadzenie działalności wynalazczej i racjonalizatorskiej czy zatrudnianie pracowników nauki,
- pozyskiwanie innowacji ze źródeł zewnętrznych, co wiąże się z zakupem zewnętrznych usług badawczo-rozwojowych, nowych technologii i technik wytwarzania czy wręcz nabyciem innego przedsiębiorstwa,
- połączenia wytwarzania innowacji z zakupami, czyli realizację wspólnych przedsięwzięć o charakterze innowacyjnym, a także prowadzenie prac badawczo-rozwojowych,
- kupowanie na potrzeby wytwarzania, co z kolei zmierza do zakupu techniki wytwarzania bądź technologii pod realizowane przez przedsiębiorstwo badania.

Według autorów "Generating Breakthrough New Product Idea" termin "rozwój technologii" odnosi się do specyficznego zbioru projektów, w których składowymi są: nowa wiedza, nowe technologie oraz techniczne możliwości przedsiębiorstwa, a także wykorzystywane platformy technologiczne¹⁴⁴. Ponadto na proces rozwoju technologii składa się wiele czynników, do których można zaliczyć szereg fundamentalnych analiz, realizację stosowanych i podstawowych badań naukowych, a niejednokrotnie również i projektowanie platform technologicznych¹⁴⁵. Jak twierdzi R.G. Cooper realizacja wymienionych projektów bardzo często prowadzi do powstania nowego produktu bądź procesu, którego celem będzie wytwarzanie nowych produktów¹⁴⁶.

¹⁴³ J. Baruk, Zarządzanie wiedzą..., op. cit., ss. 140-142.

¹⁴⁴ R.G. Cooper i S.J. Edgett, Generating Breakthrough New Product Ideas, Product Development Institute Inc., 2007, s. 166.

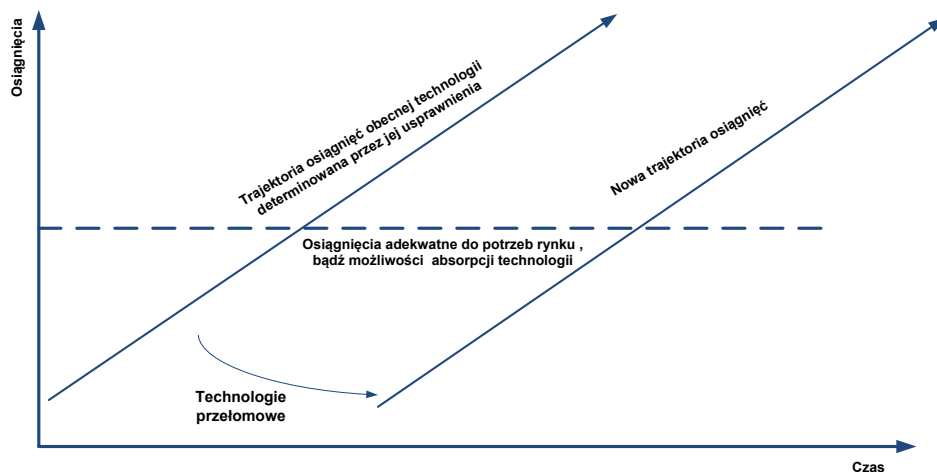
¹⁴⁵ Tamże.

¹⁴⁶ Tamże.

Stąd każda organizacja rozważająca podjęcie się takiego przedsięwzięcia jak rozwój i wprowadzenie nowej technologii powinna w swojej strategii planować budżet na takie działania jak¹⁴⁷:

- rozwój technologii,
- rozwój nowych produktów będących efektem wprowadzenia nowych technologii,
- marketing i sprzedaż nowych, innowacyjnych, produktów,
- udoskonalenia i zmiany,

szczególnie jeśli nowa technologia okaże się przełomowa. Wiąże się to bowiem z następującym obszarami ryzyka. Po pierwsze, obecnie istniejąca technologia jest ciągle unowocześniana. Po drugie, wytwarzane z jej wykorzystaniem produkty są akceptowane przez nabywców. Po trzecie, wymaga od przedsiębiorstw wykształcenia nowych narzędzi, wskaźników do pomiaru jej efektywności, bowiem w niektórych przypadkach przy wykorzystaniu tradycyjnych metod pomiaru może okazać się tak samo efektywna jak starsze technologie, a co za tym idzie osiągnięcia i efekty będą kształtować się poniżej pułapu akceptowalności, co zostało zilustrowane na poniższym rysunku 20.



Rysunek 20. Porównanie osiągnięć starszej i przełomowej technologii

Źródło: opracowanie na podstawie R.G. Cooper i S.J. Edgett, *Generating Breakthrough New Product Ideas*, Product Development Institute Inc. 2007 s. 72.

¹⁴⁷ R.G. Cooper, S.J. Edgett, *Generating Breakthrough New Product Ideas*, Product Development Institute Inc., 2007, s. 181.

Stąd w przypadku rozwoju czy absorpcji nowych technologii, zarówno przedsiębiorstwo, jak i jednostka naukowa i badawczo-rozwojowa powinny koncentrować swoją uwagę na¹⁴⁸:

- analizach rynku i trendach,
- możliwości nawiązania współpracy z innymi podmiotami w obszarze organizacji sieciowej bądź grupy produktowej,
- ochronie własności intelektualnej,
- analizie wartości tworzonej bądź absorbowanej technologii,
- jej wpływu na obecny i przyszły model biznesu przedsiębiorstwa.

W literaturze przedmiotu spotyka się pojęcie „inteligencji technologii” (technology intelligence), które odnosi się do aspektu uznania technologii za ważny czynnik kształtowania strategii przedsiębiorstwa. Według Th. Duranda termin ten jest bardzo szeroki, bowiem na jego znaczenie składają się takie czynności, jak¹⁴⁹:

- gromadzenie i kompilowanie informacji technicznych,
- przeprowadzanie foresight’u technologicznego,
- monitoring rozwoju nauki i jego wpływu na poszczególne technologie.

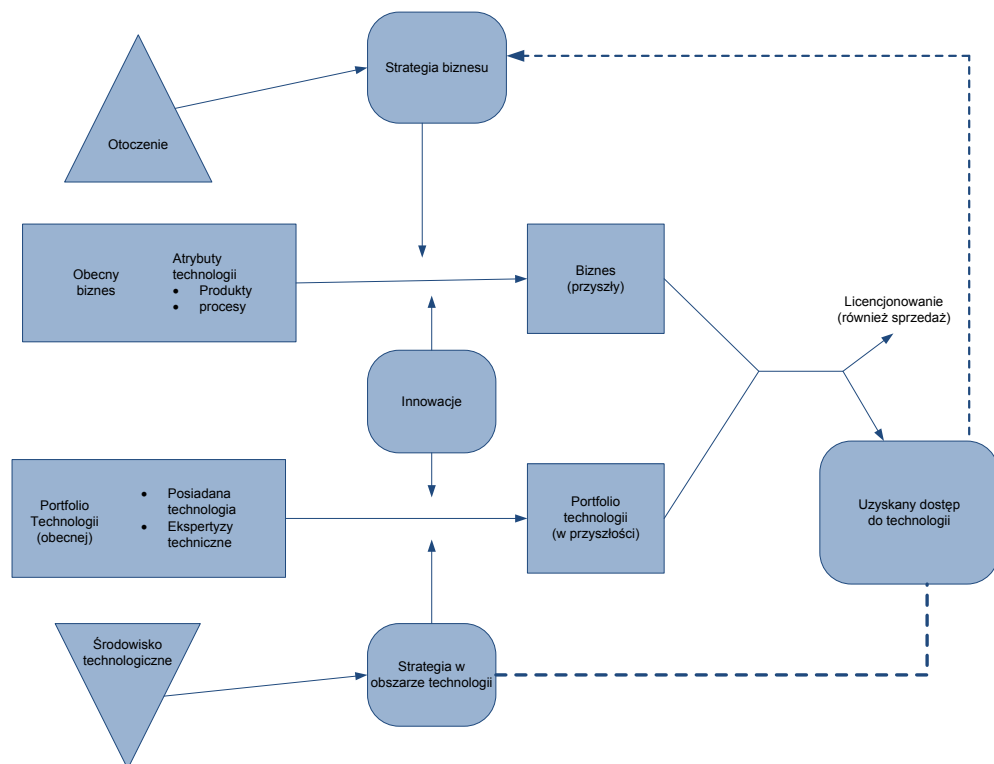
Innymi słowy na inteligencję technologiczną składają się takie czynniki, jak skaning rozwoju technologii, która potencjalnie może okazać się ważna w przyszłości, wycena takiej technologii, mapowanie i analiza obszaru zastosowań nowej technologii. Ponadto możemy w tym miejscu mówić o analizie i ocenie dokonywanych przez konkurencję wyborów w zakresie technologii wraz z identyfikacją poziomu kosztów związanych z technologią oraz zdolnością konkurencji do jej absorpcji również w obszarze własnego zaplecza B+R, a także eksploracji baz danych, patentów, licencji itp., jak również prowadzenia badań, śledzenia rynków i kanałów transferu technologii, monitorowania rozwoju teorii strategii opartych na technologii, np. strategii w obszarze organizacji klastrów, grup produktowych czy rynków otwartych innowacji na każdym poziomie organizacji¹⁵⁰. W tym miejscu należy dodać, że inteligencja technologiczna

¹⁴⁸ Opracowanie własne na podstawie C. Lütolf-Carroll, *From Innovation to Cash Flows*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009, ss. 4-14.

¹⁴⁹ Th. Durand, *Technology Intelligence*, [w:] V.K. Narayanan & G.C. O'Connor, *Encyclopedia of Technology and Innovation Management*, Wiley 2010, UK, s. 25.

¹⁵⁰ Th. Durand, *Technology Intelligence*, [w:] V.K. Narayanan & G.C. O'Connor, *Encyclopedia of Technology and Innovation Management*, Wiley 2010, UK, s. 25.

obejmuje swoim zakresem obszar zarządzania wiedzą, możliwości oraz konkurencyjności przedsiębiorstwa.



Rysunek 21. Analiza przedsiębiorstwa z punktu widzenia portfolio technologii

Źródło: opracowanie na podstawie Th. Durand, *Technology Intelligence*, [w:]

V.K. Narayanan & G.C. O'Connor, *Encyclopedia of Technology and Innovation Management*, Wiley 2010, UK, s. 26.

Oznacza to, że w obecnej sytuacji rynkowej przedsiębiorstwo powinno być postrzegane przez pryzmat nie tylko posiadanych produktów czy prowadzonej działalności (biznesów), ale również przez pryzmat posiadanego lub możliwego do pozyskania portfolio technologii. Bowiern według Th. Duranda obok systemów związanych z business intelligence i procesów dotyczących generowania i kolekcjonowania pomysłów na innowacje stanowi ono niezbędny element w procesie konstruowania strategii przedsiębiorstwa¹⁵¹, co zostało przedstawione na rysunku 21.

¹⁵¹ Tamże, s. 26.

W tym miejscu należy dodać, że poprzez swoje powiązania z aspektem generowania i przechowywania pomysłów na innowacje “inteligencję technologiczną” można uznać za pochodną procesów innowacji zachodzących w przedsiębiorstwie, których efektem jest nowy produkt bądź każda inna innowacja implementowania w struktury przedsiębiorstwa.

4.1 Proces budowy strategii w obszarze technologii

Kształtując strategię w obszarze technologii i innowacji, należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby wysiłek poszczególnych przedsiębiorstw i kooperujących z nimi jednostek sfery B+R w realizację procesu innowacji przyniósł oczekiwane efekty. W pierwszej kolejności każda ze stron powinna określić koncepcje pozyskiwania wiedzy, techniki wytwarzania i technologii, która będzie postrzegana przez pryzmat konkretnej działalności badawczo-rozwojowej, czyli, zgadzając się z J. Barukiem, wykształcić własną strategię badawczo-rozwojową¹⁵². Dopiero kolejnym krokiem powinno być udzielenie przez przedsiębiorstwo odpowiedzi na następujące pytania¹⁵³:

- jakie zasoby i zdolności technologiczne są konieczne, aby ustanowić i utrzymać kluczowe cechy konkurencyjności,
- jakich technologii należy użyć do zrealizowania koncepcji wzoru i jaką rolę będą pełniły te technologie w produktach,
- na jakim poziomie organizacja powinna inwestować w rozwój technologii,
- czy technologia powinna pochodzić ze źródeł wewnętrznych czy zewnętrznych,
- jak i kiedy nowa technologia powinna być wprowadzona na rynek,
- jakie rozwiązania organizacyjne zastosować i w jaki sposób zarządzać technologią i innowacją w firmie?

Bowiem jakość uzyskanych w ten sposób odpowiedzi będzie miała decydujący wpływ na budowę oraz zastosowanie strategii w zakresie technologii bądź, zdaniem niektórych badaczy przedmiotu, na strategię techniczną¹⁵⁴.

¹⁵² Tamże, ss. 138-139.

¹⁵³ A. Pomykalski, Zarządzanie..., op. cit., s. 269.

¹⁵⁴ W odniesieniu do strategii technologii W.A. Kasprzak i K.I. Pelc używają pojęcia strategii technicznej.

G. Stonehouse uważa, że „strategie w obszarach technologii, choć są różne dla różnych firm”, to ogólnie przyjmuje się, iż składają się one z¹⁵⁵:

- kompleksowego przeglądu (audytu) technologicznego,
- uzyskiwania nowych technologii,
- wykorzystania technologii,
- ochrony przewagi technologicznej.

Problem współdzielenia czy inwestowania w daną technologię zależy przede wszystkim od jej wpływu na kształtowanie się pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa, a tym samym jej kategorii. Chodzi tu przede wszystkim o zidentyfikowanie przez przedsiębiorstwo jednego z następujących rodzajów technologii¹⁵⁶:

- bazowa – techniczny fundament przedsiębiorstwa,
- kluczowa – technologia mająca największy wpływ na poziom pozycji konkurencyjnej,
- dyktująca tempo – technologia we wczesnym stadium rozwoju, ale mająca duży potencjał w zakresie przeformułowania postaw konkurencyjnych,
- wschodząca – technologia potencjalnie niosąca w długim okresie czasu obietnice przeformułowania postaw konkurencyjnych.

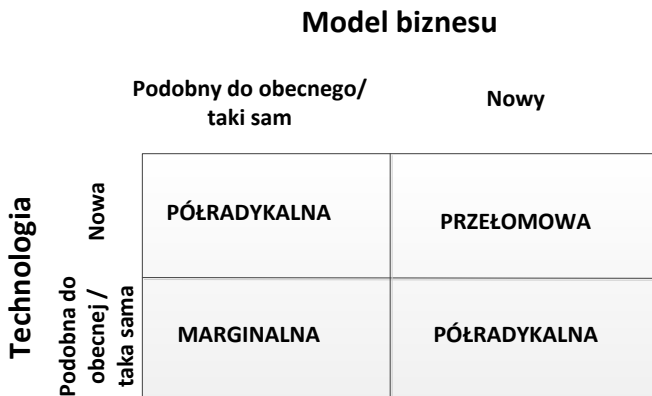
Z kolei Ph. Kotler i F. Trias de Bes sugerują firmom na etapie kształtowania strategii w obszarze technologii i innowacji, aby koncentrowały swoją uwagę na wyznaczone przez siebie ramy innowacyjności, a także podejmowały decyzję w odniesieniu do¹⁵⁷:

- ilości niezbędnych i koniecznych do przeprowadzenia projektów innowacyjnych w obszarze innowacji marginalnej (ewolucyjnej, inkrementalnej), przełomowej (radykalnej) czy półradykalnej, mających swoje odniesienie do modelu biznesu oraz zapotrzebowania na technologię,
 - rodzaju tych projektów – dających szansę na konkurowanie bądź przetrwanie,
 - tempa akceptacji tych projektów,
 - alokacji zasobów,
- co przedstawia rysunek 22.

¹⁵⁵ G. Stonehouse, J. Hamill, D. Campbell, T. Purdie, *Globalizacja ...*, op. cit., ss. 183-189.

¹⁵⁶ Tamże.

¹⁵⁷ F. Trias de Bes, Ph. Kotler, *Innowacyjność przepis na sukces, model „od A do F”*, Rebis, Poznań 2013, s. od 225 do 229.



Rysunek 22. Definiowanie strategii innowacji a rodzaje innowacji

Źródło: F. Trias de Bes, Ph. Kotler, *Innowacyjność przepis na sukces, model „od A do F”*, Rebis, Poznań 2013, s. 226.

Należy również podkreślić, że od pewnego czasu obserwuje się tendencje wśród przedsiębiorstw do stopniowego odbudowywania własnych działów badawczo-rozwojowych. Choć tendencje te determinowane były chęcią pozyskania funduszy wsparcia na inwestycję o charakterze innowacyjnym w ramach jednego z działań SPO-WKP, to z całą pewnością należy stwierdzić, iż potencjał badawczo-rozwojowy, a także techniczno-technologiczny tych działów nie będzie w stanie dorównać potencjałowi zgromadzonemu w jednostkach badawczo-rozwojowych. Wyjątek w tym zakresie mogą stanowić jedynie duże przedsiębiorstwa, które nie tylko zachowały w swoich strukturach takie działy, ale również nieustannie inwestowały w ich rozwój. W związku z tym pojawia się kolejny problem, mający bezpośredni wpływ na kształtowanie się strategii technologicznej przedsiębiorstwa, gdyż przedsiębiorcy inwestujący we własne działy B+R muszą podjąć jednoznaczną decyzję, na jakim poziomie, charakterze oraz jak ukierunkowaną działalność badawczo-rozwojową zamierzają prowadzić w przedsiębiorstwie. Oznacza to, że muszą oni określić, na jakim poziomie inwestować w rozwój technologii u siebie, w przedsiębiorstwie, a w jakim oprzeć się na współpracy z inną jednostką B+R lub przedsiębiorstwem. Oznacza to inwestowanie w transfer technologii.

Ciekawe, z punktu widzenia niniejszego opracowania, jest podejście do konstruowania strategii technologii prezentowane przez W.A. Kasprzaka oraz

K.I. Pelca, którzy uważają, że współczesną strategię techniczną określa się na trzech poziomach¹⁵⁸:

- kształtowania strategii firmy w zakresie kompetencji jako odwzorowania zasobu wiedzy technicznej, której źródłem są nauki techniczne oraz wiedza inżynierska,
- strategii firmy w zakresie badań i prac rozwojowych jako źródeł wiedzy i nowych rozwiązań technicznych dla produktów i procesów,
- strategii w zakresie opanowania procesów technologicznych i systemów wytwarzania produktów jako środków bezpośredniej konfrontacji rynkowej z konkurentami.

Na wartość tej koncepcji wskazuje fakt, iż jako jedna z nielicznych na polskim rynku wskazywała na pochodzenie strategii technologii od nowego paradygmatu przedsiębiorstwa. Mianowicie organizacji uczącej się, gdzie główny problem stanowi aspekt zarządzania wiedzą, traktujący wiedzę jako czynnik o centralnym, strategicznym, znaczeniu dla przedsiębiorstwa.

Odmienne podejście, od powyższego sposobu modelowania strategii technologicznych, reprezentują L. Berliński i I. Penc-Pietrzak. Wychodzą oni z założenia, iż technologia jest dziś z jednej strony narzędziem i sposobem, ale z drugiej może również stać się produktem. Analizując możliwość tworzenia strategii technologicznej, wskazują nie tyle na rangę technologii, co na funkcje, jakie ona spełnia, np.¹⁵⁹:

- technologia materialna – przetwarzanie dóbr natury w dobra materialne,
- technologia informacyjna – przetwarzanie informacji i ich produkcyjne oraz komercyjne zastosowanie,
- technologia i inżynieria genetyczna – tworzenie nowych genetycznie organizmów żywych,

tworząc jednocześnie model systemu technologicznego składającego się z wzajemnie powiązanych ze sobą techniki wytwarzania, przetwarzania tworzyw oraz techniki informacyjnej i ludzi, a także algorytmów i procedur inżynierskich realizacji tych powiązań. Autorzy modelu uważają, że powiązania te posiadają wymiar strategiczny o następujących elementach¹⁶⁰:

¹⁵⁸ W.A. Kasprzak, K.I. Pelc, *Strategie techniczne – prognozy*, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Politechnika Wrocławska, Wrocław 2003, ss. 59-60.

¹⁵⁹ L. Berliński, I. Penc-Pietrzak, *Inżynieria projektowania strategii przedsiębiorstwa*, Difin, Warszawa 2004, s. 87.

¹⁶⁰ Tamże, ss. 88-89.

- wizerunku i misji technologicznej,
- priorytetach technologicznych,
- projektach technologicznych,
- ofercie produktowej.

Analizując możliwość tworzenia strategii technologicznych w zakresie prac badawczo-rozwojowych, należy wspomnieć o dość istotnym problemie, który szczególnie dotyczy organizacji sieciowych. Mianowicie dotyczy on ochrony przewagi konkurencyjnej w zakresie strategicznych rozwiązań badawczych i technologicznych w oparciu o dobrze znane formy ochrony prawnej. O ile na poziomie pojedynczego przedsiębiorstwa problem ten właściwie nie istnieje – przedsiębiorstwo, otrzymując ochronę patentową staje się jej właścicielem – o tyle problem ochrony praw własności pojawia się tam, gdzie w tworzeniu nowego produktu bierze udział wiele podmiotów. W praktyce gospodarczej ów problem rozwiązano, dzieląc ochronę patentową na poszczególne etapy realizacji procesu innowacji, jak również wytwarzania powstałego na jego podstawie produktu.

W tym miejscu warto nadmienić, że w literaturze przedmiotu bardzo często spotyka się jednoznaczne traktowania strategii innowacji oraz technologii i strategii badań i rozwoju jako tożsamy.

Przykładem może być podejście J. Baruka, który stwierdza, iż „*strategią innowacji jest koncepcja wyboru, pozyskiwania i wykorzystania technik i technologii, koniecznych dla rozwoju i funkcjonowania przedsiębiorstwa*”¹⁶¹. Jednocześnie wychodzi on z założenia, że zarządzanie działalnością innowacyjną powinno obejmować swoim zasięgiem wybór nowej techniki, technologii, organizacji pracy, pozyskiwanie danych, informacji i wiedzy, nowych rozwiązań oraz całą gamę możliwości ich zastosowań z uwzględnieniem kwestii prawnych, finansowych, administracyjnych, społecznych, strukturalno-procesowych, środowiskowych i strategicznych¹⁶².

Natomiast A.H. Jasiński uważa również, że „*strategia innowacyjna albo inaczej techniczna, zwana również strategią badawczo-rozwojową, to długofalowy plan rozwoju firmy i jej produktów i usług*”¹⁶³.

Dlatego Autorzy opracowania są zdania, że każda z tych strategii powinna być traktowana oddzielnie, co szczególnie dotyczy strategii innowacji ukierunkowanych

¹⁶¹ J. Baruk, Zarządzanie wiedzą..., op. cit., s. 139.

¹⁶² Tamże.

¹⁶³ A.H. Jasiński, Innowacje i transfer..., op. cit., s. 46.

bezpośrednio na klienta i rynek. Bowiem na łamach literatury nie zawsze widnieją założenia co do¹⁶⁴:

- wielkości i skali działania przedsiębiorstwa – w tym przypadku nie zawsze mamy do czynienia z pełnym, w sensie teoretycznym, przebiegiem procesu innowacji,
- charakteru działania przedsiębiorstwa – wydaje się, iż sytuacja ta niekoniecznie dotyczy firm usługowych.

Dlatego formułowanie strategii innowacji powinno być poprzedzone pracami analitycznymi i koncepcyjnymi, pozwalającymi na opracowanie, wdrożenie oraz dyfuzję nowych produktów, procesów i zmian organizacyjnych, a więc zostać oparte na (patrz rys. 23)¹⁶⁵:

- analizie obecnej pozycji firmy,
- wyborze strategii innowacji,
- wdrożeniu strategii innowacji.

Natomiast R.G. Cooper jest zdania, że podczas konstruowania strategii innowacji, ukierunkowanej na rynek, powinno się rozszerzyć zakres analiz przykładowo o¹⁶⁶:

- analizę łańcucha wartości,
- trendów rynkowych,
- mocy produkcyjnych,
- audyt własności intelektualnej oraz zasobów ludzkich z punktu widzenia posiadanych kwalifikacji, odbytych szkoleń oraz posiadanej wiedzy itp.

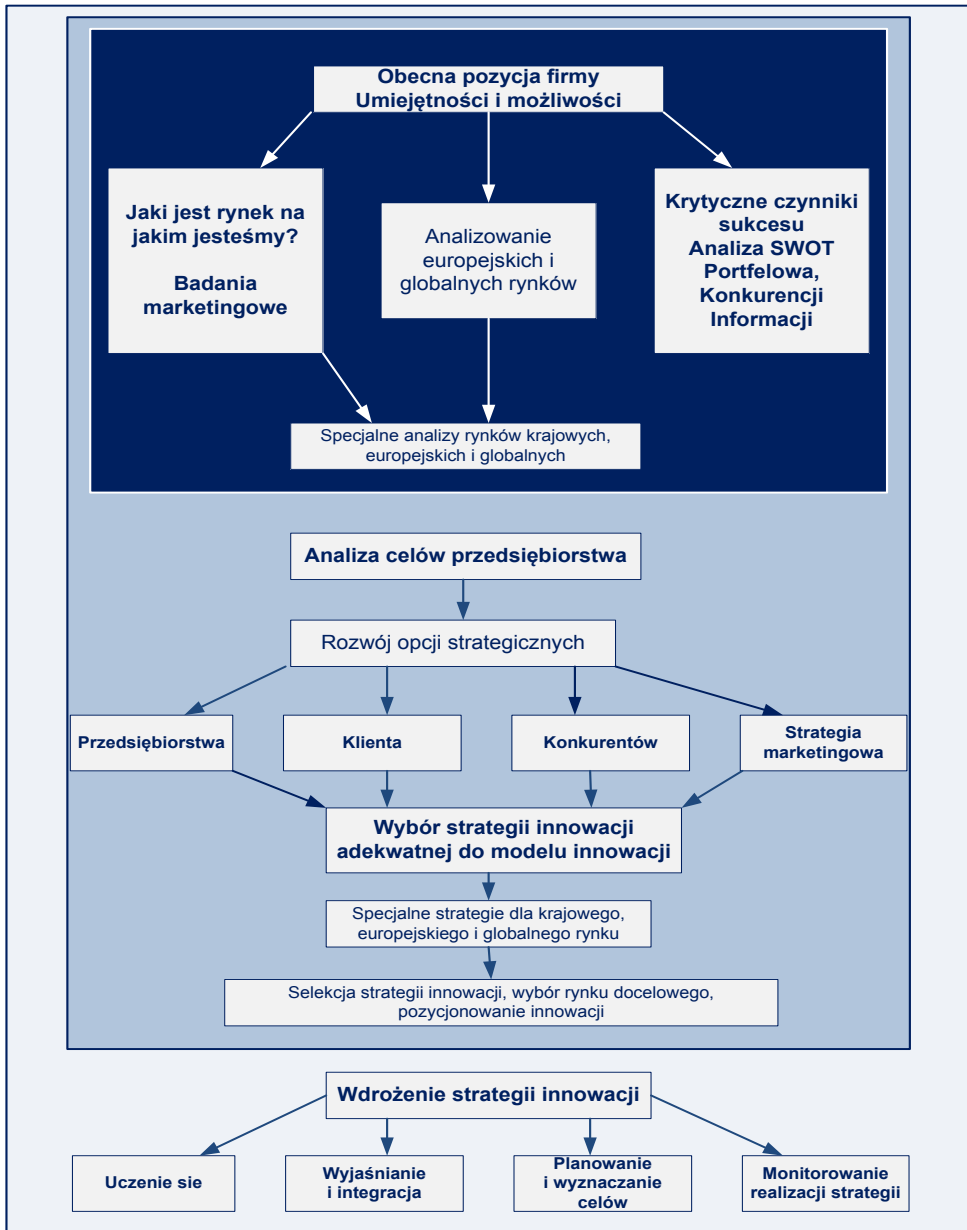
Przy tak ujętych aspektach konstruowania strategii innowacji można przyjąć, za A. Pomykalskim, że formułowanie strategii wiąże się w tym przypadku z kreatywną postawą organizacji, a więc organizacja nie tylko reaguje i przystosowuje się do zmian zachodzących w otoczeniu, ale także sama kształtuje je w twórczy sposób¹⁶⁷.

¹⁶⁴ Opracowanie własne.

¹⁶⁵ A. Pomykalski, Zarządzanie..., op. cit., ss. 289-290.

¹⁶⁶ R.G. Cooper, Winning ..., op. cit., ss. 374-375.

¹⁶⁷ A. Pomykalski, Zarządzanie..., op. cit., s. 292.



Rysunek 23. Istota zintegrowanej strategii innowacji

Źródło: A. Pomykański, Zarządzanie innowacjami, PWN, Warszawa-Łódź 2001, s. 290.

Potwierdzeniem powyższego stwierdzenia jest fakt, że reprezentowane podejście zasobowe wydaje się mieć głębokie uzasadnienie szczególnie w przypadku organizacji sieciowych. Ponieważ przeprowadzona w taki sposób analiza

daje pełny i czytelny obraz możliwości organizacji sieciowej w zakresie prowadzenia prac nad rozwojem nowych produktów, jak również pozwala na umiejscawianie ich na rynku. Tym bardziej, że to właśnie rynek i pojawiające się na nim trendy stanowią, szczególnie w przypadku analizowanej branży, drogowskaz rozwoju innowacji. Należy tu zwrócić szczególną uwagę na to, że w literaturze przedmiotu opisywanych jest wiele ujęć strategii innowacji, lecz do najczęściej cytowanych zalicza się przedstawione przez A. Pomykalskiego ujęcie strategii promowania innowacji¹⁶⁸, której szczegółowy opis zamieszczony został w tabeli 1.

Tabela 1. Strategie promowania innowacji

Rodzaj strategii	Komentarz
1. Strategia ofensywna	Ze strategią ofensywną wiąże się wysokie ryzyko, ale też i wysokie potencjalne zyski. Wymaga ona posiadania działu badań i rozwoju o wysokim poziomie innowacyjności, silnego systemu marketingowego i efektywnego systemu produkcji, który może szybko zamienić pomysły innowacyjne w rzeczywiste produkty. Ten typ strategii jest zazwyczaj stosowany przez większe przedsiębiorstwa, które mogą wykorzystać korzyści skali.
2. Strategia defensywna	Strategia defensywna jest przeciwieństwem strategii ofensywnej: oznacza niski poziom ryzyka i mniejsze zyski. Firmy ją stosujące nie ponoszą ryzyka strat, na jakie jest narażone przedsiębiorstwo zajmujące się opracowywaniem i promocją nowego produktu. Firmy te starają się obniżyć koszty produkcji i wprowadzać na rynek substytuty produktów nowych, oferowanych przez firmy stosujące strategię ofensywną.
3. Strategia zakupu licencji	Strategia zakupu licencji pozwala przedsiębiorstwu na osiągnięcie zysków przez nabywanie innowacji technologicznych innych firm. Wiele korzyści może osiągnąć firma nie rozwijając własnych badań, lecz wykorzystując cudze osiągnięcia przez zakup licencji.
4. Strategia unikania	Strategia unikania ma na celu uniknięcie bezpośredniej konfrontacji z konkurencją. Przedsiębiorstwo ją stosujące analizuje istniejących liderów rynkowych, aby odkryć ich silne i słabe strony oraz ustalić luki rynkowe. Stosują ją zazwyczaj małe przedsiębiorstwa działające na dużym i rozszerzającym się rynku.

¹⁶⁸ Opis tego typu strategii pojawia się zarówno w opracowaniach J. Penca, jak i wielu monografiach i publikacjach konferencyjnych.

5. Strategia kreowania rynku	W strategii kreowania rynku przedsiębiorstwo, dzięki osiąganym postępom w zakresie technologii, może się znaleźć w sytuacji kreowania nowego rynku przez oferowanie zupełnie nowych produktów. Korzyścią tej strategii jest niewielka liczba początkowych konkurentów, co stwarza firmie dogodne warunki sprzedaży i osiągnięcia zysków.
6. Strategia niezależna	Strategia niezależna odnosi się do produktu. Dzięki zmianom technologicznym zmniejsza się ogólny udział w rynku starego produktu na korzyść unowocześnionego. Ten typ strategii przynosi sukces w długim okresie, ale tylko wówczas, gdy przedsiębiorstwo po zastosowaniu strategii niezależnej zastosuje strategię ofensywną, by utrzymać swoją przewagę technologiczną nad konkurencją.
7. Strategia pozyskiwania wysoko wykwalifikowanych kadr	W strategii pozyskiwania wysoko wykwalifikowanych kadr przedsiębiorstwo zamiast kupna licencji w celu uzyskania technologii konkurentów, może próbować pozyskać specjalistów konkurencji. Taka strategia jest relatywnie taną metodą pozyskiwania technologii. Strategia ta uważana jest jednak za niezbyt etyczną.
8. Strategia pozyskiwania innych firm	Alternatywną strategią do strategii pozyskiwania personelu jest pozyskiwanie całych firm zarówno przez ich przejęcie, jak i przez fuzję. Małe przedsiębiorstwa są zazwyczaj ofensywne strategicznie. Mają jednak małe możliwości w zakresie finansowania badań i rozwoju. Stanowią one atrakcyjny i relatywnie łatwy cel dla dużych przedsiębiorstw.

Źródło. A. Pomykański, *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa-Łódź 2001, s. 299.

Z punktu widzenia niniejszego opracowania, niezwykle interesująca wydaje się być próba przedstawienia modelowego ujęcia strategii innowacji w oparciu o łańcuch wartości, gdzie przez łańcuch wartości rozumie się ciąg powiązanych ze sobą działań realizowanych w ramach procesu wytwarzania finalnego produktu lub usługi, umożliwiających uzyskiwanie wartości dodanej¹⁶⁹. Wobec tego proponuje się uznać za strategię innowacji optymalizację łańcucha wartości dodanej poprzez eliminację z jego struktur tych działań, które nie tworzą w ogóle lub w niewielkim stopniu kreują wartość dodaną. Zdaniem P. Grajewskiego działania restrukturyzacyjne, które prowadzą do takiego efektu mogą polegać na¹⁷⁰:

¹⁶⁹ P. Grajewski, *Organizacja procesowa*, PWE, Warszawa 2007, s. 107.

¹⁷⁰ Tamże.

- opracowaniu możliwie prostych procesów projektowania nowych wyrobów poprzez stosowanie najnowszych zdobyczy techniki komputerowej, a także wykorzystania wszędzie tam, gdzie jest to możliwe – równoległego w czasie projektowania różnych elementów tego samego produktu,
- maksymalnym upelnomocnieniu wykonawców operacji w procesach, co pozwoli skrócić czas podejmowania decyzji oraz wpłynie na podniesienie poziomu konkurencyjności,
- budowanie wspólnych procesów, łączących przedsiębiorstwo z partnerami, dostawcami, włączając ich aktywnie w proces kreowania nowego produktu,
- kształceniu wszystkich pracowników danej organizacji celem zwiększenia ich potencjału i możliwości w zakresie szybkiej zmiany sposobów działania, a tym samym uzyskania większej samodzielności.

Z kolei według S.W. Floyda oraz C. Wolfa proces konstruowania strategii wymaga od menadżerów szerszego spojrzenia na samą technologię, albowiem stanowi ona istotny czynnik procesów podejmowania decyzji mających przynieść przedsiębiorstwu wymierne korzyści w dłuższym okresie czasu. Stąd do podstawowych pytań w obszarze formułowania strategii technologii, na jakie menadżerowie powinni udzielić odpowiedzi, zaliczyli oni¹⁷¹:

- jakie podstawowe technologie posiada przedsiębiorstwo, gdzie słowo „podstawowe” oznacza między innymi grupę technologii opartych na wynikach najnowszych badań, warunkujących wytwarzanie nowych, innowacyjnych produktów,
- jak powinna pozycjonować przedsiębiorstwo w stosunku do rozwoju technologii,
- czy firma powinna dążyć do ustanowienia własnych standardów w obszarze technologii,
- dlaczego powstają odchylenia w zakresie rozwoju technologii i jak firma może temu przeciwdziałać?

Natomiast w obszarze realizacji strategii technologii do podstawowych pytań zaliczyli oni między innymi¹⁷²:

¹⁷¹ S.W. Floyd, C. Wolf, *Technology Strategy*, [w:] V.K. Narayanan & G.C. O'Connor, *Encyclopedia of Technology and Innovation Management*, Wiley 2010, UK, s. 25.

¹⁷² Tamże.

- jaki jest poziom ryzyka oraz korzyści wynikających w fakcie współpracy (strategicznych aliansów) w zakresie rozwoju nowych technologii,
- jaką kwotę powinna firma przeznaczyć na rozwój nowych technologii w porównaniu do jej konkurencji,
- w jaki sposób oraz jak powinno się zarządzać „kapitałem ludzkim” w procesie rozwoju nowych technologii?

W konstruowaniu technologicznej strategii przedsiębiorstwa pod uwagę należy również wziąć etap rozwoju oraz fizyczne możliwości działu i procesów badań i rozwój firmy bądź możliwości jednostek naukowych i badawczo-rozwojowych, z którymi firma może nawiązać współpracę w kontekście rozwoju i absorpcji technologii. W literaturze przedmiotu pisze się o 4 generacjach rozwoju działów, procesów B+R¹⁷³. Pierwszy z nich był charakterystyczny dla gospodarki pomiędzy 1900 a 1940 rokiem. W tym przypadku można mówić o budowaniu pierwszych działów badawczo-rozwojowych, których celem było sprostanie wymogom w zakresie niskobudżetowej masowej produkcji wyrobów wytwarzanych w oparciu o „nową infrastrukturę” powstających w tym okresie fabryk. Głównym zadaniem działów B+R pierwszej kategorii był rozwój odpowiedniej infrastruktury wewnątrz przedsiębiorstwa, a niżej prowadzenie prac nad przełomowymi technologiami powiązаныmi z dynamicznym rozwojem badań naukowych.

Druga generacja działów badań i rozwoju trwała od 1940 do 1975 roku. Podstawową zaletą tej generacji działów B+R było usprawnienie: przewidywalności realizacji procesów innowacji, czasu trwania procesu innowacji, kosztów oraz określenia potencjału innowacyjnego przedsiębiorstwa. Stąd główny potencjał tej generacji działów B+R był ukierunkowany w stronę kompleksowego zarządzania projektem rozwoju nowego produktu w jak najkrótszym czasie, wykorzystując przy tym dostęp do zarówno wewnętrznych, jak i zewnętrznych zasobów.

Trzecia generacja, która trwała od 1975 do 2000 roku w jeszcze większym stopniu usprawniła proces rozwoju nowego produktu. A do głównych zalet tej generacji rozwoju działów B+R zaliczono usprawnienie w zakresie finansowania projektów rozwoju nowego produktu, podniesienie poziomu

¹⁷³ Szerszy opis dotyczący rozwoju generacji działów badawczo-rozwojowych znaleźć można w V.K. Narayanan & G.C. O'Connor, *Encyclopedia of Technology and Innovation Management*, Wiley 2010, UK, ss. 136-144.

konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez usprawnienie w planowaniu strategicznym w zakresie wprowadzania innowacji, nowym podejściu do marketingu innowacji czy odpowiednim budowaniu portfela produktów. Ponadto zoptymalizowano poziom kosztów rozwoju nowego produktu poprzez zastosowanie technologii informacyjnej w procesie kreowania i rozwoju nowego produktu. Dodatkowo, w trzeciej generacji działów B+R, zaczęto wykorzystywać narzędzia pomiaru jakości z wykorzystaniem norm ISO, analizy typu „zrównoważona karta wyników”, a także EVA czy reengineering'u lub lean management. W tym miejscu należy zwrócić uwagę, że na tym etapie rozwoju procesów badań i rozwoju zastosowano po raz pierwszy nowe metody zarządzania uznające innowacje za jeden z najważniejszych czynników decydujących o pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Niestety, w okresie trwania trzeciej generacji rozwoju procesów badań i rozwoju przedsiębiorstwa napotykały szereg problemów w zakresie kreowania odpowiedniego portfolio innowacji, szczególnie jeśli okazywało się, że do przetrwania i dalszego rozwoju firmy niezbędne są innowacje radykalne. Szacuje się, że trzecia generacja była w tym zakresie podobna do drugiej generacji, gdzie jedynie 20% innowacji odnosiło sukces rynkowy¹⁷⁴.

Ostatnia, czwarta generacja rozwoju działów B+R trwa od 2000 roku. Jej głównym celem jest optymalizacja kosztów i realizacji poszczególnych etapów rozwoju nowego produktu w obszarze innowacji radykalnych na poziomie narodów, regionów oraz poszczególnych, tak małych, średnich, jak i dużych przedsiębiorstw. Ta generacja rozwoju działów B+R wykorzystuje doświadczenia poprzednich generacji rozwoju procesów B+R, łącząc proces rozwoju nowego produktu, a także platform (teleinformatycznych narzędzi wspierających proces rozwoju nowego produktu) z aspektem zarządzania wiedzą, celem identyfikacji potrzeb rynku oraz własnych możliwości w zakresie wytwarzania innowacyjnych produktów i usług, wpisując tę zdolność w aspekt tworzenia nowych modeli biznesu czy struktur rynku, takich jak organizacje sieciowe lub struktury rynków otwartych innowacji. Podstawą funkcjonowania tej generacji procesów badań i rozwoju jest kapitał ludzki posiadający odpowiednie zasoby wiedzy, procesy oraz technologie. W literaturze przedmiotu występuje pogląd

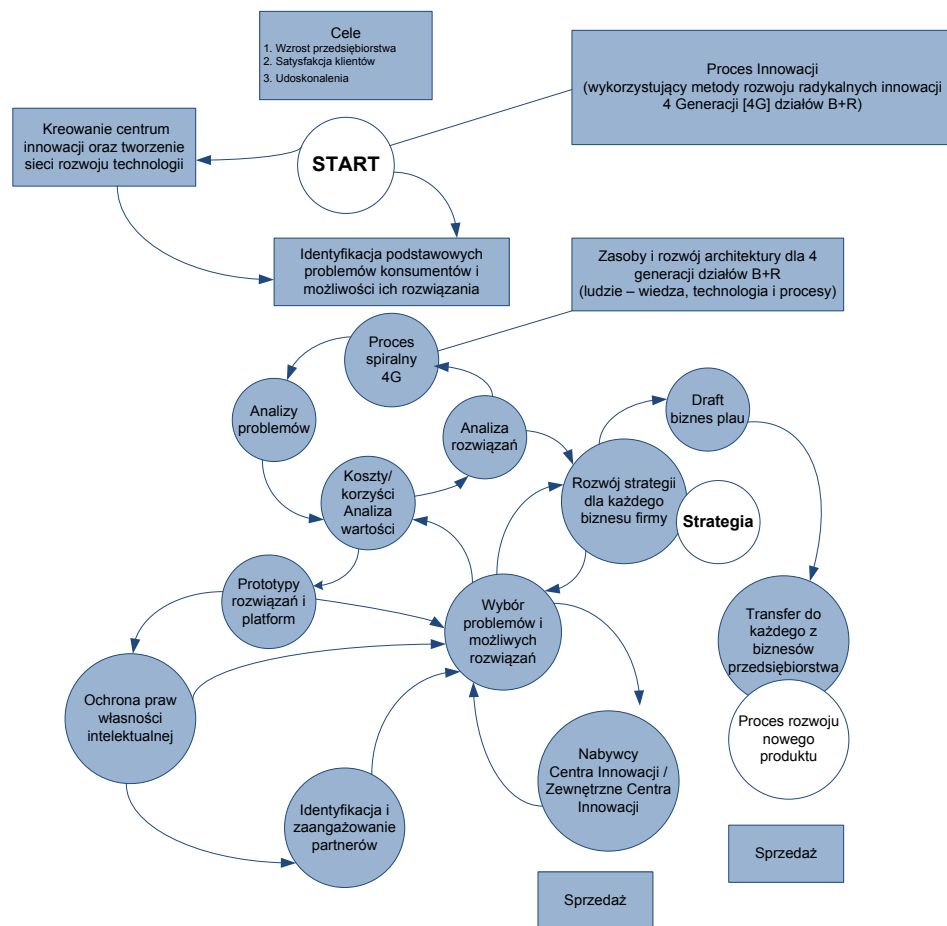
¹⁷⁴ V.K. Narayanan & G.C. O'Connor, *Encyclopedia of Technology and Innovation Management*, Wiley 2010, UK, s. 140.

mówiący o tym, że ta generacja działów badawczo-rozwojowych opiera swoje funkcjonowanie na dwunastu kryteriach, do których zalicza się¹⁷⁵:

- predefiniowanie procesów rozwoju innowacji – wykorzystanie organizacji sieciowych, otwartych rynków innowacji oraz platform typu „open labs”,
- predefiniowanie wartości dla nabywcy – odniesienie jej do cyklu życia produktu i technologii,
- zwiększenie konkurencyjności organizacji poprzez uczestnictwo w organizacjach sieciowych,
- utworzenie nowych kanałów sprzedaży – sprzedaż tradycyjna również z wykorzystaniem e-commerce jest wsparta drugim, nowym kanałem dystrybuującym równolegle do produktu wiedzę o jego wykorzystaniu lub informację zwrotną do producenta/ sprzedawcy,
- wykorzystanie w procesie tworzenia wartości dla nabywcy czynników namacalnych, rzeczywistych oraz czynników emocjonalnych/ ukrytych,
- optymalizację procesów wraz z kształtowaniem nowych procesów w organizacji, np. nowych metod gromadzenia i przetwarzania danych,
- wykształcenie się nowych „liderów innowacji”,
- wykształcenie się nowych form laboratoriów – innowacyjne, operacyjne otwarte „open labs”,
- wykształcenie się nowych struktur w przedsiębiorstwach, powstają nowe stanowiska CINO – Chief Innovation Officer, CTO oraz podrzędne stanowisko Chief Technology Officer,
- odmiejszczenie procesu rozwoju nowego produktu, innowacje już niekoniecznie powstają w jednym przedsiębiorstwie, lecz w grupie powiązanych ze sobą firm bądź firmach wykorzystujących model „otwartych innowacji”.

Model wskazujący na spiralne powiązanie poszczególnych kryteriów w 4 generacji działów B+R został przedstawiony na poniższym rysunku 24. W tym miejscu należy dodać, że jedną z cech charakterystycznych dla tego typu działów i procesów B+R jest włączenie nabywców w proces rozwoju nowego produktu. Odbywać się to może zarówno na etapie kształtowania koncepcji, jak i testowania gotowych prototypów. Najlepszym przykładem są aplikacje komputerowe bądź webowe w fazie beta, z których korzystają na masową skalę konsumenci.

¹⁷⁵ Tamże, ss. 140-143.



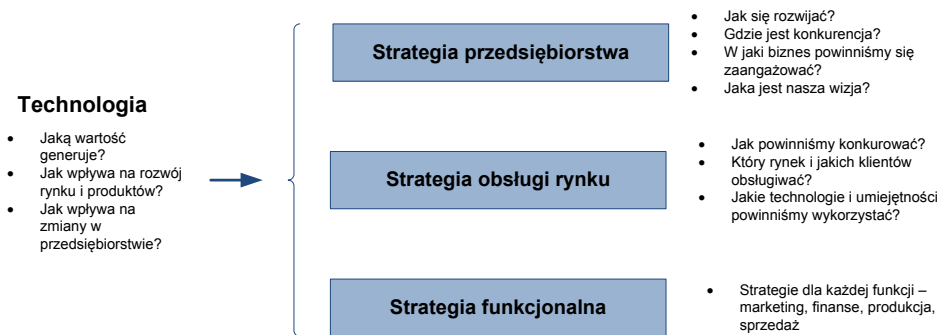
Rysunek 24. Spiralny proces 4 generacji działów B+R

Źródło: opracowanie na podstawie ¹ V.K. Narayanan & G.C. O'Connor, *Encyclopedia of Technology and Innovation Management*, Wiley 2010, UK, s. 143.

Bezpośrednie zaangażowanie nabywców w proces tworzenia nowego produktu, czy nawet technologii, ma dwójakie znaczenie dla przedsiębiorstwa. Z jednej strony jest ono w stanie uzyskać jasną i bezpośrednią odpowiedź nabywców w zakresie ich potrzeb związanych z konkretnym produktem. Z drugiej może mieć bezpośrednie oddziaływanie na czas od momentu wprowadzenia innowacji na rynek, aż do momentu jej „skopiowania” przez konkurencję. C. Lütolf-Carroll zauważył bowiem, iż w obecnych czasach proces dyfuzji innowacji nie przebiega liniowo,

bowiem tak konkurencja, jak i klienci przedsiębiorstwa są w stanie skopiować jego nowe rozwiązania¹⁷⁶.

Sytuacja taka powoduje, że przedsiębiorstwa coraz częściej decydują się na włączenia technologii do strategii działania przedsiębiorstwa, co najczęściej może być zauważalne na poziomie tworzenia modelu biznesu danej firmy, patrz rysunek 25.



Rysunek 25. Technologia a strategia przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie C. Lütolf-Carroll, *From Innovation to Cash Flows*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009, s. 46.

Według J. Tidda oraz J. Bessanta proces budowy strategii przedsiębiorstwa powinien być oparty na założeniu, że¹⁷⁷:

- o przewadze konkurencyjnej decydują zasoby wiedzy oraz możliwości jej rozprzestrzeniania,
- strategia innowacji powinna być kluczowym elementem składowym strategii przedsiębiorstwa,
- strategia innowacji musi odpowiadać na zmiany zachodzące w otoczeniu przedsiębiorstwa,
- wewnętrzne struktury i procesy przedsiębiorstwa muszą nieustannie równoważyć zakres oddziaływania potencjalnie sprzecznych czynników, mianowicie:
 - identyfikacji i rozwoju specjalistycznej wiedzy na polu technologii, funkcji biznesu oraz produktów,
 - podziale i rozprzestrzenianiu się wiedzy na te same pola.

¹⁷⁶ C. Lütolf-Carroll, *From Innovation to Cash Flows*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009, s. 19.

¹⁷⁷ J. Tidd, J. Bessant, *Managing Innovation, Integrating Technological, Market and Organizational Change*, 4th Edition John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex 2010, s. 164.

Ponadto stoją oni na stanowisku, że obecnie w obszarze rozwoju nowych technologii przedsiębiorstwa mogą kreować dwojakiego rodzaju strategię. Pierwsza z nich to strategia „racjonalna”, a druga „przyrostowa”¹⁷⁸. Proces formułowania strategii funkcjonalnej składa się z następujących etapów¹⁷⁹:

- analizy i opisu otoczenia,
- określenia sposobu działania adekwatnego do wyników przeprowadzonych analiz otoczenia,
- realizacji tych działań.

Jest to linearne podejście do tworzenia strategii w obszarze innowacji i nowych technologii, które może odnieść sukces w przypadku, gdzie przedsiębiorstwo przywiązuje szczególną wagę do innowacji popartych analizą rynku oraz potrzeb nabywców.

Z kolei u podstaw strategii „przyrostowej” leży przekonanie, że całkowite zrozumienie złożoności oraz zmian zachodzących w otoczeniu jest praktycznie niemożliwe, bowiem nasze zdolności w zakresie zrozumienia teraźniejszości oraz przewidywania przyszłości są ograniczone. Stąd zakłada się, że przedsiębiorstwa posiadają niedoskonały zakres wiedzy na temat ich otoczenia, mocnych i słabych stron oraz tempa i kierunku zmian, jakie będą zachodzić na rynku. I w takim wypadku procedura kreowania strategii innowacji powinna zakładać¹⁸⁰:

- realizację celowych posunięć (lub zmian) aniżeli zakładać cele do realizacji,
- pomiar i ocenę dokonanych posunięć,
- dostosowanie (jeśli jest to konieczne) celów oraz podejmowanie decyzji o następnych posunięciach (zmianach).

Oczywiście wykorzystanie któregośkolwiek podejścia do tworzenia strategii w obszarze B+R oraz innowacji uzależnione jest od stopnia rozwoju przedsiębiorstwa i pozycji technologicznej, a także przyjętego modelu biznesu. Zależności te zostały przedstawione w tabeli 2.

¹⁷⁸ Tamże.

¹⁷⁹ J. Tidd, J. Bessant, *Managing Innovation, Integrating Technological, Market and Organizational Change*, 4th Edition John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex 2010, s. 165.

¹⁸⁰ J. Tidd, J. Bessant, *Managing Innovation, Integrating Technological, Market and Organizational Change*, 4th Edition John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex 2010, s. 168.

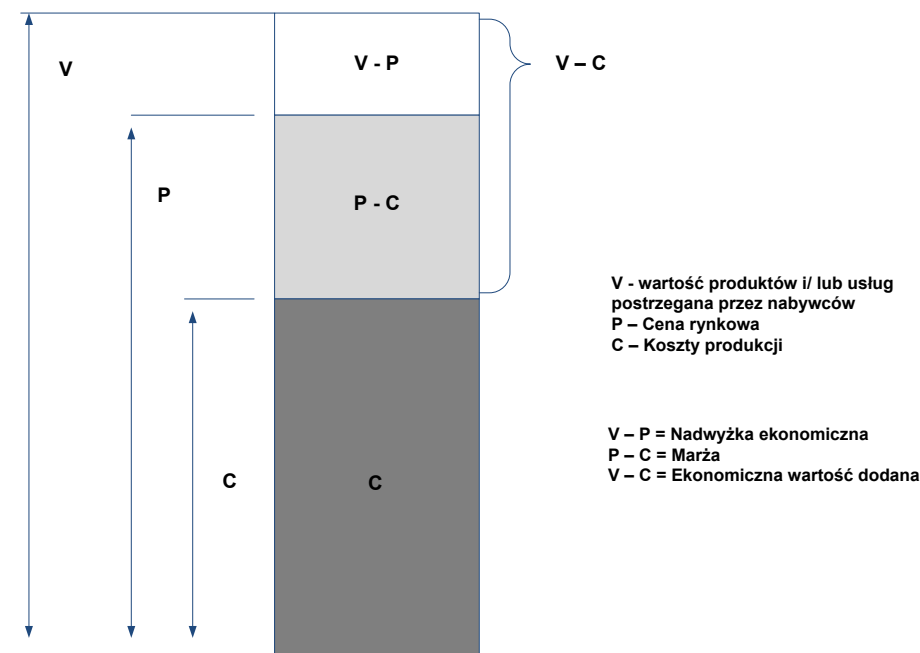
Tabela 2. Zaawansowanie technologiczne a pozycja rynkowa przedsiębiorstwa

	Zaawansowanie technologiczne przedsiębiorstwa	Pozycja rynkowa przedsiębiorstwa
1.	• podstawowe umiejętności, • podstawowa produkcja • dojrzała produkcja	• bierna, ukierunkowana przez importerów, • tania siła robocza, • dystrybuowana przez nabywców
2.	• znacząca zmiana w procesach, • „wsteczna inżynieria”	• aktywna sprzedaż na rynkach zagranicznych, • jakość i obniżenie kosztów
3.	• dobrze wyszkolona kadra, • proces innowacji, • projektowanie produktu	• zaawansowane wsparcie sprzedaży, • dział marketingu międzynarodowego, • własne kreowanie rynku
4.	• dział B+R, • proces innowacji,	• zastosowanie strategii typu „push”, • kreowanie własnych marek
5.	• najnowsze rozwiązania w zakresie B+R, • dział B+R uzyskuje dostęp do analizy potrzeb nabywców, • innowacje radykalne	• sprzedaż pod własnymi markami, • realizacja badań rynku, • niezależne kanały dystrybucji

Źródło: opracowanie na podstawie M. Hobday, *Innovation in East Asia. The Challenge to Japan*, [w:] J. Tidd, J. Bessant, *Managing Innovation, Integrating Technological, Market and Organizational Change*, 4th Edition John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex 2010, s. 180.

W tym miejscu należy nadmienić, że model biznesu bezpośrednio oddziałuje na kreowanie wartości dla nabywców. Na kształtowanie oferty handlowej składającej się na konkretną wartość dla nabywcy wpływa wiele czynników, do których zalicza się możliwość osiągnięcia przychodów ze sprzedaży, potencjalny udział w rynku, obecną wartość generowaną przez sektor dla nabywcy. Model kreowania wartości przedstawia rysunek 26.

Model biznesu ponadto wskazuje na możliwość tworzenia konkretnych segmentów rynku, jak również definiuje strukturę łańcucha wartości przedsiębiorstwa. Ponadto, będąc swego rodzaju „mechanizmem” generowania przychodów, wskazuje na strukturę i wartości kosztów w przedsiębiorstwie. Dodatkowo w przypadku funkcjonowania przedsiębiorstwa w strukturach sieciowych określa jego położenie w łańcuchu wartości danej sieci.



Rysunek 26. Kreowanie wartości bądź Ekonomiczna Wartość Dodana

Źródło: opracowanie na podstawie C. Lütolf-Carroll, *From Innovation to Cash Flows*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009, s. 47

Dodatkowo model biznesu, według H. Chesbrougha musi kreować wartość dla firmy w całym łańcuchu wartości. Stąd każdy model biznesu powinien spełniać poniższe kryteria¹⁸¹:

- jasno artykułować propozycję wartości wynikającą z wykorzystania konkretnej technologii w procesie tworzenia nowego oraz wytwarzania dotychczasowych produktów,
- identyfikować segment docelowy, na którym znajdują się podmioty chętne do skorzystania z danej technologii oraz posiadające konkretny cel w tym, aby z niej korzystać,
- definiować strukturę łańcucha wartości danej firmy,
- określać model generowania przychodów celem możliwości wskazania struktury oraz poziomu kosztów i marży,

¹⁸¹ C. Lütolf-Carroll, *From Innovation to Cash Flows*, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009, s. 102.

- przedstawiać pozycje przedsiębiorstwa w sieci wartości uwzględniającej dostawców, nabywców, a także uzupełniających ofertę handlową przedsiębiorstwa firm i jego konkurentów,
- formułować strategię, dzięki której firma może uzyskać więcej korzyści niż konkurencja.

Z poglądami H. Chesbrougha zgadza się również A. Dringoli, według którego w procesie kreowania wartości przedsiębiorstwa wartość powinna być również określana z punktu widzenia strukturalnych zmian rynku będących skutkiem jego dynamiki¹⁸². Według Autorów oznacza to, że raz określona propozycja wartości również podlega zmianom, adekwatnym do poziomu oczekiwań nabywców oraz ofert konkurencji.

Biorąc pod uwagę fakt, że przedsiębiorstwa narażone są na niekorzystne oddziaływanie szeregu czynników, które w znacznej mierze mogą przyczynić się do zmiany ich pozycji konkurencyjnej, należy stwierdzić, że w procesie kształtowania strategii opartej na budowaniu wartości dla nabywcy poprzez innowację i rozwój technologii przedsiębiorstwo powinno uwzględnić możliwość dokonywania zmian w swojej strukturze, a także obserwować i analizować pojawiające się trendy rynkowe. Zostało to przedstawione w tabeli 3.

Tabela 3. Model biznesu a strategie innowacji

Typy modelu biznesu	Czynniki zmian	Strategie innowacji
Przemysł z podstawową jednolitą produkcją	Postęp technologiczny uosabiany z nowymi procesami produkcji	Dominującą strategią jest odnowienie zaplecza techniczno-technologicznego przedsiębiorstwa Endogenne innowacje w technologiach wytwarzania Cel – zwiększenie produktywności

¹⁸² A. Dringoli, *Creating Value Through Innovation*, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham 2009, s. 9.

Tabela 3 (cd.)

Przemysł wytwarzający zróżnicowane produkty posiadający w swojej ofercie innowacje radykalne w obszarze produktu	Rozwój techniki oraz zmiana w analizie zachowań konsumentów	Dominującą strategią są innowacje produktowe Cel – odnowienie potencjału rynku oraz budowa nowych rynków
Przemysł wytwarzający zróżnicowane produkty	Postęp w obszarze techniki wytwarzania uosabiany z nowymi procesami produkcji oraz zmianami w analizie zachowań konsumentów	Dominującą strategią jest odnowienie parku technologicznego przedsiębiorstwa, jak również wprowadzenie endogenicznych innowacji w zakresie technologii wytwarzania lub innowacji produktowych Cel – wzrost produktywności oraz odnowienie potencjału nabywczego rynku

Źródło. opracowanie na podstawie A. Dringoli, Creating Value Through Innovation, Edward Elgar Publishing Limited, Cheltenham 2009, s. 33.

W przypadku pierwszego modelu biznesu mamy do czynienia z przedsiębiorstwami, które charakteryzują się homogenicznym portfelem produktów. W przedsiębiorstwach tych proces rozwoju nowego produktu (innowacji) kojarzony jest przede wszystkim z wdrażaniem nowych rozwiązań w obszarze nowych fabryk bądź procesu produkcji. Dlatego ten model transferu technologii przede wszystkim charakterystyczny jest dla tzw. „starych branż”, których bezpośrednim celem jest uzyskanie obniżenia kosztów wytwarzania, a tym samym większej elastyczności w kształtowaniu polityki cenowej. Bowiem podstawowym czynnikiem jest w tym przypadku redukcja kosztów operacyjnych oraz wykorzystanie ekonomii skali.

W przypadku drugiego modelu możemy mówić o innowacjach bezpośrednio w produktach, gdzie analizuje się trendy rynkowe w zachowaniach nabywczych

konsumentów. Charakterystyczną cechą tego modelu jest coraz bardziej skracający się cykl życia produktu, bowiem postęp w rozwoju technologii oraz zmiany w potrzebach konsumentów bezpośrednio wpływają na zmianę preferencji nabywczych konsumentów. Takie zachowanie wpływa na spadek popytu na „stare” produkty, kosztem najnowszych rozwiązań oferowanych przez przedsiębiorstwa. W tym przypadku najlepszą strategią jest strategia odnawiania, odmładzania produktów. W przypadku tej strategii innowacje radykalne mogą powstawać jedynie w tych przedsiębiorstwach, które cechują się gwałtownym rozwojem technologii oraz dużym tempem rozwoju wiedzy. Celem wykreowania wartości, przedsiębiorstwa wykorzystujące ten model powinny planować inwestycje we własne zaplecze B+R.

Trzeci model reprezentowany jest przez te branże, w których zarówno innowacje produktowe, jak i procesowe są niezwykle istotne. Branże te charakteryzują się ponadto krótkim cyklem życia produktu oraz dążeniem do szybkiego wzrostu produktywności. W tym przypadku przedsiębiorstwo celem stworzenia odpowiedniego zakresu wartości dla nabywcy musi wprowadzać zarówno innowacje zwiększające produktywność, jak i innowacje w sferze produktu.

4.2 Modele transferu technologii i innowacji

Choć w literaturze przedmiotu występuje dość szerokie ujęcie zagadnienia modelowania transferu technologii, to na potrzeby niniejszego opracowania wykorzystano wyniki wcześniej przeprowadzonych badań w tym obszarze. Stąd podstawą do przybliżenia omawianego zagadnienia będą trzy modele transferu technologii i innowacji, mianowicie:

- model procesu innowacji charakterystyczny dla jednostek sfery B+R,
- model transferu technologii,
- alternatywny model transferu technologii w uwarunkowaniach rynku otwartych innowacji.

Dodatkowo przedstawiony zostanie model transferu technologii wykorzystywany przez jednostkę naukową – Politechnikę Łódzką.

Pierwszy ze wskazanych modeli odnosi do procesu innowacji realizowanego w jednostkach naukowo-badawczych we współpracy z przemysłem. Wobec tego jego podstawą jest założenie, że projekty prac badawczo-rozwojowych realizowanych w ramach działań statutowych danej jednostki, już na poziomie badań podstawowych, są interdyscyplinarne i uzgadniane w ścisłej współpracy z przemysłem. Pozwala to na dalszym etapie procesu innowacyjnego (realizowanego najczęściej w postaci projektów badawczych celowych bądź rozwojowych,

a także w niektórych przypadkach zamawianych) zastosować wyniki badań podstawowych bezpośrednio w przemyśle. Należy tu zwrócić uwagę na to, iż zdarza się, że na jeden projekt celowy składają się opracowania powstałe wskutek realizacji co najmniej dwóch badań podstawowych, niejednokrotnie ukierunkowanych na realizację konkretnego wdrożenia.

W tym miejscu należy również wspomnieć, że charakterystycznym czynnikiem procesów innowacji realizowanych przez jednostki badawczo-rozwojowe (JBRy) jest brak jednoznacznych działań marketingowych na etapie poprzedzającym wdrożenie innowacji na rynek. Pozwala to przyjąć założenia, że intensywne działania marketingowe występują przede wszystkim na etapie analizującym podjęcie decyzji o złożeniu wniosku na realizację projektów badań, w tym badań podstawowych. Albowiem ukierunkowane są one na poszukiwanie potencjalnego partnera – przedsiębiorstwa, posiadającego zapotrzebowanie na konkretny rodzaj innowacji. Dodatkowym, istotnym czynnikiem jest sposób finansowania procesu innowacyjnego, który najogólniej można podzielić na dwa źródła. Jednym jest budżet państwa, a drugim środki własne przedsiębiorstw. Zdarza się, iż proces innowacyjny jest współfinansowany z budżetu wsparcia funduszy Unii Europejskiej w postaci dotacji na realizację inwestycji o charakterze innowacyjnym. Ogólny schemat modelu procesu innowacji dla jednostek badawczo-rozwojowych został przedstawiony na rys. 27.



Rysunek 27. Ogólny model procesu innowacyjnego jednostek badawczo-rozwojowych
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tak skonstruowany i wykorzystywany przez jednostki badawczo-rozwojowe model procesu innowacyjnego posiada swoje mocne, jak i słabe

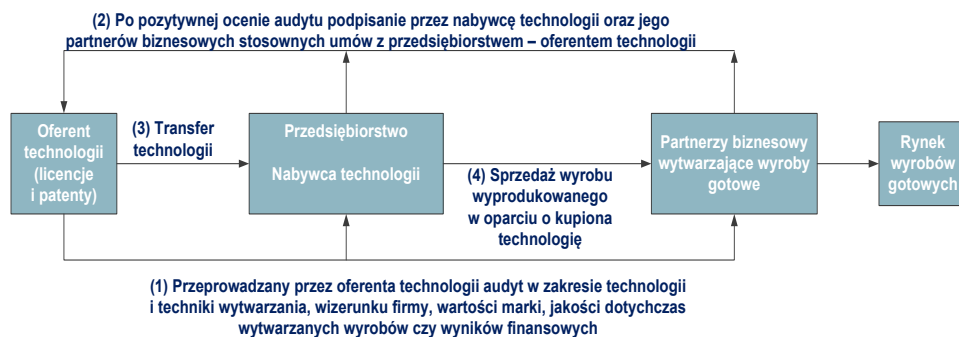
strony. Do mocnych stron zaliczyć należy pełną integrację na poziomie procesu innowacyjnego przedsiębiorstwa z jednostką sfery B+R, czego wynikiem jest prowadzenie badań, których rezultaty są niezmiernie istotne z punktu widzenia przemysłu oraz, co najważniejsze, możliwe do wdrożenia. Czynny udział przemysłu pozwala przedsiębiorstwom na rozpoczęcie procesu dostosowania własnego zaplecza technicznego oraz kadrowego już na etapie badań podstawowych realizowanych przez jednostkę sfery badawczo-rozwojowej. Słabą stroną, a zatem ujemnym czynnikiem jest, ze względu na źródło finansowania badań¹⁸³, możliwość wycofania się przedsiębiorstwa w trakcie realizacji projektu badawczego, jak również czas niezbędny do wdrożenia innowacji na rynek.

Ponadto uwzględniono podział technologii na miękką oraz twardą, gdzie do technologii twardej zalicza się między innymi urządzenia, maszyny czy linie technologiczne, natomiast za technologię miękką przyjęto uważać: wynalazki, patenty, wzory użytkowe czy know-how¹⁸⁴. W wyniku przeprowadzonych badań empirycznych zidentyfikowano nowy model transferu technologii. Jego cechą charakterystyczną jest to, że w ramach transferu technologii znaczącą, a niekiedy decydującą o jego powodzeniu rolę odgrywają technologie miękkie, w szczególności patenty i licencje. Wówczas problematyka transferu technologii przekracza zasięg dwóch stron, mianowicie dawcy – oferenta technologii i jej odbiorcy – nabywcy. Zaczyna on również dotyczyć partnerów biznesowych nabywcy, którzy zamierzają wykorzystać wytwarzane na jej podstawie wyroby do dalszego przetwarzania. Ogólny schemat tak przebiegającego procesu transferu technologii został przedstawiony na rysunku 28. W tym przypadku właściciel praw własności do patentu bądź licencji, zanim zaakceptuje ofertę podmiotu wyrażającego chęć nabycia danego rozwiązania, przeprowadza szereg analiz wykorzystania technologii i techniki wytwarzania, kształtowania wizerunku firmy na rynku, wartości marki, zarządzania jakością oraz dotychczas stosowanych rozwiązań w zakresie produktów. Ten swego rodzaju audyt przeprowadzany jest nie tylko w przedsiębiorstwie będącym nabywcą technologii, ale również wśród jego partnerów biznesowych.

¹⁸³ W tym przypadku najczęściej badania są w całości bądź częściowo finansowane z budżetu Państwa w postaci grantów badawczych, co w przypadku wycofania się przedsiębiorstwa z zakupu wyników prac badawczych skutkuje nierozliczeniem przez jednostkę sfery B+R grantu badawczego.

¹⁸⁴ Podział taki można spotkać między innymi w raporcie z badań, *Kierunki inwestowania w nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach MSP, PARP*, Warszawa 2007, s. 23.

Istotne jest to, że partnerzy biznesowi – nabywcy danej technologii, w konsekwencji podpisują umowę na wykorzystanie wyrobów wyprodukowanych na jej podstawie nie tylko z przedsiębiorstwem, które nabyło technologię, ale przede wszystkim z przedsiębiorstwem będącym jej pierwotnym właścicielem, czyli twórcą rozwiązań technologicznych.



Rysunek 28. Ogólny model współczesnego transferu technologii dotyczącego technologii miękkich

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Dlatego obecnie podstawowym problemem w transferze technologii jest nie tylko przygotowanie własnego przedsiębiorstwa do jej wdrożenia, ale również przedsiębiorstw, które zdecydują się na zakup wytworzonych na jej podstawie wyrobów do dalszego przetworzenia. W praktyce gospodarczej można mówić o np. transferze technologii w obszarze tkanin barierowych, czyli posiadających właściwości ochronne.

Tak funkcjonujący model transferu technologii rodzi również pewne problematyczne aspekty, bowiem¹⁸⁵:

- technologia nabyta z wykorzystaniem tego modelu transferu technologii nie może być modernizowana, pod rygorem zerwania umów i odebrania praw do wytwarzania na jej podstawie produktów przez inne niż oferent i nabywca podmioty,
- sytuacja ta powoduje powstanie naturalnych ograniczeń przedsiębiorstwa w funkcjonowaniu w ramach organizacji sieciowej oraz na rynkach otwartych innowacji,

¹⁸⁵ Opracowanie własne na podstawie wcześniej przeprowadzonych badań.

- dodatkowo wpływa negatywnie na możliwość współpracy przedsiębiorstwa z jednostkami sfery badawczo-rozwojowej w aspekcie rozwoju zakupionej technologii, z wyjątkiem sytuacji, w której są one oferentem tej technologii.

Dlatego uwzględniając gospodarcze, rynkowe uwarunkowania analizowanych branż, a także deklarowaną przez przedsiębiorstwa potrzebę w zakresie wdrażania innowacji Autorzy opracowania proponują rozwiązanie, które według nich pozwoli na¹⁸⁶:

- pełne wykorzystanie przez przedsiębiorstwa i jednostki B+R możliwości płynących z funkcjonowania na rynkach otwartych innowacji,
- zaprezentowanie przez jednostki sfery B+R celowo przygotowanej, adekwatnej do wymagań przedsiębiorstw, oferty w zakresie najnowszej wiedzy i technologii.

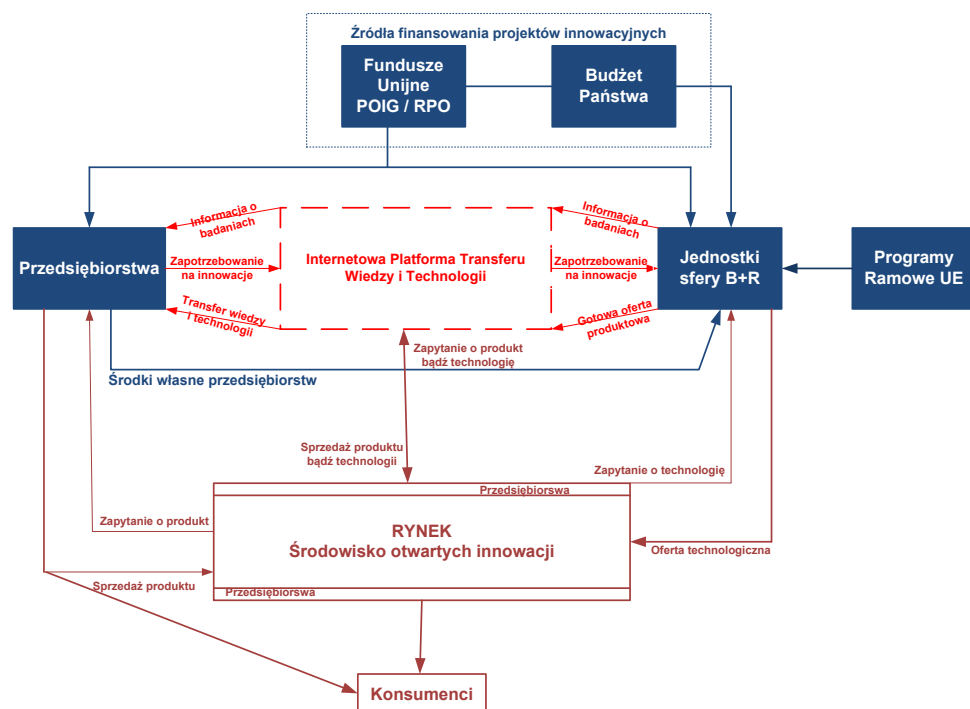
Model ten został oparty na wykorzystaniu Internetowej Platformy Transferu Wiedzy i Technologii oraz uwzględnia uwarunkowania rynków otwartych innowacji. Jako podstawę jego funkcjonowania przyjęto wykorzystanie takich źródeł finansowania przedsięwzięć o charakterze innowacyjnym jak fundusze wsparcia pochodzące z środków Unii Europejskiej, w tym Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, oraz kapitał własny przedsiębiorstw i jednostek sfery B+R. Bowiem po pierwsze, fundusze te odgórnie zakładają współpracę przedsiębiorstw z krajowymi jednostkami sfery B+R, a po drugie stają się one gwarantem dostępu krajowych jednostek naukowo-badawczych, poprzez realizację projektów badawczych o zasięgu europejskim, do najnowszych obszarów technologii, dając tym samym szansę krajowym jednostkom B+R na stworzenie oferty produktowej, która odzwierciedla najnowsze osiągnięcia w zakresie wiedzy i technologii. Ogólny schemat przedstawiono na rysunku 29.

Obecnie wydaje się, iż czynnikiem mogącym złagodzić oddziaływanie barier w obszarze zarządzania i transferu technologii jest zaproponowany przez Centrum Transferu Technologii Politechniki Łódzkiej model transferu technologii uwzględniający współdziałanie jednostki administracji z uczelnianą spółką prawa handlowego¹⁸⁷, którego schemat przedstawiono na rysunku 30. W przypadku

¹⁸⁶ Opracowanie własne na podstawie wcześniej przeprowadzonych badań.

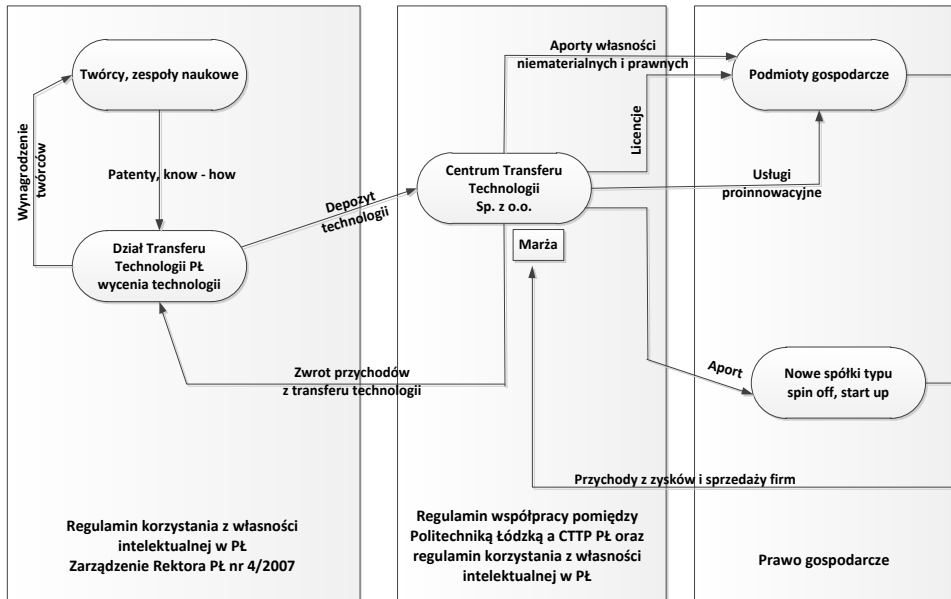
¹⁸⁷ M. Kasieczka-Burnecka, B. Łysak, A. Westrych, Transfer i komercjalizacja nowoczesnych technologii a ochrona własności intelektualnej na przykładzie Politechniki Łódzkiej, WARSZTATY SZKOLENIOWE „Patent na sukces – ochrona

przedstawionego modelu głównym zadaniem Działu Transferu Technologii PŁ jest komercjalizacja wyników prac badawczych realizowanych przez pracowników PŁ, natomiast Centrum Transferu Technologii Sp. z o.o. jest rynkowym wsparciem tych działań przy jednoczesnym świadczeniu dla przedsiębiorstw kompleksowych usług z zakresu wdrażania technologii.



Rysunek 29. Model transferu wiedzy i technologii w uwarunkowaniach rynku otwartych innowacji z wykorzystaniem Internetowej Platformy Transferu Technologii

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.



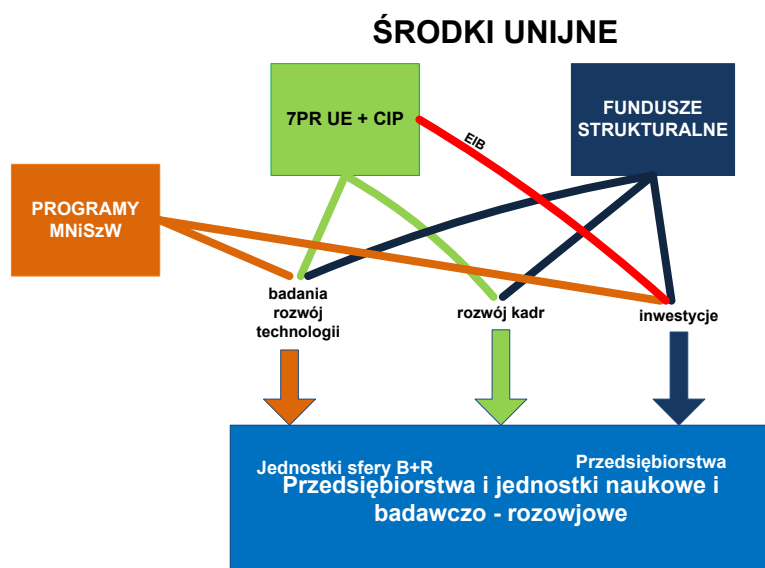
Rysunek 30. Model transferu i komercjalizacji technologii w Politechnice Łódzkiej

Źródło: M. Kasieczka-Burnecka, B. Łysak, A. Westrych, *Transfer i komercjalizacja nowoczesnych technologii a ochrona własności intelektualnej na przykładzie Politechniki Łódzkiej, WARSZTATY SZKOLENIOWE „Patent na sukces – ochrona własności przemysłowej w działalności akademickiej”, Dział Transferu Technologii Politechniki Łódzkiej, grudzień 2010 r.*

Sytuacja ta sprawia, że z jednej strony przedsiębiorstwo może pozyskać niezbędną wiedzę i wsparcie z zakresu aspektów prawnych w obszarach transferu technologii. Z drugiej strony pozyskać niezbędną technologię bądź pomoc przy jej wdrażaniu do przedsiębiorstwa. Dzięki temu przedsiębiorstwo może zarządzać własną technologią w sposób, który pozwala na optymalizację czasu oraz kosztów ponoszonych na tego typu działania. W konsekwencji może to pozwolić na osiągnięcie synergii w zakresie możliwości kreowania i wdrażania na rynek innowacji, przy jednoocznym wykształceniu się, w dłuższym horyzoncie czasowym, na poziomie relacji przedsiębiorstwa – CTT Sp. z o.o. – Politechnika Łódzka, realnej do wdrożenia strategii zarządzania poprzez innowacje, być może stanowiącej podstawę do budowy organizacji sieciowej skoncentrowanej wokół jednostki naukowej.

4.3 Wybrane aspekty finansowania innowacji

Podstawowym czynnikiem umożliwiającym przedsiębiorstwom oraz jednostkom sfery badawczo-rozwojowej z analizowanej branży podejmowanie działań wpływających na poziom ich innowacyjności, jest niewątpliwie zdolność do ich finansowania¹⁸⁸. Ogólnie w literaturze przedmiotu spotyka się szeroki opis dwóch typów źródeł finansowania przedsięwzięć o charakterze innowacyjnym, mianowicie źródła wewnętrzne i zewnętrzne. Niemniej jednak autorzy opracowania świadomie przybliżają w niniejszej rozprawie jedynie te źródła, które wydają się znaleźć swoje wykorzystanie w praktyce gospodarczej analizowanej branży, przy jednoczesnym umożliwieniu wykorzystania ich synergii, co zostało przedstawione na rysunku 38.



Rysunek 31. Synergia wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji o charakterze innowacyjnym

Źródło: opracowanie na podstawie prezentacji A. Siemaszko, 7 Program Ramowy UE 2007-2013, Targi Funduszy Europejskich, Łódź 2008.

¹⁸⁸ Autorzy stoją na stanowisku, że pomimo wskazywania w literaturze przedmiotu na źródła finansowania innowacji, to w obecnych uwarunkowaniach gospodarki przedmiotem finansowania pochodzącego z tego samego źródła jest przede wszystkim zbiór innowacji składający się na całokształt inwestycji (przedsięwzięcia) o charakterze innowacyjnym, dlatego zdecydowali się na takie ujęcie opisywanego zagadnienia.

Do grupy wewnętrznych źródeł finansowania zalicza się środki własne przedsiębiorstwa, pochodzące z wypracowanego zysku bądź np. sprzedaży części majątku trwałego. W przypadku finansowania przedsięwzięć o charakterze innowacyjnym ze środków pochodzących z funduszy strukturalnych, za środki własne uznaje się również komercyjny kredyt bankowy przyznany w celu pokrycia przez przedsiębiorstwo części kosztów inwestycji, jaką zamierza zrealizować.

Zewnętrzne źródła finansowania przedsięwzięć o charakterze innowacyjnym stanowią zdecydowanie szerszą grupę. Zdaniem Autorów należałoby je podzielić na dwie części. Jedną stanowią tradycyjnie ujmowane źródła, do których należy zaliczyć kredyt bankowy czy leasing. Natomiast do drugiej grupy zewnętrznych źródeł finansowania zaliczono te, których powstanie determinowane jest proinnowacyjną polityką Unii Europejskiej. Poza funduszami unijnymi projektowanymi na lata 2007-13 w postaci programów: Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka oraz Regionalnymi Programami Operacyjnymi oraz póki co projektowanymi funduszami na okres 2014-2020, do tej grupy źródeł finansowania między innymi można zaliczyć następujące programy i instrumenty finansowania:

- Patent PLUS – program wspierający patentowanie wynalazków powstających w jednostkach naukowych,
- Kreator innowacyjności – program wspierający działania innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej,
- JEREMIE (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises; Wspólne Europejskie Zasoby dla Mikro, Małych i Średnich Przedsiębiorstw),
- Pożyczki na realizację inwestycji o charakterze innowacyjnym,
- Fundusz Poręczeń Unijnych,
- Kredyt Technologiczny,
- Programy Ramowe Unii Europejskiej.

Obecna polityka państwa w zakresie rozwoju gospodarczego stanowi spójny element proinnowacyjnej polityki prowadzonej w tym zakresie przez Unię Europejską. Realizowana jest ona poprzez odpowiednie działania na dwóch poziomach:

- w odniesieniu do całego kraju, w postaci Narodowego Programu Operacyjnego na lata 2007-2013,
- odnosząc się bezpośrednio do regionów w postaci szesnastu Regionalnych Programów Operacyjnych na lata 2007-2013.

Dodatkowo obecnie trwają jeszcze prace nad programowaniem funduszy w ramach Programu Ramowego na lata 2014-2020.

Głównym celem realizacji Narodowej Strategii Rozwoju Kraju na lata 2007-2013¹⁸⁹ było podniesienie poziomu i jakości życia mieszkańców między innymi poprzez szybki, trwały rozwój gospodarczy w perspektywie długookresowej, oparty na rozwoju kapitału ludzkiego, zwiększaniu innowacyjności i konkurencyjności gospodarki i regionów, w tym na inwestycjach w sferze badań i rozwoju, oraz na uzyskaniu stabilnych warunków ekonomiczno-społecznych i środowiskowych, zapewniających europejski poziom i jakość życia obywateli oraz rodzin w kraju, jak również wspólnotach lokalnych. Dlatego uważa się, iż najważniejszym wyzwaniem narodowej gospodarki wydaje się być wzrost poziomu absorpcji innowacji przez przedsiębiorstwa i inne podmioty gospodarcze, co powinno nastąpić poprzez odpowiednie wykorzystanie funduszy wsparcia przeznaczonych na realizację 24 programów operacyjnych¹⁹⁰: Infrastruktura i Środowisko (36,38 mld euro), Innowacyjna Gospodarka (9,7 mld euro), Kapitał Ludzki (11,4 mld euro), Rozwój Polski Wschodniej (2,67 mld euro), Pomoc Techniczna (0,61 mld euro), Europejska Współpraca Terytorialna (1,98 mld euro), 16 Regionalnych Programów Operacyjnych (23,32 mld euro), rezerwy wykonania (1,3 mld euro), Europejski instrument sąsiedztwa i partnerstwa (0,35 mld euro). Spośród wszystkich programów przewidzianych do realizacji na lata 2007-2013, a także z punktu widzenia niniejszego opracowania, niezwykle istotnym był Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka oraz Regionalne Programy Operacyjne.

Pierwszy z nich zakłada rozwój polskiej gospodarki poprzez inwestycje przedsiębiorstw w innowacje, co w praktyce powinno przejawiać się w realizacji poniższych czynników¹⁹¹:

- zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw,
- wzrost konkurencyjności polskiej nauki,
- zwiększenie roli nauki w rozwoju gospodarczym kraju,

¹⁸⁹ Ponieważ realizacja strategii zakłada dwuletni okres ewaluacji, stąd na stronach Ministerstwa Rozwoju Regionalnego widnieje data 2015 rok. Patrz www.mrr.gov.pl a także dokument „Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015” przyjęty przez Radę Ministrów w dniu 29 listopada 2006 roku.

¹⁹⁰ Dane pochodzą z biuletynu POIG numer 2/2007, s. 2.

¹⁹¹ Tamże, jak również <http://www.mrr.gov.pl/ProgramyOperacyjne+2007-2013/Innowacyjna+Gospodarka/> z kwietnia 2008.

- zwiększenie udziału polskich produktów innowacyjnych na rynku międzynarodowym,
- tworzenie trwałych i lepszych miejsc pracy,
- wzrost wykorzystania technologii informacyjnej i komunikacyjnej w gospodarce.

W tym miejscu należy dodać, iż nakłady na innowacyjność w ramach polityki spójności w okresie projektowania 2007-13 mają wynieść 85,2 mld euro, co jest kwotą wyższą o 52,9 mld euro od poprzedniego okresu projektowania¹⁹², gdzie struktura podziałów kosztów w milionach euro pomiędzy poszczególne działania wygląda następująco¹⁹³:

- 1'299,27 mln euro na badania i rozwój nowoczesnych technologii,
- 1'299,27 mln euro na infrastrukturę sfery B+R ,
- 340,00 mln euro na kapitał dla innowacji,
- 3'429,71 mln euro na inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia,
- 398,99 mln euro na dyfuzję innowacji,
- 410,63 mln euro na działania w ramach programu polska gospodarka na rynku międzynarodowym,
- 788,24 mln euro na rozwój społeczeństwa informacyjnego, budowę elektronicznej administracji,
- 1'415,86 mln euro na działania w ramach rozwoju społeczeństwa informacyjnego, prowadzące do zwiększenia innowacyjności gospodarki,
- 329,65 mln euro na pomoc techniczną.

Z kolei celem strategicznym Regionalnych Programów Operacyjnych była integracja poszczególnych regionów z europejską i globalną przestrzenią społeczno-gospodarczą jako środkowoeuropejskiego centrum rozwoju, sprzyjającego zamieszkaniu, gospodarce oraz dążeniu do budowy wewnętrznej spójności przy zachowaniu różnorodności jego miejsc¹⁹⁴. Na poziomie woj. łódzkiego zakładano, iż powyższy cel zostanie zrealizowany poprzez cele cząstkowe odnoszące się do poniższych osi priorytetowych¹⁹⁵:

- oś priorytetowa 1 – Infrastruktura transportowa – poprawa dostępności komunikacyjnej województwa łódzkiego,

¹⁹² Biuletyn POIG nr 2/2007, s. 2, www.mrr.gov.pl

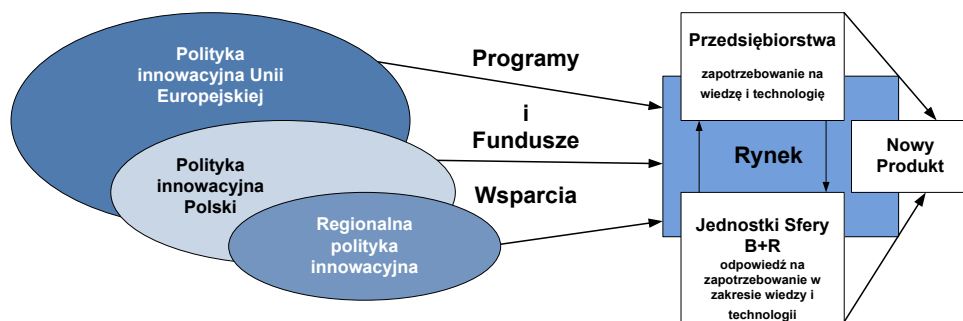
¹⁹³ Biuletyn POIG nr 1/2007, s. 2, www.mrr.gov.pl

¹⁹⁴ Regionalny Program Operacyjny Województwa Łódzkiego na lata 2007-2013, Urząd Marszałkowski w Łodzi, Łódź lipiec 2007, s. 3.

¹⁹⁵ Tamże, s. 38.

- oś priorytetowa 2 – Ochrona środowiska, zapobieganie zagrożeniom i energetyka – poprawa stanu środowiska naturalnego i bezpieczeństwa energetycznego,
- oś priorytetowa 3 – Gospodarka, innowacyjność, przedsiębiorczość – rozwój innowacyjnej i konkurencyjnej gospodarki na terenie województwa,
- oś priorytetowa 4 – Społeczeństwo informacyjne – rozwój społeczeństwa informacyjnego,
- oś priorytetowa 5 – Infrastruktura społeczna – zapewnienie dogodnych warunków do rozwoju zasobów ludzkich,
- oś priorytetowa 6 – Odnowa obszarów miejskich – ożywienie gospodarcze i społeczne na terenach zdegradowanych w obszarach miejskich,
- oś priorytetowa 7 – Pomoc techniczna – zwiększenie zdolności absorpcji środków Unii Europejskiej w ramach RPO WŁ.

Stąd można założyć, iż Regionalne Programy Operacyjne na lata 2007-2013 doskonale wpisywały się w ramy Narodowej Strategii Innowacji, jak również realizowały cele, jakie wskazane zostały przez Komisję Europejską, w odniesieniu do tworzenia społeczeństwa opartego na wiedzy poprzez nieustanne wdrażanie i dyfuzję innowacji oraz transfer technologii, tym samym stając się jego integralną częścią, co zilustrowano na rysunku 39.



Rysunek 32. Regionalna polityka innowacyjna jako integralna część polityki Państwa i Unii Europejskiej w obszarze dyfuzji innowacji i transferu technologii

Źródło: opracowanie własne.

Z kolei według Ministerstwa Rozwoju Regionalnego z budżetu unijnego na lata 2014-2020 po zatwierdzeniu przez Parlament Europejski Polska otrzyma 72,9 mld euro na realizację polityki spójności. Środki te będzie można zainwestować m.in. w badania naukowe i ich komercjalizację, kluczowe połączenia drogowe (autostrady,

drogi ekspresowe) rozwój przedsiębiorczości, transport przyjazny środowisku (kolej, transport publiczny), cyfryzację kraju (szerokopasmowy dostęp do Internetu, e-usługi administracji) czy włączenie społeczne i aktywizację zawodową¹⁹⁶.

W ramach programów regionalnych na realizację 15 regionalnych programów zostanie przeznaczony ok. 60 proc. funduszy strukturalnych (Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego i Europejski Fundusz Społeczny), co zostało przedstawione w tabeli 5.

Tabela 4. Podział środków w ramach programów regionalnych na lata 2014-2020

Województwo	Całkowita alokacja na Regionalny Program (w mln euro)
Dolnośląskie	2 019,40
Kujawsko-Pomorskie	1 706,50
Lubelskie	2 000,00
Lubuskie	813,00
Łódzkie	1 917,80
Małopolskie	2 580,30
Opolskie	847,10
Podkarpackie	1 895,40
Podlaskie	1 088,00
Pomorskie	1 671,80
Śląskie	3 012,30
Świętokrzyskie	1 223,30
Warmińsko-Mazurskie	1 549,40
Wielkopolskie	2 196,60
Zachodniopomorskie	1 435,50

Źródło: http://www.mrr.gov.pl/fundusze/fundusze_europejskie_2014_2020/strony/start.aspx

Ponadto w ramach programów krajowych realizowanych w ramach funduszy polityki spójności zakłada się realizację 6 krajowych programów, w tym jednego ponadregionalnego dla województw Polski Wschodniej. W niniejszym

¹⁹⁶ http://www.mrr.gov.pl/fundusze/fundusze_europejskie_2014_2020/strony/start.aspx z dnia 11.06.2013.

opracowaniu można jedynie przedstawić wstępną propozycję podziału środków w ramach tych programów (tabela 6).

Tabela 5. Zakładany podział środków w ramach programów krajowych na okres 2014-2020

Program	Całkowita alokacja (w mln euro)
Infrastruktura i Środowisko	21 533,9
Inteligentny Rozwój	7 233,6
Wiedza, Edukacja, Rozwój	2 228,0
Polska Cyfrowa	1 971,8
Polska Wschodnia	1 713,1
Pomoc Techniczna	540,3

Źródło: http://www.mrr.gov.pl/fundusze/fundusze_europejskie_2014_2020/strony/start.aspx

Program Patent PLUS dotyczy wsparcia patentowania wynalazków powstających w jednostkach naukowych. Jest on adresowany do jednostek naukowych w rozumieniu ustawy z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki. Ponadto pośrednio do jednostek działających na rzecz współpracy między nauką i gospodarką w zakresie objętym Programem (np. centrów transferu technologii). W zakresie wsparcia na opracowanie i upowszechnianie standardów nauczania z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej, Program jest adresowany do uczelni w rozumieniu ustawy z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym.

Drugim programem jest Kreator innowacyjności, którego zadaniem jest wsparcie innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej. Jest on kierowany do jednostek organizacyjnych pośredniczących pomiędzy nauką i gospodarką, zwłaszcza na rzecz transferu technologii. Ponadto istotne jest tu powiązanie przedmiotu działalności ze środowiskiem akademickim i wykorzystywanie technologii powstających w tym środowisku, stąd przewiduje się, że program będzie umożliwiał wsparcie następujących kategorii beneficjentów¹⁹⁷:

- uczelni wyższych,
- akademickich inkubatorów przedsiębiorczości,

¹⁹⁷ http://www.pi.gov.pl/finansowanie_innowacji/kreator_innowacyjnosci (2008 r.).

- centrów transferu technologii,
- centrów zaawansowanych technologii,
- parków technologicznych i naukowo-technologicznych,
- konsorcjów badawczo-rozwojowych,
- fundacji wspierających transfer technologii i przedsiębiorczość, działających w powiązaniu z uczelniami, w zakresie, w jakim ich działalność dotyczy transferu wiedzy i technologii oraz prowadzenia działań informacyjno-szkoleniowych z tego zakresu.

Czwartą propozycją finansowania inwestycji o charakterze innowacyjnym jest program JEREMIE (Joint European Resources for Micro to Medium Enterprises; Wspólne Europejskie Zasoby dla Mikro, Małych i Średnich Przedsiębiorstw). Program ten jest wspólną inicjatywą Komisji Europejskiej (KE), Europejskiego Banku Inwestycyjnego (EBI) oraz Europejskiego Funduszu Inwestycyjnego (EFI), przeznaczoną dla Małych i Średnich Przedsiębiorstw (MSP). Celem tego programu jest poprawa dostępu do finansowania tych podmiotów w regionach Unii Europejskiej, co powinno przyczynić się wśród państw członkowskich i ich regionów do poprawy wykorzystywania środków pochodzących z funduszy strukturalnych oraz zwiększenia ich efektywności w części przeznaczonej dla MSP. Głównymi celami tego programu są¹⁹⁸:

- stworzenie korzystniejszych warunków dla rozwoju przedsiębiorczości w postaci pożyczek (w tym mikrokredytów), inwestycji kapitałowych w przedsiębiorstwa, które nie są notowane na giełdzie papierów wartościowych, inwestycji kapitałowych o podwyższonym ryzyku, udzielania gwarancji oraz wsparcia organizacyjnego i technicznego,
- wzmocnienie koordynacji w tej dziedzinie na poziomie krajowym i regionalnym oraz skuteczniejsze zarządzanie środkami publicznymi i transferem dobrych praktyk,
- zwiększenie absorpcji i dobrego wykorzystywania środków publicznych przyznawanych w ramach programów unijnych.

Kolejną formą zewnętrznego finansowania jest, stworzony przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości, system pożyczek na realizację inwestycji o charakterze innowacyjnym. O wsparcie z tego źródła finansowania mogą ubiegać się mali i średni przedsiębiorcy, którzy posiadają siedzibę na terenie Polski. Cechą charakterystyczną tej formy finansowania jest to, że pożyczka

¹⁹⁸ http://www.pi.gov.pl/finansowanie_innowacji/jeremie

udzielana jest na okres nie dłuższy niż 6 lat, a wielkość pożyczki nie może przekroczyć 75% wydatków kwalifikujących się do objęcia pożyczką, poniesionych po dniu zawarcia umowy o udzielenie pożyczki oraz równowartości złotowej kwoty 500 tys. euro. Wydatkami kwalifikującymi się do objęcia pożyczką są wydatki na¹⁹⁹:

- wdrożenie wyników prac badawczo-rozwojowych,
- zakup licencji krajowych lub zagranicznych, polegający na nabyciu uprawnień do wykorzystywania rozwiązań naukowych i technicznych oraz doświadczeń produkcyjnych,
- zakup i montaż maszyn lub urządzeń,
- budowę, rozbudowę lub modernizację budynków lub instalacji niezbędnych do wprowadzenia innowacji.

Z wielu względów interesującym sposobem finansowania inwestycji innowacyjnych jest Kredyt Technologiczny. Podstawą prawną do udzielania kredytu jest Ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej (Dz.U. Nr 179, poz. 1484). Ustawa weszła w życie 20 października 2005 r. Kredyt jest udzielany przez Bank Gospodarstwa Krajowego, który jest wymieniony w Ustawie jako bank, w którym tworzy się Fundusz Kredytu Technologicznego. Przyznaje się go ze środków Funduszu Kredytu Technologicznego (tworzonego w głównej mierze z budżetu państwa). Jego przeznaczeniem jest wsparcie realizacji inwestycji z zastosowaniem nowej technologii, własnej lub zakupionej, jej wdrożenie i uruchomienie w oparciu o nią nowych lub zmodernizowanych wyrobów lub usług. Ponadto udziela się go na warunkach rynkowych, a ciekawostką jest fakt posiadania przez kredytobiorcę możliwości częściowego umorzenia kwoty kapitału. O przyznanie tak skonstruowanego narzędzia finansowania mogą ubiegać się²⁰⁰:

- przedsiębiorca, którym może być osoba fizyczna, osoba prawna i jednostka organizacyjna niebędąca osobą prawną, której odrębna ustawa przyznaje zdolność prawną – wykonująca we własnym imieniu działalność gospodarczą,
- wspólnicy spółki cywilnej w zakresie wykonywanej przez nich działalności gospodarczej.

¹⁹⁹ http://www.pi.gov.pl/finansowanie_innowacji/pozyczka_na_innowacje

²⁰⁰ http://www.pi.gov.pl/finansowanie_innowacji/kredyt_technologiczny (2008).

Bardzo interesującą, niemniej jednak rzadko dotychczas wykorzystywaną formą finansowania inwestycji jest stosunkowo nowy program Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego – Inicjatywa Technologiczna. Ukierunkowany jest on na rozwój nowych produktów i technologii w oparciu o polskie osiągnięcia naukowo-techniczne. Nowatorskim elementem jest to, że program jest adresowany do przedsiębiorców, w szczególności prowadzących firmy małej i średniej wielkości, oraz tych zespołów badawczych, które są bezpośrednio powiązane z działalnością przemysłową. Godnym podkreślenia jest także fakt, że część programu dedykowana jest wsparciu jednostek pośredniczących w transferze technologii²⁰¹. Ciekawą, dotąd niespotykaną, inicjatywą jest nowe spojrzenie na ocenę wniosków o finansowanie badań i prac rozwojowych w ramach tego programu. Zakłada się bowiem przeprowadzenie ich oceny przez ekspertów zarówno ze środowisk naukowych, jak i gospodarczych. Przy tej ocenie szczególna uwaga będzie zwrócona na możliwość komercyjnego wykorzystania wyników proponowanych działań, a oczekiwanym efektem końcowym powinno być wdrożenie proponowanych rozwiązań do przemysłu. Dla zmniejszenia ryzyka, finansowanie będzie miało charakter dwustopniowy, przy czym realizacja drugiej fazy, wdrożeniowej, będzie możliwa po uzyskaniu oczekiwanych efektów w pierwszej fazie, badawczo-rozwojowej.

Do ostatnich dwóch kategorii zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji o charakterze innowacyjnym należy zaliczyć:

- finansowanie badań naukowych z środków budżetowych,
- finansowanie badań naukowych w ramach Programów Ramowych Unii Europejskiej.

W przypadku środków pochodzących z budżetu państwa finansowanie, za pośrednictwem Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, dotyczy działań na rzecz realizacji polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa, a w szczególności badań naukowych, prac rozwojowych i realizacji innych zadań szczególnie ważnych dla postępu cywilizacyjnego. Minister ustala wysokość środków finansowych na naukę w planie finansowym dotyczącym

²⁰¹ http://www.pi.gov.pl/finansowanie_innowacji/inicjatywa_tehnologiczna, a także porównaj informacje przedstawione na stronach Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego http://www.nauka.gov.pl/mn/index.jsp?place=Menu08&news_cat_id=1101&layout=2 (2008).

części budżetu państwa przeznaczonej na naukę, tym samym przyznając dofinansowanie²⁰²:

- jednostkom naukowym – na prowadzenie działalności statutowej i na inwestycje służące potrzebom badań naukowych lub prac rozwojowych,
- szkołom wyższym – na badania własne,
- jednostkom naukowym reprezentującym sieć naukową – na badania wspólne,
- jednostkom naukowym i innym uprawnionym podmiotom – na realizację zadań lub przedsięwzięć przewidzianych do wykonania w ustalonym okresie i na określonych warunkach,
- ministrom kierującym działami administracji rządowej, kierownikom centralnych organów administracji rządowej oraz Prezesowi Polskiej Akademii Nauk – na realizację zadań z zakresu działalności wspomagającej badania.

Środki finansowe na naukę przeznacza się na finansowanie²⁰³:

- działalności statutowej,
- inwestycji służących potrzebom badań naukowych lub prac rozwojowych,
- projektów badawczych,
- projektów celowych,
- współpracy naukowej z zagranicą,
- działalności wspomagającej badania,
- programów lub przedsięwzięć określanych przez Ministra,
- działalności organów opiniotwórczych i doradczych Ministra, recenzentów i ekspertów oraz działalności kontrolnej.

7. Program Ramowy w zakresie badań i rozwoju technologicznego (7PR) jest największym mechanizmem finansowania i kształtowania badań naukowych na poziomie europejskim. Jest to program siedmioletni (2007-2013) o budżecie wynoszącym prawie 54 miliardów euro, co przy obecnych kosztach stanowi wzrost o około 63% w porównaniu z 6PR. Obecnie 7PR jest podstawowym instrumentem realizacji celu strategicznego, jaki wyznaczyła w marcu 2000 roku

²⁰² http://www.pi.gov.pl/finansowanie_innowacji/finansowanie_nauki_z_budzetu (2008 r.), a także strony Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego http://www.nauka.gov.pl/mn/index.jsp?place=Menu08&news_cat_id=23&layout=2 (2008 r.).

²⁰³ Tamże.

w Lizbonie Rada Europejska, czyli przekształcenie UE w najbardziej konkurencyjną i dynamiczną, opartą na wiedzy, gospodarkę na świecie, zdolną do zapewnienia trwałego wzrostu gospodarczego, stworzenia liczniejszych i lepszych miejsc pracy oraz zagwarantowania większej spójności społecznej. W tym przypadku stawia się przed 7PR następujące cele²⁰⁴:

- wspieranie współpracy ponadnarodowej we wszystkich obszarach badań i rozwoju technologicznego,
- zwiększenie dynamizmu, kreatywności i doskonałości europejskich badań naukowych w pionierskich dziedzinach nauki,
- wzmocnienie potencjału ludzkiego w zakresie badań i technologii poprzez zapewnienie lepszej edukacji i szkoleń, łatwiejszego dostępu do potencjału i infrastruktury badawczej, wzrost uznania dla zawodu naukowca oraz zachęcenie badaczy do mobilności i rozwijania kariery naukowej,
- zintensyfikowanie dialogu między światem nauki i społeczeństwem w Europie celem zwiększenia społecznego zaufania do nauki,
- wspieranie szerokiego stosowania rezultatów i rozpowszechniania wiedzy uzyskanej w wyniku działalności badawczej, finansowanej ze środków publicznych.

Obecnie trwają prace nad nowym kształtem mechanizmu projektowania wydatków na badania i rozwój w obszarze Unii Europejskiej. Nowy program ma nosić nazwę „Horyzont 2020”. Według informacji przedstawionych na stronach Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego budżet programu „Horyzont 2020” ma wynosić ok. 80 mld EUR. Program, oprócz znacznie większego budżetu w stosunku do swoich poprzedników, będzie także posiadał nową strukturę. Struktura „Horyzontu 2020” opiera się na trzech filarach, które są głęboko zakorzenione w strategii „Europa 2020”²⁰⁵:

- doskonałość w nauce (Excellence in science),
- wiodąca pozycja w przemyśle (Industrial leadership),
- wyzwania społeczne (Societal challenges).

²⁰⁴ http://www.kpk.gov.pl/7pr/podstawy/cele_i_budzet.html

²⁰⁵ www.nauka.gov.pl (2013).

4.4 Podsumowanie

Podsumowując rozważania dotyczące procesu budowy strategii w obszarze transferu technologii, a także wykorzystywanych modeli transferu technologii należy stwierdzić, że w ówczesnych realiach gospodarczych, przy silnym nacisku na aspekty ochrony środowiska naturalnego oraz wzmożonej konkurencji i kurczących się zasobów naturalnych, firmom niezwykle ciężko jest planować i wdrażać własne strategie w obszarze technologii. Dodatkowo przedsiębiorstwa wykorzystują taki model transferu technologii, jaki w danym momencie jest wspierany poprzez wytyczne w ramach funduszy wsparcia, czyli programów i projektów unijnych.

Rozdział 5. Istota organizacji sieciowej

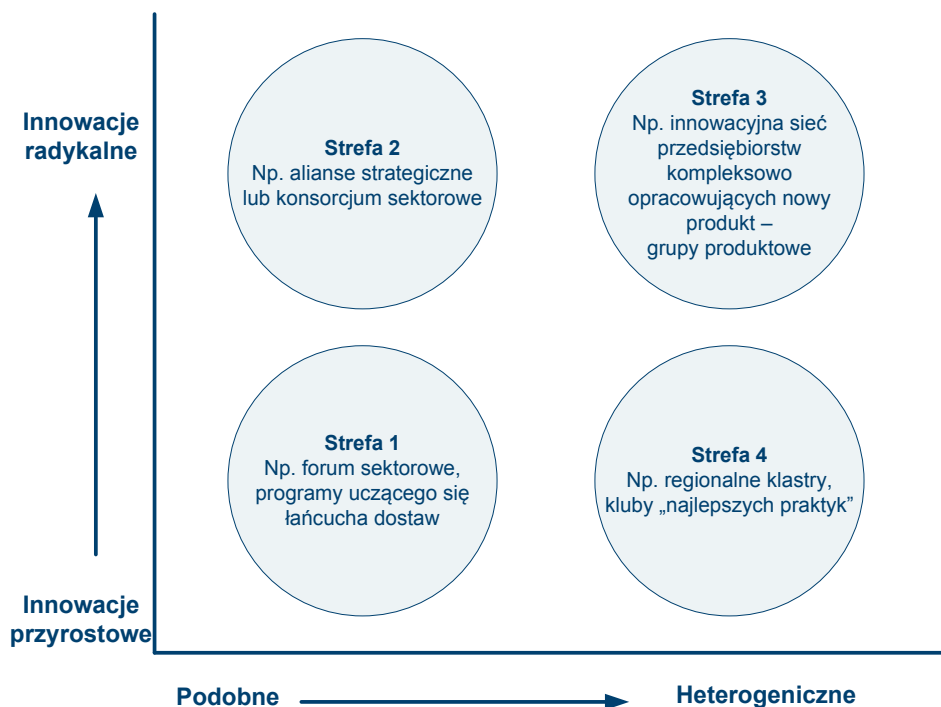
Funkcjonowanie przedsiębiorstwa w warunkach ograniczonych zasobów oraz ostrej rywalizacji rynkowej determinowanej skracaniem się cyklu życia produktów oraz technologii, wymaga przededefiniowania podejścia do spraw związanych z rozwojem i wprowadzaniem innowacji. Skutkiem tego przedsiębiorstwo powinno aktywnie wykorzystywać zewnętrzne źródła zasobów, których nie posiada bądź posiada w stopniu niewystarczającym do osiągnięcia zamierzonych celów rynkowych. Jest to bezpośrednio związane z wykształceniem się w przedsiębiorstwach zdolności do podejmowania działań z zakresu kooperacji oraz koopetycji rozumianej jako równoczesne współdziałanie i konkutowanie. Dotyczy to zarówno współpracy z przedstawicielami sfery B+R, instytucjami okołobiznesowymi, jak również innymi organizacjami z danego sektora. Celem takiej współpracy byłaby realizacja poszczególnych etapów procesu innowacyjnego, a wynikiem wprowadzenie na rynek i dyfuzja innowacji. Przy tym ważne jest, aby proces ten odbywał się przy jednoczesnym, aktywnym uczestniczeniu poszczególnych organizacji w budowaniu struktur ułatwiających realizację zamierzonego zadania poprzez współdziałanie, czyli sieci ogólnie identyfikowanych jako:

- zbiór środków (infrastruktura) umożliwiający podmiotom, które mają do niej dostęp, podejmowanie realizacji wspólnych projektów, o ile środki te są odpowiednie do ich potrzeb i nadają się do wspólnego wykorzystania przez daną sieć²⁰⁶,
- wzajemnie ze sobą współpracującą grupę organizacji (przedsiębiorstw, uczelni, jednostek naukowo-badawczych, instytucji finansujących czy administracji państwowej), która tworzy, zdobywa, integruje i wykorzystuje wiedzę i niezbędne umiejętności do powstania technologicznie złożonej innowacji – w tym przypadku mówi się o sieci innowacji²⁰⁷.

²⁰⁶ J. Brilman, Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania, PWE, Warszawa 2002, s. 432.

²⁰⁷ B. Mazurek, K. Owczarek, Klaster tekstylny-odzieżowy..., op. cit., s. 110.

W ujęciu literaturowym przedmiotu każdą sieć można podzielić ze względu na swoją budowę na horyzontalną i wertykalną. Przyjmując, iż sieci wertykalne, charakteryzujące się relacjami na poziomie klienci – organizacja – dostawcy cechują się zazwyczaj silniejszym oddziaływaniem na produkcję oraz łańcuch wartości dodanej. Sieci horyzontalne tworzone są pomiędzy różnymi przedsiębiorstwami z sektorów produkcyjnego i usługowego, instytucjami badawczymi, przedsiębiorstwami zajmującymi się transferem innowacji²⁰⁸.



Rysunek 33. Różne typy sieci innowacji

Źródło: opracowanie na podstawie J. Tidd, *Innovation Models, Science and Technology policy Unit of University of Sussex, Tanaka Business School, Imperial College London 2006, s. 10.*

J. Tidd, przy tak skonstruowanym podziale sieci, dodatkowo wyróżnił, jako osobną kategorię, sieci tworzone w oparciu o wykorzystanie infrastruktury Internetu. Uważał on bowiem, że „Internet pozytywnie wpływa na zdolności

²⁰⁸ J. Syta, Sieci innowacyjne, Innowacje nr 6
<http://www.gazetainnowacje.pl/innowacje6/strona14.htm> (2000 r.).

przedsiębiorstw do kooperacji i zarządzania, przy zachowaniu zbliżonego poziomu ryzyka”²⁰⁹. Dodatkowo J. Tidd wyróżnił i scharakteryzował siedem innych rodzajów sieci innowacji (patrz tabela 4), które skoncentrował wokół czterech stref bezpośrednio uzależnionych od rodzaju i formy innowacji, co przedstawiono na rysunku 31.

W zaproponowanym przez siebie podziale, J. Tidd założył, że w pierwszej strefie mamy do czynienia z przedsiębiorstwami cechującymi się zbliżoną orientacją oraz pracującymi przede wszystkim nad taktycznymi aspektami innowacji, uznając przy tym, iż w tym przypadku zazwyczaj mówi się o forach sektorowych skoncentrowanych wokół adaptacji i konfiguracji „dobrych praktyk” w odniesieniu do procesów produkcyjnych. Podstawowym założeniem sieci innowacji skoncentrowanych wokół pierwszej strefy jest dzielenie się doświadczeniem, jawność informacji, rozwój zaufania i przejrzystości, jak również budowanie systemu wrażliwego na analizę poszczególnych celów skoncentrowanych wokół innowacji, a wysuwanych przez organizacje wchodzące w skład konkretnej sieci innowacji.

Druga strefa koncentruje wokół siebie organizacje z danego sektora, które przede wszystkim funkcjonują w formie joint ventures lub strategicznej współpracy, a których wspólnym celem jest prowadzenie badań i kreowanie nowych produktów oraz koncepcji procesów biznesowych. Charakterystyczną cechą sieci innowacji określających wspomniany obszar jest uzależnienie od: poziomu i jakości przekazywanej wiedzy, a także podziału odpowiedzialności i ryzyka pomiędzy poszczególne organizacje.

Trzecia oraz czwarta strefa cechuje się wysokim zróżnicowaniem funkcjonujących w niej organizacji o odmiennym poziomie oraz zasobach wiedzy niezbędnej do przeprowadzenia procesów innowacyjnych. Ponadto, w przypadku sieci innowacji funkcjonujących w tych obszarach, identyfikuje się wysoki poziom ryzyka, wobec czego niezmiernie istotne jest ustanowienie jasnych zasad współdziałania, a także wyznaczenia obszarów zarządzania procesem innowacyjnym.

J. Cygler, stosując kryterium powiązań, wymienia w swojej publikacji jedynie dwa typy struktur sieciowych²¹⁰. Pierwszym z nich są sieci zdominowane,

²⁰⁹ por. J. Tidd, *Innovation Models ...*, op. cit., ss. 9-12.

²¹⁰ J. Cygler, *Organizacje sieciowe jako forma współdziałania przedsiębiorstw*, [w:] M. Romanowska, M. Trocki (red.), *Przedsiębiorstwo partnerskie*, Difin, Warszawa 2002, ss. 156-157.

charakteryzujące się dalece posuniętym outsourcingiem, gdzie firma dominująca poprzez zawieranie aliansów strategicznych z innymi organizacjami przerzuca na nie odpowiedzialność za realizację poszczególne funkcji łańcucha wartości danej korporacji. W praktyce działania te polegają na tworzeniu przez organizację dominujących związków z firmami satelickimi, głównie w formie joint ventures lub mniejszościowym wykupie wraz z powiązaniem licencyjnymi. Natomiast drugim typem są sieci równorzędnych partnerów, których cechą szczególną są silne powiązania występujące pomiędzy poszczególnymi podmiotami oraz ich współpraca w różnorodnych konfiguracjach.

Tabela 6. Typologia sieci innowacji

Typy sieci innowacji	Pierwotne zamiary / cele innowacji
Konsorcjum procesu rozwoju nowego produktu	Dzielenie wiedzy w kontekście perspektywy rozwoju i wprowadzenia na rynek produktu lub koncepcji procesu – przykładem mogą być grupy produktowe
Forum sektorowe	Dzielenie się praktyką w odniesieniu do adopcji i rozwoju innowacyjnych „dobrych praktyk” wzdłuż danego sektora bądź grupy produktowej, np. forma dyskusyjne
Konsorcjum rozwoju nowej technologii	Uczenie się i dzielenie wiedzą w zakresie nowych wschodzących technologii
Wschodzące standardy	Odkrywanie i ustanawianie standardów wokół inicjatyw technologicznych np. certyfikaty
Uczący się łańcuch dostaw	Rozwój i dzielenie się innowacyjnymi dobrymi praktykami oraz czynnościami związanymi z rozwojem nowego produktu wzdłuż łańcucha wartości
Klaster	Regionalne skoncentrowanie przedsiębiorstw w celu pozyskanie ekonomicznego wzrostu poprzez wykorzystanie synergii
Sieć tematyczna	Mieszanina przedsiębiorstw skupionych w celu partycypowania w pozyskaniu kluczowych technologii

Źródło: opracowanie na podstawie J. Tidd, Innovation Models, Science and Technology policy Unit of University of Sussex, Tanaka Business School, Imperial College London 2006, s. 10.

Równie interesującą, z punktu widzenia tematyki opracowania, klasyfikację sieci opisuje w swojej pracy Z. Olesiński, wymieniając za P. Boulangerem następujące ich rodzaje²¹¹:

- sieci zintegrowane stanowiące zbiór składający się z rozpoznanych jednostek, tzn. przedstawicielstw, zakładów, filii, które prawnie bądź finansowo należą do jednej grupy albo jednego organizmu gospodarczego,
- sieci skorelowane, stanowiące wszelkie zgrupowania osób prawnych lub fizycznych, które uświadamiają sobie wspólnotę swoich potrzeb i chcą stworzyć we własnym zakresie sposoby ich zaspokojenia. W tym przypadku można mówić o spółdzielniach, stowarzyszeniach itp.,
- sieci kontraktowe, opierające się na umowach koncesyjnych bądź franchisingowych zawieranych pomiędzy stosunkowo niezależnymi partnerami,
- sieci stosunków bezpośrednich.

Zgadając się z przyjętym przez Z. Olesińskiego punktem widzenia klasyfikacji sieci, należy dodać, że rozwój sieci pomiędzy organizacjami również sprzyja rozwojowi samych organizacji. Niemniej jednak w początkowym okresie rozwoju sieci należy położyć szczególny nacisk na elastyczność oraz jej otwartość²¹², co z kolei podyktowane jest zauważalnym i jednoznacznym wpływem sieci na innowacyjność przedsiębiorstw, który uzewnętrznia się między innymi poprzez²¹³:

- ułatwianie dostępu do uzupełniającej się, zewnętrznej wiedzy, pochodzącej od podmiotów bezpośrednio zaangażowanych w daną sieć,
- pozyskanie dodatkowego źródła informacji od podmiotów spoza sieci, lecz współpracujących z firmami i organizacjami należącymi do danej sieci,
- zwiększenie dynamiki rozwoju danego przedsiębiorstwa, będące skutkiem pozytywnego współzawodnictwa, kooperacji i kooperacji,
- redukcję ryzyka selektywnego użycia i transferu wiedzy wpływającej na rozwój innowacji poprzez wspomaganie identyfikacji i szersze możliwości wykorzystania wiedzy pokrewnej zgromadzonej w zasobach sieci. Bowiem

²¹¹ Z. Olesiński, *Zarządzanie w regionie Polska-Europa-Świat*, Difin, Warszawa 2005, s. 83.

²¹² Tamże, s. 84.

²¹³ J. Syta, *Sieci innowacyjne...*, op. cit.

im sieć jest większa, tym potencjalnie wzrasta wielkość jej zasobów wiedzy oraz powiększa się zdolność jej absorpcji poprzez dany podmiot.

Z punktu widzenia literatury przedmiotu z pojęciem sieci – w odniesieniu do kooperacji zachodzącej wyłącznie na poziomie przedsiębiorstw – kojarzone jest pojęcie organizacji sieciowej.

Ogólnie za organizację sieciową przyjęło się uważać strukturę opartą na wzajemnych relacjach przedsiębiorstw niepowiązanych kapitałowo o charakterze kooperacyjnym²¹⁴ (rysunek 32), jak również organizację, której podmioty powiązane są ze sobą zależnościami występującymi na różnych płaszczyznach. Zgodnie z poglądem M. Perry'ego wspomniane zależności mogą być zarówno wymuszone, jak i zachodzić za obopólną zgodą uczestników organizacji sieciowej i mogą przejawiać się jako²¹⁵:

- zależności organizacyjne – poprzez posiadanie praw własności spółek uczestniczących w sieci,
- zależności rynkowe – jako zależności na płaszczyźnie klient – dostawca,
- zależności regionalne – bliskość siedzib firm czy wspólny obszar działania,
- zależności nieformalne – powiązania rodzinne, politycznie itp.

Zdaniem S. Lachiewicza *„istotą organizacji sieciowej jest uzyskanie efektu synergii poprzez współpracę wielu partnerów gospodarczych, przy czym efekt ten osiąga się przez dostosowanie swojej działalności operacyjnej do strategii sieci”*²¹⁶. Wskazując jednocześnie na różnorodne podejście do klasyfikacji organizacji sieciowej dwa, z wymienionych przez S. Lachiewicza wydają się niezwykle interesujące z punktu widzenia poruszanej problematyki. Pierwsza z nich została przedstawiona przez J. Brysona, P. Wooda oraz D. Keeble'a. Biorąc pod uwagę powiązania, jakie są konieczne do tego, aby firma w ogóle mogła funkcjonować, wyróżniają trzy rodzaje sieci²¹⁷:

- popytowe – odnoszące się do powiązań firmy z klientami, do pozyskiwania nowych dziedzin i utrzymywania kontaktów z klientami,

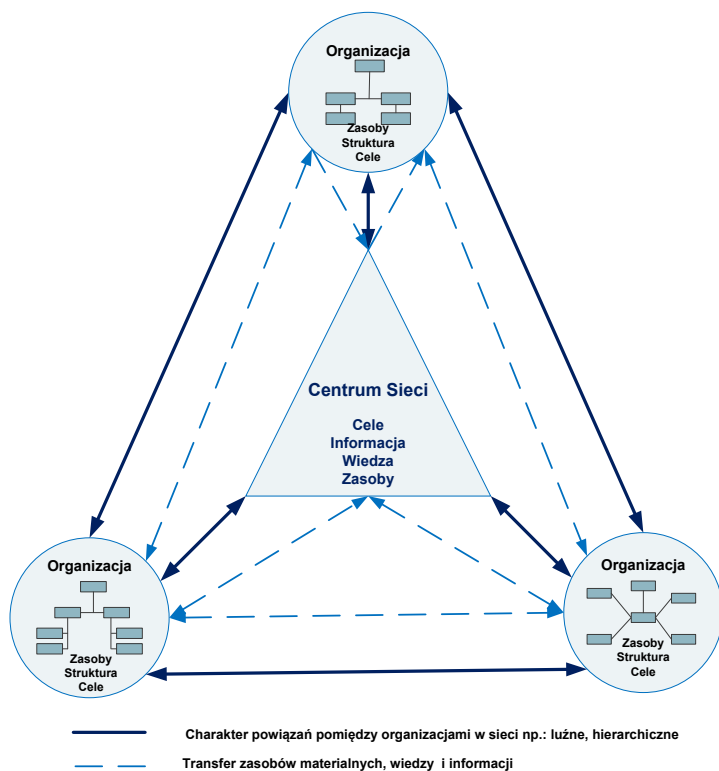
²¹⁴ M. Górzyński, W. Pander, P. Koć, Tworzenie związków kooperacyjnych między MSP oraz MSP i instytucjami otoczenia biznesu, PARP, Warszawa 2006, s. 16.

²¹⁵ Tamże, s. 17.

²¹⁶ S. Lachiewicz (red.), Komunikacja wewnętrzna w organizacjach sieciowych, Monografie Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008, s. 8.

²¹⁷ Tamże, s. 17.

- podażowe – dotyczące powiązań kooperacyjnych, wykorzystywanych w procesie dostarczania wyrobów bądź usług,
- wspomagania – odnoszące się do relacji wsparcia w układach partnerskich.



Rysunek 34. Ogólny schemat organizacji sieciowej

Źródło: opracowanie własne.

Drugą z klasyfikacji zaproponował A. Jurga, wyróżniając następujące rodzaje organizacji sieciowych²¹⁸:

- łańcuch dostawców, czyli sieci poddostawców będących określonymi ogniwami łańcucha wytwórczego, skupionych wokół producenta wyrobu finalnego (kreatora sieci),

²¹⁸ S. Lachiewicz, *Komunikacja wewnętrzna...*, op. cit., s. 17.

- sieci typu „gwiazda”, tworzonych w celu realizacji długoterminowych i najczęściej niepowtarzalnych projektów gospodarczych, koordynator sieci tego typu posiada silną pozycję lidera. W tym przypadku dobiera się komplementarnych partnerów, zarządza przyjętym budżetem na realizację projektu oraz intuicyjnie rekonfiguruje partnerów w sieci,
- sieć typu „Peer-to-Peer”, czyli oparta na systemie komunikacji i koordynacji według zasady „każdy z każdym” i na personalnych związkach uczestników sieci; koordynator sieci inicjuje jej powstanie i odpowiada za dobór uczestników, zawiera kontrakty z odbiorcami, reprezentuje sieć na zewnątrz i odpowiada za sprzedaż produktów.

Rozwój sieciowych form organizacji oraz wzrost gospodarczego wykorzystania Internetu sprawił, iż znaczenie organizacji sieciowej przybrało inny, wirtualny, wymiar, tworząc w ten sposób organizację wirtualną. Bogaty zbiór definicji związanych z tą formą organizacji przedstawia J. Cygler. Jego zdaniem za organizację wirtualną powinno uważać się według²¹⁹:

- J.C. Jarillo – organizację, w której jedna z firm przyjmuje rolę głównego kontrolera, organizującego przepływ aktywów materialnych i niematerialnych pomiędzy innymi, niezależnymi firmami, zapewniając efektywne zaspokojenia oczekiwań ostatecznych klientów;
- W.E. Bakera – układ związków między firmami, charakteryzujący się głównie powiązaniami poziomymi, dającymi możliwość zdecentralizowanego planowania i kontroli elementów sieci;
- M. Castellsa – organizację, która uzależniona jest od możliwości komunikowania się między podmiotami w ramach określonej konstelacji oraz stopnia zbieżności celów, które chcą osiągnąć poszczególne podmioty sieci, jak i cała ich grupa;
- J.B. Quinna – organizacja nazwaną pajęczynową (spider web organization), funkcjonującą przy zminimalizowanej roli struktur hierarchicznych, preferująca niesformalizowane powiązania pomiędzy poszczególnymi podmiotami wchodzącymi w skład organizacji sieciowej, gdzie centrum sieci zbiera i dystrybuuje informację zebraną od podmiotów sieciowych, przyjmując tym samym rolę koordynatora transferu aktywów niematerialnych i materialnych, przy możliwości

²¹⁹ J. Cygler, Organizacje sieciowe jako forma współpracy przedsiębiorstw, [w:] M. Romanowska, M. Trocki (red.), Przedsiębiorstwo partnerskie, Difin, Warszawa 2002, ss. 147-150.

dopuszczania bilateralnych kontaktów podmiotów sieci z wyłączeniem ośrodka centralnego;

- N. Nohria i S. Ghoshala – taką organizację, która posiada następujące cechy. Pierwszą z nich jest transfer zasobów pomiędzy jednostkami tworzącymi sieć. Drugą jest zróżnicowanie powiązań między podmiotami, od hierarchicznych, poprzez związki o charakterze hybrydowym (w szczególności alianse strategiczne) po luźne kontakty rynkowe, cechujące się ograniczoną rolą centrali ze względu na znaczną niezależność organizacji wchodzących w skład danej sieci, co szczególnie jest zauważalne na poziomie sieci międzynarodowych. Trzecią jest ograniczony zakres integracji podmiotów tworzących organizację, co związane jest z różnymi i niezależnie przyjętymi od siebie celami i strategiami poszczególnych organizacji oraz ich konstelacji. Ostatnią, czwartą jest tworzenie i wzmacnianie kanałów informacyjnych zarówno o formalnym, jak i nieformalnym charakterze.

5.1 Problematyka otwartych innowacji

Zarówno rozwój sieci, jak i form organizacji sieciowych wpłynął na wykształcenie się nowych form rynków, tak zwanych rynków otwartych, a także nowego spojrzenia na innowacje, które w literaturze przedmiotu zostało ujęte jako innowacje otwarte.

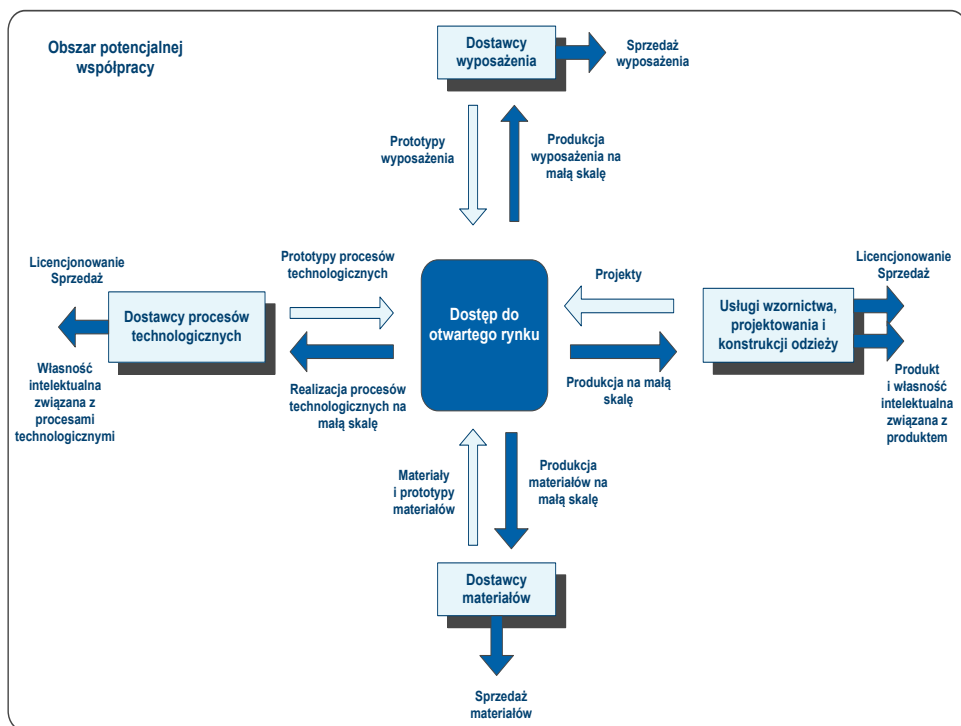
Problematykę otwartego rynku podnosi wiele organizacji²²⁰; jest ona związana przede wszystkim z niczym nieograniczonym dostępem przedsiębiorstw do rynku, który cechuje się wyższym stopniem korzyści bezpośrednio wynikającym z dostępu do efektywnie działających na nim zasobów B+R, jak również swobodą możliwości pozyskiwania idei i pomysłów na innowacje²²¹. Poprzez współpracę przedsiębiorstwa z innymi uczestnikami rynku, w tym również konkurentami, sprawia, że przedsiębiorstwo funkcjonujące w takiej formule rynku ma niemalże nieograniczone możliwości pozyskiwania praktycznie wszystkich

²²⁰ Tematyka otwartych innowacji jest poruszana zarówno przez centrum transferu technologii Technology For Industry Ltd z Cambridgeshire w Anglii, jak i takie firmy zajmujące się konsultingiem, jak: Bain & Company, Inc. z Bostonu w USA czy J.G. Wissema Associates Management Consultants EOOD z Politechniki w Delft w Holandii.

²²¹ Porównaj http://www.bain.com/management_tools/tools_open-market_innovation.asp z dnia 15.03.2008.

niezbędnych do wytworzenia innowacji zasobów, jak również sprzedaży własnych rozwiązań, inwestując tym samym w inne innowacyjne przedsięwzięcia (rys. 33).

Niewątpliwych korzyści otwartego rynku należy upatrywać przede wszystkim w dostępie do niezbędnych zasobów wiedzy oraz technologii, a tym samym skróceniu czasu wdrożenia danej innowacji na rynek, jak również minimalizacji poziomu ryzyka związanego z nowym przedsięwzięciem. Ponadto taka formuła rynku sprzyja pozyskaniu dodatkowej wiedzy z zakresu kierunków rozwoju konkretnego sektora gospodarki czy przedsiębiorstw, które w naturalny sposób tworzą wspólny łańcuch wartości od producentów surowców, przez dostawców, aż do producentów wyrobów gotowych.

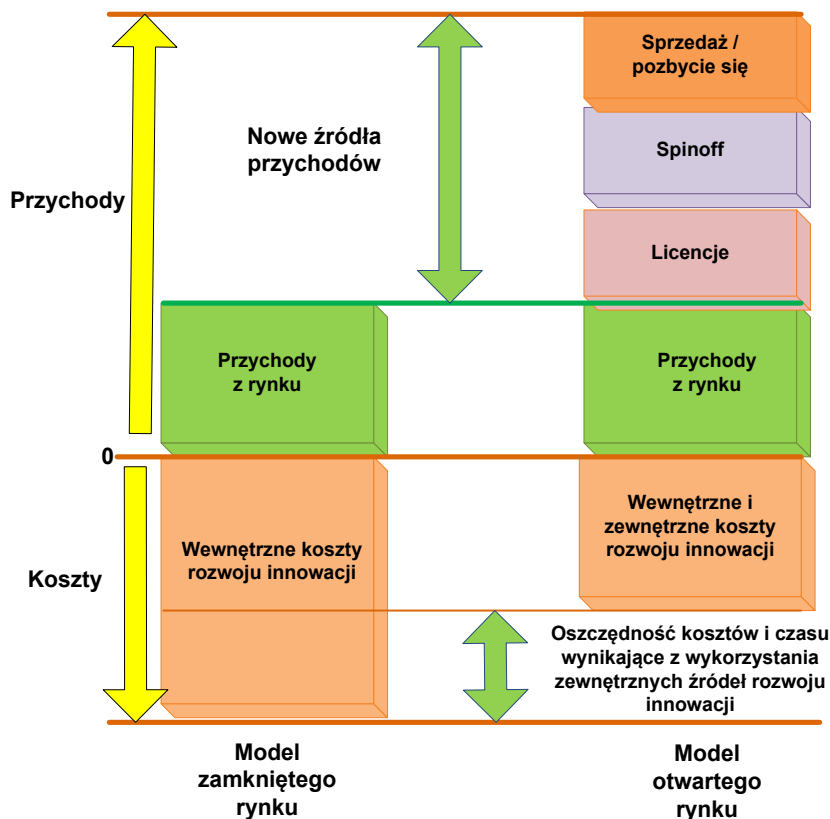


Rysunek 35. Uproszczony schemat funkcjonowania otwartego rynku w uwarunkowaniach branży tekstylno-odzieżowej

Źródło: opracowanie własne na podstawie K. Yallup, *Can Open Access Facilities Accelerate Commercialization of NMT? Technology for Industry Ltd.*

Zdaniem specjalistów z Bain & Company, funkcjonowanie przedsiębiorstwa w obszarach otwartego rynku jednoznacznie wpływa na kształtowanie się

podstawowych kompetencji przedsiębiorstw w zakresie wdrażania i sprzedaży innowacji, maksymalizacji produktywności, bez zauważanych wzrostów wydatków na B+R, w zakresie realizacji procesów innowacji. Dodatkowo sprzyja wykształceniu się w przedsiębiorstwach zdolności do podejmowania decyzji, w zakresie zarządzania aktywami niematerialnymi, w tym patentami, dotyczącymi ich nabycia bądź sprzedaży, przy jednoczesnej optymalizacji czasu niezbędnego na wdrożenie innowacji na rynek²²². Ogólny model, ukazujący grupę korzyści wynikających z funkcjonowania przedsiębiorstwa w warunkach otwartego rynku w ujęciu kosztów i źródeł przychodów został przedstawiony na rysunku 34.



Rysunek 36. Model funkcjonowania przedsiębiorstwa w warunkach otwartego rynku w ujęciu kosztów i źródeł przychodów

Źródło: opracowanie na podstawie MIT Sloan Management Review, Zima 2007, s. 27.

²²² Tamże.

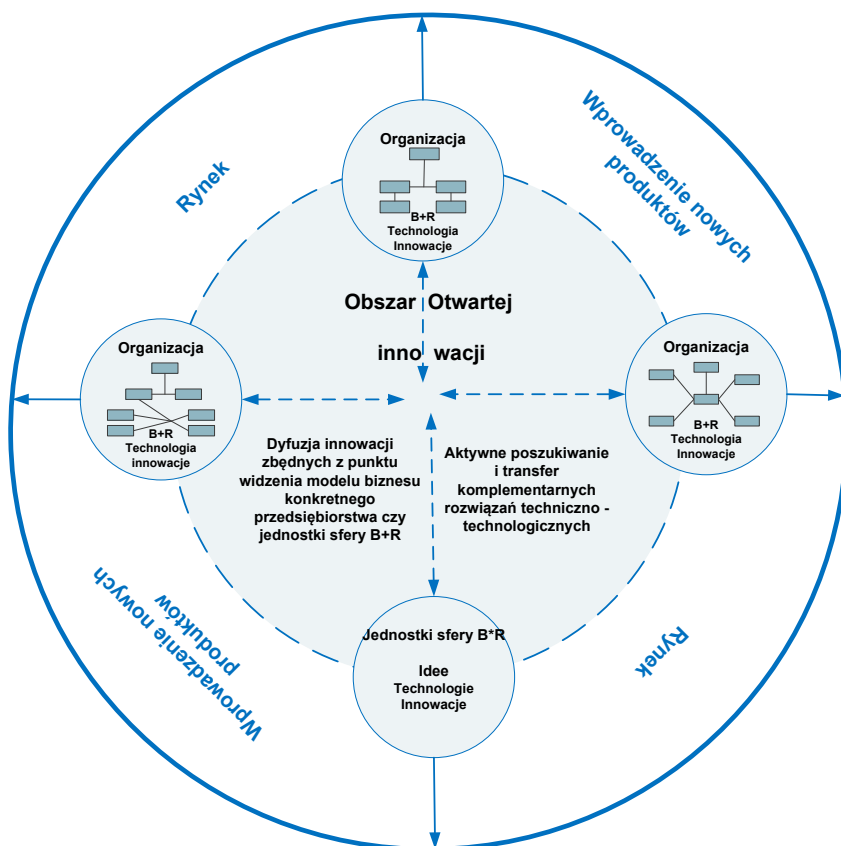
Pojęcie otwartej innowacji (open innovation) zostało wprowadzone do literatury przez H. Chesbrougha z Harvard Business School²²³. Wychodząc z założenia, że charakterystyczny dla XX wieku model tzw. „zamkniętej innowacji – closed innovation” charakteryzował się przede wszystkim tym, że przedsiębiorstwo jedynie we własnym zakresie przeprowadzało cały proces innowacji, tzn. generowało pomysły dotyczące innowacji, rozwijało ją, a następnie komercjalizowało, nie powinien być dłużej wykorzystywany przez przedsiębiorstwa chcące obecnie odnieść rynkowy sukces. Dowodzi on, iż przy zamkniętym modelu innowacji coraz trudniej jest przedsiębiorstwom osiągać zyski z komercjalizacji innowacji, przy co najmniej jednoczesnym zachowaniu ich obecnej pozycji konkurencyjnej. Powodem tego jest fakt, iż przedsiębiorstwa przede wszystkim inwestowały w rozwój własnego zaplecza B+R, jednocześnie zatrudniając najlepszych pracowników, co faktycznie w pewnym okresie czasu pozwoliło na wykreowanie wiodących na rynku innowacji. Jednak z drugiej strony spowodowało konsumowanie zysku celem kontrolowania własnego kapitału intelektualnego przed jego eksploracją ze strony konkurencji. W konsekwencji zjawisko to zdecydowanie obniżyło zdolności tych przedsiębiorstw do reinwestowania zysku w dalszy rozwój własnego zaplecza B+R²²⁴.

Z kolei w modelu otwartej innowacji przedsiębiorstwo komercjalizuje innowacje, których pochodzenia należy upatrywać zarówno w samym przedsiębiorstwie, jak i jego otoczeniu. Takie podejście pozwala na stwierdzenie, iż pojęcie otwartej innowacji związane jest z procesem celowego pozyskiwania oraz dzielenia się przez przedsiębiorstwa szeroko rozumianą wiedzą w celu zwiększania ich skłonności do absorpcji innowacji, a tym samym podniesienia własnego poziomu technologicznego oraz rynkowej ekspansji związanej z wprowadzaniem innowacyjnych produktów na rynek. Z powyższego wynika, że obszar otwartej innowacji dzieli się na dwie części, z których jedna dotyczy aktywnego poszukiwania i transferu komplementarnych względem przedsiębiorstwa zasobów techniczno-technologicznych oraz wiedzy. Druga natomiast związana jest z pozbywaniem się, dyfuzją, innowacji zbędnych z punktu widzenia modelu biznesowego danej organizacji czy jednostki B+R. Ogólny schemat modelu otwartej innowacji został przedstawiony na rysunku 35.

²²³ Center for Open Innovation, Uniwersytet Berkeley Kalifornia USA, <http://openinnovation.haas.berkeley.edu/> (2007 r.)

²²⁴ H.W. Chesbrough, The Era of Open Innovation, MIT Sloan Management Review 2003, Vol. 44, No. 3, s. 36.

Koncepcja modelu otwartej innowacji jest również popierana przez R.G. Coopera. Stwierdził on bowiem, że „realizacja procesu innowacji wspólnie z partnerem biznesowym była problematyką już od dawna poruszaną. Nie mniej jednak dopiero model otwartej innowacji uświadomił badaczom przedmiotu, że innowacja może powstawać w zdecydowanie szerszym gronie niż tradycyjni partnerzy, bowiem wykorzystuje się w tym przypadku wszystkie możliwe rodzaje współpracy czy relacji partnerskich na zdecydowanie szerszą, niż to ma miejsce w przypadku zamkniętych innowacji, skalę”²²⁵.



Rysunek 37. Ogólny schemat modelu otwartej innowacji
Źródło: opracowanie własne.

²²⁵ R.G. Cooper, S.J. Edgett, Generating Breakthrough ..., op. cit., s. 116.

W tym miejscu należy dodać, iż do podstawowych zalet otwartego modelu innowacji zalicza się²²⁶:

- uświadomienie sobie przez organizację, że nie jest ona w stanie zatrudnić jednocześnie wszystkich najlepszych pracowników, ale za to może z całą pewnością skorzystać z własności intelektualnej tych podmiotów gospodarczych, które ich zatrudniają,
- zewnętrzne zaplecze B+R może kreować znaczącą, z punktu widzenia przedsiębiorstwa, wartość, a wewnętrzne zasoby B+R są niezbędne do wytwarzania jedynie jej części,
- organizacje nie muszą wskazywać źródła pochodzenia innowacji, które są przez nie komercjalizowane celem pozyskania zysków z wprowadzenia ich na rynek,
- osiąganie korzystnej przewagi konkurencyjnej wymusza ciągle wprowadzanie przez organizację innowacji, co stawia pod znakiem zapytania rentowność ciągłych inwestycji i utrzymania obszernego zaplecza B+R w przedsiębiorstwie.

Zdanie to podzielają badacze z Harvard Business Review, wskazując na wzajemnie uzupełniające się gospodarcze, a także technologiczne trendy, które determinują otwarte innowacje, zaliczając do nich między innymi²²⁷:

- dostępność różnych form zewnętrznego finansowania rozwoju innowacji, w tym uznanego ze jedną z ważniejszych form takiego finansowania – Venture Capital; dostrzeżono bowiem silną korelację występującą pomiędzy finansowaniem innowacji za pomocą Venture Capital a wprowadzeniem z sukcesem innowacji na rynek,
- interdyscyplinarność w tworzeniu nowego produktu przejawiającą się poprzez np. tworzenie aliansów strategicznych firm z różnych branż bądź o komplementarnych zasobach umożliwiających tworzenie nowego produktu,
- wymianę innowacji – z analiz przeprowadzonych przez autorów artykułu Open-Market Innovation wynika, że na tradycyjnych rynkach poszukiwanie nabywcy na innowację, której wprowadzenie na rynek może okazać się sukcesem trwa zazwyczaj od 12 do 36 miesięcy; sytuacja ta

²²⁶ Por. H.W. Chesbrough, *The Era of Open...*, op. cit., s. 38.

²²⁷ D. Rygby, Ch. Zook, *Open-Market Innovation*, Harvard Business Review, October 2002.

ulegała zmianie wraz z wykorzystaniem w tym celu narzędzi technologii internetowej – platformy transferu technologii,

- agentów innowacji – wraz z popularyzacją wykorzystania Internetu zaczęły powstawać w USA przedsiębiorstwa wysokiego ryzyka, tworzone z myślą o poszukiwaniu pomysłów na innowacje, ich rozwoju, a następnie kierowaniu ofert sprzedaży do firm najlepiej pasujących do profilu powstałych w ten sposób innowacji,
- ogólnodostępne bazy danych o innowacjach.

Dlatego przedsiębiorstwa, które zdecydują się na obniżenie własnych barier w zakresie „importowania” oraz „eksportowania” innowacji będą w stanie nie tylko poznać poziom jakości własnych działań związanych z rozwojem innowacji, ale również decydować, czy przedsiębiorstwo powinno kreować innowacje tylko dla siebie, czy też z przeznaczeniem jej eksportowania do innych przedsiębiorstw.

Ponadto tworzenie struktur, które z założenia ułatwiają budowanie potencjału innowacyjnego w oparciu o wykorzystanie współpracy, może być, zdaniem W. Popławskiego *„traktowane przez konkretne przedsiębiorstwa, jako forma skutecznej strategii rozwoju firmy. Szczególnie, jeśli relacje pomiędzy nakładami a efektami będą satysfakcjonujące dla wszystkich podmiotów biorących udział w tworzeniu takich struktur”*²²⁸. W tym przypadku do podstawowych korzyści, jakie mogą wynikać z faktu nawiązywania współpracy w procesie budowy potencjału innowacyjnego zaliczyć można²²⁹:

- unikanie powielania działalności B+R dotyczącej tego samego/podobnego produktu,
- zmniejszanie obszaru niepewności związanego z przedsięwzięciem innowacyjnym,
- możliwość współfinansowania działalności badawczo-rozwojowej,
- możliwość zmniejszania kosztów tej działalności,
- możliwość osiągania korzyści z „ekonomii skali”,
- skrócenie czasu realizacji danego przedsięwzięcia.

Zatem weryfikując literaturowe ujęcie struktury sieciowej, uwarunkowania organizacji sieciowych czy model otartego rynku oraz innowacji, jak również

²²⁸ Por. W. Popławski, A. Sudolska, M. Zastempowski, Współpraca przedsiębiorstw w Polsce w procesie budowanie ich potencjału innowacyjnego, Dom Organizatora, Toruń 2008, ss. 20-21.

²²⁹ Tamże.

podzielając zdanie A. Pietruszki-Ortyl, można dojść do wniosku, iż poprzez wstąpienie przedsiębiorstwa w struktury sieciowe zyskuje ono nie tylko dostęp do kompetencji oraz zasobów, które w nim nie występowały, lecz również do tych, które wcześniej przedsiębiorstwo posiadało w ilościach niewystarczających do samodzielnej realizacji procesu innowacji²³⁰. Jednakże aby przedsiębiorstwo w pełni mogło wykorzystać potencjał płynący z kooperacji wewnątrz sieci, musi przede wszystkim na stałe wpisać innowacyjność do swojej strategii – stworzyć własną strategię zarządzania poprzez innowacje.

5.2 Zarządzanie wiedzą

Aspekt strategicznego znaczenia wiedzy oraz jej miejsca w organizacji sieciowej jest obecnie szeroko poruszany na łamach literatury przedmiotu. Powodem czego jest dostrzeganie w gospodarce światowej coraz większego znaczenia kapitału intelektualnego i szeroko rozumianych wartości niematerialnych. Zdaniem S. Lachiewicza *„wzrost znaczenia wiedzy oraz ogromny postęp w rozwoju technologii informacyjnej, jak i inne tendencje gospodarcze powodują, że często wyższą wartość oraz szybszy rozwój osiągają te przedsiębiorstwa, które dysponują odpowiednimi zasobami niematerialnymi, niż tradycyjne przedsiębiorstwa o dużym majątku trwałym”*²³¹.

Ogólnie można przyjąć, iż pod postacią wiedzy kryje się²³²:

- zdolność do wykorzystywania danych i informacji do konkretnego działania,
- zastosowanie informacji do rozwiązania konkretnego problemu,
- pozyskanie i przeanalizowanie informacji w celu zastosowania jej i podjęcia decyzji,
- wnioskowanie na temat informacji i danych w celu zwiększenia efektywności, zdolności do rozwiązywania problemów, podejmowania decyzji, nauki i uczenia się.

Z punktu widzenia współczesnych ujęć nauk o zarządzaniu przyjmuje się, że wiedza, podobnie jak inne czynniki budowania trwałej przewagi konkurencyjnej,

²³⁰ A. Pietruszka-Ortyl, Organizacja sieciowa, [w:] B. Mikula (red.), Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w gospodarce opartej na wiedzy, Difin, Warszawa 2007, s. 56.

²³¹ S. Lachiewicz (red.), Komunikacja wewnętrzna..., op. cit., s. 25.

²³² Definicje wiedzy przyjęte za J.J. Brdulak, Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2005, s. 13.

stanowi jeden z ważniejszych, strategicznych, zasobów przedsiębiorstwa. Zdanie to podzielane jest między innymi przez J. Baruka, który dowodzi, iż wiedza i związana z nią technologia stają się najważniejszym kołem zamachowym we wzroście gospodarczym. Zakłada on bowiem, iż wiedza podobnie jak inne składniki przedsiębiorstwa, które posiadają następujące cechy²³³:

- rzadkość występowania,
- brak substytutów,
- wykazują silny związek z organizacją,
- trudność do naśladowania,
- wartość,

stanowią źródło kształtowania się organizacyjnych kwalifikacji oraz zdolność uczenia się, a ich rozwój uwarunkowany jest poziomem inwestycji, kapitałów, jak również działań podejmowanych w przeszłości, wobec czego stanowią same w sobie wartość strategiczną dla przedsiębiorstwa.

Podobnego zdania są A. Kowalczyk oraz B. Nogalski²³⁴, wskazując za T. Levitem na cechy, które w jednoznaczny sposób odróżniają wiedzę od pozostałych zasobów przedsiębiorstwa, stawiając jednocześnie tezę, iż wiedza jest zasobem, który nie tylko może i powinien być traktowany jako produkt, lecz również jako element integrujący pozostałe zasoby przedsiębiorstwa. Do wspomnianych czynników zaliczono między innymi²³⁵:

- niewyczerpalność zasobów – wiedza jest czynnikiem, który nie zanika w trakcie użytkowania, a wręcz rośnie jej ilość,
- nie zachodzi zależność liniowa pomiędzy nakładami a efektami, co oznacza, że nie zawsze znajduje się zależność pomiędzy rzeczywistym wysiłkiem poświęconym na wytworzenie wiedzy a efektem również w wymiarze ekonomicznym,
- posiadanie wiedzy nie oznacza tym samym, że ktoś inny będzie jej pozbawiony,
- wartość wiedzy wzrasta wraz z ilością osób ją posiadających,
- wartość wiedzy w produkcji wzrasta wraz ze wzrostem jej użytkowników,

²³³ J. Baruk, *Zarządzanie wiedzą i innowacjami*, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006, s. 17.

²³⁴ A. Kowalczyk, B. Nogalski, *Zarządzanie wiedzą koncepcja i narzędzia*, Difin, Warszawa 2007, ss. 30-32.

²³⁵ Tamże.

- wiedza jest trudna do zlokalizowania,
- wiedza łatwo się rozprzestrzenia, może istnieć w wielu miejscach w tym samym czasie,
- wiedza jest względna i wieloznaczna, przez co może być różnie wykorzystana,
- wiedza szybko się dezaktualizuje,
- najbardziej wartościowej wiedzy nie da się jednoznacznie przenieść i bez żadnych modyfikacji zastosować w innej organizacji.

Dlatego z punktu widzenia celu niniejszego opracowania – niezwykle istotnym jest nie tylko wytwarzanie i gromadzenie wiedzy, ale również odpowiednie nią zarządzanie na poziomie przedsiębiorstwa czy jednostki naukowej i badawczo-rozwojowej.

W literaturze przedmiotu występuje wiele definicyjnych ujęć znaczenia zarządzania wiedzą, które są bezpośrednio uzależnione od zakresu zadań stawianych przed zasobem wiedzy, jego przeznaczeniem oraz ogólnie przyjętej przez przedsiębiorstwo strategii. Mówi się, iż zarządzanie wiedzą jest niczym innym, jak zarządzaniem wiedzą o firmie, klientach i procesach oraz wykorzystaniem jej do tworzenia wartości dodanej dla klienta i konkurencyjnego różnicowania oferty produktowej przedsiębiorstwa²³⁶.

J.J. Brdulak definiuje zarządzanie wiedzą, podając za K. Wiigem, J. Hibbardem, A. Macintoshem oraz C. O'Dellem, jako²³⁷:

- syntetyczne, jawne i świadome budowanie, odnawianie i zastosowanie wiedzy do maksymalizowania wydajności funkcjonowania firmy,
- proces pozyskiwania przez firmę zespołowych doświadczeń gdziekolwiek one istnieją, w bazach danych, dokumentach czy ludzkich głowach i przyjmowanie wszędzie tam, gdzie mogą pomóc w tworzeniu większych zysków,
- dostarczenie właściwej wiedzy właściwym osobom, we właściwym czasie, żeby mogły podejmować najlepsze decyzje,
- systemowe podejście do znajdowania, rozumienia i używania wiedzy w celu tworzenia wartości.

Natomiast W.M. Grudzewski i I.K. Hejduk skłaniają się do stosowania definicji zarządzania wiedzą, wynikającej z badań przeprowadzonych przez naukowców

²³⁶ A. Tiwana, *Przewodnik po zarządzaniu wiedzą e-biznes i zastosowania CRM*, Placet, Warszawa 2003, s. 24.

²³⁷ J.J. Brdulak, *Zarządzanie wiedzą ...*, op. cit., s. 19.

z Cranfield School of Management w Wielkiej Brytanii. Stwierdzili oni, iż zarządzanie wiedzą jest to ogół procesów umożliwiających tworzenie, upowszechnianie się i wykorzystywanie wiedzy do realizacji celów organizacji, gdzie ważną rolę odgrywają²³⁸:

- technologia (Internet, aplikacje do pracy grupowej, systemy wspomagania decyzji itp.),
- systemy, narzędzia i metody pomiaru efektywności wykorzystania wiedzy i tzw. kapitału intelektualnego,
- kultura organizacyjna zorientowana na ludzi, wyzwalająca w nich zapał i entuzjazm, a przez to sprzyjająca dzieleniu się wiedzą i tworzeniu tzw. „wspólnot wymiany doświadczeń”.

Ponadto spośród wielu definicji zarządzania wiedzą przedstawionych przez B. Mikułę, A. Pietruszkę-Ortyl oraz A. Potockiego jedna wydaje się zasługiwać na szczególną uwagę. Jej autorem jest K. Krzakiewicz, który poprzez zarządzanie wiedzą rozumie działalność kierowniczą obejmującą²³⁹:

- zwiększenie cenności posiadanej informacji poprzez identyfikację, wybór, syntezę, przechowywanie, odtwarzanie i rozpowszechnianie rzeczywistej wiedzy,
- nadanie wiedzy użytecznej postaci w taki sposób, aby stanowiła ona odpowiednią do wykorzystania informację,
- stworzenie interaktywnego, uczącego się otoczenia, w którym jednostki w sposób ciągły dzielą się swoją wiedzą i wykorzystują istniejące warunki dla opanowania nowej wiedzy.

Bowiem, jako nieliczny, wskazuje nie tylko na sam aspekt rozprzestrzeniania się wiedzy, ale również na potrzebę tworzenia odpowiedniego środowiska, które będzie temu sprzyjało.

Wobec powyższego, w pierwszej kolejności należy przeanalizować, jakie czynniki wpływają na zdolność do konkurowania wiedzą. A. Koźmiński jest zdania, że *„konkurencja oparta na wiedzy w potocznym odczuciu koncentruje się na stosunkowo niewielkiej grupie kluczowych pracowników zdolnych do przechowywania, rozwijania i pomnażania wiedzy oraz do jej aktywnego wykorzystania*

²³⁸ W.M. Grudzewski, I.K. Hejduk, Przedsiębiorstwo wirtualne, Difin, Warszawa 2002, s. 14.

²³⁹ B. Mikuła, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, Zarządzanie przedsiębiorstwem w XXI wieku, Difin, Warszawa 2002, s. 73 jak również, Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w gospodarce opartej na wiedzy, Difin, Warszawa 2007, ss. 113-116.

w innowacjach, które przekładają się na sukces rynkowy”²⁴⁰. Tak sformułowane podejście wydaje się być dyskusyjnym. Ponieważ, jak ma to miejsce w przypadku niektórych organizacji, ten sam zasób wiedzy niejednokrotnie może być przetwarzany w celu kreowania innowacji przez wielu pracowników jednostek sfery B+R, ale również i poszczególnych przedsiębiorstw. Jednakże A. Koźmiński przytacza za Grantem pięcioetapowy model analizy strategicznej, który wydaje się idealnie pasować do kreowania zasad konkurencyjności w oparciu o wiedzę oraz wykorzystania modelu otwartych innowacji jako szans na uzupełnienie brakujących zasobów wiedzy. Model ten oparty jest na podejściu zasobowym i składa się z²⁴¹:

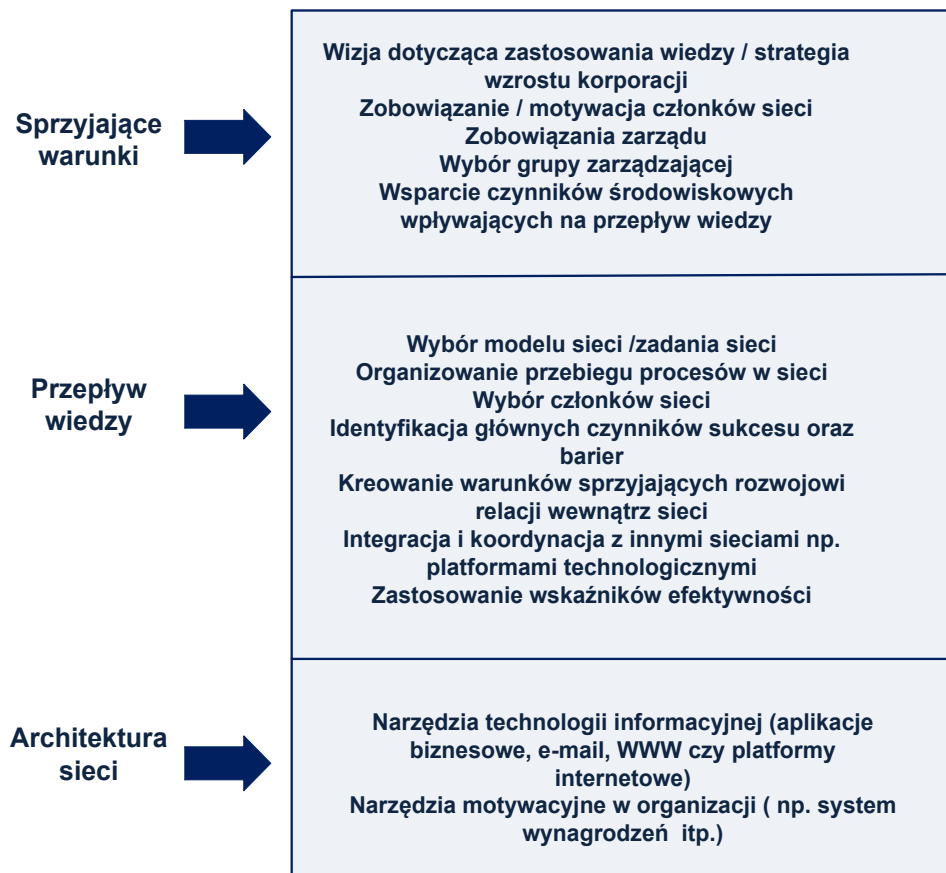
- identyfikacji, inwentaryzacji i klasyfikacji zasobów wiedzy, jaką firma dysponuje poprzez wskazanie miejsc, w których zasoby te występują i opisanie mechanizmów ich wykorzystania w procesach zachodzących w firmie,
- identyfikacji szczególnych zdolności i umiejętności przedsiębiorstwa – co potrafi ono robić bardziej efektywnie niż inni,
- oceny zdolności do generowania innowacji i wynikających z niej efektów ekonomicznych poprzez mobilizację istniejących w firmie zasobów wiedzy,
- wyboru kierunków i zasad postępowania, a ściślej portfela produktów i sposobu maksymalizacji oraz przechwytywania wartości (modelu biznesu), które pozwalają najlepiej spożytkować istniejący w firmie zasób wiedzy i stworzyć możliwość jego pomnażania,
- identyfikacji brakujących w przedsiębiorstwie zasobów wiedzy i sposobów jej uzupełniania i wzbogacania.

Następnie, w odniesieniu do wyboru samego modelu zarządzania wiedzą na poziomie organizacji sieciowej, zdaniem A. Backa, E. Enkela oraz G. von Krogha, powinien on składać się z co najmniej trzech płaszczyzn. Pierwsza z nich zawiera takie czynniki kreujące warunki sprzyjające funkcjonowaniu sieci jak systemy zarządzania organizacją, ich struktura oraz kultura danej organizacji. Druga bezpośrednio dotyczy aspektów związanych z przepływem wiedzy pomiędzy poszczególnymi pracownikami, jak również innymi organizacjami w sieci. Trzecia odnosi się do samej architektury sieci, w której

²⁴⁰ A. Koźmiński, Zarządzanie w warunkach niepewności, PWN, Warszawa 2004, s. 103.

²⁴¹ Tamże.

funkcjonuje dana organizacja²⁴² (rysunek 36). Autorzy tego modelu są zdania, iż absorpcja zewnętrznych zasobów wiedzy wpływa pozytywnie na kreowanie wiedzy w samej organizacji, jak również tworzenie innowacji na jej podstawie.



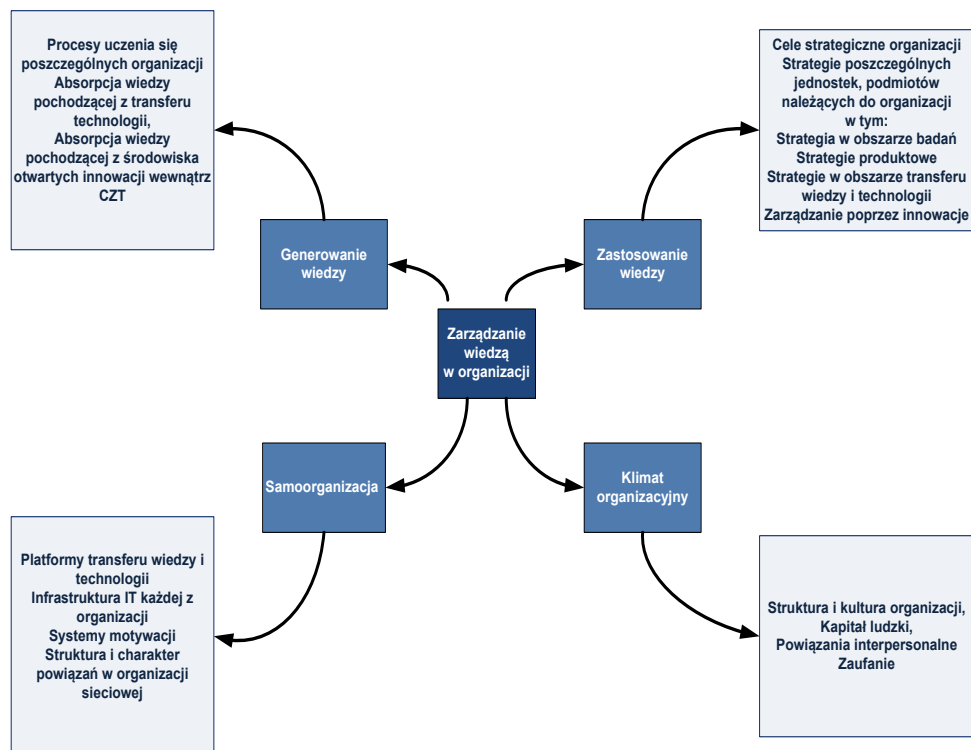
Rysunek 38. Model sieci wiedzy

Źródło: opracowanie własne na podstawie A. Beck, E. Enkel, G. von Krogh. *Knowledge Networks for Business Growth*, Springer, Berlin-Heidelberg 2007, s. 19.

Analizując powyższy model można założyć, że w przypadku sieci powiązań, czyli organizacji sieciowej zarządzanie wiedzą powinno być wypadkową zachodzącą pomiędzy opcją strategiczną, zakładaną przez centrum, np. wizja i cele, wybór rynku czy strategii w zakresie kierunków badań, a celami strategicznymi

²⁴² Por. A. Beck, E. Enkel, G. von Krogh. *Knowledge Networks for Business Growth*, Springer, Berlin-Heidelberg 2007, s. 18-21.

poszczególnych jednostek składających się na to centrum oraz posiadanymi zasobami; oprócz tego ich zdolnością do absorpcji i dzielenia się wiedzą, uczenia się czy skłonnościami do pracy w uwarunkowaniach charakterystycznych dla systemów otwartych innowacji, co zostało przedstawione na rysunku 23.



Rysunek 39. Model zarządzania wiedzą wykorzystywany również w organizacji sieciowej

Źródło: Opracowanie na podstawie B. Mikula, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w gospodarce opartej na wiedzy*, Difin, Warszawa 2007, s. 116.

W tym przypadku niezwykle istotną rolę odgrywa struktura i forma danej organizacji sieciowej. Warunkuje ona bowiem jednakowy dostęp do infrastruktury oraz zasobów wiedzy wszystkim swoim sygnatariuszom. Podejście takie oznacza, że każdy pomiot, bez względu na wielkość oraz posiadane zasoby, nie tylko staje się podmiotem kreującym zasoby wiedzy w centrum, ale również ma prawo do wykorzystania ich we właściwy dla siebie sposób celem przetwarzania

ich na ekonomicznie uzasadnione innowacje. Innymi słowy struktura centrum może pozwalać na²⁴³:

- identyfikację posiadanych w organizacji aktywów wiedzy wraz z dokonaniem ich oceny przydatności,
- określenie wizji wiedzy wraz z tworzeniem wspólnej wizji partnerstwa,
- optymalny dobór jej transferu, przy określonych aktywach wiedzy przeznaczonej do transferu.

5.3 Podsumowanie

Podsumowując rozważania dotyczące problematyki otwartych innowacji oraz zarządzania wiedzą należy stwierdzić, że na tym etapie rozwoju rodzimej gospodarki nasze przedsiębiorstwa i jednostki naukowe i badawczo-rozwojowe nie są jeszcze przygotowane na funkcjonowanie w przestrzeni rynków otwartych innowacji. Wynikać to może z innej, ukierunkowanej bardziej na systemy zamknięte, polityki w obszarze zarządzania wiedzą czy ochroną praw własności intelektualnej. Niestety, w tym przypadku dynamiczny rozwój sieci oraz mobilność pracowników sprawiają, że problem ten może stanowić olbrzymią barierę rozwoju szczególnie w przypadku jednostek sfery B+R.

²⁴³ Pro. B. Miękka, A. Pietruszka-Ortyl, A. Potocki, Podstawy zarządzania..., op. cit., s. 92.

Rozdział 6. Analiza i ocena wyników przeprowadzonych badań

6.1 Metodologia badań

Badania, których wyniki zostały przedstawione i omówione w niniejszym rozdziale, przeprowadzono wśród przedsiębiorstw produkcyjnych województwa łódzkiego, mazowieckiego i podlaskiego. Projekt obejmował zrealizowanie badań ankietowych, a głównym ich celem była analiza i ocena współczesnych uwarunkowań transferu technologii z jednostek sfery B+R do przedsiębiorstw. Zakres przeprowadzonych prac obejmował m.in.:

- analizę wykorzystywanej technologii i sposobów jej pozyskiwania,
- analizę barier i korzyści wynikających z dotychczasowych zakupów technologii,
- analizę strategii zarządzania technologią w przedsiębiorstwie,
- analizę innowacyjności przedsiębiorstwa.

Przyjęta metodyka badań pozwoliła na dokonanie dla badanych przedsiębiorstw pomiaru takich wielkości jak:

1. Wiek technologii wykorzystywanej w głównych procesach produkcyjnych.
2. Sposób pozyskiwania nowych technologii.
3. Przedmiot ostatniego zakupu technologii.
4. Źródła finansowania stosowane przy zakupie technologii.
5. Wartość ostatnio zakupionej technologii.
6. Bariery związane z zakupem nowych technologii.
7. Korzyści odniesione w wyniku zakupu nowych technologii.
8. Zakres monitorowania technologii.
9. Strategia wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów.
10. Zaplecze B+R i jego rola w rozwoju nowych produktów.
11. Zarządzanie wiedzą.
12. Polityka ochrony własności intelektualnej.
13. Rola innowacji w działalności biznesowej.
14. Źródła informacji o innowacjach.
15. Okres między powstaniem pomysłu na nowy produkt a wprowadzeniem go na rynek.

16. Współpraca z innymi podmiotami (w tym jednostkami naukowo-badawczymi).
17. Akceptacja niepowodzeń w procesie innowacji.
18. Plany inwestycyjne w innowacje oraz sposób ich realizacji.

Badanie dotyczące współczesnych uwarunkowań transferu technologii z jednostek sfery B+R do przedsiębiorstw zostało zrealizowane przez Stowarzyszenie Doradców Gospodarczych „Pro-Akademia” z siedzibą w Łodzi. Jak wspomniano wcześniej zasięg terytorialny badania obejmował teren województwa łódzkiego, mazowieckiego i podlaskiego.

6.2 Budowa narzędzia badawczego

W badaniu zastosowano technikę wywiadu bezpośredniego realizowanego z wykorzystaniem kwestionariusza ankietowego wywiadu za pomocą metody CATI (*Computer Assisted Telephone Interviewing*), która stanowi połączenie tradycyjnego wywiadu opartego o ankietę, realizowanego przez telefon z komputerowym zarządzaniem doбором próby i przebiegiem wywiadu. Kwestionariusz ankietowy składał się z 29 pytań podzielonych na 5 modułów tematycznych i został zbudowany w oparciu o pytania zamknięte (kafeteria odpowiedzi), możliwość jednokrotnego wyboru odpowiedzi oraz możliwość wielokrotnego wyboru odpowiedzi. Strukturę narzędzia badawczego przedstawia tabela 7.

Tabela 7. Struktura narzędzia badawczego

Moduł tematyczny	Liczba pytań	Cel modułu tematycznego
Moduł A: Podstawowe dane o przedsiębiorstwie	6	• określenie wielkości przedsiębiorstwa, • zidentyfikowanie przychodów ze sprzedaży osiągniętych w roku 2009, • zidentyfikowanie zysku ze sprzedaży osiągniętego w roku 2009, • określenie zakresu geograficznego działalności przedsiębiorstwa, • określenie województwa, w którym przedsiębiorstwo funkcjonuje, • określenie branży przedsiębiorstwa.

Modul B: Wykorzystywana technologia i jej pozyskiwanie	5	• zdiagnozowanie wieku technologii wykorzystywanej w głównych procesach produkcyjnych w przedsiębiorstwie, • zbadanie dotychczasowych sposobów pozyskiwania nowych technologii przez przedsiębiorstwo, • określenie przedmiotu ostatnio pozyskanej technologii przez przedsiębiorstwo, • zbadanie źródeł finansowania zakupu technologii przez przedsiębiorstwo, • określenie wartości ostatnio zakupionej przez przedsiębiorstwo technologii.
Modul C: Bariery i korzyści jako rezultat zakupu nowych technologii	2	• zidentyfikowanie barier w przedsiębiorstwie wynikających z zakupu nowych technologii, • zidentyfikowanie korzyści odniesionych przez przedsiębiorstwo w rezultacie zakupu nowych technologii.
Modul D: Strategia zarządzania technologią w przedsiębiorstwie	8	• określenie działań przedsiębiorstwa w zakresie monitorowania technologii, • zidentyfikowanie strategii wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów w przedsiębiorstwie, • ustalenie posiadania przez przedsiębiorstwo własnego zaplecza B+R, • ustalenie zakresu współpracy przedsiębiorstwa posiadającego własne zaplecze B+R z innymi jednostkami badawczymi, • ustalenie, czy przedsiębiorstwa nieposiadające własnego zaplecza B+R współpracują z innymi jednostkami badawczymi, • zidentyfikowanie działań przedsiębiorstwa w zakresie zarządzania wiedzą, • ustalenie czy przedsiębiorstwo posiada politykę ochrony własności intelektualnej, • zidentyfikowanie działań przedsiębiorstwa w zakresie ochrony własności intelektualnej.

Moduł E: Innowacyjność przedsiębiorstwa	7	• określenie miejsca innowacji w planowaniu działalności biznesowej przedsiębiorstwa, • zidentyfikowanie źródeł informacji o innowacjach w przedsiębiorstwie, • ustalenie średniego okresu między powstaniem pomysłu na nowy produkt a wprowadzeniem go na rynek, • zidentyfikowanie działań w obszarze innowacji realizowanych przez przedsiębiorstwo we współpracy z innymi podmiotami, • ustalenie, czy przedsiębiorstwo akceptuje niepowodzenia w procesie innowacji, • Ustalenie, czy przedsiębiorstwo zamierza prowadzić kolejne inwestycje w innowacje, • zidentyfikowanie sposobu realizacji kolejnych inwestycji w innowacje przez przedsiębiorstwo.
--	----------	---

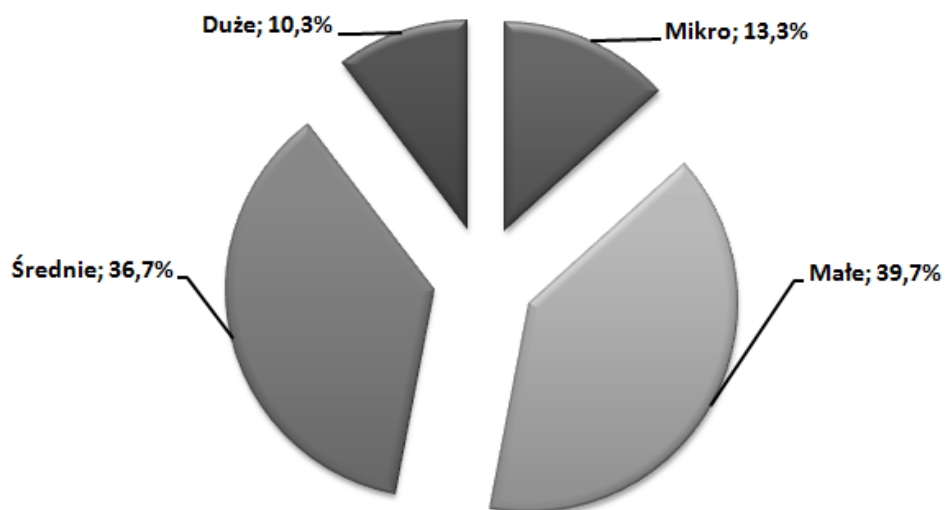
Źródło: opracowanie własne.

6.3 Analiza badanych przedsiębiorstw – Moduł A

Badanie przeprowadzono w okresie od 1.06.2010 do 30.06.2010 na terenie województwa łódzkiego, mazowieckiego i podlaskiego. Operat losowania obejmował 480 przedsiębiorstw z branży biotechnologicznej, mechatronicznej i tekstylno-odzieżowej z trzech wymienionych powyżej województw. Ponadto przedsiębiorstwa biorące udział w badaniu musiały spełnić jeden z następujących warunków:

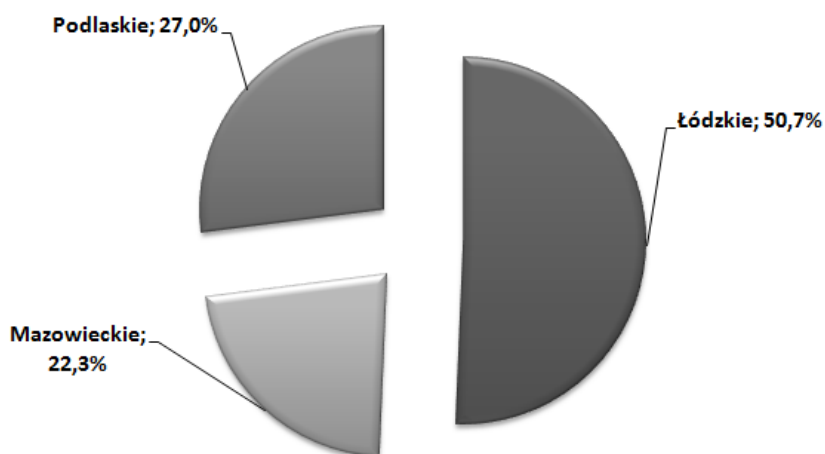
1. Należały do konsorcjów platform technologicznych, Centrów Zaawansowanych Technologii, klastrów lub inicjatyw klastrowych.
2. Występowały o fundusze wsparcia na realizację inwestycji w innowacje.

W związku z powyższym zastosowano celowy wybór próby zakładając, że wybrane do badania przedsiębiorstwa posiadają potencjał innowacyjny. Przed przystąpieniem do badań zasadniczych przeprowadzono badanie pilotażowe na próbie 30 respondentów, którego celem była weryfikacja narzędzia badawczego. W rezultacie w badaniu wzięło udział 300 przedsiębiorstw, których rozkład struktury przedstawiają rysunki 40, 41 i 42.



Rysunek 40. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw pod względem wielkości
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z rysunku 40 w badaniu wzięło udział 40 (13,3%) mikroprzedsiębiorstw, 119 (39,7%) małych, 110 (36,7%) średnich i 31 (10,3%) dużych podmiotów gospodarczych. Rozkład przedsiębiorstw ze względu na miejsce działalności przedstawia rysunek 41.

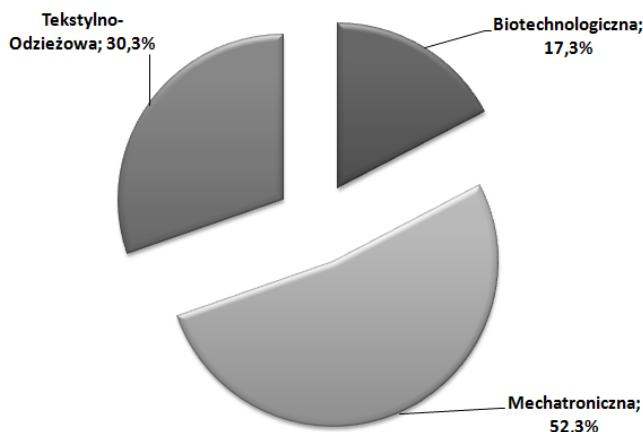


Rysunek 41. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw pod względem miejsca działalności (województwo)

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Połowa badanych przedsiębiorstw (50,7%) pochodziła z województwa łódzkiego, 27% reprezentowało województwo podlaskie, a 22,3% województwo mazowieckie.

Rysunek 42 prezentuje rozkład przedsiębiorstw pod względem branży, w której działają badane podmioty.



Rysunek 42. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw pod względem branży

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Większość badanych przedsiębiorstw (52,3%) reprezentowało branżę mechatroniczną, 30,5% tekstylną-odzieżową, a dla 17,3% badanych przedsiębiorstw gałęzią produkcji była biotechnologia.

Tabela 8 przedstawia strukturę wielkości przedsiębiorstw i odpowiadające im województwo, w którym mają swoją siedzibę.

Tabela 8. Wielkość przedsiębiorstwa a województwo jego siedziby

Wielkość przedsiębiorstwa	Województwo		
	Łódzkie	Podlaskie	Mazowieckie
mikro	50,0%	20,0%	30,0%
małe	58,8%	17,6%	23,5%
średnie	43,6%	28,2%	28,2%
duże	45,2%	22,6%	32,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 8 połowa (50%) badanych mikroprzedsiębiorstw ma swoją siedzibę w województwie łódzkim, 30% w mazowieckim, a 20% w województwie podlaskim. W przypadku małych podmiotów proporcje te przedstawiają się jak następuje: województwo łódzkie – 58,8%, mazowieckie – 23,5% i podlaskie – 17,6%. Natomiast dla średnich przedsiębiorstw wartości te wyniosły kolejno: województwo łódzkie – 43,6%, mazowieckie i podlaskie po 28,2%. Z kolei dla dużych podmiotów stosunek ten wynosi odpowiednio: województwo łódzkie – 45,2%, mazowieckie 32,3% i podlaskie 22,6%.

Tabela 9 przedstawia strukturę wielkości przedsiębiorstwa i branżę, w której działa.

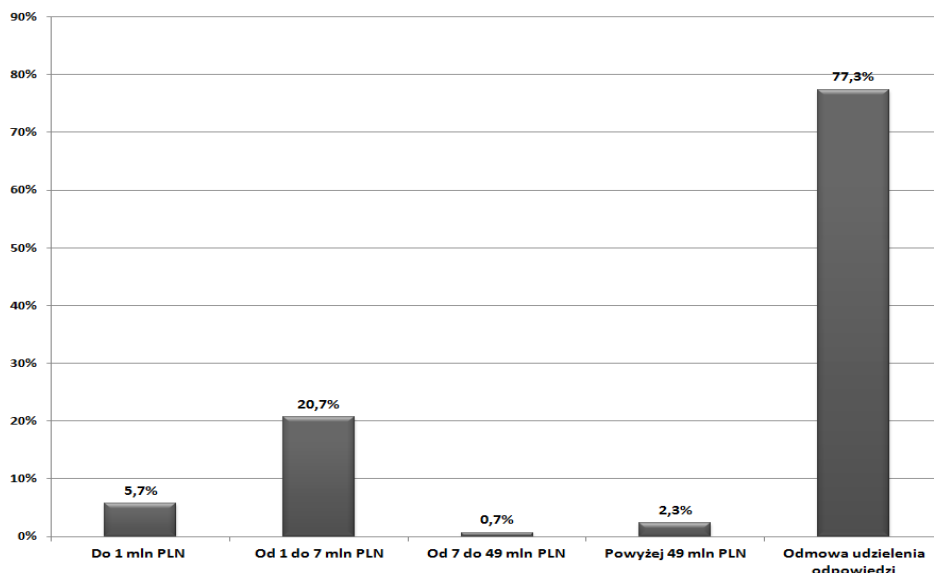
Tabela 9. Wielkość przedsiębiorstwa a branża jego działalności

Wielkość przedsiębiorstwa	Branża		
	Mechatroniczna	Tekstylna-odzieżowa	Biotechnologiczna
mikro	60,0%	25,0%	15,0%
małe	47,1%	40,3%	12,6%
średnie	53,6%	24,5%	21,8%
duże	58,1%	19,4%	22,6%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje tabela 9 większość przedsiębiorstw bez względu na wielkość funkcjonuje w branży mechatronicznej. Dla mikroprzedsiębiorstw wartość wskaźnika wynosi 60%, małych 41,7%, średnich – 53,6% i dużych – 58,1%. Branżę tekstylną-odzieżową reprezentuje 25% mikro-przedsiębiorstw, 40,3% małych, 24,5% średnich oraz 19,4% dużych podmiotów. Natomiast działalność w branży biotechnologicznej zadeklarowało 15% mikroprzedsiębiorstw, 12,6% małych, 21,8% średnich i 22,6% dużych.

Na pytanie dotyczące przychodów uzyskanych przez przedsiębiorstwa w 2009 roku większość respondentów (77,3%) odmówiła udzielenia odpowiedzi, przychody uzyskane przez pozostałe przedsiębiorstwa przedstawia rysunek 43.



Rysunek 43. Przychody uzyskane przez przedsiębiorstwa w roku 2009

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje powyższy rysunek większość przedsiębiorstw (20,7%), które udzieliły odpowiedzi na to pytanie zadeklarowało przychody w przedziale od 1 do 7 mln zł, do jednego miliona złotych przychodu przyznało się 5,7% przedsiębiorstw, od 7 do 49 mln zł 0,7%, a powyżej 49 mln zł 2,3% badanych podmiotów.

Tabela 10 przedstawia przychody uzyskane przez przedsiębiorstwa w zależności od ich wielkości.

Tabela 10. Wielkość przedsiębiorstwa a przychody uzyskane w 2009 roku

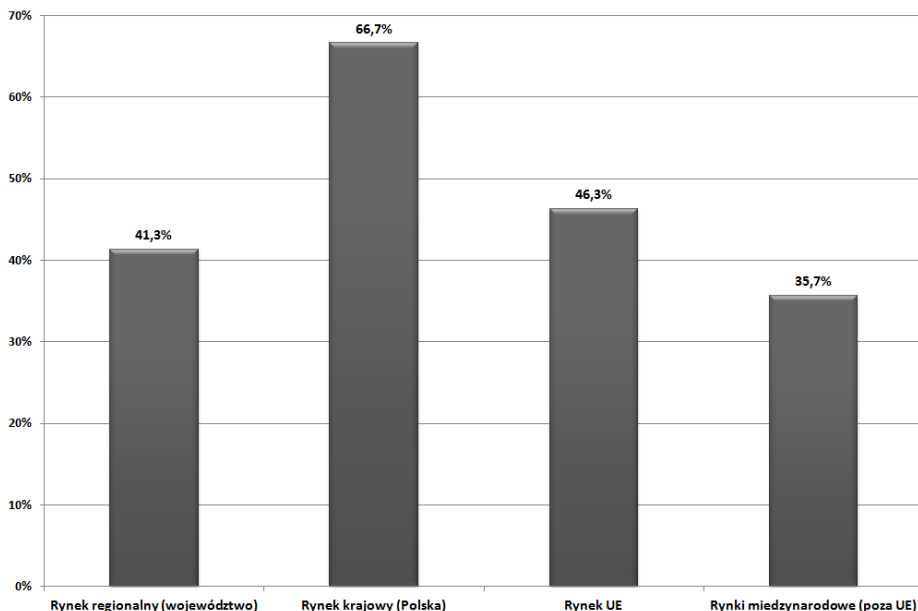
Wielkość przedsiębiorstwa	Przychody uzyskane w 2009 roku z PLN				
	Do 1 mln	Od 1 do 7 mln	Od 7 do 49 mln	Powyżej 49 mln	Odmowa udzielenia odpowiedzi
mikro	12,5%	2,5%	0,0%	0,0%	85,0%
małe	3,4%	38,7%	0,8%	0,0%	76,5%
średnie	7,3%	10,9%	0,0%	2,7%	76,4%
duże	0,0%	9,7%	3,2%	12,9%	74,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje tabela 10 odmowa udzielenia odpowiedzi dotyczyła pokaźnej liczby przedsiębiorstw bez względu na ich wielkość. Jednak najwięcej odmownych odpowiedzi pochodziło z mikroprzedsiębiorstw (85%). W przypadku

przedsiębiorstw, które udzieliły odpowiedzi, przychody do 1 mln złotych zadeklarowało 12,5% mikroprzedsiębiorstw, 3,4% małych i 7,3% dużych. Natomiast w przedziale od 1 do 7 mln zł znalazło się 2,5% mikroprzedsiębiorstw, 38,7% małych, 10,9% średnich i 9,7% dużych. Z kolei przedział od 7 do 49 mln zł i powyżej to domena przedsiębiorstw dużych (3,2% i 12,9%).

Rysunek 44 prezentuje zasięg geograficzny działalności badanych przedsiębiorstw.



Rysunek 44. Zasięg geograficzny działalności przedsiębiorstw
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak widać na rysunku 44 wszystkie badane przedsiębiorstwa posiadają zróżnicowany obszar działalności. Począwszy od rynku regionalnego, na którym działa 41,3% przedsiębiorstw, poprzez krajowy (66,7%) i unijny (46,3%), a skończywszy na rynkach międzynarodowych poza UE, na których obecność zaznaczyło 35,7% badanych przedsiębiorstw.

Tabela 11 przedstawia strukturę wielkości przedsiębiorstw i odpowiadający im geograficzny zasięg działalności.

Tabela 11. Wielkość przedsiębiorstwa a geograficzny zasięg jego działalności

Wielkość przedsiębiorstwa	Zasięg działalności przedsiębiorstwa			
	Rynek regionalny (województwo)	Rynek krajowy (Polska)	Rynek UE	Rynki międzynarodowe (poza UE)
mikro	72,5%	55,0%	37,5%	12,5%
małe	30,3%	68,1%	44,5%	31,1%
średnie	44,5%	68,2%	50,9%	43,6%
duże	32,3%	71,0%	48,4%	54,8%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 11 wszystkie badane przedsiębiorstwa bez względu na wielkość działają w gruncie rzeczy na wszystkich rynkach. Mikroprzedsiębiorstwa swoją aktywność pokazują na rynku regionalnym (72,5%) i krajowym (55%), nieco mniejszą na rynku unijnym (37,5%) i niewielką na rynku międzynarodowym (12,5%). Przedsiębiorstwa małe swoją intensywność działania skierowały na rynek krajowy (68,1%), następnie unijny (44,5%), międzynarodowy (31,1%) i regionalny (30,3%). Przedsiębiorstwa średnie koncentrują swoją działalność na rynku krajowym (68,2%), unijnym (50,9%) oraz regionalnym (44,5%) i międzynarodowym (43,6%). Natomiast przedsiębiorstwa duże swoje inicjatywy w zakresie obszarów działalności kierują kolejno, na rynek krajowy (71%), międzynarodowy (54,8%), unijny (48,4%) oraz regionalny (32,3%).

Tabela 12 prezentuje strukturę branż badanych przedsiębiorstw w połączeniu z geograficznym zasięgiem ich działalności.

Tabela 12. Branża przedsiębiorstwa a geograficzny zasięg działalności

Branża	Zasięg geograficzny działalności przedsiębiorstwa			
	Rynek regionalny (województwo)	Rynek krajowy (Polska)	Rynek UE	Rynki międzynarodowe (poza UE)
Biotechnologiczna	50,0%	71,2%	38,5%	40,4%
Mechatroniczna	49,7%	64,3%	45,9%	37,6%
Tekstylna-Odzieżowa	61,5%	68,1%	51,6%	29,7%

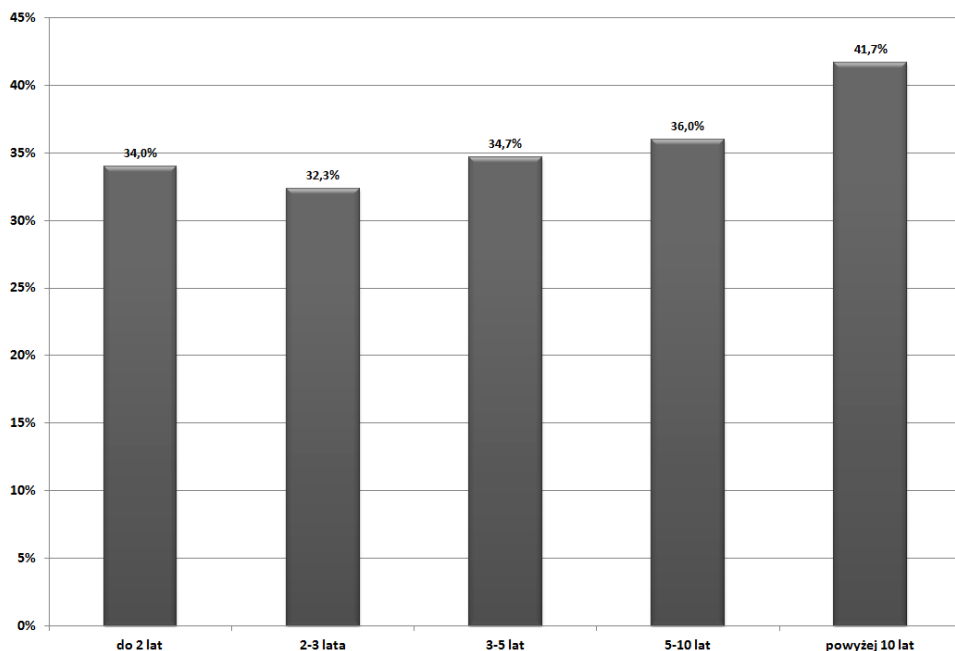
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 12 badane przedsiębiorstwa bez względu na rodzaj branży swoją działalność koncentrują na rynku krajowym: biotechnologia (71,2%), mechatronika (64,3%) oraz branża tekstylna-odzieżowa (68,1%). Na rynku unijnym wśród badanych przedsiębiorstw przoduje branża tekstylna-

odzieżowa (51,6%), następnie mechatroniczna (45,9%) i biotechnologiczna (38,5%). Z kolei na rynkach międzynarodowych liderem jest branża biotechnologiczna (40,4%), która wyprzedza branżę mechatroniczną (37,6%) oraz tekstylno-odzieżową (29,7%). Natomiast na rynku regionalnym wiodącą rolę odgrywa branża tekstylno-odzieżowa (61,5%) przed biotechnologiczną (50%) i mechatroniczną (49,7%).

6.4 Analiza wykorzystywanej technologii i sposobów jej pozyskiwania – Moduł B

W wielu przypadkach nowe technologie są podstawą innowacji, wyróżniają ją i stanowią o jej atrakcyjności, ale bardzo często bywa tak, że są niewidoczne dla zwykłego klienta. Tak właśnie jest z technologią wykorzystywaną przez przedsiębiorstwa w procesach produkcyjnych, ta forma jej wykorzystania daje w rezultacie produkty i usługi o niższej cenie i lepszej jakości, co w praktyce zwykle oznacza ich większą konkurencyjność na rynku.



Rysunek 45. Wiek technologii wykorzystywanej w głównych procesach produkcyjnych przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Rysunek 45 przedstawia wiek (w latach) technologii wykorzystywanej w głównych procesach produkcyjnych przedsiębiorstwa.

Wyniki badań przedstawione na rysunku 45 wskazują, że przedsiębiorstwa w głównych procesach produkcyjnych wykorzystują technologię bardzo zróżnicowaną wiekowo. Do stosowania technologii nie starszej niż 2 lata przyznało się 34% badanych przedsiębiorstw, z technologii 2-3-letniej korzysta 32,3% podmiotów, natomiast z 3-5-letniej 34,7%, a powyżej 10-letniej 41,7% wszystkich badanych przedsiębiorstw.

Tabela 13 pokazuje strukturę wieku technologii wykorzystywanej w głównych procesach produkcyjnych w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 13. Wielkość przedsiębiorstwa a wiek technologii wykorzystywanej w jego głównych procesach produkcyjnych

Wielkość przedsiębiorstwa	Wiek technologii wykorzystywanej przez przedsiębiorstwa				
	do 2 lat	2-3 lata	3-5 lat	5-10 lat	powyżej 10 lat
mikro	42,5%	40,0%	27,5%	32,5%	32,5%
małe	39,5%	28,6%	37,0%	38,7%	48,7%
średnie	28,2%	31,8%	33,6%	33,6%	39,1%
duże	22,6%	38,7%	38,7%	38,7%	35,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Z tabeli 13 wynika, że to mikroprzedsiębiorstwa dysponują najwyższymi wskaźnikami, jeżeli chodzi o wiek technologii wykorzystywanej w głównych procesach produkcyjnych. Podmioty te w 42,5% wykorzystują technologię młodszą niż 2 lata, w 40% 2-3-letnią, w 27,5% 3-5-letnią, w 32,5% z przedziału 5-10 lat, a starszą niż 10 lat w 32,5%. Przedsiębiorstwa małe posiadają w 39,5% technologię nie starszą niż 2 lata, w 28,6% nie starszą niż 3 lata, technologię z przedziału 3-5 lat wykorzystuje 37% podmiotów, 5-10 lat – 38,7%, a powyżej 10 lat – 48,7%. Natomiast przedsiębiorstwa średnie dysponują technologią w poszczególnych przedziałach wiekowych opisanymi następującymi wskaźnikami: do 2 lat (28,2%), 2-3 lata (31,8%), 3-5 lat (33,6%), 5-10 lat (33,6%), powyżej 10 lat (39,1%). Z kolei, duże podmioty charakteryzują się następującymi wskaźnikami dla poszczególnych przedziałów wieku technologii: do 2 lat (22,6%), 2-3 lata (38,7%), 3-5 lat (38,7%), 5-10 lat (38,7%) i powyżej 10 lat (35,5%).

Tabela 14 przedstawia strukturę wieku technologii wykorzystywanej w głównych procesach produkcyjnych w zależności od branży przedsiębiorstwa.

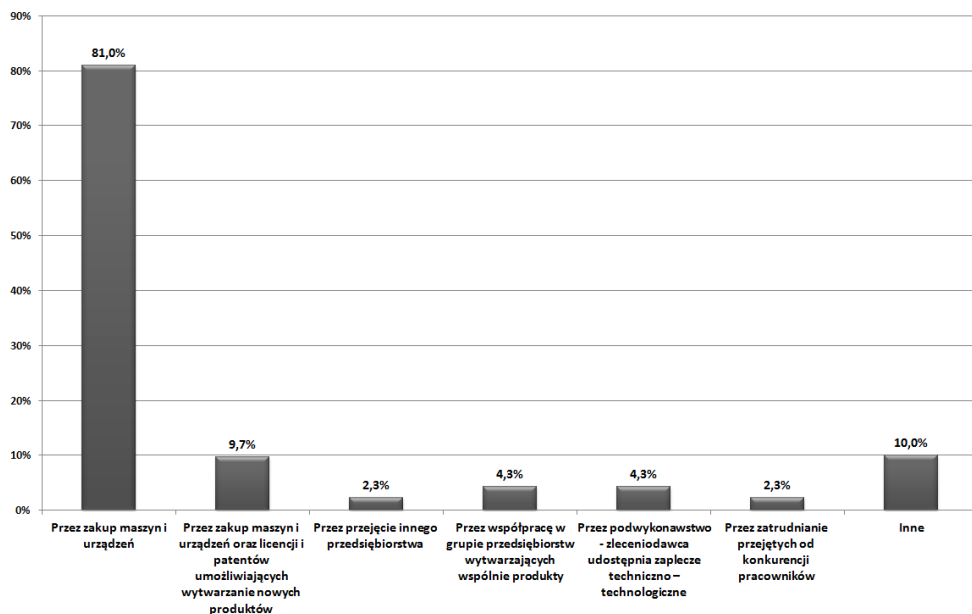
Tabela 14. Branża a wiek technologii wykorzystywanej przez przedsiębiorstwo w głównych procesach produkcyjnych

Branża	Wiek technologii wykorzystywanej przez przedsiębiorstwa				
	do 2 lat	2-3 lata	3-5 lat	5-10 lat	powyżej 10 lat
Biotechnologiczna	23,1%	23,1%	36,5%	42,3%	32,7%
Mechatroniczna	41,4%	36,3%	28,7%	35,0%	41,4%
Tekstylna-Odzieżowa	27,5%	30,8%	44,0%	34,1%	47,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ukazuje tabela 14 najniższym wiekiem technologii wykorzystywanej w podstawowych procesach produkcyjnych dysponują przedsiębiorstwa branży mechatronicznej. Wskaźniki te dla poszczególnych przedziałów wiekowych wynoszą kolejno: do 2 lat (41,4%), 2-3 lata (36,3%), 3-5 lat (28,7%), 5-10 lat (35%) i powyżej 10 lat (41,4%). Na drugim miejscu znalazła się branża tekstylna-odzieżowa z następującymi wskaźnikami: 27,5% dla technologii nie starszej niż 2 lata, 30,8% dla przedziału 2-3 lata, 44,0% dla 3-5 lat, 34,1% dla przedziału 5-10 lat i 47,3% powyżej 10 lat. Branża biotechnologiczna w tym porównaniu wypada najslabiej, ponieważ technologię w wieku poniżej 2 lat wykorzystuje zaledwie 23,1% badanych przedsiębiorstw. W innych przedziałach wiekowych wskaźniki również nie są najlepsze i tak dla przedziału wiekowego 2-3 lata wynosi on 23,1%, 3-5 lat 36,5%, 5-10 lat 42,3% i powyżej 10 lat 32,7%.

Rysunek 46 obrazuje sposoby pozyskiwania technologii przez przedsiębiorstwa, które w przeważający sposób pozyskują technologię przez zakup maszyn i urządzeń (81%). Pozostałe formy zdobywania technologii dla przedsiębiorstw mają znaczenie marginalne. Zakup maszyn i urządzeń oraz licencji i patentów umożliwiających wytwarzanie nowych produktów zadeklarowało tylko 9,7% badanych przedsiębiorstw. Na pozyskiwanie technologii przez współpracę w grupie przedsiębiorstw wytwarzających wspólnie produkty oraz przez podwykonawstwo wskazało w jednym i drugim przypadku 4,3% przedsiębiorstw. Formę pozyskiwania technologii przez przejęcie innego przedsiębiorstwa lub zatrudnienie pracowników przejętych od konkurencji zgłosiło 2,3% badanych podmiotów.



Rysunek 46. Sposób pozyskiwania technologii przez przedsiębiorstwo

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 15 ukazuje strukturę sposobów pozyskiwania technologii w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 15. Wielkość przedsiębiorstwa a sposób pozyskiwania technologii

Wielkość przedsiębiorstwa	Sposób pozyskiwania technologii przez przedsiębiorstwo						
	Przez zakup maszyn i urządzeń	Przez zakup maszyn i urządzeń oraz licencji i patentów umożliwiających wytwarzanie nowych produktów	Przez przejęcie innego przedsiębiorstwa	Przez współpracę w grupie przedsiębiorstw wytwarzających wspólnie produkty	Przez podwykonawstwo - zleceniodawca udostępnia zaplecze techniczno-technologiczne	Przez zatrudnianie przejętych od konkurencji pracowników	Inne
mikro	65,0%	7,5%	0,0%	5,0%	10,0%	0,0%	17,5%
małe	84,9%	10,9%	2,5%	4,2%	4,2%	1,7%	8,4%
średnie	87,3%	5,5%	2,7%	2,7%	2,7%	2,7%	8,2%
duże	64,5%	22,6%	3,2%	9,7%	3,2%	6,5%	12,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 15 preferowanym sposobem pozyskiwania technologii przez przedsiębiorstwa bez względu na jego wielkość jest zakup maszyn i urządzeń; w przypadku mikroprzedsiębiorstw wskaźnik ten wynosi 65%, małych – 84,9%, średnich – 87,3% oraz dużych – 64,5%. Forma pozyskiwania technologii przez zakup maszyn i urządzeń oraz licencji i patentów jest deklarowana przez badane przedsiębiorstwa w następujących proporcjach: mikro – 7,5%,

małe – 10,9%, średnie – 5,5% oraz duże – 22,6%. Pozostałe formy zdobywania technologii są dla przedsiębiorstw mniej istotne. Na przykład forma pozyskania technologii przez przejęcie innego przedsiębiorstwa nie była wykorzystywana przez mikroprzedsiębiorstwa, natomiast dla małych wyniosła 2,5%, średnich – 2,7% i dużych – 3,2%.

Z kolei formę pozyskiwania technologii przez współpracę z grupą przedsiębiorstw wytwarzających wspólne produkty zadeklarowało 5% mikroprzedsiębiorstw, 4,2% małych, 2,7% średnich oraz 9,7% dużych podmiotów. Natomiast pozyskiwanie technologii przez podwykonawstwo (zleceniodawca udostępnia zaplecze techniczno-technologiczne) jest wykorzystywane przez 10% mikropodmiotów, 4,2% małych, 2,7% średnich i 3,2% dużych. Forma pozyskiwania technologii przez zatrudnienie przejętych od konkurencji pracowników nie występuje wśród mikroprzedsiębiorstw, w przypadku małych podmiotów wskaźnik ten wyniósł 1,7%, średnich – 2,7% i dużych – 6,5%.

Tabela 16 przedstawia strukturę pozyskiwania technologii przez przedsiębiorstwo w zależności od branży.

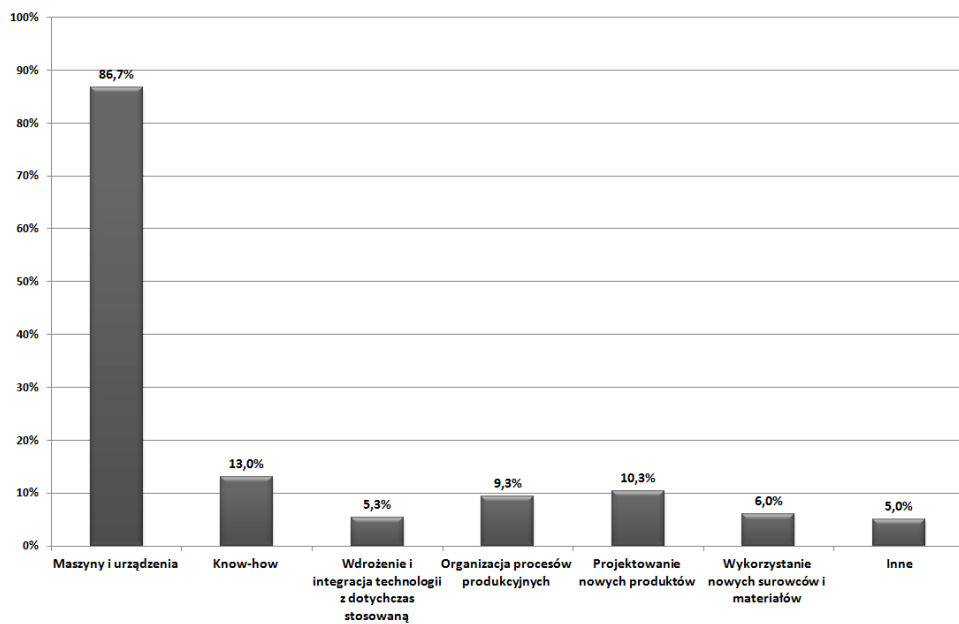
Tabela 16. Branża przedsiębiorstwa a sposób pozyskiwania technologii

Branża	Sposób pozyskiwania technologii przez przedsiębiorstwo						
	Przez zakup maszyn i urządzeń	Przez zakup maszyn i urządzeń oraz licencji i patentów umożliwiających wytworzenie nowych produktów	Przez przejęcie innego przedsiębiorstwa	Przez współpracę w grupie przedsiębiorstw wytwarzających wspólnie produkty	Przez podwykonawstwo - zleceniodawca udostępnia zaplecze techniczno-technologiczne	Przez zatrudnianie przejętych od konkurencji pracowników	Inne
Biotechnologiczna	80,8%	9,6%	1,9%	7,7%	3,8%	3,8%	11,5%
Mechatroniczna	78,3%	10,2%	1,3%	2,5%	5,1%	2,5%	12,1%
Tekstylna-Odzieżowa	85,7%	8,8%	4,4%	5,5%	3,3%	1,1%	5,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Forma pozyskiwania technologii przez zakup maszyn i urządzeń jest najbardziej wykorzystywana przez przedsiębiorstwa branży tekstylno-odzieżowej (85,7%), na drugiej pozycji znalazła się branża biotechnologiczna (80,8%), a na trzeciej mechatroniczna (78,3%). W przypadku pozostałych form pozyskiwania technologii (z wyjątkiem „inne”) uzyskane wartości wskaźników są bardzo do siebie zbliżone. Na przykład formy zakupu maszyn i urządzeń oraz licencji i patentów umożliwiających wytworzenie nowych produktów wskaźniki te dla poszczególnych branż wynoszą: biotechnologiczna – 9,6%, mechatroniczna – 10,2% i tekstylno-odzieżowa – 8,8%.

Rysunek 47 prezentuje przedmiot ostatnio pozyskanej przez przedsiębiorstwo technologii.



Rysunek 47. Przedmiot ostatnio pozyskanej technologii przez przedsiębiorstwo

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje rysunek 47 zdecydowaną przewagę w obszarze ostatnio pozyskanej przez przedsiębiorstwo technologii uzyskały maszyny i urządzenia (86,7%), natomiast pozostałe przedmioty ostatnio pozyskanej technologii są dla przedsiębiorstw mniej istotne. Na przykład, zdobycie wiedzy technicznej (*know-how*) zadeklarowało tylko 13,0% badanych przedsiębiorstw, a wdrożenia i integracji technologii z dotychczas stosowaną dokonało zaledwie 5,3% przedsiębiorstw. Technologię związaną z organizacją procesów produkcyjnych pozyskało 9,3% przedsiębiorstw, wykorzystanie nowych surowców i materiałów 6,0%, a technologie związane z projektowaniem nowych produktów wykazało 10,3% badanych podmiotów.

Tabela 17 pokazuje strukturę ostatnio pozyskanej technologii w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 17. Wielkość przedsiębiorstwa a przedmiot ostatnio pozyskanej technologii

Wielkość przedsiębiorstwa	Przedmiot ostatnio pozyskanej przez przedsiębiorstwo technologii						
	Maszyny i urządzenia	Know-how	Wdrożenie i integracja technologii z dotychczas stosowaną	Organizacja procesów produkcyjnych	Projektowanie nowych produktów	Wykorzystanie nowych surowców i materiałów	Inne
mikro	70,0%	15,0%	0,0%	2,5%	10,0%	2,5%	10,0%
małe	89,9%	9,2%	4,2%	8,4%	8,4%	4,2%	4,2%
średnie	92,7%	10,9%	7,3%	10,0%	10,0%	6,4%	2,7%
duże	74,2%	32,3%	9,7%	19,4%	19,4%	16,1%	9,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 17 wszystkie przedsiębiorstwa bez względu na wielkość (jeżeli chodzi o pozyskiwanie technologii) na pierwszym miejscu stawiają zdecydowanie na zakup maszyn i urządzeń, dla mikroprzedsiębiorstw wskaźnik ten wyniósł 70%, małych – 89,9%, średnich – 92,7% oraz dużych – 74,2%. Wiedza techniczna jako przedmiot pozyskanej technologii jest wyraźnie preferowana przez przedsiębiorstwa duże (32,3%), w przypadku mikroprzedsiębiorstw dotyczy to 15,0% badanych podmiotów, małych – 9,2%, średnich – 10,0%. Wdrażanie i integracja technologii z dotychczas stosowaną nie były przedmiotem pozyskiwania przez mikroprzedsiębiorstwa, natomiast dla małych podmiotów wartość tego wskaźnika wynosi 4,2%, średnich – 7,3% i dużych – 9,7%. Pozyskanie technologii w postaci organizacji procesów produkcyjnych poświadczyło 2,5% mikroprzedsiębiorstw, 8,4% małych, 10,0% średnich i 19,4% dużych. W przypadku projektowania nowych produktów jako przedmiotu pozyskanej ostatnio technologii wartości wskaźników wyniosły kolejno: mikroprzedsiębiorstwa – 10%, małe – 8,4%, średnie – 10,0% i duże – 19,4%. Natomiast wykorzystanie nowych surowców i materiałów dla poszczególnych przedsiębiorstw kształtuje się następująco: mikroprzedsiębiorstwa – 2,5%, małe – 4,2%, średnie – 6,4% i duże – 16,1%.

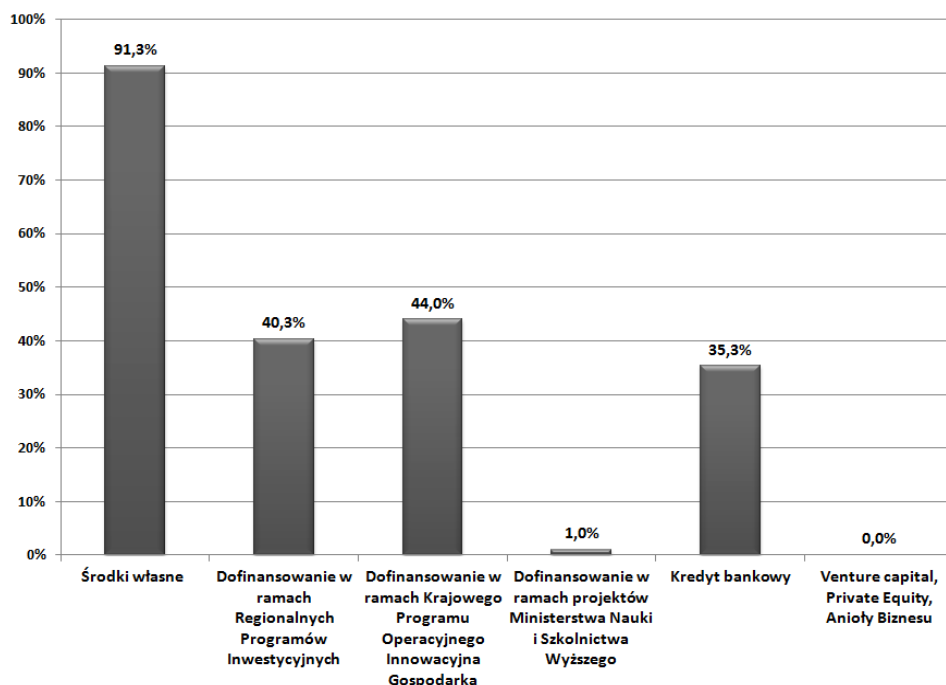
Tabela 18 przedstawia strukturę ostatnio pozyskanej technologii w zależności od branży.

Tabela 18. Branża przedsiębiorstwa a przedmiot ostatnio pozyskanej technologii

Branża	Przedmiot ostatnio pozyskanej przez przedsiębiorstwo technologii						
	Maszyny i urządzenia	Know-how	Wdrożenie i integracja technologii z dotychczas stosowaną	Organizacja procesów produkcyjnych	Projektowanie nowych produktów	Wykorzystanie nowych surowców i materiałów	Inne
Biotechnologiczna	78,8%	17,3%	3,8%	9,6%	13,5%	5,8%	5,8%
Mechatroniczna	84,1%	12,7%	5,1%	10,2%	12,1%	7,0%	5,7%
Tekstylna-Odzieżowa	95,6%	11,0%	6,6%	7,7%	5,5%	4,4%	3,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje tabela 18 zakup maszyn i urządzeń to domena branży tekstylno-odzieżowej, gdzie 95,6% badanych przedsiębiorstw potwierdziło takie działania, w branży mechatronicznej wskaźnik ten wyniósł 84,1%, natomiast biotechnologicznej 78,8%. Z kolei, w pozyskaniu wiedzy technicznej (*know how*) przoduje branża biotechnologiczna (17,3%) przed mechatroniczną (12,7%) i tekstylno-odzieżową (11,0%). Natomiast wdrażanie i integracja technologii z dotychczas stosowaną dla poszczególnych branż przedstawiają następujące wartości wskaźników: branża biotechnologiczna – 3,8%, mechatroniczna – 5,1% i tekstylno-odzieżowa – 6,6%. Organizacja procesów produkcyjnych jako przedmiot ostatnio pozyskanej technologii dla branży biotechnologicznej wynosi 9,6%, mechatronicznej – 10,2% i tekstylno-odzieżowej – 7,7%. Z kolei projektowanie nowych produktów dla branży biotechnologicznej to 13,5% badanych przedsiębiorstw, 12,1% dla branży mechatronicznej i 5,5% tekstylno-odzieżowej. Wykorzystanie nowych surowców i materiałów dla poszczególnych branż reprezentują następujące wartości wskaźników: biotechnologiczna – 5,8%, mechatroniczna – 7,0%, tekstylno-odzieżowa – 4,4%.



Rysunek 48. Źródła finansowania zakupu technologii przez przedsiębiorstwo
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Rysunek 48 ukazuje źródła finansowania zakupu technologii przez przedsiębiorstwa.

Jak wynika z przeprowadzonych badań (rysunek 48) preferowanym przez przedsiębiorstwa źródłem finansowania zakupu technologii są środki własne, z których korzysta ponad 91,3% badanych podmiotów. Na drugim miejscu znalazło się dofinansowanie w ramach krajowego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka obejmujące 44,0% badanych przedsiębiorstw, następnie dofinansowanie w ramach Regionalnych Programów Inwestycyjnych, z których skorzystało 40,3% przedsiębiorstw oraz kredyt bankowy, którym wsparło się 35,3% badanych podmiotów. Finansowaniem w ramach projektów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego posłużyło się tylko 1% przedsiębiorstw. Natomiast żaden z podmiotów nie skorzystał z niepublicznego rynku kapitałowego, jakim są m.in. venture capital, private equity oraz anioły biznesu.

Tabela 19 przedstawia strukturę finansowania technologii w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 19. Wielkość przedsiębiorstwa a źródła finansowania zakupu technologii

Wielkość przedsiębiorstwa	Źródła finansowania zakupu technologii przez przedsiębiorstwa					
	Środki własne	Dofinansowanie w ramach Regionalnych Programów Inwestycyjnych	Dofinansowanie w ramach Krajowego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka	Dofinansowanie w ramach projektów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego	Kredyt bankowy	Venture capital, Private Equity, Anioły Biznesu
mikro	90,0%	37,5%	30,0%	2,5%	30,0%	0,0%
małe	96,6%	32,8%	41,2%	0,8%	40,3%	0,0%
średnie	88,2%	46,4%	49,1%	0,0%	30,9%	0,0%
duże	83,9%	51,6%	54,8%	3,2%	38,7%	0,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje tabela 19 podstawowym źródłem finansowania zakupu technologii przez badane przedsiębiorstwa bez względu na wielkość są środki własne, dla mikroprzedsiębiorstw wskaźnik ten wynosi 90,0%, małych – 96,6%, średnich – 88,2% i dużych – 83,9%. Z Regionalnych Programów Inwestycyjnych jako źródła finansowania zakupu technologii skorzystało 37,5% mikro-podmiotów, 32,8% małych, 46,4% średnich i 51,6% dużych. Z kolei dofinansowaniem w ramach Krajowego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka posłużyło się 30,0% badanych mikroprzedsiębiorstw, 41,2% małych, 49,1% średnich oraz 54,8% dużych. Natomiast dofinansowaniem w ramach projektów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wsparło się jedynie 2,5% mikropodmiotów, 0,8% małych i 3,2% dużych, przedsiębiorstwa

średnie nie skorzystały z tego typu źródła finansowania. Kredyt bankowy dla wszystkich przedsiębiorstw jest niezbędnym źródłem, ponieważ jest to warunek *sine qua non* w przypadku korzystania z dofinansowania w ramach regionalnych i krajowych programów operacyjnych. Wskaźnik ten dla poszczególnych przedsiębiorstw przedstawia się jak następuje: mikroprzedsiębiorstwa – 30%, małe – 40,3%, średnie – 30,9 i duże – 38,7%.

Tabela 20 przedstawia strukturę finansowania technologii w zależności od branży.

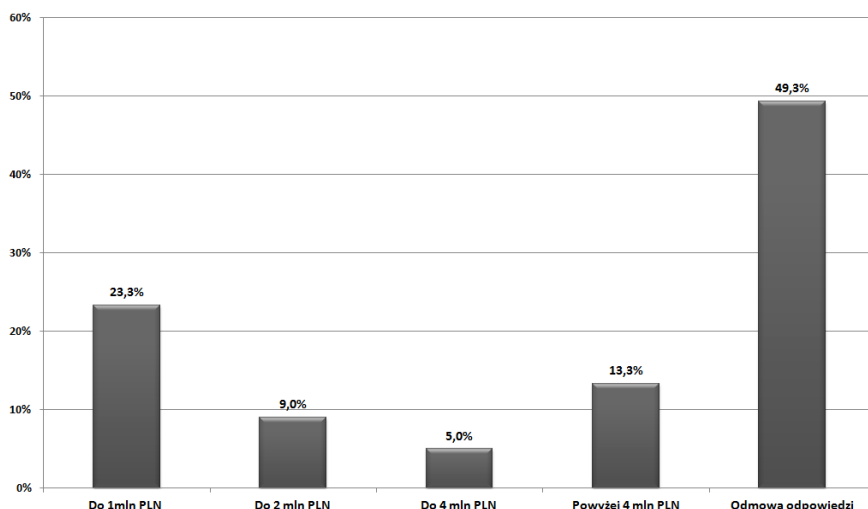
Tabela 20. Branża a źródła finansowania zakupu technologii

Branża	Źródła finansowania zakupu technologii przez przedsiębiorstwo					
	Środki własne	Dofinansowanie w ramach Regionalnych Programów Inwestycyjnych	Dofinansowanie w ramach Krajowego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka	Dofinansowanie w ramach projektów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego	Kredyt bankowy	Venture capital, Private Equity, Anioły Biznesu
Biotechnologiczna	90,4%	32,7%	59,6%	0,0%	42,3%	0,0%
Mechatroniczna	89,8%	47,1%	47,8%	1,9%	34,4%	0,0%
Tekstylna-Odzieżowa	94,5%	33,0%	28,6%	0,0%	33,0%	0,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 20 środki własne jako podstawowe źródło finansowania zakupu technologii dla poszczególnych branż kształtują się następująco; biotechnologiczna – 90,4%, mechatroniczna – 89,8%, tekstylna-odzieżowa – 94,5%. Z kolei dofinansowanie w ramach Regionalnych Programów Inwestycyjnych dla badanych branż przedstawiają następujące wartości wskaźnika: branża biotechnologiczna – 32,7%, mechatroniczna 47,1% i tekstylna-odzieżowa – 33,0%. Natomiast dofinansowanie w ramach Krajowego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka branże wykorzystały w taki oto sposób: biotechnologiczna – 59,6%, mechatroniczna – 47,8% oraz tekstylna-odzieżowa – 28,6%. Z dofinansowania w ramach projektów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego skorzystało tylko 1,9% przedsiębiorstw branży mechatronicznej. Kredyt bankowy był źródłem finansowania w 42,3% badanych przedsiębiorstw branży biotechnologicznej, 34,4% mechatronicznej i 33,0% tekstylna-odzieżowej.

Rysunek 49 przedstawia wartość technologii zakupionej ostatnio przez przedsiębiorstwa.



Rysunek 49. Wartość technologii zakupionej ostatnio przez przedsiębiorstwo

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak przedstawia rysunek 49 prawie połowa badanych przedsiębiorstw (49,3%) odmówiła odpowiedzi na pytanie dotyczące wartości zakupionej ostatnio technologii, zasłaniając się tajemnicą handlową. W przypadku pozostałych przedsiębiorstw 23,3% dokonało zakupu technologii do wartości 1 mln złotych, 9,0% do wartości 2 mln złotych, 5,0% do wartości 4 mln złotych, natomiast zakupy powyżej 4 mln złotych zrealizowało 13,3% badanych podmiotów.

Tabela 21 pokazuje strukturę wartości ostatnio zakupionej technologii w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 21. Wielkość przedsiębiorstwa a wartość zakupionej ostatnio technologii

Wielkość przedsiębiorstwa	Wartość technologii zakupionej ostatnio przez przedsiębiorstwo				
	Do 1 mln PLN	Do 2 mln PLN	Do 4 mln PLN	Powyżej 4 mln PLN	Odmowa odpowiedzi
mikro	32,5%	7,5%	2,5%	5,0%	52,5%
małe	28,6%	6,7%	5,9%	5,9%	52,9%
średnie	20,0%	10,9%	4,5%	21,8%	42,7%
duże	3,2%	12,9%	6,5%	22,6%	54,8%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak prezentuje tabela 21 wartość zakupu technologii powyżej 4 mln złotych to domena przedsiębiorstw dużych (22,6%) i średnich (21,8%); w przypadku małych i mikropodmiotów wskaźnik ten wyniósł kolejno 5,9% oraz 5%. Odwrotną sytuację stwierdzono w przypadku wartości zakupów do 1 mln złotych gdzie liderami są mikro przedsiębiorstwa (32,5%) i małe podmioty (28,6%),

dla średnich przedsiębiorstw wartość wskaźnika wyniosła 20,0% a dla dużych 3,2%. Zakupy do 2 mln złotych zrealizowało 7,5% mikroprzedsiębiorstw, 6,7% małych, 10,9% średnich i 12,9% dużych. Natomiast zakup technologii do 4 mln złotych został dokonany przez 2,5% mikropodmiotów, 5,9% małych, 4,5% średnich i 6,5% dużych.

Tabela 22 przedstawia strukturę wartości ostatnio zakupionej technologii w zależności od branży.

Tabela 22. Branża a wartość zakupionej ostatnio technologii

Branża	Wartość technologii zakupionej ostatnio przez przedsiębiorstwo				Odmowa odpowiedzi
	Do 1mln PLN	Do 2 mln PLN	Do 4 mln PLN	Powyżej 4 mln PLN	
Biotechnologia	26,9%	11,5%	5,8%	21,2%	34,6%
Mechatronika	19,7%	9,6%	7,0%	13,4%	50,3%
Tekstylna-Odzieżowa	27,5%	6,6%	1,1%	8,8%	56,0%

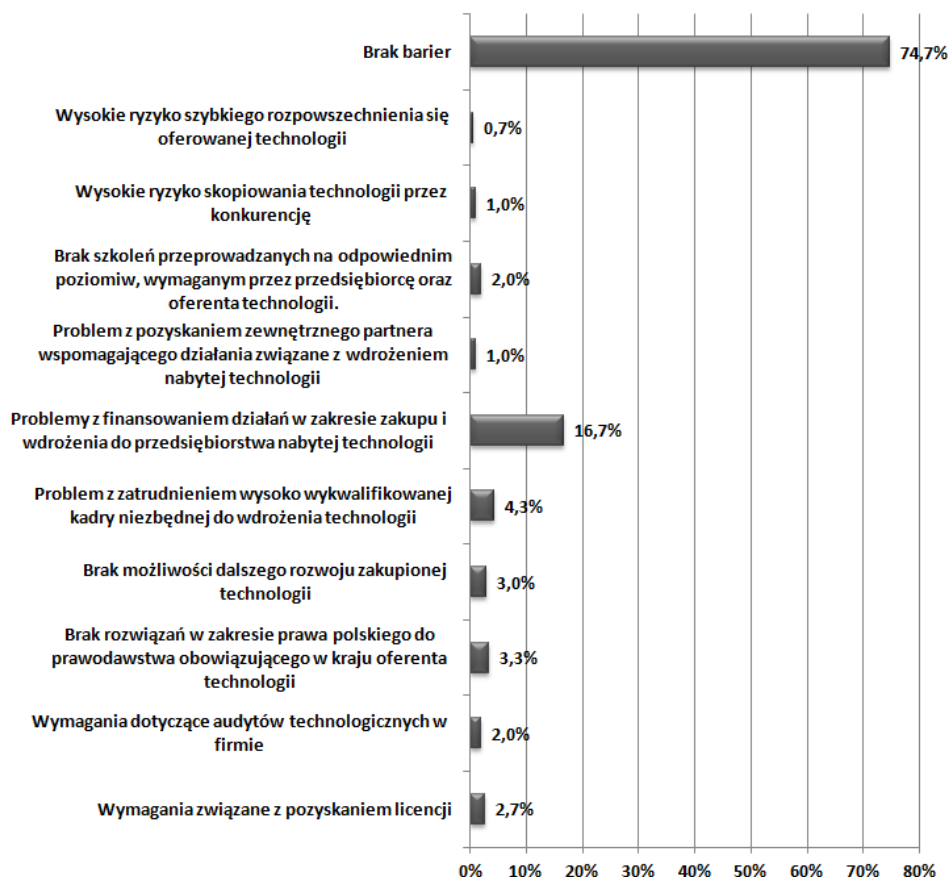
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 22 zdecydowanym liderem w zakupach obejmujących technologię o wartości powyżej 4 mln złotych jest branża biotechnologiczna (21,2%), na drugim miejscu znalazła się branża mechatroniczna (13,4%), a na trzecim tekstylna-odzieżowa (8,8%). Podobna sytuacja występuje w przypadku zakupu technologii do wartości 2 mln złotych, wskaźnik ten dla branży biotechnologicznej wyniósł 11,5%, mechatronicznej 9,6%, a tekstylna-odzieżowej 6,6%. W przypadku zakupu technologii do wartości 4 mln złotych przedsiębiorstwa branży biotechnologicznej stanowią 5,8%, mechatronicznej – 7% i tekstylna-odzieżowej – 1,1%. Z kolei zakupy technologii do wartości 1 mln złotych należą przede wszystkim do przedsiębiorstw branży tekstylna-odzieżowej – 27,5%, następnie biotechnologicznej – 26,9% oraz mechatronicznej – 19,7%.

6.5 Analiza barier i korzyści wynikających z dotychczasowych zakupów technologii – Moduł C

Kategoria bariery w niniejszym module tematycznym oznacza ograniczenia i cechy przeszkadzające w efektywnym wykorzystaniu zakupionych przez przedsiębiorstwo nowych technologii. Natomiast kategoria korzyści to cechy pozytywne oddziałujące na przedsiębiorstwo, a wynikające z zakupu nowych technologii.

Rysunek 50 ilustruje bariery związane z zakupem nowych technologii, na jakie napotkały przedsiębiorstwa.



Rysunek 50. Bariery napotkane przez przedsiębiorstwo związane z zakupem nowych technologii

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak przedstawia rysunek 50 przeważająca liczba przedsiębiorstw (74,7%) nie napotkała na żadne bariery związane z zakupem nowych technologii. Jedyną znaczącą barierą, na którą wskazały badane podmioty to problemy z finansowaniem działań w zakresie zakupu i wdrożenia nabytej technologii. Tego typu bariera dotyczyła 16,7% badanych przedsiębiorstw. Pozostałe bariery wymienione w ankiecie były dla respondentów mało istotne i zawierały się w przedziale od 0,7 do 4,3% badanych przedsiębiorstw.

Tabele 23 i 24 przedstawiają strukturę barier związanych z zakupem nowej technologii w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 23. Wielkość przedsiębiorstwa a bariery związane z zakupem nowej technologii (1)

Wielkość przedsiębiorstwa	Bariery napotkane przez przedsiębiorstwo związane z zakupem nowych technologii (1)					
	Wymagania związane z pozyskaniem licencji	Wymagania dotyczące audytów technologicznych w firmie	Brak rozwiązań w zakresie prawa polskiego do prawodawstwa obowiązującego w kraju oferenta technologii	Brak możliwości dalszego rozwoju zakupionej technologii	Problem z zatrudnieniem wysoko wykwalifikowanej kadry niezbędnej do wdrożenia technologii	Problemy z finansowaniem działań w zakresie zakupu i wdrożenia do przedsiębiorstwa nabytej technologii
mikro	0,0%	0,0%	5,0%	2,5%	5,0%	22,5%
małe	1,7%	3,4%	2,5%	4,2%	7,6%	23,5%
średnie	0,9%	0,9%	3,6%	1,8%	0,9%	9,1%
duże	16,1%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%	9,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 24. Wielkość przedsiębiorstwa a bariery związane z zakupem nowej technologii (2)

Wielkość przedsiębiorstwa	Bariery napotkane przez przedsiębiorstwo związane z zakupem nowych technologii (2)				
	Problem z pozyskaniem zewnętrznego partnera wspomagające działania związane z wdrożeniem nabytej technologii	Brak szkoleń przeprowadzanych na odpowiednim, wymaganym przez przedsiębiorcę oraz oferenta technologii, poziomie	Wysokie ryzyko skopiowania technologii przez konkurencję	Wysokie ryzyko szybkiego rozpowszechnienia się oferowanej technologii	Brak barier
mikro	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	72,5%
małe	1,7%	5,0%	0,8%	0,0%	68,1%
średnie	0,9%	0,0%	0,9%	0,0%	83,6%
duże	0,0%	0,0%	3,2%	6,5%	71,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabel 23 i 24 dla dużych przedsiębiorstw barierą wynikającą z zakupu nowej technologii były wymagania związane z pozyskaniem licencji. Problem ten dotyczył 16,1% dużych podmiotów. Z kolei stosunkowo znaczącą barierą dla mikro (22,5%) i małych przedsiębiorstw (23,5%) były problemy z finansowaniem działań w zakresie zakupu i wdrażania do przedsiębiorstwa nabytej technologii. Pozostałe bariery wymienione w powyższych tabelach dla badanych przedsiębiorstw nie stanowiły zasadniczego problemu.

Tabele 25 i 26 prezentują strukturę barier związanych z zakupem nowej technologii w zależności od branży.

Tabela 25. Branża a bariery związane z zakupem nowej technologii (1)

Bariery napotkane przez przedsiębiorstwo związane z zakupem nowych technologii (1)						
Branża	Wymagania związane z pozyskaniem licencji	Wymagania dotyczące audytów technologicznych w firmie	Brak rozwiązań w zakresie prawa polskiego do prawodawstwa obowiązującego w kraju oferenta technologii	Brak możliwości dalszego rozwoju zakupionej technologii	Problem z zatrudnieniem wysoko wykwalifikowanej kadry niezbędnej do wdrożenia technologii	Problemy z finansowaniem działań w zakresie zakupu i wdrożenia do przedsiębiorstwa nabytej technologii
Biotechnologia	5,8%	3,8%	7,7%	3,8%	3,8%	7,7%
Mechatronika	2,5%	2,5%	1,9%	2,5%	3,8%	15,3%
Tekstylna-Odzieżowa	1,1%	0,0%	3,3%	3,3%	5,5%	24,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

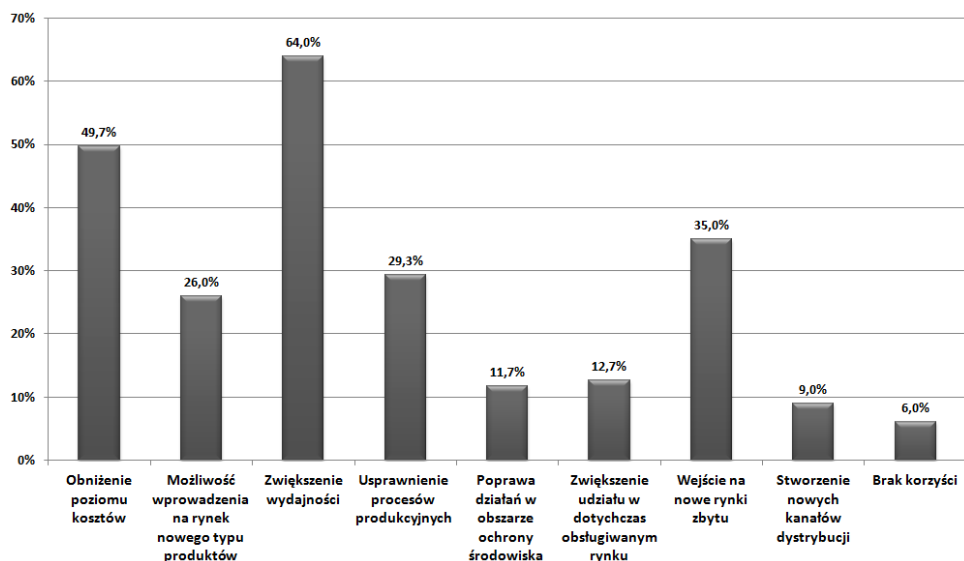
Tabela 26. Branża a bariery związane z zakupem nowej technologii (2)

Bariery napotkane przez przedsiębiorstwo związane z zakupem nowych technologii (2)					
Branża	Problem z pozyskaniem zewnętrznego partnera wspomagającego działania związane z wdrożeniem nabytej technologii	Brak szkoleń przeprowadzanych na odpowiednim, wymaganym przez przedsiębiorcę oraz oferenta technologii, poziomie	Wysokie ryzyko skopiowania technologii przez konkurencję	Wysokie ryzyko szybkiego rozpowszechnienia się oferowanej technologii	Brak barier
Biotechnologia	5,8%	1,9%	0,0%	1,9%	73,1%
Mechatronika	0,0%	1,3%	1,9%	0,6%	76,4%
Tekstylna-Odzieżowa	0,0%	3,3%	0,0%	0,0%	72,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak przedstawiają tabele 25 i 26 największą barierę dla przedsiębiorstw branży tekstylno-odzieżowej i mechatronicznej stanowiły problemy z finansowaniem działań w zakresie zakupu i wdrożenia do przedsiębiorstw nabytej technologii. Z problemem tym miało do czynienia 24,2% przedsiębiorstw branży tekstylnej i 15,3% mechatronicznej. Dla branży biotechnologicznej problemem był również brak rozwiązań w odniesieniu prawa polskiego do prawodawstwa obowiązującego w kraju oferenta technologii. Na barierę tę zwróciło uwagę 7,7% badanych przedsiębiorstw. Branża biotechnologiczna miała również problem z pozyskaniem zewnętrznego partnera wspomagającego działania związane z wdrożeniem nabytej technologii (5,8%) oraz z wymaganiami związanymi z pozyskaniem licencji – 5,8% przedsiębiorstw.

Rysunek 51 ilustruje korzyści uzyskane przez przedsiębiorstwa z zakupu nowych technologii.



Rysunek 51. Korzyści uzyskane przez przedsiębiorstwo z zakupu nowych technologii
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z rysunku 51 wśród korzyści uzyskanych z zakupu nowych technologii badane przedsiębiorstwa najczęściej wymieniały zwiększenie wydajności (64,0%), obniżenie poziomu kosztów (49,7%), wejście na nowe rynki (35,0%) oraz możliwość wprowadzenia na rynek nowego typu produktu (26,0%). Tylko 6,0% respondentów stwierdziło, że nie odniosło żadnych korzyści z zakupu nowej technologii.

Tabele 27 i 28 pokazują strukturę korzyści uzyskanych z zakupu nowych technologii w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 27. Wielkość przedsiębiorstwa a korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (1)

Wielkość przedsiębiorstwa	Korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (1)				
	Obniżenie poziomu kosztów	Możliwość wprowadzenia na rynek nowego typu produktów	Zwiększenie wydajności	Usprawnienie procesów produkcyjnych	Poprawa działań w obszarze ochrony środowiska
mikro	32,5%	27,5%	42,5%	25,0%	7,5%
małe	52,9%	15,1%	65,5%	29,4%	9,2%
średnie	49,1%	34,5%	68,2%	30,9%	15,5%
duże	61,3%	35,5%	71,0%	29,0%	12,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 28. Wielkość przedsiębiorstwa a korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (2)

Wielkość przedsiębiorstwa	Korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (2)			
	Zwiększenie udziału w dotychczas obsługiwanyim rynku	Wejście na nowe rynki zbytu	Stworzenie nowych kanałów dystrybucji	Brak korzyści
mikro	5,0%	27,5%	0,0%	7,5%
małe	12,6%	33,6%	7,6%	7,6%
średnie	16,4%	38,2%	13,6%	5,5%
duże	9,7%	38,7%	9,7%	0,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Jak pokazują tabele 27 i 28 największymi beneficjentami obniżenia poziomu kosztów były duże przedsiębiorstwa (61,3%), następnie małe (52,9%), średnie (49,1%) i mikro (32,5%). Podobna sytuacja dotyczy zwiększenia wydajności w wyniku zakupu nowych technologii, z którego skorzystało 71,0% przedsiębiorstw dużych, 68,2% średnich, 65,5% małych i 42,5% mikropodmiotów. Z kolei efekt w postaci usprawnienia procesów produkcyjnych będących rezultatem zakupu nowych technologii dotyczył 25,0% mikroprzedsiębiorstw, 29,4% małych, 30,9% średnich i 29,0% dużych. Natomiast korzyść w formie wejścia na nowe rynki zbytu zadeklarowało 38,7% dużych przedsiębiorstw, 38,2% średnich, 33,6% małych i 27,5% mikro. Do braku korzyści przyznało się 7,5% mikroprzedsiębiorstw, 7,6% małych i 5,5% średnich. Przedsiębiorstwa duże w każdym przypadku zakupu technologii nie odnotowały braku korzyści. Tabele 29 i 30 prezentują strukturę korzyści uzyskanych z zakupu technologii w zależności od branży działalności przedsiębiorstwa.

Tabela 29. Branża a korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (1)

Branża	Korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (1)				
	Obniżenie poziomu kosztów	Możliwość wprowadzenia na rynek nowego typu produktów	Zwiększenie wydajności	Usprawnienie procesów produkcyjnych	Poprawa działań w obszarze ochrony środowiska
Biotechnologiczna	44,2%	28,8%	59,6%	23,1%	11,5%
Mechatroniczna	53,5%	24,2%	65,6%	32,5%	12,7%
Tekstylno-Odzieżowa	46,2%	27,5%	63,7%	27,5%	9,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 30. Branża a korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (2)

Branża	Korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (2)			
	Zwiększenie udziału w dotychczas obsługiwanym rynku	Wejście na nowe rynki zbytu	Stworzenie nowych kanałów dystrybucji	Brak korzyści
Biotechnologiczna	5,0%	27,5%	0,0%	7,5%
Mechatroniczna	12,6%	33,6%	7,6%	7,6%
Tekstylna-Odzieżowa	16,4%	38,2%	13,6%	5,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabel 29 i 30 korzyści polegające na obniżeniu poziomu kosztów były najbardziej widoczne w branży mechatronicznej (53,5%), następnie tekstylna-odzieżowej (46,2%) i biotechnologicznej (44,2%). Taka sama kolejność występuje w przypadku korzyści w postaci zwiększenia wydajności, dla branży mechatronicznej wartość tego wskaźnika wyniosła 65,6%, tekstylna-odzieżowej – 63,7% i biotechnologicznej – 59,6%. Z kolei korzyści z usprawnienia procesów produkcyjnych były największe w branży mechatronicznej (32,5%), potem w tekstylna-odzieżowej (27,5%) i biotechnologicznej (23,1%). Natomiast wejście na nowe rynki zbytu jako korzyść uzyskana z zakupu nowych technologii dla przedsiębiorstw w branży tekstylna-odzieżowej wyniosła 38,2%, mechatronicznej 33,6% i biotechnologicznej 27,5%.

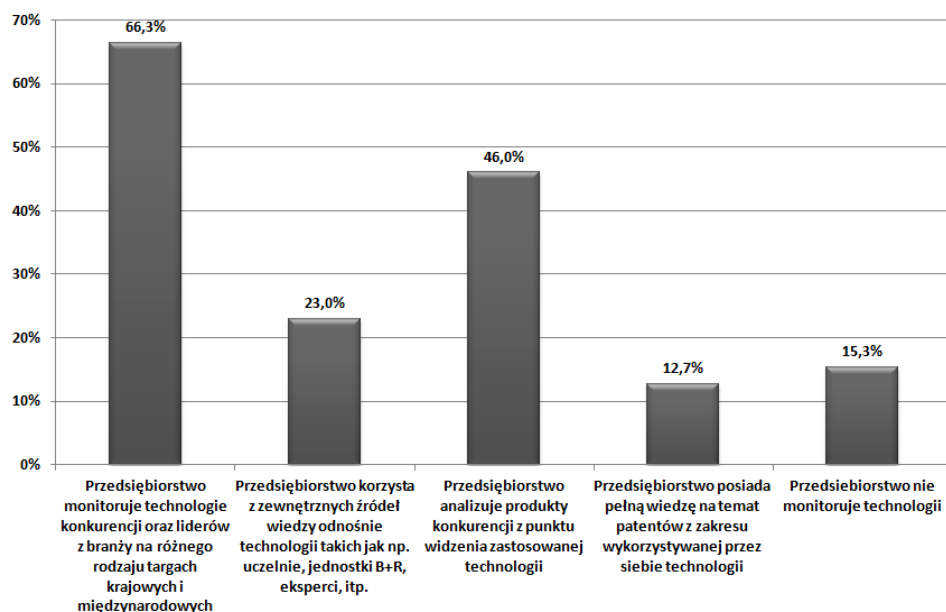
6.6 Analiza strategii zarządzania technologią w przedsiębiorstwie – Moduł D

Przedsiębiorstwo, aby zwiększyć zdolność do innowacji musi ją traktować, jako jeden ze swoich podstawowych procesów biznesowych i w związku z tym przydzielić do niego odpowiednie zasoby zarówno finansowe, jak i ludzkie. Innowacja, jako podstawowy proces biznesowy przedsiębiorstwa, powinna obejmować m.in.:

1. **Tworzenie nowych pomysłów**, na które składa się m.in.: identyfikowanie potrzeb klientów, sprzyjanie powstawaniu nowych pomysłów i kreatywności wśród pracowników oraz tworzenie mechanizmów i kryteriów wyboru pomysłów, które będą rozwijane w nowe produkty i usługi.

2. **Zmianę procesów produkcyjnych** wynikającą z wprowadzania nowych technologii i metod zarządzania w celu zwiększenia wartości produktu lub usługi.
3. **Rozwój produktu**, obejmujący cykl od pomysłu do wprowadzenia nowego produktu lub usługi na rynek oraz koordynowanie działań własnego personelu z zewnętrznymi zespołami zaangażowanymi w projektowanie i rozwój nowego produktu.
4. **Zmianę procesów marketingowych** mającą na celu zwiększenie wartości istniejących produktów i usług lub stworzenie nowych.
5. **Zarządzanie wiedzą i technologią** wewnątrz przedsiębiorstwa, ale również na zewnątrz przez zlecanie projektów B+R wyspecjalizowanym technologicznie i naukowo organizacjom, zakup licencji lub patentów, nawiązywanie aliansów technologicznych z innymi przedsiębiorstwami oraz monitorowanie rozwoju technologicznego, który będzie miał wpływ na produkty i usługi w przyszłości.

Rysunek 52 przedstawia sposoby monitorowania technologii przez przedsiębiorstwa.



Rysunek 52. Sposoby monitorowania technologii przez przedsiębiorstwo

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z powyższego rysunku 66,3% badanych przedsiębiorstw monitoruje technologię konkurencji oraz liderów z branży na różnego rodzaju targach krajowych i międzynarodowych. Drugim popularnym sposobem monitorowania technologii jest analizowanie przez przedsiębiorstwo produktów konkurencji z punktu widzenia zastosowanej technologii. Z metody tej korzysta 46,0% przedsiębiorstw. Zewnętrzne źródła wiedzy dotyczące technologii (np. uczelnie, jednostki B+R, eksperci) wykorzystuje tylko 23,0% badanych podmiotów. Zaledwie 12,7% przedsiębiorstw zadeklarowało posiadanie pełnej wiedzy na temat patentów z zakresu wykorzystywanej przez siebie technologii. Do braku działań w zakresie monitorowania technologii przyznało się 15,3% badanych przedsiębiorstw.

Tabela 31 przedstawia strukturę monitorowania technologii w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 31. Wielkość przedsiębiorstwa a sposoby monitorowania technologii

Wielkość przedsiębiorstwa	Sposoby monitorowania technologii przez przedsiębiorstwo				
	Przedsiębiorstwo monitoruje technologie konkurencji oraz liderów z branży na różnego rodzaju targach krajowych i międzynarodowych	Przedsiębiorstwo korzysta z zewnętrznych źródeł wiedzy dotyczących technologii (np. uczelnie, jednostki B+R, eksperci, itp.)	Przedsiębiorstwo analizuje produkty konkurencji z punktu widzenia zastosowanej technologii	Przedsiębiorstwo posiada pełną wiedzę na temat patentów z zakresu wykorzystywanej przez siebie technologii	Przedsiębiorstwo nie monitoruje technologii
mikro	57,5%	20,0%	45,0%	12,5%	20,0%
małe	69,7%	16,8%	41,2%	10,9%	20,2%
średnie	66,4%	30,9%	50,9%	17,3%	10,0%
duże	64,5%	22,6%	48,4%	3,2%	9,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wszystkie badane przedsiębiorstwa bez względu na wielkość najczęściej monitorują technologię konkurencji oraz liderów z branży na różnego rodzaju targach krajowych i międzynarodowych. Ten sposób monitorowania technologii preferuje 57,5% mikroprzedsiębiorstw, 69,7% małych, 66,4% średnich i 64,5% dużych podmiotów objętych badaniem. Zewnętrzne źródła wiedzy dotyczące technologii, takie jak np. uczelnie, jednostki B+R wykorzystywane są przez przedsiębiorstwa w następujący sposób: mikro – 20,0%, małe – 16,8%, średnie – 30,9% i duże – 22,6%. Z kolei analizę produktów konkurencji z punktu widzenia zastosowanej technologii wykorzystuje 45,0% mikropodmiotów, 41,2% małych, 50,9% średnich i 48,4% dużych. Bardzo niewiele badanych przedsiębiorstw posiada pełną wiedzę na temat patentów z zakresu wykorzystywanej przez siebie technologii. Dla mikroprzedsiębiorstw wskaźnik ten wynosi 12,5%, małych – 10,9%, średnich – 17,3% i dla dużych – 3,2%, co w tym przypadku

jest sporym zaskoczeniem in-minus. Wśród przedsiębiorstw, które przyznały się do niemonitorowania technologii pierwszeństwo należy do mikro (20,0%) i małych (20,2%) przedsiębiorstw. Wartość tego wskaźnika dla średnich podmiotów wynosi 10,0%, a dla dużych – 9,7%.

Tabela 32 przedstawia strukturę monitorowania technologii w zależności od branży.

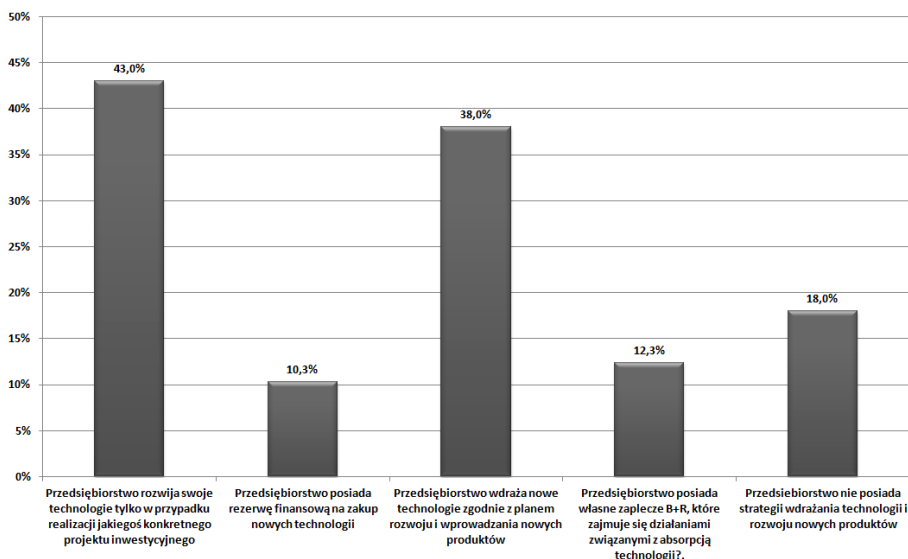
Tabela 32. Branża a sposoby monitorowania technologii

Branża	Sposoby monitorowania technologii przez przedsiębiorstwo				
	Przedsiębiorstwo monitoruje technologie konkurencji oraz liderów z branży na różnego rodzaju targach krajowych i międzynarodowych	Przedsiębiorstwo korzysta z zewnętrznych źródeł wiedzy dotyczących technologii (np. uczelnie, jednostki B+R, eksperci, itp.)	Przedsiębiorstwo analizuje produkty konkurencji z punktu widzenia zastosowanej technologii	Przedsiębiorstwo posiada pełną wiedzę na temat patentów z zakresu wykorzystywanej przez siebie technologii	Przedsiębiorstwo nie monitoruje technologii
Biotechnologia	61,5%	23,1%	44,2%	7,7%	19,2%
Mechatronika	71,3%	26,1%	51,0%	15,9%	8,9%
Tekstylna	60,4%	17,6%	38,5%	9,9%	24,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak przedstawia tabela 32 przedsiębiorstwa w badanych branżach najczęściej monitorują technologię konkurencji oraz liderów w branży na różnego rodzaju targach krajowych i międzynarodowych. Dla branży biotechnologicznej wskaźnik ten wyniósł 61,5%, mechatronicznej – 71,3% i tekstylna-odzieżowej 60,4%. Nieco mniej przedsiębiorstw analizuje produkty konkurencji z punktu widzenia zastosowanej technologii, dla branży tekstylna-odzieżowej było to 38,5% badanych przedsiębiorstw, mechatronicznej – 51,0% i biotechnologicznej – 44,2%. Natomiast znacznie gorzej wypada korzystanie przez przedsiębiorstwa z zewnętrznych źródeł monitorowania technologii. Tego typu źródła wykorzystuje tylko 23,1% przedsiębiorstw branży biotechnologicznej, 26,1% mechatronicznej i 17,6% tekstylna-odzieżowej. Ponadto, przedsiębiorstwa nie posiadają pełnej wiedzy na temat patentów z zakresu wykorzystywanej przez siebie technologii. Do posiadania pełnej wiedzy na ten temat przyznało się jedynie 7,7% przedsiębiorstw branży biotechnologicznej, 15,9% mechatronicznej i 9,9% tekstylna-odzieżowej. Jak pokazały badania istnieją również przedsiębiorstwa, które nie monitorują technologii. Dla branży biotechnologicznej odsetek ten wynosi 19,2%, mechatronicznej 8,9% i tekstylna-odzieżowej 24,2% badanych podmiotów.

Rysunek 53 przedstawia strategię wdrażania nowych produktów w przedsiębiorstwie.



Rysunek 53. Strategia wdrażania i rozwoju nowych produktów w przedsiębiorstwie

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje powyższy rysunek badane przedsiębiorstwa w 43,0% zadeklarowały, że rozwijają swoje technologie tylko w przypadku realizacji jakiegoś konkretnego projektu inwestycyjnego. Wśród badanych przedsiębiorstw 10,3% posiada rezerwę finansową na zakup nowych technologii. Z kolei 38,0% podmiotów wdraża nowe technologie zgodnie z planem rozwoju i wprowadzania nowych produktów. Natomiast niewiele badanych przedsiębiorstw (12,3%) posiadających własne zaplecze B+R zajmuje się działaniami związanymi z absorpcją technologii. Wśród badanych przedsiębiorstw 18,0% nie posiada strategii wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów.

Tabela 33. Wielkość przedsiębiorstwa a strategia wdrażania i rozwoju nowych produktów

Wielkość przedsiębiorstwa	Strategia wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów				
	Przedsiębiorstwo rozwija swoje technologie tylko w przypadku realizacji jakiegoś konkretnego projektu inwestycyjnego	Przedsiębiorstwo posiada rezerwę finansową na zakup nowych technologii	Przedsiębiorstwo wdraża nowe technologie zgodnie z planem rozwoju i wprowadzania nowych produktów	Przedsiębiorstwo posiada własne zaplecze B+R, które zajmuje się działaniami związanymi z wdrażaniem technologii	Przedsiębiorstwo nie posiada strategii wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów
mikro	55,0%	7,5%	20,0%	7,5%	27,5%
małe	42,0%	10,1%	35,3%	5,9%	25,2%
średnie	40,0%	8,2%	46,4%	16,4%	10,9%
duże	41,9%	22,6%	41,9%	29,0%	3,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 33 przedstawia strukturę wdrażania i rozwoju nowych produktów w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Jak przedstawia tabela 33 przedsiębiorstwa bez względu na wielkość rozwijają swoje technologie tylko w przypadku realizacji konkretnego projektu inwestycyjnego. Dla mikroprzedsiębiorstw odsetek ten wyniósł 55,0%, przedsiębiorstw małych – 42,0%, średnich – 40,0% i dużych – 41,9%. Badane przedsiębiorstwa praktycznie nie posiadają rezerw finansowych na zakup technologii. Rezerwę taką ma zaledwie 7,5% mikroprzedsiębiorstw, 10,1% małych, 8,2% średnich i 22,6% dużych podmiotów. Z kolei wskaźnik dotyczący wdrażania nowych technologii zgodnie z planem rozwoju wprowadzania nowych produktów dla przedsiębiorstw mikro wynosi 20%, małych – 35,3%, średnich – 46,4% i dużych – 41,9%. Tylko 29% dużych przedsiębiorstw posiada własne zaplecze B+R, które zajmuje się działaniami związanymi z wdrażaniem technologii. Dla mikroprzedsiębiorstw odsetek ten wynosi 7,5%, małych – 5,9% i średnich – 16,4%. Znaczny odsetek przedsiębiorstw mikro (27,5%) i małych (25,2%) nie posiada strategii wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów. W przypadku średnich przedsiębiorstw wskaźnik ten dotyczy 10,9% badanych podmiotów, a dużych tylko 3,2%.

Tabela 34 pokazuje strukturę wdrażania i rozwoju nowych produktów w zależności od branży.

Tabela 34. Branża a strategia wdrażania i rozwoju nowych produktów

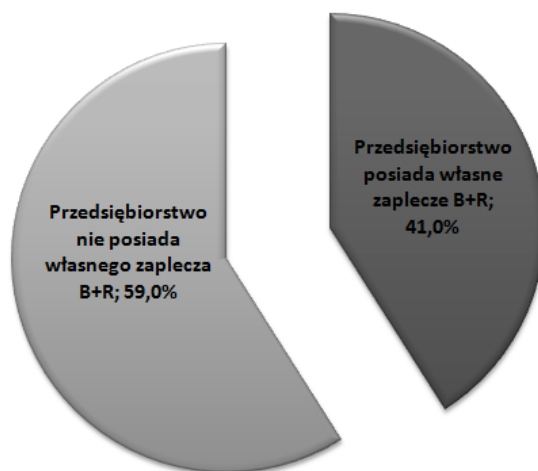
Branża	Strategia wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów				
	Przedsiębiorstwo rozwija swoje technologie tylko w przypadku realizacji jakiegoś konkretnego projektu inwestycyjnego	Przedsiębiorstwo posiada rezerwę finansową na zakup nowych technologii	Przedsiębiorstwo wdraża nowe technologie zgodnie z planem rozwoju i wprowadzania nowych produktów	Przedsiębiorstwo posiada własne zaplecze B+R, które zajmuje się działaniami związanymi z wdrażaniem technologii.	Przedsiębiorstwo nie posiada strategii wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów
Biotechnologia	38,5%	13,5%	26,9%	15,4%	19,2%
Mechatronika	44,6%	12,1%	43,9%	12,7%	14,6%
Tekstylna	42,9%	5,5%	34,1%	9,9%	23,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 34 przedsiębiorstwa wszystkich badanych branż w podobnym zakresie rozwijają technologię tylko w przypadku realizacji konkretnego projektu inwestycyjnego, wskaźnik ten dla branży biotechnologicznej wynosi 38,5%, mechatronicznej – 44,6% i tekstylno-odzieżowej – 42,9%. Natomiast 43,9% przedsiębiorstw branży mechatronicznej wdraża nowe technologie zgodnie z planem rozwoju i wprowadzania nowych produktów, w branży

tekstylna-odzieżowej jest to 34,1% przedsiębiorstw, a biotechnologicznej 26,9%. Najmniej przedsiębiorstw posiadających rezerwę finansową na zakup nowych technologii występuje w branży tekstylna-odzieżowej (5,5%) w branży mechatronicznej odsetek ten wynosi 12,1%, a biotechnologicznej – 13,5%. Z kolei najmniejszy odsetek przedsiębiorstw posiadających własne zaplecze B+R, które zajmuje się wdrażaniem technologii posiada branża tekstylna-odzieżowa – 9,9%, następnie mechatroniczna – 12,7% i biotechnologiczna – 15,4%. Najwięcej przedsiębiorstw nieposiadających strategii wdrażania technologii i rozwoju nowych produktów występuje w branży tekstylna-odzieżowej – 23,1%, w biotechnologicznej odsetek ten wynosi 19,2%, a w mechatronicznej 14,6% badanych przedmiotów.

Rysunek 54 przedstawia stan posiadania zaplecza B+R przez przedsiębiorstwa.

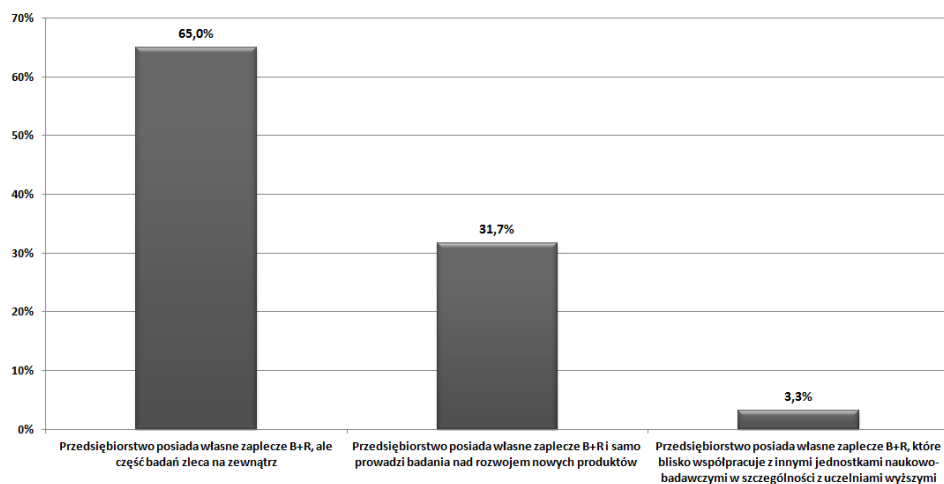


Rysunek 54. Stan posiadania zaplecza B+R przez przedsiębiorstwa

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje powyższy rysunek wśród badanych przedsiębiorstw, te które posiadają zaplecze B+R są w mniejszości, bo stanowią 41,0% ogółu badanych podmiotów.

Rysunek 55 przedstawia działalność zaplecza B+R w przedsiębiorstwach.



Rysunek 55. Działalność zaplecza B+R w przedsiębiorstwie

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ukazuje rysunek 55 większość przedsiębiorstw (65,0%) posiadających własne zaplecze B+R część badań zleca na zewnątrz. Z kolei 31,7% badanych przedsiębiorstw z własnym zapleczem B+R samodzielnie prowadzi badania nad rozwojem nowych produktów. Natomiast współpraca przedsiębiorstw posiadających własne zaplecze B+R z innymi jednostkami badawczo-rozwojowymi, a w szczególności z uczelniami wyższymi wygląda katastrofalnie. Taką działalność zadeklarowało tylko 3,3% badanych przedsiębiorstw.

Tabela 35 przedstawia strukturę działalności zaplecza B+R w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 35. Wielkość przedsiębiorstwa a działalność zaplecza B+R

Wielkość przedsiębiorstwa	Działalność zaplecza B+R w przedsiębiorstwie		
	Przedsiębiorstwo posiada własne zaplecze B+R, ale część badań zleca na zewnątrz	Przedsiębiorstwo posiada własne zaplecze B+R i samo prowadzi badania nad rozwojem nowych produktów	Przedsiębiorstwo posiada własne zaplecze B+R, które blisko współpracuje z innymi jednostkami naukowo-badawczymi, w szczególności z uczelniami wyższymi
mikro	87,5%	12,5%	0,0%
małe	71,4%	28,6%	0,0%
średnie	60,0%	33,8%	6,2%
duże	63,6%	36,4%	0,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z powyższej tabeli wszystkie przedsiębiorstwa, z wyjątkiem niewielkiego odsetka (6,2%) średnich podmiotów posiadających własne zaplecze B+R, nie współpracują z innymi jednostkami naukowo-badawczymi, a w szczególności z uczelniami wyższymi. Najwięcej przedsiębiorstw posiadających własne zaplecze B+R zlecających część badań na zewnątrz to mikropodmioty, ze wskaźnikiem 87,5%, następnie przedsiębiorstwa małe – 71,4%, średnie – 60,0% i duże – 63,6%. Natomiast w przypadku przedsiębiorstw posiadających własne zaplecze B+R i jednocześnie prowadzących badania nad rozwojem nowych produktów, najwyższym wskaźnikiem mogą pochwalić się przedsiębiorstwa duże (36,4%), następnie średnie (33,8%), dla małych wskaźnik ten wynosi 28,6% i mikro – 12,5%.

Tabela 36 przedstawia strukturę działalności zaplecza B+R w zależności od branży.

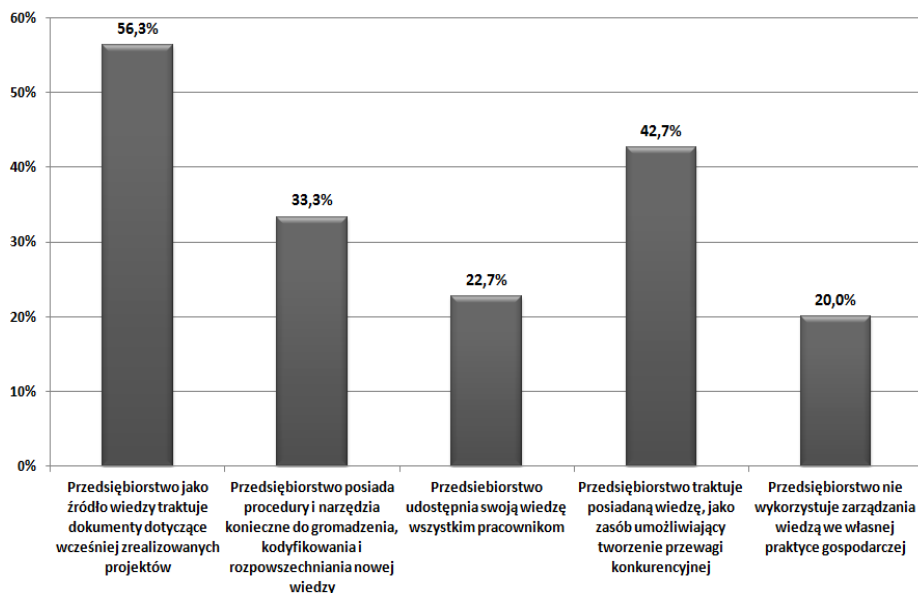
Tabela 36. Branża a działalność zaplecza B+R

Branża	Działalność zaplecza B+R w przedsiębiorstwie		
	Przedsiębiorstwo posiada własne zaplecze B+R, ale część badań zleca na zewnątrz	Przedsiębiorstwo posiada własne zaplecze B+R i samo prowadzi badania nad rozwojem nowych produktów	Przedsiębiorstwo posiada własne zaplecze B+R, które blisko współpracuje z innymi jednostkami naukowo-badawczymi, w szczególności z uczelniami wyższymi
Biotechnologia	64,0%	36,0%	0,0%
Mechatronika	67,1%	32,9%	0,0%
Tekstylna	60,0%	24,0%	16,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Powyższa tabela pokazuje, że jedynie 16,0% badanych przedsiębiorstw branży tekstylno-odzieżowej posiadających własne zaplecze B+R współpracuje z innymi jednostkami naukowymi. Przedsiębiorstwa branży biotechnologicznej i mechatronicznej takiej współpracy nie odnotowały. Z kolei wśród przedsiębiorstw posiadających własne zaplecze B+R, ale zlecających na zewnątrz część badań, przoduje branża mechatroniczna – 67,1%, potem biotechnologiczna – 64,0% i tekstylno-odzieżowa – 60,0%. Wskaźnik dla przedsiębiorstw posiadających własne zaplecze B+R i prowadzących badania nad rozwojem nowych produktów dla branży biotechnologicznej wynosi 36,0%, mechatronicznej – 32,9% i tekstylno-odzieżowej – 24,0%.

Rysunek 56 przedstawia zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwach.



Rysunek 56. Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań

Jak ilustruje powyższy rysunek większość badanych przedsiębiorstw (56,3%) jako źródło wiedzy traktuje dokumenty dotyczące wcześniej zrealizowanych projektów. Jedna trzecia przedsiębiorstw (33,3%) posiada procedury i narzędzia konieczne do gromadzenia, kodyfikowania i rozpowszechniania nowej wiedzy. Tylko 22,7% przedsiębiorstw udostępnia wiedzę swoim pracownikom, mimo że 42,7% badanych podmiotów traktuje posiadaną wiedzę jako zasób umożliwiający tworzenie przewagi konkurencyjnej. Natomiast aż 20,0% przedsiębiorstw nie wykorzystuje zarządzania wiedzą we własnej praktyce gospodarczej.

Tabela 37 prezentuje strukturę zarządzania wiedzą w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 37. Wielkość przedsiębiorstwa a zarządzanie wiedzą

Wielkość przedsiębiorstwa	Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie				
	Przedsiębiorstwo jako źródło wiedzy traktuje dokumenty dotyczące wcześniej zrealizowanych projektów	Przedsiębiorstwo posiada procedury i narzędzia konieczne do gromadzenia, kodyfikowania i rozpowszechniania nowej wiedzy	Przedsiębiorstwo udostępnia swoją wiedzę wszystkim pracownikom	Przedsiębiorstwo traktuje posiadaną wiedzę jako zasób umożliwiający tworzenie przewagi konkurencyjnej	Przedsiębiorstwo nie wykorzystuje zarządzania wiedzą we własnej praktyce gospodarczej
mikro	47,5%	20,0%	27,5%	32,5%	37,5%
małe	49,6%	29,4%	20,2%	40,3%	25,2%
średnie	61,8%	40,0%	24,5%	46,4%	12,7%
duże	74,2%	41,9%	19,4%	51,6%	3,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wszystkie przedsiębiorstwa bez względu na wielkość w znacznym stopniu jako źródło informacji traktują dokumenty dotyczące wcześniej zrealizowanych projektów. Dla dużych przedsiębiorstw odsetek ten wynosi 74,2%, średnich – 61,8%, małych – 49,6% i mikro – 47,5%. Niewystarczająca jest świadomość przedsiębiorstw jak ważne jest posiadanie procedur i narzędzi koniecznych do gromadzenia, kodyfikowania i rozpowszechniania nowej wiedzy. Wskaźnik ten dla mikropodmiotów wynosi 20%, małych – 29,4%, średnich – 40,0% i dużych 41,9%. Ponadto przedsiębiorstwa w sposób niewystarczający udostępniają wiedzę swoim pracownikom. Jest to szczególnie widoczne, a jednocześnie zaskakujące in-minus, że tylko 19,4% dużych przedsiębiorstw udostępnia wiedzę swoim pracownikom. Dla średnich przedsiębiorstw wskaźnik ten wynosi 24,5%, małych – 20,2% i mikropodmiotów – 27,5%. Przedsiębiorstwa również w niedostatecznym stopniu traktują posiadaną wiedzę jako zasób umożliwiający tworzenie przewagi konkurencyjnej; wartość tego wskaźnika dla dużych przedsiębiorstw wynosi 51,6%, średnich – 46,4%, małych – 40,3% i mikro – 32,5%. Natomiast zupełnie nie do zaakceptowania jest fakt, że przedsiębiorstwa nie wykorzystują zarządzania wiedzą we własnej praktyce gospodarczej; dotyczy to w szczególności podmiotów mikro (37,5%) i małych (25,2%), w przypadku średnich przedsiębiorstw wskaźnik ten wynosi 12,7% a dużych – 3,2%.

Tabela 38 prezentuje strukturę zarządzania wiedzą w zależności od branży.

Tabela 38. Branża a zarządzanie wiedzą

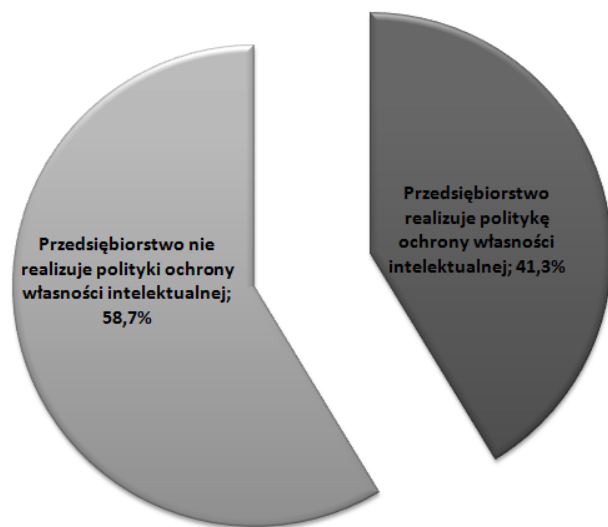
Wielkość przedsiębiorstwa	Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie				
	Przedsiębiorstwo jako źródło wiedzy traktuje dokumenty dotyczące wcześniej zrealizowanych projektów	Przedsiębiorstwo posiada procedury i narzędzia konieczne do gromadzenia, kodyfikowania i rozpowszechniania nowej wiedzy	Przedsiębiorstwo udostępnia swoją wiedzę wszystkim pracownikom	Przedsiębiorstwo traktuje posiadaną wiedzę jako zasób umożliwiający tworzenie przewagi konkurencyjnej	Przedsiębiorstwo nie wykorzystuje zarządzania wiedzą we własnej praktyce gospodarczej
Biotechnologia	50,0%	30,8%	23,1%	32,7%	21,2%
Mechatronika	61,1%	35,7%	24,2%	47,8%	15,9%
Tekstylna	51,6%	30,8%	19,8%	39,6%	26,4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 38 wskaźniki dla badanych branż w zakresie zarządzania wiedzą są zbliżone, ale nie napawają optymizmem. Ponad połowa przedsiębiorstw bez względu na branżę jako źródło wiedzy traktuje dokumenty dotyczące wcześniej zrealizowanych projektów; w przypadku branży biotechnologicznej jest to 50,0% badanych przedsiębiorstw, mechatronicznej – 61,1% i tekstylna-odzieżowej – 51,6%. Posiadaniem procedur i narzędzi koniecznych do gromadzenia, kodyfikowania i rozpowszechniania nowej wiedzy może pochwalić

się niewiele ponad 30% przedsiębiorstw z badanych branż. Poza tym przedsiębiorstwa wszystkich branż nie udostępniają swoim pracownikom wiedzy nawet w sposób dostateczny, ponieważ dla branży tekstylno-odzieżowej wskaźnik ten wynosi 19,8%, mechatronicznej – 24,2% i biotechnologicznej – 23,1%. Przedsiębiorstwa również nie przywiązują zbytnej wagi do traktowania posiadanej wiedzy, jako zasobu umożliwiającego tworzenie przewagi konkurencyjnej. Branża mechatroniczna, która przewodzi w tym obszarze osiągnęła wskaźnik 47,8%, natomiast tekstylno-odzieżowa – 39,6%, a biotechnologiczna – 32,7%. Z kolei branża tekstylno-odzieżowa (26,4%) przoduje, jeżeli chodzi o niewykorzystywanie zarządzania wiedzą w praktyce gospodarczej, następna jest branża biotechnologiczna (21,2%) i mechatroniczna (15,9%).

Rysunek 57 przedstawia realizowanie polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach.



Rysunek 57. Realizowanie polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z powyższego rysunku przedsiębiorstwa realizujące politykę ochrony własności intelektualnej są w mniejszości (41,3%).

Tabela 39 pokazuje strukturę realizowania polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach w zależności od ich wielkości.

Tabela 39. Wielkość przedsiębiorstwa a polityka ochrony własności intelektualnej

Wielkość przedsiębiorstwa	Polityka ochrony własności intelektualnej	
	Przedsiębiorstwo realizuje politykę ochrony własności intelektualnej	Przedsiębiorstwo nie realizuje polityki ochrony własności intelektualnej
mikro	25,0%	75,0%
małe	30,3%	69,7%
średnie	42,7%	57,3%
duże	67,7%	32,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z powyższej tabeli tylko ponad połowa badanych dużych przedsiębiorstw (67,7%) realizuje politykę ochrony własności intelektualnej. W przypadku pozostałych przedsiębiorstw ochrona własności intelektualnej nie jest realizowana w sposób wystarczający, dla mikroprzedsiębiorstw wskaźnik ten wyniósł 25,0%, małych – 30,3% i średnich – 42,7%.

Tabela 40 prezentuje strukturę realizowania polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach w zależności od branży.

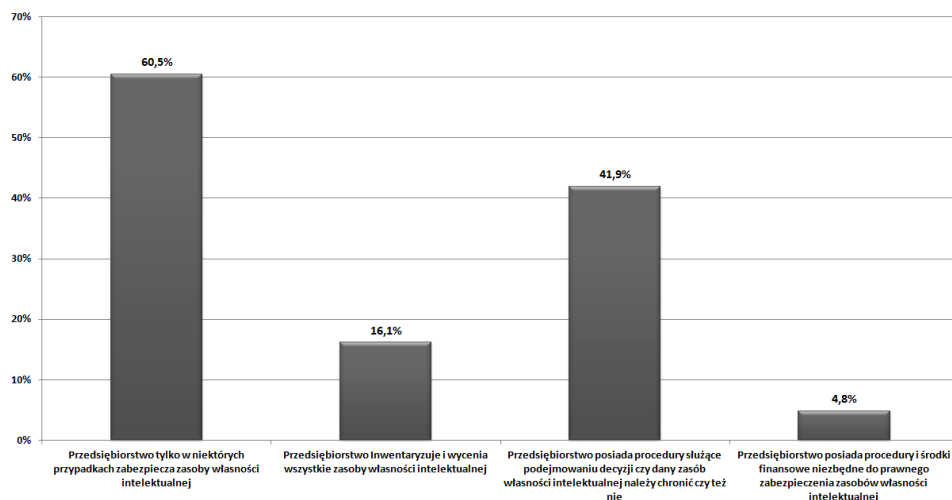
Tabela 40. Branża a polityka ochrony własności intelektualnej

Branża	Polityka ochrony własności intelektualnej	
	Przedsiębiorstwo realizuje politykę ochrony własności intelektualnej	Przedsiębiorstwo nie realizuje polityki ochrony własności intelektualnej
mikro	40,4%	59,6%
małe	43,3%	56,7%
średnie	38,5%	61,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak przedstawia tabela 40, żadna z badanych branż nie wyróżnia się in plus w prowadzeniu polityki ochrony własności intelektualnej. W branży mechatronicznej taką politykę prowadzi 43,3% przedsiębiorstw, biotechnologicznej – 40,4% i tekstylno-odzieżowej – 38,5%.

Rysunek 58 przedstawia zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach.



Rysunek 58. Zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z powyższego rysunku 60,5% badanych przedsiębiorstw tylko w niektórych przypadkach zabezpiecza zasoby własności intelektualnej. Badane podmioty nie przywiązują uwagi do inwentaryzacji i wyceny posiadanych zasobów własności intelektualnej, czynności te realizuje zaledwie 16,1% przedsiębiorstw. Pomimo tego 41,9% przedsiębiorstw deklaruje posiadanie procedur służących podejmowaniu decyzji, czy dany zasób własności intelektualnej należy chronić, czy też nie. Natomiast zaledwie 4,8% badanych przedsiębiorstw posiada procedury i środki finansowe niezbędne do prawnego zabezpieczenia własności intelektualnej.

Tabela 41 przedstawia zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach w zależności od ich wielkości.

Tabela 41. Wielkość przedsiębiorstwa a zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej

Wielkość przedsiębiorstwa	Zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej			
	Przedsiębiorstwo tylko w niektórych przypadkach zabezpiecza zasoby własności intelektualnej	Przedsiębiorstwo inwentaryzuje i wycenia wszystkie zasoby własności intelektualnej	Przedsiębiorstwo posiada procedury służące podejmowaniu decyzji, czy dany zasób własności intelektualnej należy chronić, czy też nie	Przedsiębiorstwo posiada procedury i środki finansowe niezbędne do prawnego zabezpieczenia zasobów własności intelektualnej
mikro	80,0%	40,0%	30,0%	20,0%
małe	50,0%	21,1%	44,7%	2,6%
średnie	61,1%	9,3%	48,1%	3,7%
duże	68,2%	13,6%	27,3%	4,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje powyższa tabela aż 80,0% badanych mikroprzedsiębiorstw tylko w niektórych przypadkach zabezpiecza zasoby własności intelektualnej. Dla małych podmiotów wskaźnik ten wynosi 50%, średnich – 61,1% i dużych – 68,2%. Przedsiębiorstwa nie przywiązują zbytnej uwagi do inwentaryzowania i wyceny posiadanych zasobów własności intelektualnej. Takich działań dokonuje 13,6% przedsiębiorstw dużych, 9,3% średnich, 21,1% małych i co może pozytywnie zaskakiwać aż 40% mikropodmiotów. Niepokojący wydaje się fakt, że badane przedsiębiorstwa w niedostatecznym stopniu są wyposażone w procedury służące podejmowaniu decyzji, czy dany zasób własności intelektualnej należy chronić, czy też nie. Wskaźnik ten dla mikroprzedsiębiorstw wynosi 30,0%, małych – 44,7%, średnich – 48,1% i dużych – 27,3%. Poza tym przedsiębiorstwa, które posiadają procedury i środki finansowe niezbędne do prawnego zabezpieczenia zasobów własności intelektualnej są w znaczącej mniejszości. Wśród przedsiębiorstw dużych do posiadania takich procedur i środków przyznało się zaledwie 4,5%, średnich – 3,7%, małych – 2,6% i mikro – 20%.

Działania przedsiębiorstw w zakresie prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej w zależności od branży ilustruje tabela 42.

Tabela 42. Branża a zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej

Wielkość przedsiębiorstwa	Zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej			
	Przedsiębiorstwo tylko w niektórych przypadkach zabezpiecza zasoby własności intelektualnej	Przedsiębiorstwo inwentaryzuje i wycenia wszystkie zasoby własności intelektualnej	Przedsiębiorstwo posiada procedury służące podejmowaniu decyzji, czy dany zasób własności intelektualnej należy chronić, czy też nie	Przedsiębiorstwo posiada procedury i środki finansowe niezbędne do prawnego zabezpieczenia zasobów własności intelektualnej
Biotechnologia	81,0%	28,6%	57,1%	4,8%
Mechatronika	55,9%	11,8%	42,6%	5,9%
Tekstylna	57,1%	17,1%	31,4%	2,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

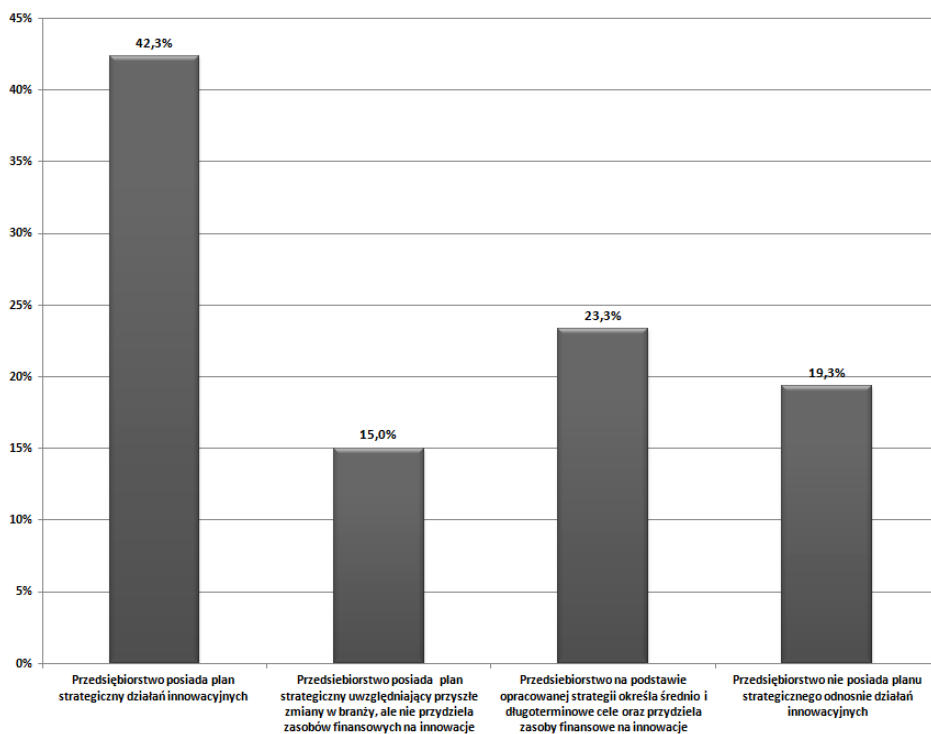
Jak przedstawia tabela 42 wszystkie badane branże charakteryzują się niedostatecznym działaniem w zakresie prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej. Jest to szczególnie widoczne w przypadku prowadzenia inwentaryzacji i wyceny posiadanych zasobów własności intelektualnej, które spełnia zaledwie 28,6% przedsiębiorstw branży biotechnologicznej, 11,8% mechatronicznej i 17,1% tekstylna-odzieżowej. Negatywnie należy również ocenić fakt, że tylko niewielka liczba przedsiębiorstw w badanych branżach posiada procedury i środki finansowe do prawnego zabezpieczenia zasobów własności

intelektualnej, dla branży biotechnologicznej jest to 4,8% badanych podmiotów, mechatronicznej – 5,9% i tekstylno-odzieżowej – 2,9%.

6.7 Analiza innowacyjności przedsiębiorstwa – Moduł E

We współczesnej gospodarce przedsiębiorstwa pragnące podnieść swoją konkurencyjność czy nawet utrzymać ją na tym samym poziomie muszą znaczącą rolę w swojej działalności biznesowej powierzyć innowacyjności. Działalność innowacyjna musi być wpisana w strategię przedsiębiorstwa, zapewniając w ten sposób jego przetrwanie i skuteczną odpowiedź na zmiany zachodzące na rynku.

Rysunek 59 przedstawia miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej przedsiębiorstwa.



Rysunek 59. Miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej przedsiębiorstwa
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje powyższy rysunek 42,3% badanych przedsiębiorstw posiada plan strategiczny działań innowacyjnych opracowany na podstawie trendów

rynkowych, obserwacji działań konkurencji i rozwoju nowych technologii. Z kolei 15,0% przedsiębiorstw posiada plan strategiczny uwzględniający przyszłe zmiany w branży, ale nie przydziela zasobów finansowych na innowacje. Natomiast 23,3% przedsiębiorstw na podstawie opracowanej strategii określa średnio i długoterminowe cele oraz przydziela zasoby finansowe na innowacje. Niestety, wśród badanych podmiotów 19,3% przyznało się, że nie posiada planu strategicznego działań innowacyjnych.

Tabela 43 przedstawia miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej przedsiębiorstwa w zależności od jego wielkości.

Tabela 43. Wielkość przedsiębiorstwa a miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej

Wielkość przedsiębiorstwa	Miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej przedsiębiorstwa			
	Przedsiębiorstwo posiada plan strategiczny działań innowacyjnych	Przedsiębiorstwo posiada plan strategiczny uwzględniający przyszłe zmiany w branży, ale nie przydziela zasobów finansowych na innowacje	Przedsiębiorstwo na podstawie opracowanej strategii określa średnio i długoterminowe cele oraz przydziela zasoby finansowe na innowacje	Przedsiębiorstwo nie posiada planu strategicznego odnośnie działań innowacyjnych
mikro	37,5%	12,5%	7,5%	42,5%
małe	35,3%	16,8%	26,9%	21,0%
średnie	48,2%	13,6%	23,6%	14,5%
duże	54,8%	16,1%	29,0%	0,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 43 przedsiębiorstwa posiadające plan strategiczny działań innowacyjnych (z wyjątkiem przedsiębiorstw dużych) są w mniejszości. Dla mikropodmiotów wskaźnik ten wynosi 37,5%, małych – 35,3%, średnich – 48,2% i dużych – 54,8%. Z kolei wartości wskaźników przedsiębiorstw posiadających plan strategiczny uwzględniający przyszłe zmiany w branży, ale nieprzydzielające zasobów finansowych na innowacje wynoszą dla mikropodmiotów – 12,5%, małych – 16,8%, średnich – 13,6% i dużych – 16,1%. Natomiast 7,5% mikropodmiotów, 26,9% małych, 23,6% średnich i 29,0% dużych na podstawie opracowanej strategii definiuje średnio i długoterminowe cele oraz przydziela zasoby finansowe na innowacje. Tylko duże przedsiębiorstwa posiadają plany strategiczne działań innowacyjnych. Do braku takiego planu przyznało się 42,5% mikropodmiotów, 21% małych i 14,5% średnich.

Tabela 44 przedstawia miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej przedsiębiorstwa w zależności od branży.

Tabela 44. Branża a miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej

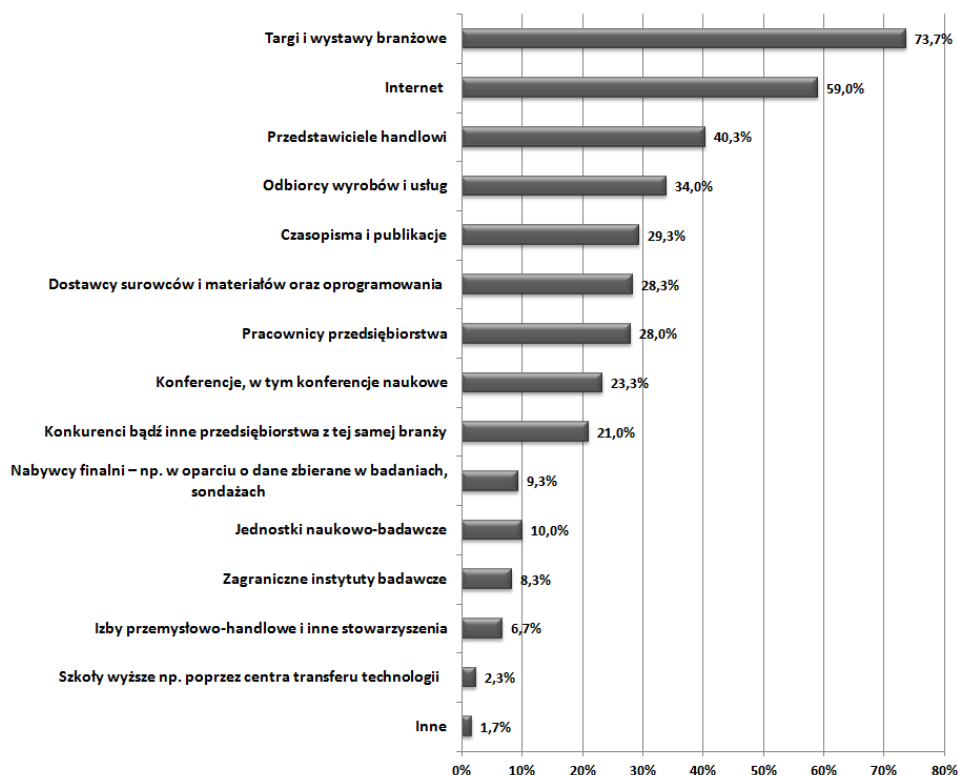
Branża	Miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej przedsiębiorstwa			
	Przedsiębiorstwo posiada plan strategiczny działań innowacyjnych	Przedsiębiorstwo posiada plan strategiczny uwzględniający przyszłe zmiany w branży, ale nie przydziela zasobów finansowych na innowacje	Przedsiębiorstwo na podstawie opracowanej strategii określa średnio i długoterminowe cele oraz przydziela zasoby finansowe na innowacje	Przedsiębiorstwo nie posiada planu strategicznego odnośnie działań innowacyjnych
Biotechnologia	28,8%	13,5%	28,8%	28,8%
Mechatronika	49,0%	13,4%	26,8%	10,8%
Tekstylna	38,5%	18,7%	14,3%	28,6%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje powyższa tabela 49,0% badanych przedsiębiorstw branży mechatronicznej posiada plan strategiczny działań innowacyjnych, dla branży tekstylno-odzieżowej wskaźnik ten wynosi 38,5%, a biotechnologicznej – 28,8%. Niewiele przedsiębiorstw, mimo że posiada plan strategiczny uwzględniający przyszłe zmiany w branży nie przydziela zasobów finansowych na innowacje. W branży biotechnologicznej jest to 13,5% przedsiębiorstw, mechatronicznej 13,4% i tekstylno-odzieżowej 18,7%. Z kolei posiadanie strategii określającej długoterminowe cele i przydzielenie zasobów finansowych na innowacje stwierdziło 28,8% przedsiębiorstw branży biotechnologicznej, 26,8% mechatronicznej i 14,3% tekstylno-odzieżowej.

Rysunek 60 przedstawia źródła informacji o innowacjach wykorzystywane przez przedsiębiorstwa.

Jak przedstawia rysunek 60 najbardziej popularnymi źródłami informacji o innowacjach dla badanych przedsiębiorstw są: targi i wystawy branżowe (73,7%) oraz Internet (59%). Przedsiębiorstwa jako znaczące źródła informacji o innowacjach wskazały również na: przedstawicieli handlowych (40,3%), odbiorców wyrobów i usług (34%), czasopisma i publikacje (29,3%), dostawców surowców i materiałów oraz oprogramowania (28,3%), własnych pracowników (28%), konferencje (23,3%) oraz konkurentów lub inne przedsiębiorstwa z tej samej branży (21%). Znacznie mniejsze znaczenie w pozyskiwaniu informacji o innowacjach dla przedsiębiorstw mają: jednostki naukowo-badawcze (10,0%), zagraniczne instytuty badawcze (8,3%), izby przemysłowo-handlowe (6,7%) oraz wyższe uczelnie (2,3%).



Rysunek 60. Źródła informacji o innowacjach wykorzystywane przez przedsiębiorstwa
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabele 45 i 46 przedstawiają źródła informacji o innowacjach w przedsiębiorstwach w zależności od jego wielkości.

Tabela 45. Wielkość przedsiębiorstwa a źródła informacji o innowacjach (1)

Wielkość przedsiębiorstwa	Źródła informacji o innowacjach (1)							
	Targi i wystawy branżowe	Internet	Przedstawiciele handlowi	Odbiorcy wyrobów i usług	Czasopisma i publikacje	Dostawcy surowców i materiałów oraz oprogramowania	Pracownicy przedsiębiorstwa	Konferencje, w tym konferencje naukowe
mikro	55,0%	67,5%	20,0%	32,5%	20,0%	32,5%	20,0%	17,5%
małe	72,3%	64,7%	43,7%	27,7%	24,4%	29,4%	28,6%	19,3%
średnie	80,0%	55,5%	42,7%	39,1%	39,1%	28,2%	29,1%	27,3%
duże	80,6%	38,7%	45,2%	41,9%	25,8%	19,4%	32,3%	32,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 46. Wielkość przedsiębiorstwa a źródła informacji o innowacjach (2)

Wielkość przedsiębiorstwa	Źródła informacji o innowacjach (2)						
	Konkurenci bądź inne przedsiębiorstwa z tej samej branży	Nabywcy finalni (np. w oparciu o dane zbierane w badaniach, sondażach, itp.)	Jednostki naukowo-badawcze	Zagraniczne instytuty badawcze	Izby przemysłowo-handlowe i inne stowarzyszenia	Szkoły wyższe (np. poprzez centra transferu technologii)	Inne
mikro	7,5%	2,5%	5,0%	2,5%	2,5%	0,0%	2,5%
małe	29,4%	10,1%	7,6%	8,4%	5,0%	1,7%	2,5%
średnie	12,7%	10,0%	11,8%	8,2%	7,3%	4,5%	0,9%
duże	35,5%	12,9%	19,4%	16,1%	16,1%	0,0%	0,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje tabela 45 dla wszystkich przedsiębiorstw bez względu na wielkość podstawowym źródłem wiedzy o innowacjach są targi i wystawy branżowe oraz Internet. Dla mikroprzedsiębiorstw w przypadku targów i wystaw wskaźnik ten wynosi 55,0%, małych – 72,3%, średnich – 80,0% i dużych – 80,6%. Natomiast Internet jako źródło informacji o innowacjach został wymieniony przez 67,5% mikroprzedsiębiorstw, 64,7% małych, 55,5% średnich i 38,7% dużych. Przedstawiciele handlowi to dla badanych przedsiębiorstw także źródło informacji, jednak mniej znaczące niż wymienione powyżej. Z tego źródła korzysta 20,0% mikropodmiotów, 43,7% małych, 42,7% średnich i 45,2% dużych. Przedsiębiorstwa jako źródło informacji o innowacjach wykorzystują także czasopisma i publikacje. Do korzystania z tego typu źródeł przystąpiło 20% mikroprzedsiębiorstw, 24,4% małych, 39,1% średnich i 25,8% dużych. Z kolei dostawcy surowców i materiałów oraz oprogramowania są źródłem informacji dla 32,5% mikroprzedsiębiorstw, 29,4% małych, 28,2% średnich i 19,4% dużych. Natomiast pracownicy stanowią źródło informacji o innowacjach dla 20,0% mikropodmiotów, 28,6% małych, 29,1% średnich i 32,3% dużych.

Na podstawie tabeli 46 wyraźnie widać, że przedsiębiorstwa w minimalnym stopniu wykorzystują jako źródła informacji o innowacjach jednostki badawcze zarówno krajowe, jak i zagraniczne, izby przemysłowe oraz szkoły wyższe. W tym ostatnim przypadku ani jedno z mikro i dużych przedsiębiorstw nie zasygnalizowało takiej współpracy, śladowe korzystanie z tego źródła informacji zadeklarowały podmioty małe (1,7%) i średnie (4,5%).

Tabele 47 i 48 przedstawiają źródła informacji o innowacjach w przedsiębiorstwach w zależności od branży.

Tabela 47. Branża a źródła informacji o innowacjach (1)

Branża	Źródła informacji o innowacjach (1)							
	Targi i wystawy branżowe	Internet	Przedstawiciele handlowi	Odbiorcy wyrobów i usług	Czasopisma i publikacje	Dostawcy surowców i materiałów oraz oprogramowania	Pracownicy przedsiębiorstwa	Konferencje, w tym konferencje naukowe
Biotechnologia	65,4%	48,1%	44,2%	26,9%	36,5%	26,9%	21,2%	32,7%
Mechatronika	79,0%	58,6%	36,3%	36,3%	31,2%	26,1%	28,7%	24,8%
Tekstylna	69,2%	65,9%	45,1%	34,1%	22,0%	33,0%	30,8%	15,4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

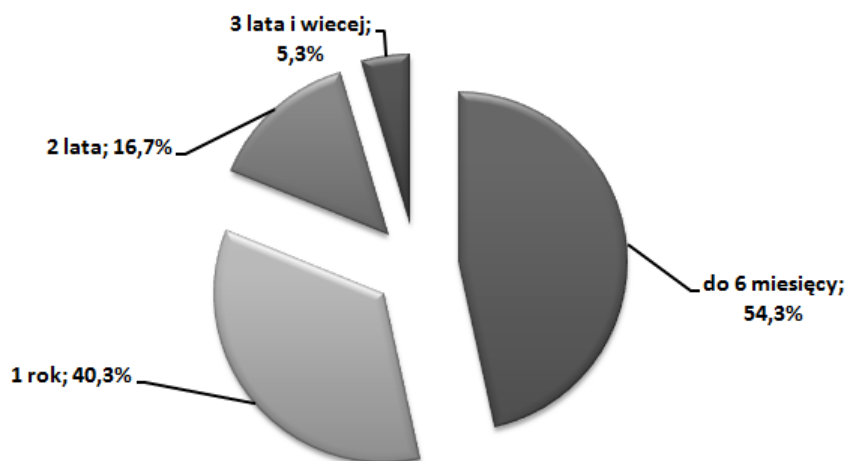
Tabela 48. Branża a źródła informacji o innowacjach (2)

Branża	Źródła informacji o innowacjach (2)						
	Konkurenci bądź inne przedsiębiorstwa z tej samej branży	Nabywcy finalni (np. w oparciu o dane zbierane w badaniach, sondażach, itp.)	Jednostki naukowo-badawcze	Zagraniczne instytuty badawcze	Izby przemysłowo-handlowe i inne stowarzyszenia	Szkoły wyższe (np. poprzez centra transferu technologii)	Inne
Biotechnologia	17,3%	7,7%	17,3%	17,3%	5,8%	1,9%	0,0%
Mechatronika	20,4%	9,6%	10,8%	7,0%	9,6%	2,5%	1,3%
Tekstylna	24,2%	9,9%	4,4%	5,5%	2,2%	2,2%	3,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 47 targi i wystawy branżowe są najbardziej znaczącym źródłem informacji o innowacjach dla przedsiębiorstw branży mechatronicznej (79,0%), następnie tekstylno-odzieżowej (69,2%) i biotechnologicznej (65,4%). Internet, jako źródło informacji o innowacjach, jest najbardziej preferowany przez branżę tekstylno-odzieżową (65,0%). W przypadku pozostałych wymienionych w tabeli 47 źródeł informacji o innowacjach wskaźniki dla poszczególnych branż różnią się między sobą w zakresie od kilku do kilkunastu punktów procentowych. Z kolei, jak pokazuje tabela 48, takie źródła informacji jak jednostki naukowo-badawcze i uczelnie dla badanych branż właściwie nie mają znaczenia. Tylko 17,3% badanych przedsiębiorstw branży biotechnologicznej korzysta z krajowych i zagranicznych jednostek naukowo-badawczych jako źródła informacji o innowacjach. Dla branży mechatronicznej wskaźniki te wynoszą 10,8% i 7,0%, zaś dla tekstylno-odzieżowej 4,4% i 5,5%. Jeszcze gorsza sytuacja jest widoczna w przypadku takiego źródła o innowacjach jakimi są szkoły wyższe. Badane branże korzystają z tego źródła w sposób śladowy, dla branży biotechnologicznej wskaźnik ten wynosi 1,9%, mechatronicznej – 2,5% i tekstylno-odzieżowej – 2,2%.

Rysunek 61 przedstawia średni okres jaki występuje w przedsiębiorstwie od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek.



Rysunek 61. Średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek w przedsiębiorstwie

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje powyższy rysunek badane przedsiębiorstwa preferują, aby średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek był stosunkowo krótki. Ponad połowa przedsiębiorstw (54,3%) zadeklarowała średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek poniżej pół roku, dla 40,3% przedsiębiorstw okres ten nie jest większy niż rok, dla 16,7% podmiotów okres ten wynosi do dwóch lat, a dla 5,3% jest wydłużony do 3 lat i więcej.

Tabela 49 przedstawia średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek w zależności od wielkości przedsiębiorstwa, natomiast tabela 50 w zależności od branży.

Tabela 49. Wielkość przedsiębiorstwa a średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek

Wielkość przedsiębiorstwa	Średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek			
	do 6 miesięcy	1 rok	2 lata	3 lata i więcej
mikro	55,0%	37,5%	7,5%	12,5%
małe	61,3%	40,3%	9,2%	3,4%
średnie	49,1%	40,0%	21,8%	4,5%
duże	45,2%	45,2%	38,7%	6,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

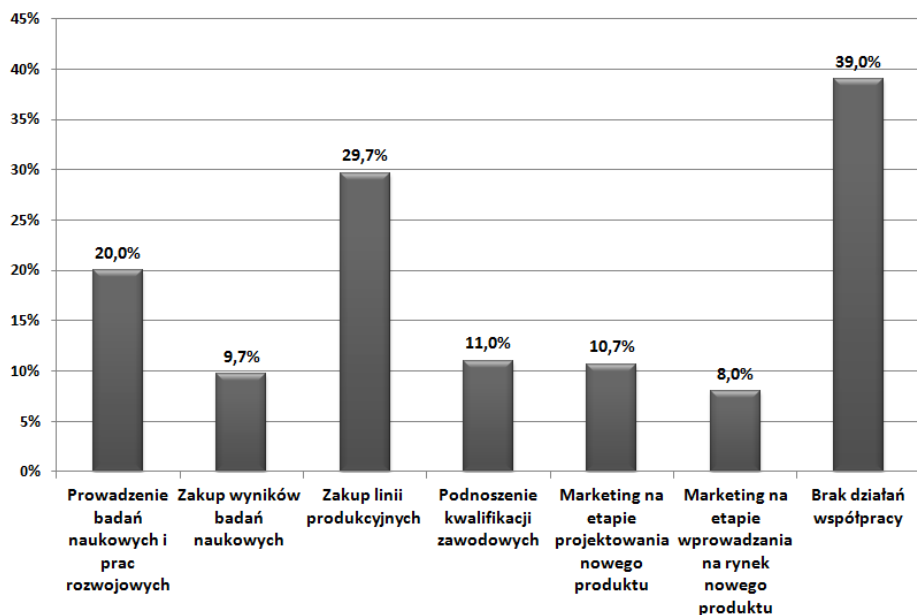
Tabela 50. Branża a średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek

Branża	Średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek			
	do 6 miesięcy	1 rok	2 lata	3 lata i więcej
Biotechnologiczna	57,7%	34,6%	17,3%	3,8%
Mechatroniczna	43,9%	50,3%	21,0%	4,5%
Tekstylna-Odzieżowa	70,3%	26,4%	8,8%	7,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabel 49 i 50 wszystkie przedsiębiorstwa bez względu na wielkość i branżę dążą do tego, aby okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek był jak najkrótszy, a więc mieścił się w przedziale do jednego roku. Szczególnie jest to widoczne w przypadku branży tekstylna-odzieżowej, gdzie 70,3% badanych przedsiębiorstw zadeklarowało okres krótszy niż pół roku. Dla tej branży jest to podstawowy warunek konkurencyjności, ponieważ jej produkty zależą od mody i zmieniających się bardzo szybko gustów i upodobań klientów. Okres do 6 miesięcy dla branży biotechnologicznej przedkłada 57,7% przedsiębiorstw, a dla mechatronicznej 43,9% badanych podmiotów. Z kolei wartość tego wskaźnika dla okresu do jednego roku dla branży mechatronicznej wynosi 50,3%, biotechnologicznej – 34,6% i tekstylna-odzieżowej – 26,4%. Natomiast okres do 2 lat preferowany jest przez coraz mniejszą liczbę przedsiębiorstw, dla branży mechatronicznej jest to 21,0% podmiotów, biotechnologicznej – 17,3%, a tekstylna-odzieżowej – 8,8%. Okres trzy lata i więcej dotyczy już niewielu badanych przedsiębiorstw, dla branży biotechnologicznej jest to 3,8% podmiotów, mechatronicznej – 4,5% i tekstylna-odzieżowej – 7,7%.

Rysunek 62 przedstawia zakres współpracy przedsiębiorstwa z innymi podmiotami.



Rysunek 62. Zakres współpracy przedsiębiorstwa z innymi podmiotami

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje rysunek 62 przedsiębiorstwa najczęściej współpracują z innymi podmiotami na etapie zakupu linii produkcyjnych (29,7%) i prowadzenia badań naukowych oraz prac rozwojowych (20,0%). Aktywność badanych przedsiębiorstw w pozostałych wymienionych obszarach współpracy jest niewielka. Dla zakupu wyników badań naukowych wartość wskaźnika wynosi 9,7%, podnoszenie kwalifikacji zawodowych – 11%, marketing na etapie projektowania nowego produktu – 10,7% i marketing na etapie wprowadzania na rynek nowego produktu – 8,0%. Prawie czterdzieści procent badanych przedsiębiorstw przyznało się do braku jakichkolwiek działań współpracy z innymi podmiotami.

Tabela 51 pokazuje zakres współpracy przedsiębiorstwa z innymi podmiotami w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 51. Wielkość przedsiębiorstwa a zakres jego współpracy z innymi podmiotami

Wielkość przedsiębiorstwa	Współpraca przedsiębiorstwa z innymi podmiotami						
	Prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych	Zakup wyników badań naukowych	Zakup linii produkcyjnych	Podnoszenie kwalifikacji zawodowych	Marketing na etapie projektowania nowego produktu	Marketing na etapie wprowadzania na rynek nowego produktu	Brak działań współpracy
mikro	20,0%	12,5%	25,0%	2,5%	5,0%	2,5%	52,5%
małe	16,0%	8,4%	22,7%	14,3%	12,6%	10,1%	41,2%
średnie	20,0%	9,1%	38,2%	10,0%	10,9%	5,5%	37,3%
duże	35,5%	12,9%	32,3%	12,9%	9,7%	16,1%	19,4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak przedstawia tabela 51 współpracę z innymi podmiotami przy prowadzeniu badań naukowych i prac rozwojowych zadeklarowało 20% mikroprzedsiębiorstw, 16,0% małych, 20,0% średnich i 35,5% dużych. Współpraca związana z zakupem linii produkcyjnych jest najbardziej intensywna w przypadku przedsiębiorstw średnich (38,2%) i dużych (32,3%), w przypadku małych podmiotów wartość wskaźnika wynosi 22,7% a mikro – 25,0%. Pozostałe obszary współpracy dla przedsiębiorstw w istocie są mało znaczące i mieszczą się w przedziale wartości wskaźników od 3 do 16%. Natomiast do braku współpracy przyznało się 52,5% mikroprzedsiębiorstw, 41,2% małych, 37,3% średnich i 19,4% dużych podmiotów.

Tabela 52 ukazuje zakres współpracy przedsiębiorstwa z innymi podmiotami w zależności od branży.

Tabela 52. Branża przedsiębiorstwa a zakres jego współpracy z innymi podmiotami

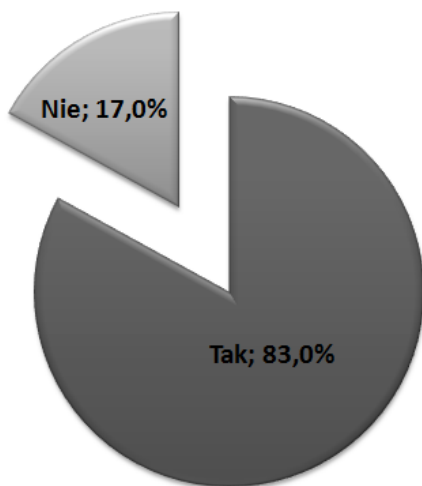
Branża	Współpraca przedsiębiorstwa z innymi podmiotami						
	Prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych	Zakup wyników badań naukowych	Zakup linii produkcyjnych	Podnoszenie kwalifikacji zawodowych	Marketing na etapie projektowania nowego produktu	Marketing na etapie wprowadzania na rynek nowego produktu	Brak działań współpracy
Biotechnologiczna	30,8%	15,4%	34,6%	23,1%	11,5%	15,4%	32,7%
Mechatroniczna	22,9%	12,1%	29,9%	8,9%	9,6%	5,1%	35,7%
Tekstylna-Odzzieżowa	8,8%	2,2%	26,4%	7,7%	12,1%	8,8%	48,4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z powyższej tabeli najlepiej wypadła branża technologiczna, która dla wybranych obszarów współpracy uzyskała następujące wartości wskaźników: prowadzenie badań naukowych i rozwojowych – 30,8%, zakup linii produkcyjnych – 34,6%, podnoszenie kwalifikacji zawodowych – 23,1% oraz marketing na etapie wprowadzania nowego produktu na rynek – 15,4%. Ponadto branża ta uzyskała najniższą wartość wskaźnika (32,7%) określającego brak

współpracy z innymi podmiotami. Natomiast najgorsze rezultaty uzyskała branża tekstylno-odzieżowa. Przedsiębiorstwa tej branży traktują marginalnie prawie wszystkie wymienione obszary współpracy, a ponadto posiadają najwyższą wartość wskaźnika (48,4%) informującego o braku współpracy z innymi podmiotami.

Rysunek 63 przedstawia akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji przez przedsiębiorstwa.



Rysunek 63. Akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji przez przedsiębiorstwo
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z rysunku 63 prawie wszystkie przedsiębiorstwa (83%) akceptują niepowodzenie w procesie innowacji. Jest to bardzo pozytywny objaw, bowiem w procesie innowacji ryzyko niepowodzenia jest znaczne, a jego akceptacja ma podstawowe znaczenie przy realizacji innowacyjnych przedsięwzięć.

Tabela 53 pokazuje akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Jak wynika z tabeli 53 akceptacja niepowodzeń w procesie innowacji jest wprost proporcjonalna do wielkości przedsiębiorstwa – im przedsiębiorstwo mniejsze, tym niższy wskaźnik akceptacji, dla mikroprzedsiębiorstw wynosi – 75%, małych – 79,8%, średnich – 87,3% i dużych – 90,3%.

Tabela 53. Wielkość przedsiębiorstwa a akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji

Wielkość przedsiębiorstwa	Akceptacja niepowodzeń	
	Tak	Nie
mikro	75,0%	25,0%
małe	79,8%	20,2%
średnie	87,3%	12,7%
duże	90,3%	9,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 54 pokazuje akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji w zależności od branży.

Tabela 54. Branża a akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji

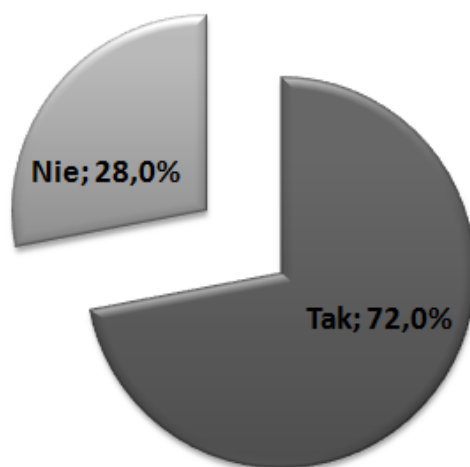
Wielkość przedsiębiorstwa	Akceptacja niepowodzeń	
	Tak	Nie
Biotechnologiczna	92,3%	7,7%
Mechatroniczna	82,2%	17,8%
Tekstylna-Odzieżowa	79,1%	20,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak przedstawia powyższa tabela najbardziej tolerancyjną branżą jeżeli chodzi o akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji, jest branża biotechnologiczna (92,3%), następnie mechatroniczna (82,2%) i tekstylna-odzieżowa (79,1%).

Rysunek 64 przedstawia intencje przedsiębiorstw dotyczące planowania przyszłych inwestycji w innowacje.

Jak wynika z rysunku 64 większość badanych przedsiębiorstw (72,0%) planuje kolejne inwestycje w innowacje. Tabele 55 i 56 pokazują intencje w zakresie planowania inwestycji w innowacje przez przedsiębiorstwa w zależności od ich wielkości i branży.



Rysunek 64. Intencje przedsiębiorstw dotyczące planowania inwestycji w innowacje

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 55. Wielkość przedsiębiorstwa a intencje w zakresie planowania przyszłych inwestycji w innowacje

Wielkość przedsiębiorstwa	Planowane inwestycje	
	Tak	Nie
mikro	60,0%	40,0%
małe	68,1%	31,9%
średnie	77,3%	22,7%
duże	83,9%	16,1%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 56. Branża a intencje w zakresie planowania przyszłych inwestycji w innowacje

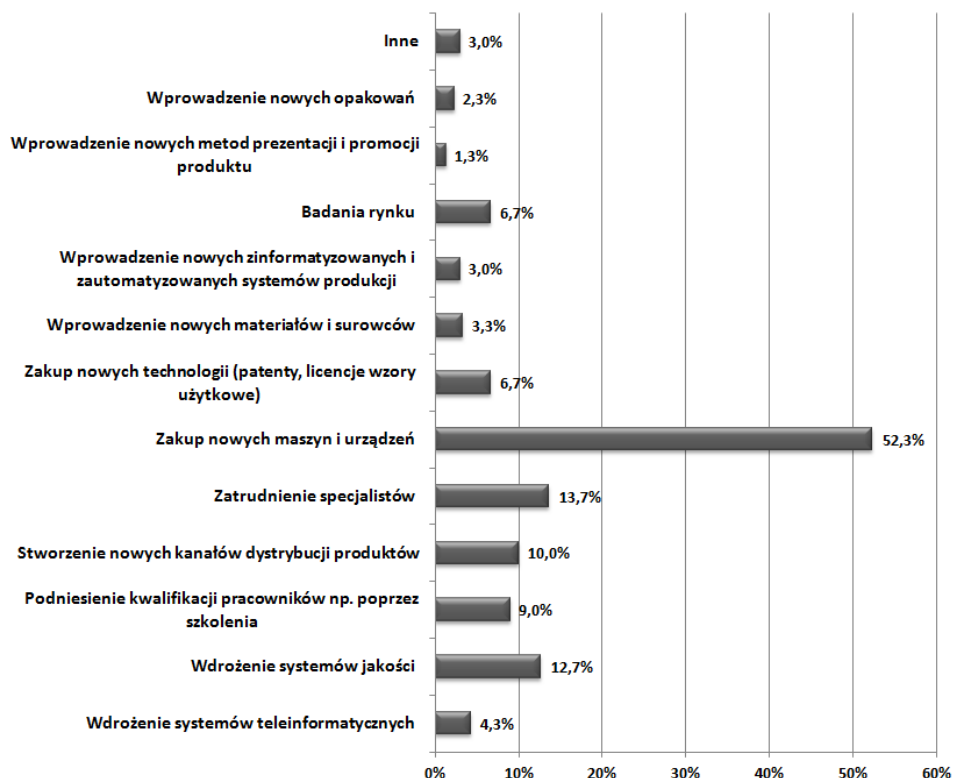
Branża	Planowane inwestycje	
	Tak	Nie
Biotechnologiczna	71,2%	28,8%
Mechatroniczna	78,3%	21,7%
Tekstylna-Odzieżowa	61,5%	38,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Podobnie jak w przypadku akceptowania niepowodzeń w procesie innowacji, intencje w zakresie planowania przyszłych inwestycji w innowacje są wprost proporcjonalne do wielkości przedsiębiorstwa – im przedsiębiorstwo

większe, tym wartość wskaźnika wyższa, co świadczy o większej chęci do inwestowania w innowacje. Wśród mikroprzedsiębiorstw zamiar przystąpienia do kolejnych inwestycji w innowacje zadeklarowało 60,0% badanych przedsiębiorstw, 68,1% małych, 77,3% średnich i 83,9% dużych. Natomiast wśród branż najbardziej ekspansywna, jeżeli chodzi o kolejne inwestycje w innowacje jest branża mechatroniczna (78,3%), następnie biotechnologiczna (71,2%) i branża tekstylna-odzieżowa (61,5%).

Rysunek 65 pokazuje cele zamierzonych przez przedsiębiorstwa inwestycji w innowacje.



Rysunek 65. Cele kolejnych inwestycji w innowacje zamierzonych przez przedsiębiorstwo
Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje rysunek 65 zasadniczym celem zamierzonych inwestycji w innowacje jest dla przedsiębiorstw zakup nowych maszyn i urządzeń, co deklaruje 52,3% badanych podmiotów. Na dalszych miejscach znalazły się: wdrożenie systemów jakości (12,7%), zatrudnienie specjalistów (13,7%) i stworzenie nowych

kanałów dystrybucji (10,0%). Pozostałe wymienione inwestycje w innowacje nie cieszą się nadmiernym zainteresowaniem badanych przedsiębiorstw, co pokazują wartości poszczególnych wskaźników, które oscylują w granicach od 1 do 10%.

Tabele 57 i 58 przedstawiają cele zamierzonych inwestycji w innowacje w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 57. Cele zamierzonych inwestycji w innowacje a wielkość przedsiębiorstwa (1)

Wielkość przedsiębiorstwa	Cel kolejnej inwestycji (1)					
	Podniesienie kwalifikacji pracowników (np. poprzez szkolenia)	Wdrożenie systemów jakości	Stworzenie nowych kanałów dystrybucji produktów	Zatrudnienie specjalistów	Zakup nowych maszyn i urządzeń	Badania rynku
mikro	0,0%	2,5%	2,5%	2,5%	40,0%	2,5%
małe	9,2%	10,9%	6,7%	10,1%	49,6%	5,9%
średnie	8,2%	14,5%	12,7%	18,2%	56,4%	8,2%
duże	22,6%	25,8%	22,6%	25,8%	64,5%	9,7%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Tabela 58. Cele zamierzonych inwestycji w innowacje a wielkość przedsiębiorstwa (2)

Wielkość przedsiębiorstwa	Cel kolejnej inwestycji (2)						
	Zakup nowych technologii (patenty, licencje wzory użytkowe)	Wprowadzenie nowych opakowań	Wprowadzenie nowych metod prezentacji i promocji produktu	Wdrożenie systemów teleinformatycznych	Wprowadzenie nowych materiałów i surowców	Wprowadzenie nowych zainformatyzowanych i zautomatyzowanych systemów produkcji	Inne
mikro	7,5%	0,0%	0,0%	5,0%	5,0%	2,5%	2,5%
małe	6,7%	0,8%	0,0%	3,4%	1,7%	1,7%	3,4%
średnie	7,3%	3,6%	1,8%	5,5%	4,5%	4,5%	2,7%
duże	3,2%	6,5%	6,5%	3,2%	3,2%	3,2%	3,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 57 podstawowym celem wszystkich badanych przedsiębiorstw bez względu na wielkość jest zakup nowych maszyn i urządzeń. Cel ten zadeklarowało 40% mikroprzedsiębiorstw, 49,6% małych, 56,4% średnich i 64,5% dużych podmiotów; przedsiębiorstwa duże w zamiarach inwestycyjnych w innowacje wymieniły również wdrożenie systemów jakości (25,8%), stworzenie nowych kanałów dystrybucji (22,6%), podniesienie kwalifikacji pracowników (22,6%) oraz zatrudnienie specjalistów (25,8%). Natomiast zamierzenia przedsiębiorstw mikro, małych i średnich dotyczące inwestycji poza zakupem nowych maszyn i urządzeń są bardzo ograniczone.

Tabele 59 i 60 przedstawiają cele zamierzonych inwestycji w innowacje w zależności od branży.

Tabela 59. Cele zamierzonych inwestycji w innowacje a branża (1)

Branża	Cel kolejnej inwestycji (1)					
	Podniesienie kwalifikacji pracowników (np. poprzez szkolenia)	Wdrożenie systemów jakości	Stworzenie nowych kanałów dystrybucji produktów	Zatrudnienie specjalistów	Zakup nowych maszyn i urządzeń	Badania rynku
Biotechnologiczna	9,6%	7,7%	23,1%	21,2%	50,0%	11,5%
Mechatroniczna	10,2%	15,9%	7,6%	14,0%	56,1%	5,7%
Tekstylna-Odzieżowa	6,6%	9,9%	6,6%	8,8%	47,3%	5,5%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

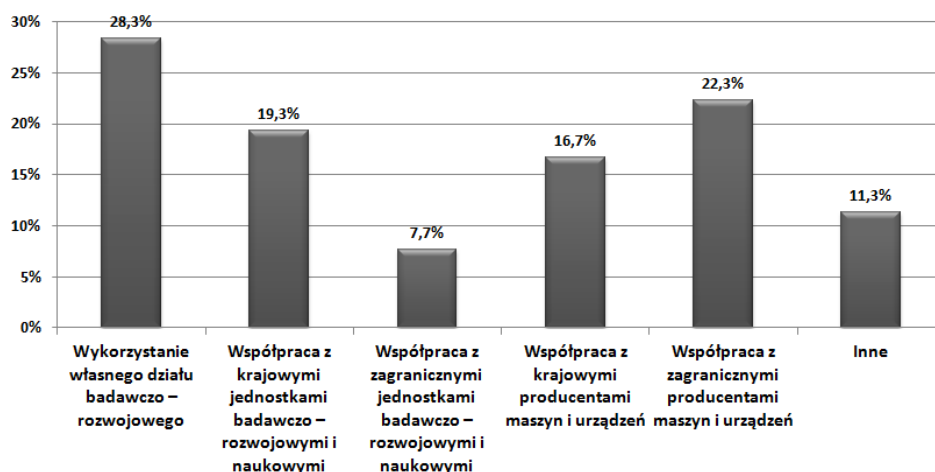
Tabela 60. Cele zamierzonych inwestycji w innowacje a branża (2)

Branża	Cel kolejnej inwestycji (2)						
	Zakup nowych technologii (patenty, licencje wzory użytkowe)	Wprowadzenie nowych opakowań	Wprowadzenie nowych metod prezentacji i promocji produktu	Wdrożenie systemów teleinformatycznych	Wprowadzenie nowych materiałów i surowców	Wprowadzenie nowych z informatyzowanych i zautomatyzowanych systemów produkcji	Inne
Biotechnologiczna	11,5%	5,8%	3,8%	3,8%	1,9%	1,9%	7,7%
Mechatroniczna	6,4%	2,5%	0,6%	6,4%	5,1%	4,5%	1,9%
Tekstylna-Odzieżowa	4,4%	0,0%	1,1%	1,1%	1,1%	1,1%	2,2%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje tabela 59 celem zamierzonych kolejnych inwestycji w innowacje dla wszystkich badanych branż jest przede wszystkim zakup maszyn i urządzeń. W branży biotechnologicznej takie działanie zadeklarowało 50,0% przedsiębiorstw, w mechatronicznej 56,1% i w tekstylna-odzieżowej 47,3% podmiotów. Branża biotechnologiczna w porównaniu z mechatroniczną i tekstylna-odzieżową wyróżnia się wyższą wartością wskaźników dotyczących: stworzenia nowych kanałów dystrybucji (23,1%), zatrudnienia specjalistów (21,2%) oraz zakupu nowych technologii (11,5%). Należy podkreślić, że pozostałe cele zamierzonych inwestycji dla wszystkich branż są mało istotne.

Rysunek 66 przedstawia sposoby realizacji planowanych inwestycji w innowacje przez przedsiębiorstwa.



Rysunek 66. Sposób realizacji planowanych inwestycji w innowacje

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak ilustruje powyższy rysunek, przedsiębiorstwa przygotowujące się do kolejnych inwestycji w innowacje ich realizację będą opierały o własny dział badawczo-rozwojowy (28,3%), współpracę z zagranicznym (22,3%) i krajowym (16,7%) producentem maszyn i urządzeń, współpracę z krajowymi (19,3%) i zagranicznymi (7,7%) jednostkami badawczo-rozwojowymi i naukowymi.

Tabela 61 przedstawia sposoby realizacji planowanych inwestycji w innowacje w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Tabela 61. Sposób realizacji planowanych inwestycji w innowacje a wielkość przedsiębiorstwa

Wielkość przedsiębiorstwa	Sposób realizacji inwestycji					
	Wykorzystanie własnego działu badawczo-rozwojowego	Współpraca z krajowymi jednostkami badawczo-rozwojowymi i naukowymi	Współpraca z zagranicznymi jednostkami badawczo-rozwojowymi i naukowymi	Współpraca z krajowymi producentami maszyn i urządzeń	Współpraca z zagranicznymi producentami maszyn i urządzeń	Inne
mikro	25,0%	12,5%	7,5%	17,5%	17,5%	7,5%
małe	26,1%	18,5%	7,6%	14,3%	24,4%	11,8%
średnie	26,4%	19,1%	7,3%	20,0%	23,6%	11,8%
duże	48,4%	32,3%	9,7%	12,9%	16,1%	12,9%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak wynika z tabeli 61 przedsiębiorstwa duże będą realizowały planowane inwestycje w innowacje przede wszystkim przy wykorzystaniu własnego działu badawczo-rozwojowego (48,4%) i przy współpracy z krajowymi jednostkami

B+R (32,3%). Mniejsze znaczenie przykładają do współpracy z zagranicznymi (9,7%) i krajowymi (12,9%) jednostkami B+R oraz krajowymi (12,9%) i zagranicznymi (16,1%) producentami maszyn i urządzeń. Z kolei średnie podmioty obok korzystania z własnego działu B+R (26,4%) i współpracy z krajowymi (19,1%) i zagranicznymi (7,3%) jednostkami B+R kładą również nacisk na współpracę z producentami maszyn i urządzeń zarówno krajowymi (20,0%), jak i zagranicznymi (23,6%).

Tabela 62 przedstawia sposoby realizacji planowanych inwestycji w innowacje w zależności od branży.

Tabela 62. Sposób realizacji planowanych inwestycji w innowacje a branża

Branża	Sposób realizacji inwestycji					
	Wykorzystanie własnego działu badawczo-rozwojowego	Współpraca z krajowymi jednostkami badawczo-rozwojowymi i naukowymi	Współpraca z zagranicznymi jednostkami badawczo-rozwojowymi i naukowymi	Współpraca z krajowymi producentami maszyn i urządzeń	Współpraca z zagranicznymi producentami maszyn i urządzeń	Inne
Biotechnologiczna	34,6%	25,0%	11,5%	17,3%	25,0%	5,8%
Mechatroniczna	32,5%	22,3%	8,3%	18,5%	20,4%	11,5%
Tekstylna-Odzieżowa	17,6%	11,0%	4,4%	13,2%	24,2%	14,3%

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jak pokazuje tabela 62 najbardziej zaawansowana we współpracy przy realizacji kolejnych inwestycji w innowacje jest branża biotechnologiczna, której 34,6% przedsiębiorstw zadeklarowało wykorzystanie własnego działu B+R przy realizacji kolejnych inwestycji, a 25% współpracę z krajowymi jednostkami B+R oraz zagranicznymi producentami maszyn i urządzeń. Nieco niższe wartości powyższych wskaźników charakteryzują branżę mechatroniczną; wykorzystanie własnego działu B+R zadeklarowało 32,5% badanych przedsiębiorstw, 22,3% współpracę z krajowymi jednostkami B+R oraz 20,8% współpracę z zagranicznymi producentami maszyn i urządzeń. Najniższy stopień współpracy z innymi podmiotami i wykorzystaniem własnego zaplecza B+R w zakresie realizowania przyszłych inwestycji w innowacje należy do branży tekstylno-odzieżowej.

6.8 Podsumowanie

Wyniki badań, które zostały przedstawione i omówione w niniejszym rozdziale, przeprowadzono wśród 300 przedsiębiorstw produkcyjnych województwa łódzkiego, mazowieckiego i podlaskiego z branży biotechnologicznej,

mechatronicznej i tekstylno-odzieżowej. W badaniu wzięło udział 40 mikroprzedsiębiorstw, 119 małych, 110 średnich i 31 dużych podmiotów gospodarczych. Połowa badanych przedsiębiorstw (50,7%) pochodziła z województwa łódzkiego, 27,0% reprezentowało województwo podlaskie, a 22,3% województwo mazowieckie. Większość badanych przedsiębiorstw (52,3%) było przedstawicielem branży mechatronicznej, 30,5% tekstylno-odzieżowej, a dla 17,3% biotechnologicznej.

Zasięg geograficzny działalności badanych przedsiębiorstw jest znacznie zróżnicowany, na rynku regionalnym działa 41,3% przedsiębiorstw, krajowym – 66,7%, unijnym – 46,3% oraz międzynarodowym poza UE – 35,7% badanych podmiotów. Najbardziej aktywne na rynku regionalnym są mikroprzedsiębiorstwa (72,5%), na rynku krajowym przedsiębiorstwa małe (68,1%). Przedsiębiorstwa średnie koncentrują swoją działalność na rynku krajowym (68,2%) i unijnym (50,9%), natomiast duże podmioty swoje inicjatywy dotyczące obszarów działalności szeroko kierują na rynek krajowy (71%) i międzynarodowy (54,8%). Najbardziej aktywna na rynku krajowym (71,2%) i międzynarodowym (40,4%) jest branża biotechnologiczna. Na rynku unijnym (51,6%) i regionalnym (61,5%) przoduje branża tekstylno-odzieżowa.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, że przedsiębiorstwa w głównych procesach produkcyjnych wykorzystują technologię bardzo zróżnicowaną wiekowo. Do stosowania technologii nie starszej niż 2 lata przyznało się 34% badanych przedsiębiorstw. Z technologii 2-3-letniej korzysta 32,3% podmiotów, natomiast z 3-5-letniej 34,7%, a powyżej 10 lat 41,7% wszystkich badanych przedsiębiorstw. Najwyższe wskaźniki w tej kategorii posiadają mikroprzedsiębiorstwa, które w 42,5% wykorzystują technologię młodszą niż 2 lata, w 40% – 2,3-letnią, w 27,5% – 3,5-letnią, w 32,5% z przedziału 5-10 lat, a starszą niż 10 lat w 32,5%. W przypadku branż najniższym wiekiem technologii wykorzystywanej w podstawowych procesach produkcyjnych dysponują przedsiębiorstwa mechatroniczne.

Badania pokazały, że przedsiębiorstwa w przeważający sposób pozyskują technologię przez zakup maszyn i urządzeń (81%). Pozostałe formy zdobywania technologii mają dla przedsiębiorstw znaczenie marginalne. Na przykład zakup maszyn i urządzeń oraz licencji i patentów umożliwiających wytwarzanie nowych produktów zadeklarowało tylko 9,7% badanych przedsiębiorstw, a pozyskiwanie technologii przez współpracę w grupie przedsiębiorstw wytwarzających wspólnie produkty oraz przez podwykonawstwo wskazało w jednym i drugim przypadku niewiele ponad 4% przedsiębiorstw.

Ta tendencja ma również odzwierciedlenie w przedmiocie ostatnio pozyskanej technologii, gdzie zdecydowaną przewagę uzyskały maszyny i urządzenia (86,7%). Natomiast pozyskanie wiedzy technicznej (*know-how*) zadeklarowało tylko 13,0% badanych przedsiębiorstw, a wdrożenia i integracji technologii z dotychczas stosowaną dokonało zaledwie 5,3% przedsiębiorstw. W obszarze zakupu maszyn i urządzeń liderem są przedsiębiorstwa średnie (92,7%) oraz małe (89,9%), następnie duże (74,2%) oraz mikropodmioty (70,0%). Z punktu widzenia branży zakup maszyn i urządzeń to domena przedsiębiorstw tekstylno-odzieżowych, które w 95,6% potwierdziły takie działania, w branży mechatronicznej wskaźnik ten wynosi 84,1%, a w biotechnologicznej 78,8%. Natomiast w pozyskaniu wiedzy technicznej (*know how*) przoduje branża biotechnologiczna (17,3%) przed mechatroniczną (12,7%) i tekstylno-odzieżową (11,0%).

Jak wynika z przeprowadzonych badań preferowanym przez przedsiębiorstwa źródłem finansowania zakupu technologii są środki własne, z których korzysta ponad 91,3% badanych podmiotów. Na drugim miejscu znalazło się dofinansowanie w ramach krajowego Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, które objęło 44,0% badanych przedsiębiorstw, następnie dofinansowanie w ramach Regionalnych Programów Inwestycyjnych, z których skorzystało 40,3% przedsiębiorstw oraz kredyt bankowy, którym wsparło się 35,3% badanych podmiotów. Należy podkreślić, że kredyt bankowy dla wszystkich przedsiębiorstw jest niezbędnym źródłem finansowania (warunek *sine qua non*) w przypadku korzystania z regionalnych i krajowych programów operacyjnych. Finansowaniem w ramach projektów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego posłużyło się tylko 1% przedsiębiorstw. Natomiast żaden z podmiotów nie skorzystał z niepublicznego rynku kapitałowego, jakim są m.in. venture capital, private equity oraz anioły biznesu.

Prawie połowa badanych przedsiębiorstw (49,3%) odmówiła odpowiedzi na pytanie dotyczące wartości zakupionej ostatnio technologii, zasłaniając się tajemnicą handlową. W przypadku pozostałych przedsiębiorstw 23,3% dokonało zakupu technologii do wartości 1 mln złotych, 9,0% do wartości 2 mln złotych, 5,0% do wartości 4 mln złotych, natomiast zakupy powyżej 4 mln złotych zrealizowało 13,3% badanych podmiotów.

Przeprowadzone badania pokazały że, przeważająca liczba przedsiębiorstw (74,7%) nie napotkała na żadne bariery związane z zakupem nowych technologii. Jediną znaczącą barierą, na którą wskazały badane podmioty są problemy

z finansowaniem działań w zakresie zakupu i wdrożenia nabytej technologii. Tego typu bariera dotyczyła 16,7% badanych przedsiębiorstw

Badane przedsiębiorstwa wśród korzyści uzyskanych z zakupu nowych technologii najczęściej wymieniały zwiększenie wydajności (64,0%), obniżenie poziomu kosztów (49,7%), wejście na nowe rynki (35,0%) oraz możliwość wprowadzenia na rynek nowego typu produktu (26,0%). Tylko 6,0% respondentów stwierdziło, że nie odniosło żadnych korzyści z zakupu nowej technologii. Największymi beneficjentami obniżenia poziomu kosztów były duże przedsiębiorstwa (61,3%), następnie małe (52,9%), średnie (49,1%) i mikro (32,5%). Podobna sytuacja dotyczy zwiększenia wydajności w wyniku zakupu nowych technologii, z którego skorzystało 71,0% przedsiębiorstw dużych, 68,2% średnich, 65,5% małych i 42,5% mikropodmiotów. Korzyści polegające na obniżeniu poziomu kosztów były najbardziej widoczne w branży mechatronicznej (53,5%), następnie tekstylno-odzieżowej (46,2%) i biotechnologicznej (44,2%).

Innowacja, jako podstawowy proces biznesowy przedsiębiorstwa, powinna obejmować m.in. zarządzanie wiedzą i technologią w obszarze monitorowania rozwoju technologicznego, który będzie miał wpływ na produkty i usługi w przyszłości. W wyniku przeprowadzonych badań okazało się, że najpopularniejszym sposobem monitorowania technologii są różnego rodzaju targi krajowe i międzynarodowe; z tej formy korzysta 66,3% badanych podmiotów. Drugim popularnym sposobem monitorowania technologii jest analizowanie przez przedsiębiorstwo produktów konkurencji z punktu widzenia zastosowanej technologii; metodę tę wykorzystuje 46,0% przedsiębiorstw. Z zewnętrznych źródeł wiedzy dotyczących technologii (np. uczelnie, jednostki B+R, eksperci) korzysta tylko 23,0% badanych podmiotów. Zaledwie 12,7% przedsiębiorstw zadeklarowało posiadanie pełnej wiedzy na temat patentów z zakresu wykorzystywanej przez siebie technologii. Do braku działań w zakresie monitorowania technologii przyznało się 15,3% badanych przedsiębiorstw.

Wśród badanych przedsiębiorstw tylko 41% posiada własne zaplecze B+R, z których 31,7% samodzielnie prowadzi badania nad rozwojem nowych produktów, natomiast 65,0% podmiotów część badań zleca na zewnątrz.

Większość badanych przedsiębiorstw (56,3%) jako źródło wiedzy traktuje dokumenty dotyczące wcześniej zrealizowanych projektów. Jedna trzecia przedsiębiorstw (33,3%) posiada procedury i narzędzia konieczne do gromadzenia, kodyfikowania i rozpowszechniania nowej wiedzy. Tylko 22,7% przedsiębiorstw

udostępnia swoją wiedzę pracownikom, mimo że 42,7% badanych podmiotów traktuje posiadaną wiedzę jako zasób umożliwiający tworzenie przewagi konkurencyjnej. Natomiast aż 20,0% przedsiębiorstw nie wykorzystuje zarządzania wiedzą we własnej praktyce gospodarczej.

Świadomość przedsiębiorstw jak ważne jest posiadanie procedur i narzędzi koniecznych do gromadzenia, kodyfikowania i rozpowszechnia nowej wiedzy jest niewystarczająca. Wskaźnik ten dla mikropodmiotów wynosi 20,%, małych – 29,4%, średnich – 40,0% i dużych 41,9%. Ponadto przedsiębiorstwa w sposób niewystarczający udostępniają wiedzę swoim pracownikom. Jest to szczególnie widoczne, a jednocześnie zaskakujące in minus, w przypadku dużych przedsiębiorstw, z których tylko 19,4% udostępnia wiedzę swoim pracownikom.

Natomiast zupełnie nie do zaakceptowania jest fakt, że przedsiębiorstwa nie wykorzystują zarządzania wiedzą we własnej praktyce gospodarczej; dotyczy to w szczególności podmiotów mikro (37,5%) i małych (25,2%), w przypadku średnich przedsiębiorstw wskaźnik ten wynosi 12,7%, a dużych – 3,2%.

W badanej grupie przedsiębiorstw tylko 41,3% podmiotów realizuje politykę ochrony własności intelektualnej. Poza tym polityka ta nie jest realizowana w sposób dostateczny, ponieważ przedsiębiorstwa tylko w niektórych przypadkach zabezpieczają zasoby własności intelektualnej, nie dokonują inwentaryzacji i wyceny posiadanych zasobów, a zaledwie 4,8% badanych przedsiębiorstw posiada procedury i środki finansowe niezbędne do prawnego zabezpieczenia własności intelektualnej.

Wśród badanych przedsiębiorstw najbardziej popularnymi źródłami informacji o innowacjach są: targi i wystawy branżowe (73,7%) oraz internet (59%). Ponadto przedsiębiorstwa jako znaczące źródła informacji o innowacjach wskazały również na: przedstawicieli handlowych (40,3%), odbiorców wyrobów i usług (34%), czasopisma i publikacje (29,3%), dostawców surowców i materiałów oraz oprogramowania (28,3%), własnych pracowników (28%), konferencje (23,3%) oraz konkurentów lub inne przedsiębiorstwa z tej samej branży (21%). Przedsiębiorstwa w minimalnym stopniu wykorzystują jako źródła informacji o innowacjach jednostki badawcze zarówno krajowe, jak i zagraniczne, izby przemysłowe oraz szkoły wyższe. W tym ostatnim przypadku ani jedno z mikro i dużych przedsiębiorstw nie zasygnalizowało takiej współpracy, śladowe korzystanie z tego źródła informacji zadeklarowały podmioty małe (1,7%) i średnie (4,5%).

Badane przedsiębiorstwa preferują, aby średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek był stosunkowo krótki. Ponad połowa przedsiębiorstw (54,3%) zadeklarowała średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek poniżej pół roku, dla 40,3% przedsiębiorstw okres ten nie jest większy niż rok, dla 16,7% podmiotów okres ten wynosi do dwóch lat, a dla 5,3% jest wydłużony do 3 lat i więcej.

Współpraca z innymi podmiotami przy prowadzeniu badań naukowych i prac rozwojowych zadeklarowało 20% mikroprzedsiębiorstw, 16,% małych, 20,0% średnich i 35,5% dużych. Współpraca związana z zakupem linii produkcyjnych jest najbardziej intensywna w przypadku przedsiębiorstw średnich (38,2%) i dużych (32,3%), w przypadku małych podmiotów wartość wskaźnika wynosi 22,7% a mikro – 25,0%. Pozostałe obszary współpracy dla przedsiębiorstw w istocie są mało znaczące i mieszczą się w przedziale wartości wskaźników od 3 do 16%. Natomiast niepokojący jest fakt braku współpracy, do której przyznało się 52,5% mikroprzedsiębiorstw, 41,2% małych, 37,3% średnich i 19,4% dużych podmiotów.

Natomiast pozytywnym zjawiskiem jest to, że prawie wszystkie przedsiębiorstwa (83%) akceptują niepowodzenie w procesie innowacji oraz że większość badanych przedsiębiorstw (72,0%) planuje kolejne inwestycje w innowacje.

Zasadniczym celem zamierzonych inwestycji w innowacje jest zakup nowych maszyn i urządzeń, co zadeklarowało 52,3% badanych podmiotów; znacznie mniejszym zainteresowaniem jako przyszłe inwestycje w innowacje cieszą się: wdrożenie systemów jakości (12,7%), zatrudnienie specjalistów (13,7%) i stworzenie nowych kanałów dystrybucji (10,0%). Realizację kolejnych inwestycji w innowacje przedsiębiorstwa będą opierały o własny dział badawczo-rozwojowy (28,3%), współpracę z zagranicznym (22,3%) i krajowym (16,7%) producentem maszyn i urządzeń, współpracę z krajowymi (19,3%) i zagranicznymi (7,7%) jednostkami badawczo-rozwojowymi i naukowymi.

Zakończenie

W realiach gospodarki opartej na wiedzy, uwarunkowanej coraz silniejszym oddziaływaniem czynników globalizacji, innowacyjność przedsiębiorstwa – rozumiana jako zdolność przedsiębiorstwa do stałego poszukiwania wdrażania, a także upowszechniania innowacji – stała się czynnikiem warunkującym funkcjonowanie przedsiębiorstw na niezwykle złożonym oraz trudnym do przewidzenia rynku. Podstawowym problemem, z jakim borykają się przedsiębiorstwa, jest ograniczony dostęp do zasobów niezbędnych do prawidłowego przebiegu procesu innowacji, a jedyną szansą na ich pozyskanie jest aktywna kooperacja i koopetycja zachodząca pomiędzy poszczególnymi przedsiębiorstwami. Uważa się, że obecnie jakiegokolwiek działania innowacyjne mogą być swobodnie kształtowane jedynie, jeśli są oparte na: bogate w wiedzę, jak również dynamiczne i innowacyjne oraz zorientowane na nabywcę środowisko. Fundament innowacyjnego środowiska powinien być tworzony na bazie sieci powiązań charakterystycznych dla struktury organizacji sieciowej. Ponadto środowisko to powinno charakteryzować się silnym wsparciem ze strony jednostek sfery B+R. Oznacza to, że powinny zostać stworzone struktury adekwatne do rynków otwartych innowacji, gdyż naszkicowane w nich relacje stwarzają realne szanse na wykreowanie silnie zorientowanych na innowacyjność – funkcjonujących w nich podmiotów, ponieważ współdziałanie w ramach sieci, czy otwartych rynków innowacji, daje niepowtarzalne możliwości rozwoju działań innowacyjnych zarówno przedsiębiorstwom, jak również przedstawicielom potencjału naukowo-badawczego. W tym przypadku głównym katalizatorem tych działań jest proinnowacyjna polityka państwa i regionu, wspierająca – pod postacią funduszy na innowacyjność – działania z zakresu transferu technologii i dyfuzji innowacji z rodzimych jednostek sfery B+R do przedsiębiorstw. Bo- wiem jedynie poprzez aktywną współpracę jednostek sfery B+R z przemysłem, zarówno przedsiębiorstwa, jak i jednostki naukowo-badawcze będą w stanie kreować długofalową strategię wzrostu opartą na innowacjach, które stają się zasobem o strategicznym znaczeniu, a strategia zarządzania poprzez innowacje staje się nadrzędną.

Spis rysunków

<i>Rysunek 1. Proces innowacji w przedsiębiorstwie.....</i>	<i>12</i>
<i>Rysunek 2. Podażowy i popytowy model innowacji.....</i>	<i>21</i>
<i>Rysunek 3. Interakcyjny model procesu innowacji.....</i>	<i>23</i>
<i>Rysunek 4. Symultaniczny model procesu innowacji.....</i>	<i>24</i>
<i>Rysunek 5. Model związanego łańcucha procesu innowacji.....</i>	<i>26</i>
<i>Rysunek 6. Schemat związków zachodzących na poziomie pięciu ścieżek innowacji</i>	<i>27</i>
<i>Rysunek 7. Konceptyjny model procesu innowacji dla gospodarki opartej na wiedzy .</i>	<i>30</i>
<i>Rysunek 8. Model procesu innowacji oparty na inżynierii współbieżnej.....</i>	<i>32</i>
<i>Rysunek 9. Ogólny schemat pięciofazowego modelu procesu rozwoju nowego produktu „Stage-Gate™” R.G. Coopera.....</i>	<i>33</i>
<i>Rysunek 10. Uproszczony schemat branży tekstylno-odzieżowej.....</i>	<i>50</i>
<i>Rysunek 11. Uproszczony schemat cyklu życia produktu dla branży tekstylno-odzieżowej.....</i>	<i>54</i>
<i>Rysunek 12. Ogólny schemat klastra w ujęciu branżowym.....</i>	<i>56</i>
<i>Rysunek 13. Ogólny schemat audytu technologii.....</i>	<i>63</i>
<i>Rysunek 14. Ogólny schemat tworzenia strategii zarządzania technologiami dla organizacji sieciowej.....</i>	<i>63</i>
<i>Rysunek 15. Ogólny model transferu technologii w uwarunkowaniach polskiej gospodarki po 2004 roku.....</i>	<i>67</i>
<i>Rysunek 16. Ogólny model sceny innowacji.....</i>	<i>70</i>
<i>Rysunek 17. Kategorie przepływu technologii według D. Scott-Kemmis i M. Bella.....</i>	<i>72</i>
<i>Rysunek 18. Kolejność analizy form transferu technologii.....</i>	<i>74</i>
<i>Rysunek 19. Nowa przestrzeń konkurencji.....</i>	<i>84</i>
<i>Rysunek 20. Porównanie osiągnięć starszej i przełomowej technologii.....</i>	<i>86</i>
<i>Rysunek 21. Analiza przedsiębiorstwa z punktu widzenia portfolio technologii.....</i>	<i>88</i>
<i>Rysunek 22. Definiowanie strategii innowacji a rodzaje innowacji.....</i>	<i>91</i>
<i>Rysunek 23. Istota zintegrowanej strategii innowacji.....</i>	<i>95</i>
<i>Rysunek 24. Spiralny proces 4 generacji działów B+R.....</i>	<i>102</i>
<i>Rysunek 25. Technologia a strategia przedsiębiorstwa.....</i>	<i>103</i>
<i>Rysunek 26. Kreowanie wartości bądź Ekonomiczna Wartość Dodana.....</i>	<i>106</i>
<i>Rysunek 27. Ogólny model procesu innowacyjnego jednostek badawczo-rozwojowych.....</i>	<i>110</i>
<i>Rysunek 28. Ogólny model współczesnego transferu technologii dotyczącego technologii miękkich.....</i>	<i>112</i>
<i>Rysunek 29. Model transferu wiedzy i technologii w uwarunkowaniach rynku otwartych innowacji z wykorzystaniem Internetowej Platformy Transferu Technologii.....</i>	<i>114</i>

<i>Rysunek 30. Model transferu i komercjalizacji technologii w Politechnice Łódzkiej..</i>	115
<i>Rysunek 31. Synergia wykorzystania zewnętrznych źródeł finansowania inwestycji o charakterze innowacyjnym</i>	116
<i>Rysunek 32. Regionalna polityka innowacyjna jako integralna część polityki Państwa i Unii Europejskiej w obszarze dyfuzji innowacji i transferu technologii....</i>	120
<i>Rysunek 33. Różne typy sieci innowacji.....</i>	130
<i>Rysunek 34. Ogólny schemat organizacji sieciowej</i>	135
<i>Rysunek 35. Uproszczony schemat funkcjonowania otwartego rynku w uwarunkowaniach branży tekstylno-odzieżowej</i>	138
<i>Rysunek 36. Model funkcjonowania przedsiębiorstwa w warunkach otwartego rynku w ujęciu kosztów i źródeł przychodów.....</i>	139
<i>Rysunek 37. Ogólny schemat modelu otwartej innowacji.....</i>	141
<i>Rysunek 38. Model sieci wiedzy.....</i>	149
<i>Rysunek 39. Model zarządzania wiedzą wykorzystywany również w organizacji sieciowej</i>	150
<i>Rysunek 40. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw pod względem wielkości.....</i>	156
<i>Rysunek 41. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw pod względem miejsca działalności (województwo).....</i>	156
<i>Rysunek 42. Charakterystyka badanych przedsiębiorstw pod względem branży.....</i>	157
<i>Rysunek 43. Przychody uzyskane przez przedsiębiorstwa w roku 2009</i>	159
<i>Rysunek 44. Zasięg geograficzny działalności przedsiębiorstw.....</i>	160
<i>Rysunek 45. Wiek technologii wykorzystywanej w głównych procesach produkcyjnych przedsiębiorstwa.....</i>	162
<i>Rysunek 46. Sposób pozyskiwania technologii przez przedsiębiorstwo</i>	165
<i>Rysunek 47. Przedmiot ostatnio pozyskanej technologii przez przedsiębiorstwo</i>	167
<i>Rysunek 48. Źródła finansowania zakupu technologii przez przedsiębiorstwo</i>	169
<i>Rysunek 49. Wartość technologii zakupionej ostatnio przez przedsiębiorstwo</i>	172
<i>Rysunek 50. Bariery napotkane przez przedsiębiorstwo związane z zakupem nowych technologii.....</i>	174
<i>Rysunek 51. Korzyści uzyskane przez przedsiębiorstwo z zakupu nowych technologii</i>	177
<i>Rysunek 52. Sposoby monitorowania technologii przez przedsiębiorstwo</i>	180
<i>Rysunek 53. Strategia wdrażania i rozwoju nowych produktów w przedsiębiorstwie .</i>	183
<i>Rysunek 54. Stan posiadania zaplecza B+R przez przedsiębiorstwa.....</i>	185
<i>Rysunek 55. Działalność zaplecza B+R w przedsiębiorstwie</i>	186
<i>Rysunek 56. Zarządzanie wiedzą w przedsiębiorstwie.....</i>	188
<i>Rysunek 57. Realizowanie polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach.....</i>	190
<i>Rysunek 58. Zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej w przedsiębiorstwach.....</i>	192
<i>Rysunek 59. Miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej przedsiębiorstwa</i>	194

<i>Rysunek 60. Źródła informacji o innowacjach wykorzystywane przez przedsiębiorstwa</i>	<i>197</i>
<i>Rysunek 61. Średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek w przedsiębiorstwie.....</i>	<i>200</i>
<i>Rysunek 62. Zakres współpracy przedsiębiorstwa z innymi podmiotami</i>	<i>202</i>
<i>Rysunek 63. Akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji przez przedsiębiorstwo.....</i>	<i>204</i>
<i>Rysunek 64. Intencje przedsiębiorstw odnośnie planowania inwestycji w innowacje .</i>	<i>206</i>
<i>Rysunek 65. Cele kolejnych inwestycji w innowacje zamierzonych przez przedsiębiorstwo</i>	<i>207</i>
<i>Rysunek 66. Sposób realizacji planowanych inwestycji w innowacje</i>	<i>210</i>

Spis tabel

<i>Tabela 1. Strategie promowania innowacji.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabela 2. Zaawansowanie technologiczne a pozycja rynkowa przedsiębiorstwa.....</i>	<i>105</i>
<i>Tabela 3. Model biznesu a strategie innowacji.....</i>	<i>107</i>
<i>Tabela 4. Podział środków w ramach programów regionalnych na lata 2014-20.....</i>	<i>121</i>
<i>Tabela 5. Zakładany podział środków w ramach programów krajowych na okres 2014-20.....</i>	<i>122</i>
<i>Tabela 6. Typologia sieci innowacji.....</i>	<i>132</i>
<i>Tabela 7. Struktura narzędzia badawczego.....</i>	<i>153</i>
<i>Tabela 8. Wielkość przedsiębiorstwa a województwo jego siedziby.....</i>	<i>157</i>
<i>Tabela 9. Wielkość przedsiębiorstwa a branża jego działalności.....</i>	<i>158</i>
<i>Tabela 10. Wielkość przedsiębiorstwa a przychody uzyskane w 2009 roku.....</i>	<i>159</i>
<i>Tabela 11. Wielkość przedsiębiorstwa a geograficzny zasięg jego działalności.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabela 12. Branża przedsiębiorstwa a geograficzny zasięg działalności.....</i>	<i>161</i>
<i>Tabela 13. Wielkość przedsiębiorstwa a wiek technologii wykorzystywanej w jego głównych procesach produkcyjnych.....</i>	<i>163</i>
<i>Tabela 14. Branża a wiek technologii wykorzystywanej przez przedsiębiorstwo w głównych procesach produkcyjnych.....</i>	<i>164</i>
<i>Tabela 15. Wielkość przedsiębiorstwa a sposób pozyskiwania technologii.....</i>	<i>165</i>
<i>Tabela 16. Branża przedsiębiorstwa a sposób pozyskiwania technologii.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabela 17. Wielkość przedsiębiorstwa a przedmiot ostatnio pozyskanej technologii..</i>	<i>168</i>
<i>Tabela 18. Branża przedsiębiorstwa a przedmiot ostatnio pozyskanej technologii.....</i>	<i>168</i>
<i>Tabela 19. Wielkość przedsiębiorstwa a źródła finansowania zakupu technologii.....</i>	<i>170</i>
<i>Tabela 20. Branża a źródła finansowania zakupu technologii.....</i>	<i>171</i>
<i>Tabela 21. Wielkość przedsiębiorstwa a wartość zakupionej ostatnio technologii.....</i>	<i>172</i>
<i>Tabela 22. Branża a wartość zakupionej ostatnio technologii.....</i>	<i>173</i>
<i>Tabela 23. Wielkość przedsiębiorstwa a bariery związane z zakupem nowej technologii (1).....</i>	<i>175</i>
<i>Tabela 24. Wielkość przedsiębiorstwa a bariery związane z zakupem nowej technologii (2).....</i>	<i>175</i>
<i>Tabela 25. Branża a bariery związane z zakupem nowej technologii (1).....</i>	<i>176</i>
<i>Tabela 26. Branża a bariery związane z zakupem nowej technologii (2).....</i>	<i>176</i>
<i>Tabela 27. Wielkość przedsiębiorstwa a korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (1).....</i>	<i>177</i>
<i>Tabela 28. Wielkość przedsiębiorstwa a korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (2).....</i>	<i>178</i>
<i>Tabela 29. Branża a korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (1).....</i>	<i>178</i>
<i>Tabela 30. Branża a korzyści uzyskane z zakupu nowych technologii (2).....</i>	<i>179</i>
<i>Tabela 31. Wielkość przedsiębiorstwa a sposoby monitorowania technologii.....</i>	<i>181</i>
<i>Tabela 32. Branża a sposoby monitorowania technologii.....</i>	<i>182</i>

<i>Tabela 33. Wielkość przedsiębiorstwa a strategia wdrażania i rozwoju nowych produktów.....</i>	<i>183</i>
<i>Tabela 34. Branża a strategia wdrażania i rozwoju nowych produktów.....</i>	<i>184</i>
<i>Tabela 35. Wielkość przedsiębiorstwa a działalność zaplecza B+R</i>	<i>186</i>
<i>Tabela 36. Branża a działalność zaplecza B+R</i>	<i>187</i>
<i>Tabela 37. Wielkość przedsiębiorstwa a zarządzanie wiedzą.....</i>	<i>188</i>
<i>Tabela 38. Branża a zarządzanie wiedzą.....</i>	<i>189</i>
<i>Tabela 39. Wielkość przedsiębiorstwa a polityka ochrony własności intelektualnej...</i>	<i>191</i>
<i>Tabela 40. Branża a polityka ochrony własności intelektualnej.....</i>	<i>191</i>
<i>Tabela 41. Wielkość przedsiębiorstwa a zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej.....</i>	<i>192</i>
<i>Tabela 42. Branża a zasady prowadzenia polityki ochrony własności intelektualnej .</i>	<i>193</i>
<i>Tabela 43. Wielkość przedsiębiorstwa a miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej</i>	<i>195</i>
<i>Tabela 44. Branża a miejsce innowacji w planowaniu działalności biznesowej.....</i>	<i>196</i>
<i>Tabela 45. Wielkość przedsiębiorstwa a źródła informacji o innowacjach (1).....</i>	<i>197</i>
<i>Tabela 46. Wielkość przedsiębiorstwa a źródła informacji o innowacjach (2).....</i>	<i>198</i>
<i>Tabela 47. Branża a źródła informacji o innowacjach (1)</i>	<i>199</i>
<i>Tabela 48. Branża a źródła informacji o innowacjach (2)</i>	<i>199</i>
<i>Tabela 49. Wielkość przedsiębiorstwa a średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek.....</i>	<i>200</i>
<i>Tabela 50. Branża a średni okres od powstania pomysłu do wprowadzenia produktu na rynek.....</i>	<i>201</i>
<i>Tabela 51. Wielkość przedsiębiorstwa a zakres jego współpracy z innymi podmiotami.....</i>	<i>203</i>
<i>Tabela 52. Branża przedsiębiorstwa a zakres jego współpracy z innymi podmiotami.....</i>	<i>203</i>
<i>Tabela 53. Wielkość przedsiębiorstwa a akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji</i>	<i>205</i>
<i>Tabela 54. Branża a akceptowanie niepowodzeń w procesie innowacji</i>	<i>205</i>
<i>Tabela 55. Wielkość przedsiębiorstwa a intencje w zakresie planowania przyszłych inwestycji w innowacje</i>	<i>206</i>
<i>Tabela 56. Branża a intencje w zakresie planowania przyszłych inwestycji w innowacje.....</i>	<i>206</i>
<i>Tabela 57. Cele zamierzonych inwestycji w innowacje a wielkość przedsiębiorstwa (1)</i>	<i>208</i>
<i>Tabela 58. Cele zamierzonych inwestycji w innowacje a wielkość przedsiębiorstwa (2)</i>	<i>208</i>
<i>Tabela 59. Cele zamierzonych inwestycji w innowacje a branża (1).....</i>	<i>209</i>

<i>Tabela 60. Cele zamierzonych inwestycji w innowacje a branża (2).....</i>	<i>209</i>
<i>Tabela 61. Sposób realizacji planowanych inwestycji w innowacje a wielkość przedsiębiorstwa</i>	<i>210</i>
<i>Tabela 62. Sposób realizacji planowanych inwestycji w innowacje a branża.....</i>	<i>211</i>

Bibliografia

- [1] Baker & McKenzie, Bocconi University, ESSEC Business School, Business relations in the EU clothing chain: from industry to retail and distribution, European Commission, 2007.
- [2] Baruk J., Zarządzanie przez innowacje nowoczesną metodą zarządzania przedsiębiorstwem, [w:] Potocki A. (red.), Mechanizmy i obszary przeobrażeń w organizacjach, Difin, Warszawa 2007.
- [3] Baruk J., Zarządzanie wiedzą i innowacjami, Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2006.
- [4] Beck A., Enkel E., von Krogh G., Knowledge Networks for Business Growth, Springer, Berlin-Heidelberg 2007.
- [5] Biuletyn POIG, nr 1(3)/2008.
- [6] Biuletyn POIG, nr 1/2007.
- [7] Biuletynu POIG, nr 2/2007.
- [8] Błażlak R., Owczarek K. Zarządzanie technologią – czynnik przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa, [w:] Wybory strategiczne w przedsiębiorstwach, Wydawnictwo: Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2011.
- [9] Błażlak R., Owczarek K., Innowacja – podstawowy proces biznesowy w przedsiębiorstwie, [w:] Innowatorzy, innowacje a konkurencyjność regionu łódzkiego, red. Lewandowska L., Wydawnictwo PTE – Oddział Łódzki, 2011.
- [10] Błażlak R., Owczarek K., Współczesne uwarunkowania transferu technologii, Uniwersytet w Zielonej Górze, Management, Vol. 16, No. 1, 2012.
- [11] Błażlak R., Wpływ struktur sieciowych na innowacyjność przedsiębiorstw w ujęciu branżowym, Otto J., Stanisławski R., Maciaszczyk A. (red.), Innowacyjność jako czynnik podnoszenie konkurencyjności przedsiębiorstw i regionów na jednolitym rynku europejskim, Politechnika Łódzka, Łódź 2007.
- [12] Błażlak R., Zarządzanie organizacją sieciową [w:] J. Stankiewicz, Problemy zarządzania strategicznego wobec przemian w otoczeniu współczesnych przedsiębiorstw, Zielona Góra 2010.
- [13] Bogdanienko J., Haffer M., Popławski W., Innowacyjność przedsiębiorstw, Wydawnictwo Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń 2004.
- [14] Bojar E. (red.), Kłastory jako narzędzia lokalnego i regionalnego rozwoju gospodarczego, Lublin 2006.
- [15] Bozarth C., Handfield R.B., Wprowadzenie do zarządzania operacjami i łańcuchem dostaw, OnePress, Gliwice 2007.
- [16] Brdulak J.J., Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu, Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Warszawa 2005.
- [17] Brilman J., Nowoczesne koncepcje i metody zarządzania, PWE Warszawa 2002.
- [18] Broński P., Syndrom émy i świecy – azjatycki amok, Miesięcznik „image business”, nr 80- 2007-08-26.

- [19] Brzeziński M. (red.), Zarządzanie innowacjami technicznymi i organizacyjnymi, Difin, Warszawa 2001.
- [20] Business Centre Club, W krainie innowacji. Kluczowe czynniki sukcesu oczami przedsiębiorców – prezentacja Grażyny Majcher-Magdziak z 06.05.2008
- [21] Caraça J., Lobo Ferreira J., Mendonça S., A chain-interactive innovation model for the learning economy, Department of Economics, School of Economics and Management, Technical University of Lisbon, Lisbona 2007.
- [22] Center for Open Innovation, Uniwersytet Berkeley Kalifornia USA.
- [23] Chesbrough H.W., The Era of Open Innovation, MIT Sloan Management Review, Vol. 44, No. 3, 2003.
- [24] Cheverton P., Kluczowe umiejętności marketingowe, OnePress – Helion, Gliwice 2006.
- [25] Christian Ketels, Örjan Sölvell, Clusters in the EU-10 new member countries, Europe Innova, 2007.
- [26] Cooper R.G., Edgett S.J., Generating Breakthrough New Product Ideas, Product Development Institute Inc. 2007.
- [27] Cooper R.G., Winning at new products, Perseus publishing 3rd Edition.
- [28] Cygler J., Organizacje sieciowe jako forma współpracy przedsiębiorstw, w Romanowska M., Trocki M. (red.), Przedsiębiorstwo partnerskie, Difin, Warszawa 2002.
- [29] Dogson M., Systemic integration of the innovation process within the firm, Contributed Paper nr 2 at the National Innovation Summit, Australia Asia Management Center, Australia National University, Melbourne 9-11 February 2000.
- [30] Euratex, Strategic Research Agenda of the European Technology Platform for the future of textile and clothing, czerwiec 2006.
- [31] Euratex, The Future is Textiles, Bruksela 2006.
- [32] European Techno-Economic Policy Support Network, Driving Factors And Challenges For EU Industry And The Role Of R&D And Innovation, 2007.
- [33] Forum Strategii Lizbońskiej.
- [34] Głodek P., Gołębiowski M., Transfer technologii w małych i średnich przedsiębiorstwach, Vademecum innowacyjnego przedsiębiorcy, Tom 1, Warszawa 2006.
- [35] Główny Urząd Statystyczny, Nauka i Technika w 2006 r., Warszawa 2007.
- [36] Górzyński M., Pander W., Koć P., Tworzenie związków kooperacyjnych między MSP oraz MSP i instytucjami otoczenia biznesu, PARP, Warszawa 2006.
- [37] Grajewski P., Organizacja procesowa, PWE, Warszawa 2007.
- [38] Grudzewski W.M., Hejduk I.K., Przedsiębiorstwo wirtualne, Difin, Warszawa 2002.
- [39] Harvard Business Essential, Zarządzanie Kreatywnością i innowacją, MTBiznes, Konstancin-Jeziorna 2005.

- [40] Janasz K., Janasz W., Koziół K., Szopik K., Zarządzanie strategiczne, koncepcje, metody, strategie, Difin, Warszawa 2008.
- [41] Janasz W. (red.), Zarys strategii rozwoju przemysłu, Difin, Warszawa 2006.
- [42] Janasz W., Innowacje w rozwoju przedsiębiorczości w procesie transformacji, Difin, Warszawa 2004.
- [43] Janasz W., Janasz K., Prozorowicz M., Świadek A., Wiśniewska J., Determinanty innowacyjności przedsiębiorstw, Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2002.
- [44] Janasz W., Koziół K., Determinanty innowacyjnej działalności przedsiębiorstw, PWE, Warszawa 2007.
- [45] Jasiński A.H., Innowacje i transfer technologii w procesie transformacji, Difin, Warszawa 2006.
- [46] Kasprzak W.A., Pelc K.I., Strategie techniczne – prognozy, Wrocławskie Centrum Transferu Technologii, Politechnika Wrocławska, Oficyna ATUT, Wrocław 2003.
- [47] Klimek J., Rola zarządzania strategicznego w rozwoju przedsiębiorczości, Instytut Organizacji i Zarządzania w Przemysle „ORGMASZ”, Warszawa 2006.
- [48] Komisja Europejska, Sprawozdanie roczne z działalności Unii Europejskiej w dziedzinie badań naukowych i rozwoju technologicznego w 2006 r., Bruksela 2007.
- [49] Kosińska S., Poziom innowacyjności firm tekstylno-odzieżowych województwa łódzkiego. Zarządzanie innowacjami, Instytut EEDRI przy SWSPiZ, Łódź 2007.
- [50] Kotler Ph., Podręcznik europejski, PWE, Warszawa 2002.
- [51] Kowalczyk A., Nogalski B., Zarządzanie wiedzą koncepcja i narzędzia, Difin, Warszawa 2007.
- [52] Kowalczyk A., Nogalski B., Zarządzanie wiedzą. Koncepcja i narzędzia, Difin, Warszawa 2007.
- [53] Koziół K., Innowacyjność polskich przedsiębiorstw przemysłowych na tle doświadczeń Unii Europejskiej, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin 2007.
- [54] Koźmiński A., Zarządzanie w warunkach niepewności, PWN, Warszawa 2004.
- [55] Krucińska I., Diagnoza potencjału jednostek badawczo-rozwojowych i procesu komercjalizacji badań, Instytut EEDRI przy SWSPiZ, Łódź 2007.
- [56] Kubiak K., Model współpracy nauka-przemysł, Strategia i plan akcji transformacji przemysłu włókienniczo-odzieżowego z pracochłonnego w naukochłonny – raport, Instytut Badań nad Przedsiębiorczością i Rozwojem Ekonomicznym przy Społecznej Wyższej Szkole Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Workin Papers, nr 5/2008, Łódź 2008.
- [57] Kufel T., Ekonometria Rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem GRETL, PWN, Warszawa 2007.
- [58] Lachiewicz S. (red.), Komunikacja wewnętrzna w organizacjach sieciowych, Monografie Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008.

- [59] Lachiewicz S., Przedsiębiorstwa sektora tekstylnego – teraźniejszość i przyszłość, Politechnika Łódzka, Łódź 2006.
- [60] Lambin J.J., Strategiczne zarządzanie marketingowe, PWN, Warszawa 2001.
- [61] Luskiewicz A., Słaby T., Statystyka z pakietem komputerowym STATISTICA™PL Teoria i zastosowania, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2001.
- [62] Lütolf-Carroll C., From Innovation to Cash Flows, John Wiley & Sons, New Jersey, 2009.
- [63] Łobejko S., Systemy informacyjne w zarządzaniu wiedzą i innowacją w przedsiębiorstwie, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, Monografie i Opracowania 527, Warszawa 2004.
- [64] Matusiak R., Co mówią liczby? Przemysł mody innowacje, nr 2/07.
- [65] Mikula B., Pietruszka-Ortyl A., Potocki A., Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w gospodarce opartej na wiedzy, Difin, Warszawa 2007.
- [66] Mikula B., Pietruszka-Ortyl A., Potocki A., Zarządzanie przedsiębiorstwem w XXI wieku, Difin, Warszawa 2002.
- [67] Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Ocena postępów Polski w zakresie spójności z Unią Europejską, Warszawa 2007.
- [68] Ministerstwo Rozwoju Regionalnej „Strategia Rozwoju Kraju 2007-2015”.
- [69] MIT Sloan Management Review, Zima 2007.
- [70] Narayanan V.K. & O’Connor G.C., Encyclopedia of Technology and Innovation Management, Wiley 2010, UK.
- [71] Negocjacje w Transferze Technologii, Moduł 1 Transfer technologii a rozwój, Organizacja Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju Przemysłowego i Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2003.
- [72] Niebieskie Księgi 2004 Rekomendacja, nr 11, Polityka wspierania klastrów, IBNGR, Gdańsk 2004.
- [73] OECD Science, Technology and Industry: Scoreboard 2007 Edition, OECD 2007.
- [74] OECD, Boosting Innovation Cluster Approach, OECD 1999.
- [75] OECD, Clusters of Enterprises and Internationalization of SMEs, OECD 2004.
- [76] OECD, Oslo Manual, European Communities 2005, wydanie trzecie.
- [77] OECD, The linkages between open services markets and technology transfer, Trade Policy Working Paper, nr 29, 27.01.2006.
- [78] OECD. Innovative Cluster drivers of National Innovation Systems, OECD 2001.
- [79] Olesiński Z., Zarządzanie w regionie Polska-Europa-Świat, Difin, Warszawa 2005.
- [80] Otto J., Stanisławski R., Maciaszczyk A. (red.), Innowacyjność jako czynnik podnoszenie konkurencyjności przedsiębiorstw i regionów na jednolitym rynku europejskim, Politechnika Łódzka, Łódź 2007.
- [81] P. Hague, Badania marketingowe planowanie, metodologia i ocena wyników, OnePress–Helion, Gliwice 2006.

- [82] Penc J., *Innowacje i zmiany w firmie, Transformacja i sterowaniem rozwoju przedsiębiorstwa*, Placet, Warszawa 1999.
- [83] Penc J., *Leksykonu Biznesu*, Placet, Warszawa 1997.
- [84] Penc J., *Strategie zarządzania*, Placet, Warszawa 1995.
- [85] Penc J., *Zarządzanie innowacyjne*, WSSM, Łódź 2007.
- [86] Penc J., *Strategiczny system zarządzania*, Placet, Warszawa 2001, 2003.
- [87] Piasecki B., *Regionalny foresight technologiczny przemysłu włókienniczo-odzieżowego*, Instytut EEDRI przy SWSPiZ, Łódź 2007.
- [88] Pietruszka-Ortyl A., *Organizacja sieciowa*, [w:] Mikula B. (red.), *Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem w gospodarce opartej na wiedzy*, Difin, Warszawa 2007.
- [89] POIG, nr 2(4)/2008.
- [90] POIG, nr 2/2007.
- [91] *Polska w Unii Europejskiej*, Główny Urząd Statystyczny 2007.
- [92] Pomykański A., Błażlak R., *Istota innowacji w zarządzaniu przedsiębiorstwem* [w:] H. Bieniok, T. Kraśnicka (red.), *Innowacje w zarządzaniu przedsiębiorstwem oraz instytucjami sektora publicznego*, Katowice 2010, ss. 34-42.
- [93] Pomykański A., *Innowacje*, Politechnika Łódzka 2001.
- [94] Pomykański A., *Zarządzanie i planowanie marketingowe*, PWN, Warszawa 2005.
- [95] Pomykański A., *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa 2001.
- [96] Popławski W., Sudolska A., Zastempowski M., *Współpraca przedsiębiorstw w Polsce w procesie budowania ich potencjału innowacyjnego*, Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń 2008.
- [97] *Poradnik dla przedsiębiorcy, Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie*, PARP oraz Katedra Zarządzania Innowacjami SGH, Warszawa 2005.
- [98] Porter M.E., *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2001.
- [99] Potocki A. (red.), *Mechanizmy i obszary przeobrażeń w organizacjach*, Difin, Warszawa 2007.
- [100] PRO INNO Europe, *European innovation scoreboard 2006 Comparative Analysis of Innovation Performance*.
- [101] PRO INNO Europe, *European Innovation Scoreboard 2007 Comparative Analysis of Innovation, Performance*, European Commission Directorate-General for Enterprise and industry, paper, nr 6.
- [102] *Putting knowledge into practice: A broad-based innovation strategy for the EU*.
- [103] *Raport końcowy, ocena uzupełniająca, Poziom absorpcji przez małe i średnie przedsiębiorstwa środków w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw lata 2004-2006*, PARP luty 2007.
- [104] *Raport końcowy, poziom absorpcji przez małe i średnie przedsiębiorstwa środków w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw lata 2004-2006*.
- [105] *Raport z badań, Kierunki inwestowania w nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach MSP*, PARP, Warszawa 2007.

- [106] Raulin A., Są powody do optymizmu, *Przemysł mody innowacje*, nr 3/07.
- [107] Regionalnym Programie Operacyjnym Województwa Łódzkiego, Urząd Marszałkowski w Łodzi, Łódź lipiec 2007.
- [108] Report Of The Taskforce On Protective Textiles Accelerating the Development of the Protective Textiles Market in Europe Komisja Europejska, Bruksela 2007.
- [109] Rogoda B., *Przedsiębiorczość i innowacje*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2005.
- [110] Rogut A., Piasecki B., Transformacja przemysłu tekstylnego i odzieżowego z pracochłonnego w naukochłonny. Synteza. Kolegium Wydawnicze Społecznej Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania w Łodzi, Łódź 2008.
- [111] Rutka R. (red.), Dostosowanie polskich przedsiębiorstw i instytucji do wymogów gospodarki rynkowej. Relacje z otoczeniem, *Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Gdańskiego Organizacja i Zarządzanie*, zeszyt nr 17, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2003.
- [112] Rutkowski I.P., *Rozwój nowego produktu*, PWE, Warszawa 2007.
- [113] Rygby D., Zook Ch., Open-Market Innovation, *Harvard Business Review*, October 2002.
- [114] Scotland and the cutting age, a strategy for textile industry in Scotland 2007-2010.
- [115] Sosnowska A. (red.), *Zarządzanie nowym produktem*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa 2000.
- [116] Sosnowska A., Łobejko S., Efektywny model funkcjonowania klastrów w skali kraju i regionu, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy w Radomiu dla PARP, Radom 2007.
- [117] Stonehouse G., Hamill J., Campbell D., Purdie T., Globalizacja strategia i zarządzanie, Felberg SJA, Warszawa 2001.
- [118] Syta J., Sieci innowacyjne, *Innowacje*, nr 6.
- [119] The Cluster Initiative Greenbook, OECD, 2004.
- [120] The future is textile, strategic research agenda, Euratex – The European Apparel and Textile Organization, Bruksela, czerwiec 2006.
- [121] Tidd J., Bessant J., *Managing Innovation, Integrating Technological, Market and Organizational Change*, 4th Edition John Wiley & Sons, Ltd, West Sussex 2010.
- [122] Tidd J., *Innovation Models*, Science and Technology policy Unit of University of Sussex, Tanaka Business School, Imperial College London 2006.
- [123] Tiwana A., *Przewodnik po zarządzaniu wiedzą e-biznes i zastosowania CRM*, Placet, Warszawa 2003.
- [124] Trias de Bes F., Kotler Ph., *Innowacyjność przepis na sukces, model „od A do F”*, Rebis, Poznań 2013.
- [125] UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development, *Harnessing knowledge and technology for development*, 08.02.2008.

- [126] UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development, Information Economy Report 2007-2008.
- [127] UNIDO, SME Cluster and Network Development in Developing Countries: The experience of UNIDO, Private Sector Development Branch, Working Paper, No. 2, UNIDO 1999.
- [128] Verbeek H., Innovative Cluster, Erasmus University, Rotterdam 1999.
- [129] Warner M., Witzel M., Zarządzanie organizacją wirtualną, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2005.
- [130] Wiśniewska J., Teoretyczne aspekty rozprzestrzeniania się innowacji, [w:] Janasz W. (red.) Innowacje w działalności przedsiębiorstwa w integracji z Unią Europejską, Difin, Warszawa 2005.
- [131] Wojtysiak J., System oceny przydatnych do upowszechnienia zaawansowanych technologii i wyrobów włókninowych, Przegląd – WOS 6/2007.
- [132] Wykorzystanie technologii informacyjno-telekomunikacyjnych w przedsiębiorstwach w 2007 r. GUS 2007.
- [133] Yallup K., Can Open Access Facilities Accelerate Commercialization of NMT? Technology for Industry Ltd.
- [134] Żołnierski A., Potencjał innowacyjny małych i średniej wielkości przedsiębiorstw, PARP Warszawa 2005.
- [135] Żuromski P., Małe i średnie przedsiębiorstwa w Polsce, Instrumenty wspierania konkurencyjności, Łódź 2006.

Summary

The presented dissertation focus on the impact of the model of technology transfer adopted by a companies on their innovation processes and knowledge management systems. Innovation is related to the company's development in terms of a complex variable and fast changing environment. The current market conditions are forcing companies to decide the optimization activities related to the course they have taken innovation processes - often directing these activities outside the company itself. Thus, the search for solutions focused on product and process innovations in both the scientific – research, forming R & D facilities, among consumers, as well as among the companies that are their natural market competition. Thus form networks, whose main objective is to raise the level of innovation in companies focused around these networks.

These effects usually caused by the fact that companies face a number of barriers that make it themselves are hardly able to drive innovation. This is reflected, inter alia, in the absence of its own – the necessary resources to changing the ideas in the process of producing innovative products, as well as their sales through the use of marketing elements. Another factor contributing to the disadvantage of companies is limited access to "global resources" of knowledge, finance and access to global distribution network. In addition, a question mark gives a value of companies' ability to absorb innovation and ability to create new solutions and implement them on the market in the form of finished products.

This monograph consists of six chapters. The first chapter presents the problems of innovation as a key business process, presents the types and directions of innovation and identifies the source of innovation. This chapter also presents some models of innovation processes. Second chapter is devoted to the problems of innovation. In the first part of this chapter discusses the determinants of innovation of enterprises, while the second presents the problem of innovation as an example of companies textiles and clothing.

The third chapter presents the concepts related to technology transfer and describes its forms and types, chapter concludes discuss issues related to the problem of diffusion of innovation. The fourth chapter presents the strategies and models of technology transfer and innovation. It also presents some aspects of the financing of innovation.

Chapter Five presents the essence of network organizations and describes the problems of open innovation and knowledge management. However, in the sixth chapter was the author's analysis and evaluation of the results of their own research. The adopted methodology allowed for a multilateral and comprehensive analysis of the technology used by the company and how to obtain. In addition, an analysis of the barriers and benefits of existing technology purchases by businesses. The last chapter presents an analysis of research – own studies – taken by Authors on models of technology transfer, innovation processes and a process of knowledge management used by companies from biotech, textile and mechatronic industry as well as a technology transfer model used by scientific institutions like universities and research centers.

The whole paper is complete, bibliography and lists of figures, tables and graphs.



Dr Robert Błażlak – wieloletni pracownik Zakładu Innowacji i Marketingu Wydziału Organizacji i Zarządzania Politechniki Łódzkiej. Autor i współautor publikacji z zakresu innowacji i transferu technologii. Realizator i kierownik polskich i zagranicznych projektów naukowych z zakresu transferu technologii. Specjalista Politechniki Łódzkiej w tym zakresie w ramach realizacji Regionalnych Strategii Innowacji, a także innych projektów realizowanych przez Urząd Marszałkowski w Łodzi.



Dr Konstanty Owczarek – długoletni pracownik Politechniki Łódzkiej, aktualnie zatrudniony w Zakładzie Innowacji i Marketingu. Autor i współautor publikacji naukowych i badań w zakresie innowacji, a w szczególności modeli transferu technologii, które były prezentowane na licznych seminariach i konferencjach naukowych o zasięgu krajowym i międzynarodowym.