



Wydział Gospodarki Międzynarodowej

UNIWERSYTET EKONOMICZNY
W POZNANIU

mgr Justyna Adamska

**WPLYW PARKÓW TECHNOLOGICZNYCH
NA KONKURENCYJNOŚĆ REGIONÓW**

Praca doktorska

**Promotor:
Prof. dr hab. Marian Gorynia**

Katedra Konkurencyjności Międzynarodowej

Poznań 2013

SPIS TREŚCI

Wstęp.....	5
Rozdział 1 Istota działalności ośrodków innowacji	15
1.1 Geneza powstania i rozwój parków technologicznych na świecie.....	15
1.2 Przegląd i systematyzacja definicji parków naukowo-technologicznych	22
1.3 Zróżnicowanie parków technologicznych na świecie	32
1.3.1 Ameryka Północna	33
1.3.2 Europa	38
1.3.3 Azja	40
1.4 Ewolucja parków technologicznych w Polsce.....	43
1.4.1 Początki polityki innowacyjnej Polsce.....	43
1.4.2 Początki parków naukowo-technologicznych w Polsce.....	47
1.4.3 Parki w latach 2000-2003.....	49
1.4.4 Parki w latach 2004-2006.....	50
1.4.5 Parki utworzone w latach 2007-2013.....	53
1.5 Podsumowanie rozdziału	61
Rozdział 2 Konkurencyjność regionu a gospodarka oparta na wiedzy	63
2.1 Istota i definicje konkurencyjności oraz gospodarki opartej na wiedzy.....	63
2.2 Wybrane modele czynników konkurencyjności	67
2.3 Konkurencyjność regionalna	70
2.3.1 Czynniki konkurencyjności regionu kluczowe dla gospodarki opartej na wiedzy	78
2.3.2 Współczesne wyzwania wpływające na budowanie konkurencyjności regionów w Polsce	84
2.3.3 Działalność parków technologicznych na rzecz budowania konkurencyjności regionalnej	91
2.4 Podsumowanie rozdziału	92
Rozdział 3 Efekty zewnętrzne funkcjonowania parków technologicznych.....	94
3.1 Działalność parków w kontekście teorii wzrostu gospodarczego	94
3.1.1 Neoklasyczne modele wzrostu	98
3.1.2 Modele endogeniczne.....	99
3.2 Koncepcja efektów zewnętrznych i przenikania wiedzy.....	104
3.2.1 Dobra publiczne i prywatne	104
3.2.2 Efekty zewnętrzne parków technologicznych a interwencjonizm państwa. 106	
3.2.3 Efekty zewnętrzne działalności badawczo-rozwojowej.....	112
3.2.4 Koncepcja przenikania wiedzy.....	119
3.3 Podsumowanie rozdziału	127

Rozdział 4 Ocena potencjału polskich parków technologicznych w obszarze ich wpływu na konkurencyjność regionu	129
4.1 Przedmiot badań empirycznych.....	129
4.2 Metoda badawcza	133
4.3 Prezentacja wyników badań	135
4.3.1 Charakterystyka ogólna badanych parków technologicznych	135
4.3.2 Ocena motywów tworzenia parków technologicznych.....	139
4.3.3 Trudności w rozwoju parków technologicznych	141
4.3.4 Kluczowe czynniki sukcesu parku	144
4.3.5 Efektywność działalności parków technologicznych.....	147
4.3.6 Ocena efektów zewnętrznych rozbudowy parków technologicznych	156
4.4 Studium przypadku – Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza	162
4.4.1 Doświadczenia Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego	163
4.4.2 Rola Poznańskiego Parku Naukowo-Technologiczny w tworzeniu i implementacji Regionalnej Strategii Innowacji	176
4.4.3 Pozycja konkurencyjna Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego w regionie.....	181
4.5 Podsumowanie rozdziału	189
Rozdział 5 Perspektywy rozwoju polskich parków technologicznych.....	191
5.1 Kluczowe czynniki determinujące sukces parku technologicznego.....	192
5.1.1 Skuteczne zarządzanie i zasoby ludzkie.....	193
5.1.2 Aktywna działalność w zakresie sieciowania	194
5.1.3 Innowacyjne podmioty zlokalizowane w parku technologicznym	197
5.1.4 Nowoczesna infrastruktura.....	200
5.2 Czynniki wyznaczające kształt struktury organizacyjnej w parku technologicznym	203
5.2.1 Otoczenie wewnętrzne parku technologicznego	204
5.2.2 Zewnętrzne uwarunkowania struktury organizacyjnej parku technologicznego.....	212
5.3 Wnioski i komendacje dla kadry zarządzającej parkiem technologicznym	213
5.3.1 Opracowanie modelu finansowania parku po zakończeniu wsparcia z funduszy strukturalnych	214
5.3.2 Monitorowanie wyników działalności	216
5.3.3 Stałe podnoszenie kwalifikacji kadr.....	219
5.3.4 Transfer technologii i działalność inkubacyjna.....	220
5.4 Wnioski i rekomendacje w zakresie polityki wsparcia parków technologicznych	221
5.4.1 Zalecenia dla władz publicznych na szczeblu krajowym.....	221
5.4.2 Zalecenia dla władz publicznych na szczeblu regionalnym.....	222
5.4.3 Zalecenia dla podmiotów zrzeszających parki technologiczne.....	225

5.5 Podsumowanie rozdziału	227
ZAKOŃCZENIE	229
BIBLIOGRAFIA	236
SPIS TABEL	242
SPIS RYSUNKÓW	244
SPIS WYKRESÓW	245

Wstęp

We współczesnej gospodarce określanej często jako gospodarka oparta na wiedzy (GOW) coraz większego znaczenia nabiera efektywne wykorzystanie kapitału intelektualnego w procesie wytwórczym. W literaturze z zakresu rozwoju regionu pojawiają się stwierdzenia, że konkurencyjność w dużej mierze zależy od zdolności do kreowania i wykorzystania czynników, determinujących występowanie i rozwój GOW [Huggins, Davies 2006], do których zalicza się kapitał ludzki i społeczny, działalność badawczo-rozwojową, innowacyjność, infrastrukturę techniczną czy otoczenie instytucjonalne. Prowadzi to do reorientacji polityki gospodarczej i wzrostu znaczenia polityki innowacyjnej we wzmocnieniu konkurencyjności regionów. W związku z powyższym poszukuje się efektywnych narzędzi do kreowania odpowiedniego środowiska dla tworzenia i rozwoju wiedzy oraz budowania relacji sieciowych. W efekcie pojawiają się liczne instytucjonalne sposoby oddziaływania na proces komercjalizacji technologii pochodzących z jednostek naukowych oraz rozmaite formy inkubowania nowych, innowacyjnych przedsięwzięć.

Obecnie, przedsiębiorstwa intensywnie poszukują bliskości centrów badawczych oraz dostępu do usług proinnowacyjnych połączonych z ofertą nowoczesnej infrastruktury. Innowacyjna firma potrzebuje dla swojego rozwoju specyficznego lokalnego otoczenia, które jest rozpatrywane nie tylko jako miejsce lokalizacji, lecz także jako system składający się z sieci przedsiębiorstw, zasobów i instytucji otoczenia biznesu. Rosnące przekonanie, że konkurencyjność regionu zależy od umiejętności tworzenia odpowiednich warunków dla rozwoju przedsiębiorstw powoduje, że parki technologiczne, jako wyspecjalizowane ośrodki działające na styku nauki z gospodarką, stanowią użyteczne narzędzie realizacji polityki innowacyjnej.

W literaturze przedmiotu dla każdego parku technologicznego wskazuje się typową strukturę organizacyjną składającą się z czterech następujących elementów [Kasperkiewicz 2009]:

- infrastruktury parku, obejmującej grunty, obiekty budowlane, istniejącą bazę socjalną i sieć firm świadczących usługi związane z obsługą parku i zatrudnionych w nim pracowników;
- instytucji zarządzającej parkiem, na którą składa się zarząd, rada nadzorcza parku, różnego rodzaju ciała doradcze oraz eksperci;

- potencjału technologicznego, będącego najbardziej innowacyjnym elementem struktury parku, składającym się z jednostek B+R, wyższych uczelni, oddziałów badawczych dużych firm;
- grupy małych i średnich przedsiębiorstw innowacyjnych, które wykorzystują w swojej działalności nowoczesne technologie i innowacje.

Istotą działalności parków jest to, że nie funkcjonują one w odosobnieniu, ale są elementem zintegrowanych działań (związanych z wykorzystaniem kapitału intelektualnego, podnoszeniem kultury innowacyjności, polityką klastrową itd.) mogących przyczynić się do tworzenia nowoczesnych węzłów innowacyjności i środowiska sprzyjającego rozwojowi gospodarki opartej na wiedzy.

Koncepcja parków technologicznych nawiązuje do dziewiętnastowiecznej teorii okręgów przemysłowych Alfreda Marshalla [1890], brytyjskiego ekonomisty, zgodnie z którą koncentracja na zamkniętym obszarze przedsiębiorstw i usług wspierających ich rozwój wywołuje korzyści zewnętrzne, co w połączeniu z działalnością badawczo-rozwojową (B+R) i finansowaniem przedsięwzięć wysokiego ryzyka, może przerodzić się w środowisko innowacyjne i przyczynić się do rozwoju całego regionu. Obserwacje Marshalla znalazły potwierdzenie w przemianach, zapoczątkowanych w latach 60. w krajach wysoko rozwiniętych (np. Dolina Krzemowa w USA). W ten sposób dzięki ekspansji małych i średnich przedsiębiorstw część obszarów peryferyjnych w wielu miejscach na świecie przekształciła się w przemysłowe obszary wzrostu.

Parki technologiczne powstają od ponad 60 lat w różnych częściach świata. W Polsce zjawisko to jest istotne i aktualne ze względu na dużą dynamikę rozwijanych inicjatyw parkowych¹, w wyniku dostępności funduszy strukturalnych przeznaczonych na ich budowę i rozwój. W latach 1995-2003 w Polsce utworzono 7 parków, podczas gdy w 2012 roku funkcjonowało już 29 tego typu ośrodków, natomiast w fazie rozruchu było kolejnych 13. Parki technologiczne stanowią jeden z podstawowych instrumentów polityki innowacyjnej, której celem jest podniesienie konkurencyjności polskiej gospodarki. Skuteczność działania parków technologicznych zależy, w dużej mierze, od spójności tego rodzaju polityki z innymi działaniami o charakterze proinnowacyjnym oraz otoczeniem instytucjonalnym, w którym funkcjonują przedsiębiorstwa.

¹ W pracy autorka stosuje zamiennie pojęcie parki technologiczne oraz inicjatywy parkowe.

Problem naukowy zdefiniowany w niniejszej pracy dotyczy analizy zasadności inwestycji w polskie parki technologiczne w kontekście tworzenia aktywnie wspierającego rozwój gospodarki opartej na wiedzy systemu innowacji, generującego pozytywne efekty zewnętrzne oraz efekty rozprzestrzeniania się wiedzy. Zagadnienie to zyskuje na znaczeniu ze względu na prowadzone publicznie debaty dotyczące społecznych konsekwencji budowy parków oraz ich wpływu na wzrost innowacyjności polskiej gospodarki.

W polskiej literaturze istnieje niewielka liczba studiów empirycznych w obszarze oddziaływania parków na konkurencyjność regionów, a także brakuje jednoznacznie wskazanych czynników, przy spełnieniu których, park generuje korzyści zewnętrzne. Raporty dotyczące działalności instytucji otoczenia biznesu, w tym parków technologicznych, w ostatnich latach były głównie realizowane na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości [Matusiak i Guliński 2010; Matusiak 2011; Bąkowski i Mażewska 2012]. Ponadto analizą funkcjonowania parków technologicznych zajmowali się Kwieciński [2005], Marciniec [2007], Matusiak [2009]. Z kolei badania zagraniczne z zakresu oddziaływania parków technologicznych na konkurencyjność regionów skupiają się przede wszystkim w Stanach Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii oraz krajach skandynawskich. Autorzy prac [Monck i Peters 2009; Link i Scott 2006; Löfsten i Lindelöf 2002] jednogłośnie wskazują, że parki stały się istotnym instrumentem rozwoju gospodarczego poprzez kreowanie środowiska innowacyjnego dla lokalnego biznesu. Ponadto zarówno polscy, jak i zagraniczni autorzy zgodnie podkreślają w swoich pracach, że parki technologiczne, pomimo tego, iż wykazują między sobą podobieństwo pod względem takich cech, jak misja, cele, formy działania, są mocno zróżnicowane. Każda z inicjatyw ma swój indywidualny charakter, który odzwierciedla specyfikę lokalnego środowiska naukowego i biznesu oraz uwarunkowania przedsiębiorczości związane z tradycją i kulturą regionu. W prezentowanej rozprawie doktorskiej wkładem autorki jest przede wszystkim systematyzacja terminologii w obszarze parków technologicznych, zidentyfikowanie kluczowych czynników decydujących o wpływie parków na region, przedstawienie ich rosnącej roli w budowie GOW, a także sformułowanie wniosków i rekomendacji dla kadry zarządzającej parkami oraz administracji publicznej, co nada pracy możliwość jej praktycznego wykorzystania. Niniejsza dysertacja stanowi zatem próbę uzupełnienia luki w literaturze, polegającą na stworzeniu kompleksowej analizy,

prezentującej podejście do konkurencyjności regionów przez pryzmat funkcjonowania parków technologicznych.

Praca koncentruje się na regionie jako zasadniczym poziomie analizy, stąd w swoich podstawach odwołuje się do teorii konkurencyjności regionalnej. Ponadto, dla zarysowania uwarunkowań rozwoju parków technologicznych, w ujęciu kontekstualnym rozprawa wykorzystuje makroekonomiczny poziom analizy.

Dysertacja opiera się na licznych studiach dotyczących pojęcia konkurencyjności regionalnej, które pojawia się w literaturze w wielu znaczeniach, koncentrując się często na ocenie źródeł konkurencyjności gospodarki wpływających na jej przyszłą pozycję konkurencyjną. Na szczególną uwagę w tym zakresie zasługuje dorobek teoretyczny uwzględniający rozwój gospodarki opartej na wiedzy (GOW) [np. Pryor 1999; Winiarski 1999; OECD 2002; Gaczek 2005, 2009; Rykiel 2000; Markowski 2005; Ratajczak 2007; Asheim 2011; Łązniewska 2011, Łązniewska i Gorynia 2012]. Po dokonaniu analizy pojęcia, przez pryzmat przedmiotu niniejszej rozprawy, konkurencyjność regionu określa się jako umiejętność wykorzystania indywidualnych zasobów (kapitału intelektualnego), wypracowaną poprzez stymulowanie kreatywności oraz tworzenie odpowiednich warunków do transferu i dyfuzji wiedzy. W niniejszej pracy zidentyfikowane zostały determinanty konkurencyjności regionalnej warunkujące potencjał konkurencyjny regionu rozumiany jako system zasobów materialnych i niematerialnych [Stankiewicz 2005] oraz wpływające na pozycję konkurencyjną czyli osiągnięty w konkretnym momencie poziom rozwoju gospodarczego [Bieńkowski 1995], ze szczególnym uwzględnieniem czynników istotnych dla działalności parków technologicznych. Okazuje się, że o konkurencyjności regionu stanowi w coraz większym stopniu jego innowacyjność, określana najczęściej jako „zdolność regionu do zmian, ulepszeń, do wprowadzania reform i nowatorskich rozwiązań w różnych dziedzinach życia społeczno-gospodarczego w celu poprawy funkcjonowania mechanizmów wspierających rozwój w regionie” [Przygodzki 2007]. Oznacza to, że pozycja konkurencyjna regionów może zależeć od ich zdolności do wytworzenia, rozwinięcia i rozprzestrzenienia innowacji. Jest ona możliwa do określenia przez ustalenie czynników istotnie wpływających na kreowanie, rozwijanie i dyfuzję nowej wiedzy. Zaliczamy do nich: innowacyjność przedsiębiorstw działających w regionie, potencjał naukowo-badawczy, poziom kapitału ludzkiego i społecznego, postawę władz publicznych względem polityki innowacyjnej, działalność ośrodków wspierania

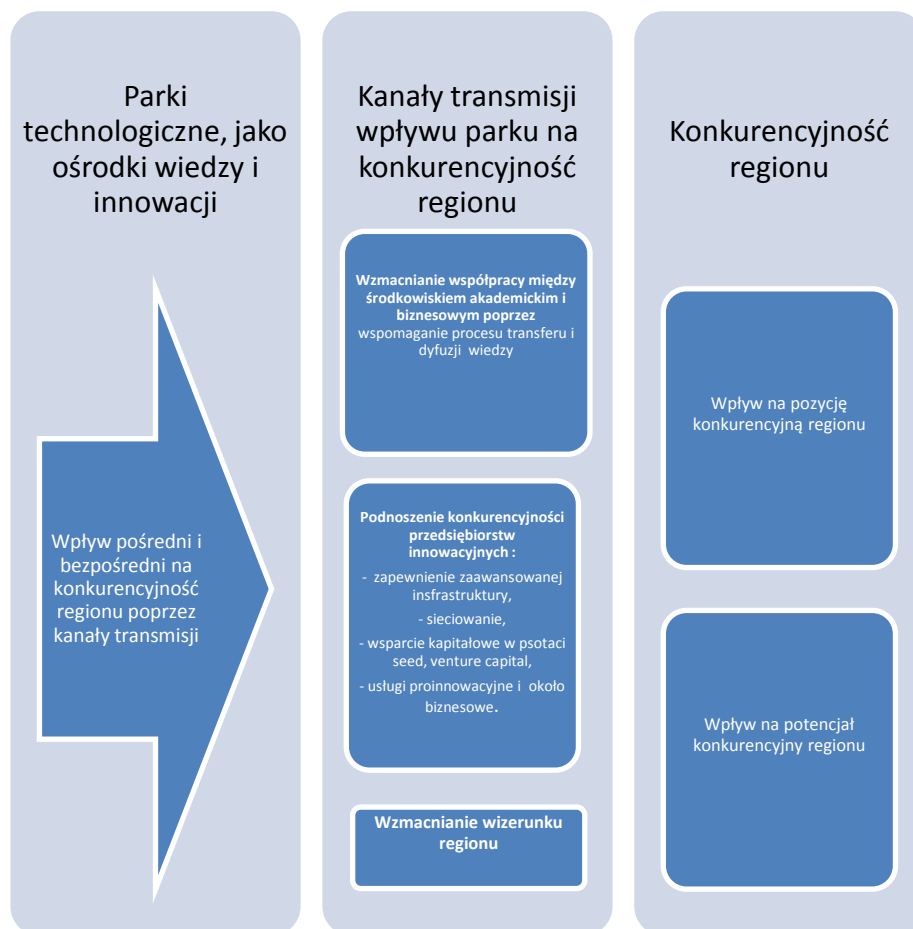
innowacji [Przygodzki 2007, s. 144]. Jak wskazują badania empiryczne, pomiędzy działalnością innowacyjną w regionach a poziomem ich rozwoju zachodzi dość silna zależność [Misiewicz 2008, s. 255–263].

Zagadnienie parków technologicznych ściśle towarzyszy rozważaniom dotyczącym wzrostu gospodarczego. W obszarze nawiązującym do czynników generujących wzrost gospodarczy szczególnie istotny jest dorobek teoretyczny związany z teorią wzrostu endogenicznego [Solow 1956; Romer 1986, 1990; Lucas 1988, 2002] oraz gospodarką sieciową, w tym głównie lokalnymi i regionalnymi sieciami innowacyjnymi [Koschatzky, Kulicke i Zenker 2001; Clegg i Hardy 1997]. Literatura bezpośrednio dotycząca parków technologicznych obejmuje zarówno rozważania teoretyczne, jak również badania empiryczne. Analizą teoretycznej strony w kontekście czynników sukcesu parków technologicznych i ewolucji i oddziaływania zajmowali się między innymi [Luger i Goldstein 1991, Lindelöf i Löfsten 2003, Link i Scott 2007, Allen 2007, Monck i Peters 2009]. Z kolei badania empiryczne przeprowadzone przez Monck'a, Portera, Quintas'a, Storey'a and Wynarczyk [1988], Fukagawe [2006] czy Squicciarini'ego [2008] koncentrują się na efektywności parków technologicznych. Polskie badania, zrealizowane na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości [2010, 2012], skupiają się na analizie potencjału polskich parków technologicznych oraz na opiniach firm-lokatorów w nich zlokalizowanych.

Przedmiotem rozprawy jest zbadanie wpływu parków technologicznych na konkurencyjność regionów, poprzez określenie kanałów transmisji oddziaływania oraz ewentualny pomiar siły tego wpływu w kontekście generowania pozytywnych efektów zewnętrznych oraz efektów rozprzestrzeniania się wiedzy. Oddziaływanie parków związane jest z rozwojem zasobów ludzkich, sieci powiązań, a także poprawą wizerunku regionu. Działalność parku wzmacnia endogeniczną bazę ekonomiczną regionu, wpływając głównie na zdolności innowacyjne, otwartość i budowę regionalnego systemu innowacji.

W świetle zarysowanej problematyki badawczej głównym celem dysertacji jest analiza kanałów transmisji wpływu parków technologicznych na wzmacnianie konkurencyjności regionów. Na Rysunku 1. został przedstawiony sposób rozumienia tego wpływu, który obejmuje identyfikację kanałów transmisji oddziaływania i określenie, na które z czynników charakteryzujących pozycję i potencjał konkurencyjny regionu oddziałują parki, w sposób zarówno bezpośredni, jak i pośredni.

Rysunek 1. Schemat analityczny – parki technologiczne a konkurencyjność regionów



Źródło: opracowanie własne.

Dla osiągnięcia celu pracy ustalono następujące zadania badawcze:

- Usystematyzowanie definicji oraz wyjaśnienie specyfiki działalności parków technologicznych (podrozdział 1.1.).
- Przegląd literatury z zakresu teorii konkurencyjności, w tym konkurencyjności regionalnej w kontekście budowy gospodarki opartej na wiedzy (rozdział 2.).
- Określenie zbioru czynników sprzyjających generowaniu przez parki korzyści zewnętrznych i efektów przenikania wiedzy (rozdział 2., 3.).
- Analiza dynamiki rozwoju parków technologicznych w Polsce (rozdział 4.).
- Diagnoza poziomu zaawansowania polskich parków technologicznych w zakresie oddziaływania na konkurencyjność regionu (rozdział 4.).

- Analiza czynników decydujących o trwałości parków technologicznych i sformułowanie na ich podstawie wniosków dotyczących perspektyw ich rozwoju (rozdział 4., 5.).

Przeгляд literatury dotyczącej konkurencyjności, innowacyjności i gospodarki opartej na wiedzy pozwala stwierdzić, że polityka regionalna dąży do poszukiwania trwałych podstaw rozwoju regionów, poprzez rozbudowę instytucji otoczeniu biznesu, jakimi są m.in. parki technologiczne, tworząc efektywną sieć podmiotów wspierających przedsiębiorczość i transfer technologii. **Fakt ten prowadzi do sformułowania hipotezy głównej, którą jest stwierdzenie, że przy spełnieniu określonych warunków park technologiczny może stanowić użyteczne narzędzie wzmocnienia konkurencyjności regionu, przede wszystkim poprzez generowanie korzyści zewnętrznych oraz efektów rozprzestrzeniania się wiedzy.**

Hipotezy pomocnicze sformułowano w następującym brzmieniu:

1. Rola parków technologicznych polega na wzmocnieniu konkurencyjności regionu poprzez aktywne kreowanie środowiska innowacyjnego (milieu innovateur) (rozdział 2., 3.).
2. Wysoka jakość zarządzania parkiem technologicznym oraz potencjał przedsiębiorstw i jednostek naukowych w nim zlokalizowanych są kluczowymi czynnikami jego sukcesu (rozdział 4.).

Praca składa się z dwóch części: teoretycznej oraz empirycznej. W części teoretycznej wykorzystano dostępną literaturę zwartą i czasopiśmienniczą, zarówno polską, jak i zagraniczną dotyczącą przyjętego obszaru badawczego, a także dostępne wyniki badań przeprowadzone w ramach projektów (np. Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, Międzynarodowego Stowarzyszenia Parków Naukowych i Obszarów Innowacji) oraz raporty przygotowane przez organizacje krajowe i zagraniczne. W części empirycznej głównym narzędziem badawczym był kwestionariusz skierowany do kadry zarządzającej wybranymi parkami technologicznymi. Do badania zakwalifikowano te parki, które charakteryzowały się cechami określonymi definicją parku technologicznego, a także posiadały minimalną liczbę lokatorów (powyżej 20 firm) oraz funkcjonowały dłużej niż 5 lat. Głównym celem odpowiedniego doboru próby badawczej było wyeliminowanie z udziału w badaniu inicjatyw, które nie spełniały ram definicyjnych oraz zapewnienie jednolitych warunków porównywalności dla wszystkich podmiotów. W celu doboru

podmiotów uczestniczących w badaniu wykorzystano metodykę opracowaną w 2010 roku na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, uznającą za park technologiczny podmiot spełniający wymagania wynikające z definicji parków technologicznych, zawartej w Ustawie z dnia 20 marca 2002 roku o finansowym wspieraniu inwestycji:

- bazujący na prawnie uregulowanej i wyodrębnionej, samodzielnie zarządzanej nieruchomości, obejmującej konkretny teren i budynki wraz z infrastrukturą techniczną,
- posiadający koncepcję zagospodarowania terenu należącego do parku oraz plan rozwoju w obszarze aktywności naukowo-badawczej i produkcyjnej związanej z kreacją nowej wiedzy i technologii,
- posiadający formalne powiązania z instytucjami naukowo-badawczymi i edukacyjnymi, lokalną i regionalną administracją publiczną, działającymi w regionie instytucjami wspierania przedsiębiorczości i transferu technologii oraz finansowania ryzyka (venture capital),
- stwarzający możliwość korzystania przez przedsiębiorców z nieruchomości oraz infrastruktury technicznej na zasadach umownych,
- oferujący usługi w zakresie doradztwa transferu technologii oraz tworzenia rozwoju przedsiębiorstw zlokalizowanych w obrębie nieruchomości.

W skład badanych podmiotów nie wchodziły parki technologiczno-przemysłowe oraz przemysłowe, gdyż ich działalność jest zorientowana głównie na pozyskiwanie inwestorów. Intencją badania autorki była analiza doświadczonych ośrodków, których efekty działalności dają obiektywny obraz roli polskich parków naukowo-technologicznych w gospodarce, poprzez określenie wspólnego katalogu wskaźników, stanowiącego o wartości dodanej funkcjonowania polskich parków.

W celu egzemplifikacji badań dokonano analizy funkcjonowania ośrodków innowacji województwa wielkopolskiego, w tym przede wszystkim Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego, metodą studium przypadku. Analiza case study polegała na dokładnym i wielostronnym opisie działalności wybranego parku w kontekście jego wpływu na konkurencyjność regionalną. Powodem wyboru tego ośrodka był fakt, iż jest on najstarszym parkiem technologicznym w Polsce, silnie współpracującym ze środowiskiem akademickim, zlokalizowanym w dobrze rozwiniętym regionie.

Perspektywa wszystkich przedsiębiorstw zlokalizowanych w parkach technologicznych, których obecnie jest około 500, została przedstawiona na podstawie badań przeprowadzonych w 2011 roku na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, których celem było określenie jakości zarządzania polskimi parkami technologicznymi ze szczególnym uwzględnieniem rodzajów oferowanych usług. Badanie zostało uzupełnione wywiadami ustrukturyzowanymi z ekspertami.

Zakres przestrzenny badań w części teoretycznej dysertacji dotyczy Ameryki Północnej, Europy oraz Azji. Celem prowadzonych studiów literaturowych było ukazanie zróżnicowania poszczególnych parków w zależności od otoczenia społeczno-gospodarczego, a także analizy doświadczeń innych krajów w zakresie tworzenia parków technologicznych i ich oddziaływania na region. Z kolei zakres przestrzenny części empirycznej obejmuje parki technologiczne działające w Polsce. Dodatkowo w studium przypadku została wybrana Wielkopolska, ze względu na rozwinięty system otoczenia biznesu, silne zaplecze naukowo-badawcze oraz wysoki potencjał sektora małych i średnich przedsiębiorstw. Zakres czasowy badań obejmował lata od 1995 (data powstania pierwszego parku technologicznego w Polsce) do 2012.

Praca składa się z pięciu rozdziałów, w których zrealizowano założone zadania badawcze. Trzy pierwsze mają charakter teoretyczny, natomiast rozdział czwarty i piąty stanowią część empiryczną pracy, przy czym w rozdziale piątym zawarto wnioski i rekomendacje, zarówno dla kadry zarządzającej parkami, jak i administracji publicznej. W pierwszym rozdziale została przeprowadzona analiza zróżnicowania parków naukowo-technologicznych, która zakończyła się usystematyzowaniem funkcjonujących definicji oraz wyjaśnieniem powodów różnic w działalności parków technologicznych. Na tej podstawie określono poszczególne rodzaje polskich parków oraz przedstawiono proces ich ewolucji od 1995 roku. Rozdział ten stanowi bazę do realizacji celu badawczego poprzez wskazanie wspólnych celów działalności wszystkich parków technologicznych, niezależnie od formy prawnej, sposobu zarządzania czy dostępnych zasobów. Rozdział ma charakter opisowo-wyjaśniający, w którym na podstawie dostępnej literatury została usystematyzowana wiedza na temat parków technologicznych.

W rozdziale drugim zdefiniowano pojęcie konkurencyjności regionu w odniesieniu do przedmiotu rozprawy oraz zidentyfikowano czynniki konkurencyjności regionu z uwzględnieniem determinant gospodarki opartej na wiedzy. Wyniki prowadzonej analizy pełniły funkcję punktu odniesienia do dalszych rozważań,

których przedmiotem była identyfikacja kanałów transmisji warunkujących wpływ parków technologicznych na konkurencyjność regionu.

W kolejnym rozdziale przeanalizowano podstawy teoretyczne występowania efektów zewnętrznych (*externalities*) oraz efektów przenikania wiedzy (*knowledge spillovers*) generowanych przez parki technologiczne. W pracy odniesiono się głównie do koncepcji wzrostu gospodarczego z uwypukleniem teorii endogenicznych, które szczególnie podkreślają rolę kapitału intelektualnego we wzroście gospodarczym jako efekcie podnoszenia poziomu innowacyjności. Celem rozwijanej analizy było omówienie czynników, warunków oraz motywów skłaniających przedstawicieli administracji publicznej do przeznaczania dużych nakładów finansowych na tworzenie i rozwój ośrodków innowacji, w tym parków technologicznych. Podjęto również próbę określenia i systematyzacji pozytywnych efektów zewnętrznych generowanych przez parki technologiczne. W dalszej części rozdziału zostały zidentyfikowane działania związane z funkcją ośrodków innowacji w regionalnym systemie innowacji oraz w realizacji regionalnych strategii innowacji. Ponadto w rozdziale poszukiwano roli, jaką odgrywają parki technologiczne w teorii środowiska innowacyjnego (*milieu innovateur*).

Rozdział czwarty zawiera prezentację wyników badań autorki, które miały na celu zdiagnozowanie stanu obecnego oraz kierunków rozwoju działalności polskich parków technologicznych. W rozdziale tym, na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych, scharakteryzowano badane polskie parki technologiczne. W rozdziale czwartym pojawiło się również odniesienie do celu głównego niniejszej dysertacji, czyli identyfikacji i ewaluacji kluczowych czynników, które decydują o wpływie parków technologicznych na konkurencyjność regionów.

W rozdziale piątym na podstawie przeprowadzonych badań literaturowych i empirycznych autorka zawarła rekomendacje dla kadry menedżerskiej oraz administracji publicznej, a także zalecenia do dalszych badań.

Rozdział 1 Istota działalności ośrodków innowacji

Parki technologiczne to ośrodki wspierające wdrażanie innowacji w celu rozwoju gospodarczego regionu, stąd ich rola sukcesywnie rośnie w procesie budowy gospodarki opartej na wiedzy. W niniejszym rozdziale przeprowadzona została analiza zróżnicowania parków naukowo-technologicznych, która kończy się usystematyzowaniem funkcjonujących definicji oraz wyjaśnieniem powodów różnic w działalności parków technologicznych. Na tej podstawie zostały określone poszczególne modele oraz ewolucja działających parków w Polsce. Rozdział ten stanowi podstawę do realizacji celu badawczego poprzez wskazanie wspólnych obszarów działalności wszystkich parków technologicznych, niezależnie od ich formy prawnej, sposobu zarządzania czy dostępnych zasobów. Rozdział ma charakter opisowo-wyjaśniający, w którym na podstawie dostępnej literatury została zgromadzona wiedza na temat parków technologicznych.

1.1 Geneza powstania i rozwój parków technologicznych na świecie

W latach osiemdziesiątych XX wieku parki naukowo-technologiczne, w wyniku schyłku tradycyjnego przemysłu, stanowiły symbol przekształcających się uczelni, regionów oraz zmieniającego się podejścia władz samorządowych do polityki innowacyjnej. Koncepcja parków technologicznych nawiązuje do dziewiętnastowiecznej teorii okręgów przemysłowych brytyjskiego ekonomisty Alfreda Marshalla. Zgodnie z tą teorią, koncentracja na zamkniętym obszarze przedsiębiorstw i usług wspierających ich rozwój wywołuje korzyści zewnętrzne, co w połączeniu z działalnością badawczo-rozwojową (*B+R*) i finansowaniem przedsięwzięć wysokiego ryzyka (*venture capital*), może przerodzić się w środowisko innowacyjne.

Implementacja koncepcji funkcjonowania parków technologicznych nastąpiła w Stanach Zjednoczonych, na początku lat pięćdziesiątych XX wieku, gdzie w roku 2011 liczba parków według danych Międzynarodowego Stowarzyszenia Parków Naukowych i Obszarów Innowacji (IASP) wyniosła 165. Sukcesy takich amerykańskich parków jak Stanford Research Park, Research Triangle Park czy Boston's Route 128, stały się inspiracją dla całego świata. Goldstein i Luger [1989] zaobserwowali wzrost liczby parków technologicznych w USA o 300% między rokiem 1982 a 1989. Z kolei w Wielkiej Brytanii w 1972 roku funkcjonowały tylko dwa parki, natomiast w 1991 już sześćdziesiąt pięć [Fusi 1991]. W USA, można rozróżnić dwie

ścieżki tworzenia parków. Pierwszą z nich był rozwój aglomeracji, w których w sposób naturalny tworzone parki ze względu na duży potencjał regionu (np. Boston's Route 128). Natomiast drugą formą było świadome zakładanie dużych parków technologicznych w regionach słabo rozwiniętych (np. Research Triangle Park) w celu ich ożywienia gospodarczego.

Pierwszym uznanym parkiem był założony w 1951 r. z inicjatywy Fredericka Termána² Stanford Research Park w Palo Alto (Kalifornia), zorientowany na wypracowanie dodatkowego dochodu dla Uniwersytetu. W latach osiemdziesiątych XX wieku Dolina Krzemowa, której częścią jest Park, stała się jednym z najszybciej rozwijających się regionów w Stanach Zjednoczonych, tworząc blisko czterdzieści tysięcy nowych miejsc pracy rocznie. Larson i Rogers [1988] zidentyfikowali pięć głównych czynników, które zdeterminowały rozwój Doliny Krzemowej:

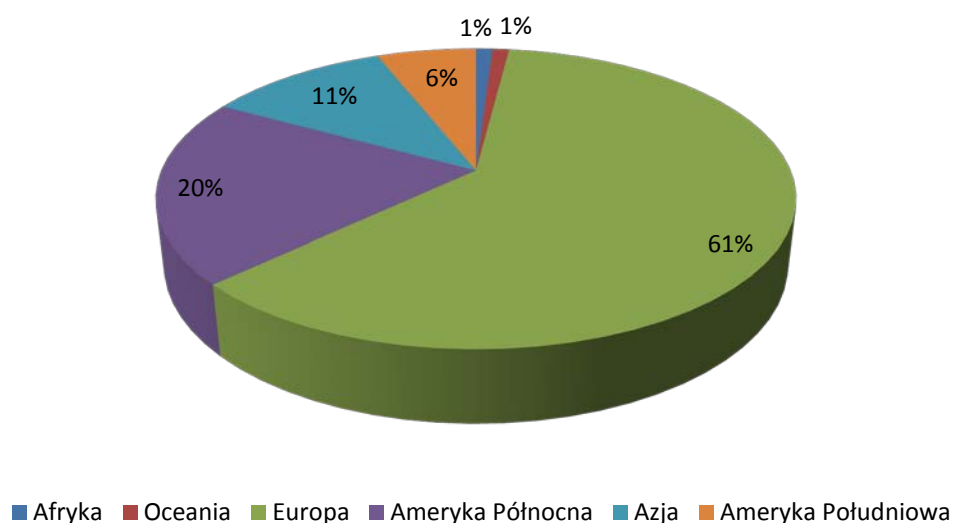
- potencjał intelektualny,
- dostępna infrastruktura,
- dostępność kapitału podwyższonego ryzyka,
- sieci wymiany informacji,
- tworzenie firm odpryskowych.

Przykłady Doliny Krzemowej czy Research Triangle Park do dnia dzisiejszego są szeroko opisywane w literaturze jako miejsca wdrażania innowacyjnych produktów, kumulacji wyspecjalizowanego potencjału intelektualnego czy tworzenia firm technologicznych. Ich sukces stał się inspiracją dla całego świata do implementowania podobnych koncepcji. W efekcie, według danych sieci Wainova³, w ciągu ponad sześćdziesięciu lat funkcjonowania, w 76 krajach na całym świecie powstały ponad dwa tysiące instytucji wspierających innowacje. Z rozmieszczenia parków technologicznych, które zostało zilustrowane na Rysunku 2. wynika, że Europa jest obecnie przodującym kontynentem pod względem liczby tworzonych parków technologicznych.

² Frederick Emmons Terman (1900-1982.), profesor i rektor Uniwersytetu Stanford. W czasie swojej kadencji Terman znacznie rozszerzył liczbę wydziałów inżynierskich celem uzyskania większych dotacji na badania z Departamentu Obrony. Dotacje te, w uzupełnieniu do środków własnych ze sprzedaży patentów, przyczyniły się do uzyskania przez Stanford University miana jednej z najlepszych na świecie instytucji edukacyjnych, która jednocześnie stymulowała rozwój Doliny Krzemowej. Uznawany za inicjatora Doliny Krzemowej, który w pierwszej połowie XX wieku zachęcał studentów, aby osiedlali się w okolicy i otwierali małe firmy pracujące nad nowymi technologiami. Namowom Termána ulegli także dwaj absolwenci, William Hewlett i David Packard, którzy w parku przemysłowym uniwersytetu założyli małą firmę eksperymentalną.

³ W dosłownym tłumaczeniu Światowy Sojusz na Rzecz Innowacji (WAINOVA), utworzony w 2005r., skupiający 25 sieci parków naukowo-technologicznych i inkubatorów na całym świecie, tworząc międzynarodową „sieć sieci”.

Rysunek 2. Procentowe rozmieszczenie parków technologicznych na świecie



Źródło: Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych [2011].

Od czasu lat pięćdziesiątych XX wieku na świecie powstało wiele parków technologicznych, będących częścią regionalnych systemów innowacji. Dopiero po dwudziestu latach funkcjonowania zaczęto postrzegać je, jako skuteczne narzędzia wzrostu konkurencyjności regionów o czym świadczą etapy ich rozwoju na świecie. Początkowo parki technologiczne stanowiły głównie miejsca oferujące nowoczesną infrastrukturę, komplementarną do zaplecza uczelnianego, obecnie zaś ośrodki te uważa się za skuteczne narzędzie rozwoju gospodarczego. Proces ewolucji parków naukowo-technologicznych został przedstawiony w Tabeli 1.

Tabela 1. Ewolucja parków naukowo-technologicznych na świecie

Pierwsze parki: infrastruktura	Lata `90: współpraca	Od 2000 r.: parki jako narzędzie rozwoju gospodarczego
<ul style="list-style-type: none"> - parki jako zarządcy nieruchomości, - brak polityki doboru firm, - słabe związki ze środowiskiem akademickim, - brak w ofercie usług około biznesowych. 	<ul style="list-style-type: none"> - usługi badawcze dla przemysłu, - tworzenie w parkach inkubatorów i centrów innowacji, - infrastruktura oraz oferta wsparcia dostosowana do firm z sektora MSP. 	<ul style="list-style-type: none"> - dywersyfikacja lokatorów parków (jednostki badawcze, firmy o zróżnicowanej wielkości), - nacisk na budowanie oferty wspierającej rozwój firm z sektora MSP, - park jako miejsce komercjalizacji wiedzy, - większe zainteresowanie ze strony firm nawiązywaniem współpracy z jednostkami naukowymi i vice versa, - tworzenie udogodnień w parkach (miejsca rekreacji, sklepy, restauracje, przedszkola itp.).

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *The Association of University Research Parks (AURP)* [2010].

W wyniku wyszczególnienia faz rozwoju parków technologicznych przedstawionych w Tabeli 1., w konsekwencji można wyróżnić cztery zasadnicze etapy kreowania ich specyfiki. Eksperti w dziedzinie innowacji podejmują próby charakterystyki tych instytucji w ich poszczególnych stadiach rozwoju, dzieląc je na:

- **Parki pierwszej generacji**

W okresie pojawiania się parków technologicznych, w latach 50-tych i 60-tych XX wieku, ich głównym atrybutem była dostępna infrastruktura do prowadzenia badań zorientowanych na biznes oraz powiązanie z uczelnią w zakresie korzystania z laboratoriów czy wyspecjalizowanej aparatury. Ponadto, nowa oferta nieruchomości dotyczyła specjalistycznych przestrzeni dostosowanych do potrzeb działalności gospodarczej związanej z technologiami – w praktyce większość wczesnych parków naukowo-technologicznych oferowała przestrzeń biurową.

Wynajmowana powierzchnia generowała dochody dla zespołu zarządzającego parkiem, a zlokalizowane w nim firmy wpływały na rozpoznawalność parku i umieszczały go na światowej mapie regionów aspirujących do tego, co nazywamy obecnie gospodarkami opartymi na wiedzy. Poprzez oferowanie firmom przestrzeni przylegającej do centrów badawczych uniwersytetów pojawiała się nadzieja, że uda się zmniejszyć dystans pomiędzy badaniami a ich praktycznym wykorzystaniem i w ten sposób przyspieszyć proces transferu wiedzy.

- **Parki drugiej generacji**

W drugiej generacji parków, do oferty nieruchomości dodano pakiet usług, który miał na celu pomóc lokatorom osiągnąć sukces w zakresie rozwoju ich działalności biznesowej i poprzez proces inkubacji tworzyć nowe firmy z branży wysokich technologii.

Zakres specjalistycznych usług różnił się pomiędzy parkami, ale często zawierał: doradztwo w zakresie aspektów biznesowych, umożliwienie dostępu do kapitału podwyższonego ryzyka (*venture capital, seed capital*), nawiązanie współpracy międzynarodowej poprzez partnerstwa pomiędzy parkami w różnych krajach. Jednocześnie parki stały się bardziej wyspecjalizowane w danej branży i zaczęły funkcjonować jako bio-parki, food-parki, medi-parki i inne, zawierające wyposażenie i usługi dopasowane do określonych sektorów docelowych.

Również uniwersytety stały się bardziej zaangażowane – jako dostawcy usług, poprzez lokowanie działalności badawczej na terenie parków, podobnie jak publiczne jednostki badawcze, które umieszczały nowe centra technologiczne na terenie parków w swoich regionach.

- **Parki trzeciej generacji**

Określenie „parki trzeciej generacji” odnosi się do ośrodków, które rozrosły się poza swoje granice i zaangażowały w szerszy regionalny proces innowacyjny. Parki te rozpoznały, że konkurencyjność ich regionu zależy od innowacji, a także, że mają one do odegrania rolę centrów sieci współpracy, których celem jest przyspieszenie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Często partnerami parków są przedstawiciele administracji publicznej, uniwersytetów i firm – tzw. potrójna spirala (ang. triple helix) – dlatego mają one możliwość połączenia różnych elementów i rozwoju partnerstwa na rzecz wspólnej wizji regionów. Dodatkowo, zorientowanie na powiązania międzynarodowe staje się kluczowym narzędziem pomocy lokalnym i regionalnym firmom w zdobywaniu nowych rynków. Zasadniczą zmianą jest to, że działalność parku wychodzi poza jego granice i normą staje się współpraca z firmami technologicznymi spoza parku.

- **Parki czwartej generacji**

Parki czwartej generacji to przede wszystkim internacjonalizacja działalności poprzez tworzenie sieci i przepływu kapitału intelektualnego. W szczególności, uczelnie zaangażowane w działalność parku naukowego rozwijają współpracę międzynarodową w celu dostarczania studentom i pracownikom możliwości pozyskiwania nowej wiedzy w różnych miejscach. Otwarte granice, tworzenie nowych powiązań, wizyty studyjne zarówno realne jak i wirtualne stanowią elementy poszerzenia horyzontów kapitału ludzkiego [Formica 2003]. Parki czwartej generacji są też często wyposażone w laboratoria do testowania nowych produktów przez firmy technologiczne, czyli tzw. *living labs*, szerzej opisane w podrozdziale 5.1.2.

Z powyższych analiz wynika, że parki, jako instytucje otwarte na otoczenie, stale ewoluują, przystosowując swoją ofertę do panujących realiów i wymogów rynku. W ostatniej dekadzie można zaobserwować następujące tendencje, które wpływają na cele wyznaczone sobie przez parki:

- **Zmienia się strategia względem działów badawczo-rozwojowych w przemyśle**

Postępująca globalizacja gospodarcza wymusza na przedsiębiorstwach podejmowanie działań zmierzających do sprostania coraz większej konkurencji międzynarodowej. Przedsiębiorstwa reagują na ten nacisk wprowadzając istotne zmiany strukturalne w wielu obszarach swojego funkcjonowania na rynku. Najczęściej są one ukierunkowane na rozwinięcie podstawowej działalności, przy jednoczesnym odejściu lub wręcz całkowitej rezygnacji ze swoich ubocznych działalności. Koncerny poszukują szans w obniżaniu kosztów wdrażania innowacji. Duże nakłady na działy badawczo-rozwojowe, przy ich coraz mniejszej wydajności, determinują zmianę modelu biznesowego w tym zakresie. Firmy upatrują szans w strategicznych aliansach z innymi przedsiębiorstwami, uniwersytetami czy zewnętrznymi jednostkami B+R. Popularną praktyką staje się lokowanie laboratoriów w pobliżu uczelni wyższych w celu łatwiejszego dostępu do wykwalifikowanego personelu oraz nowej wiedzy. Główne korzyści z outsourcingu w zakresie badań i rozwoju oraz projektowania, w tym ekspertyz, polegają na zmniejszeniu całkowitych kosztów innowacji, szybszym wprowadzeniu nowych produktów na rynek i większej podaży proponowanych rozwiązań. Nabiera to znaczenia w obliczu recesji gospodarczej, w czasie której standardową procedurą są inicjatywy restrukturyzacyjne. Bywa też, że pomimo funkcjonowania działów B+R w strukturze przedsiębiorstwa, pojawia się nowe zapotrzebowanie z rynku w odniesieniu do produktów, które nie może być spełnione z powodu ograniczeń w zasobach lub z braku bardzo specjalistycznej wiedzy. Przykładem efektywnie działającej platformy technologicznej tego typu jest Park Naukowy w Barcelonie, którego główne źródło przychodów stanowią usługi badawcze. Z wyspecjalizowanej infrastruktury, znajdującej się w Parku, korzystają zarówno grupy badawcze wywodzące się z instytucji publicznych, jak i firmy prywatne. Na terenie Parku pracuje już blisko tysiąc naukowców oraz działa ponad dwadzieścia firm biotechnologicznych i farmaceutycznych typu *spin-off*, tj.: Merck, Uriach itp. Działalność Parku skupia się na szerokiej ofercie specjalistycznych usług badawczych, przede wszystkim z zakresu biotechnologii i chemii, realizowanych przez wykwalifikowany personel. Na terenie Parku funkcjonują tak zwane wspólne laboratoria (*mixed laboratories*), których działalność polega na tym, że koszty operacyjne (czynsz i eksploatacja) oraz wydatki na badania pokrywane są ze środków prywatnych firm, natomiast Park zapewnia wykwalifikowany personel oraz

laboratorium do badań. Obie strony podpisują umowę na okres od jednego roku do pięciu lat, której przedmiotem jest opracowanie nowej technologii.

- **Wzrasta rola badań interdyscyplinarnych**

Obecnie obserwujemy tendencję do pogłębiania wiedzy nie tylko wewnątrz rdzenia różnych dyscyplin, ale coraz częściej na styku różnych dziedzin, bądź poprzez ich kombinacje pojawiające się w skali globalnej. Problemy gospodarcze, społeczne i naukowe wymuszają zaangażowanie wielu obszarów badawczych. Aktualnie wyzwaniem dla współczesnej uczelni jest lepsza organizacja, pozwalająca na podejmowanie badań i rozwoju, które wymagają łączenia wiedzy z więcej niż jednego pola. Następnym etapem jest kojarzenie wiedzy różnych instytucji. Parki technologiczne, będąc miejscem grupującym jednostki naukowe, innowacyjne firmy, powinny stanowić instytucję, w której pomysły z różnych obszarów krzyżują się, realizując nowe inicjatywy.

- **Wzrasta rola środowiska innowacyjnego**

Rosnące przekonanie, że konkurencyjność regionu zależy od umiejętności tworzenia odpowiednich warunków dla rozwoju przedsiębiorstw powoduje, że parki technologiczne stają się uznanym narzędziem wspierania lokalnego biznesu. Współcześnie przedsiębiorstwa intensywnie poszukują bliskości centrów badawczych, usług proinnowacyjnych połączonych z ofertą nowoczesnej infrastruktury. Innowacyjna firma potrzebuje dla swojego rozwoju lokalnego otoczenia, które jest dziś rozpatrywane nie tylko jako miejsce lokalizacji, lecz jako system składający się z sieci przedsiębiorstw, zasobów i jakości życia. Dopiero kombinacja tych wszystkich czynników pozwala na pożądany rozwój, a źródłem innowacji jest nie tylko przedsiębiorstwo, lecz właśnie środowisko.

Koncepcję innowacyjnego środowiska przedsiębiorczości (fr. *milieu entrepreneurial innovante*) wprowadził w latach 80-tych XX wieku Ph. Aydalot, a następnie była ona rozwijana przez grupę badawczą GREMI (Groupe de Recherche Européen sur les Milieux Innovateurs). W literaturze środowisko innowacyjne (*milieu innovateur*) określa się jako zbiór zorientowany terytorialnie, w którym interakcje pomiędzy podmiotami gospodarczymi, sprzyjają procesom uczenia się i motywują do wprowadzania innowacji. W kontekście środowiska innowacyjnego nowy produkt nie jest już postrzegany jako pojedyncze przedsięwzięcie podejmowane przez

przedsiębiorców na rzecz środowiska innowacyjnego, lecz oparty jest na ciągłym procesie badawczym, mającym na celu wykorzystanie nowych źródeł wiedzy i technologii oraz zastosowanie ich w produktach i procesach produkcji [Matusiak 2010b].

1.2 Przegląd i systematyzacja definicji parków naukowo-technologicznych

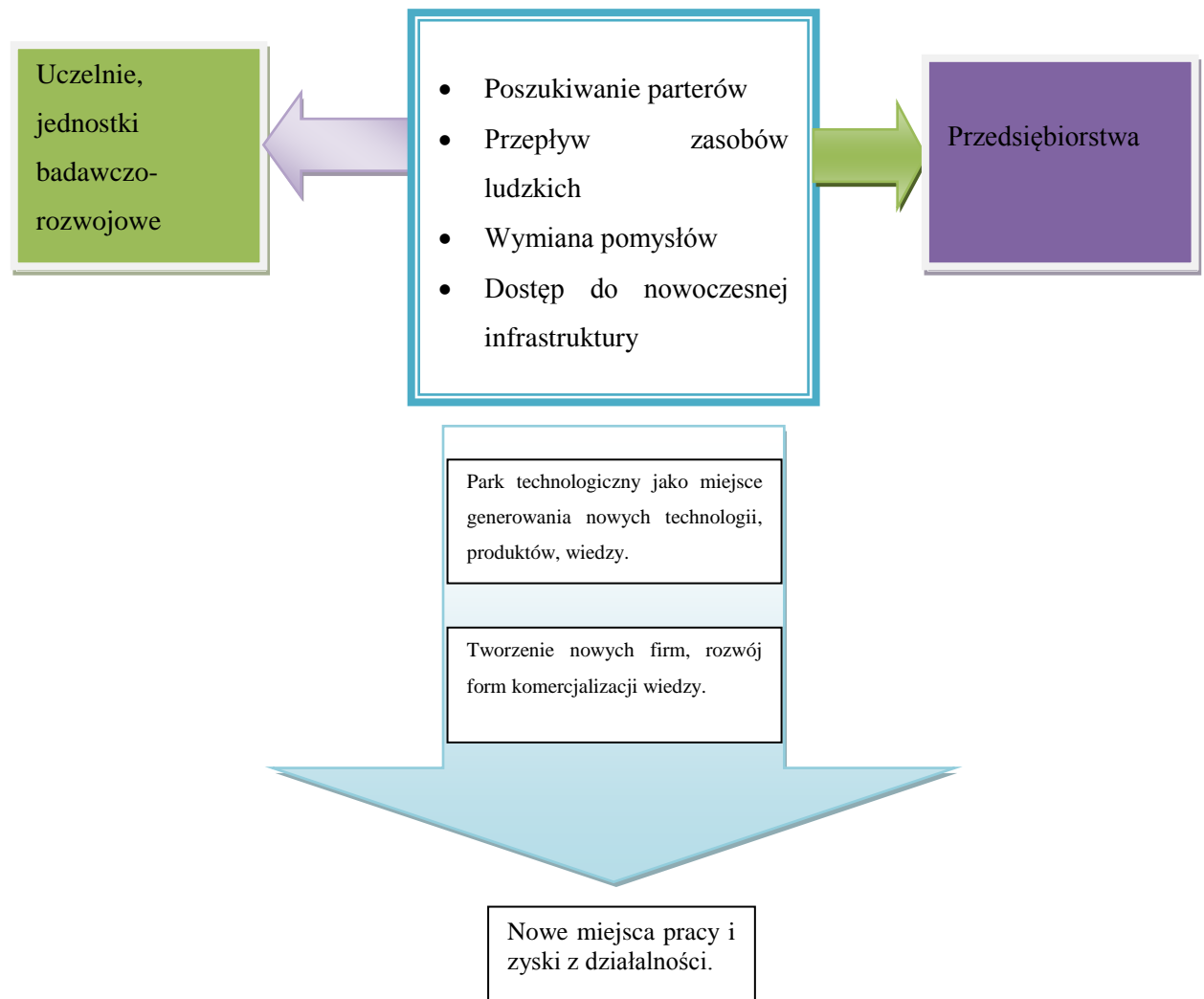
Proces implementacji nowych technologii pełni istotną funkcję w uzyskiwaniu przewagi konkurencyjnej zarówno na poziomie makroekonomii, jak i mikroekonomii, stąd władze publiczne podejmują próby w celu wzmocnienia regionalnych i krajowych systemów innowacji. Działania te dotyczą promowania innowacji stymulujących rozwój gospodarczy i podnoszących poziom życia mieszkańców, reorientacji gospodarki opartej na pracy w gospodarce opartą na wiedzy, zacieśnieniu powiązań pomiędzy elementami systemu innowacji (nauką, techniką, edukacją, przedsiębiorstwami, rynkiem, administracją rządową i samorządową, organizacjami pozarządowymi itp.). Jednym z efektywnych narzędzi kreowania polityki innowacyjnej może być budowa i rozwój parków technologicznych, których rola powinna polegać przede wszystkim na tworzeniu optymalnych warunków dla transferu technologii czy powstawania i rozwoju innowacyjnych firm oraz produktów.

Literatura przedmiotu wyróżnia dwie główne perspektywy funkcjonowania parków technologicznych:

- **Institutionalna** – skupia się na działaniach inkubacyjnych, doradczych, wspierających innowacyjne firmy, odnosząc się do funkcjonowania inkubatorów, zakładania spółek typu *spin-off* [Westhead i Batstone 1998].
- **Środowiskowa** – traktuje park technologiczny jako element regionalnej strategii innowacji, łączy jego oddziaływanie z potencjałem społeczno-gospodarczym, podkreślając rolę lokalnych sieci współpracy [Storper i Harrison 1991].

Cechą charakterystyczną parków technologicznych jest niewątpliwie ich zróżnicowanie, wynikające z umiejscowienia, zakresu i skali działania. Pomimo tego, że pierwszy park technologiczny powstał ponad sześćdziesiąt lat temu, to dopiero w latach osiemdziesiątych stały się one uznany w świecie instrumentem wspierania procesu transferu technologii pomiędzy uczelniami, jednostkami badawczymi a przedsiębiorstwami, zgodnie z koncepcją przedstawioną na Rysunku 3.

Rysunek 3. Koncepcja funkcjonowania parku naukowo-technologicznego



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *The Association of University Research Parks (AURP)* [2010].

Trudność w konceptualizacji pojęcia parków technologicznych wynika z ich zróżnicowania. W literaturze przedmiotu niejednokrotnie zostało podkreślone, że nie ma uniwersalnego modelu parku ani szablonu organizacyjnego gwarantującego sukces. Poszczególne inicjatywy odzwierciedlają specyfikę lokalnego środowiska naukowego i biznesu, typ gospodarki i tradycje przemysłowe oraz kulturowe uwarunkowania przedsiębiorczości. Albert Link [2006] stwierdzeniem, że będąc w jednym parku widziało się tylko jeden park, wyraźnie podkreślił specyfikę i różnorodność tego typu instytucji. Pomimo tego, że definicje parków technologicznych stanowią odzwierciedlenie ich różnorodnej formy działalności, to z drugiej strony sytuacja ta

wprowadza pewnego rodzaju chaos konceptualny w literaturze przedmiotu. Nie przyjęto jednej uniwersalnej definicji, gdyż wszystkie, zaproponowane w wyniku różnych dyskusji, posiadają pewne ograniczenia.

Pierwsze próby zdefiniowania nowej formy działalności, jakimi były ośrodki innowacyjności, podjęto w 1985 roku. Allesch zaproponował podział na parki badawcze, centra innowacji oraz parki naukowe. Te pierwsze to miejsca, w których młode innowacyjne firmy bądź działy badawczo-rozwojowe większych przedsiębiorstw opracowywały nowe technologie we współpracy z pobliską uczelnią i przygotowywały je do wdrożenia w przemyśle. Z kolei centrum innowacji zostało zakwalifikowane jako ośrodek wspierania firm o wysokim potencjale rozwoju, stosujący w tym celu narzędzia w postaci usług proinnowacyjnych, sieciowania⁴ czy promocji współpracy sektora nauki z gospodarką. Natomiast parki naukowe stanowiły miejsce dla istniejących na rynku firm technologicznych, oferując udogodnienia infrastrukturalne oraz bliskość uczelni. Ograniczenia w ostatniej definicji polegały na wyłączeniu z listy firm zlokalizowanych w parku nowych spółek typu *spin-off* i *start-up*.

W wyniku analizy literatury przedmiotu opublikowanej po 1985 roku można stwierdzić, że autorzy stosują pojęcia „park naukowy” (ang. science park) oraz „park badawczy” (ang. research park) zamiennie. Oba typy instytucji, niezależnie od nomenklatury, łączą formalne i nieformalne powiązania z uczelnią, natomiast ich lokatorami są firmy rozwijające nowe technologie.

W Polsce najczęściej używanymi definicjami parku technologicznego są: jedna sporządzona przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych (IASP) oraz druga, zamieszczona w *Ustawie z dnia 20 marca 2002 r. o finansowym wspieraniu inwestycji* (Dz. U. z 2002 r., Nr 41, poz. 363, nr 141, art. 2, p. 15, poz. 1177 oraz Dz. U. z 2003 r., Nr 159, poz. 1537).

Według definicji IASP, która jest dziś najczęściej stosowana w literaturze, park technologiczny to organizacja zarządzana przez profesjonalistów, której celem nadrzędnym jest wzrost zamożności danej społeczności poprzez promocję kultury innowacyjnej oraz konkurencyjności własnych przedsiębiorstw i instytucji opartych na wiedzy. W celu realizacji tych zamierzeń park technologiczny stymuluje i zarządza przepływem wiedzy i technologii pomiędzy uczelniami wyższymi, instytucjami badawczo-rozwojowymi, przedsiębiorstwami oraz rynkiem, wspiera tworzenie i rozwój

⁴ Sieciowanie (networking) jest to proces wymiany informacji, zasobów, wzajemnego poparcia i możliwości, prowadzony dzięki korzystnej sieci wzajemnych kontaktów.

przedsiębiorstw innowacyjnych za pomocą procesów inkubacyjnych i spółek typu „spin-off”⁵, a także dysponuje innymi usługami o wartości dodanej, łącznie z gruntami oraz wysokiej jakości pomieszczeniami o specjalistycznym wyposażeniu.

Z kolei, zgodnie z wyżej wymienioną ustawą, park technologiczny to zespół wyodrębnionych nieruchomości wraz z infrastrukturą techniczną, utworzony w celu dokonywania przepływu wiedzy i technologii pomiędzy jednostkami naukowymi w rozumieniu art. 2 pkt 9 *Ustawy z dnia 8 października 2004 r. o zasadach finansowania nauki* (Dz. U. Nr 238, poz. 2390 i Nr 273, poz. 2703) oraz z 2005 r. (Nr 85, poz. 727) a przedsiębiorcami, w którym przedsiębiorcom wykorzystującym nowoczesne technologie oferowane są usługi w zakresie doradztwa w tworzeniu i rozwoju przedsiębiorstw, transferu technologii oraz przekształcania wyników badań naukowych i prac rozwojowych w innowacje technologiczne, a także stwarzający tym przedsiębiorcom możliwość prowadzenia działalności gospodarczej przez korzystanie z nieruchomości i infrastruktury technicznej na zasadach umownych. W literaturze przedmiotu obserwuje się szereg innych prób określenia kluczowych cech, które można przyporządkować parkom naukowym, technologicznym czy przemysłowym. Terminologia zależy w dużej mierze od lokalizacji parków: W Stanach Zjednoczonych mówi się najczęściej o parkach badawczych, podczas gdy w Europie używa się określenia park naukowy, z kolei w Azji najczęściej występuje pojęcie park technologiczny. Poniżej dokonano klasyfikacji instytucji na parki naukowe, naukowo-technologiczne, technologiczne, przemysłowe z wyszczególnieniem ich wyróżników wskazujących na daną specyfikę (patrz Tabela 2.).

- **Parki naukowe**

Monck [1988] zaproponował definicję parków naukowych, która później została rozwinięta przez Stowarzyszenie Parków Naukowych w Wielkiej Brytanii (UKSPA), określając parki naukowe jako inicjatywę wsparcia dla przedsiębiorstw. Ich głównym

⁵ Zgodnie z definicją zawartą w *Innowacje i technologie - słownik pojęć* (www.pi.gov.pl), spin-off to: nowe przedsiębiorstwo, które powstało w drodze usamodzielnienia się pracownika/ów przedsiębiorstwa macierzystego lub innej organizacji (np. laboratorium badawczego, szkoły wyższej), wykorzystującego/ych w tym celu intelektualne zasoby organizacji macierzystej. (...) Powstanie firmy poprzez usamodzielnienie się pracowników instytucji badawczych czy personelu technicznego dużych firm przemysłowych, związane jest często z komercyjnym wykorzystaniem technologii, wiedzy technicznej i umiejętności nabytych w organizacji macierzystej. Proces ten w znacznej mierze przyczynia się do upowszechnienia się (dyfuzji) nowych technologii w gospodarce. W niektórych przypadkach przełomowe odkrycie w pojedynczej organizacji naukowo-badawczej może powodować powstanie dużej grupy nowych firm spin-off (...).

celem jest promowanie, wspieranie powstawania oraz inkubacja innowacyjnych, szybko rozwijających się przedsiębiorstw opartych na technologii poprzez zapewnienie: infrastruktury i usług około biznesowych, w tym rozwijanie powiązań z agencjami rozwoju regionalnego, centrami doskonałości, uczelniami i placówkami badawczymi, a także wspomaganie zarządzania procesem transferu technologii i rozwijanie umiejętności biznesowych. Istnieją również parki zorientowane wyłącznie na badania podstawowe np. Cambridge Science Park. Niemniej jednak, zdaniem ekspertów z Manchester Science Park, definicja ta nie odzwierciedla całkowicie charakteru parków naukowych w Wielkiej Brytanii, stąd w większości publikacji pojawia się ta sformułowana przez Międzynarodowe Stowarzyszenia Parków Naukowych i Obszarów Innowacji (IASP).

Stowarzyszenie Uniwersyteckich Parków Naukowych w Stanach Zjednoczonych (AURP) określa parki badawcze/naukowe jako przedsięwzięcie, które dysponuje gruntami i budynkami przeznaczonymi zarówno dla prywatnej jak i publicznej infrastruktury badań i rozwoju, innowacyjnych firm oraz usług wsparcia. Głównym obszarami działalności parku jest promowanie badań i rozwoju prowadzonych przez uczelnię we współpracy z przemysłem, pomoc w rozwoju nowych innowacyjnych przedsięwzięć, a także wspieranie rozwoju gospodarczego poprzez pośredniczenie w zakresie procesu transferu technologii.

Wielu autorów [Joseph 1989, Goldstein i Luger 1991, Melecki 1991] nie wskazuje różnic między parkiem badawczym a naukowym. W literaturze zazwyczaj używa się tych pojęć zamiennie, z wyjaśnieniem, że w Stanach Zjednoczonych stosuje się określenia park badawczy, podczas gdy w Europie funkcjonuje park naukowy.

Golstein i Luger [1989, 1990] twierdzą, że najistotniejszą działalnością instytucji zlokalizowanych w parkach naukowych/badawczych jest prowadzenie badań i rozwój produktu. Parki naukowe często są postrzegane w wąski i zamknięty sposób, gdzie bliskość uczelni umożliwia firmom w nich zlokalizowanym czerpanie korzyści z potencjału intelektualnego środowiska akademickiego bez względu na znaczenie interakcji i dynamiczne procesy dyfuzji wiedzy [Hanson 2005]. Tworzenie parków będących enklawami, znacznie ogranicza ich potencjał i zmniejsza oddziaływanie. Löfsten i Lindelöf [2005] uznają, że zapewnianie przez park naukowy infrastruktury i wiedzy stanowi wystarczające działania, które spowodują tworzenie sieci i wspólnych inicjatyw. Badania przeprowadzone na 273 szwedzkich firmach wykazały, że te zlokalizowane w parku mają dużo więcej powiązań ze środowiskiem akademickim,

aniżeli te spoza parku. Parki naukowe są ośrodkami stymulującymi powiązania pomiędzy nauką a przemysłem w następujących obszarach [Monck, 1988]:

- transfer wyspecjalizowanego personelu z uczelni do przedsiębiorstw,
- transfer wiedzy,
- umowy między uczelnią a przedsiębiorstwem dotyczące przeprowadzenia badań rozwojowych,
- projektowanie, analizy, badania, oceny, itd.,
- dostęp do obiektów uniwersyteckich.

Stockport [1989] zwraca uwagę na aspekt infrastruktury parku naukowego, czyli bliskość uczelni, budynki o wysokim standardzie, tereny zielone. W odniesieniu do usług wspierających firmy, Stockport [1989] twierdzi, że park powinien posiadać w swojej ofercie szeroki pakiet usług około biznesowych, lokować jednostki badawczo-rozwojowe (JBR) i minimalizować lub wręcz eliminować firmy produkcyjne. Asheim i Coenen [2005] zwracają uwagę na odpowiednio zaplanowaną infrastrukturę w celu kreowania innowacyjnego środowiska, poprzez zapewnienie bliskości między sektorem nauki i przedsiębiorstwami, a tym samym stymulowanie przepływu wiedzy i podejmowania wspólnych inicjatyw.

Konkludując, efekty przenikania wiedzy (*spillovers*), wykwalifikowana kadra czy młodzi ludzie z dużym potencjałem to kluczowe czynniki funkcjonowania parku naukowego.

- **Parki naukowo-technologiczne**

W odniesieniu do celów parku naukowego, najistotniejsze jest wspieranie procesu transferu technologii z uniwersytetów i innych ośrodków badawczych do firm rozpoczynających działalność i stymulowanie powstawania spółek typu *spin-off*. Parki naukowo-technologiczne, w przeciwieństwie do naukowych, dopuszczają lokalizowanie w nich firm produkujących na małą skalę. Pojęcie parku naukowo-technologicznego zaistniało w wyniku analizy praktycznego aspektu funkcjonowania parków naukowych, które rozszerzyły profil potencjalnych przedsiębiorstw-lokatorów.

- **Parki technologiczne, technopolia**

Parki technologiczne są zorientowane przede wszystkim na rozwój firm w nich zlokalizowanych. Oferowane wsparcie polega na świadczeniu pakietu usług wspierających funkcjonowanie przedsiębiorstw-lokatorów działających w branżach

innowacyjnych oraz oferujących zaawansowane technologicznie produkty bądź usługi. Parki takie realizują swoje zadania poprzez:

- zapewnianie firmom przestrzeni do prowadzenia działalności gospodarczej (powierzchnia biurowa, laboratoryjna, magazyny, hale produkcyjne, prototypownie),
- oferowanie usług około biznesowych (doradztwo, szkolenia),
- pośredniczenie w kontaktach między środowiskiem akademickim a przedsiębiorstwami,
- dostarczanie usług proinnowacyjnych związanych z procesem transferu technologii.

Powiązania z uczelnią są w tym modelu również istotne, niemniej jednak niejednokrotnie nie są tak sformalizowane jak w przypadku parków naukowych. Wielu autorów [Joseph 1989; Goldstein i Luger 1991; Malecki 1991] używa określeń parku naukowego, naukowo-technologicznego i technologicznego zamiennie, gdyż konceptualnie nie ma wyraźnie zarysowanych granic, które jednoznacznie wskazują na model danego podmiotu. Dodatkowo, aspekt praktyczny sprawia, że najczęściej na etapie operacyjnym powstaje połączenie cech różnych typów parków.

Inną formę działalności stanowią technopolia, wywodzące się z Francji, które różnią się od parków naukowych skalą i zakresem działalności [Oh 1995]. Technopolis to rozbudowana koncepcja przestrzenna, łącząca głównych uczestników lokalnego środowiska innowacyjnego, rozwijana z inicjatywy władz publicznych (lokalnych i regionalnych), w oparciu o model partnerstwa publiczno-prywatnego. Oprócz działań na rzecz intensyfikacji transferu technologii, w szerokim zakresie realizowane są inicjatywy związane z pozyskiwaniem zewnętrznych inwestorów oraz koncentracją potencjału badawczego w regionie. Do najbardziej znanych tego typu instytucji zalicza się: Boston's Route 128, Sophia Antipolis pod Niceą, Tsukuba Science City Technopolis. Ich istota opiera się na tworzeniu lokalnego środowiska innowacyjnego, rozwijanego z inicjatywy władz publicznych, dla których technopolis stanowi instrument, zwiększający atrakcyjność regionu pod względem nowoczesności, dynamiki rozwoju technologicznego i jest sposobem na tworzenie nowych miejsc pracy w sektorze MSP. Ich misją, podobnie jak w przypadku parków naukowych, jest stymulowanie współpracy pomiędzy różnymi instytucjami tj. uniwersytetami, jednostkami badawczymi, firmami, administracją publiczną. W praktyce, zasadniczą różnicą między parkami naukowymi a technopoliami jest to, że dla niektórych

jednostek zarządzających technopoliami priorytetem nie jest kreowanie nowych sposobów pośredniczenia w zakresie rozwoju nowych technologii, tylko wsparcie lokalnej przedsiębiorczości poprzez aktywną współpracę z administracją publiczną.

- **Parki technologiczno-przemysłowe, przemysłowe, specjalne strefy ekonomiczne**

Następna kategoria to parki przemysłowe, charakteryzujące się przede wszystkim dużą skalą działalności (jaką zapewnia dostępność terenu) oraz zorientowaniem na pozyskiwanie inwestorów i działalność produkcyjną. Park przemysłowy według definicji określonej w *Ustawie z dnia 23 sierpnia 2003 roku – o zmianie ustawy i finansowym wspieraniu inwestycji oraz definicji Ustawy o warunkach dopuszczalności i nadzorowaniu pomocy publicznej dla przedsiębiorców*, to zespół wyodrębnionych nieruchomości, w którego skład wchodzi co najmniej nieruchomość, na której znajduje się infrastruktura techniczna pozostała po restrukturyzowanym lub likwidowanym przedsiębiorstwie, utworzony na podstawie umowy cywilnoprawnej, której jedną ze stron jest jednostka samorządu terytorialnego, stwarzający możliwość prowadzenia działalności gospodarczej przedsiębiorcom, w szczególności małym i średnim. Rolą polskich parków przemysłowych jest przede wszystkim przyciąganie inwestorów tworzących nowe miejsca pracy, co przyczynić się ma do amortyzacji skutków restrukturyzacji przemysłu. Niewiele pozycji literaturowych analizuje zjawisko parków przemysłowych, jeszcze mniej specyfikę lokatorów w nich zlokalizowanych.

Kilka instytucji w Polsce (np. Krakowski Park Technologiczny, Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny, Kielecki Park Technologiczny, Dolnośląski Park Technologiczny) połączyło działalność parku technologiczno-przemysłowego ze specjalną strefą ekonomiczną (SSE) w celu zaproponowania dodatkowych zachęt do lokowania firm i inwestowania na terenie parku. Specjalne strefy ekonomiczne to wyodrębnione administracyjnie obszary Polski, gdzie inwestorzy mogą prowadzić działalność gospodarczą na preferencyjnych warunkach. Celem funkcjonowania tego instrumentu wsparcia jest przyspieszenie rozwoju regionów poprzez przyciąganie nowych inwestycji i promocję tworzenia miejsc pracy. Zasady i warunki inwestowania na terenie SSE oraz korzyści płynące z faktu prowadzenia tam działalności gospodarczej określa *Ustawa z dnia 20 października 1994 r. o specjalnych strefach ekonomicznych* (Dz.U. z 2007 r. Nr 42, poz. 274 i z 2008 r. nr 118, poz. 746) wraz

z aktami wykonawczymi. Kładąc nacisk na renomę i dobrze skonstruowaną, dopasowaną do potrzeb lokatorów ofertę, będą one mogły przyciągać inwestycje nie tylko ulgami podatkowymi, ale także pakietem usług około biznesowych i proinnowacyjnych oraz aktywną współpracą ze środowiskiem akademickim. Wbrew pozorom, preferencyjne stawki czynszu czy zwolnienia podatkowe nie powinny stanowić podstawy lokowania i funkcjonowania przedsiębiorstw w parkach, gdyż istotę działalności ośrodków innowacyjności stanowi efektywna współpraca z instytucjami naukowymi i finansowymi.

Analizując rodzaje działalności parków, największe różnice występują pomiędzy parkiem naukowym a przemysłowym. Ponadto, w wielu przypadkach dochodzi do modyfikacji omówionych modeli. Konceptualnie zatem nie ma wyraźnie zarysowanych granic, które jednoznacznie wskazują na funkcje danego podmiotu. Dodatkowo aspekt praktyczny sprawia, że najczęściej na etapie operacyjnym powstaje połączenie cech różnych typów parków. Niemniej jednak kluczową cechą, pomagającą w rozróżnieniu typów parków jest poziom zaangażowania we współpracę firm- lokatorów z uczelniami. Współdziałanie to dotyczy wspólnych laboratoriów, projektów badawczych, możliwości odbycia staży pracowników jednostek badawczych w przedsiębiorstwach, zatrudnianie studentów itp. Co więcej, lokatorzy parków naukowych (badawczych) w większym stopniu aniżeli przedsiębiorstwa parków technologicznych czy przemysłowych lokują tam swoją działalność badawczo-rozwojową, zatrudniając przede wszystkim kadrę naukową i tworząc innowacyjne produkty czy technologie.

Tabela 2. Cechy poszczególnych typów parków

Parki naukowe	Parki naukowo-technologiczne	Parki technologiczne	Parki technologiczno-przemysłowe	Parki przemysłowe
<ul style="list-style-type: none"> - Silne, zarówno formalne jak i nieformalne powiązania ze środowiskiem akademickim. - Tworzone zazwyczaj z inicjatywy uczelni. - Brak na ich terenie przedsiębiorstw 	<ul style="list-style-type: none"> - Silne zarówno formalne jak i nieformalne powiązania ze środowiskiem akademickim. - Tworzone z inicjatywy uczelni bądź konsorcjum. - Dopuszcza się na ich terenie 	<ul style="list-style-type: none"> - Powiązania ze środowiskiem akademickim, niemniej jednak w mniejszym zakresie aniżeli w parkach naukowych bądź naukowo-technologicznych. - Tworzone najczęściej z inicjatywy władz 	<ul style="list-style-type: none"> - Mniejsze zaangażowanie we współpracę z uczelniami. - Tworzone najczęściej z inicjatywy władz samorządowych bądź prywatnych inwestorów. - Cel główny to wspieranie innowacyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - Małe zaangażowanie we współpracę z urzędami. - Duża skala działalności - Lokowanie przedsiębiorstw produkcyjnych.

produkcyjnych. - Cel główny to tworzenie nowych i ulepszenie istniejących technologii. - Lokowanie działów badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw na terenie parków. - Rozbudowana oferta usług doradczych i proinnowacyjnych.	prowadzenie działalności produkcyjnej na małą skalę. - Cel główny to tworzenie nowych i ulepszenie istniejących technologii oraz inkubowanie innowacyjnych firm. - Lokowanie działów badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw na terenie parków. - Rozbudowana oferta usług doradczych i proinnowacyjnych.	samorządowych bądź konsorcjów. - Cel główny to wspieranie innowacyjnych przedsiębiorstw. - Istotna rola lokatorów strategicznych. - Oferta usług doradczych i proinnowacyjnych.	przedsiębiorstw. - Obecność przedsiębiorstw produkcyjnych. - Łączenie funkcji inkubacyjnej z terenami inwestycyjnym bądź specjalną strefą ekonomiczną. - Oferta usług doradczych i proinnowacyjnych.	- Poszukiwanie inwestorów. - Dołączanie do parku specjalnej strefy ekonomicznej
---	---	--	---	--

Źródło: opracowanie własne.

• Dewaluacja pojęcia parku technologicznego

Literatura przedmiotu wyróżnia również parki biznesowe, funkcjonujące pod nazwą technologiczne, które opierają się przede wszystkim na tworzeniu atrakcyjnych warunków do lokowania firm, nie zawsze wyselekcjonowanych pod kątem ich innowacyjności. Ze względu na mniejsze zaangażowanie w proces tworzenia nowych produktów czy technologii, tego typu instytucje powodują dewaluację pojęcia ośrodków innowacyjności.

Massey [1992] określił parki mianem „high tech fantasy”, stając na stanowisku, że oddziaływanie parków w zakresie wspierania transferu technologii czy wzrostu innowacyjnych przedsiębiorstw jest niewielkie. Badanie Westheada [1997], przeprowadzone wśród innowacyjnych firm zlokalizowanych w parku i poza parkiem, nie wykazało różnic pod względem działalności badawczo-rozwojowej. Z kolei Bakouros [2002], w wyniku analizy regionu rozwijającego się w Grecji stwierdził, że tamtejsze parki naukowe posiadają słabe wyniki w zakresie współpracy i tworzenia sieci. Niemniej jednak, choć zdarzają się próby krytyki parków naukowo-technologicznych poparte badaniami empirycznymi, większość analiz potwierdza, że parki mogą być skutecznym narzędziem rozwoju regionalnego. Fukugawa [2006] postawił tezę, że lokatorzy parków częściej skłaniają się do udziału

we wspólnych projektach z innymi instytucjami. Podobnie Löfsten i Lindelöf [2002] pozytywnie ocenili wyniki szwedzkich parków naukowych, stwierdzając, że mają one pozytywny wpływ na wzrost sprzedaży i zatrudnienia. Także Squicciarini [2008] potwierdza wyższą wydajność firm zlokalizowanych w fińskich parkach.

Park technologiczny, będący według definicji instytucją wspierającą rozwój nowych technologii oraz innowacyjnych przedsiębiorstw, staje się obecnie narzędziem działań marketingowych przy oferowaniu wynajmu pomieszczeń. W dyskusjach pojawiają się głosy, że parki technologiczne w praktyce funkcjonują jedynie jako kompleks obiektów oferujących przedsiębiorcom lokale o wysokim standardzie. W okresie kiedy parki technologiczne są w Polsce zjawiskiem stosunkowo młodym i jeszcze nieznanym w środowisku, zarówno naukowym jak i biznesowym, w wyniku negatywnej weryfikacji danej inicjatywy parkowej pod kątem spełnienia wymagań wynikających z definicji parków technologicznych, pojawia się zagrożenie zdyskredytowania tego typu instytucji w świadomości społeczeństwa. Aktualnie w Polsce w wyniku dostępności funduszy strukturalnych dofinansowuje się wiele nowych podmiotów, figurujących jako parki technologiczne. W Wielkopolsce w ramach działania 1.4 Regionalnego Programu Operacyjnego w latach 2007-2013 dotację o wartości blisko 100 mln zł otrzymało osiem parków naukowo-technologicznych oraz przemysłowych, co stanowi wyjątek na skalę kraju, nawet świata, bowiem zazwyczaj nie spotyka się regionów o tak dużej koncentracji tego typu instytucji na danym terenie. Pojawiają się zatem pytania, czy potencjał naukowy i technologiczny regionu jest wystarczający do tego, aby wszystkie te ośrodki mogły realizować misję ośrodków innowacyjności? Literatura przedmiotu nie identyfikuje tego typu przypadków, zatem po uruchomieniu inicjatyw wskazane jest przeprowadzenie badań analizujących wpływ dofinansowanych projektów na konkurencyjność przedsiębiorstw bądź regionu.

1.3 Zróżnicowanie parków technologicznych na świecie

Zróżnicowanie parków technologicznych wynika najczęściej z genezy ich powstania, orientacji branżowej, etapu rozwoju oraz zasobów, jakimi dysponują instytucje nimi zarządzające. Trudność w porównywaniu parków wynika z różnej specjalizacji, liczby pracowników, wielkości, formy własności, specyfiki przedsiębiorstw-lokatorów. W literaturze przedmiotu często pojawia się teza, że nie ma

jednego uniwersalnego modelu parku technologicznego, ze względu na różne cele strategiczne, formę działalności czy otoczenie mikro- oraz makroekonomiczne. W podpunktach poniżej zróżnicowanie to zaprezentowano za pomocą podziału geograficznego z uwzględnieniem ewolucji parków na danym obszarze. Wynika to z faktu, że specyfika funkcjonowania parku technologicznego w danym kraju w dużej mierze zależy od jego potencjału ekonomicznego, dostępnych zasobów, prowadzonej polityki innowacyjnej, mentalności społeczeństwa, kultury itp.

1.3.1 Ameryka Północna

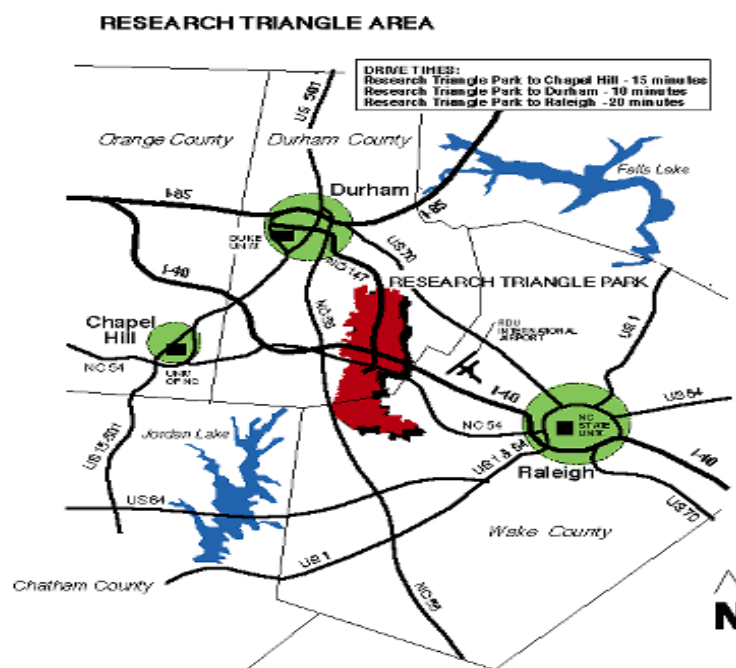
Jak już wspomiano w pierwszym punkcie tego rozdziału, Stany Zjednoczone stały się prekursorem tworzenia parków technologicznych, a Dolina Krzemowa stanowi symbol ich pozytywnego oddziaływania na region. Ważną rolę w rozwoju parków odegrał również Research Triangle Park (RTP) zlokalizowany w Północnej Karolinie, USA. Ośrodek ten stanowił wzorzec dla parków tworzonych na całym świecie. Koncepcja założenia RTP wynikała z konieczności odwrócenia szeregu negatywnych tendencji gospodarczych, przed którymi stała gospodarka Północnej Karoliny, gdzie w połowie roku 1950 dochód na mieszkańca należał do najniższych w kraju. Ponadto stan gospodarki był zdominowany nisko opłacanym sektorem produkcyjnym w branży meblarskiej, tekstyliów, leśnictwa czy rolnictwa na małą skalę. Północna Karolina stała się w obliczu odpływu kapitału ludzkiego, gdyż absolwenci uczelni wyższych poszukiwali lepszych perspektyw w innych lokalizacjach. Biorąc pod uwagę spodziewane konsekwencje, władze podjęły działania zmierzające do odwrócenia tej negatywnej tendencji. Za namową niektórych liderów sektora prywatnego zlecono opracowanie koncepcji utworzenia parku technologicznego w celu dywersyfikacji bazy gospodarczej tego stanu. Do projektu dołączyły także trzy tamtejsze uniwersytety. Utworzony po rocznych konsultacjach z różnymi instytucjami Research Triangle Park miał zyskać status miejsca, gdzie firmy mogą skorzystać przede wszystkim z dużego kapitału intelektualnego regionu oraz nowoczesnej infrastruktury. Celem nadrzędnym było stymulowanie możliwości mieszkańców regionu w zakresie zatrudnienia i zwiększenia dochodu *per capita*.

Do składowych Research Triangle Park należy: (1) fundacja będąca własnością trzech uniwersytetów (Duke University of North Carolina at Chapel Hill i North Carolina State University), (2) park – spółka należąca do fundacji, której wypracowane

zyski są przekazywane na badania rozwojowe, (3) organizacja non-profit Research Triangle Park Institute, działająca jako instytut badawczy podległy fundacji i parkowi [Vogel i Larson 1985].

Początkowo proces lokowania firm w parku trwał stosunkowo długo. Dopiero rok 1965 był przełomowy w rozwoju przedsięwzięcia ze względu na zwiększenie dostępności obszaru do zabudowy z 10% do 15% oraz rozszerzenie terenów przydzielonych do działalności produkcyjnej. Ponadto władze stanowe zainwestowały w poprawę infrastruktury, budując nowe autostrady oraz lotnisko. Firmy decydowały się na zlokalizowanie siedziby w Parku ze względu na niższe koszty zatrudnienia wykwalifikowanych specjalistów. Zaraz po tym jak IBM zasiedlił park, rząd federalny w celu ożywienia działalności badawczej zdecydował o ulokowaniu w parku, najpierw w 1965 roku, Narodowego Instytutu Nauk o Środowisku i Zdrowiu, a następnie pięciu innych laboratoriów. W wyniku różnych zabiegów została utworzona „masa krytyczna”, która zagwarantowała przedsięwzięciu powodzenie. Park ewaluował w stronę największego na świecie parku technologicznego pod względem zatrudnienia oraz wielkości.

Rysunek 4. Lokalizacja Research Triangle Park



Źródło: www.american.edu [dostęp: marzec 2011].

Innym miejscem, będącym fenomenem, który pociągnął za sobą rozwój podobnych instytucji na całym świecie jest Dolina Krzemowa. Jediną jednostką naukową w dolinie Santa Clara był Uniwersytet Stanforda, którego domenę stanowiło kształcenie studentów pod kątem praktycznego wykorzystania nabytej wiedzy. Założyciel uczelni, Leland Stanford⁶ przekazał na rzecz Uniwersytetu grunt do zagospodarowania, bez możliwości jego sprzedaży.

Rysunek 5. Lokalizacja Doliny Krzemowej



Źródło: <http://dailycontributor.com> [dostęp: marzec 2011].

Niewątpliwie rozwój Doliny Krzemowej ściśle korelował z nowymi technologiami informatycznymi, które tam powstawały. Branża IT została zrewolucjonizowana przez trzy następujące innowacje: w 1958 roku powstał pierwszy układ scalony (składający się z dwóch tranzystorów na wspólnym podłożu), w 1976 roku komputery osobiste, zaś w 1993 roku internet. Dolina Krzemowa miała swój udział we wszystkich trzech wspomnianych krokach milowych, dzięki firmom

⁶ Amasa Leland Stanford (ur. 9 marca 1824 roku, Watervliet, NY, USA, zmarł 21 czerwca 1893, Palo Alto, Kalifornia), amerykański senator z Kalifornii i biznesman – budował linie kolejowe. Gubernator Kalifornii wybrany roku 1861.

zlokalizowanym na jej terenie tj. Hewlett Packard, Fairchild, Intel, Apple, Netscape, Yahoo. Tempo rozwoju nowych technologii informatycznych było tak ogromne, że w 1965 roku zostało sformułowane „Prawo Moore'a”: *liczba tranzystorów, które można umieścić w układzie scalonym podwaja się co roku* = koszt produkcji tranzystora spada o połowę w każdym roku, co w efekcie spowodowało, że użytkownikom oferowano sprzęt o ulepszonych parametrach po niższych cenach.

W 2001 roku nastąpił jednak kryzys po nadmiernej ekspansji z powodu spadku przychodów firm z branży IT o ponad 30% poziom bezrobocia wzrósł do 6,1%, w porównaniu do 1,3% w 2000 roku. Trzeba również pamiętać, że Dolina doświadczyła gospodarczej recesji już w latach 80-tych, kiedy takie przedsiębiorstwa jak Fairchild, Intel, National Semiconductors i inne nie wytrzymały konkurencji ze strony firm japońskich, ze względu na mało elastyczną organizację masowej produkcji podzespołów elektronicznych [Saxenian 1954]. Jednak odpowiednia reakcja na otoczenie rynkowe spowodowała, że w efekcie obydwu kryzysy zostały przezwyciężone.

Oprócz postępu technologicznego w branży IT, duże znaczenie dla rozwoju Doliny Krzemowej miała bliskość renomowanych uczelni (Stanford University, University of California w Berkeley, San Jose State University, sześć Community Colleges w regionie, które również oferowały wiele programów technicznych, wśród nich Foothill College w Los Altos Hills, Mission Community College w Santa Clara w De Anza College oraz w Cupertino [Gibbons 2000]. W 1953 roku Frederic Terman utworzył fundusz na rzecz współpracy nauki z gospodarką, który umożliwił inżynierom kontakt z przedsiębiorstwami po to, aby na bieżąco mogli śledzić najnowsze osiągnięcia technologiczne. Równoległe Terman w tym samym czasie założył pierwszy uniwersytecki park przemysłowy, Stanford Research Park, w którym w 2000 roku zatrudnionych było dwadzieścia trzy tysiące pracowników, zarówno w zlokalizowanych tam przedsiębiorstwach jak i instytutach badawczych, które spajały Uniwersytet Stanforda z przemysłem działającym w Dolinie Krzemowej [Richter 2002].

Literatura przedmiotu jednoznacznie wskazuje na to, że pomimo tego, iż Dolina Krzemowa jest synonimem sukcesu kojarzonego ze środowiskiem innowacyjnym, powielanie jej modelu w żaden sposób nie gwarantuje powodzenia. Sprzyjające trendy ekonomiczne spowodowały, że Uniwersytet Stanforda wykorzystał odpowiedni moment początków nowej ekonomii, rewolucji przemysłowej związanej z dużymi nakładami

na przemysł zbrojeniowy w związku z prowadzeniem między USA a ZSRR zimnej wojny. Jednocześnie sektor IT w dalszym ciągu intensywnie się rozwija, dostarczając rynkowi coraz nowszych rozwiązań technologicznych. Co więcej, branża ta łączy się z innymi dziedzinami nauki, co inicjuje badania multidyscyplinarne.

Analizując oba przypadki pierwszych parków technologicznych na świecie można doszukać się zarówno cech wspólnych, jak i zasadniczych różnic. W każdej z inicjatyw kluczową rolę odegrały powiązania z uczelniami. Co prawda intensywność współpracy pomiędzy uniwersytetami a lokatorami jest dyskusyjna, niemniej jednak w momencie tworzenia udział środowiska akademickiego jest bardzo istotny.

Tabela 3. Podobieństwa na etapie tworzenia pierwszych parków w USA

Atrybuty parku	Stanford Research Park	Research Triangle Park
Rola powiązań ze środowiskiem akademickim przy tworzeniu parku	bardzo istotna	bardzo istotna
Dostępność udogodnień na terenie parku	tak	tak
Rola strategicznych lokatorów w rozwoju parku	duża - Fairchild	duża - IBM
Udział w tworzeniu parku administracji publicznej	tak	tak
Indywidualna inicjatywa (Frederic, Terman-SRP, Gubernator Hodges- RTP)	tak	tak
Tworzony w celu pobudzenia rozwoju gospodarczego regionu	tak	tak

Źródło: opracowanie własne.

Warto zaznaczyć, że w Stanach Zjednoczonych władze regionalne odegrały istotną rolę w rozwoju parków technologicznych. Do tego celu posłużyły im narzędzia w postaci darowizny gruntu i infrastruktury, ulgi i zwolnienia podatkowe czy kampanie promocyjne.

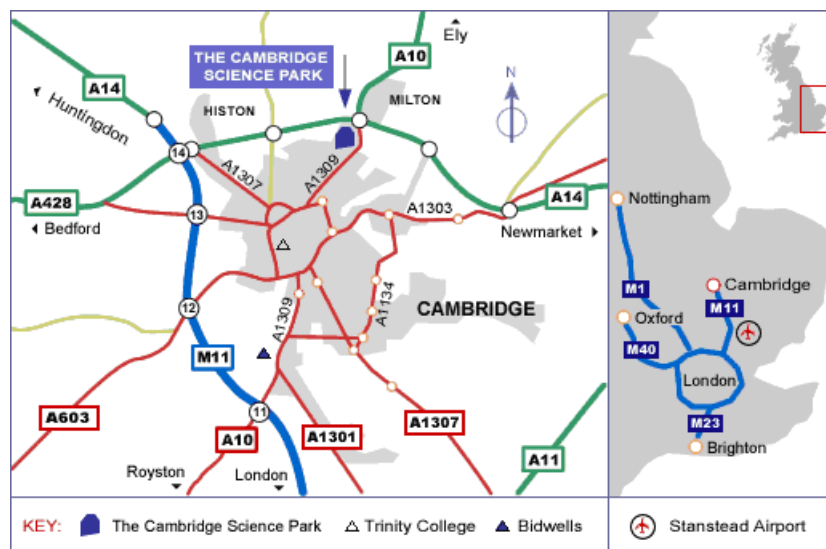
W ostatnich latach w Stanach Zjednoczonych obserwowany jest trend tworzenia parków „niszowych” jako odpowiedzi na regionalną politykę innowacyjną. Amerykańskie władze stanowe są zdania, że każdy region w celu poprawy konkurencyjności powinien specjalizować się w określonym obszarze działalności. Potwierdzeniem tego kierunku jest coraz więcej parków zorientowanych branżowo,

najczęściej w sektorze biotechnologii, np. Clemson University's Advanced Materials Center i Cornell's Agriculture and Food Technology Park.

1.3.2 Europa

W Europie parki technologiczne pojawiły się na początku lat 70-tych XX wieku. Najstarsze to Research Park Heriot-Watt University w Edynburgu, Park Naukowy Trinity College, Cambridge, Louvain-la-Neuve, Belgia; Sophia Antipolis w Nicei, ZIRST w Grenoble we Francji. Parki te tworzono na wzór amerykańskich ośrodków. W latach osiemdziesiątych XX wieku nastąpił szybki rozwój parków w całej Europie, zwłaszcza na terenie Niemiec i Francji [Gibb 1985]. Państwem z największą liczbą parków naukowych po Stanach Zjednoczonych stała się Wielka Brytania. Pierwszym ośrodkiem innowacyjności tam utworzonym był Cambridge Science Park.

Rysunek 6. Lokalizacja Parku Naukowego w Cambridge



Źródło: <http://www.camawise.org.uk> [dostęp, kwiecień 2011].

Rozwój tego parku zdeterminował dopiero przełom gospodarczy po 1981 roku, gdyż między rokiem 1971 a 1981 region był dotknięty recesją (park utworzono w 1993 roku). W latach osiemdziesiątych nastąpił wzrost gospodarczy, co skutkowało wzrostem liczby przedsiębiorstw technologicznych w Parku (rocznie 30 nowo utworzonych). Keeble [1998] zidentyfikował następujące czynniki, które zdeterminowały sukces Parku Cambridge:

- Obecność młodych firm. Większość lokatorów Parku to takie, będące we wczesnej fazie rozwoju swojej działalności. W 1986 roku 53% z nich funkcjonowało na rynku krócej niż pięć lat.
- Orientacja branżowa. 21% firm działało w branży elektronicznej, 42% prowadziło badania rozwojowe, z kolei firmy produkcyjne stanowiły 37%.
- Powiązania ze środowiskiem akademickim. Ponad połowa lokatorów Parku współpracowało z jednostkami badawczymi, z czego 90% stanowiło instytuty z Uniwersytetu w Cambridge.
- Wskaźnik nowych miejsc pracy. W okresie między 1979 a 1987 r. w regionie zostało utworzonych sześć tysięcy nowych miejsc pracy.

Istotną różnicą w stosunku do Stanów Zjednoczonych było to, że poziom dofinansowania infrastruktury parków naukowych ze środków publicznych był wyższy i sięgał 59% [Massey i in. 1992]. W regionie Cambridge zlokalizowany jest aktywnie współpracujący z gospodarką uniwersytet poprzez między innymi tworzenie nowych laboratoriów do prowadzenia badań rozwojowych. Fenomen Cambridge polegał na tym, że w 1985 roku było tam zlokalizowanych około czterystu firm z sektora wysokich technologii, które zatrudniały szesnaście tysięcy osób. Co więcej, wiele z tych firm pochodziło z wydziałów uniwersytetów – były to spółki typu *spin-off*. W 1998 roku liczba zatrudnionych podwoiła się, osiągając ponad trzydzieści dwa tysiące osób. Innowacyjne przedsiębiorstwa koncentrowały się głównie parkach technologicznych i innych ośrodkach tego typu. Ważnym przykładem jest wspomniany Park Naukowy w Cambridge, zlokalizowany w północnej części regionu. O powstaniu parku zdecydowano w 1970 roku, inspirowane się przykładem Doliny Krzemowej. Pierwsza firma otworzyła tam swoją siedzibę w 1973 roku. Pod koniec dekady liczba przedsiębiorstw wzrosła do dwudziestu pięciu. W grudniu 1999 roku w Parku zlokalizowanych było około sześćdziesięciu czterech firm, zatrudniających cztery tysiące osób.

Analogicznie do Stanów Zjednoczonych, rozwój parków technologicznych w Wielkiej Brytanii w latach osiemdziesiątych zależał z dużej mierze od wydatków na przemysł zbrojeniowy. Kolejne cięcia w tym sektorze negatywnie wpłynęły zarówno na kondycję finansową wielu firm-lokatorów jak i samych parków.

Obecnie spośród wszystkich kontynentów najwięcej parków naukowo-technologicznych istnieje w Europie. Ze względu na duże zróżnicowanie poszczególnych państw europejskich zjawisko parków należałoby analizować

na poziomie danego kraju, dlatego też ten podpunkt miał jedynie na celu wyszczególnienie kilku analogii bądź różnic pomiędzy brytyjskimi parkami technologicznymi a tymi tworzonymi w Stanach Zjednoczonych.

1.3.3 Azja

Parki w takich krajach jak Chiny, Korea Południowa, Singapur, Taiwan, Hong-Kong były przede wszystkim inicjatywą rządową. Na przykład władze Singapuru dysponowały budżetem w wysokości dwóch bilionów dolarów na pięcioletni narodowy plan rozwoju technologii, którego początek przypadał na rok 1991. Według Felsensteina [1994], w Azji parki były zakładane jako narzędzie do realizacji dwóch celów. Po pierwsze dla pełnienia funkcji inkubatorów nowych technologii, młodych, innowacyjnych firm, wspierania przedsiębiorczości akademickiej oraz procesu transferu technologii. Drugim celem było stymulowanie rozwoju gospodarczego poprzez wspieranie sektora badawczo-rozwojowego, specjalistyczne szkolenia, stypendia, zatrudnianie zagranicznych ekspertów, ulgi i zwolnienia podatkowe, dotacje, tworzenie nowoczesnej infrastruktury badawczej. Oferta zainteresowała sektor prywatny, przede wszystkim duże koncerny międzynarodowe, które stanowiły ponad 60% firm-lokatorów w tworzonych w Azji parkach. Władze oczekiwały efektów przenikania wiedzy, podnoszenia kwalifikacji lokalnych naukowców, techników w wyniku współpracy z międzynarodowymi korporacjami.

Rządy wielu krajów azjatyckich podjęły decyzję o inwestowaniu w rozwój parków technologicznych, mając na uwadze dwa powyższe cele. Ponadto upatrywano korzyści związanych ze zwiększeniem innowacyjności lokalnego przemysłu, przyciąganiu zagranicznych inwestorów czy efektywniejszą budową gospodarki na wiedzy. Innym czynnikiem wzrostu było lokowanie parków na atrakcyjnych pod względem zamieszkania obszarach, o wysokim potencjale rozwoju technologicznego dzięki obecności wykwalifikowanej kadry naukowej. Inną cechą wspólną jest obecność w parkach dużych międzynarodowych przedsiębiorstw, które znacząco wzmocniły ich wizerunek. Nie bez znaczenia była też rola administracji publicznej, która dysponowała narzędziami wspierającymi rozwój przedsiębiorstw na terenach omówionych parków.

Największa skala nasilenia tego zjawiska występuje w Chinach, gdzie parki technologiczne symbolizują dużą determinację do podniesienia konkurencyjności kraju. W 1978 roku Chiny rozpoczęły wdrażanie polityki reform, które przeobraziły ten kraj

w potęgę ekonomiczną. Dokumenty strategiczne rozwoju Chin uwzględniają parki technologiczne, jako efektywne narzędzia wzrostu gospodarczego. O skali zjawiska świadczy zarówno liczba parków jak i ich powierzchnia. W 2012 roku kraj ten posiadał ponad sto siedem stref ekonomicznych zorientowanych na nowe technologie. Od początku lat 90-tych XX wieku, parki technologiczne zostały ustanowione w pięćdziesięciu trzech głównych chińskich metropoliach, w ramach rządowego programu wsparcia.

Trzy ogromne parki naukowo-technologiczne, Zhongguancun Science Park w Pekinie, Zhangjiang Hi-Tech Park w Szanghaju, Park Przemysłowy w Suzhou są dowodem determinacji tamtejszych władz w budowie gospodarki opartej na wiedzy. Zhongguancun Science Park został oficjalnie powołany do życia w 1986 roku. Aktualnie zlokalizowanych jest w nim dwadzieścia tysięcy przedsiębiorstw zatrudniających dziewięćset pięćdziesiąt tysięcy pracowników. Wytwarzane dochody oscylują w granicach 850 miliardów juanów (około 94 miliardy euro). Park w Szanghaju został założony w lipcu 1992 roku i swoim zasięgiem obejmuje cztery strefy (innowacji, przemysłu high-tech, badań naukowych, edukacji i obszaru mieszkalnego). Liczba firm-lokatorów wynosi trzy tysiące sześćset, które w sumie zatrudniają sto tysięcy pracowników, z czego ponad sto czterdzieści to firmy zagraniczne. Z kolei Park Przemysłowy Suzhou został założony w 1994 roku. Jest to unikatowa inicjatywa wspólnego rozwoju podjęta przez władze Chin i Singapuru. Park ten stał się światowym centrum produkcji. Przy zaangażowaniu 0,1% powierzchni i 0,5% populacji Chin, Park generuje 2,3% PKB oraz 1,5% przychodów finansowych. Chińskie parki technologiczne rozwinęły swoją działalność w ciągu ostatnich dwóch dekad. W ich tworzenie i rozwój silnie zaangażowane są władze zarówno na poziomie krajowym, regionalnym jak i lokalnym, koncentrując swoje wysiłki na wprowadzaniu przepisów ułatwiających funkcjonowanie parkom poprzez politykę zachęt (zwolnień podatkowych, nie pobieranie czynszu), infrastrukturę o wysokim standardzie i zachęty finansowe w celu przyciągnięcia przedsiębiorców i korporacji. Mimo że Chiny odnotowały olbrzymi wzrost gospodarczy w ostatnich dwudziestu latach, w dalszym ciągu klimat innowacji i przedsiębiorczości jest mało obecny w społeczności chińskiej. W 2000 roku „China’s Hi-Tech Development Zones tenth five-year plan” uwzględnił wzrost wydatków w zakresie badań i rozwoju do ponad 1,5% PKB oraz wzmocnienie potencjału naukowo-technicznego. Agencje rządowe wypracowały pakiet zachęt w celu stymulowania innowacji. Od 2006 roku ”China’s Hi-Tech Development Zones Eleventh

five-year plan” promował zrównoważony rozwój gospodarczy, podkreślając istotną rolę kapitału ludzkiego. Priorytetem rozwoju stało się zatrudnienie, redukcja ubóstwa, edukacja, ochrona zdrowia, ochrona środowiska i bezpieczeństwa. Plan ten podkreśla, że wzrost gospodarczy nie jest równoznaczny z rozwojem gospodarczym, zwracając uwagę na powstanie negatywnych efektów zewnętrznych, powstających podczas szybkiego wzrostu gospodarczego, a mianowicie degradację środowiska i wzrost nierówności w społeczeństwie.

Podsumowując, rozwój parków technologicznych na skalę światową nastąpił w latach osiemdziesiątych XX wieku. Pomimo tego, że ewolucja parków zależała od otoczenia mikro- i makroekonomicznego danego regionu, w analizie ich genezy i determinant wzrostu można doszukać się kilku wspólnych cech dla wszystkich tego typu instytucji, niezależnie od ich lokalizacji. Inicjatorom idei parków technologicznych przyświecała myśl, że głównym czynnikiem rozwoju gospodarczego są innowacje. Z analizy historii działalności czy planów rozwojowych parków na całym świecie jednoznacznie wynika, że większość otrzymuje znaczące wsparcie od władz centralnych bądź regionalnych. Z kolei literatura przedmiotu wskazuje na następujące czynniki sukcesu parku naukowo-technologicznego [UKSPA 2006; AURP 2007; Matusiak 2010b]:

- odpowiednia polityka regionalna, promująca i wspierająca ośrodki innowacyjności,
- tworzenie parków w pobliżu aglomeracji miejskich,
- udogodnienia,
- kultura innowacyjności i przedsiębiorczości,
- bliskość uczelni wyższych,
- dobra lokalizacja pod względem komunikacji,
- dostępność wykwalifikowanej kadry,
- obecność lokatorów strategicznych,
- dostępność kapitału (*venture, seed*),
- tworzenie spółek *spin-off*.

1.4 Ewolucja parków technologicznych w Polsce

1.4.1 Początki polityki innowacyjnej w Polsce

Według Jasińskiego [2006] poziom innowacyjności kraju zależy od wzajemnych relacji pomiędzy:

- przemysłem, który z jednej strony zgłasza popyt na nowe rozwiązania naukowo-techniczne, z drugiej – sam oferuje innym producentom i konsumentom innowacje techniczne,
- nauką, która oferuje nowe rozwiązania naukowo-techniczne będące wynikiem własnych lub zleconych prac badawczo-rozwojowych,
- rządem, który pełni rolę regulatora w stosunku do nauki i przemysłu.

Polityka innowacyjna to świadoma i celowa działalność organów władzy publicznej zmierzająca pośrednio lub bezpośrednio do wspierania innowacyjności, a przez to konkurencyjności gospodarki [Ciok 2008]. Jednym z najważniejszych celów polityki innowacyjnej, zarówno krajów rozwiniętych, jak i rozwijających się, jest budowa krajowego i regionalnych systemów innowacji, to znaczy systemu instytucji, umiejętności i zachęt (podatkowych, kredytowych i innych) służących:

- wprowadzaniu innowacji, zwiększających konkurencyjność gospodarki i polepszających jakość życia społeczeństwa,
- jednoczesnemu przekształcaniu systemu badawczo-rozwojowego ze skierowanego do wewnątrz na zorientowany na rynek,
- zwiększaniu wzajemnych powiązań między nauką, techniką, rynkiem, administracją państwową i terytorialną, organizacjami pozarządowymi, edukacją.

Tak postawiony cel polityki wymaga właściwego doboru instrumentów w następujących obszarach [Dobrowolska-Kaniewska 2008]:

- edukacja – kształcenie na różnych poziomach,
- rozwój nauki poprzez granty, krajowe programy badawcze, itp.,
- rozbudowa infrastruktury wspomagającej działalność innowacyjną – parki technologiczne, sieci pomocy technicznej i technologicznej dla małych i średnich przedsiębiorstw, centra innowacji i transferu technologii,
- informacja – ośrodki i sieci informacyjne, biblioteki,
- specjalistyczne usługi doradcze dla MSP,
- finanse pożyczki, ulgi podatkowe, gwarancje kredytowe,

- regulacje prawne - ochrona własności intelektualnej (w tym przemysłowej) i innej.

Klasycznym podejściem do polityki innowacyjnej był „model liniowy” wywodzący się z koncepcji Schumpetera, na który składają się cztery etapy procesu innowacyjnego, w następującej sekwencji: badania podstawowe – badania stosowane – prace rozwojowe – produkcja. Podejście to jest ukierunkowane głównie na jednostki naukowe jako miejsca, w których powstaje nowa wiedza. Z kolei model nieliniowy uwzględnia również przedsiębiorstwa i inne instytucje, które także stanowią źródło innowacji.

Do czasu przemian ustrojowych (w 1989 roku) trudno mówić o polityce innowacyjnej Polski. Zorientowanie na wzrost produkcji, rozwój przemysłu ciężkiego i wydobywczego, oddzielanie polityki naukowej od gospodarki, to priorytety kształtujące wówczas strukturę gospodarki.

Dopiero w latach 70-tych XX wieku, kiedy w krajach zachodnich formułowano już politykę innowacyjną na szczeblu kraju i regionalnym, w Polsce rozpoczęto dyskusje na ten temat, zaś w latach 80-tych wprowadzono konkretne narzędzia wspierania innowacyjności. Według Jasińskiego [1997] dotyczyły one wprowadzenia systemu „wielkich” programów naukowo-badawczych, preferencji dla inwestycji wdrażających osiągnięcia naukowo-techniczne, bodźców finansowych pobudzających działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych (zwolnienia podatkowe, wyższe gratyfikacje dla wynalazców, fundusz efektów wdrożeniowych itp.). Pomimo wielości i różnorodności tamtejszych instrumentów, nie przyniosły one znaczących efektów ze względu na nadmierny interwencjonizm państwa, które starało się narzucać kierunki rozwoju technologicznego, zakłócając tym samym mechanizmy rynkowe.

Okres transformacji systemowej stanowił szansę dla wprowadzenia efektywnej polityki innowacyjnej. Na początku lat 90-tych przygotowano nowe akty prawne, dokumenty strategiczne, programy wspierające innowacyjność, które wskazywały na słabości polskiej gospodarki w postaci [Jasiński 2004, 2006]:

- braku długookresowej strategii rozwoju nauki i techniki,
- niedostateczną koordynację działań między agendami rządowymi,
- relatywnego spadku nakładów budżetowych na B+R,
- silnej centralizacji polityki, zwłaszcza w finansowaniu badań naukowych oraz brak podejścia regionalnego,

- zbyt małego wsparcia dla badań stosowanych w ramach decyzji finansowych,
- zbyt dużego nacisku na naukę jako całość zamiast na innowacje,
- braku polityki na rzecz transferu technologii i dyfuzji innowacji.

Od 1993 roku powstało wiele dokumentów w zakresie polityki innowacyjnej (patrz Tabela 4.), które zawierają cele zmierzające do zwiększenia wskaźników związanych z innowacyjnością i zmniejszenia luki technologicznej. Niektóre z nich wymieniają jako narzędzie służące realizacji jej celów między innymi parki naukowo-technologiczne, stanowiące nowoczesną infrastrukturę wsparcia innowacyjnych firm oraz współpracy sektora nauki z gospodarką.

Tabela 4. Rządowe programy i dokumenty wpływające na innowacyjność polskiej gospodarki od 1993 roku

L.p.	Dokument/program	Organ odpowiadający	Status dokumentu
1.	Założenia polityki naukowej i naukowo-technicznej państwa	Komitet Badań Naukowych	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 20 lipca 1993 roku
2.	Założenia polityki proinnowacyjnej państwa	Komitet Badań Naukowych	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 22 listopada 1994 roku
3.	Międzynarodowa konkurencyjność polskiego przemysłu	Ministerstwo Przemysłu i Handlu	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 16 maja 1995 roku (część programu Polityki przemysłowej na lata 1995 – 1997)
4.	Podstawy dla polityki naukowej i technologicznej. Preferowane kierunki badań naukowych i projektów rozwojowych dla zwiększania innowacyjności polskiej gospodarki	Komitet Badań Naukowych	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 16 stycznia 1996 roku
5.	Uzupełnienie do Założeń polityki naukowej i naukowo-technicznej państwa	Komitet Badań Naukowych	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 2 grudnia 1996 roku
6.	Program wspierania rozwoju instytucji regionalnych działających na rzecz transferu technologii w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw	Ministerstwo Gospodarki	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 4 marca 1997 roku
7.	Założenia polityki innowacyjnej państwa do 2002 roku	Komitet Badań Naukowych	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 6 grudnia 1999 roku
8.	Zwiększanie innowacyjności	Ministerstwo Gospodarki,	Dokument rządowy

	gospodarki w Polsce do 2006 roku	Departament Strategii Gospodarczej	przyjęty przez Radę Ministrów 11 lipca 2000 roku (część Narodowego Planu Rozwoju na lata 2000–2006)
9.	Plan działań pro wzrostowych w latach 2003 – 2004 „Przedsiębiorczość – rozwój – praca II”	Ministerstwo Gospodarki, Pracy i polityki Społecznej	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 1 lipca 2003 roku
10.	Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw	Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 16 marca 2004 (część Narodowego Planu Rozwoju na lata 2004–2006)
11.	Strategia zwiększania nakładów na działalność B+R w celu osiągnięcia założeń Strategii Lizbońskiej	Ministerstwo Nauki i Informatyzacji oraz Departament Innowacyjności Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 30 marca 2004 roku
12.	Doskonalenie systemów rozwoju innowacyjności w produkcji eksploatacji w latach 2004 – 2008	Ministerstwo Gospodarki	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 21 kwietnia 2004 roku (część Programu Wieloletniego)
13.	Ustawa o zasadach finansowania nauki	Ministerstwo Nauki i Informatyzacji	Ustawa z dnia 8 października 2004 roku
14.	Proponowane kierunki rozwoju nauki i technologii w Polsce do 2020 roku	Ministerstwo Nauki i Informatyzacji	Dokument z listopada 2004 roku (dokument uszczegóławiający „Założenia polityki naukowej, naukowo–technicznej i innowacyjnej państwa do 2020 roku)
15.	Założenia polityki naukowej, naukowo-technicznej i innowacyjnej państwa do 2020 roku	Ministerstwo Nauki i Informatyzacji, Departament Strategii i Rozwoju Nauki	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 14 grudnia 2004 roku
16.	Strategia rozwoju nauki w Polsce do 2013 roku oraz perspektywiczna prognoza do roku 2020	Ministerstwo Nauki i Informatyzacji	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 29 czerwca 2005 roku (dokument towarzyszący realizacji Narodowego Planu Rozwoju na lata 2007 – 2013)
17.	Ustawa o Krajowym Funduszu Kapitałowym	Ministerstwo Gospodarki	Ustawa z dnia 4 marca 2005 roku
18.	Ustawa o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej	Ministerstwo Nauki i Informatyzacji	Ustawa z dnia 29 lipca 2005 roku
19.	Krajowy Program Ramowy	Ministerstwo Nauki i Informatyzacji	Dokument rządowy ogłoszony w Dzienniku Urzędowym Ministerstwa Nauki i Informatyzacji w dniu 21 września 2005
20.	Krajowy Program Reform na lata 2005-2008 na rzecz realizacji	Ministerstwo Gospodarki	Dokument rządowy przyjęty przez Radę

	Strategii Lizbońskiej		Ministrów 27 grudnia 2005 roku
21.	Ustawa o zmianie ustawy o niektórych formach wspierania działalności innowacyjnej oraz niektórych innych ustawach	Ministerstwo Gospodarki	Ustawa z dnia 12 maja 2006 roku
22.	Wstępne założenia do zmiany systemu badań naukowych i prac rozwojowych	Ministerstwo Edukacji i Nauki	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 28 marca 2006 roku
23.	Kierunki zwiększania innowacyjności na lata 2007-2013	Ministerstwo Gospodarki Departament Rozwoju Gospodarki	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 4 września 2006 roku
24.	Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka na lata 2007 – 2013	Ministerstwo Rozwoju Regionalnego	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 19 grudnia 2006 roku (część Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia na lata 2007–2013 – Narodowej Strategii Spójności na lata 2007 – 2013)
25.	Wędką technologiczna	Między Resortowy Zespół ds. Rozwoju Sektorów Wysoko Zaawansowanych Technologicznie	Dokument rządowy przyjęty przez Radę Ministrów 19 grudnia 2006 roku (program w ramach PO Innowacyjna Gospodarka na lata 2007–2013)

Źródło: Dobrowolska-Kaniewska [2008].

1.4.2 Początki parków naukowo-technologicznych w Polsce

Pierwsze polskie parki technologiczne powstały w połowie lat dziewięćdziesiątych, z inicjatywy władz lokalnych oraz uczelni wyższych. Najstarszym przedsięwzięciem tego typu jest Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (PPNT). Założyciel Parku, profesor Wydziału Chemii UAM Bogdan Marciniak, zainspirowany działającymi w Stanach Zjednoczonych tego typu inicjatywami, podjął próbę przełożenia modelu amerykańskiego na warunki polskie. Nastawienie środowiska akademickiego i biznesowego, nie znającego specyfiki działalności ośrodków innowacyjności, było wówczas bardzo sceptyczne. Ze względu na pionierską formę działalności, w tamtym czasie optymalną formę prawną stanowiła fundacja, której zyski były przeznaczane na działalność statutową na rzecz Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. 19 września 1990 roku podpisano akt zawiązania Fundacji UAM. Ambitne cele statutowe wymagały

zaangażowania znacznych środków finansowych, natomiast Fundacja, poza funduszem założycielskim, nie otrzymała żadnych dotacji budżetowych. Od początku jej istnienia istotnym źródłem niezbędnych środków miał być dochód z działalności gospodarczej, prowadzonej bezpośrednio przez Fundację lub za pośrednictwem spółek kapitałowych. PPNT został oficjalnie utworzony jako dział Fundacji w 1995 roku. Z jednej strony, pionierskie zakładanie parku w dosyć trudnym momencie zmian ustrojowych nie wzbudziło większego zainteresowania władz lokalnych tym przedsięwzięciem, napotykając na wiele barier, z drugiej zaś spowodowało, że PPNT od samego początku jest instytucją samofinansującą się, pozyskującą środki z funduszy strukturalnych na rozwój i działania z zakresu wspierania innowacji.

W drugiej połowie lat dziewięćdziesiątych powstały jeszcze dwa inne parki technologiczne: we Wrocławiu (spółka akcyjna z 90% udziałem miasta, które przekazało grunt oraz w Koszalinie (inicjatywa uczelni, będąca w jej strukturach). Analizując liczbę innowacyjnych przedsiębiorstw-lokatorów, potencjał parku niewątpliwie można zaliczyć Wrocławski Park Technologiczny do wiodących w Polsce pod tym względem.

Pojawienie się pierwszych parków technologicznych w Polsce zbiegło się z powoływaniem specjalnych stref ekonomicznych, których działalność była regulowana *Ustawą z dnia 20 października 1994 r. o specjalnych strefach ekonomicznych*, Dz. U. z 1994r. Nr 123, poz. 600, z późniejszymi zmianami. Pierwszym ośrodkiem łączącym te dwie nowe instytucje był utworzony w 1997 roku Krakowski Park Technologiczny, o powierzchni ponad 60 ha (obecnie Spółka zarządza strefą o wielkości 529 hektarów).

Tabela 5. Parki tworzone w latach 1995-1999

Nazwa parku	Rok założenia	Założyciel	Początkowa powierzchnia parku
Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. A. Mickiewicza	1995	Bogdan Marciniak – Uniwersytet im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	3 ha
Wrocławski Park Technologiczny	1998	Grupa inicjatywna, w skład której wchodził: Prof. Andrzej Baborski – Akademia Ekonomiczna, Prof. Jan Koch – Politechnika Wrocławska, Wojciech Myślecki – Politechnika Wrocławska, Prof. Władysław	10 ha

		Dynak – Uniwersytet Wrocławski, Zbigniew Sebastian – Dolnośląska Izba Gospodarcza, Augustyn Bombała – Urząd Wojewódzki, Jarosław Duda – Urząd Wojewódzki, Marek Winkowski – Miasto Wrocław, Marek Kozłowski – Fundacja Rozwoju, Tadeusz Krupinski – Towarzystwo Inwestycyjne, „Dolmel”, Tadeusz Trziszka – Akademia Rolnicza, Zenon Wysłouch – Skarb Państwa	
Krakowski Park Technologiczny (specjalna strefa ekonomiczna)	1997	miasto Kraków	66 ha

Źródło: opracowanie własne.

1.4.3 Parki w latach 2000-2003

W dokumencie „Zwiększanie innowacyjności gospodarki w Polsce do roku 2006” znajdowały się zapisy dotyczące działań ukierunkowanych na kształtowanie mechanizmów i struktur sprzyjających działalności innowacyjnej, transferowi technologii itp. W tym celu niezbędne wydawało się tworzenie ośrodków otoczenia biznesu, w tym m.in. parków technologicznych, które stanowiłyby instrument pomagający w realizacji niniejszych założeń. Przed akcesją Polski do Unii Europejskiej powstało siedem parków technologicznych, głównie z inicjatywy władz lokalnych. W latach 2000-2003 realizowano przedakcesyjny program *Phare*, posiadający komponent finansujący rozwój nowoczesnej infrastruktury tak, aby przyczyniała się do wzmocnienia konkurencyjności regionów. W tabeli poniżej przedstawiono parki technologiczne powstałe w okresie 2000-2003.

Tabela 6. Parki tworzone w latach 2000-2003

Nazwa parku	Rok założenia	Założyciel	Początkowa powierzchnia parku
Szczeciński Park Naukowo-Technologiczny	2000	Miasto Szczecin	3, 74 ha
Pomorski Park Naukowo-Technologiczny w Gdyni	2001	Stowarzyszenie Pomorskie Centrum Technologii Miasto Gdynia	6 ha
Bełchatowsko-Kleszczowski	2003	PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna S.A.	38 ha

Park Przemysłowo-Technologiczny		Miasto Bełchatów Gmina Kluki Politechnika Łódzka Gmina Rząśnia Fundacja Rozwoju Gminy Kleszczów Powiat Bełchatów Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Produkcyjne "INKOM" Sp. z o.o. Energomontaż Północ Bełchatów Sp. z o.o.	
Bydgoski Park Przemysłowo-Technologiczny (porozumienie intencyjne)	2003	Miasto Bydgoszcz Zakłady Chemiczne ZACHEM S.A. Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy (dawna Akademia Techniczno-Rolnicza) Agencja Rozwoju Przemysłu S.A. w Warszawie	280 ha

Źródło: opracowanie własne.

1.4.4 Parki w latach 2004-2006

Okres dynamicznego rozwoju parków technologicznych nastąpił po roku 2004 dzięki dostępności funduszy strukturalnych (Sektorowy Program Operacyjny Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw) przeznaczonych na dofinansowanie budowy i rozwoju instytucji otoczenia biznesu (IOB) takich, jak parki naukowo-technologiczne, przemysłowe czy inkubatory. Diagnoza konkurencyjności polskiej gospodarki wskazała na słabą współpracę polskich przedsiębiorstw z jednostkami nauki, co przekłada się na niski stopień wykorzystania wyników prac badawczych. Finansowanie projektów wspierających tworzenie i rozwój parków technologicznych przewidziano przede wszystkim w ramach Działania 1.3 SPO WKP *Tworzenie korzystnych warunków dla rozwoju firm*. W ramach działania dofinansowanie otrzymały projekty wymienione w Tabeli 7. Wartość wszystkich inwestycji osiągnęła poziom 815,3 mln zł, a łączna kwota wsparcia dla parków naukowo-technologicznych oraz przemysłowych wyniosła 520,6 mln zł, z czego największy poziom dofinansowania uzyskał Jagielloński Park Technologiczny w Krakowie oraz parki przemysłowe w Katowicach, Płocku, Policach oraz Wałbrzychu. Z analizy listy skierowanych do dofinansowania projektów można

stwierdzić, że wśród dofinansowanych inicjatyw przeważały parki przemysłowe; 18 spośród 31 stanowiły parki przemysłowe.

Tabela 7. Lista projektów zatwierdzonych w ramach działania 1.3 Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw w okresie programowania 2004-2006

Nazwa projektu	Beneficjent	Wartość dotacji	Kwota dofinansowania
Utworzenie Parku Przemysłowego Euro-Centrum w Katowicach i Chełmie Śląskim	Euro-Centrum Sp. z o.o.	53 828 665, 92zł	33 749 999, 43zł
Utworzenie Jagiellońskiego Parku i Inkubatora Technologii – etap pierwszy	Jagiellońskie Centrum Innowacji Sp. z o.o.	57 845 100, 00zł	33 333 464, 64zł
Pierwszy etap budowy infrastruktury technicznej, materialnej Parku Przemysłowego w Płocku	Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny S.A.	54 199 820, 00zł	33 319 614, 25zł
Przygotowanie Infrastruktury dla Parku Technologicznego w Szczawnie Zdroju i w Wałbrzychu - ETAP I	Dolnośląska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.	51 325 200, 00zł	32 097 189, 98zł
Noworudzki Park Przemysłowy – I etap realizacji	Agencja Rozwoju Regionalnego AGROREG S.A.	44 851 660, 00zł	31 537 642, 23zł
Utworzenie Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego - Etap I	Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.	40 134 094, 00zł	29 567 106, 89zł
Rozwój i integracja infrastruktury Wrocławskiego Parku Przemysłowego – Etap I	Dolnośląskie Zakłady Usługowo-Produkcyjne DOZAMEL Sp. z o.o.	37 533 700, 00zł	25 680 769, 62zł
Adaptacja obiektu poprzemysłowego na potrzeby Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego.	Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Sp. z o.o.	33 863 989, 16zł	24 458 903, 60zł
Rozwój infrastruktury Polickiego Parku Przemysłowego na terenach restrukturyzowanych Z.Ch.Police S.A.	INFRAPARK Police S.A.	46 069 638, 00zł	23 830 810, 27zł
Utworzenie i realizacja inwestycji pn. Górnośląski Park Przemysłowy w Katowicach wraz z programem rozwoju Parku	Górnośląski Park Przemysłowy Sp. z o.o.	33 183 312,18zł	22 810 496,44zł
Budowa infrastruktury dla rozwoju przedsiębiorczości na terenie Częstochowskiego Parku Przemysłowego	Agencja Rozwoju Regionalnego w Częstochowie S.A.	27 669 670,00zł	19 812 825,17zł
Budowa Infrastruktury Parku Naukowo-Technologicznego: Technology Park Poznań	Nickel Technology Park Poznań Sp. z o.o.	31 129 302,50zł	19 604 350,05zł

Utworzenie Mieleckiego Parku Przemysłowego w Mielcu	Agencja Rozwoju Regionalnego MARR S.A.	28 870 000,00zł	17 864 195,46zł
Inwestycje infrastrukturalne w Śląskim Parku Przemysłowym	Śląski Park Przemysłowy Sp. z o.o.	23 695 400,00zł	17 206 805,37zł
Park Technologiczny Przemysłu Lotniczego – innowacja, kooperacja, rozwój	Bielski Park Techniki Lotniczej Sp. z o.o.	28 365 780,00zł	17 158 542,86zł
Bytomski Park Przemysłowy - Etap I	Górnośląska Agencja Przekształceń Przedsiębiorstw	26 192 300,00zł	17 032 674,30zł
Żorski Park Przemysłowy	Górnośląska Agencja Przekształceń Przedsiębiorstw	27 255 900,00zł	15 768 544,30zł
Wybudowanie infrastruktury technicznej parku naukowo-technologicznego w Gliwicach	Park Naukowo-Technologiczny „Technopark Gliwice” Spółka z o.o.	24 429 164,00zł	15 424 207,49zł
Grudziądzki Park Przemysłowy	Grudziądzki Park Przemysłowy Sp. z o.o.	17 751 450,92zł	12 529 072,03zł
Budowa i wyposażenie inkubatora technologicznego na terenie Krakowskiego Parku Technologicznego	Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o.	19 145 145,00zł	12 165 838,88zł
Park Przemysłowy Stare Miasto - Park w Gminie Leżajsk	Stare Miasto - Park sp. z o.o.	18 215 088,00zł	11 197 800,00zł
Inwestycje Infrastrukturalne w obszarze Jaworznickiego Parku Przemysłowego - ETAP I	Agencja Rozwoju Lokalnego S.A.	13 318 136,49zł	8 228 327,52zł
Budynek Innowacyjny – model wykorzystania technologii energooszczędnych – rozbudowa Parku Przemysłowego „Euro – Centrum”	Euro-Centrum Sp. z o.o.	8 987 537,07zł	8 153 239,69zł
Przygotowanie Infrastruktury dla Parku Naukowo-Technologicznego Polska-Wschód w Suwałkach	Park Naukowo Technologiczny Polska-Wschód w Suwałkach Sp. z o.o.	12 584 097,48zł	7 691 987,83zł
Utworzenie Zambrowskiego Parku Przemysłowego w Zambrowie	Zarząd Nieruchomościami w Zambrowie Sp. z o.o.	16 606 220,96zł	7 397 664,04zł
Budowa Inkubatora Technologicznego na terenie Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego	Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza - Poznański Park Naukowo-Technologiczny	11 808 550,00zł	7 254 389,38zł
Toruński Park Przemysłowo-Technologiczny – Etap I – Toruński Park Technologiczny	Toruńska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.	6 463 330,87zł	4 243 754,85zł
Kędzierzyńsko-Kozielski Park Przemysłowy – pierwszy etap realizacji inwestycji	Kędzierzyńsko-Kozielski Park Przemysłowy Sp. z o.o.	8 388 956,00zł	3 455 063,77zł
Inkubator dla Łódzkiego Regionalnego Parku Naukowo - Technologicznego	Łódzki Regionalny Park Naukowo - Technologiczny Sp. z o.o.	4 762 336,00zł	2 951 325,00zł
Utworzenie Wrocławskiego	Wrocławski Medyczny	3 883 899,20zł	2 908 344,13zł

Medycznego Parku Naukowo-Technologicznego - pierwszy etap realizacji inwestycji	Park Naukowo-Technologiczny Sp. z o.o.		
Utworzenie Inkubatora Technologicznego na terenie Bełchatowsko-Kleszczowskiego Parku Przemysłowo-Technologicznego	Bełchatowsko-Kleszczowski Park Przemysłowo-Technologiczny Sp. z o.o.	2 955 627,00zł	2 155 147,68zł

Źródło: www.mapadotacji.gov.pl [dostęp: kwiecień 2011].

1.4.5 Parki utworzone w latach 2007-2013

Lata 2007-2013 to kolejny okres programowania, w ramach którego Polsce zostało przyznane wsparcie z funduszy strukturalnych na rozwój poszczególnych regionów i całego kraju, rozwój zasobów ludzkich oraz na zbliżenie poziomu życia ludności w Polsce do standardów europejskich. W Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka utworzono działanie 5.3, którego alokacja środków jest przeznaczona na wspieranie powstawania oraz rozwoju ośrodków innowacyjności zlokalizowanych na obszarach o wysokim potencjale rozwoju, w szczególności na budowę i rozwój parków naukowo-technologicznych, co w konsekwencji stworzy korzystne warunki do rozwoju przedsiębiorstw z obszarów nowych technologii działających w oparciu o nowoczesne rozwiązania, a także zapewni dostęp do kompleksowych usług zarówno przedsiębiorcom dążącym do wprowadzenia nowych rozwiązań, jak również naukowcom pragnącym rozpocząć działalność gospodarczą. Działanie nie ma charakteru konkursowego, co oznacza, że dofinansowane projekty znajdują się na liście indykatywnej (patrz Tabela 8.), zgodnie z *Ustawą z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju*.

Tabela 8. Lista projektów kluczowych Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, działanie 5.3, w komunikacie Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 3 lutego 2010 roku

Beneficjent	Wartość dotacji	Wartość dofinansowania
Miasteczko Multimedialne Sp. z o.o.	140 227 859,51zł	80 694 219,83zł
Wrocławski Park Technologiczny S.A.	133 921 384,07 zł	79 309 999,98 zł
Gmina Miasta Gdyni - Gdynskie Centrum Innowacji Jednostka Budżetowa	123 060 369,23 zł	72 972 500,00 zł
Jagiellońskie Centrum Innowacji spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	126 131 610,00 zł	71 260 000,00 zł
Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna sp. z o.o.	116 852 468,00 zł	68 488 750,00 zł

Krakowski Park Technologiczny Sp. z o.o.	108 765 952,13 zł	64 638 815,80 zł
Park Naukowo - Technologiczny Euro - Centrum Sp. z o.o.	96 728 212,29 zł	58 609 999,99 zł
Wrocławski Medyczny Park Naukowo - Technologiczny Sp. z o.o.	74 325 627,76 zł	44 309 999,99 zł
Fundacja Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu	56 660 200,00 zł	33 639 600,00 zł
Śląskie Centrum Naukowo- Technologiczne Przemysłu Lotniczego Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	54 802 400,00 zł	32 449 999,99 zł
Łódzki Regionalny Park Naukowo- Technologiczny Sp. z o.o.	76 87 000,00 zł	45 42 000,00 zł
Toruńska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.	73 36 000,00 zł	29 61 000,00 zł

Źródło: Ministerstwo Rozwoju Regionalnego [2010].

Wartość wszystkich projektów w ramach działania 5.3 PO IG wynosi **1.031.476.082,94 zł**, z czego poziom dofinansowania z funduszy strukturalnych stanowi kwotę **606.373.885,58 zł**.

Dla rozwoju wschodniej ściany Polski został uruchomiony specjalny program (Rozwój Polski Wschodniej), w ramach którego będą realizowane projekty o kluczowym znaczeniu dla rozwoju społeczno-gospodarczego pięciu województw: lubelskiego, podkarpackiego, podlaskiego, świętokrzyskiego i warmińsko-mazurskiego. Dofinansowane zostały przede wszystkim inwestycje w zakresie infrastruktury wspierającej działalność naukową i badawczą oraz zakładające modernizację miejskich lub regionalnych systemów komunikacyjnych, a także realizowane będą przedsięwzięcia zwiększające atrakcyjność inwestycyjną i turystyczną tego obszaru. W całym kraju istnieje ponad czterdzieści inicjatyw parków naukowo-technologicznych, z czego aż dziesięć w Polsce Wschodniej (województwa warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie, świętokrzyskie oraz podkarpackie), będące projektami kluczowymi w Programie Operacyjnym Rozwój Polski Wschodniej, przedstawione w tabeli poniżej. Łączna kwota dofinansowania wyniosła **486 941 043,00 zł** a wartość inwestycji ogółem **706 373 223,97 zł**.

Tabela 9. Inicjatywy parkowe w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej

Nazwa projektu	Beneficjent	Wartość całkowita dotacji	Poziom dofinansowania
Białostocki Park Naukowo-Technologiczny	Miasto Białystok	175 655 796,19 zł	120 036 973,00 zł
Utworzenie Puławskiego Parku Naukowo-Technologicznego i przygotowanie terenów inwestycyjnych	Gmina Miasto Puławy	78 025 338,71 zł	66 321 537,00 zł

Budowa i uruchomienie Olsztyńskiego Parku Naukowo-Technologicznego	Gmina Miasto Olsztyn	70 933 573,00 zł	55 081 242,00 zł
Budowa infrastruktury Kieleckiego Parku Technologicznego	Gmina Kielce	85 804 493,80 zł	54 938 176,00 zł
Elbląski Park Technologiczny na Modrzewinie Południe	Gmina Miasto Elbląg	66 714 370,84 zł	52 499 790,00 zł
Rozbudowa Podkarpackiego Parku Naukowo-Technologicznego (PPNT) - II etap	Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego S.A.	82 261 187,14 zł	50 713 720,00 zł
Budowa i uruchamianie nowych obiektów Parku Naukowo-Technologicznego Polska - Wschód w Suwałkach	Park Naukowo-Technologiczny Polska - Wschód Sp. z o.o. w Suwałkach	66 733 999,99 zł	41 845 500,00 zł
Tarnobrzeski Park Przemysłowo-Technologiczny	Miasto Tarnobrzeg	50 126 009,04 zł	21 792 487,00 zł
Lubelski Park Naukowo-Technologiczny w Lublinie	Samorząd Województwa Lubelskiego	15 031 236,00 zł	12 776 550,00 zł
Budowa i uruchomienie Podlaskiego Parku Przemysłowego	Gmina Czarna Białostocka	15 087 219,26 zł	10 935 068,00 zł

Źródło: www.mapadotacji.gov.pl [dostęp: kwiecień, 2011].

Warto zauważyć, że wszystkie dofinansowane instytucje stanowią inicjatywę władz lokalnych – urzędów miasta bądź, jedynie w przypadku Podkarpackiego Parku instytucją zarządzającą jest Rzeszowska Agencja Rozwoju Regionalnego.

W województwie warmińsko-mazurskim powstają dwa parki technologiczne: w Białymstoku oraz Ełku, których celem jest zrównoważony rozwój gospodarczy regionu poprzez promowanie kultury nowoczesnych technologii, innowacji i konkurencji wśród przedsiębiorców oraz instytucji funkcjonujących w uwarunkowaniach opartych na wiedzy. Podobnie w województwie podlaskim, przy czym Park Naukowo-Technologiczny Polska Wschód w Suwałkach powstał w 2004 roku, by zapobiec dalszemu opóźnieniu rozwojowemu województwa podlaskiego, a dofinansowanie dotyczy jego rozwoju. Z kolei Zambrowski Park Przemysłowy istnieje w Zambrowie od 2006 roku. Utworzono go na bazie byłej hali tkalni Zambrowskich Zakładów Przemysłu Bawełnianego Zamtex. Nastawiony jest na współpracę z firmami wprowadzającymi innowacje z branży budowlanej zajmującymi się produkcją stolarki okiennej i drzwiowej oraz przedsiębiorstwami z branży papierniczej (produkcja opakowań). Na Lubelszczyźnie znajdziemy aż trzy tego rodzaju instytucje. Park Naukowo-Technologiczny Województwa Lubelskiego, który istnieje od 2005 roku, ze względu na potencjał lokalnych uczelni jest

zorientowany na współpracę biznesu i środowiska akademickiego. Posiada formalne i nieformalne powiązania z Politechniką Lubelską, Uniwersytetem Medycznym i Uniwersytetem Przyrodniczym. Około dziesięciu kilometrów od Lublina, na terenach Polskich Zakładów Lotniczych Świdnik, powstał Regionalny Park Przemysłowy w Świdniku, który ma na celu przyciągnięcie inwestorów do tej części Lubelszczyzny. Puławski Park Przemysłowy utworzony został przez miasto Puławy i Zakłady Azotowe „Puławy” S.A, częściowo na terenach Specjalnej Strefy Ekonomicznej. Powstaje tu także Puławski Park Naukowo-Technologiczny. W podkarpackim leżą aż trzy parki. Największy z nich, Podkarpacki Park Naukowo-Technologiczny AEROPOLIS, położony w Rzeszowie, jest parkiem branżowym ściśle związanym z lotnictwem. Znajduje się w pobliżu międzynarodowego lotniska Rzeszów-Jasionka. Oferta z jednej strony ma być skierowana do inwestorów przy jednoczesnym współdziałaniu z miejscowymi ośrodkami naukowymi dlatego utworzono tu preinkubator akademicki. Około 50 km od Rzeszowa, na terenach wiejskich w gminie Leżajsk, umiejscowiony jest Park Przemysłowy „Stare Miasto”, który objęty jest działaniem Specjalnej Strefy Ekonomicznej Euro-Park Mielec. Powstał w 2005 roku. Następny, Mielecki Park Przemysłowy, powstał na terenach „WSK-PZL” Mielec w 2005 roku. Zarządza nim Agencja Rozwoju Regionalnego MARR S.A. W województwie świętokrzyskim znajduje się jeden park – Kielecki Park Technologiczny. Jego misją jest trwałe wspieranie przedsiębiorczości, głównie pomoc młodym firmom wywodzącym się ze środowiska akademickiego. Jego tereny niedawno zostały dołączone do Specjalnej Strefy Ekonomicznej „Starachowice”. Nazwa Kielecki Park Technologiczny w 2009 roku zastąpiła dawny Kielecki Inkubator Technologiczny.

Oprócz wyżej zidentyfikowanych programów o charakterze krajowym, parki mogą uzyskać dofinansowanie z Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO). Zazwyczaj są to mniejsze inwestycje, różniące się poziomem dofinansowania przyznawanego według mapy pomocy regionalnej⁷. Otóż każde z szesnastu

⁷ Mapa pomocy regionalnej na lata 2007–2013 w Polsce wprowadzona została Rozporządzeniem Rady Ministrów z 13 października 2006 roku. Zgodnie z jego przepisami określone zostały maksymalne wartości dofinansowania inwestycji w zależności od województwa, w której jest realizowana:

- 50 proc. kosztów kwalifikujących się do udzielenia wsparcia na obszarach należących do województw: lubelskiego, podkarpackiego, warmińsko-mazurskiego, podlaskiego, świętokrzyskiego, opolskiego, małopolskiego, lubuskiego, łódzkiego, kujawsko-pomorskiego;
- 40 proc. kosztów kwalifikujących się do udzielenia wsparcia na obszarach należących do województw: pomorskiego, zachodniopomorskiego, dolnośląskiego, wielkopolskiego, śląskiego, a w

województw Polski realizuje w latach 2007-2013 własny program operacyjny, który został przygotowany w odpowiedzi na lokalne potrzeby oraz jest dostosowany do specyfiki regionu. RPO stanowią uzupełnienie krajowych programów operacyjnych (Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko). W ramach RPO dofinansowanie otrzymały inicjatywy wymienione w Tabeli 10., których wartość wynosi **881 003 802,24 zł**, a ogólna kwota dofinansowania to **334 079 115,81 zł**.

Tabela 10. Ośrodki innowacyjności dofinansowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego

Nazwa projektu	Beneficjent	Wartość dotacji	Kwota dofinansowania
Utworzenie Parku Przemysłowego wraz z Inkubatorem Przedsiębiorczości w ramach Karkonoskiego Parku Rozwoju Gospodarczego w Piechowicach	Karkonoski Park Rozwoju Gospodarczego Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	48 271 807,51 zł	19 233 010,49 zł
„Modernizacja i rozbudowa Parku Przemysłowego INTAKUS w Łagiewnikach	INTAKT Spółka z o.o.	47 656 166,02 zł	14 828 688,92 zł
Likwidacja dysproporcji w rozwoju województwa dolnośląskiego poprzez Budowę Centrum Biurowo-Usługowego Legnickiego Parku Technologicznego wraz z infrastrukturą drogową i zagospodarowaniem terenu w Legnicy wspierającego transfer innowacji oraz osiągnięć sektora B+R dla przedsiębiorstw	KGHM Letia Legnicki Park Technologiczny Spółka Akcyjna	43 431 320,93 zł	9 980 982,07 zł
Budowa hali magazynowo-produkcyjnej oraz infrastruktury technicznej na nowych terenach inwestycyjnych o znaczeniu regionalnym w ramach Parku Przemysłowego w Wałbrzychu	Park Przemysłowy w Wałbrzychu Sp. z o.o	37 270 853,60 zł	9 575 989,50 zł
Utworzenie Parku Przemysłowego ICT i Inkubatora Przedsiębiorczości ICT w Łagiewnikach	ICTPark Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	20 389 786,60 zł	8 196 387,99 zł
Budowa Parku Przemysłowego w Świdnicy	Invest - Park Development Spółka Z Ograniczoną Odpowiedzialnością	11 895 535,28 zł	3 058 487,00 zł

okresie od 1 stycznia 2007 r. do 31 grudnia 2010 r. na obszarze należącym do województwa mazowieckiego, z wyłączeniem miasta stołecznego Warszawy;

- 30 proc. kosztów kwalifikujących się do udzielenia wsparcia na obszarze należącym do miasta stołecznego Warszawy oraz w okresie od 1 stycznia 2011 r. do 31 grudnia 2013 r. - na obszarze należącym do województwa mazowieckiego.

Budowa Parku Przemysłowego w Dzierżoniowie	Invest - Park Development Spółka Z Ograniczoną Odpowiedzialnością	6 877 087,85 zł	1 696 018,60 zł
Budowa Parku Przemysłowego w Świebodzicach	Invest - Park Development Spółka Z Ograniczoną Odpowiedzialnością	6 651 711,77 zł	1 682 493,40 zł
Płocki Park Przemysłowo - Technologiczny I	Płocki Park Przemysłowo - Technologiczny Spółka Akcyjna	195 200 000,00 zł	52 361 700,00 zł
Pomorski Park Naukowo - Technologiczny - rozbudowa - etap 4	Gmina Miasta Gdyni - Gdynskie Centrum Innowacji Jednostka Budżetowa	81 987 332,87 zł	50 511 410,46 zł
Utworzenie Kwidzyńskiego Parku Przemysłowo - Technologicznego z centrum energii odnawialnej.	Kwidzyński Park Przemysłowo - Technologiczny spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	40 568 531,99 zł	25 084 501,00 zł
Utworzenie inkubatora przedsiębiorczości wraz z niezbędną infrastrukturą w Zielonym Parku Przemysłowym Cierznie - etap I	Miasto i Gmina Debrno	10 527 206,95 zł	7 383 217,49 zł
Wypośażenie Gdańskiego Parku Naukowo-Technologicznego w nowoczesną infrastrukturę techniczną.	Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	7 265 919,52 zł	4 434 152,57 zł
Budowa parku naukowo-technologicznego „Centrum Zaawansowanych Technologii” wraz z zakupem wyposażenia	Centrum Zaawansowanych Technologii Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	50 393 759,20 zł	23 993 400,00 zł
Budowa parku naukowo-technologicznego „Innova Park” wraz z zakupem wyposażenia	Innova Park Polska Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	50 292 060,00 zł	23 843 332,80 zł
„Rozwój Poznańskiego Parku Technologicznego – Przemysłowego wraz ze stworzeniem systemu wsparcia przedsiębiorstw – etap I”	Wielkopolskie Centrum Wspierania Inwestycji Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	37 148 142,51 zł	12 104 293,09 zł
Budowa parku naukowo-technologicznego w miejscowości Dąbrowa	Eureka Technology Park Sp. z o.o.	22 955 520,00 zł	11 265 600,00 zł
Budowa Centrum Biotechnologii – ośrodka rozwoju specjalistycznych usług dla firm z sektora biotechnologicznego	Centrum Biotechnologii spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	26 245 664,80 zł	10 756 420,00 zł
Budowa budynku usługowo – magazynowo - biurowego na potrzeby Parku Przemysłowego Luvena sp. z o.o. w Luboniu.	Park Przemysłowy Luvena spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	21 807 526,84 zł	7 010 008,80 zł
Rozbudowa Centrum	Fundacja	12 230 500,00 zł	4 814 500,00 zł

Zaawansowanych Technologii na terenie Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego Fundacji UAM	Uniwersytetu im. A. Mickiewicza w Poznaniu		
Budowa i wyposażenie I Etapu Pomerania Technopark w Szczecinie przy ul. Niemierzyńskiej	Szczeciński Park Naukowo - Technologiczny spółka z ograniczoną odpowiedzialnością	99 537 368,00 zł	31 520 000,00 zł
Rozwój Parku Technologicznego w Koszalinie	Park Technologiczny Spółka Akcyjna	2 400 000,00 zł	744 521,63 zł

Źródło: www.mapadotacji.gov.pl [dostęp, kwiecień 2011].

W roku 2010 na potrzeby przeprowadzenia benchmarkingu parków technologicznych przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości zidentyfikowano dwadzieścia cztery inicjatywy parkowe w skali kraju, z których osiemnaście spełniło kryteria według definicji z Ustawy z dnia 20 marca 2002 roku Zakwalifikowane do badania ośrodki posiadały następujące cechy:

- bazowały na prawnie uregulowanej i wyodrębnionej, samodzielnie zarządzanej nieruchomości, obejmującej konkretny teren i budynki wraz z infrastrukturą techniczną,
- posiadały koncepcję zagospodarowania terenu należącego do parku oraz plan rozwoju w obszarze,
- wykazywały aktywność naukowo-badawczą i produkcyjną związaną z kreacją nowej wiedzy i technologii,
- posiadały formalne powiązania z instytucjami naukowo-badawczymi i edukacyjnymi, lokalną i regionalną administracją publiczną, działającymi w regionie instytucjami wspierania przedsiębiorczości i transferu technologii oraz finansowania ryzyka (*venture capital*),
- stwarzały możliwość korzystania przez przedsiębiorców z nieruchomości oraz infrastruktury technicznej na zasadach umownych,
- oferowały usługi w zakresie doradztwa transferu technologii oraz tworzenia rozwoju przedsiębiorstw zlokalizowanych w obrębie nieruchomości.

Podsumowując, na terenie Polski w 2011 roku zidentyfikowano czterdzieści pięć inicjatyw parkowych, z czego dwadzieścia jeden jest w fazie tworzenia (rozpoczęto proces inwestycyjny) [SOOIPP 2011]. Z badania przeprowadzonego na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości wynika, że funkcjonujące parki

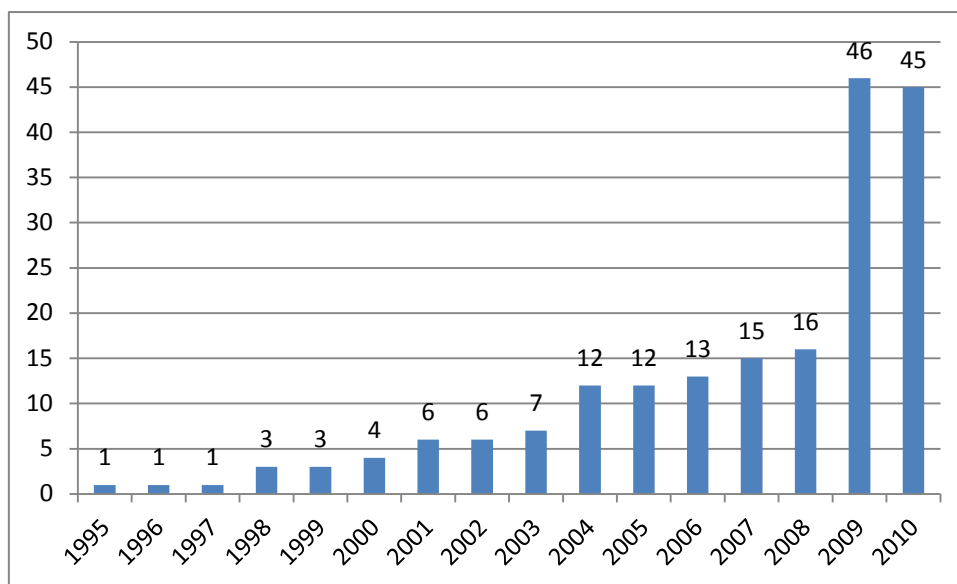
technologiczne w Polsce są zlokalizowane na blisko siedmiuset hektarach, z czego 528 ha jest własnością Krakowskiego Parku Technologicznego, działającego w formie specjalnej strefy ekonomicznej. Liczba firm-lokatorów przekracza sześćset i mają one do dyspozycji 128 tys. m² budynków. Przeciętny polski park technologiczny funkcjonuje na terenie o powierzchni 5,45 ha z liczbą trzydziestu czterech lokatorów. Przełom w historii tworzenia parków naukowo-technologicznych oraz przemysłowych w Polsce nastąpił w 2004 roku, kiedy to wraz z akcesją do struktur Unii Europejskiej, w ramach kilku programów operacyjnych, pojawiły się fundusze strukturalne dedykowane tworzeniu bądź rozwojowi ośrodków innowacyjności (patrz Rysunek 7., Tabela 11.).

Tabela 11. Wartość dotacji z poszczególnych programów operacyjnych w okresie 2004-2013 przeznaczonych na utworzenie bądź rozwój ośrodków innowacyjności

Rodzaj Programu Operacyjnego	Liczba projektów	Wartość dotacji
Działanie 1.3 SPO WKP (2004-2006)	31	520.590.097,15zł
Działanie 5.3 PO IG	12	606.373.885,58zł
Rozwój Polski Wschodniej	10	486 941 043,00zł
Regionalne Programy Operacyjne	22	334 079 115,81zł
Razem	75	1 947 984 141,54zł

Źródło: opracowanie własne na podstawie dostępnych list dofinansowanych projektów.

Rysunek 7. Dynamika rozwoju parków naukowo-technologicznych w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie SOOIPP [2010].

Najwięcej nowych projektów pojawiło się w okresie programowania 2007-2013, kiedy uruchomiono Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, program Rozwój Polski Wschodniej oraz Regionalne Programy Operacyjne. Wobec zwiększającej się liczby parków w Polsce, dofinansowanych w większości ze środków publicznych, pojawia się wiele dyskusji na temat ekonomicznego uzasadnienia wspierania ośrodków innowacyjności. Weryfikacja efektywności większości projektów będzie możliwa za co najmniej pięć lat, kiedy działalność operacyjna ośrodków nabierze rozmachu, ukształtuje się oferta parków oraz kierunki ich dalszego rozwoju.

1.5 Podsumowanie rozdziału

W niniejszym rozdziale usystematyzowano definicje oraz wyjaśniono specyfikę działalności parków technologicznych, co stanowiło pierwsze zadanie badawcze rozprawy. Ze względu na różnorodność działających na świecie ośrodków innowacyjności, punkt wyjścia do rozważań na temat ich oddziaływania na konkurencyjność regionu stanowiła analiza zróżnicowania parków naukowo-technologicznych na podstawie ich genezy powstania oraz umiejscowienia, która zakończyła się wyjaśnieniem powodów różnic w działalności parków technologicznych. Następnie przestudiowano ewolucję działających parków w Polsce, będących

podmiotem badań empirycznych, celem analizy stopnia zaawansowania ich etapu rozwoju oraz zidentyfikowania poziomu nakładów ze środków publicznych na ich tworzenie. Rozdział ten stanowi bazę do realizacji celu badawczego poprzez wskazanie wspólnych obszarów działalności wszystkich parków naukowo-technologicznych, niezależnie od formy prawnej, sposobu zarządzania czy dostępnych zasobów. Usystematyzowanie wiedzy na temat determinant tworzenia oraz obranej strategii stanowi wprowadzenie do podjęcia rozważań w rozdziale 2., którego celem będzie zidentyfikowanie warunków, jakie powinny być spełnione dla wywoływania przez park technologiczny pozytywnych efektów zewnętrznych.

Rozdział 2 Konkurencyjność regionu a gospodarka oparta na wiedzy

W związku z przewartościowaniem niektórych czynników kształtujących konkurencyjność regionu w wyniku postępu technologicznego i zorientowania działań na budowę gospodarki na wiedzy (GOW), pojęcie konkurencyjności stanowi ważne zagadnienie badawcze nauk ekonomicznych. Niniejszy rozdział ma na celu wskazanie na zależności pomiędzy konkurencyjnością regionu a gospodarką opartą na wiedzy. Cel ten został osiągnięty poprzez analizę kluczowych determinant wpływających na konkurencyjność regionu w kontekście funkcjonowania parków technologicznych. W pracy przyjmuje się, że czynniki rozwoju GOW stanowią jednocześnie czynniki konkurencyjności regionu [Huggins, Davies 2006], do których zalicza się przede wszystkim kapitał ludzki, działalność badawczo-rozwojową, innowacyjność czy infrastrukturę techniczną. W dalszej części rozdziału, na podstawie dokumentów strategicznych na poziomie europejskim, krajowym i regionalnym przedstawiono najważniejsze współczesne wyzwania w zakresie budowania konkurencyjności regionu. Rozdział zakończono wprowadzeniem do omówienia w kolejnych rozdziałach dysertacji kwestii związanych z działalnością parków technologicznych na rzecz budowy gospodarki opartej na wiedzy.

2.1 Istota i definicje konkurencyjności oraz gospodarki opartej na wiedzy

Pojęcie konkurencyjności jest bardzo złożone, ze względu na wielość definicji, źródeł oraz różnie postrzegany w literaturze jej zakres. W odniesieniu do niniejszej dysertacji uwagę poświęcono zagadnieniu konkurencyjności regionalnej oraz jej powiązaniu z budową gospodarki opartą na wiedzy. Rozbieżności w definiowaniu pojęcia konkurencyjności wynikają przede wszystkim z różnych punktów odniesienia do tego zagadnienia. Inaczej analizuje się konkurencyjność na poziomie mikroekonomicznym, mezoekonomicznym oraz makroekonomicznym. O ile bowiem głównym celem przedsiębiorstwa jest przetrwanie na rynku i maksymalizacja zysku w długim okresie, o tyle dla państwa celem jest zwykle poprawa standardu życia społeczeństwa. Należy przy tym zauważyć, że poszczególne poziomy są ściśle ze sobą powiązane, bowiem konkurencyjność przedsiębiorstw oddziałuje na kształtowanie się konkurencyjności regionu, w którym dane przedsiębiorstwo funkcjonuje i odwrotnie, co z kolei determinuje konkurencyjność gospodarki narodowej [Kruk 2010].

Inną istotną kwestią, jaką należy brać pod uwagę przy definiowaniu pojęcia konkurencyjności, jest jego zmienność w czasie, dlatego na poziomie makroekonomicznym Bieńkowski [1995], analizując gospodarkę amerykańską dokonał rozróżnienia pozycji konkurencyjnej i zdolności konkurencyjnej. Pozycja konkurencyjna to osiągnięty poziom rozwoju gospodarczego, który ocenia się przez poziom dochodu narodowego, efektywność wykorzystywania czynników wytwórczych czy pozycję w handlu zagranicznym. Zdolność konkurencyjna, zwana też konkurencyjnością czynnikową, jest oceniana na podstawie czynników charakteryzujących wielkość, strukturę i wykorzystanie zasobów produkcyjnych, system społeczno-ekonomiczny, politykę ekonomiczną oraz międzynarodowe otoczenie gospodarcze. W ujęciu dynamicznym odnosimy się do dochodzenia do określonego poziomu konkurencyjności w ramach procesu dziejącego się w czasie. Mowa o konkurencyjności *ex ante* – stanie oczekiwanym możliwym do osiągnięcia w przyszłości [Gorynia 2010, s. 48–66]. Ze względu na fakt, że występuje zależność pomiędzy pozycją i zdolnością konkurencyjną, zastosowanie podejścia wyłącznie czynnikowego bez uwzględnienia pozycji konkurencyjnej może prowadzić do przyjęcia błędnych założeń co do zestawu czynników konkurencyjności, gdyż ten zmienia się wraz z osiąganą przez daną gospodarkę pozycją konkurencyjną. Z tego powodu, definiując konkurencyjność gospodarek państw wysokorozwiniętych, Bieńkowski uznaje, że „miarą zdolności konkurencyjnej państw wysoko rozwiniętych będzie nie tylko zachowanie zdolności do zyskowego wzrostu, ale także zdolności do tworzenia i współtworzenia nowych struktur podaży i popytu, i że proces ten powinien mieć miejsce w warunkach gospodarki otwartej”. Z kolei oceniając konkurencyjność państw słabiej rozwiniętych uznaje, że ocena ich zdolności konkurencyjnej polega przede wszystkim na ocenie skuteczności realizowanej przez nie strategii doganiania krajów wysoko rozwiniętych. Na tej podstawie można wyróżnić dwa typy definicji konkurencyjności państw:

- Definicje wynikowe, odnoszące się do rezultatów osiągniętych przez daną gospodarkę. Skupiają się one na ocenie osiągniętej przez dane państwo pozycji konkurencyjnej.
- Definicje czynnikowe, skupiające się na ocenie źródeł konkurencyjności gospodarki, które wpływają na przyszłą pozycję konkurencyjną, w tym między innymi wielkość i strukturę zasobów produkcji czy efektywność ich wykorzystania.

Procesem, który znacząco oddziałuje na znaczenie konkurencyjności, jest postępująca globalizacja gospodarki, w wyniku której następuje coraz łatwiejszy przepływ kapitału, usług, dóbr, wiedzy i ludności. Globalizacja zmienia również kluczowe czynniki konkurencyjności, powodując, że podmioty rynkowe w coraz większym stopniu swoją efektywność działania uzależniają od innowacyjności i przedsiębiorczości, co determinuje dążenie wielu krajów do budowy gospodarki opartej na wiedzy. Wynika to z faktu, że popyt staje się coraz bardziej wyrafinowany, wymagając nowszych, bardziej zaawansowanych dóbr. W rezultacie, silna konkurencja na rynku stymuluje ciągłe innowacje. Efektami zewnętrznymi takiego stanu rzeczy jest rozpowszechnianie wiedzy i postępu technicznego. Wśród pozytywnych następstw globalizacji wymienia się [Jewtuchowicz 2005]:

- wzrost produktywności i związany z tym wzrost dochodów i poziomu życia,
- łatwość komunikowania się i zwiększony dostęp do informacji,
- obniżenie kosztów działalności (w tym transakcyjnych),
- wzrost skali oraz tempa odkryć i innowacji,
- możliwość międzynarodowej koordynacji działań, między innymi w dziedzinie zapobiegania degradacji środowiska czy prowadzenia wspólnych badań naukowych.

W teorii rozwoju regionalnego utwierdza się pogląd, że tradycyjne czynniki rozwoju – ziemia, praca i kapitał ustępują miejsca wiedzy. Zgodnie z definicją OECD i Banku Światowego, gospodarka oparta na wiedzy to model gospodarki, „w której wiedza jest tworzona, przyswajana, przekazywana i wykorzystywana bardziej efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, osoby fizyczne i społeczności, sprzyjając szybkiemu rozwojowi gospodarki i społeczeństwa.” Kapitał ludzki i społeczny stanowi główne źródło przekazywania wiedzy innowacyjnej do gospodarki. Coraz bardziej konkurencyjność regionu rozpatruje się w kategoriach zdolności do kreowania i efektywnego wykorzystania działania czynników, które determinują występowanie i rozwój GOW, prowadząc do uzyskania przewagi konkurencyjnej.

Budowa nowej gospodarki opartej na wiedzy (GOW) rozpoczęła się najwcześniej w krajach wysoko rozwiniętych i tam też możemy obserwować rezultaty procesu przechodzenia od tradycyjnej gospodarki do gospodarki opartej na potencjale technologicznym. Najbardziej zaawansowane pod tym względem są między innymi

takie państwa, jak Stany Zjednoczone Ameryki Północnej, Japonia, Singapur, Korea Południowa i Finlandia. Tam również funkcjonują najlepiej rozwinięte parki technologiczne grupujące na swoim obszarze innowacyjne podmioty. We współczesnej gospodarce opartej na wiedzy kluczowymi czynnikami, które decydują o przewadze konkurencyjnej krajów i regionów, jest tempo oraz zakres kreowania, wdrażania i dyfuzji innowacji. Gospodarka oparta na wiedzy rozumiana jest na cztery sposoby, w zależności od zasięgu przedmiotowego [Chojnicki i Czyż 2006]:

- GOW stanowi sferę lub typ gospodarki, której rozwój dokonuje się pod dominującym wpływem nauki lub wiedzy naukowej przeważającej nad innymi czynnikami.
- GOW to część gospodarki, którą wyznacza wiedza technologiczna oraz oparte na niej innowacje.
- GOW tworzą nie tylko oddziaływania innowacyjne, lecz również procesy kształcenia tworzące kapitał ludzki i intelektualny.
- GOW cechują oprócz wiedzy naukowej, innowacyjności i kształcenia także uwarunkowania instytucjonalne i finansowe oddziałujące na efektywność transferu wiedzy i wykorzystania kapitału ludzkiego.

Oparcie gospodarki na wykorzystaniu nowego czynnika rozwoju jakim są innowacje oznacza, że pozycja konkurencyjna regionów może zależeć od ich zdolności do wytworzenia, rozwinięcia i rozprzestrzenienia innowacji. Innowacyjność regionu jest określana najczęściej, jako „zdolność regionu do zmian, ulepszeń, do wprowadzania reform i nowatorskich rozwiązań w różnych dziedzinach życia społeczno-gospodarczego (...) w celu poprawy funkcjonowania mechanizmów wspierających rozwój w regionie” [Przygodzki 2007]. Jest ona możliwa do określenia przez ustalenie czynników istotnie wpływających na kreowanie, rozwijanie i dyfuzję nowej wiedzy. Zaliczamy do nich: innowacyjność przedsiębiorstw działających w regionie, potencjał naukowo-badawczy, poziom kapitału ludzkiego i społecznego, postawę władz publicznych względem polityki innowacyjnej, działalność ośrodków wspierania innowacji [Przygodzki 2007, s. 144]. Jak wskazują badania empiryczne, pomiędzy działalnością innowacyjną w regionach a poziomem ich rozwoju zachodzi dość silna zależność [Misiewicz 2008, s. 255-263].

2.2 Wybrane modele czynników konkurencyjności

Ze złożoności pojęcia konkurencyjności omówionej w podrozdziale 2.1. wynika szereg czynników ją kształtujących. Niektóre czynniki konkurencyjności to również takie, które zależą od poziomu aktywności ośrodków innowacyjności, w tym parków technologicznych. Czynniki te są jednocześnie związane z budową gospodarki opartej na wiedzy, a należą do nich między innymi:

- patentowanie i wykorzystanie patentów mających bezpośredni wpływ na poziom innowacyjności (zmniejszenie luki technologicznej),
- tworzenie innowacyjnych firm w sektorze małej i średniej przedsiębiorczości,
- rozbudowa instytucji otoczeniu biznesu wspierających przedsiębiorczość i transfer technologii,
- wzrost bezpośrednich inwestycji zagranicznych wprowadzających nowe produkty i technologie, pośrednio wymuszające podnoszenie kwalifikacji siły roboczej.

Literatura przedmiotu analizuje różne modele czynników konkurencyjności, wymienione w Tabeli 12. Przyjmuje się, że zmienna zależna modelu czynników konkurencyjności to pozycja konkurencyjna, zaś zmiennymi niezależnymi są elementy zdolności konkurencyjnej. Autorzy tych modeli nadają większą lub mniejszą wagę różnym determinantom, głównie w zależności od poziomu (mikro-, mezo-, makroekonomicznego), na jakim badacze skupili swoje analizy.

Tabela 12. Wybrane modele czynników konkurencyjności

Autor, model	Poziom analizy	Czynniki determinujące kształtowanie pozycji konkurencyjnej
Model rombu Portera [1990, 1998]	Analiza środowiska mikroekonomicznego: Zdaniem Portera środowisko to ma decydujący wpływ na przewagę konkurencyjną narodów. Pomimo docenienia znaczenia kontekstu makroekonomicznego dla konkurencyjności międzynarodowej, w przedstawionym modelu jej analiza ma znaczenie marginalne.	<ul style="list-style-type: none"> • strategie przedsiębiorstw, • czynniki produkcji, • przemysły pokrewne i wspomagające, • charakter popytu krajowego, • rola rządu, • zdarzenia losowe. <p>Wszystkie elementy modelu Portera są wzajemnie współzależne. Poprawa w zakresie jednego obszaru nie musi prowadzić do automatycznego polepszenia konkurencyjności gospodarki, jeśli</p>

		nie nastąpi poprawa w pozostałych obszarach.
Model analizy konkurencyjności systemowej K. Essera, W. Hillebranda, D. Messnera i J. Meyer-Stamera [1996]	W modelu rozróżnia się cztery poziomy analizy konkurencyjności: meta, makro, mezo i mikro. Na poziomie meta analizuje się zdolność do społecznej integracji i stosowane strategie, na poziomie mezo struktury pomocnicze uzupełniające działania podejmowane przez przedsiębiorstwa. Poziom makro obejmuje politykę państwa kształtującą makroekonomiczne środowisko ekonomiczne, zaś poziom mikro obejmuje wszystkie te czynniki, które związane są bezpośrednio z działalnością przedsiębiorstw.	<ul style="list-style-type: none"> • organy państwa, samorządu lokalnego, • przedsiębiorstwa, • uwarunkowania społeczne i kulturowe.
Model Banku Światowego [2000]	Pozycja konkurencyjna wynika z oceny ogólnej sytuacji gospodarczej oraz oceny dynamiki gospodarczej w zakresie wielkości i struktury eksportu. Poziom mikroekonomiczny zawarty jest w części dotyczącej oceny dynamiki gospodarczej (w zakresie inwestycji i produktywności).	<ul style="list-style-type: none"> • dynamika finansowa, • infrastruktura i klimat inwestycyjny, • zasoby ludzkie.
Model oceny zdolności konkurencyjnej Bieńkowskiego [2007]	W ramach tego modelu ocena środowiska funkcjonowania przedsiębiorstw dokonywana jest w ramach oceny wielkości i struktury zasobów produkcyjnych, systemu społeczno-ekonomicznego, polityki ekonomicznej rządu oraz międzynarodowego otoczenia ekonomicznego.	<ul style="list-style-type: none"> • efektywność wykorzystania zasobów produkcyjnych, • wielkość i struktura zasobów produkcyjnych, • system społeczno ekonomiczny, • polityka ekonomiczna rządu, • międzynarodowe otoczenie ekonomiczne, a w szczególności otwartość gospodarki i jej zaangażowanie w handel międzynarodowy.
Model irlandzkiej Narodowej Rady Konkurencyjności [2010]	Zgodnie z tym modelem swoje miejsce w tworzeniu konkurencyjności mają zarówno władze danego terytorium, jak i zlokalizowane na nim przedsiębiorstwa. Zadaniem tych pierwszych jest zapewnianie odpowiedniego środowiska gospodarczego sprzyjającego inwestowaniu i rozwojowi gospodarczemu, natomiast zadaniem przedsiębiorstw jest stosowanie strategii konkurencyjnych gwarantujących sukces rynkowy. Podstawowym elementem tego modelu są czynniki związane ze środowiskiem funkcjonowania przedsiębiorstw, w tym w szczególności z zasobami (ludzie, infrastruktura, telekomunikacja i e-biznes, nauka i technologia), a także środowiskiem regulacyjnym (konkurencja	<ul style="list-style-type: none"> • nauka i technologia, • partnerstwo społeczne, • ludzie, • infrastruktura, • telekomunikacja i e-biznes, • konkurencja i regulacje, • środowisko biznesowe.

	i regulacje, środowisko biznesowe, partnerstwo społeczne).	
Modele czynników konkurencyjności Światowego Forum Ekonomicznego [2011]	Kompleksowe podejście do problematyki konkurencyjności z uwzględnieniem roli środowiska makroekonomicznego i międzynarodowego w kształtowaniu konkurencyjności.	<ul style="list-style-type: none"> • zarządzanie, • technologie, • otwartość gospodarki, • rola państwa, • finanse, • infrastruktura, • instytucje, • siła robocza. <p>Podobnie jak w modelu Portera, wszystkie jego elementy są wzajemnie współzależne.</p>

Źródło: opracowanie na podstawie Radło [2008].

Wszystkie wyższej omówione modele potwierdzają złożoność pojęcia konkurencyjności oraz dużą liczbę czynników i ich różne konfiguracje, jakie oddziałują na jej kształtowanie. Wielość studiów nad konkurencyjnością i różnorodność podejść badawczych powoduje, że nie sposób wyróżnić jednego stałego zespołu czynników konkurencyjności, który byłby powszechnie uznawany w prowadzonych nad nią studiach. Wynika to z faktu, że zbiór ten ma charakter dynamiczny, a jego zawartość zmienia się w czasie i wynika z różnych podejść stosowanych przez poszczególnych autorów. Zmianie ulega również siła i kierunek wpływu poszczególnych czynników na konkurencyjność. W efekcie poszczególne teorie odnoszą się do dość dowolnie sporządzonego zestawu czynników opisujących zdefiniowaną konkurencyjność. W analizach na poziomie mikroekonomicznym najczęściej spotykanym czynnikiem są zasoby, ujmowane w różny sposób. Bywają one traktowane łącznie, jak na przykład w modelu Bienkowskiego czy Portera, ale są one również dzielone na węższe kategorie, jak np. zasoby ludzkie, innowacyjność, nauka i technologie. Drugim ważnym aspektem jest rola administracji publicznej, wynikająca ze sposobu, w jaki decydenci angażują się w gospodarkę, a także całe otoczenie regulacyjne przedsiębiorstw. Trzecim elementem są czynniki związane z uwarunkowaniami aksjologiczno-systemowymi, obejmującymi system społeczno-ekonomiczny (jako zestaw utrwalonych w kulturze danych społeczeństw rozwiązań gospodarczych i politycznych), a także system wyznawanych wartości oraz inne czynniki społeczno-kulturowe. Cechą wszystkich przywołanych modeli jest to, że z jednej strony ich autorzy skupiają się na ocenie wyników gospodarczych (dokonywanej na podstawie porównań międzynarodowych), z drugiej zaś analizują źródła osiągniętej pozycji gospodarczej. Wśród źródeł w kontekście

budowy gospodarki opartej na wiedzy coraz większego znaczenia nabierają takie czynniki jak zasoby ludzkie, technologie, innowacyjność, a także czynniki decydujące o alokacji tych zasobów i ich tworzeniu, jak regulacje prawne i jakość instytucji (otoczenia biznesu, administracji publicznej) czy polityka gospodarcza.

Powyższa analiza poszczególnych modeli czynników konkurencyjności z punktu widzenia użyteczności niniejszej rozprawy wskazuje, że w coraz to nowszych opracowaniach zwraca się uwagę na rosnącą rolę technologii, innowacji oraz zasobów ludzkich w budowie pozycji konkurencyjnej. Tendencję tę potwierdzają najnowsze dokumenty strategiczne Komisji Europejskiej czy OECD, w których przypisuje się, zwłaszcza w obliczu kryzysu gospodarczego, kluczową rolę innowacjom, efektywności energetycznej, specjalistycznej wiedzy i umiejętnościom. W efekcie przewartościowaniu ulegają również oceny kierunków wpływu poszczególnych czynników na konkurencyjność, co świadczy o ciągłej ewolucji zagadnienia konkurencyjności.

2.3 Konkurencyjność regionalna

Pojęcie konkurencyjności regionalnej ma charakter wieloaspektowy, stąd podobnie jak samo pojęcie konkurencyjności, nie jest w literaturze przedmiotu definiowane jednoznacznie ze względu na dużą i zróżnicowaną liczbę czynników, które powinny być brane pod uwagę w czasie jego analizy. Łązniewska i Gorynia [2012] zwrócili uwagę, że konkurencyjność regionalna zależy nie tylko od konkurencyjności zlokalizowanych firm w regionie i ich strategii, lecz również od regionalnego środowiska dla przedsiębiorców (na przykład lokalne instytucje, kapitał społeczny) i może być wyrażana, zarówno poprzez jakościowe parametry (na przykład sieci przedsiębiorstw), jak i ilościowe wskaźniki (liczba patentów, licencji itd.). Zdaniem Portera [2003] konkurencyjność regionalna jest równoznaczna z produktywnością, która jest też uwarunkowana jakością otoczenia biznesu.

W literaturze przedmiotu można wyróżnić następujące definicje konkurencyjności regionalnej, ze szczególnym uwzględnieniem gospodarki opartej na wiedzy:

- Zdolność przystosowania się regionu do zmieniających się wyzwań czy zadań gospodarczych, społecznych i środowiskowych oraz zdolność tworzenia nowych warunków rozwoju, które pozwalają utrzymać lub wzmocnić pozycję regionu w układzie krajowym i międzynarodowym [Winiarski 1999; Gaczek i Rykiel 2000; Markowski 2005; Ratajczak 2007].

- Zdolność regionu, gałęzi przemysłu lub pojedynczego przedsiębiorstwa do konkurencji na rynkach, których jest uczestnikiem, przy jednoczesnej poprawie standardów życia społeczeństwa – w przypadku regionów i innych lokalizacji lub wyników gospodarowania – w przypadku przedsiębiorstw [Alarcon 2004].
- Przewaga nad innymi regionami, będąca wypadkową atrakcyjności oferty usługowej kierowanej do obecnych i potencjalnych użytkowników regionu, którymi są mieszkańcy, firmy, inwestorzy, goście. Jej źródłem jest nowoczesna infrastruktura materialna, instytucjonalna i intelektualna regionu. Konkurencyjność wynika z atutów, czyli najważniejszych silnych stron regionu, których źródło tkwi między innymi w systemie edukacyjnym, strukturze gospodarczej i infrastrukturze [Stawasz 2004].
- Zdolność do utrzymania systemu innowacji [Komisja Europejska 2004].
- Konkurencyjność postrzegana jest też w kontekście umiejętności adaptowania pozytywnych trendów pojawiających się w otoczeniu, kreujących korzyści wewnętrzne i zewnętrzne (rozwój przedsiębiorczości, kreowanie wzrostu regionalnego) [Filipiak i in. 2005].

Konkurencyjność regionalną można również analizować w odniesieniu do otoczenia, w którym funkcjonują przedsiębiorstwa, a którego podstawowymi elementami są: infrastruktura techniczna, polityka edukacyjna, polityka ochrony środowiska, polityka badawczo-rozwojowa i technologiczna oraz wymagania i normy techniczne [Adamkiewicz-Drwiłło 2002, s. 117-120, Kruk 2010, s. 60]. Jak już wspomniano w podrozdziale 2.2., wyzwaniem dla regionu wynikającym z charakteru współczesnego procesu rozwoju społeczno-gospodarczego, jest rozwój gospodarki opartej na wiedzy (GOW). Budowa GOW jest procesem skomplikowanym, długotrwałym, a także zróżnicowanym regionalnie. Jeśli chodzi o wymiar regionalny, jest on widoczny w Polsce, która jest krajem niejednorodnym pod względem potencjału rozwojowego poszczególnych regionów. Dobrze rozwinięte regiony stanowią najlepszy obszar, na którym można wprowadzać zmiany potrzebne do budowy nowej gospodarki. Nie każdy region jest terytorium, gdzie występują warunki sprzyjające tworzeniu i wdrażaniu innowacji. Region konkurencyjny to region, który „jest w stanie się przystosować do zmieniających się warunków szybciej niż inne regiony, przez

co osiąga poprawę swojej pozycji we współzawodnictwie między regionami.” Zatem do zakresu pojęcia konkurencyjności zalicza się również adaptacyjność regionu do zmieniającej się sytuacji, przy czym konkurencyjność regionalna oznacza, że gospodarka nie tylko jest w stanie przystosować się do różnych warunków społeczno-gospodarczych, ale ponadto, że robi to lepiej i szybciej [Gaczek i Rykiel 2000b, s. 114]. Takimi regionami mogą być jedynie te, w których władze i przedsiębiorcy potrafią prawidłowo wykorzystać wiedzę na potrzeby ich rozwoju oraz modernizacji.

Krokiem dalej jest wyszczególnienie czynników intensyfikujących proces przepływu wiedzy w celu konwergencji gospodarki danego regionu. Według neoklasycznych teorii, region A, charakteryzujący się małym potencjałem technologicznym w porównaniu do regionu B, będzie z czasem zmniejszał dysproporcje. Wynika to z większej chłonności rynku i popytu na innowacje oraz z intensywniejszego procesu przepływu wiedzy pomiędzy firmami. Po pewnym okresie dochodzi do zjawiska konwergencji obu regionów [Franz 2004]. W ten sposób w neoklasycznej teorii wzrostu transfer wiedzy rozumie się jako pozytywne efekty zewnętrzne. Z kolei z funkcji opisywanych w modelach endogenicznych nie wynika proces konwergencji gospodarek, czego zaprzeczeniem jest fenomen szybkiego wzrostu gospodarczego niektórych państw (na przykład „tygrysy Azji” – Korea Południowa, Tajwan).

W Polsce obserwujemy regionalne zróżnicowanie innowacyjności, zwłaszcza pomiędzy jej wschodnią a zachodnią częścią. W celu przyspieszenia procesu konwergencji, obszary zdefiniowane, jako słabiej rozwinięte (patrz rozdział 1.) zostały objęte specjalnym programem o nazwie „Rozwój Polski Wschodniej”. Różnice są zauważalne w podstawowych wskaźnikach ekonomicznych, takich jak stopa bezrobocia, nakłady na działalność badawczo-rozwojową, rozmieszczenie firm technologicznych czy wartość PKB per capita, co obrazuje Tabela 13. Z drugiej strony, pomimo różnic w potencjalne danego obszaru, wiele celów związanych przede wszystkim z konkurencyjnością i innowacyjnością, opisanych w regionalnych strategiach innowacji, jest wspólnych dla wszystkich województw. Oznacza to, że władze są zorientowane na wzrost konkurencyjności i innowacyjności regionu poprzez poprawę współpracy ośrodków badawczo-rozwojowych z biznesem, wsparcie rozwoju klastrów, ożywienie instytucji otoczenia biznesu czy lepszy dostęp małych i średnich firm do finansowania zewnętrznego, w tym – oferowanego przez fundusze *seed capital*

i *venture capital*, a ogólnie – kreowanie kultury innowacji⁸. Oczekiwanym rezultatem tworzenia kultury innowacji jest większa skłonność przedsiębiorstw do podejmowania działalności innowacyjnej, zarówno w przypadku procesów wykorzystujących potencjał wewnętrzny przedsiębiorstwa, jak również do tworzenia wertykalnych czy horyzontalnych powiązań podmiotowych lub przedmiotowych służących realizacji projektów innowacyjnych. Następnie zachodzi proces przenikania wiedzy (*spillover*) na pozostałych uczestników procesów innowacji. W efekcie wytworzona kultura innowacji tworzy specyficzne środowisko, stymulując przedsiębiorstwa, instytucje B+R, instytucje otoczenia biznesu i władz do podnoszenia innowacyjności. Środowisko to stwarza zatem okazję do dokonywania ciągłych zmian lub udoskonaleń, tworzenia powiązań sieciowych, przedmiotowych i podmiotowych, a zatem do wdrażania regionalnych strategii innowacji [Klepka i Opieczyński 2009]. Administracja, zarówno rządowa, jak i regionalna, ma w związku z tym do realizacji ważne zadania związane z wyznaczaniem właściwych kierunków rozwoju gospodarczego.

Tabela 13. Wskaźniki ekonomiczne regionów Polski⁹

Regiony	Nakłady na działalność innowacyjną (tys. zł) w roku 2009	Przedsiębiorstwa, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną (sektor usług) w roku 2009 (%)	Przedsiębiorstwa, które poniosły nakłady na działalność innowacyjną (przemysłowe) w roku 2009 (%)	PKB na jednego mieszkańca (zł) w roku 2008	Nakłady na B+R (% relacja do PKB) w roku 2007	Stopa bezrobocia w 2010 (%)
POLSKA	30 912 132	11,59	14,38	33 462	0,57	12,3
Region centralny	13 206 585	13,85	12,44	45 645	0,95	10,2
Region południowy	5 392 513	12,43	16,53	33 127	0,58	13,0
Region wschodni	2 297 959	8,41	15,75	24 069	0,34	10,1
Region północno-zachodni	1 837 523	11,42	12,13	32 632	0,38	12,3
Region południowo-zachodni	2 567 325	10,66	16,77	33 976	0,35	15,7
Region północny	5 610 227	9,44	14,36	28 996	0,35	14,3

Źródło: Główny Urząd Statystyczny [2011].

⁸ Kultura innowacji to zbiór wspólnych wartości, przekonań, celów i norm, które warunkują działania uczestników procesu tworzenia regionalnego systemu innowacji i ich interakcje między sobą oraz otoczeniem zewnętrznym. Pełni zatem rolę środowiska procesów innowacyjnych, silnie oddziałującego na kształt, zakres i sposób prowadzenia działalności innowacyjnych przedsiębiorstw oraz rolę poszczególnych instytucji regionalnych w tych procesach.

⁹ Brak usystematyzowania pod względem czasu wynika z braku dostępności danych w wybranych kategoriach.

Analizując wybrane regionalne strategie innowacji, to jest RSI województwa zachodniopomorskiego, kujawsko-pomorskiego, dolnośląskiego, wielkopolskiego czy łódzkiego, priorytet stanowi dyfuzja i absorpcja innowacji, budowa trwałego partnerstwa między przemysłem, instytucjami otoczenia biznesu, jednostkami naukowo-badawczymi a administracją rządową oraz samorządami czy podnoszenie konkurencyjności przedsiębiorstw. Kreowanie kultury innowacji staje się zatem kluczowym aspektem związanym z zarządzaniem regionalnymi strategiami innowacji, gdyż powszechną stała się opinia, że głównymi przyczynami trudności w komercjalizacji wiedzy są bariery świadomościowo-kulturowe, czyli niechęć do współpracy, obawa przed ponoszeniem ryzyka, konserwatyzm w sektorze nauki, czy fałszywe stereotypy dotyczące współpracy nauki z gospodarką. Pomimo że poszczególne dokumenty dostosowują swoje cele do uwarunkowań społeczno-gospodarczych, w niemalże każdym, jako skuteczne narzędzie realizacji pojawia się instytucja otoczenia biznesu w postaci parku naukowo-technologicznego czy przynajmniej inkubatora. Wśród ekspertów panuje powszechna opinia, że regionalne strategie innowacji są trudne do realizacji oraz monitoringu. Głównych przyczyn tego stanu rzeczy upatruje się w braku odpowiednich kompetencji urzędników w zakresie prowadzenia polityki proinnowacyjnej, zbyt małej autonomii samorządów w programowaniu i wdrażaniu tego typu działań oraz rozproszonej formie organizacji, implementacji oraz monitoringu RSI [Nowak, Mażewska i Mazurkiewicz 2011]. Co więcej, zdaniem ekspertów, władze publiczne nie wykorzystują efektywnie potencjału ośrodków innowacji. Można nawet stwierdzić, że w przypadku, kiedy dana instytucja otoczenia biznesu nie wywodzi się z administracji publicznej, decydenci nie traktują jej jako partnera w realizacji RSI. Najczęściej współpraca jest inicjowana przez instytucje wsparcia biznesu. W związku z powyższym pojawia się pytanie, jak daleko powinna sięgać interwencja władz lokalnych w zakresie kreowania infrastruktury innowacji. Nowak, Mażewska i Mazurkiewicz [2011] uważają, że powinny one pełnić rolę lidera, integrując środowiska nauki, biznesu oraz instytucji otoczenia biznesu. W przypadku Wielkopolski można zauważyć duże zainteresowanie władz regionalnych działalnością proinnowacyjną. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego realizował projekt systemowy pod nazwą „Budowa Wielkopolskiego Systemu Innowacji” (BWSI), którego celem było wzmocnienie elementów systemu innowacji, poszerzenie zasobów wiedzy o procesach innowacyjnych w Wielkopolsce, wykreowanie wizji Innowacyjnej Wielkopolski, podniesienie świadomości społecznej

w zakresie innowacji oraz dostarczenie władzom regionu wiedzy na temat innowacji. Jeśli zaś chodzi o ofertę instytucji otoczenia biznesu, administracja publiczna raczej w nią nie ingeruje. Na przykład Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, jako instytucja wdrażająca Wielkopolski Regionalny Program Operacyjny, w ramach działania 1.4 (patrz rozdział 1.) dofinansowała siedem inicjatyw parków technologicznych w regionie. Z jednej strony liczba ta jest wyjątkiem, gdyż w żadnym regionie w kraju nie odnotowano tak dużej koncentracji tego typu instytucji, z drugiej zaś strony trudno oczekiwać od oceniających wnioski aplikacyjne, przy braku jasno określonych wskaźników efektywności parków, umiejętności w zakresie właściwej oceny ich potencjału. Zagrożeniem dla funkcjonowania tak wielu najbardziej zaawansowanych infrastrukturalnie ośrodków innowacji, jakimi są parki technologiczne, jest prawdopodobieństwo powielania oferty oraz zbyt niski poziom innowacyjności zlokalizowanych w nich lokatorów, a tym samym dewaluacja pojęcia parku technologicznego. Panuje ogólne przekonanie, że władze publiczne powinny współpracować i wspierać rozwój parków technologicznych w celu zwiększenia efektów synergii pomiędzy aktorami regionalnych procesów innowacyjnych. Niewątpliwie działaniem wpisującym się w strategię lokalnej administracji jest stymulowanie współpracy poprzez wspieranie aktywnego sieciowania w celu wykorzystania potencjału danego regionu. Narzędziem służącym tworzeniu relacji jest między innymi organizacja konferencji i spotkań z udziałem przedstawicieli instytucji zainteresowanych wzrostem innowacyjności w regionie.

Podnoszenie innowacyjności regionów w Polsce próbuje się osiągnąć przy pomocy Regionalnych Systemów Innowacji (RSI). Regionalny System Innowacji to grupa przedsiębiorstw oraz instytucji powiązanych ze sobą wzajemnie na określonym obszarze, wspierających rozwój przedsiębiorczości i innowacyjności danego obszaru. RSI tworzą zarówno instytucje sektora publicznego jak i prywatnego. System RSI obejmuje: przedsiębiorstwa, władze regionalne, uczelnie oraz instytuty badawczo-rozwojowe, agencje rozwoju regionalnego, instytucje finansowe i kredytowe, a także organizacje działające na rzecz przedsiębiorczości i innowacji (między innymi: inkubatory przedsiębiorczości, regionalne centra transferu technologii, parki technologiczne i firmy konsultingowe). Regionalne Systemy Innowacji, wspierające budowę GOW, stanowią układy sieciowe. Wszystkie należące do nich podmioty gospodarcze oraz instytucjonalne mają za zadanie aktywnie uczestniczyć w tworzeniu oraz wdrażaniu innowacji i osiągać z tego tytułu jak największe korzyści. Relacje

pomiędzy poszczególnymi uczestnikami sieci opierają się na zasadzie kooperacji i zaufaniu, nie zaś na zasadzie podległości jednych podmiotów wobec drugih. Aktorzy regionalni w sposób ciągły są zaangażowani w proces podnoszenia swoich kwalifikacji oraz wymianę wiedzy i doświadczeń. Rozbudowana infrastruktura komunikacyjna wraz z sektorem naukowo-badawczym przyczyniają się do tworzenia nowych warunków rozwoju prowadzących do utrzymania bądź wzmocnienia pozycji regionu w ujęciu krajowym i międzynarodowym [Czyżewska 2012]. W przypadku, kiedy wiedza jest postrzegana jako dobro publiczne, efekty przenikania są jej nierozłącznym elementem, gdyż rozprzestrzenianie następuje różnymi samoistnymi kanałami. Dla polityki regionalnej przyspieszona dyfuzja jest o tyle istotna, że przekłada się na wzrost innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw, a tym samym regionu. Na pierwszy rzut oka mamy do czynienia z pewnego rodzaju paradoksem, gdzie niezamierzone działania (przenikanie wiedzy) stają się celem w dokumentach strategicznych dla regionu. Maier i Sedlacek [2005] sklasyfikowali trzy kategorie celów strategicznych:

- **Zmniejszanie dystansu pomiędzy firmami** jako potencjalnymi odbiorcami wiedzy. Narzędziami służącymi realizacji tego celu jest polityka klastrowa, tworzenie parków technologicznych, przemysłowych.
- **Lokowanie na danym obszarze instytucji generujących nową wiedzę** – uczelnie wyższe, jednostki badawcze. Przyciąganie ośrodków badawczo-rozwojowych, prywatnych firm. Badania polityki regionalnej pokazują, że od lat osiemdziesiątych funkcjonowanie wyższych uczelni w danym regionie jest pozytywnie skorelowane ze wzrostem gospodarczym regionu [Jaffe 1989; Goldstein i Reanult 2005]. Niestety, do tej pory nie pokazano mechanizmów, które jasno wyjaśniają zagadnienie transferu wiedzy. Ponadto w literaturze zwraca się uwagę na profil danej uczelni wyższej, wskazując, że te techniczne bądź przyrodnicze odgrywają bardzo ważną rolę w procesie wdrażania innowacji. Co więcej, system edukacji powinien przewidywać możliwość wykorzystania wiedzy teoretycznej w praktyce. Z kolei w przypadku, kiedy w danym regionie dominuje pewna gałąź przemysłu ważne jest, aby funkcjonował tam również instytut badawczy specjalizujący się w tej samej dziedzinie.
- **Intensyfikacja procesu przepływu wiedzy.** Rola miejsc, generujących nową wiedzę, opisanych w punkcie powyżej, dotyczy przede wszystkim

obszarów miejskich bądź do nich przyległych, zaś mniej obszarów wiejskich, gdzie tego typu instytucje nie są zlokalizowane. Przykładowym narzędziem oddziaływującym na cały region jest tworzenie ośrodków transferu technologii czy sieci współpracy. Co ważne, narzędzia te są przede wszystkim mniej kosztowne, a ich zasięg większy. Pojawia się jednak pytanie, czy ośrodki innowacji tworzone w Polsce będą efektywnie spełniać swoją rolę pomimo wielu barier wynikających z otoczenia społeczno-gospodarczego, zwłaszcza w regionach słabiej rozwiniętych. Pytanie to jest ważne ze względu na duży poziom nakładów poniesionych ze środków publicznych na rozwój nowoczesnej infrastruktury. Zdaniem autorki – owszem, menedżerowie parków technologicznych regionów o mniejszym wzroście gospodarczym mają trudniejsze zadanie, zwłaszcza w ustanowieniu dobrego poziomu innowacyjności danego ośrodka, niemniej jednak trudno zgodzić się z tezą, że rozwój gospodarczy regionu, uzależniony są od siły ekonomicznej i potencjału największych ośrodków miejskich. Ponadto wzorce dobrych praktyk zagranicznych (Park Naukowy w Cambridge, Research Triangle Park) stanowią ewidentne przykłady dynamicznego rozwoju gospodarczego regionu na skutek utworzenia tam parków technologicznych.

Na konkurencyjność regionu oddziałuje w sposób synergiczny i kompleksowy szereg zróżnicowanych czynników, czego efektem powinna być zdolność do [Przygodzki, 2005]:

- generowania wysokiego poziomu zatrudnienia,
- wzrostu poziomu wydajności pracy,
- trwałego podniesienia poziomu życia i warunków bytowych społeczności regionu,
- osiągnięcia sukcesu w rywalizacji gospodarczej,
- przystosowania się do zmieniających się warunków otoczenia,
- absorbowania i tworzenia innowacji,
- tworzenia i wykorzystania zasobów strategicznych.

Istotnymi teoriami związanymi z konkurencyjnością regionalną oraz gospodarką opartą na wiedzy są te, które uważają, że kluczowe znaczenie ma zdolność tworzenia specyficznych i strategicznych zasobów [Jewtuchowicz 2005, s. 1342–138], do których

zaliczamy przede wszystkim umiejętności i wiedzę. Mamy wówczas do czynienia z regionem bazującym na nowych pomysłach, wytwarzaniu wiedzy i ciągłym uczeniu się. Regiony takie stają się „regionami uczącymi się”, dostarczając odpowiedniego środowiska czy infrastruktury wspierającej przepływ pomysłów i wiedzy [Łaźniewska, Czyżewska 2011, s. 28–42]. Zgodnie z teorią Marshalla, wiedza i *know-how* są gromadzone, a następnie następuje ich dyfuzja sprzyjająca kreowaniu kolejnych, nowych pomysłów. Innowacja postrzegana jest jako interaktywny proces uczenia się pomiędzy szeregiem podmiotów [Hotz-Hart, 2002]. W teorię tę wpisuje się proces metropolizacji, będący siłą napędową rozwoju regionów [Grzeszczak 1999, s. 34-35; Markusen 1996, s. 298-299]. Czynniki instytucjonalne uzupełniają szereg „miękkich” determinant, do których zaliczamy przedsiębiorczość, zaufanie, wspólną wizję, współpracę. Zatem, w koncepcji regionu uczącego się, nacisk jest położony nie tylko na system regulacji i standardów, ale także na nieformalne wzorce zachowań firm oraz innych podmiotów. W regionach uczących się mamy do czynienia z organizacjami sieciowymi, zdecentralizowanym podejmowaniem decyzji, elastycznością i koncentracją na potrzebach i wymogach konsumentów [Florida 1995, s. 531].

2.3.1 Czynniki konkurencyjności regionu kluczowe dla gospodarki opartej na wiedzy

Jak już wspomiano w podrozdziale 2.1., przewagę konkurencyjną regionu kształtują coraz bardziej zaawansowane (oparte na innowacjach) czynniki. W takich regionach dominuje gospodarka oparta na wiedzy. Przedsiębiorstwa nie tylko przejmują technologie powstające zagranicą, ale także tworzą swoje własne rozwiązania [Mansfield 1962, s. 1023-1051]. Podstawą przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstw są technologie, innowacje i zróżnicowana oferta, a nie czynniki kosztowe [Lambooy 2002, s. 1019-1035].

Poniżej przedstawiono kluczowe czynniki dla regionów, których gospodarka oparta jest na wiedzy:

- **Kapitał ludzki**

Kapitał ludzki jest to „wiedza, umiejętności, kompetencje i inne atrybuty posiadane przez jednostki, które sprzyjają tworzeniu osobistego, społecznego i

ekonomicznego dobrobytu” [OECD 2001, s. 18]. Jack Fitz-Enz [2009] opisał kapitał ludzki jako kombinację następujących czynników:

- cechy, które osoba wnosi do pracy – inteligencję, energię, ogólnie pozytywne nastawienie, spolegliwość, zaangażowanie,
- zdolność uczenia się – uzdolnienia, wyobraźnia, kreatywność i to, co często nazywane jest naturalnym sprytem [*street smarts*] i „pomyślunkiem” [*savvy*] (wiedza, jak doprowadzić sprawę do końca),
- motywacja do dzielenia się informacjami i wiedzą – duch zespołowy i orientacja na cele.

Sięgając do początków pojęcia w literaturze, jako pierwszy z ekonomistów wartość w kapitale ludzkim dostrzegł Adam Smith, dla którego kompetencje ludzi stanowiły czynnik wytwórczy. Nikt jednak długo nie kontynuował tego nurtu myślenia i termin został rozpowszechniony dopiero dzięki publikacjom noblistów w latach sześćdziesiątych XX wieku: Theodora Schultza i Garry’ego Beckera oraz Jacoba Mincera. Następnie nowoczesne teorie wzrostu gospodarczego, rozwijane od lat osiemdziesiątych XX wieku (pionierskie prace Romera [1986], Lucasa [1988] i innych badaczy) traktują kapitał ludzki jako istotny czynnik rozwoju gospodarczego, co szerzej zostanie omówione w rozdziale 3. Jakość kapitału ludzkiego nabrała szczególnego znaczenia dla gospodarek krajów rozwiniętych, wraz z przyspieszeniem procesu globalizacji. Mobilność kapitału doprowadziła do sytuacji, w której o jego alokacji w danym kraju w coraz większym stopniu, obok ceny pracy, systemu podatkowego i jakości infrastruktury materialnej i instytucji, decyduje jakość siły roboczej.

Nie ulega wątpliwości, że kapitał ludzki, jako jedna z podstawowych determinant konkurencyjności, odgrywa coraz większą rolę w gospodarce krajów i regionów. Fenomen rozwoju Japonii, Tajwanu czy Korei Południowej, któremu towarzyszył potężny skok edukacyjny, utrwalił przekonanie o znaczeniu edukacji w procesach rozwoju gospodarczego i dostępności wysoko wykwalifikowanych kadr jako warunku wzrostu. Ważne jest jednak to, że kompetencje, a nie formalny poziom wykształcenia, są wskazywane jako kluczowy składnik kapitału ludzkiego. W Europie wciąż trwa dyskusja w jaki sposób efektywnie konkurować ze Stanami Zjednoczonymi, które utrzymują swój innowacyjny poziom, czy Chinami, w których dynamicznemu wzrostowi gospodarczemu towarzyszy również aktywna polityka edukacyjna i naukowa państwa. Inwestowanie w kapitał ludzki dla władz Chin stanowi strategiczny priorytet

na najbliższą dekadę, co ma dać temu krajowi możliwość przejścia na wyższy, oparty na tworzeniu technologii poziom rozwoju i konkurencyjności.

W odniesieniu do sektora małych i średnich przedsiębiorstw oraz działalności parków technologicznych ważne jest, aby kapitał ludzki w danym regionie cechował się wysokim poziomem przedsiębiorczości, skłonnością do ponoszenia ryzyka, podejmowania inicjatywy, a także doświadczeniem związanym z prowadzeniem działalności gospodarczej [Fukuyama 1997, s. 24].

- **Institucje**

Kolejnym czynnikiem konkurencyjności regionalnej jest otoczenie instytucjonalne, które zostało określone w dokumentach Komisji Europejskiej [2009] i OECD [2008], składające się z:

- podstawowego systemu edukacyjnego dla ogółu ludności, który określa minimalne standardy kształcenia siły roboczej oraz krajowego rynku konsumenckiego,
- systemu szkolnictwa wyższego,
- systemu specjalistycznego kształcenia technicznego,
- bazy naukowo-badawczej,
- wspólnych zbiorów skodyfikowanej wiedzy, takiej jak publikacje, standardy i normy techniczne, środowiskowe i zarządcze,
- polityki innowacyjnej oraz polityki publicznej w innych sferach, wpływających na innowacje w firmach,
- otoczenia prawnego i makroekonomicznego, takiego jak prawo patentowe czy podatkowe,
- infrastruktury komunikacyjnej i sieci telekomunikacyjnych,
- instytucji finansowych, które determinują na przykład łatwość dostępu do kapitału wysokiego ryzyka (*venture capital*),
- dostępności rynku, w tym możliwość nawiązania bliskich relacji z klientami oraz aspekty takie jak wielkość rynku i łatwość dostępu do rynku,
- struktury sektora oraz otoczenia konkurencyjnego [OECD 2008, s. 39].

W wąskim znaczeniu infrastruktura instytucjonalna jest definiowana jako:

- instytucje publiczne (władze, szkoły wyższe),
- instytucje publiczno-prywatne (np. agencje rozwoju regionalnego),

- instytucje pozarządowe sektora obywatelskiego (np. fundacje i stowarzyszenia wspierające rozwój przedsiębiorczości i innowacyjności: centra transferu technologii, parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości),
- stowarzyszenia sektora prywatnego (np. stowarzyszenia zawodowe),
- instytucje prywatne (np. fundusze venture capital) [Chądryński, Nowakowska i Przygodzki 2007, s. 150].

Otoczenie instytucjonalne jest bardzo istotne z punktu budowy pozycji konkurencyjnej, stwarza bowiem możliwości dla wykorzystania w regionie jego kapitału intelektualnego i społecznego oraz jest współodpowiedzialne za tworzenie odpowiedniego środowiska dla działalności innowacyjnej, a także kreowania postaw przedsiębiorczych. Z obserwacji wynika, że oferta parków technologicznych nie zawsze trafia do innych podmiotów z regionu. Przyczyn upatruje się często w zamykaniu się niektórych instytucji na działania innowacyjne, utrudnionych procedurach wynikających z przepisów prawa, braku zaufania. Dlatego bardzo istotną kwestią dla lokalnej administracji publicznej jest integracja poszczególnych aktorów regionalnego systemu innowacji, celem stymulowania aktywnej współpracy między nimi.

- **Kultura innowacji**

W wielu publikacjach pojawia się stwierdzenie, że wskaźnik innowacyjności w Polsce jest bardzo niski w porównaniu do innych państw, czego potwierdzeniem jest publikowany co roku raport European Innovation Scoreboard. W tym miejscu pojawia się pytanie, jakie należy podjąć działania w celu zmiany tego negatywnego trendu. Można wyróżnić następujące grupy działań, które z jednej strony są oczywiste, z drugiej zaś trudne, wymagają bowiem zmian przede wszystkim świadomościowych i kulturowych. Niewątpliwie należy kontynuować działania mające charakter strategiczny, obejmujące wiele obszarów wpływających na innowacje [Górzyński i Woodward 2003, s. 17-18]. Polega to przede wszystkim na poprawie otoczenia prawnego, ochronie praw własności intelektualnej i przemysłowej, uproszczeniu procedur podatkowych i administracyjnych, zwiększeniu finansowania działalności innowacyjnej, przyciąganiu inwestycji zagranicznych. Drugą kwestią, z którą ma problem cała Europa, jest zwiększenie nakładów na badania prowadzone przez firmy,

tworzenie nowych firm technologicznych, intensyfikacja współpracy pomiędzy instytucjami badawczymi, uniwersytetami i firmami, wzmocnienie zdolności MSP do absorpcji technologii i *know-how*. Po trzecie, jest to tworzenie kultury innowacji, na przykład edukacja, szkolenia, podnoszenie wiedzy społeczeństwa w zakresie innowacji, promowanie współpracy na rzecz innowacji. Kultura innowacji najczęściej odnosi się do działalności przedsiębiorstw, niemniej jednak powinna być wprowadzana na jak najwcześniejszym etapie kształcenia, w celu rozwoju kreatywności i działań praktycznych.

- **Badania i rozwój**

Innowacyjność jest pochodną działalności kapitału ludzkiego i intelektualnego. GOW wymaga zatem kreowania i wspierania tego kapitału poprzez następujące czynniki:

- podstawowe badania naukowe w dziedzinach istotnych dla GOW,
- badania naukowe stosowane,
- transfer technologii i innowacji,
- kształcenie potencjalnych i obecnych pracowników innowacyjnych przedsiębiorstw.

Działalność badawcza i rozwojowa (B+R) czyli systematycznie prowadzone prace twórcze, podjęte dla zwiększenia zasobu wiedzy i znalezienia nowych zastosowań dla niej, stanowi kluczowy czynnik budowania gospodarki opartej na wiedzy. Obejmuje ona trzy rodzaje badań:

- Badania podstawowe, to jest prace eksperymentalne lub teoretyczne, podejmowane przede wszystkim w celu zdobycia nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów, bez nastawienia na praktyczne zastosowania ani użytkowanie.
- Badania przemysłowe (dawniej stosowane) – badania mające na celu zdobycie nowej wiedzy oraz umiejętności celem opracowywania nowych produktów, procesów i usług lub wprowadzenia znaczących ulepszeń do istniejących produktów, procesów lub usług; badania te obejmują tworzenie elementów składowych systemów złożonych, szczególnie do oceny przydatności technologii rodzajowych, z wyjątkiem prototypów objętych zakresem prac rozwojowych; do 2006 roku pod nazwą

„stosowane”, zgodnie z *Ustawą z dnia 15 VI 2007 roku o zmianie ustawy o zasadach finansowania nauki* (Dz. U. Nr 115, poz. 795).

- Prace rozwojowe – obejmują nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności z dziedziny nauki, technologii i działalności gospodarczej oraz innej wiedzy i umiejętności do planowania produkcji oraz tworzenia i projektowania nowych, zmienionych lub ulepszonych produktów, procesów lub usług. Prace rozwojowe nie obejmują rutynowych i okresowych zmian wprowadzanych do produktów, linii produkcyjnych, procesów wytwórczych, istniejących usług oraz innych operacji w toku, nawet jeżeli takie zmiany mają charakter ulepszeń.

Badania podstawowe, przyczyniające się do wzrostu zasobu i jakości wiedzy, prowadzą uczelnie i instytuty PAN, natomiast badania stosowane (rozwojowe), pozwalające jak najszerszej zastosować tę wiedzę w praktyce, co jest istotą GOW, prowadzą instytuty badawcze oraz tak zwane jednostki badawczo-rozwojowe. W statystykach nie jest to, niestety, rozdzielane i wszystkie podmioty prowadzące badania naukowe traktowane są jako „jednostki prowadzące działalność badawczo-rozwojową”.

Problematyką potencjału naukowego i jego znaczenia dla budowy GOW oraz rozwoju regionalnego zajmują się badacze różnych dyscyplin ekonomicznych, społecznych i technicznych. Łączy się ona z koncepcjami konkurencyjności krajów, regionów, kapitału ludzkiego i społecznego oraz przedsiębiorczości i innowacyjności jako czynnikami rozwoju społeczno-gospodarczego w warunkach postępującej globalizacji i metropolizacji. Szczególne miejsce wśród nich zajmują prace poświęcone uwarunkowaniom, procesom i skutkom tworzenia GOW w skali regionalnej i lokalnej, co podejmują publikacje zbiorowe pod redakcją: Kuklińskiego [2003], Gaczek [2005], Markowskiego i Drzazgi [2008], Szlachty i Zaleskiego, [2008], Bąka i Kulawczuka [2009], a także prace Chojnickiego i Czyż [1997, 2006], Grossego [2007], Ratajczaka [2008], Gaczek [2009] i Golińskiej-Pieszyńskiej [2009].

2.3.2 Współczesne wyzwania wpływające na budowanie konkurencyjności regionów w Polsce

Rozwój Polski, w tym intensyfikacja działań w stronę budowy gospodarki opartej na wiedzy w dużej mierze jest efektem strumienia funduszy europejskich przeznaczonego na rozwój kapitału ludzkiego oraz innowacyjnej gospodarki. Zakończenie okresu programowania na lata 2007-2013 stanowi idealny moment do zastanowienia się nad efektywnością wydawanych środków, działaniami naprawczymi czy dostosowaniem kierunków rozwoju do obecnej sytuacji gospodarczej. Komisja Europejska zaproponowała szereg zmian w sposobie kreowania i wdrażania polityki spójności, zawartych w strategii „Europa 2020”, której priorytetem jest inteligentny i zrównoważony rozwój sprzyjający wzrostowi zatrudnienia. Inteligentny rozwój oznacza zwiększenie roli wiedzy i innowacji jako sił napędowych przyszłego rozwoju krajów Unii Europejskiej. Wymaga to podniesienia jakości edukacji, poprawy wyników działalności badawczej, wspierania transferu innowacji i wiedzy, pełnego wykorzystania technologii informacyjno-komunikacyjnych, a także zadbania o to, by innowacyjne pomysły przeradzały się w nowe produkty i usługi. Niezbędnymi elementami służącymi powodzeniu tego projektu są środki finansowe przeznaczone na inicjatywy o zwiększonym ryzyku, przedsiębiorczość oraz uwzględnienie potrzeb użytkowników końcowych i możliwości oferowanych przez rynek. Bolączką Europy jest struktura wydatków na badania i rozwój oraz niski udział prywatnej działalności badawczo-rozwojowej w UE. Połowa różnicy w wydatkach na działalność B+R w stosunku do Stanów Zjednoczonych wynika bowiem z mniejszej liczby europejskich firm w branży zaawansowanych technologii. Założone cele na poziomie europejskim mają być osiągnięte poprzez następujące działania:

- Wdrażanie innowacji w przedsiębiorstwach. Działanie to obejmuje rozpowszechnianie i przyjmowanie nowych technologii, poprzez współpracę z podmiotami ze środowiska naukowego, ośrodkami specjalizującymi się w procesie transferu technologii, a także wspomaganie badań stosowanych.
- Budowanie potencjału w państwach członkowskich i regionach w zakresie działalności badawczo-innowacyjnej oraz zmian technologicznych poprzez inwestowanie w rozwiązania innowacyjne oraz infrastrukturę i urządzenia badawcze, w szczególności związane z europejskim interesem w kontekście

inicjatyw w zakresie wspólnego planowania, infrastruktury badawczej w ramach ESFRI („Europejskiego Forum Strategii ds. Infrastruktur Badawczych”), tworzenia mechanizmów partnerstwa regionalnego oraz w ramach strategicznego planu w dziedzinie technologii energetycznych. Działanie to obejmuje wsparcie dla krajowych/regionalnych ośrodków badawczych oraz centrów technologicznych, ośrodków wiedzy i parków naukowych, przy położeniu wyraźnego nacisku na wspieranie badań stosowanych, poprzez zacieśnioną współpracę z przedstawicielami przemysłu służącą zwiększeniu oddziaływania inwestycji w badania i innowacje.

- Budowanie potencjału w państwach członkowskich i regionach w zakresie szybkiego wykorzystania gospodarczego nowych pomysłów wynikających z badań i innowacji.
- Działanie to obejmuje wspieranie klastrów, współpracę między podmiotami zajmującymi się badaniami, edukacją i innowacjami, tworzenie infrastruktury badawczej i innowacyjnej w przedsiębiorstwach, promowanie usług doradczych dla przedsiębiorstw w zakresie badań i innowacji, również w dziedzinie usług, centrów kreatywności, sektora kultury i sektora kreatywnego oraz innowacji społecznych, działań pilotażowych i demonstracyjnych oraz generowanie większego zapotrzebowania na produkty innowacyjne poprzez zamówienia publiczne w zakresie innowacji.

Na początku 2011 roku Komisja Europejska rozpoczęła wdrażanie planu zatytułowanego „Unia Innowacji”. Jest on jednym z przewodnich projektów strategii „Europa 2020”. Nowy projekt zakłada ukierunkowanie działań sektora publicznego na stymulowanie sektora prywatnego oraz usuwanie przeszkód, które uniemożliwiają wprowadzanie innowacyjnych pomysłów na rynek. Przeszkody te obejmują brak finansowania, rozdrobnione rynki i systemy badawcze, niedostateczne korzystanie z zamówień publicznych w dziedzinie innowacji oraz zbyt wolną legislację.

Założenia Unii Innowacji odnoszą się do realizacji strategii inteligentnej specjalizacji (*smart specialisation*). Pierwotna wersja koncepcji inteligentnej specjalizacji podkreśla istotę działalności badawczo-rozwojowej, zwłaszcza w sektorze wysokich technologii w regionach, w których nie zidentyfikowano dominującej branży

będącej motorem wzrostu gospodarczego. Receptą na konwergencję gospodarczą takich obszarów mogą być standardowe zabiegi polegające na zwiększeniu inwestycji w system edukacji, działalność badawczo-rozwojową czy inne działania stymulujące innowacje, choć z drugiej strony nie powinna ona polegać na przypadkowym wyborze dziedzin o największym potencjale. Zastosowanie tej koncepcji mobilizuje regiony do określania swoich mocnych i słabych stron i znalezienia przewagi konkurencyjnej, co powinno doprowadzić do lepszego wykorzystania środków i wydatkowania opartego na rzeczywistych potrzebach, a nie odgórnym decyzjach. Tutaj właśnie można upatrywać szansy w przyspieszeniu rozwoju regionów o mniejszym potencjale, przy czym nie należy traktować tejże koncepcji jako konkretnej strategii. W literaturze wskazuje się na „przedsiębiorczy proces odkrywania”, polegający na okrywaniu istotnych działań z zakresu nauki i technologii [Foray, David i Hall 2009] poprzez uczenie się i obserwację. W tym przypadku wykorzystuje się wiedzę ukrytą a nieskodyfikowaną, zapisaną w różnych publikacjach. W ten sposób bowiem przedsiębiorcy są w stanie trafnie zidentyfikować dziedziny, w których mogą się specjalizować, co następnie przekłada się na wzrost gospodarczy regionu. Takie poszukiwanie specjalności przez podmioty rynkowe w szczególności ma na celu zidentyfikowanie i wykorzystanie potencjału tak zwanych technologii ogólnego przeznaczenia (ang. general purpose technologies - GPT)¹⁰ celem ulepszenia oraz ukierunkowania danego obszaru poprzez wspólne wdrażanie innowacji [David 2010]. W tym podejściu istotna jest wielkość danego obszaru, którą określa się nie poprzez pryzmat wielkości PKB, lecz w odniesieniu do innego sektora, rozumianego jako potencjalnego odbiorcę efektów dyfuzji wiedzy. Co więcej, zidentyfikowanie obszaru oddziałującego silniej na inne sektory gwarantuje szybszy transfer wiedzy.

W wypadku wdrażania procesu inteligentnej specjalizacji, rolą administracji publicznej jest tworzenie zachęt dla przedsiębiorców i innych organizacji (szkoły wyższe, centra badawczo-rozwojowe) do czynnego udziału w odkrywaniu odpowiednich specjalizacji regionów. Pojawiają się zatem zachęty w postaci dofinansowania działalności badawczo-rozwojowej wybranym podmiotom, a kryterium wyboru projektów jest duża wartość społeczna pozyskania nowej wiedzy. Dobrze postrzegane są projekty, w których angażuje się specjalistów z miejsc, w którym dana

¹⁰ Przez technologie ogólnego przeznaczenia rozumie się technologie, które mogą wpłynąć na całą gospodarkę (zazwyczaj na poziomie krajowym i globalnym), np. informatyzacja społeczeństwa.

dziedzina jest rozwinięta, gdyż wówczas tworzona jest aktywna sieć kontaktów osób z różnych regionów.

Efektom wdrażania koncepcji inteligentnej specjalizacji powinna być „masa krytyczna” różnych dziedzin, w których dany region się specjalizuje. Niniejsze podejście powoduje, że odchodzi się od upatrywania szans wyłącznie dziedzinach takich jak biotechnologia czy nanotechnologia oraz odtwórczego patrzenia na nowe technologie. Podążanie w tym kierunku spowoduje zmniejszenie zjawiska dublowania prac badawczo-rozwojowych i edukacyjnych programów inwestycyjnych.

Parki naukowo-technologiczne mogą stanowić pomocne miejsca służące realizacji koncepcji inteligentnej specjalizacji. W praktyce oznacza to udział w projektach pobudzających współpracę i udrożnienie przepływu wiedzy w regionie i poza nim poprzez realizację projektów edukacyjno-wdrożeniowych na terenie parku, tworzeniu wspólnych laboratoriów dla wielu partnerów badawczych i przemysłowych [Matusiak 2011].

Jeśli chodzi o rozwój regionalny i lokalny, podmiotem odpowiedzialnym jest Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, przyczyniający się do realizacji wszystkich celów tematycznych na poziomie europejskim, poprzez określanie szczegółowych priorytetów, koncentrując się na następujących zagadnieniach:

- prace badawczo-rozwojowe i wdrażanie innowacji,
- poprawa dostępu do technologii teleinformatycznych oraz poprawa ich jakości,
- zmiany klimatyczne i przechodzenie na gospodarkę niskoemisyjną,
- wsparcie biznesowe dla małych i średnich przedsiębiorstw,
- usługi świadczone w ogólnym interesie gospodarczym; infrastruktura telekomunikacyjna, energetyczna i transportowa,
- zwiększenie możliwości instytucjonalnych oraz efektywności administracji publicznej,
- infrastruktura służby zdrowia, edukacyjna i społeczna,
- zrównoważony rozwój miast.

Jak wskazuje raport *Polska 2030*, w perspektywie najbliższych kilkunastu lat zaistnieje w Polsce zasadnicza potrzeba prowadzenia polityki rozwojowej polegającej na zwiększaniu konkurencyjności polskiej gospodarki poprzez uruchamianie niewykorzystanych zasobów pracy, absorpcję i tworzenie innowacji (wzmocnienie

sektora naukowo-badawczego i jego związków z przedsiębiorstwami), stymulowanie rozwoju kapitału społecznego, zapewnianie odpowiednich warunków technicznych (rozbudowa i modernizacja infrastruktury) oraz instytucjonalnych (zmiany w systemie zarządzania w sektorze publicznym) dla zwiększania poziomu inwestycji, a także wsparcie dla zmian w sferze struktury wytwarzania PKB (w kierunku zwiększania udziału sektorów o wyższej wartości dodanej) oraz struktury zatrudnienia (w sektorach bardziej produktywnych oraz nowych sektorach gospodarki wynikających z realizacji zasady „zielonego wzrostu”). Można zarysować jednocześnie kilka obszarów strategicznych wyzwań, na które polityka regionalna – wspierająca konkurencyjność regionów i zapewniająca spójność terytorialną kraju, musi odpowiedzieć za pomocą rozwiązań szczegółowych. Możemy do nich zaliczyć:

- lepsze wykorzystanie potencjałów najważniejszych obszarów miejskich do kreowania wzrostu i zatrudnienia oraz stymulowania rozwoju pozostałych obszarów,
- zapewnienie spójności wewnętrznej kraju,
- niedopuszczenie do nadmiernych różnicowań przestrzennych,
- zwiększenie potencjału do tworzenia, dyfuzji i absorpcji innowacji,
- przeciwdziałanie negatywnym trendom demograficznym oraz pełniejsze wykorzystanie zasobów pracy,
- poprawa jakości zasobów pracy,
- odpowiedź na zmiany klimatyczne i zapewnienie bezpieczeństwa energetycznego,
- ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrodniczych,
- wykorzystanie potencjału kulturowego i turystycznego dla rozwoju regionalnego,
- wspieranie rozwoju kapitału społecznego,
- zapewnienie odpowiedniej infrastruktury transportowej i teleinformatycznej do wspierania konkurencyjności i zapewniającej spójność terytorialną kraju,
- podwyższenie zdolności instytucjonalnej do zarządzania rozwojem na poziomie krajowym i regionalnym.

Z punktu widzenia działalności parków technologicznych najistotniejszą kwestią jest zwiększenie potencjału do tworzenia, dyfuzji i absorpcji innowacji. Jak już wspomniano w rozdziale 2.1., w dobie globalizacji rośnie znaczenie technologii

i innowacji jako głównych czynników, które decydują o pozycji konkurencyjnej regionu. Terytoria o większym potencjale mogą wywierać pozytywny wpływ na obszary słabiej rozwinięte przez efekt dyfuzji innowacji, powodując jednocześnie zmianę specjalizacji regionów opierających się na tradycyjnych czynnikach konkurencyjności na rzecz czynników innowacyjnych. Wzrost znaczenia innowacji jako czynnika w głównej mierze decydującego o pozycji konkurencyjnej kraju i regionu powoduje, że niezwykle istotnym elementem dla rozwoju konkurencyjności polskich regionów jest zapewnienie wysokiego i stabilnego poziomu innowacji i stworzenie niezbędnych warunków do jej absorpcji. Choć kluczowe znaczenie dla realizacji tego wyzwania ma przede wszystkim skutecznie prowadzona polityka na rzecz sektora badawczo-rozwojowego, również polityka regionalna może wpływać na tworzenie warunków w regionach tym zakresie.

Nowe podejście do polityki regionalnej, zakłada inwestowanie głównie w wykorzystanie mocnych stron i najważniejszych potencjałów poszczególnych obszarów, natomiast działania polityki regionalnej dotyczące przełamywania barier rozwojowych ograniczone będą do wyselekcjonowanych terytoriów o największym nawarstwieniu niekorzystnych zjawisk i trendów. Skoncentrowanie uwagi polityki regionalnej na wykorzystywaniu potencjału rozwojowego największych ośrodków miejskich, w których tworzone jest ponad 50% polskiego PKB (przy zamieszkiwaniu ich przez 35% całej populacji Polski) będzie służyło strategii przyspieszania rozwoju kraju i maksymalnemu wykorzystaniu możliwości rynku europejskiego oraz kształtującej się sieci powiązań gospodarczych o charakterze globalnym, w której polskie miasta (a tym samym Polska i jej regiony) uczestniczą w małym, niewystarczającym na tym etapie rozwojowym stopniu. Wzmacnianie potencjału do absorpcji procesów rozwojowych na obszary położone poza funkcjonalnymi obszarami ośrodków wojewódzkich odbywać się będzie poprzez kompleksowy zestaw działań na rzecz integracji funkcjonalnej obszaru województw, zwiększenia oddziaływania największych ośrodków miejskich oraz wzmocnienia ich powiązań z ośrodkami subregionalnymi i lokalnymi oraz obszarami wiejskimi (między innymi przez poprawę dostępności transportowej ośrodków wojewódzkich, wzmacnianie ośrodków subregionalnych, rozwijanie potencjału obszarów wiejskich, wykorzystanie i rozwijanie specjalizacji regionalnych). Działaniom tym towarzyszyć będzie horyzontalne wsparcie dla rozwoju konkurencyjności na terenie całych regionów w obszarach: kapitału ludzkiego i społecznego, innowacyjności, zwiększania

atrakcyjności inwestycyjnej, instytucji otoczenia biznesu, energetyki, środowiska, kultury czy turystyki.

Niski poziom innowacyjności jest efektem m.in. przeznaczania przez Polskę stosunkowo niewielkich środków na działalność B+R (w relacji do PKB w 2010 roku nakłady na poziomie 0,74%, ponad 3-krotnie mniej niż średnio w UE-27), co wynika ze znacznego uzależnienia od finansowania budżetowego oraz niskiego udziału wydatków sektora przedsiębiorstw. Przeważająca część nakładów na B+R i zatrudnienie w tej sferze koncentruje się w kilku ośrodkach (położonych na terenie województwa mazowieckiego, wielkopolskiego, małopolskiego, śląskiego i dolnośląskiego – ponad 70% nakładów w skali całego kraju), generujących największy wzrost, a co czwarty patent na wynalazek w kraju jest udzielany w województwie mazowieckim. W niektórych województwach o niższym potencjale B+R (kujawsko-pomorskie, lubuskie, podkarpackie, podlaskie, warmińsko-mazurskie, zachodniopomorskie) istotną rolę w jego finansowaniu odgrywają środki UE, jednak w skali kraju ich znaczenie jest niewielkie. Odzwierciedleniem tych procesów jest przestrzenny rozkład uczestniczenia polskich zespołów badawczych w realizacji Programów Ramowych UE. Słabości B+R sprawiają, że pod względem wynalazczości Polska wyraźnie ustępuje ogółowi krajów UE.

Na poziom innowacyjności polskich regionów istotny wpływ ma między innymi napływ inwestycji zagranicznych, które pośrednio służą transferowi wiedzy i nowoczesnych praktyk, zwiększając poziom innowacyjności i konkurencyjności, zarówno w wymiarze międzynarodowym, krajowym, jak i regionalnym. Udział nowych inwestycji zagranicznych koncentruje się w najbardziej konkurencyjnych pod względem ekonomicznym regionach Polski - w województwach mazowieckim, małopolskim, śląskim i dolnośląskim.

Niewątpliwie wspieranie innowacyjności powinno być jednym z podstawowych filarów polityki regionalnej, biorąc pod uwagę światowe wyzwania związane z postępującym procesem globalizacji oraz wzrastającym znaczeniem konkurencyjności i innowacyjności. Innowacje regionalne przebiegają pod wpływem sił zewnętrznych i poprzez różne interakcje mogą przenieść się na regiony peryferyjne czy słabiej rozwinięte. Dlatego rozwój innowacji musi być ściśle powiązany z procesem jej rozprzestrzeniania do różnych regionów oraz do różnych dziedzin gospodarki (rynków) i przedsiębiorstw. Bez procesów dyfuzji nie byłoby szerszego ekonomicznego oddziaływania i efektów zewnętrznych innowacji.

W czasie rozprzestrzeniania się innowacji może następować proces uczenia się i podnoszenia poziomu wiedzy, zarówno przez pojedyncze podmioty jak i całe struktury gospodarcze i przestrzenne. Podniesienie efektywności dyfuzji może następować dzięki wdrożeniu nowych technik i sposobów przekazywania informacji, przede wszystkim jednak przez zwiększenie współpracy oraz synergii realizowanych działań pomiędzy najsilniejszymi ośrodkami wzrostu i innowacji a ośrodkami słabszymi, jak również pomiędzy szczeblem regionalnym i centralnym.

2.3.3 Działalność parków technologicznych na rzecz budowania konkurencyjności regionalnej

Jak wynika z analizy konkurencyjności regionalnej, budowa gospodarki opartej na wiedzy jest procesem złożonym, uzależnionym od rozwiązań systemowych, zaś budowanie konkurencyjności regionalnej to przede wszystkim efektywna współpraca regionalnego systemu innowacji. W kontekście kluczowych czynników konkurencyjności regionu realizującego politykę związaną z budową GOW, działalność parków technologicznych doskonale się wpisuje w jej ramy. Zatem istotne jest, żeby parki, jako ośrodki często finansowane ze środków publicznych, właściwie realizowały przypisaną im misję na rzecz budowy gospodarki opartej na wiedzy. Polskie parki technologiczne, będące narzędziami realizacji współczesnej polityki, po zakończeniu fazy rozbudowy infrastruktury powinny aktywnie wkroczyć w realizację działań związanych z pośrednictwem między nauką a gospodarką. Z ponad pięćdziesięcioletnich doświadczeń światowych, przytoczonych w rozdziale 1. wynika, że parki technologiczne jako ośrodki wspierania innowacji dobrze wpisują się w logikę współczesnego rozwoju społeczno-gospodarczego, opartego na wiedzy oraz innowacjach, umożliwiając zbliżenie się sektora nauki i biznesu, a przez to poprawę warunków dla innowacyjnej przedsiębiorczości i transferu technologii [Matusiak i Guliński 2010a, s. 16]. Literatura przedmiotu wskazuje, że parki technologiczne przyczyniają się do budowania konkurencyjności danego regionu w sposób zarówno bezpośredni jak i pośredni. Oddziaływanie bezpośrednie polskich parków technologicznych jest trudne do wyłączenia z zebranych ogólnych statystyk poszczególnych regionów, ze względu na zbyt małą skalę działalności parków czy wczesny etap rozwoju. Niemniej jednak nie sposób zaprzeczyć założeniu, że działalność parków wpływa na takie wskaźniki, jak między innymi, nowe, wykwalifikowane

miejsca pracy, liczba zgłoszonych wniosków patentowych, liczba nowo utworzonych firm. Dużo istotniejsze z punktu podnoszenia konkurencyjności regionalnej jest jednak oddziaływanie pośrednie, polegające na rozwoju kapitału społecznego, sieciowaniu generującym efekty przenikania wiedzy, kształtowaniu postaw proinnowacyjnych i przedsiębiorczości. Z kolei działania preinkubacyjne mają na celu zwiększanie liczby osób zainteresowanych przedsiębiorczością, kreatywnych, gotowych do podjęcia ryzyka. Będący odpowiedzią na potrzeby naukowców i przedsiębiorców, umiejętnie dobrany pakiet usług doradczych, szkoleniowych, finansowych czy proinnowacyjnych ma również za zadanie wspomagać proces transferu technologii na wszystkich jego etapach. Wszelkie formy oddziaływania na region, szerzej zostaną opisane w dalszej części niniejszej pracy i przedstawione jako wnioski z badań empirycznych.

2.4 Podsumowanie rozdziału

Na podstawie rozważań przeprowadzonych w tym podrozdziale, dotyczących zagadnień konkurencyjności, wyzwań dla polityki regionalnej oraz gospodarki opartej na wiedzy w kontekście działalności parków technologicznych, jednoznacznie wynika, że postępująca globalizacja gospodarki przyczynia się do przewartościowania czynników rozwoju społeczno-gospodarczego w kierunku wiedzy, innowacji i informacji. Studia literaturowe pokazują, że różne konfiguracje czynników konkurencyjności, odmienne podejścia badaczy tego zagadnienia powodują, że konkurencyjność, w tym regionalna, ma bardzo złożony, niejednoznaczny charakter.

Budowa gospodarki opartej na wiedzy czy postęp technologiczny w dużej mierze determinują wyzwania dla kreowania konkurencyjności regionów. Dokumenty strategiczne, zarówno na poziomie regionalnym, jak i krajowym oraz europejskim, kładą duży nacisk na działania proinnowacyjne, wymieniając parki technologiczne jako narzędzia służące realizacji tej polityki innowacyjnej. W rozdziale 2. wskazano na kluczową rolę funkcjonowania regionalnych systemów innowacji i wspierających je regionalnych strategii innowacji oraz funkcję administracji publicznej w procesie integracji poszczególnych uczestników RSI. Zatem, dla budowania konkurencyjności regionalnej nie jest wystarczające istnienie wyłącznie potencjału gospodarczego, badawczo-rozwojowego czy innowacyjnego, lecz ważne jest, przede wszystkim, budowanie relacji sieciowych pomiędzy uczestnikami regionalnego systemu innowacji w celu efektywnego wykorzystania tegoż potencjału.

Przegląd definicji konkurencyjności i analiza zagadnienia w kontekście budowy GOW posłuży jako punkt odniesienia dla dalszej pracy badawczej.

Rozdział 3 Efekty zewnętrzne funkcjonowania parków technologicznych

Wobec zwiększającej się liczby parków technologicznych w Polsce, pojawia się wiele dyskusji na temat efektywności ich działalności, zwłaszcza w kontekście korzyści społecznych. W niniejszym rozdziale poszukuje się wyjaśnień teoretycznych zjawiska efektów zewnętrznych (*externalities*) oraz efektów przenikania wiedzy (*knowledge spillovers*) wywoływanych przez ośrodki innowacyjności. Analiza tych zjawisk odnosi się do różnych koncepcji, w tym między innymi teorii wzrostu gospodarczego z uwypukleniem teorii endogenicznych, które szczególnie podkreślają rolę kapitału intelektualnego we wzroście gospodarczym jako efekcie podnoszenia poziomu innowacyjności. Celem niniejszej analizy jest omówienie czynników, warunków oraz motywów skłaniających przedstawicieli administracji publicznej do przeznaczania dużych nakładów finansowych na tworzenie i rozwój ośrodków innowacji, w tym parków technologicznych. Podjęto również próbę określenia pozytywnych efektów zewnętrznych generowanych przez parki naukowo-technologiczne. W dalszej części rozdziału zostały zidentyfikowane działania związane z rolą ośrodków innowacyjności w realizacji regionalnych strategii innowacji oraz czynniki, które ułatwiają proces dyfuzji wiedzy.

3.1 Działalność parków w kontekście teorii wzrostu gospodarczego

Ekonomiści różnych nurtów skupiając się nad kombinacjami oraz wskazując ich zdaniem na kluczowe czynniki wzrostu, podejmują próby zidentyfikowania zrównoważonej ścieżki wzrostu gospodarczego. Wpływ parków technologicznych czy innych ośrodków innowacyjności na wzrost gospodarczy danego regionu stanowi trudny przedmiot badań teoretycznych i empirycznych. Z jednej strony pojawiają się głosy krytyki, które kwestionują ekonomiczne czy społeczne uzasadnienie funkcjonowania parków, z drugiej zaś strony stanowią one uznane w świecie narzędzia wsparcia, stymulujące wzrost gospodarczy. Trudność w ocenie wynika z dużego zróżnicowania (skala działalności, profil, otoczenie) parków oraz właściwego określenia wskaźników pomiaru efektywności. Co więcej, w Polsce intensyfikacja implementowania inicjatyw parkowych nastąpiła po 2004 roku, stąd okres działalności

może wydawać się zbyt krótki do zbadania efektów funkcjonowania w stosunku do poniesionych nakładów.

Mimo dynamicznego rozwoju na całym świecie parki technologiczne pozostają ciągle bardzo kontrowersyjnym instrumentem aktywizacji rozwoju [Matusiak 2010]. Przeciwnicy inicjatyw parkowych podają zwykle następujące argumenty:

- Tworzenie parków technologicznych poprzez wysokie nakłady ponoszone ze środków publicznych osłabia samoregulujący się mechanizm rynkowy.
- Inicjatywy parkowe prowadzą do przekształcania szkół wyższych i placówek badawczo-rozwojowych w ośrodki nakierowane głównie na efekty komercyjne.
- Parki technologiczne osłabiają skłonność kadry naukowej do podejmowania ambitnych badań podstawowych.
- W większości inicjatyw występuje tendencja do kopiowania dobrych praktyk, głównie doświadczeń amerykańskich, nieadekwatnych do warunków w innych państwach.

Niezależnie od krytycznych głosów, parki technologiczne stają się ważnym elementem infrastruktury gospodarki opartej na wiedzy. Należy jednak podkreślić, że w niniejszej pracy ośrodki innowacji nie są traktowane jako bezpośredni czynnik wzrostu gospodarczego, lecz jako instrumenty stymulujące efektywność determinant wzrostu, służące do realizacji polityki innowacyjnej.

Analizując poszczególne modele wzrostu gospodarczego, a przede wszystkim te endogeniczne, wskazujące na kapitał intelektualny jako ważny czynnik przyspieszający wzrost, można stwierdzić, że parki przy realizacji swojej misji stają się narzędziem stymulującym postęp technologiczny, głównie poprzez pośredniczenie we wdrażaniu nowych idei, polegających na łączeniu ograniczonych zasobów fizycznych w kombinacje o większej wartości niż te istniejące dotychczas. W celu zmniejszenia istniejącej luki technologicznej, obierane przez decydentów krajów rozwijających się strategie, zmierzające do zmniejszenia dystansu rozwojowego, opierają się obecnie przede wszystkim na budowie gospodarki opartej na wiedzy. Tempo wzrostu oraz etapy rozwoju różnie kształtują się w poszczególnych krajach. Przyczyn tych dysproporcji można upatrywać w systemie edukacji, różnych nakładach na badania i rozwój, polityce innowacyjnej państwa, w dostępności do zasobów naturalnych, tradycji, poziomie życia obywateli itd. System gospodarczy, w wyniku postępu technicznego, ewoluuje

w sposób ciągły w każdym kraju w różnym tempie, stąd obserwujemy zapóźnienia niektórych państw o kilkanaście, a nawet kilkadziesiąt lat w stosunku do krajów wysoko rozwiniętych. Schumpeter podzielił ewolucję systemu gospodarczego na tak zwane „fale innowacji”, które odnoszą się do przełomowych wynalazków i ich wdrożeń oraz charakteryzują się malejącym czasem trwania. Według tej teorii pierwsza fala rozpoczęła się około 1785 roku i trwała sześćdziesiąt lat. Druga fala rozpoczęła się w 1845 roku i trwała pięćdziesiąt pięć lat. Trzecia fala rozpoczęła się na przełomie XIX i XX wieku i trwała pięćdziesiąt lat. Czwarta fala rozpoczęła się w połowie XX wieku i trwała czterdzieści lat. Oparta o mikroelektronikę i cyfrowe sieci komunikacyjne, obecna piąta fala rozpoczęła się w 1990 roku i potrwa trzydzieści lat. W latach sześćdziesiątych XX wieku pojawiło się pojęcie branży¹¹ wysokiej technologii, które powinno być ściśle łączone z działalnością parków technologicznych. Przemysły te stanowią synonim nowoczesności i to z nich nowa technologia jest transferowana dalej do tak zwanej branży średniej technologii. Powszechną stała się opinia, że o etapie zaawansowania działalności parków świadczą zlokalizowane w nim firmy, które przede wszystkim powinny wywodzić się z przemysłu wysokich technologii i współpracować ze środowiskiem naukowym lokalnych uczelni. Parki technologiczne jako najbardziej zaawansowane pod względem zakresu i standardu oferowanych usług instytucje otoczenia biznesu, powinny działać na rzecz wąskiego grona wyselekcjonowanych odbiorców [Matusiak 2010].

W czasie, kiedy priorytetem dla administracji publicznej w Polsce jest budowa gospodarki opartej na wiedzy, często zadawanym nie tylko przez ekonomistów pytaniem jest, czy w wyniku podejmowanych działań, zmian systemowych, w długim okresie można oczekiwać wyrównywania się poziomów zamożności na poziomie globalnym, tudzież regionalnym, czy raczej pogłębiania istniejących różnic. Przez lata badań nad zagadnieniem wzrostu gospodarczego wypracowano wiele modeli, które różnią się między sobą w głównej mierze tym, na jakich czynnikach wzrostu gospodarczego się koncentrują i które uznają za kluczowe. W odniesieniu do tematu niniejszej rozprawy, podjęta została próba zdiagnozowania siły oddziaływania parków technologicznych na wzrost gospodarczy regionów. To zagadnienie jest szczególnie ciekawe w polskich realiach, gdyż dzięki dostępowi do funduszy strukturalnych realizuje się wiele projektów inwestycyjnych związanych z tworzeniem bądź rozwojem

¹¹ Branże wdrazające do techniki produkcji i wyrobów wyniki badań naukowych. Przemysły High Technology korzystnie odznaczają się wysoką rentownością i wysoką wartością dodaną.

parków technologicznych, co zostało przedstawione w rozdziale 1., uznając za pewne ich pozytywne oddziaływanie na region. Punkt wyjścia do niżej prowadzonych rozważań nad tym zagadnieniem stanowi przegląd modeli wzrostu gospodarczego, z naciskiem na modele endogeniczne, wskazujące na kapitał ludzki oraz wewnętrzny postęp technologiczny jako kluczowe determinanty wzrostu. W Tabeli 14. zidentyfikowano modele wzrostu gospodarczego według daty ich powstania, które stanowiły kroki milowe przy rozważaniach nad niniejszym problemem.

Tabela 14. Modele wzrostu gospodarczego

Autor	Data	Publikacja	Założenia
Robert Solow	1956	A Contribution of the Theory of Economic Growth	Solow poszukuje takiej ilości kapitału przypadającego na jednego zatrudnionego, w której gospodarka osiąga stan równowagi. Praca i kapitał będą rosły w tym samym stopniu, co spowoduje stabilny wzrost gospodarczy i ograniczy efekty prawa malejących przychodów. Długookresowy wzrost określony jest przez egzogeniczny postęp techniczny.
Kenneth Arrow	1962	The economic implications of learning by doing	Arrow w swoim modelu wzrostu endogenicznego upatruje przyczyn innowacji i postępu technologicznego w procesie uczenia się przez praktykę (learning by doing).
James Nelson, Edmund Phelps	1966	Investments in Humans, Technological Diffusion and Economic Growth	Głównym czynnikiem wzrostu jest kapitał ludzki, który generuje innowacje.
Robert Lucas	1988	On The Mechanics of Economic Development	Lucas w swojej publikacji odniósł się do trzech modeli wzrostu: model podkreślający akumulację kapitału fizycznego i zmiany technologiczne, model podkreślający akumulację kapitału ludzkiego poprzez edukację oraz model podkreślający akumulację wyspecjalizowanego kapitału ludzkiego poprzez kształcenie się na drodze praktycznej (learning by doing).
Paul Romer	1990	Endogenous Technological Change	Postęp technologiczny dokonuje się dzięki podmiotom zorientowanym na zysk.
Paul Romer	1992	Two Strategies for Economic Development: Using and Producing Ideas.	Rozwój gospodarczy może wynikać z implementacji istniejących bądź wprowadzaniu nowych idei. Pomysły mają charakter niekonkurencyjny i częściowo niewyłączalny.
Sergio Rebelo	1991	Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth	Model AK zakłada, że w procesie wzrostu gospodarczego udział kapitału i pracy pozostaje na tym samym poziomie.
Nicholas	1992	A Contribution to	Uwzględnienie kapitału ludzkiego w modelu

Mankiw, Romer D., Weil		the Empirics of Economic Growth	Solowa jako dodatkowego czynnika produkcji umożliwia empiryczne potwierdzenie jego znaczenia dla wzrostu dochodu.
------------------------------	--	------------------------------------	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie Liberda i Maj [2007].

3.1.1 Neoklasyczne modele wzrostu

Robert Solow (1956) w pierwszej wersji swojego modelu, wprowadzając neoklasyczną funkcję produkcji, stworzył podstawę teorii wzrostu wykorzystywaną w niemalże każdej analizie tego zagadnienia. W modelu Solowa determinantą wzrostu jest egzogeniczny postęp technologiczny, a podstawowymi czynnikami produkcji są praca oraz kapitał fizyczny. Teoria Solowa stanowi model długookresowy oraz podażowy. Oznacza to, że przyjmuje się w nim założenie, że gospodarka funkcjonuje przy pełnym wykorzystaniu czynników produkcji. Poziom produkcji w gospodarce Solowa zależy od czynników podażowych, czyli kapitału i pracy. Podstawowe założenia modelu Solowa dotyczą właściwości funkcji produkcji oraz zmian w czasie zasobów kapitału, pracy oraz wiedzy. Zasoby: kapitału, siły roboczej, wiedzy, oraz strumienie: produkcji, inwestycji i oszczędności traktujemy jako wielkości ciągłe w czasie. To znaczy, że coraz większa ilość kapitału, jaka przypada na pojedynczego pracownika, wywołuje coraz mniejszy przyrost przypadającej na niego porcji produkcji (występują malejące krańcowe przychody z kapitału). Funkcję tę możemy zapisać następująco:

$$y = A * f(k),$$

gdzie:

- y - wielkość produkcji na zatrudnionego pracownika,
- A - wartość stała, która oznacza wzrost produktywności pracy jaki został spowodowany zmianami technologii,
- k - kapitał rzeczowy przypadający na pojedynczego zatrudnionego.

Wadą modeli neoklasycznych jest to, że nie wyjaśniają one przyczyn długookresowego wzrostu gospodarczego, który zależy od postępu technicznego. Co istotne, postęp techniczny w modelu Solowa następuje bez zwiększenia zużycia

zasobów w procesie produkcyjnym. Stopa postępu technicznego to przyrost zasobu wiedzy do zasobu wiedzy w okresie poprzednim. Postęp techniczny w modelu Solowa ma charakter egzogeniczny, czyli w odróżnieniu od teorii endogenicznego wzrostu nie objaśnia źródeł postępu technicznego [Hall i Taylor 2000].

Kolejnym modelem jest rozszerzony model Mankiwa, Romera i Weila [1992]. Polega on na wprowadzeniu kapitału ludzkiego jako dodatkowego czynnika do funkcji produkcji. W tym modelu gospodarka w sposób naturalny dąży do wzrostu równomiernego, o stopie wzrostu równej stopie postępu technicznego, zakładając, że im więcej inwestuje się w kapitał rzeczowy i ludzki, tym ścieżka wzrostu jest szybsza. Tendencja ta jest warunkowa, gdyż występuje tylko wtedy, gdy porównywane gospodarki dążą do tego samego stanu równowagi długookresowej. Kraje o niższym poziomie rozwoju, dysponując relatywnie mniejszą ilością kapitału, wykazują wyższą stopę zwrotu z inwestycji. Powoduje to zwiększony napływ inwestycji zagranicznych oraz większy przyrost potencjału produkcyjnego. Rezultatem jest szybszy wzrost gospodarczy. Wniosek ten jest słuszny tylko przy założeniu, że gospodarki rozpatrywanych krajów są otwarte i dysponują zbliżonym poziomem techniki produkcji [Matkowski i Próchniak 2004].

3.1.2 Modele endogeniczne

Zwolennicy nurtu endogenicznego rozważają nowe czynniki wzrostu takie, jak kapitał ludzki, postęp technologiczny, innowacje czy infrastruktura informatyczna, które generują korzyści zewnętrzne, prowadząc do wzrostu tworzonego wewnątrz systemu gospodarczego. Realizując badania dotyczące wpływu tego typu czynników na wzrost gospodarczy, podstawowym problemem jest trudność w ich mierzeniu. Neoklasyczne modele skupiały się głównie na aspekcie zapoczątkowania wzrostu, podczas gdy w nowej teorii podejmowane są próby scharakteryzowania mechanizmu podtrzymującego wzrost. Co więcej, twórcy modeli endogenicznych zgodnie podkreślają, że wzrost gospodarczy w dużej mierze zależy od inwestycji w kapitał ludzki i wiedzę.

Paul Romer zaprezentował swoje przełomowe podejście do teorii wzrostu w roku 1986 w artykule zatytułowanym: „*Increasing Returns and Long-Run Growth*”. Analogicznie do modelu Solowa, determinantą wzrostu gospodarczego jest

postęp techniczny¹², przy czym zasadnicza różnica polega na tym, że staje się on zmienną endogeniczną. Romer kwestionuje założenie występujące w teoriach neoklasycznych, że technologia jest typowym dobrem publicznym, argumentując to tym, że długookresowy wzrost zależy od akumulacji wiedzy przez podmioty działające na rynku. Założenia Romera odnoszą się również do modelu „uczenia się przez praktykę” (*learning by doing*) opracowanego wcześniej przez Arrowa. Oznacza to, że zmiana technologii w pojedynczej firmie wywoła proces uczenia się na poziomie całej branży. W efekcie, gospodarkę charakteryzują rosnące przychody względem skali, natomiast wiedza determinuje rosnącą produktywność krańcową [Kawa 2001]. Co więcej, Romer wskazuje, że głównym źródłem zróżnicowania zamożności społeczeństwa w poszczególnych krajach jest ich poziom innowacyjności.

Niewątpliwie model ten jest najbliższy strategii polityki innowacyjnej, której narzędziem realizacji są również parki technologiczne. Zdaniem Romera polityka władz powinna być nastawiona na akumulację wiedzy naukowo-technicznej i kapitału ludzkiego poprzez wspieranie działalności badawczo-rozwojowej, realizowanej zarówno przez firmy, jak i instytucje publiczne. W publikacji Hensena i Prescottta [2002] wysoki poziom PKB na osobę w Stanach Zjednoczonych w dużej mierze jest zasługą polityki gospodarczej, polegającej na wspieraniu i rozwijaniu instytucji otoczenia biznesu¹³ stymulujących rozwój gospodarczy. Romer podkreśla również fakt, że tworzenie nowej wiedzy przez pojedyncze firmy „wywołuje pozytywne efekty zewnętrzne w zakresie możliwości produkcyjnych innych firm, co wynika z faktu, że wiedza nie może być w sposób całkowity objęta ochroną przez właścicieli praw intelektualnych”. Zatem podnoszenie innowacyjności pojedynczych podmiotów sprawia, że pozostałe również podejmują działania w tym zakresie, czego wynikiem są efekty *spillovers* (samoistne rozpowszechnianie się wiedzy).

Innym ważnym modelem wzrostu endogenicznego jest model Lucasa, w którym uwzględnia się – oprócz kapitału fizycznego – również kapitał ludzki. Lucas [1988] stwierdził, że przekształcenie tradycyjnej gospodarki w nowoczesną, rozwijającą się,

¹² **Postęp techniczny** - proces zmian rozwojowych techniki wyrażający się przez wprowadzenie do procesu produkcji nowych, udoskonalonych maszyn, urządzeń, narzędzi i nowych technologii oraz przez wykorzystanie w sposób doskonalszy istniejących zasobów, źródło: Michał Gabriel Woźniak, Wzrost gospodarczy. Podstawy teoretyczne.

¹³ Przez określenie instytucje otoczenia biznesu rozumie się podmioty posiadające bazę materialną, techniczną, zasoby ludzkie i kompetencyjne niezbędne do świadczenia usług na rzecz sektora MSP.

dokonało się dzięki akumulacji kapitału ludzkiego¹⁴, który wytwarza zarówno efekty wewnętrzne, jak i zewnętrzne. Model w dużej mierze nawiązuje do przemysłów Romera, w szczególności do koncepcji „uczenia się przez praktykę” i związanych z tym rosnących przychodów, z tą różnicą, że źródłem efektów zewnętrznych jest akumulacja kapitału ludzkiego. Rosnące przychody w modelu Lucasa nie są jednak konieczne do osiągnięcia długookresowego wzrostu gospodarczego. Endogeniczny wzrost jest osiąganym dzięki istnieniu dwóch sektorów gospodarki i występowaniu stałych przychodów w każdym z nich, zaś efekty zewnętrzne nie są niezbędne do osiągnięcia endogenicznego wzrostu gospodarczego. Kapitał ludzki jest ważnym czynnikiem, gdyż wpływa na wzrost produktywności siły roboczej, a także umożliwia bardziej efektywne wykorzystanie innych czynników produkcji. Lucas traktuje kapitał ludzki na równi z podstawowymi czynnikami produkcji, jakimi są praca i kapitał fizyczny, natomiast technologię jako czynnik alternatywny, wzmacniający. Lucas w swoim modelu podkreśla, że występuje małe prawdopodobieństwo zrównania się gospodarek z niskim początkowym zasobem kapitału zarówno fizycznego, jak i ludzkiego z gospodarkami, dysponującymi wysokim zasobem tych kapitałów, gdyż tempo wzrostu jest takie samo, a występują znaczące różnice w poziomach kapitału. Oprócz tego Lucas [1988, 1990] stwierdza, iż obszary o wyższych płacach przyciągają kapitał ludzki, powodując dywergencję dochodów. Regiony biedniejsze natomiast w tej sytuacji nie będą notowały wzrostu dochodów dopóki nie podniosą swojego poziomu technologicznego. Podobnie jest z kapitałem materialnym, który preferuje regiony silniejsze, o dużej akumulacji kapitału ludzkiego, gdzie można rozwijać z większym rozmachem tak zwaną działalność *high-tech*, a co za tym idzie, zatrudniać więcej wyspecjalizowanych pracowników do działalności badawczo-rozwojowej. Dobrym przykładem tworzenia barier dla tego procesu jest integracja Europy, aczkolwiek trudno z całą pewnością przyznać, że na obszarze nowej, powiększonej Unii Europejskiej zachodzi pełna dyfuzja innowacji i związany z nią przepływ kapitału. Różnice w poziomie rozwoju gospodarczego, poziomie wykształcenia oraz kwalifikacji siły roboczej i inne, skutecznie utrudniają proces konwergencji dochodów regionalnych.

¹⁴ W skali społecznej akumulację kapitału ludzkiego oblicza się przede wszystkim na podstawie udziału nakładów na kształcenie i ochronę zdrowia w dochodzie narodowym. Istnieje bardzo silna korelacja między tymi wielkościami a zdolnością kraju do długofalowego wzrostu i poprawy miejsca w międzynarodowym podziale pracy (W. W. McMahon, 1984; przykładami są tu Japonia, Tajwan, Korea Płd., kraje pñ. i zach. Europy). Regres gospodarczy Polski i jej eliminacja z rynków świata, (ok. 2% świat. eksportu pod koniec lat '60. i 0,4% na początku lat '90. XX w.) można łączyć z niedoinwestowaniem kapitału ludzkiego, datującym się od początków lat '70. XX wieku.

Z nieco innej perspektywy przyglądali się zjawisku wzrostu gospodarczego Nelson i Phelps [1966]. Poddali oni analizie pochodzenie technologii, wprowadzając jednocześnie pojęcie teoretycznego poziomu technologii. Procesy tworzenia, ulepszania, a następnie przyswajania przez rynek nowych technologii, otwartość na innowacje, mają na celu konwergencję faktycznego poziomu technologii do jej poziomu teoretycznego. Narzędzie do realizacji tego celu stanowi kapitał ludzki, rozumiany tutaj jako poziom wykształcenia. Zgodnie z tą teorią, im bardziej wykształcony człowiek, tym szybciej wprowadzi innowacje do procesu produkcyjnego, co przyspieszy rozprzestrzenianie się technologii w gospodarce [Liberda i Maj 2007]. W celu usystematyzowania powyższych rozważań, w Tabeli 15. zostały przedstawione podstawowe różnice pomiędzy modelami neoklasycznymi a endogenicznymi.

Tabela 15. Różnice pomiędzy neoklasycznym a endogenicznym podejściem do teorii wzrostu

Modele neoklasyczne	Modele endogeniczne
Skupiają się na genezie wzrostu gospodarczego.	Skupiają się na utrzymaniu wzrostu gospodarczego, poszukując determinant długookresowego wzrostu gospodarczego.
Traktowanie postępu technicznego jako zmiennej egzogenicznej (zewnętrznej), od której zależy długookresowy wzrost gospodarczy.	Traktowanie postępu technicznego jako zmiennej endogenicznej (wewnętrznej).
Podstawowe czynniki produkcji stanowią praca i kapitał fizyczny.	Wyróżnienie dodatkowych czynników wzrostu. Każdy model wskazuje na różne kluczowe czynniki determinujące wzrost (kapitał ludzki, nakłady na B+R, zwiększenie czasu pracy).
Występowanie zjawiska konwergencji warunkowej, definiowanej jako sytuacja, w której gospodarki słabiej rozwinięte wykazują szybsze tempo wzrostu gospodarczego niż gospodarki wyżej rozwinięte. Transfer wiedzy rozumie się jako pozytywne efekty zewnętrzne wynikające z konwergencji gospodarek regionów mniej rozwiniętych.	Nie wskazują na występowanie zjawiska konwergencji. W literaturze przedmiotu pojawiają się hipotezy, że tempo wzrostu gospodarczego rośnie wraz ze wzrostem poziomu dochodu.
Polityka gospodarcza przyspiesza wzrost w krótkim okresie, gdyż modele neoklasyczne zakładają malejące przychody.	Możliwość pozytywnego oddziaływania polityk na wzrost gospodarczy ze względu na występowanie efektów pośrednich wywieranych przez kapitał na inne podmioty poprzez wzrost ogólnego poziomu wiedzy i kwalifikacji w branży.
Skupiają się na efektach bezpośrednich, wiążących się z malejącymi przychodami z kapitału.	Położenie nacisku na efekty zewnętrzne i <i>spillovers</i> , które kompensują się z efektami bezpośrednimi, co oznacza wzrost ogólnego poziomu wiedzy w danej branży.

Źródło: opracowanie własne.

Jednym z ważniejszych wniosków z przeglądu modeli endogenicznych w kontekście tematu niniejszej rozprawy jest to, że prowadzona polityka oraz aktywność instytucji otoczenia biznesu i jednostek naukowych mogą stymulować wzrost gospodarczy. Co więcej, efektywna polityka powinna być ukierunkowana na wspieranie działalności badawczo-rozwojowej wszystkich podmiotów oraz na współpracę pomiędzy środowiskiem akademickim a gospodarką. Idea funkcjonowania parków technologicznych i decyzje o ich tworzeniu, często jako jednostki budżetowe, wynikają głównie z dobrych praktyk na całym świecie i przekonania, że są to sprawdzone narzędzia oddziaływania na wzrost gospodarczy. Dzięki dostępności funduszy strukturalnych, od roku 2004 znacząco wzrosła aktywność państwa w zakresie wspierania rozwoju ośrodków innowacyjności, stanowiących ważny element procesu budowy gospodarki opartej na wiedzy (nakłady opisano w rozdziale 1.). Decydenci, będący zwolennikami modeli wzrostu endogenicznego, przyglądają się szczególnie jakości ponoszonych nakładów inwestycyjnych. W praktyce oznacza to zorientowanie na przedsięwzięcia charakteryzujące się możliwością generowania silnych efektów zewnętrznych. Niewątpliwie tego typu inwestycje mogą stanowić parki technologiczne, które z założenia powinny być mocno zaangażowane w proces kreowania innowacyjnego środowiska przedsiębiorczości. Z drugiej strony pojawia się zagadnienie pomiaru skuteczności takich projektów, co wywołuje sceptycyzm ekonomistów, którzy nie znajdują jednoznacznych badań empirycznych dotyczących ich efektywności inwestycyjnej. Co więcej, zdarza się, że wspieranie inicjatyw, których zadaniem jest aktywizowanie działalności i podnoszenie dobrobytu społeczeństwa, zniekształca mechanizmy rynkowe. Przykładem mogą być dotacje dla przedsiębiorstw na zwiększenie innowacyjności, które dzięki otrzymanemu dofinansowaniu mogą dyktować ceny dumpingowe.

Jako mankament teorii wzrostu endogenicznego można uznać brak odniesienia się do zjawiska konwergencji, pojawiającej się w badaniach empirycznych. Inna krytyka dotyczy założenia malejących przychodów z kapitału. Niektórzy badawcze są zdania, że zwolennicy wzrostu endogenicznego nie wyjaśnili niczego więcej niż teorie egzogeniczne w kontekście różnic dochodów między regionami rozwijającymi się a rozwiniętymi. Nie odnoszą się również do fenomenu bardzo szybkiego wzrostu gospodarczego niektórych państw oraz zjawiska, kiedy słabiej rozwinięte kraje, w których wzrost gospodarczy następuje później, osiągają dany poziom dochodów

w krótszym okresie, aniżeli dokonało się to w krajach będących w podobnej sytuacji wcześniej.

3.2 Koncepcja efektów zewnętrznych i przenikania wiedzy

3.2.1 Dobra publiczne i prywatne

Punktem wyjścia do poznania efektów zewnętrznych w kontekście funkcjonowania parków technologicznych będą rozważania na temat dóbr publicznych i prywatnych jako, że parki są miejscem, gdzie rację bytu mają oba rodzaje dóbr. W teorii ekonomii najczęściej analizowane są dobra prywatne, które funkcjonują w obrębie mechanizmów rynkowych, czyli ich nabywcy mogą je kupować w ilości określonej przez siebie i w zależności od upodobań oraz możliwości finansowych. Istnieją także dobra wspólne, definiowane jako publiczne. Charakteryzują się one brakiem możliwości wykluczenia kogokolwiek z konsumpcji lub osiągnięcia korzyści [Jakubowski 2005]. Poniżej przedstawiono analizę poszczególnych dóbr w kontekście kumulacji wiedzy oraz tworzenia nowych technologii.

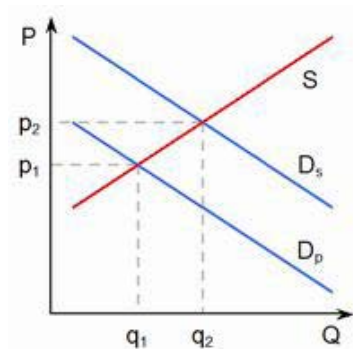
W gospodarce możemy wyróżnić dwa sektory: publiczny oraz prywatny i zarazem dwa rodzaje dóbr: publiczne i prywatne. Dobra prywatne nabywane są przez poszczególne gospodarstwa domowe. Dobra publiczne charakteryzują się następującymi cechami: jednocześnie korzysta z nich wiele osób, konsumpcja dobra przez jedną osobę nie zmniejsza dostępnej ilości tego dobra dla innych osób, nikogo nie można wykluczyć z korzystania z tego dobra, nabywcy brakuje motywacji do płacenia za to dobro, gdyż może je nabywać (konsumować) za darmo, z dobrami publicznymi wiążą się pewne efekty zewnętrzne czyli dobra te są społecznie pożądane lub niepożądane, a więc należy ich konsumpcję zwiększyć lub ograniczyć. Występuje kilka zasadniczych różnic między korzyściami z dobra prywatnego a publicznego. Korzyści z dobra prywatnego ograniczają się najczęściej do jednej osoby, niekiedy kilku (np. samochód). Inaczej jest w przypadku transportu publicznego. Z kolei dobra publiczne są ogólnodostępne, czyli korzystanie przez jednego człowieka z danego dobra nie uniemożliwia korzystania z tego samego dobra przez innego człowieka (np. góry, park). Co więcej, o tym, czy dobro ma charakter publiczny czy prywatny, decyduje źródło odpłatności, a więc kryterium ekonomiczne. Dobrami publicznymi są te dobra, które są finansowane przez budżet państwa, samorzady lub inne fundusze publiczne. Dla odbiorców tych dóbr oznacza to, że są one bezpłatne lub dostępne za częściową opłatą. Ta cecha dóbr publicznych powoduje kontrowersje wśród ekonomistów

i polityków. W ten sposób dobra publiczne pozostają w sprzeczności z dobrami prywatnymi. Sprzeczność ta polega na tym, że konsumpcja dóbr publicznych automatycznie ogranicza konsumpcję dóbr prywatnych.

Twórca teorii dóbr publicznych P.A. Samuelson [1954] określił dobro publiczne stwierdzając, że indywidualna konsumpcja tego dobra przez jedną osobę nie ogranicza w żadnym stopniu konsumpcji tego dobra przez kogoś innego czyli jest dobrem niewykluczającym (*non-excludable*), co oznacza, że potencjalni konsumenci tak wyprodukowanego dobra publicznego nie mogą być z jego konsumpcji wyłączeni. Do zbioru czystych dóbr publicznych (społecznych) zaliczamy obronę narodową, ochronę środowiska, drogi, mosty i parki, ochronę zdrowia oraz edukację. Dobra publiczne w literaturze przedmiotu określane są także mianem dóbr nierynkowych, co oznacza, że nie wiążą się z transakcjami rynkowymi i nie istnieją dla nich rynkowo określone miary wartości [Łojewski 2007]. Dobra publiczne mogą być w pewnym zakresie utożsamiane z efektami zewnętrznymi, ponieważ wywołują one, zgodnie z klasyczną definicją efektu zewnętrznego, rozbieżność między kosztami i korzyściami generowanymi przez osoby prywatne i społeczeństwo. W kontekście dóbr publicznych ich wszystkie korzyści mają charakter zewnętrzny, to znaczy dobra te nie są wykorzystywane przez nabywców, lecz przez wszystkich konsumentów. Potencjalnie mogą one być użytkowane przez wszystkich zainteresowanych. Niemniej jednak zdarzają się przypadki, kiedy są reglamentowane i należy o nie rywalizować np. dostęp do niektórych kierunków studiów na renomowanych uczelniach.

Z funkcjonowaniem na rynku dóbr publicznych i prywatnych oraz z płynącymi z ich konsumpcji korzyściami łączy się zagadnienie efektów zewnętrznych, które obrazują krzywe marginalnych korzyści społecznych D_s i krzywej marginalnych korzyści prywatnych D_p przedstawione na Rysunku 8. Warunkiem efektywności alokacji jest zrównanie się społecznych kosztów marginalnych ze społecznymi korzyściami marginalnymi, co jest osiągnięte przy produkcji na poziomie q_2 i cenie p_2 . Stan taki może być osiągnięty między innymi dzięki interwencji państwa. Skrajnie wysokie korzyści zewnętrzne powodują powstanie nieefektywności rynku i są charakterystyczne właśnie dla dóbr publicznych.

Rysunek 8. Alokacja zasobów przy pozytywnych efektach zewnętrznych



Źródło: Stiglitz [2004].

Wiedza czy informacja nosi w sobie wiele cech dóbr publicznych, w związku z tym autorzy podejmują różne kroki w celu ochrony swych praw intelektualnych. Rynek nie oferuje jednak całkowicie skutecznych narzędzi ochrony. Ponadto, w dużej mierze, wyniki działalności badawczo-rozwojowej prywatnej firmy przynoszą duże korzyści społeczne, nieujęte w cenie rynkowej. Problem pojawia się w dość asekuracyjnym podejściu firm do działalności innowacyjnej, dlatego wprowadzane są różne zachęty motywujące przedsiębiorstwa do dzielenia się swoimi zasobami intelektualnymi. Zatem wiedza stanowi zasób, będący jednocześnie dobrem publicznym i prywatnym. Z kolei rolą parków technologicznych jest animowanie działań, w wyniku których, dzięki jej dyfuzji, zostanie wygenerowanych jak najwięcej pozytywnych efektów zewnętrznych.

3.2.2 Efekty zewnętrzne parków technologicznych a interwencjonizm państwa

Pojęcie efektu zewnętrznego pojawiło się w ekonomii na przełomie XIX i XX wieku, niemniej jednak w tym czasie nie powstały żadne studia literaturowe odnoszące się bezpośrednio do tego zagadnienia. Dopiero pięćdziesiąt lat później zaczęto dostrzegać istotę efektów zewnętrznych za sprawą pogarszania się stanu środowiska naturalnego. Efekty zewnętrzne objawiają zatem niedoskonałość mechanizmu rynkowego, wpływając na poziom dobrobytu społecznego. Z drugiej strony, udział rządu w kierowaniu gospodarką, a zwłaszcza skutki interwencjonizmu, budzą wśród ekonomistów coraz więcej wątpliwości i zastrzeżeń.

W przypadku negatywnych efektów zewnętrznych istnieje przekonanie, że władze nie powinny biernie im się przyglądać, dlatego wprowadza się odpowiednie narzędzia celem ich zniwelowania. Pierwszym w historii pomysłem na taką ingerencję państwa był teoretyczny podatek zdefiniowany w 1920 roku przez Arthura Pigou¹⁵ i nazwany od jego nazwiska (*Pigouvian Tax*). Miał on być formą rekompensaty poprzez obciążenie nim sprawców negatywnych efektów zewnętrznych. Podatek Pigou odpowiada wielkości marginalnych kosztów zewnętrznych przy optymalnym ze społecznego punktu widzenia poziomie aktywności ekonomicznej podmiotu generującego negatywne efekty zewnętrzne. Za pomocą podatku Pigou następuje ustalenie optymalnego poziomu emisji poprzez redukcję poziomu aktywności ekonomicznej lub zastosowanie technicznych metod redukcji emisji. Ustalenie tego podatku powinno się odbywać indywidualnie dla każdego emitenta. Wybitnym kontynuatorem badań nad tym zjawiskiem był rodak Pigou Alfred Marshall¹⁶, który postrzegał efekty zewnętrzne jako wartość dodatkową dla przedsiębiorstwa, jakie czerpie ono z otoczenia, w którym działa. Co ważne, korzyści te nie pochodzą bezpośrednio z celowo podejmowanych czynności przez firmy, lecz stanowią „materialne i niematerialne produkty, które otrzymuje dany podmiot ze swego otoczenia, bez rekompensowania kosztów ich wytworzenia, przy założeniu, że odbiorca nie jest w stanie kontrolować i oddziaływać na rozmiary działalności jednostek tworzących to otoczenie” [Markowski 1999]. Zatem, efekty zewnętrzne posiadają zarówno cechy dodatnie jak i ujemne. Efekty dodatnie i ujemne należy rozumieć jako korzyści lub koszty o charakterze ekonomicznym, a nie wyłącznie finansowym. Cechą efektów zewnętrznych jest to, że zachodzą poza rynkiem, co jest główną przyczyną trudności przy obiektywnym oszacowaniu ich wartości.

Romer [1986] w swoim modelu przedstawia, w jaki sposób tworzenie nowej wiedzy przez przedsiębiorstwa generuje pozytywne efekty zewnętrzne w zakresie działalności innych firm. Autor wskazuje, że wiedza jest dobrem, którego nie można opatentować. Wprowadzanie innowacji przez firmy może podnosić konkurencyjność całego sektora przedsiębiorstw, bowiem mamy do czynienia z efektami rozprzestrzeniania wiedzy (*spillovers*). Wiedza pojedynczej firmy ma znamiona dobra

¹⁵ Prekursor neoklasycznej ekonomii dobrobytu, żył w latach 1887-1959, autor Ekonomiki dobrobytu.

¹⁶ Ur. 26 lipca 1842 w Bermondsey koło Londynu, zm. 13 lipca 1924) – ekonomista brytyjski, profesor Uniwersytetu w Cambridge, sformułował prawo elastyczności popytu.

publicznego, gdyż inne firmy mają w pewnym zakresie dostęp do informacji o podejmowanych przez nią działaniach. W wyniku procesu „uczenia się”, inne podmioty nie przyglądają się biernie, lecz również wprowadzają zmiany celem utrzymania pozycji na rynku. Tworzenie parków technologicznych jako miejsc sprzyjających tym procesom staje się zatem integralną częścią polityki innowacyjnej, zaś efekty zewnętrzne czy rozprzestrzeniania się wiedzy mogą również powstawać dzięki działalności parków technologicznych, ze względu na wymienione poniżej cechy charakterystyczne dla tych instytucji:

- **Koncentracja innowacyjnych firm, często z tej samej lub kilku powiązanych ze sobą branż** – na obszarze od kilku do kilkuset hektarów skupiają się przedsiębiorcy z określonych branż, zwykle będący małymi i średnimi podmiotami. Instytucje zarządzające parkami selekcionują swoich lokatorów, przez co stają się one dobrym miejscem dla firm o dużym potencjale rozwoju. Istotą koncentracji jest komplementarność, wzajemne uzupełnianie się, co ułatwia proces dyfuzji wiedzy oraz podejmowanie wspólnych inicjatyw przez lokatorów. Co więcej, parki stają się coraz częściej jednostkami profilowanymi, skupiającymi podmioty z określonych branż. Za pomocą usług około biznesowych, proinnowacyjnych i badawczych z danego obszaru oraz odpowiednio przygotowanej powierzchni pod wynajem, parki są w stanie zagwarantować optymalne, a jednocześnie unikalne warunki dla określonej grupy usługobiorców.
- **Ukierunkowanie rozwoju** – rozwój parku sprzyja wzrostowi specjalizacji funkcjonujących na danym terenie przedsiębiorstw i innych instytucji, a także może kreować kulturę innowacyjności i przedsiębiorczości w regionie. Daje to liczne korzyści, na przykład korzyści skali i zakresu czy podziału pracy. W praktyce mamy często do czynienia ze specjalizacją parku w danej branży i umiejscowieniem instytutów prowadzących badania na rzecz przedsiębiorstw. Ponadto parki o wybranej specjalizacji podążają dalej, stając się koordynatorem inicjatyw klastrowych, w ramach których zajmują się animacją działań klastra, jego promocją, prowadzą szkolenia, dostarczają informacji o trendach rynkowych i technologicznych, zajmują się rozwiązywaniem problemów technologicznych oraz rozwijaniem nowych technologii i produktów [Książek 2011].

- **Powiązania pomiędzy lokatorami parku** – związki te mają zazwyczaj zróżnicowany i wielokierunkowy charakter. Sukcesem kadry zarządzającej jest dobór efektywnych narzędzi sieciowania. Kooperacja dotyczy między innymi wzajemnej pomocy, wymiany wiedzy i doświadczeń, wspólnego rozwiązywania problemów, znoszenia barier rozwoju, wspierania i uczenia się. Bardzo ważnym aspektem interakcji jest powiązanie parków naukowo-technologicznych z uczelniami wyższymi, często wynikające z uwarunkowań formalnych. Środowisko akademickie inicjuje założenie parku, który oferuje infrastrukturę dla projektów rozwojowych i testowania technologii opartych na wynikach badawczych pochodzących z uczelni (funkcja „inkubacji technologii”), wsparcie brokerskie czy organizacyjne projektów B+R na zamówienie lub przy współpracy z przedsiębiorstwami, współpracę z uczelnianymi centrum transferu technologii lub nawet pełnienie jego roli, inkubację przedsiębiorstw typu *spin-out* wywodzących się z uczelni i wspieranie ich w rozwoju [Książek 2011].
- **Współpraca firm-lokatorów z ośrodkami badawczo-rozwojowymi i naukowymi** – ściśle powiązanie świata biznesu ze światem nauki jest jedną z najważniejszych cech parku naukowo-technologicznego, którego misją jest wspieranie procesu komercjalizacji wiedzy. Bliskość uczelni i ośrodków badawczych umożliwia prowadzenie określonych badań rynkowych na potrzeby współpracujących firm oraz kształcenie wysoko wykwalifikowanych pracowników, często w bardzo wąskich dziedzinach. Wszystko to sprawia, że innowacyjne przedsiębiorstwa w sposób bardziej bądź mniej świadomy koncentrują się wokół wyspecjalizowanego ośrodka naukowo-badawczego, który zapewni im bezpośredni dostęp do najnowszej wiedzy, będącej bardzo ważnym zasobem w zdobywaniu pozycji konkurencyjnej na rynku.
- **Współpraca z władzami lokalnymi** – efekty zewnętrzne w dużej mierze wpływają na działania podejmowane przez polityków. Zatem współpraca z władzami lokalnymi jest równie istotna, jak kooperacja ze środowiskiem akademickim. Wspieranie rozwoju parku przez administrację publiczną jest ważnym elementem optymalizacji warunków niezbędnych do prowadzenia efektywnej działalności przez park. Rozbudowa większości parków technologicznych, które w następnym etapie będą zobligowane

do wypracowania portfela usług (i rozwoju kompetencji niezbędnych do ich świadczenia) zgodnego z obranym przez siebie modelem funkcjonowania oraz rozwinięcie odpowiednich sieci współpracy, jest finansowana ze środków publicznych [Książek 2011]. Z wyzwaniem tym związana jest konieczność łączenia sił z innymi graczami na polu innowacji – integracji z polityką innowacyjną regionu i kraju, funkcjonowania w sieciach.

- **Efekty synergii przy współpracy** – dyfuzja wiedzy, współpraca z ośrodkami badawczymi, władzami lokalnymi oraz podejmowanie wspólnych inicjatyw przez przedsiębiorstwa-lokatorów multiplikują efektywność działań wszystkich podmiotów zlokalizowanych na terenie parku, tworząc wartość dodaną.
- **Kreowanie wizerunku parku technologicznego** – motywami wejścia innowacyjnych firm do parku jest prestiż ośrodka innowacyjności. Promowanie marki, aktywna współpraca ze środowiskiem akademickim, lokatorzy strategiczni¹⁷ czy unikatowe usługi sprawiają, że park buduje swoją tożsamość i zaufanie podmiotów z nim związanych. Obecność dobrze zarządzanego parku naukowo-technologicznego staje się jednocześnie nie tylko narzędziem wzrostu gospodarczego, lecz również elementem marketingu regionalnego, stąd też wiele parków technologicznych jest inicjatywą władz regionalnych bądź lokalnych. W procesie budowania marki i tożsamości parku, ważny aspekt stanowi akcentowanie cech wyróżniających dany ośrodek, które zależą od analizy stanu wyjściowego, środowiska wewnętrznego organizacji oraz otoczenia zewnętrznego [Nowak, Mażewska i Mazurkiewicz 2011]. Takie cechy charakterystyczne, tworzące przewagę konkurencyjną, mogą stanowić na przykład: specjalizacja branżowa, tradycja, nowoczesna architektura, zaplecze badawczo-rozwojowe, bliskie relacje z uczelnią (uczelniami), atrakcyjne tereny inwestycyjne, itp.

¹⁷ Lokator strategiczny to podmiot wynajmujący od parku znaczną powierzchnię użytkową po cenach komercyjnych, którego profil działalności jest zbieżny ze specjalizacją parku technologicznego.

Na podstawie cech charakterystycznych dla parków technologicznych oraz w wyniku analizy ich działań można określić potencjalne pozytywne efekty zewnętrzne ich funkcjonowania, które zidentyfikowano w Tabeli 16.

Tabela 16. Wybrane pozytywne efekty zewnętrzne działalności parku technologicznego dla regionu

Kategoria efektu	Wybrane pozytywne efekty zewnętrzne
Ekonomiczne	<ul style="list-style-type: none"> - Transfer nowych technologii do firm poprzez aktywną współpracę ze środowiskiem badawczo-rozwojowym. - Tworzenie nowych, wysoko specjalizowanych miejsc pracy. - Stworzenie korzystnych warunków dla powstawania i rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw, które chcą działać w oparciu o nowe technologie. - Poprawa wizerunku regionu.
Społeczne	<ul style="list-style-type: none"> - Większe wpływy z podatków do budżetu. - Większa przedsiębiorczość oraz innowacyjność wśród studentów, absolwentów i naukowców.
Naukowe	<ul style="list-style-type: none"> - Rozwój nowych technologii i ulepszanie istniejących, opracowanych przez naukowców z danego regionu. - Usprawnienie procesu komercjalizacji wiedzy. - Zmiana mentalności środowiska akademickiego (mniejszy sceptycyzm wobec procesu komercjalizacji wiedzy).
Konkurencyjność przedsiębiorstw	<ul style="list-style-type: none"> - Umożliwienie mikrofirmom przetrwania wstępnej fazy rozwoju poprzez udostępnienie nowoczesnej infrastruktury i doradztwo. - Szybszy rozwój firm technologicznych poprzez dostarczenie wyspecjalizowanej infrastruktury oraz usługi około biznesowe. - Zwiększenie liczby firm odpryskowych. - Internacjonalizacja przedsiębiorstw.
Polityczne	<ul style="list-style-type: none"> - Działania zmierzające do poprawy systemu innowacji. - Opracowanie skutecznych, zintegrowanych mechanizmów wsparcia.
Przestrzenne	<ul style="list-style-type: none"> - Rewitalizacja i zagospodarowanie terenu.

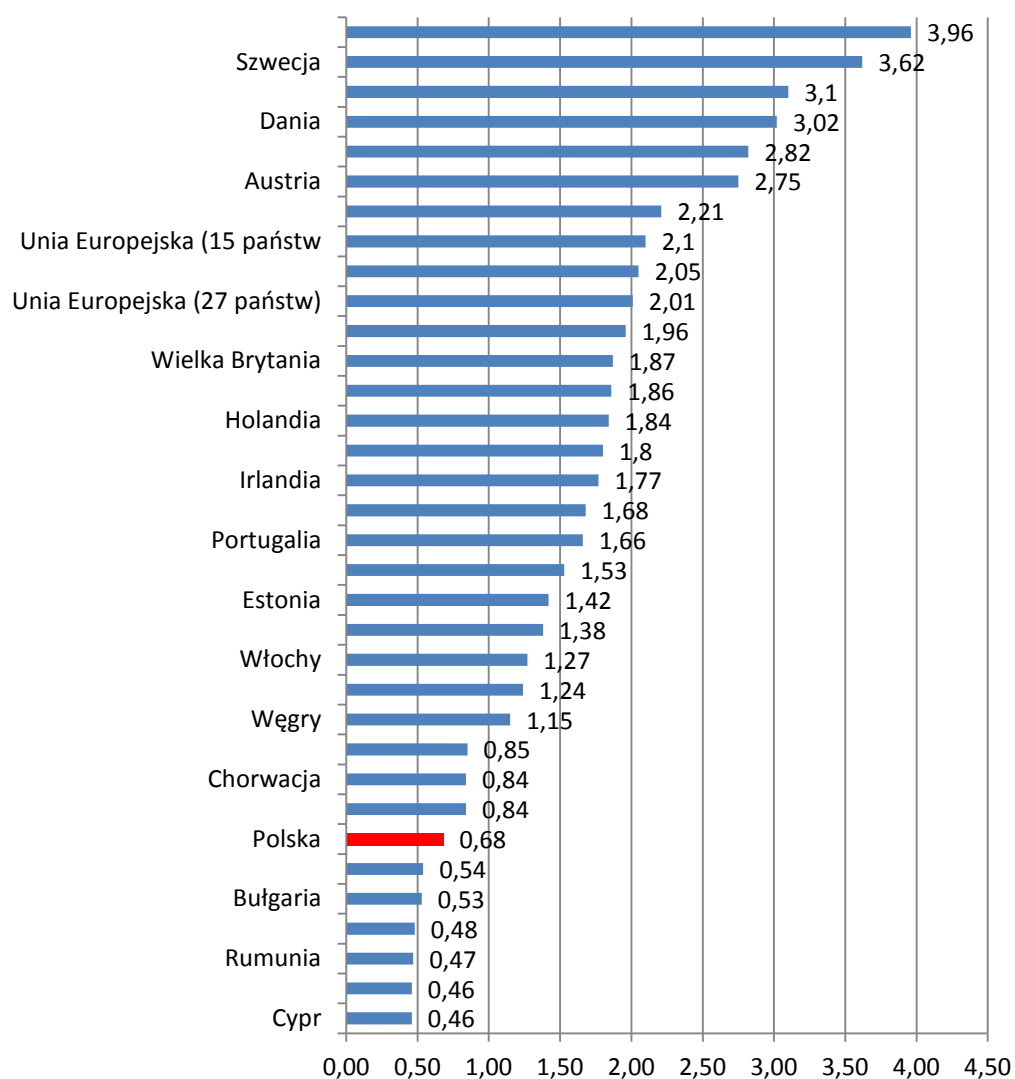
Źródło: opracowanie własne na podstawie: Link [2006], Wessner [2009], UKSPA [2003].

W wyniku analizy różnych teorii rozwoju gospodarczego można stwierdzić, że efekty zewnętrzne stanowią wyznaczniki kierunków polityki innowacyjnej. Modelami wyróżniającymi efekty zewnętrzne są przede wszystkim te, które upatrują przyczyn postępu w kapitale ludzkim i akumulacji wiedzy. W prostym rozumieniu innowacji i efektów zewnętrznych odnoszącym się do teorii Pigou, idealna sytuacja następuje wówczas, gdy podejmuje się wszelkie społecznie opłacalne przedsięwzięcia. W realnym świecie, z racji tego, że wdrażanie nowych rozwiązań jest kapitałochłonne, przed podjęciem decyzji dokonuje się precyzyjnej oceny danego pomysłu. W tym momencie na rynku często dochodzi do interwencji przez państwo, które upatruje podniesienia innowacyjności w dofinansowaniu działalności B+R. W literaturze pojawia się również wątpliwość, czy strategie innowacji powinny bardziej skupiać się na wpieraniu tworzenia nowej wiedzy czy jej dyfuzji. Dylemat ten wynika z faktu, że pojawia się zagrożenie spadku aktywności w zakresie działalności badawczo-rozwojowej przy próbie maksymalizacji efektów dyfuzji wiedzy.

3.2.3 Efekty zewnętrzne działalności badawczo-rozwojowej

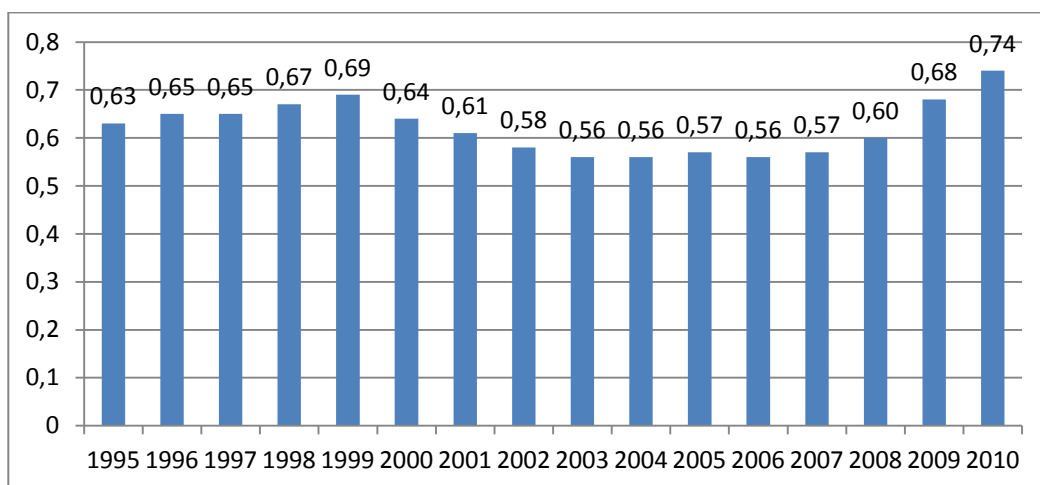
Ważnym aspektem analizowanych w niniejszym rozdziale teorii wzrostu gospodarczego jest działalność badawczo-rozwojowa, jako istotne źródło trwałego rozwoju gospodarczego. Badania empiryczne potwierdziły dodatnią korelację pomiędzy wzrostem wydatków na B+R a wzrostem produktywności całej gospodarki, stąd też obserwuje się ogólną tendencję zwiększania nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Patrząc na poziom nakładów na badania i rozwój (Wykres 4.), w Polsce 71% w tym obszarze stanowią wydatki publiczne. W związku z powyższym, niezwykle ważnym aspektem jest ich optymalizacja. Poziom nakładów na działalność badawczo-rozwojową w Polsce w porównaniu do innych państw jest bardzo niski, co obrazuje Wykres 3. Problem ten jest szeroko dyskutowany od co najmniej dziesięciu lat. Co prawda polityka gospodarcza państwa staje się coraz bardziej zorientowana na wzrost innowacyjności, co również przekłada się na większe nakłady w sferze B+R w ostatnich latach (Wykres 2.), niemniej jednak w dalszym ciągu wskaźniki innowacyjności plasują Polskę na końcowych pozycjach rankingu (patrz Wykres 1.).

Wykres 1. Wskaźnik innowacyjności poszczególnych krajów



Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
[dostęp: czerwiec 2011].

Wykres 2. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w Polsce w latach 1995-2010 – procent produktu krajowego brutto

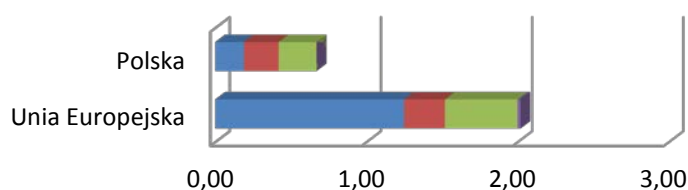


Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
[dostęp: czerwiec 2011].

Cechami charakterystycznymi finansowania działalności B+R w Polsce są:

- bardzo niski udział nakładów na badania i rozwój w stosunku do PKB,
- dominacja finansowania budżetowego i niewielki udział podmiotów gospodarczych w wydatkach ogółem na B+R, co obrazują Wykresy 3. i 4.,
- relatywnie niskie wydatki na badania stosowane i prace rozwojowe w porównaniu z wydatkami na badania podstawowe, co stanowi poważną barierę w komercjalizacji wiedzy.

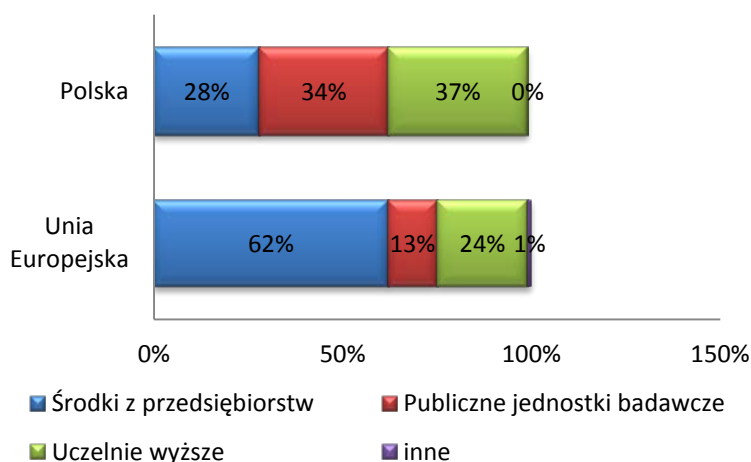
Wykres 3. Źródła nakładów na B+R w roku 2010 według procentu PKB



	Unia Europejska	Polska
■ Środki z przedsiębiorstw	1,25	0,19
■ Publiczne jednostki badawcze	0,27	0,23
■ Uczelnie wyższe	0,48	0,25
■ inne	0,02	0

Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
[dostęp: czerwiec 2011].

Wykres 4. Procentowy udział poszczególnych sektorów w działalności badawczo-rozwojowej w 2010 roku



Źródło: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home/>
[dostęp: czerwiec 2011].

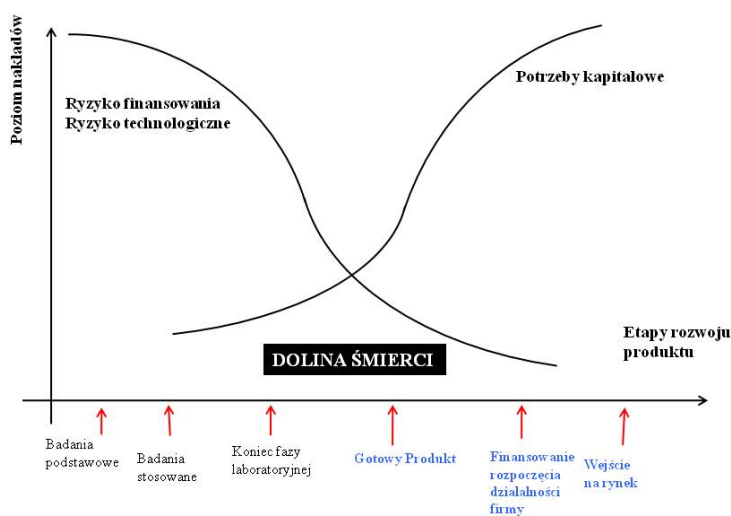
Ekonomiści zgodnie potwierdzają, że społeczne korzyści z działalności badawczo-rozwojowej mogą być większe aniżeli prywatne, dlatego powinna być ona wspierana ze środków publicznych. Jednym z ważniejszych powodów takiego stanu rzeczy jest to, że nowa wiedza wytworzona przez firmy jest samoistnie rozprzestrzeniana (*efekty spillover*) w całej branży [Griliches 1995; Jones i Williams 2000]. W literaturze przedmiotu pojawia się pytanie natury ogólnej, które podnosi kwestię, dlaczego korzyści z działalności badawczo-rozwojowej są większe dla całego społeczeństwa aniżeli dla jednostek. Przede wszystkim wynika to z faktu, że aktywność ta generuje istotne dobro publiczne, jakim jest wiedza oraz pozytywne efekty zewnętrzne. Zarówno dobro publiczne, jak i efekty zewnętrzne powiązane są z interwencjonizmem władz (dotacje na działalność B+R, tworzenie publicznych jednostek badawczych). W badaniach empirycznych dotyczących wpływu innowacji na wzrost gospodarczy regionów można wyróżnić trzy zasadnicze aspekty:

- analizę związku między inwestycjami w działalność badawczo-rozwojową, patenty a wzrostem gospodarczym,
- badania nad efektywnością regionalnych systemów innowacji,
- badania związane z efektami przenikania wiedzy.

Ekonomiści w ciągu ostatnich sześćdziesięciu lat próbowali w różny sposób wyjaśniać związek między badaniami, innowacjami a wzrostem gospodarczym.

W wyniku analizy literatury przeważają dające się wyróżnić trzy główne podejścia. Pierwsze to model linearny, który wskazuje na bezpośrednie przejście z badań podstawowych do badań stosowanych i komercjalizacji, które stymulują wzrost gospodarczy [Bush 1945]. Co ciekawe, pomimo krytyki takiego podejścia, np. [Fagerberg 1988; Verspagen 1991; Rosenberg 1994; Morgan 1997], nadal jest ono popularne wśród niektórych naukowców oraz władz publicznych ze względu na jego prostotę i jednocześnie wysoki realizm. Stawiając innowacje tak wysoko w hierarchii ważności czynników wzrostu, w naturalny sposób pojawia się przekonanie, że im większe nakłady na podstawową działalność badawczo-rozwojową, tym większa liczba badań stosowanych oraz wdrożeń. Takie postrzeganie innowacji podkreśla rolę nakładów na badania i rozwój w przyspieszaniu wzrostu gospodarczego. Analizując podstawowe wskaźniki ekonomiczne (np. poziom PKB, bezrobocie) potwierdza się, że kraje i regiony, które więcej inwestują w badania i rozwój, na ogół tworzą więcej innowacji, co łączy się z szybkim wzrostem gospodarczym i zwiększeniem dobrobytu społeczeństwa. Istotnym problemem nie tylko Polski, ale większości gospodarek jest to, że nie ma zapewnionej ciągłości finansowania badań naukowych oraz ich wdrożeń. Rządy realizując założenia polityki innowacyjnej, coraz częściej dostrzegają problem tak zwanej „doliny śmierci” czyli lukę kapitałową między wczesną fazą prac nad innowacjami a ich implementacją na rynek (patrz Rysunek 9.).

Rysunek 9. Dolina śmierci (*valley of death*)



Źródło: Ford, Kounsky, Spivak [2007].

W związku z powyższym, między innymi dzięki funduszom strukturalnym, tworzy się instrumenty zachęcające i ułatwiające podmiotom gospodarczym zastosowanie efektów badań w praktyce. W celu zmniejszenia ryzyka oraz przyciągnięcia inwestorów zewnętrznych na korzystnych warunkach w tej wczesnej fazie procesu innowacyjnego, często stosowane są różne podejścia angażujące współfinansowanie ze strony rządu. Ponadto, przy wielu akademickich ośrodkach transferu technologii powstają fundusze *venture capital*. Podkreślić tu jednak należy, że nie tylko brak środków finansowych może hamować rozwój innowacji. Zdarzają się również sytuacje, kiedy uczelnie nie posiadają zasobów oraz kompetencji na wczesnym etapie komercjalizacji. Przykładem działania dofinansowanego z funduszy strukturalnych jest wspieranie młodych, innowacyjnych firm za pomocą dwóch komponentów – dotacji na inkubację oraz na inwestycję w nowo utworzone przedsiębiorstwo (w formie objęcia udziałów). Wejście kapitałowe następuje w sytuacji, gdy po okresie inkubacji zidentyfikowane zostaną znaczące szanse na sukces komercyjny powstającego przedsiębiorstwa, którego działalność jest oparta na innowacyjnym pomysle.

Drugie podejście skupia się wokół systemów innowacji [Lundvall 1992], w ramach których są tworzone terytorialnie osadzone sieci instytucjonalne, wytwarzające innowacje w regionie. Efektywność tych sieci jako katalizatorów innowacji zależy od kombinacji warunków społecznych i strukturalnych na danym obszarze, tak zwanych „*filtrów społecznych*” [Rodriguez-Pose 1999]. Są to założenia do badań całkowicie jakościowych, prowadzonych, oprócz ekonomistów, również przez geografów czy niektórych socjologów. Największa grupa uczonych koncentruje się jednak na aspektach dyfuzji wiedzy (podejście trzecie). W teoriach neoklasycznych wiedzę postrzega się jako dobro typowo publiczne (nie podlegające rywalizacji i wykluczeniu), dostępne wszędzie i dla wszystkich jednocześnie. Oznacza to, że innowacje przepływają bezpośrednio od producentów do wszystkich odbiorców, przyczyniając się do generowania długoterminowego procesu konwergencji między krajami i regionami [Solow 1957; Borts i Stein 1964]. Różnice w zdolnościach innowacyjnych i potencjale z punktu widzenia teorii endogenicznych [np. Grossman i Helpman, 1999], stanowią jedne z podstawowych wyjaśnień utrzymujących się różnic w zamożności i wyników gospodarczych. Niemniej jednak, gdy zaczniemy wnikliwie analizować lokalne inwestycje w badania i rozwój, dojdziemy do wniosku, że model linearny całkowicie pomija kluczowe czynniki dotyczące tworzenia innowacji, dlatego

też badacze podjęli rozważania na temat procesu dyfuzji wiedzy. Czynniki te są związane z kontekstem, w którym innowacja powstaje i potencjałem obszarów do przyswojenia innowacji wytwarzanych gdzie indziej. Otóż innowacje należy traktować jako terytorialnie osadzony proces, powiązany ze społecznymi i instytucjonalnymi warunkami danego regionu [Lundvall 1992; Asheim 1999]. Do najbardziej istotnych teorii odnoszących się do tego podejścia należą bliskość geograficzna, efekty synergii i interakcji oraz sieciowanie [Camagni 1995]. Ponadto, polityka innowacyjna regionów nie opiera się wyłącznie na swoich wewnętrznych zdolnościach do wytwarzania innowacji albo bezpośrednich nakładach w proces badawczy, na co wskazuje model linearny, ale również na ich zdolności do przyciągnięcia i adaptacji innowacji tworzonej gdzie indziej. Na poziomie mikro, jednostki badawczo-rozwojowe (działy firm, uczelnie, ośrodki badawcze itp.), jak również lokalne instytucje, współdziałają ze sobą i z otoczeniem poprzez funkcjonujące na danym terenie sieci, wywołując efekty przenikania (rozprzestrzeniania) wiedzy [Jaffe 1986; Audretsch i Feldman 1992]. Zdaniem Audretsch i Feldman [2003], efekty przenikania wiedzy nie są ograniczane terytorialnie, gdyż granice państw w tym aspekcie nie mają żadnego znaczenia.

W literaturze, pomimo zachodzących procesów globalizacji i informatyzacji społeczeństwa, często podkreśla się rolę bezpośrednich kontaktów w procesie rozprzestrzeniania się wiedzy, które generują większe zaufanie, zachęcają do podtrzymywania relacji, motywują do działań [Storper i Venables 2004; Charlot i Duranton 2006]. Kontakty bezpośrednie są maksymalizowane na stosunkowo niewielkich obszarach, ze względu na połączenie bliskości i obecności wspólnej infrastruktury oraz sieci. Zadaniem parków technologicznych jest animowanie tych procesów. Nowoczesne parki mają być brokerem sieciowym, który ułatwia swoim lokatorom identyfikację i efektywny rozwój współpracy z partnerami w sferze finansowej (inwestorem), naukowo-badawczej czy szkoleniowej oraz pomaga wejść i poruszać się na rynkach globalnych [Matusiak 2011].

Inną wątpliwością, jaka pojawia się obecnie w dyskusji jest to, czy należy kłaść nacisk na całkowicie nowe technologie, szczególnie te chroniące środowisko naturalne, czy traktować całą działalność B+R jednakowo. Ekonomisci nie są entuzjastycznie nastawieni na politykę wyróżniającą pewne dziedziny czy zupełnie nowe technologie, niemniej jednak pojawiają się badania empiryczne rekomendujące subsydiowanie działalności badawczo-rozwojowej w zależności od rodzaju technologii (inteligentna

specjalizacja). Uogólniając, częściej praktykowane jest ulepszanie istniejących technologii ze względu na niższe koszty i ryzyko. Z kolei większy zwrot z inwestycji uzyskuje się dzięki wdrażaniu nowych technologii. Gerlagh [2007] badał wspieranie sektora B+R w kontekście poziomu rozwoju danej technologii. Wyniki badań wykazały, że optymalny poziom wsparcia spada wraz z rozwojem danej technologii w czasie. Jednakże wniosek ten odnosi się do jednego sektora i nie uwzględnia wszystkich etapów rozwoju technologii. Efekty zewnętrzne z działalności B+R i dotacje na przyjazne środowisku technologie badali Heggedal i Jacobsen [2008]. Wyniki badań pokazały, że subsydia powinny zmniejszać się w czasie, gdyż efekty przenikania są większe we wczesnym okresie rozwoju danej technologii.

3.2.4 Koncepcja przenikania wiedzy

Według teorii wzrostu endogenicznego, istotnym elementem tworzenia innowacji są efekty przenikania wiedzy, związane z działalnością badawczo-rozwojową. Transfer wiedzy może pojawić się w wyniku działań zamierzonych bądź w sposób samoistny, jako efekt zewnętrzny czy efekt przenikania wiedzy (*knowledge spillovers*). „Kiedy człowiek realizuje swoją ideę, inni przyglądają się jej, wprowadzają własne modyfikacje i tym samym staje się ona źródłem kolejnych nowych pomysłów” [Marshall 1890]. Pomimo że to stwierdzenie zostało opublikowane ponad sto dwadzieścia lat temu, ekonomiści zidentyfikowali wiedzę jako istotny czynnik wzrostu znacznie później. Koncepcja przenikania wiedzy – mimowolnego i nieodpłatnego jej transferu, odgrywa ważną rolę w modelach wzrostu endogenicznego ze względu na to, że:

- innowacja jest jednoznacznie określana jako determinanta wzrostu,
- inwestycje w innowacje są zbyt niskie z powodu niewystarczającej rekompensaty za ich udostępnienie szerokiemu gronu odbiorców.

Ze względu na fakt, że jest to proces niezamierzony, nie sposób nim zarządzać, niemniej jednak władze regionalne coraz częściej podkreślają w dokumentach strategicznych rolę przepływu wiedzy, wskazując na narzędzia stymulujące ten przepływ, np. parki naukowo-technologiczne.

W ostatnich latach w literaturze przedmiotu coraz częściej zwraca się uwagę na proces przenikania wiedzy (*knowledge spillover*) jako istotny czynnik wywierający wpływ na proces wdrażania innowacji. Przykładem tego efektu jest sytuacja, kiedy

działalność badawczo-rozwojową jednej firmy analizuje konkurencja. Pomimo tego, że kopiowanie danej technologii bezpośrednio jest ograniczone np. ochroną patentową, to obserwacja i analiza dostępnych informacji w żaden sposób nie jest zabroniona (wiedza jako dobro publiczne). Według Petit i Tolwińskiego [1996] patenty stanowią nieefektywną ochronę własności intelektualnej, gdyż w ciągu kilku miesięcy konkurencyjne firmy są w stanie rozszyfrować nowy produkt. Paul Romer, pionier teorii, w których efekty przenikania są używane jako czynnik wyjaśniający wzrost, postrzega działalność B+R w dwóch aspektach. Otóż w pierwszym przypadku przyczynia się ona do podniesienia konkurencyjności i innowacyjności przedsiębiorstwa, zaś w drugim przypadku można dostrzec efekt przenikania, bowiem nowa informacja zwiększa zasoby wiedzy, gdyż w pewnym zakresie ma do niej dostęp szersze grono odbiorców.

W literaturze punkt wyjścia do analizy zagadnienia efektów przenikania stanowi zazwyczaj rozróżnienie rodzajów wiedzy. Wiedza ukryta (ang. tacit knowledge) a wiedza skodyfikowana (ang. codified knowledge) [Nonaki i Takeuchi 2000], wiedza jako dobro publiczne a wiedza jako dobro prywatne, wiedza a informacja czy wiedza a kapitał ludzki to najczęściej dyskutowane różnice w przedmiocie badań.

Tabela 17. Źródła pozyskania wiedzy skodyfikowanej i ukrytej

Rodzaj zasobu	Wiedza skodyfikowana		Wiedza ukryta
	Dobro publiczne	Dobro prywatne	
Zasób dostępny na rynku		Zakup patentów, licencji, kontrakty na badania.	Zatrudnienie bądź współpraca z ekspertami.
Zasób nierynkowy	Edukacja	Efekty przenikania w wyniku np. analizy opisów patentu, uczenie się przez obserwację (learning-by-watching).	Efekty przenikania w wyniku: uczenia się przez obserwację (learning-by-watching), uczenie się przez praktykę (learning by doing), uczenie się przez komunikację (learning-by-interacting).

Źródło: opracowanie własne.

Największym problemem badawczym obszaru związanego z efektami przenikania wiedzy jest to, że przepływ wiedzy nie jest nigdzie rejestrowany, nie zidentyfikowano mechanizmów przenikania wiedzy, stąd też brakuje danych

do przeprowadzenia jakiegokolwiek analizy. Dlatego badania empiryczne skupiające się na tym obszarze opierają się głównie na wiedzy skodyfikowanej¹⁸. Przykładowo, informacje o patentach pozwalają na porównanie miejsc, gdzie dany wynalazek został opatentowany z obszarem, gdzie został zakupiony. To pozwala na analizę, jakie technologie i do jakich obszarów są transferowane. Badania przeprowadzone przez takich autorów, jak Audretsch i Stephan [1996] oraz Feldman [2000] pokazały, że w Stanach Zjednoczonych wysoka korelacja geograficzna zachodzi między firmami z branży biotechnologicznej a uniwersytetami, w których są zatrudnieni najwybitniejsi specjaliści z tej dziedziny. Oznacza to, że innowacje przełomowe wymagają nie tylko wymiany wiedzy skodyfikowanej, lecz również wiedzy ukrytej (*tacit knowledge*)¹⁹. Inny kierunek badań empirycznych opiera się na założeniu, że wiedza to nie tylko kapitał ludzki, lecz również jest zawarta w produktach i technologiach. Na tym założeniu oparto wiele badań dotyczących wpływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na innowacyjność lokalnego przemysłu [Branstetter 2005]. Lever [2001] wyróżnił trzy istotne cechy, ułatwiające wymianę wiedzy w aglomeracji miejskiej tj. usługi około biznesowe (np. liczba firm consultingowych), liczba połączeń lotniczych, liczba imprez targowych, konferencji, wystaw, liczba nowoutworzonych firm.

Wiele teoretycznych argumentów, a także badania empiryczne dowodzą, że efekt przenikania często zachodzi pomiędzy podmiotami zlokalizowanymi w niewielkiej odległości geograficznej. Literatura przedmiotu w zakresie efektów synergii, przenikania wiedzy czy efektów zewnętrznych najczęściej wskazuje na Alfreda Marshalla [1890] jako prekursora teorii w tym zakresie, który wskazał, że lokalizacja w dużej mierze determinuje tego typu zjawiska. Bliskość geograficzna sprzyja podejmowaniu współpracy, a pomysły przepływają szybciej na krótszym dystansie. Z drugiej strony, w obliczu globalizacji i informatyzacji społeczeństwa, odległość geograficzna zaczyna mieć coraz mniejsze znaczenie, aczkolwiek w dalszym ciągu kontakty bezpośrednie są niezaprzeczalnie najbardziej efektywnym sposobem komunikacji. W związku z powyższym pojawia się pytanie, w jaki sposób i dlaczego dokonuje się przenikanie wiedzy i jakie są sposoby generowania tych efektów.

¹⁸ Wiedza skodyfikowana (*codified knowledge*) - czyli wiedza zorganizowana, usystematyzowana, zapisana, która może być przechowywana i przenoszona w różny sposób, np. w książkach, raportach, patentach, w internecie itd.;

¹⁹ wiedza cicha (*tacit knowledge*) - która ze swej natury jest nierozłącznie związana z ludźmi i jest rezultatem ich talentu, zdolności oraz doświadczeń; jest ona dobrem specjalnego rodzaju - przez to jest trudna do zmierzenia.

Popularna hipoteza pojawiająca się w badaniach empirycznych zakłada, że aktywna współpraca różnych interesariuszy (przedsiębiorstw, administracji publicznej, jednostek naukowych) staje się akceleratorem do dyfuzji wiedzy a następnie wzrostu gospodarczego. Na podobnym założeniu oparto słynne w ekonomii teorie dystryktów przemysłowych [Porter 1998], efektów sieciowania [Camagni 1991], innowacyjnego środowiska [Aydalot i Keeble 1988].

W literaturze przedmiotu pojawiają się zazwyczaj dwa rodzaje transferu (przenikania) wiedzy: wewnętrzny i zewnętrzny. Ten pierwszy występuje pomiędzy osobami w organizacji, natomiast zewnętrzny dotyczy jednostek spoza organizacji. Zagadnieniem tym zajmowali się Marshall-Arrow-Romer, Porter oraz Jacobs, tworząc kolejne teorie odnoszące się do teorii przenikania wiedzy. Levin i Reiss [1988] i De Bondt [1996] definiują przenikanie wiedzy jako efekty uboczne inwestowania firm w badania i rozwój. Bernstein i Nadiri [1988] rozróżniają społeczne oraz prywatne stopy zwrotu z nakładów na działania badawczo-rozwojowe. Kaiser [2000] twierdzi, że ekonomiści udowodnili, iż społeczne korzyści z innowacji przekraczają prywatne. W efekcie, inne firmy mogą w pewnym zakresie korzystać z innowacji wygenerowanych przez dane przedsiębiorstwa. Zdaniem wielu badaczy [Mowery i Rosenberg 1989; Kamien 1992; Suzumura 1992] to, że przedsiębiorstwa z sektora MSP nie inwestują w badania i rozwój tak wiele, jak duże firmy, nie oznacza, że są mniej innowacyjne. Z obserwacji wynika, że przepływ wiedzy między firmami zachodzi w sposób naturalny, gdyż, jak już wspomiano, całkowita ochrona wytworzonej nowej wiedzy nie jest możliwa. Efekty przenikania wiedzy są bowiem niejednokrotnie skutkiem słabości mechanizmów (patenty, licencje, znaki towarowe) chroniących pewne unikatowe rozwiązania. Szereg badań empirycznych przedstawia patenty jako nieefektywne źródło ochrony wiedzy, pokazując że konkurencji zabiera coraz mniej czasu imitacja²⁰ danej technologii. Wiele badań empirycznych w krajach rozwiniętych potwierdziło, że większość prac B+R to właśnie działania imitacyjne, czyli drobne udoskonalenia, nieznaczne modyfikacje produktów, koncentracja

²⁰ **Imitacja** (*imitation*) to duplikacja, powtórzenie, lub (niemal) reprodukcja pomysłów, idei, działań lub przedmiotów dotychczas uznawanych za innowacje lub wynalazki. Podobnie jak w przypadku dyfuzji, imitacja może prowadzić od prostego kopiowania do mniej lub bardziej istotnych zmian w przedmiocie wynalazku a nawet powtórnej innowacji, gdy uda się „przeskoczyć” oryginał (*leap-frogging*) udoskonalając go. Źródło: Krajowa Izba Gospodarcza, Określenie istoty pojęć: innowacji i innowacyjności, ze wskazaniem aktualnych uwarunkowań i odniesień do polityki proinnowacyjnej – podejście interdyscyplinarne.

na usługach/obsłudze technicznej i tego typu działaniach o krótkim horyzoncie czasowym.

W literaturze wyróżnia następujące poziomy przenikania wiedzy:

- **Indywidualne (między ludźmi)** – dotyczy przypadków, kiedy wiedza jest spontanicznym, niezamierzonym przedmiotem wymiany. Zatem nie uznaje się jako *spillover* dzielenia się wiedzą np. w mentoringu. Jako przykład może posłużyć wymiana wiedzy pomiędzy osobami z jednej komórki organizacyjnej, firmy, czy między dostawcami i klientami. W parkach technologicznych kultura kontaktów międzyludzkich bazuje na metodzie porozumiewania się i współpracy z wykorzystaniem zalet networkingu²¹, wymiany informacji, danych, wzajemnego poparcia i wykorzystania możliwości dla współpracy i komunikacji. Networking funkcjonuje w oparciu o sieć wzajemnych kontaktów i stałych relacji międzyludzkich, która intensywnie utrzymywana i rozwijana przynosi korzyści w biznesie [Wdowiarz-Bilska 2011].
- **Na poziomie różnych firm** – często spotyka się tego typu wymianę wiedzy pomiędzy zlokalizowanymi blisko siebie przedsiębiorstwami lub firmami podejmującymi wspólne inicjatywy. Podobnie jak w przypadku pojedynczych jednostek, zamierzona wymiana informacji jest transferem wiedzy, a nie efektem przenikania wiedzy. Wewnętrzne efekty przenikania wiedzy są wynikiem koegzystencji w przemyśle, na co wskazywali Marshall [1920], Arrow [1962] i Romer [1986, 1990]. W literaturze efekty te występują jako MAR, powstałe z połączeniu pierwszych trzech liter nazwisk Marshall-Arrow-Romer. Początek tworzenia teorii MAR przypada na rok 1890, kiedy to angielski ekonomista Alfred Marshall opracował teorię przenikania wiedzy, której nurt był kontynuowany przez Kennetha Arrowa [1962] i Paula Romera [1986]. W 1992 roku Edward Glaeser, Hedi Kallal, José Scheinkman i Andrei Shleifer odnieśli się do poglądów Marshalla-Arrowa. Wytworzona w parkach technologicznych kultura kontaktów międzyludzkich bazuje na metodzie porozumiewania się i współpracy z wykorzystaniem zalet sieci. Głównym zadaniem kadry zatrudnionej w instytucjach zarządzającymi parkami technologicznymi jest animacja

²¹ Networking to nawiązywanie kontaktów i utrzymanie pozytywnych relacji w celu wymiany informacji oraz wzajemnego wsparcia w sferze zawodowej. Źródło: Encyklopedia Zarządzania

działalności zlokalizowanych tam podmiotów w celu wytworzenia relacji i nawiązania kontaktów pomiędzy specjalistami różnych dziedzin oraz firmami działającymi w różnych branżach. Pomysł taki może narodzić się dzięki skupieniu w jednym obszarze specjalistów z wielu dziedzin i wytworzeniu przestrzeni oraz warunków w których może naturalnie zaistnieć nieformalny kontakt będący początkiem współpracy [Wdowiarz-Bilska 2011]. Parki technologiczne są przykładem koncentracji innowacyjnych przedsiębiorstw, często z tej samej branży, między którymi zachodzą różnego rodzaju interakcje. Wszelkie wspólne inicjatywy niejednokrotnie są animowane przez pracowników parków, których zadaniem jest wsparcie i promocja lokatorów. Działania te często są finansowane przez europejskie programy pomocowe przeznaczone na wzrost innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw z sektora MSP. Z kolei dążenie przedsiębiorstw do wzrostu konkurencyjności i innowacyjności w obliczu globalizacji sprawia, że stają się one coraz bardziej otwarte na projekty szkoleniowe, doradcze oraz nawiązywanie współpracy z jednostkami nauki w celu rozwoju nowych produktów czy technologii. Do najczęściej spotykanych inicjatyw podejmowanych przez parki technologiczne w zakresie stymulowania przepływu wiedzy należą tworzenie klastrów, organizacja wizyt studyjnych, organizacja mentoringu wewnętrznego, korzystanie z portali społecznościowych, organizacja lub uczestnictwo w wystawach i targach, spotkania branżowe, dni otwarte, wspólna promocja, wspólne działania prospołeczne, tworzenie społeczności parkowej [Adamska i Kotra 2011]. Rosnące zainteresowanie teorią wzrostu oraz rozprzestrzeniania się wiedzy powoduje, że coraz częściej dostrzega się rolę sieciowania. Uczestnictwo w sieciach jest skutecznym sposobem na uzyskiwanie dostępu do informacji, pomysłów, nowych umiejętności oraz wiedzy. Sieć spełnia funkcje inkubatora procesu innowacyjnego, w którym kluczową rolę odgrywa komunikacja, koordynacja i kooperacja pomiędzy uczestnikami. Rolą parków technologicznych jest stymulowanie interakcji między różnymi podmiotami, tak aby w efekcie rozprzestrzenianie się wiedzy przekładało się na większą efektywność procesu produkcji, znajomość rynku, ulepszenie stosowanej technologii czy rozwój produktu.

- *Na poziomie globalnym (między państwami)* – najczęściej występuje pomiędzy sąsiadującymi ze sobą państwami. Badania Bernsteina [2002] pokazują, że efekty przenikania wiedzy towarzyszą transferowi technologii na przykładzie przedsiębiorstw z USA współpracujących kanadyjskimi firmami produkcyjnymi. Przykładowo, gdy dany kraj importuje produkt z innego państwa i dokonuje modyfikacji tego produktu, wówczas mamy do czynienia efektami przenikania wiedzy. Natomiast w przypadku, gdy spółka tworzy laboratorium B+R w kraju rozwijającym się, w celu pozyskania lokalnych inżynierów i naukowców, jest to przypadek transferu technologii a nie efektu *spillover*.

Efekty zewnętrzne czy przenikania wiedzy można analizować nie tylko w obrębie danej branży, lecz również w kontekście rozwoju danego regionu. Jednym z działań zmierzających do wzrostu konkurencyjności obszaru jest tworzenie tak zwanych dystryktów innowacji, które z założenia powinny stymulować rozwój gospodarczy obszaru, będącym miejscem ich lokalizacji. W literaturze wyróżnia się dwa główne powody, dla których firmy z tej samej branży wybierają lokalizacje obok siebie. Oba są blisko związane z efektami przenikania wiedzy i efektami synergii:

- Pierwszy odnosi się do teorii Marshalla-Arrowa-Romera (MAR), która zakłada że transfer wiedzy pomiędzy przedsiębiorstwami jest determinowany bliskością geograficzną [Marshall 1890, Arrow 1962, Romer 1986]. Teoria ta opiera się na zasadzie, że im bliżej siebie są zlokalizowane firmy, tym bardziej intensywny jest proces przenikania wiedzy. Firmy, wybierając daną lokalizację, kierują się szybkim przepływem informacji i implementacją nowych pomysłów, w czym postrzegają szansę na wzrost konkurencyjności. Dyfuzja wiedzy zachodzi poprzez transfer efektów pracy działów badawczo-rozwojowych czy kapitału ludzkiego w obrębie danej branży. Transfer ten, polegający na czerpaniu korzyści z działalności badawczo-rozwojowej w danej branży, może się odbywać w wyniku współpracy bądź przypadkowo (nieformalny transfer wiedzy). Mankamentem tej teorii jest traktowanie postępu technologicznego jako czynnika wzrostu bez wyjaśnienia, dlaczego i w jaki sposób nowa wiedza ulega rozprzestrzenianiu. Co więcej, nie uwzględnia się w tym procesie roli przedsiębiorców. Zatem ta nowa teoria wzrostu z jednej strony stanowi krok do przodu w analizie procesu wzrostu gospodarczego, z drugiej zaś strony

pomija w swoich założeniach rolę przedsiębiorcy, którą podkreślał Schumpeter w swojej teorii. Według Schumpetera [1942], pełni on bardzo istotne funkcje we wdrażaniu innowacji, gdyż to właśnie firmy wprowadzają nowe produkty na rynek, natomiast idea czy podstawowe badania naukowe nie mają na tym etapie żadnego związku z praktycznym wykorzystaniem. Schumpeter nie zidentyfikował jednak kluczowych źródeł nowej wiedzy. Z kolei Romer w swojej teorii wskazał na postęp technologiczny jako główny czynnik długookresowego wzrostu ekonomicznego, nie uwzględniając w niej przedsiębiorcy.

- Drugi związany jest z podejściem Portera [1990], który podobnie jak MAR, potwierdza, że bliskość geograficzna potęguje transfer wiedzy, niemniej jednak nie zgadza się, że innowacyjność jest dyktowana przez monopolistę na rynku. Porter upatruje motywacji do podnoszenia innowacyjności wśród przedsiębiorstw głównie w konkurencji na rynku. Im jest ona większa, tym menedżerowie dokładają więcej wysiłku w celu wdrażania innowacji. Jako przykład można podać branżę włoskiej ceramiki, w której setki firm znajdują się w niewielkiej odległości od siebie, stale ze sobą konkurując. Porter wskazuje na zorientowane branżowo obszary (klastry) jako miejsca, gdzie efekty przenikania wiedzy są największe. Nieco inne podejście prezentuje Jacobs [1969, 1985], który jako zwolennik krzyżowania się różnych dziedzin zakłada, że bliskość firm z różnych gałęzi przemysłu generuje efekty przenikania wiedzy. Jako przykład może tutaj posłużyć branża chemiczna, która jednocześnie może rozwijać inne branże, wdrażając na rynek ulepszone materiały.

Analizując koncepcję przenikania wiedzy można dojść do przekonania, że przedsiębiorczość odgrywa kluczową rolę w rozprzestrzenianiu się nowej wiedzy. W modelu endogenicznym wzrostu Romera [1986] zakłada się, że efekty przenikania zachodzą samoistnie. Teza ta wynika z traktowania wiedzy jako czynnika produkcji różniącego się od tych tradycyjnych, będącego dobrem niewykluczonym (nie podlegającym ochronie prawnej) i niekonkurencyjnym [Arrow 1962]. Arrow podkreśla, że wiedza różni się całkowicie od tradycyjnych czynników produkcji, gdyż charakteryzuje ją większy stopień niepewności oraz asymetrii w porównaniu do innych dóbr ekonomicznych. Znaczy to, że wartość nowej wiedzy jest różnie oceniana. Ten sam pomysł może, wedle opinii inwestora, stanowić doskonałe źródło komercjalizacji,

podczas gdy inna osoba nie podejmie ryzyka wprowadzania na rynek danego produktu. Następnie literatura z zakresu przedsiębiorczości uwzględniająca endogeniczne teorie wzrostu rozpoznaje, że poziom efektów przenikania wiedzy zależy od poziomu inwestycji w nową wiedzę. Tym samym powstaje teoria wskazująca, że nowe produkty pochodzą również z firm innowacyjnych, a jej podstawowe założenia brzmią następująco:

- W modelu wyróżnia się firmy duże, prowadzące we własnym zakresie działalność badawczo-rozwojową oraz firmy typu *start-up*, komercjalizujące istniejącą wiedzę.
- Wzrost poziomu wiedzy oddziałuje pozytywnie na konkurencyjność firm.
- Im większa aktywność dużych firm w działalności badawczo-rozwojowej, tym większa innowacyjność w danej dziedzinie.
- Działalność firm jest ograniczana barierami, do których należą: niesprzyjające regulacje prawne, nadmierna biurokracja oraz interwencja państwa.

Podsumowując, efekty przenikania wiedzy jako dobra prywatnego występują w przypadku, gdy na przykład inne firmy naśladują działania innowatora bądź korzystają z wiedzy skodyfikowanej (opisy patentów), natomiast w przypadku wiedzy ukrytej (*tacit knowledge*) istotnym czynnikiem są bezpośrednie relacje, czy też uczenie się poprzez obserwację. Im większa jest rola wiedzy milczącej, tym większa jest waga bliskości przestrzennej partnerów.

3.3 Podsumowanie rozdziału

Budowa gospodarki opartej na wiedzy powinna skupiać się zarówno na tworzeniu nowej wiedzy, jak i kreowaniu jej efektywnego przepływu między różnymi podmiotami funkcjonującymi na rynku. Część z tej wiedzy przepływa samoistnie, pomimo funkcjonujących narzędzi służących ochronie praw własności intelektualnej. W polityce regionalnej efekty zewnętrzne i przenikania wiedzy zostały zauważone na koniec XIX wieku. Następnie przez blisko pięćdziesiąt lat ekonomiści analizowali ten obszar w poszukiwaniu efektywnych kanałów i mechanizmów transferu wiedzy. Większy postęp w studiach tego zagadnienia mogą przynieść badania interdyscyplinarne na pograniczu ekonomii, socjologii i geografii. Wyniki najnowszych prac dowodzą, że ogólne strategie (*one-size-fits-all*) albo kopiowanie najlepszych praktyk nie są najbardziej pożądanym kierunkiem [Asheim, Boschma i Cook 2009].

Z punktu widzenia władz publicznych, efekty przenikania wiedzy charakteryzuje pewna ambiwalencja, co powinno stanowić kierunek dalszych badań. Z jednej strony, w przypadku rozpatrywania wiedzy jako dobra prywatnego, uzasadniona jest interwencja w celu ochrony praw własności intelektualnej. Z drugiej strony, wiedza funkcjonuje jako dobro publiczne, stąd wspieranie jej transferu jest bardzo wskazane.

W niniejszym rozdziale zostało zrealizowane zadanie badawcze rozprawy, którym była identyfikacja odpowiednich warunków dla tworzenia przez parki efektów zewnętrznych i efektów przenikania wiedzy, wskazując na kierunki działania polityki gospodarczej państwa dotyczącej wspierania działalności parków naukowo-technologicznych.

Rozdział 4 Ocena potencjału polskich parków technologicznych w obszarze ich wpływu na konkurencyjność regionu

4.1 Przedmiot badań empirycznych

Po upływie kilku lat od pierwszej perspektywy finansowej środków unijnych na lata 2004-2006 uzasadnione jest podjęcie próby oceny efektów funkcjonowania rozwiniętych parków naukowo-technologicznych oraz sformułowanie wniosków i kierunków dla przyszłych działań w zakresie inwestycji w ośrodki innowacyjności. Istotnym zagadnieniem w tym obszarze jest określenie kluczowych czynników, które wpływają na efektywność funkcjonowania parków technologicznych. Ma to znaczenie w kontekście strategii rozwoju parków technologicznych, ich wsparcia ze środków budżetowych oraz dyskusji o kierunkach wykorzystania pomocy strukturalnej w następnej perspektywie finansowej.

Głównym i ogólnym celem zrealizowanego badania była próba oceny wpływu parków technologicznych na wzrost konkurencyjności regionów. Celami cząstkowymi ewaluacji były natomiast:

- ocena trwałości inwestycji w parki, w tym trwałości organizacyjnej i finansowej oraz trwałości efektów,
- ocena efektów zewnętrznych.

Z definicji parków technologicznych jednoznacznie wynika, że sama budowa nowoczesnej infrastruktury powinna stanowić pierwszy krok w tworzeniu parków, stąd trwałość organizacyjna i trwałość efektów, a przede wszystkim skuteczne zarządzanie procesem przepływu wiedzy i technologii między uczelniami, instytucjami naukowo-badawczymi i przedsiębiorstwami oraz sprzyjanie powstawaniu i rozwojowi firm innowacyjnych, są najważniejszymi aspektami oceny ich działalności. Pozostanie na etapie inwestycji w nowoczesną infrastrukturę nie odróżniałoby inicjatyw parkowych od przedsięwzięć zorientowanych wyłącznie na komercjalizację powierzchni i tym samym nieuzasadnione byłoby ich dofinansowywanie ze środków publicznych.

Podstawowym przedmiotem badania empirycznego była identyfikacja kluczowych czynników decydujących o sukcesie parków oraz diagnoza inwestycji w parki technologiczne, dofinansowanych ze środków publicznych, poprzez ocenę ich działalności w obszarze zarządzania zasobami ludzkimi, świadczenia różnorodnych usług i promocji regionu. Zakres badań obejmował aktywnie działające polskie parki technologiczne. W celu doboru podmiotów uczestniczących w badaniu wykorzystano

metodykę opracowaną w 2010 roku na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości, przyjmującą, że za park technologiczny uznaje się podmiot spełniający wymagania wynikające z definicji parków technologicznych, zawartej w *Ustawie z dnia 20 marca 2002 roku o finansowym wspieraniu inwestycji (akt uchylony)*. Zgodnie z tą definicją, za park uznaje się podmiot:

- bazujący na prawnie uregulowanej i wyodrębnionej, samodzielnie zarządzanej nieruchomości, obejmującej konkretny teren i budynki wraz z infrastrukturą techniczną,
- posiadający koncepcję zagospodarowania terenu należącego do parku oraz plan rozwoju w obszarze aktywności naukowo-badawczej i produkcyjnej związanej z kreacją nowej wiedzy i technologii,
- posiadający formalne powiązania z instytucjami naukowo-badawczymi i edukacyjnymi, lokalną i regionalną administracją publiczną, działającymi w regionie instytucjami wspierania przedsiębiorczości i transferu technologii oraz finansowania ryzyka (*venture capital*),
- stwarzający możliwość korzystania przez przedsiębiorców z nieruchomości oraz infrastruktury technicznej na zasadach umownych,
- oferujący usługi w zakresie doradztwa transferu technologii oraz rozwoju przedsiębiorstw zlokalizowanych w obrębie nieruchomości.

Dodatkowo wzięto pod uwagę liczbę lokatorów (powyżej dwudziestu firm) oraz czas funkcjonowania parku (powyżej pięciu lat). Przedmiotu badania nie stanowiły parki technologiczno-przemysłowe oraz przemysłowe, gdyż ich działalność jest zorientowana głównie na pozyskiwanie inwestorów. Intencją badania była analiza doświadczonych ośrodków, których efekty działalności dają obiektywny obraz roli polskich parków naukowo-technologicznych w gospodarce, poprzez określenie wspólnego katalogu wskaźników stanowiącego o wartości dodanej funkcjonowania polskich parków. Zapewne głębsza oraz dająca lepszy obraz sytuacji analiza będzie możliwa dopiero za kilka lat, kiedy działalność operacyjną rozpoczną ośrodki będące obecnie na etapie sporządzania studium wykonalności bądź w fazie inwestycyjnej.

Patrząc na parki technologiczne w sposób maksymalnie szeroki, w Polsce jest realizowanych blisko pięćdziesiąt inicjatyw tego typu [SOIIPP 2011], które można podzielić według kryterium czasu funkcjonowania na rynku oraz rodzaju prowadzonej działalności (Tabela 18.). Większość z nich jest na etapie budowy podstawowej infrastruktury.

Tabela 18. Polskie inicjatywy parkowe

Rodzaj parku	Etap rozwoju	Nazwa parku
Parki naukowo-technologiczne	Rozwinięta działalność	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gdański Park Naukowo-Technologiczny 2. Pomorski Park Naukowo-Technologiczny 3. Park Naukowo-Technologiczny „TECHNOPARK GLIWICE” Sp. z o. o. 4. Bielski Park Technologiczny Lotnictwa, Przedsiębiorczości i Innowacji Sp. z o.o. 5. Krakowski Park Technologiczny Sp. z o. o. 6. Park Life Science 7. Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM 8. Szczeciński Park Naukowo-Technologiczny Sp. z o.o. 9. Toruński Park Technologiczny 10. Wrocławski Park Technologiczny SA 11. Nickel Technology Park Poznań Sp. z o.o.
	Wstępna faza rozwoju ²²	<ol style="list-style-type: none"> 12. Lubelski Park Naukowo-Technologiczny 13. Wrocławski Medyczny Park Naukowo-Technologiczny Sp. z o.o. 14. Dolnośląski Park Technologiczny 15. Park Technologiczny SA w Koszalinie 16. Łódzki Regionalny Park Naukowo-Technologiczny Sp. z o. o. 17. Park Technologiczny-Miasteczko Multimedialne 18. Kielecki Park Technologiczny
	W przygotowaniu (etap projektowania bądź budowy)	<ol style="list-style-type: none"> 19. Białostocki Park Naukowo-Technologiczny 20. ChemiPark Technologiczny 21. Śląskie Centrum Naukowo-Technologicznego Przemysłu Lotniczego w Czechowicach Dziedzicach 22. Techno-Park w Miejskiej Strefie Rozwoju 23. Regionalne Centrum Naukowo-Technologiczne w Podzamczu Chęcińskim 24. Park Technologiczny Kraków-Wschód 25. Olsztyński Park Naukowo-Technologiczny 26. Puławski Park Naukowo-Technologiczny 27. Sosnowiecki Park Naukowo-Technologiczny 28. Południowo-Wschodni Park Naukowo-Technologiczny 29. Eureka Technology Park 30. Park Technologiczny Centrum Zaawansowanych Technologii w Poznaniu 31. Park Technologiczny Innova Park 32. Częstochowski Park Przemysłowo-Technologiczny 33. Elbląski Park Technologiczny 34. Park Naukowo-Technologiczny „Euro-Centrum” Sp. z o.o. 35. Park Naukowo-Technologiczny w Koszalinie 36. Opolski Park Naukowo-Technologiczny Sp. z o. o. 37. Dolnośląski Park Innowacji i Nauki SA 38. Park Naukowo-Technologiczny Uniwersytetu Zielonogórskiego

²² Jako wskaźnik wstępnej fazy rozwoju autorka przyjęła liczbę lokatorów poniżej 15.

Parki technologiczno-przemysłowe		39. KGHM LETIA Legnicki Park Technologiczny SA 40. Bełchatowsko-Kleszczowski Park Przemysłowo-Technologiczny 41. Płocki Park Przemysłowo-Technologiczny SA 42. Śląski Park Przemysłowo-Technologiczny Sp. z o.o. 43. Regionalny Park Przemysłowy 44. Park Przemysłowo-Technologiczny EkoPark 45. Częstochowski Park Przemysłowo-Technologiczny 46. Kwidzyński Park Przemysłowo-Technologiczny Sp. z o.o. 47. Poznański Park Przemysłowo-Technologiczny
----------------------------------	--	--

Źródło: www.sooipp.pl [dostęp: czerwiec 2011].

W wyniku przeprowadzonej weryfikacji, na podstawie spełniania ram definicyjnych oraz liczby lokatorów i czasu funkcjonowania na rynku, zidentyfikowano dziewięć polskich parków naukowo-technologicznych, które objęto badaniem, to jest:

- Gdański Park Naukowo-Technologiczny, Pomorska Specjalna Strefa Ekonomiczna Spółka z o.o.,
- Jagielloński Park i Inkubator Technologiczny LIFE SCIENCE,
- Krakowski Park Technologiczny, Specjalna Strefa Ekonomiczna,
- Nickel Technology Park Poznań Sp. z o.o.,
- Park Naukowo-Technologiczny TECHNOPARK GLIWICE Sp. z o. o.,
- Pomorski Park Naukowo-Technologiczny, Gdyńskie Centrum Innowacji,
- Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM,
- Toruński Park Technologiczny,
- Wrocławski Park Technologiczny SA.

Badając wyżej wymienione parki, pomimo różnych modeli zarządzania, własności, powierzchni, otoczenia społeczno-gospodarczego, możliwe jest zdefiniowanie katalogu wspólnych wskaźników, które świadczą o skuteczności ich funkcjonowania. W kontekście badania istotny jest czas działalności parków, bowiem w przypadku analizy powstających parków, efekty są zazwyczaj niezauważalne ze względu na wczesny etap rozwoju. Zatem objęcie badaniem wszystkich ośrodków niesie ze sobą zagrożenie w postaci błędnych wniosków.

4.2 Metoda badawcza

Badanie empiryczne dotyczące inwestycji w polskie parki technologiczne zostało przeprowadzone od grudnia 2011 roku do stycznia 2012 roku, wśród podmiotów spełniających wymogi definicji zawartej w *Ustawie z dnia 20 marca 2002 roku o finansowym wspieraniu inwestycji*, działających na rynku nie krócej niż pięć lat oraz mieszczących na swoim terenie nie mniej niż dwadzieścia przedsiębiorstw. Badania rozpoczęto od przesłania drogą elektroniczną kwestionariusza ankietowego z prośbą o wzięcie w nim udziału. W celu przekonania przedstawicieli parków do współpracy, przeprowadzono dodatkowo rozmowy telefoniczne, wyjaśniające respondentom cel badania. Respondentami byli przedstawiciele najwyższej kadry kierowniczej parków, czyli członkowie zarządu, dyrektorzy bądź osoby przez nich wskazane. Dobór osób odpowiadających był celowy. W dalszej części badania dane uzyskane w kwestionariuszach wywiadu poddano obróbce statystycznej.

Podstawowym narzędziem badania był kwestionariusz ankiety, który miał na celu przełożenie teoretycznej problematyki badań na konkretne pytania zadawane respondentom. Kwestionariusz został opracowany samodzielnie, zawierał trzydzieści pytań, wśród których znajdowały się pytania zamknięte oraz otwarte.

W pierwszej części zawarto kwestie dotyczące ogólnej charakterystyki parku. Celem tych pytań było określenie roku założenia ośrodka, formy prawnej, wielkości parku, nakładów na proces inwestycyjny, źródeł dofinansowania oraz profilu branżowego, co ostatecznie decydowało o zakwalifikowaniu danego podmiotu do próby badawczej.

Druga część dotyczyła ogólnej charakterystyki lokatorów parku. Celem tej grupy pytań była diagnoza firm zlokalizowanych w parku pod kątem działalności innowacyjnej. Służyły temu pytania o liczbę lokatorów zlokalizowanych w obrębie parku, którzy prowadzą działalność badawczo-rozwojową, liczbę firm typu *spin-off*, liczbę chronionych prawem patentów uzyskanych przez lokatorów oraz liczbę uzyskanych znaków towarowych.

W trzeciej części zadawano pytania dotyczące motywów inwestycji w parki technologiczne oraz barier ich rozwoju, a także pytania z zakresu wspierania funkcjonowania parków technologicznych. Poproszono menedżerów o zaproponowanie działań, jakimi administracja publiczna na poziomie lokalnym oraz centralnym mogłaby wesprzeć parki.

Czwartą część ankiety stanowiły pytania dotyczące efektywności oraz czynników sukcesu parków. W celu zweryfikowania efektów działalności parku posłużono się wskaźnikami ekonomicznymi (zysk/strata netto, przychody z tytułu sprzedaży, wartość aktywów parku, wartość środków trwałych parku, procentowy poziom wykorzystanej powierzchni całkowitej budynków, stopa zwrotu z inwestycji). Niestety, większość badanych podmiotów odmówiła odpowiedzi na te pytania, tłumacząc, że stanowią one tajemnicę firmy. Za wskaźniki określające potencjał lokatorów parku przyjęto: liczbę lokatorów zwiększających zatrudnienie, liczbę lokatorów zwiększających przychody, liczbę lokatorów działających poza granicami kraju, liczbę patentów i licencji posiadanych przez lokatorów, liczbę inwestycji typu *venture capital*, natomiast wskaźnikami określającymi wizerunek parku były: średnia miesięczna liczba artykułów prasowych, średnia miesięczna liczba zapytań nowych podmiotów o ofertę parku, średnia roczna liczba wystąpień przedstawicieli parku na konferencjach, seminariach, spotkaniach, procent lokatorów parku uczestniczących w spotkaniach networkingowych organizowanych na terenie parku. W zakresie oceny efektywności parku technologicznego, wskaźniki zostały wytypowane na wzór macierzy wskaźników efektywności rozwiniętej przez ekspertów reprezentujących parki technologiczne, podczas spotkań roboczych w ramach warsztatów organizowanych przez IASP. Macierz ta została stworzona w oparciu o zrównoważoną kartę wyników (*balanced scorecard approach*) - sposób pomiaru efektywności opracowany przez Kaplana i Nortona [1992].

Ostatnia część ankiety zawierała pytania odnoszące się do korzyści społecznych wynikających z inwestowania w parki technologiczne (pozytywne efekty funkcjonowania parków technologicznych w ocenie respondentów).

W celu egzemplifikacji przeprowadzonego badania w pracy wykorzystano metodę studium przypadku. Stworzony w ramach danego studium przypadku opis stanowił rezultat pogłębionego i wielowymiarowego badania, wybranego w oparciu o określone kryteria parku, który może być potraktowany jako przykład dobrej praktyki w zakresie przedmiotu niniejszej dysertacji. Ponadto, celem była również identyfikacja specyfiki danego ośrodka i uchwycenie tych cech, które w największym stopniu konstytuują ową specyfikę. W ramach studium przypadku wykorzystana została kombinacja metod i technik badawczych, które pozwalały na pozyskanie możliwie najpełniejszych informacji na temat charakteryzowanego parku, to jest indywidualny wywiad pogłębiony z osobami zarządzającymi, analiza udostępnionej dokumentacji

wewnętrznej i wszelkich materiałów informacyjnych (prezentacji, materiałów promocyjnych, stron www), obserwacja.

4.3 Prezentacja wyników badań

4.3.1 Charakterystyka ogólna badanych parków technologicznych

W badaniu wzięło udział dziewięć parków, które wyraziły gotowość odpowiedzi na pytania zawarte w kwestionariuszu ankiety. Przedstawiciele kadry kierowniczej lub osoby przez nich delegowane odpowiadały na pytania dotyczące charakterystyki ogólnej parku. Lokalizację badanych parków w podziale na województwa przedstawiono w Tabeli 19.

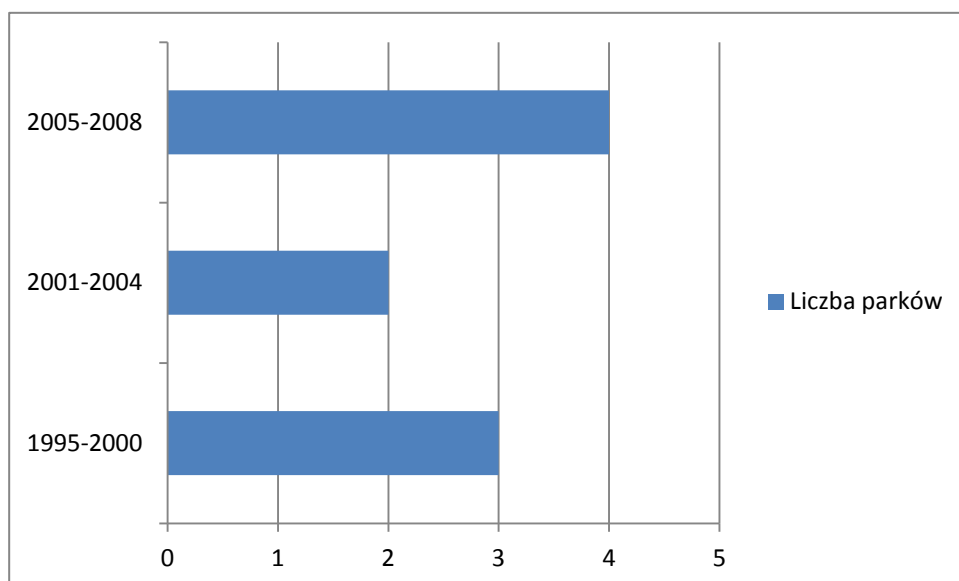
Tabela 19. Lokalizacja badanych parków naukowo-technologicznych

Województwo/miejscowość	Liczba
Wielkopolskie - Poznań, Złotniki	2
Dolnośląskie - Wrocław	1
Śląskie - Gliwice	1
Małopolskie - Kraków	2
Pomorskie - Gdańsk, Gdynia	2
Kujawsko-Pomorskie - Toruń	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Najwięcej parków powstało w latach 2005-2008, najmniej w latach 2001-2004, zaś 1/3 badanych parków w latach 1995-2000, co przedstawia Wykres 5. Należy podkreślić, że parki utworzone dzięki dofinansowaniu 1.3 Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw, charakteryzuje szybkie tempo rozwoju (wysoki wskaźnik lokatorów, usług), co świadczy o dużym potencjale i przewadze konkurencyjnej w stosunku do innych inicjatyw powstających w tym samym czasie. Najstarsze badane parki technologiczne w Polsce charakteryzują się stabilnym tempem rozwoju, wykorzystują możliwości pozyskiwania finansowania zewnętrznego na rozwój, posiadają bogate zasoby ludzkie i infrastrukturalne.

Wykres 5. Czas powstania badanych parków naukowo-technologicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Jeśli chodzi o formę organizacyjno-prawną, to większość parków działa jako spółka prawa handlowego, w szczególności jako spółka z ograniczoną odpowiedzialnością, co przedstawia Wykres 6. Powodem takiego stanu rzeczy jest to, że spółki prawa handlowego pozwalają w ramach utworzonej struktury na zapewnienie równowagi pomiędzy interesariuszami poprzez odpowiednią konstrukcję rady nadzorczej, uprawnienia zarządu, prawa udziałowców czy akcjonariuszy. Jako główne atrybuty spółek wskazuje się przede wszystkim:

- dostępność dla różnych podmiotów zainteresowanych przedsięwzięciem,
- odporność na sytuacje kryzysowe,
- przejrzystość finansową,
- przesłanki efektywnego zarządzania.

Parki na świecie również najczęściej działają w formie spółki, co określa Tabela 20., z czego większość (73%) to organizacje typu non-profit.

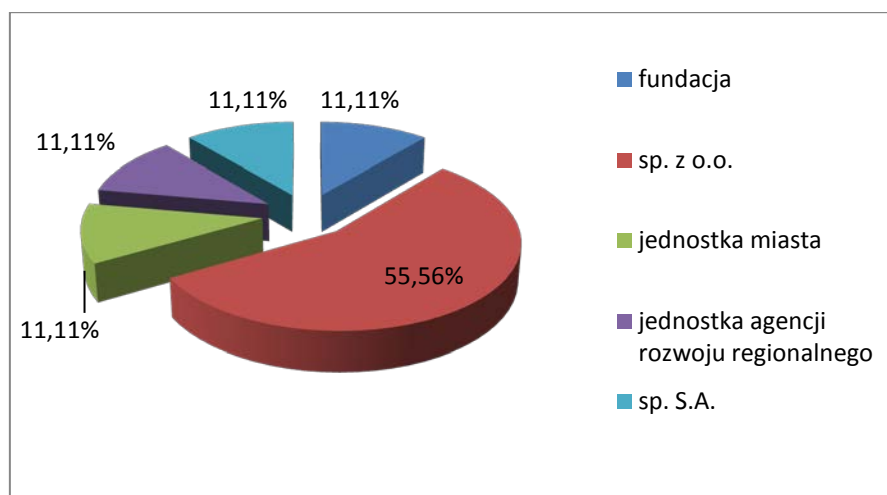
Tabela 20. Forma prawna parków naukowo-technologicznych na świecie

Forma prawna	Udział [%]
Spółka	38,8
Jednostka budżetowa (np. park działający w strukturach urzędu miasta)	6,8

Jednostka uczelniana	6,8
Fundacja publiczna	9,6
Fundacja prywatna	20,6
Inna forma	17,4

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Wykres 6. Forma prawna parków technologicznych badanej grupy



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Powierzchnia badanych parków jest bardzo zróżnicowana i waha się od 0,8 ha do 528 ha. Z kolei powierzchnia użytkowa budynków oscyluje w przedziale od 2.000 m² do 26.000 m² (średnia 13.000 m²). Średnia liczba lokatorów wynosi 42 firmy, natomiast średnia liczba pracowników to 400 osób. Zapewne po roku 2013 wskaźnik ten znacząco wzrośnie ze względu na zakończenie inwestycji w ramach działania 5.3 Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

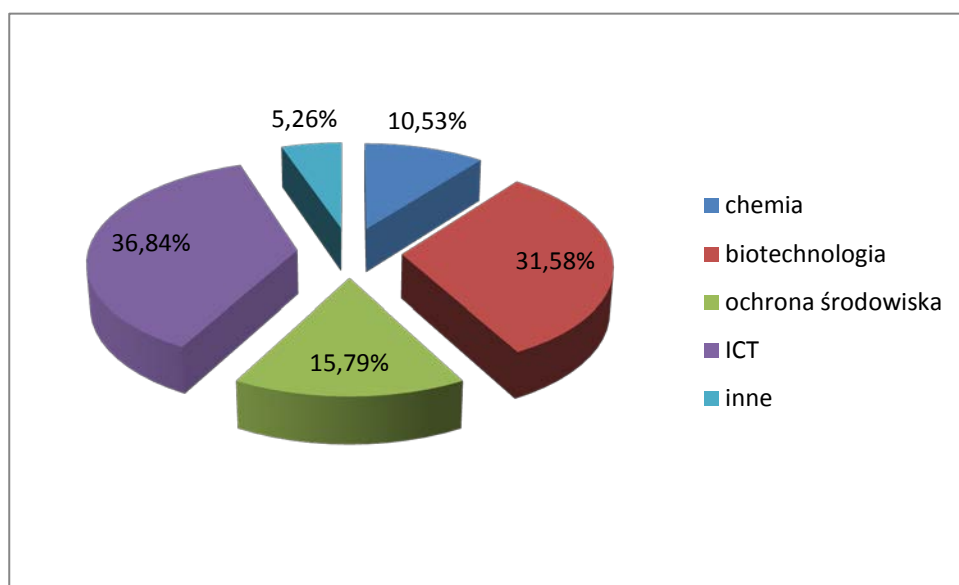
Powierzchnia parku i jej wpływ na realizowanie strategii rozwoju oraz liczba lokatorów stanowią ważny temat dyskusji podczas różnych konferencji z tego obszaru. Według danych IASP z 2011 roku, wielkości parków na świecie kształtują się w następujący sposób:

- 45% parków posiada powierzchnię poniżej 20 ha,
- 17% parków posiada powierzchnię powyżej 100 ha,
- 33% parków posiada mniej niż 50 lokatorów,
- 20% parków liczy 50 do 100 lokatorów.

Opinie dotyczące znaczenia wielkości parków są podzielone. Z jednej strony, zwiększanie „masy krytycznej” ośrodka niesie ze sobą więcej możliwości ze względu na liczbę instytucji oraz zasoby infrastrukturalne, z drugiej zaś strony wielkość nie powinna być postrzegana jako kluczowy czynnik świadczący o efektywności działalności parku, gdyż nie stanowi ona w żaden sposób o poziomie innowacyjności zlokalizowanych tam firm, zachodzącym wewnątrz ośrodka procesie transferu technologii czy podejmowanej współpracy pomiędzy lokatorami.

Wszystkie badane parki technologiczne zadeklarowały dziedziny będące ich orientacją branżową. Rodzaje specjalizacji pokazuje Wykres 7. Najpopularniejszymi branżami, charakteryzującymi się jednocześnie wysokim potencjałem rozwoju oraz poziomem ryzyka jest biotechnologia oraz technologie komunikacyjne i informatyczne.

Wykres 7. Orientacje branżowe badanych parków



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

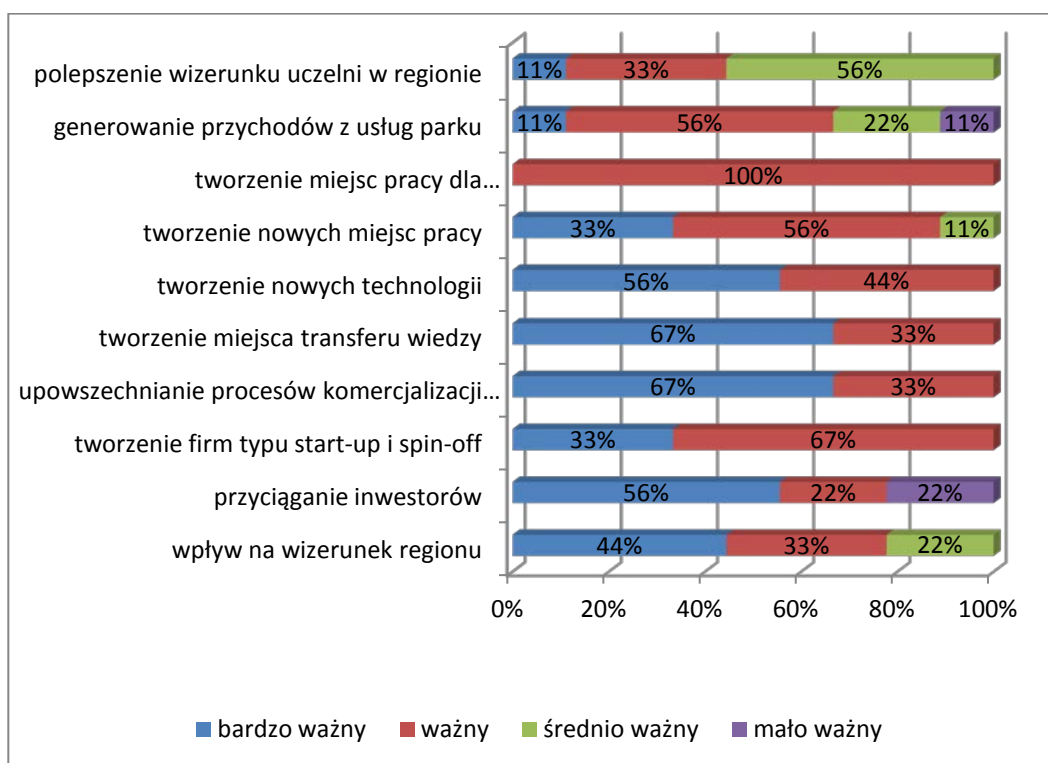
Patrząc na poziom specjalizacji branżowej parków technologicznych na świecie w oparciu o raport IASP, jest on bardzo zróżnicowana. Z jednej strony występują parki o bardzo wąskiej specjalizacji (20,5% badanych parków), z drugiej strony mamy parki, które nie kierują się branżą w doborze lokatorów (19,2%). Pośrodku są parki, w których można wyróżnić pewną specjalizację, lecz bez ograniczania możliwości rozwoju na inne branże (42,5%).

67% badanych parków posiada w swej ofercie usługę wirtualnego biura, w którym początkujący przedsiębiorcy mają możliwość rejestracji działalności gospodarczej w parku. Dla ośrodka oznacza to możliwość nawiązania współpracy z większą liczbą przedsiębiorstw, przekazania informacji o dostępnych usługach, promocji działalności, a także może być sposobem na ograniczone zasoby infrastrukturalne, w przypadku wynajmu całkowitej dostępnej powierzchni przeznaczonej na ten cel.

4.3.2 Ocena motywów tworzenia parków technologicznych

Motywy budowy parków technologicznych i ich wagę przedstawiono na Wykresie 8. Największe znaczenie mają czynniki związane ze stymulacją procesu transferu technologii. Przedstawiciele wszystkich badanych parków wskazali odpowiedź „*bardzo ważny*” i „*ważny*” przy upowszechnieniu komercjalizacji wiedzy. Równie istotnymi motywami było tworzenie nowych technologii oraz nowych miejsc pracy dla wyspecjalizowanej kadry. Niemal wszyscy respondenci byli zdania, że rolą parku jest również kreowanie pozytywnego wizerunku regionu. Przyciąganie inwestorów było „*bardzo ważne*” lub „*ważne*” dla 77 % respondentów, zatem dla tych parków, które dodatkowo oferują tereny inwestycyjne. Średnie znaczenie wykazały motywy związane z generowaniem przychodów z usług oraz polepszaniem wizerunku uczelni wyższych współpracujących z parkiem.

Wykres 8. Motywy tworzenia parków technologicznych w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Analiza motywów tworzenia parków technologicznych skłania do wyciągnięcia następujących wniosków. Do najważniejszych czynników można zaliczyć proces transferu technologii oraz komercjalizacji wiedzy. Motywy te odróżniają inwestycje w infrastrukturę parków od przedsięwzięć komercyjnych, oferujących głównie powierzchnie pod wynajem, czego przedstawiciele polskich parków są całkowicie świadomi. Niepokojące jest jednak to, że badania przeprowadzone na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości w 2011 roku wśród 479 lokatorów, to jest 95,8% całej rzeczywistej populacji lokatorów piętnastu parków technologicznych wykazały, że spora część lokatorów parków nie korzysta z innych funkcji parków technologicznych poza infrastrukturą parku lub nie jest o nich dostatecznie poinformowana. Z jednej strony, twórcy ośrodków innowacyjności stawiają sobie cele wynikające z definicji parku technologicznego oraz określonej misji, z drugiej zaś strony inne badanie pokazuje, że skuteczne stymulowanie procesu transferu technologii i wiedzy jest zadaniem niezmiernie ambitnym i trudnym do realizacji, uzależnionym od otoczenia i uwarunkowań systemowych. Ta właśnie grupa czynników jest najważniejsza przy budowaniu gospodarki opartej na wiedzy i tym samym konkurencyjności regionu.

Dlatego inwestycje w parki technologiczne są przedsięwzięciami, których efekty zauważalne są w długim okresie i, co więcej, w dużej mierze zależą od firm-lokatorów, potencjału społeczno-gospodarczego i całego systemu innowacji regionu, w którym działają. Według Minshalla [1983] czas rozwoju parku technologicznego wynosi średnio od dwudziestu do dwudziestu pięciu lat.

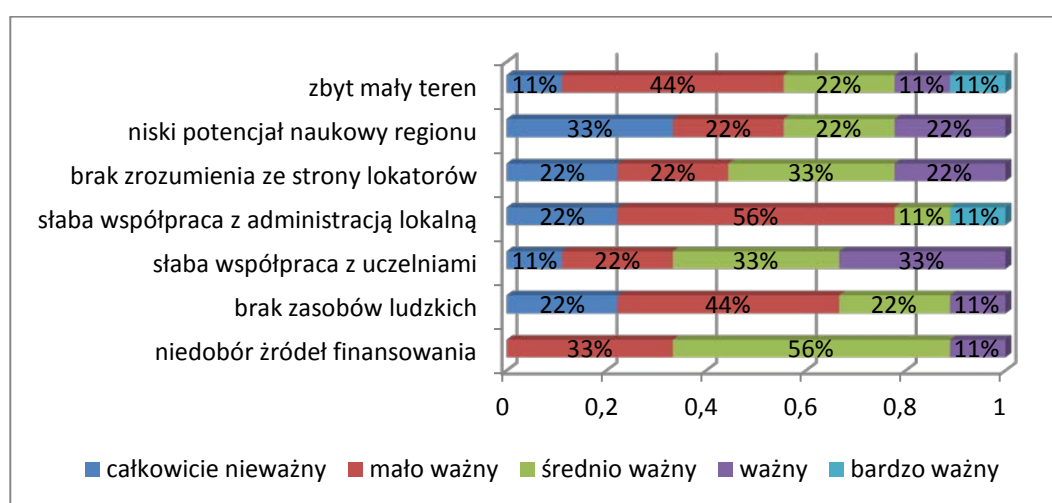
4.3.3 Trudności w rozwoju parków technologicznych

Trudności w rozwoju parków technologicznych i ich wagę przedstawiono na Wykresie 9. Najbardziej zaskakuje uznanie niedoborów źródeł finansowania za największą przeszkodę w rozwoju. Dla 67% respondentów czynnik ten jest średnio ważny lub ważny. Dla 66% przedstawicieli badanych parków technologicznych istotny problem stanowi słaba współpraca z uczelniami wyższymi. Z kolei współpraca z administracją publiczną dla większości respondentów (78% wskazało na odpowiedź „*mało ważny*” lub „*całkowicie nieważny*”) nie stanowi większego problemu. Ze względu na specyfikę oraz relatywnie krótki czas działalności badanych ośrodków, zdarza się wciąż często (w przypadku 55% respondentów), że zlokalizowane w nim firmy nie rozumieją idei funkcjonowania parków technologicznych. Czynnikiem, który nie hamował rozwoju parków jest dostępność zasobów ludzkich – 66% badanych parków wskazało na odpowiedź „*całkowicie nieważny*” oraz „*średnio ważny*”. Z racji tego, że badane parki są zlokalizowane w aglomeracjach akademickich, zaledwie 22% badanych wskazało na niski potencjał naukowy regionu. Również w przypadku 22% badanych ekspansję utrudniał zbyt mały teren.

Analiza trudności w rozwoju parków technologicznych pozwala na wysunięcie następujących wniosków. Pomimo dostępności funduszy strukturalnych na rozwój parków technologicznych, większość respondentów wskazuje jako barierę niedobór środków na rozwój. Jedną z przyczyn może być to, że kilka ośrodków, które otrzymały dofinansowanie z działania 1.3 Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw, nie znalazły się na liście projektów kluczowych w działaniu 5.3 Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, gdzie poziom dofinansowania wynosi 85% wydatków kwalifikowanych. Z kolei maksymalne dofinansowanie w Regionalnym Programie Operacyjnym wynosi średnio 60%, stąd oczekiwany wkład własny dla niektórych parków może być zbyt wysoki. Inny problem stanowi słaba współpraca z uczelniami wyższymi, która jest zagadnieniem szerszym,

zależnym również od postaw przedstawicieli środowiska naukowego. Niewątpliwie nawiązywanie współpracy przebiega łatwiej w przypadku parków, których udziałowcami są uczelnie, czy też zarządzanych przez naukowców. W przeciwieństwie do uczelni, bardziej otwarta na współpracę jest administracja publiczna. Prawdopodobnie wynika to ze świadomości władz w zakresie znaczenia parków w realizacji regionalnych strategii innowacji oraz możliwości z zakresu kreowania środowiska innowacyjnego. Co więcej, parki mogą być również elementem marketingu terytorialnego, wpływając pozytywnie na wizerunek regionu.

Wykres 9. Trudności w rozwoju parków technologicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

W badaniu poproszono też respondentów o wskazanie działań, które powinny być podjęte przez poszczególne instytucje (administracja centralna, administracja lokalna, uczelnie, inne ośrodki innowacyjności), celem ułatwienia realizacji misji parków technologicznych. Poniżej przedstawiono sugestie respondentów:

- **Administracja centralna, agencje rządowe:**
 - większe środki finansowe na rozwój parków,
 - promocja parków na arenie krajowej i międzynarodowej,
 - organizacja spotkań mających na celu wymianę doświadczeń parków krajowych i zagranicznych (benchmarking),
 - organizacja staży dla pracowników parku w zagranicznych parkach,
 - organizacja misji gospodarczych,
 - uregulowania prawne dotyczące pomocy finansowej.

- **Administracja lokalna**

- większe środki finansowe na rozwój parków,
- wsparcie w poszukiwaniu i obsłudze inwestorów,
- promocja parku oraz przedsięwzięć i produktów wytworzonych przez firmy działające na terenie parku,
- wsparcie dotychczasowych parków zamiast tworzenia nowych podmiotów w jednym regionie,
- pomoc w nawiązywaniu kontaktów z potencjalnymi klientami i inwestorami,
- organizacja staży dla pracowników parku w parkach zagranicznych.

- **Uczelnie**

- prowadzenie wspólnych projektów, badań i konferencji,
- dostęp do baz danych pracowników i absolwentów w celu pozyskania wykwalifikowanej kadry i potencjalnych pomysłodawców,
- promocja idei parków technologicznych wśród studentów,
- bliższa współpraca, stworzenie komórek odpowiedzialnych za współpracę z parkami,
- tworzenie spółek typu *spin-off*.

- **Inne ośrodki innowacyjności**

- prowadzenie wspólnych projektów i konferencji,
- organizacja wyjazdów zagranicznych na konferencje tematyczne,
- wymiana doświadczeń, dobrych praktyk,
- wspólna aktywność promocyjna,
- tworzenie oferty komplementarnej w ośrodkach zlokalizowanych w tym samym regionie.

Reasumując, najtrudniejszymi kwestiami w zakresie rozwoju parków naukowo-technologicznych jest ich zależność od innych podmiotów będących również elementami regionalnych systemów innowacji. W związku z powyższym, przedstawiciele parków nie ograniczają swojej działalności wyłącznie do terenu na którym są zlokalizowane, lecz również aktywnie uczestniczą w konsultacjach z administracją publiczną w zakresie zapisów w dokumentach strategicznych, współpracują ze środowiskiem akademickim, realizując projekty skierowane

do pracowników naukowych oraz uczestniczą w różnych sieciach regionalnych, krajowych i międzynarodowych.

4.3.4 Kluczowe czynniki sukcesu parku

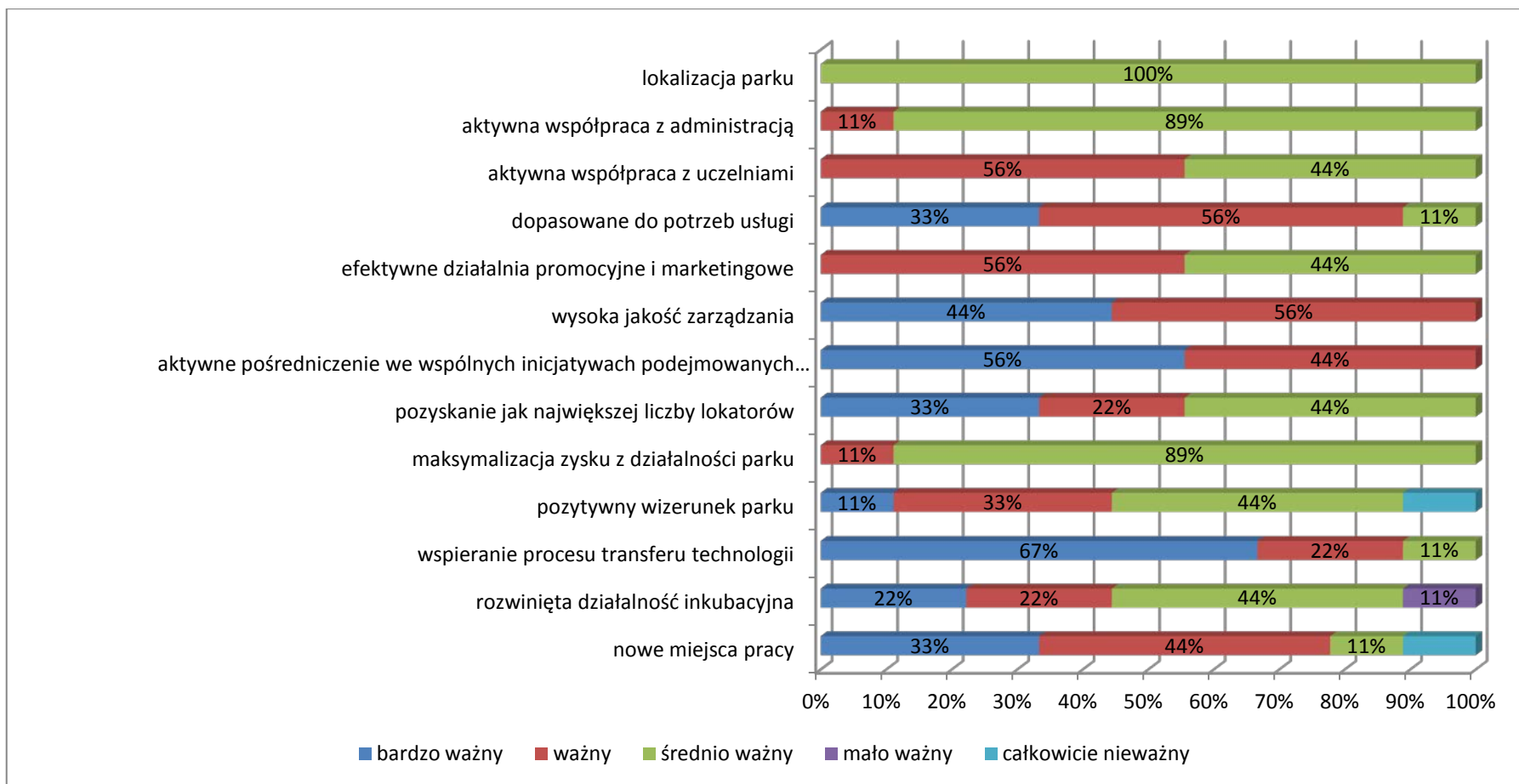
W przeprowadzonym badaniu menedżerowie parków wskazali na ich zdaniem kluczowe czynniki sukcesu parków technologicznych, co przedstawia Wykres 10. Wszyscy respondenci stwierdzili, że „bardzo ważna” i „ważna” jest jakość zarządzania parkiem technologicznym, ukierunkowana na kreowanie środowiska innowacyjnego poprzez odpowiednie dysponowanie infrastrukturą parku, zasobami ludzkimi, finansowanymi i informacją. Eksperti często podkreślają specyfikę zarządzania parkami technologicznymi, która dąży nie do maksymalizacji zysku, co również potwierdza przeprowadzone badanie, lecz polega na osiągnięciu balansu pomiędzy realizacją misji parku wynikającą z definicji, a sprzedażą usług. Potrzeby i oczekiwania firm zlokalizowanych w parkach technologicznych są inne aniżeli na terenie innych nieruchomości pod wynajem, a przede wszystkim częściej się zmieniają. Dlatego parki powinny cechować szybkie reagowanie na sygnały i elastyczne podejście do klienta. Celem ustalenia standardów obsługi klientów parków technologicznych wskazane jest zatwierdzenie procedur usług, na które będą się składać między innymi regulaminy, umowy, bazy danych, raporty, statystyki, wyniki monitoringu i ewaluacji usług. Niewątpliwie kluczem do sukcesu jest wykwalifikowana kadra oraz jej aktywna współpraca z przedsiębiorcami-lokatorami. Wszyscy respondenci podkreślali również rolę działań marketingowych.

Innym, istotnym czynnikiem sukcesu jest rozwinięta, aktywna działalność inkubacyjna. Literatura przedmiotu zakłada, że część wypracowanych przez park zysków powinna być przeznaczana na wejścia kapitałowe w innowacyjne przedsięwzięcia o podwyższonym ryzyku. Dzięki dostępności funduszy strukturalnych na lata 2007-2013 parki mają możliwość zdobycia doświadczenia w tym zakresie poprzez inwestowanie w ramach projektu dofinansowanego z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka.

Wszyscy respondenci uznali zgodnie, że średnio ważnym czynnikiem jest również lokalizacja, co również potwierdza literatura przedmiotu. Williams [1982] przeprowadził badanie wśród założycieli parków technologicznych w Wielkiej Brytanii, wskazując, że park powinien być zlokalizowany w regionie o dobrze rozwiniętej sieci

transportowej, w regionie o dużym potencjale akademickim, z dostępnością do kapitału finansującego typu *venture* i *seed capital*. Według badania przeprowadzonego przez IASP w roku 2011, 72,6% parków jest zlokalizowanych w miastach. Wynika to głównie z faktu, że jednym z kluczowych motywów, decydującym o tworzeniu parku, jest potencjał naukowy danego regionu. Często też parki są zlokalizowane w pobliżu kampusów uniwersyteckich.

Wykres 10. Kluczowe czynniki sukcesu parków technologicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Zdania respondentów były podzielone przy określaniu stopnia ważności takich czynników jak nowe miejsca pracy, największa liczba lokatorów czy pozytywny wizerunek parku. Prawdopodobną przyczyną rozbieżności opinii jest dywersyfikacja ankietowanych parków pod kątem wielkości, własności, celów strategicznych czy modelu zarządzania.

4.3.5 Efektywność działalności parków technologicznych

Ocena efektywności działalności parków technologicznych i uzasadnienie ich dofinansowania ze środków publicznych stanowi skomplikowane zadanie dla badaczy na całym świecie. Przegląd dostępnej literatury, przedstawionej w Tabeli 21., pokazuje, że hipoteza w myśl której tworzenie parków jest uzasadnione ekonomicznie i społecznie, nie została jednoznacznie ani potwierdzona ani odrzucona. Żadne z badań, w których autorzy analizowali różne wskaźniki celem oceny funkcjonowania parków technologicznych, pomimo oferowanych przez parki usług o wartości dodanej, jednoznacznie nie potwierdziły, że firmy będące lokatorami parku zwiększają swoją konkurencyjność czy innowacyjność szybciej aniżeli te spoza parku. Przedmiotem przedstawionych badań była analiza porównawcza działalności firm zlokalizowanych w parkach z podobnymi podmiotami działającymi poza tego typu ośrodkami, polegająca na ocenie zmian w zatrudnieniu, przychodach, zyskach, działań badawczo-rozwojowych, liczby patentów i wdrożonych innowacji. Większość tych badań nie potwierdziła jednoznacznie tezy, że lokatorzy parków rozwijali się szybciej niż firmy, do których byli porównywani, pomimo tezy, że kreowane przez parki technologiczne środowisko innowacyjne sprzyja powstawaniu i wzrostowi innowacyjnych firm.

Tabela 21. Wykaz literatury zawierającej badania empiryczne dotyczące efektywności parków technologicznych

Tytuł	Państwo	Rok badania	Metoda	Ogólne wnioski
Science Parks and The Growth of High Technology Firms Monck, Porter, Quintas, Storey and Wynarczyk (1988)	Wielka Brytania	1986	Badanie na próbie 183 firm w parku i 101 firm spoza parku (porównanie).	Badanie nie wykazało istotnych różnic pomiędzy firmami w parku i spoza parku.
High-tech Fantasies – Science Parks in Society, Science and Space Massey, Quintas and Wield (1992)	Wielka Brytania	1986	Empiryczna ocena odnosząca się do publikacji Moncka [1986].	Miejsca pracy nie są tworzone na skutek działalności parku lecz następuje ich relokacja. W parkach rzadko dochodzi do tworzenia przełomowych

				innowacji.
Technology in the Garden Goldstein and Luger (1991)	Stany Zjednoczone	1989	Studium przypadku 72 parków zlokalizowanych w USA.	Parki naukowe pozytywnie oddziałują na rozwój gospodarczy, m.in. poprzez generowanie nowych miejsc pracy.
Science parks and the growth of new technology-based firms – academic-industry links, innovation and markets Lindelöf and Löfsten (2002)	Szwecja	1999	Porównanie firm w parku i poza parkiem.	Lokatorzy parku mają więcej powiązań z jednostkami nauki niż firmy poza parkiem.
How effective are technology incubators? Evidence from Italy Colombo, Delmastro (2002)	Włochy	2000	Porównanie 45 firm w inkubatorze z przedsiębiorstwami spoza inkubatora.	Tempo rozwoju firm w inkubatorze jest większe niż tych spoza. Ponadto firmy w inkubatorze posiadają więcej powiązań z jednostkami nauki.
Assessing the Impact of Science Parks on the Research Productivity of Firms: Exploratory Evidence from the United Kingdom Siegel, Westhead, Wright (2003)	Wielka Brytania	1992	Porównanie firm w parku z przedsiębiorstwami spoza parku.	Firmy zlokalizowane w parkach naukowych są efektywniejsze niż te spoza parku w zakresie tworzenia nowych produktów / usług oraz patentów.
UKSPA/Angle Technology (2003)	Wielka Brytania	2003	Badanie firm technologicznych zlokalizowanych w parkach (617) versus firmy spoza parków (269).	Lokatorzy parku są w lepszej sytuacji ekonomicznej. Zatrudniają 10% więcej osób oraz generują większe przychody.
Science Park Location and New Technology-Based Firms in Sweden: Implications for Strategy and Performance Lindelöf and Löfsten (2003)	Szwecja	1999	Porównanie firm w parku z przedsiębiorstwami spoza parku.	Różnice pomiędzy firmami zlokalizowanymi w parku a spoza parku nie są znaczące w zakresie patentów, działalności badawczo-rozwojowej, wdrażaniu nowych produktów i usług. Jednakże badanie wykazało, że lokatorzy parków cechują się wyższym potencjałem rozwoju, tj. większą dynamiką wzrostu zatrudnienia, przychodów oraz większymi zyskami.
US Science Parks: The diffusion of an Innovation and Its Effects on the Academic Mission of Universities	Stany Zjednoczone	2001	Badanie wśród rektorów uczelni.	Parki naukowe mają pozytywny wpływ na uczelnie, gdyż zwiększają liczbę publikacji, patentów, pośredniczą w procesie transferu technologii oraz tworzą miejsca pracy dla

Link and Scott (2003)				absolwentów.
Proximity as a Resource Base for Competitive Advantage: University-Industry Links for Technology Transfer Lindelöf and Löfsten (2004)	Szwecja	1999	Porównanie firm w parku z przedsiębiorstwami spoza parku.	Nie ma znaczącej różnicy pomiędzy działaniami badawczo-rozwojowymi lokatorów parków a firmami spoza. Niemniej jednak firmy z parku mają więcej powiązań z jednostkami nauki oraz większą dynamikę rozwoju.
Science Parks and the Development of NTBFs: Location, Survival and Growth Ferguson and Olofsson (2004)	Szwecja	1995 i 2002	Porównanie firm w parku z przedsiębiorstwami spoza parku.	Nie ma znaczącej różnicy pomiędzy lokatorami parków a firmami spoza jeśli chodzi o wyniki sprzedaży oraz wzrost zatrudnienia. Badanie jednak wykazało, że dzięki działaniom inkubacyjnym więcej firm z parku kontynuuje działalność na rynku.
R&D networks and product innovation patters – academic and non-academic new technology-based firms on science parks Lindelöf and Löfsten (2005)	Szwecja	1999	Porównanie firm w parku z przedsiębiorstwami spoza parku.	Badanie nie wykazało różnic pomiędzy firmami z parku a spoza nich z zakresie generowania zysku.
Science Parks in Japan and their value-added contributions to new technology-based firms Fukagawa (2006)	Japonia	2001-2003	Porównanie firm w parku z przedsiębiorstwami spoza parku.	Badanie wykazało, że lokatorzy parku mają więcej powiązań z jednostkami nauki.
A Theoretical and Empirical Analysis of the Decision to Locate on a University Research Park Leyden, Link and Siegel (2007)	Stany Zjednoczone	2006	Porównanie firm w parku z przedsiębiorstwami spoza parku.	Lokatorzy parku posiadają większy potencjał rozwoju aniżeli firmy spoza parku.
Science Parks' tenants versus out-of-Park firms: who innovates more? A duration model Squicciarini (2008)	Finlandia	1970-2002	Porównanie firm w parkach (252) z przedsiębiorstwami spoza parku.	Lokatorzy parku są bardziej aktywni w zakresie patentowania.

Źródło: Dąbrowska [2011].

Parki stają się coraz bardziej rozpoznawalnymi w społeczeństwie instytucjami otoczenia biznesu. W związku z tym, nie tylko administracja publiczna przy określaniu kolejnych budżetów na podnoszenie innowacyjności wymaga silnych argumentów za subsydiowaniem parków technologicznych, lecz wszyscy interesariusze, znajdujący się w otoczeniu parku (przedsiębiorcy, naukowcy, studenci, absolwenci), a także media. Ocena efektywności ma za zadanie ocenić skuteczność działań prowadzonych przez kierownictwo parku technologicznego poprzez analizę wskaźników efektywności. Na potrzeby niniejszej dysertacji przyjęto wskaźniki według metodyki opracowanej przez Kaplana i Nortona [1992], która dotyczy perspektywy finansowej, lokatorów oraz wizerunku parku. W Tabeli 22. określono średnie wartości wskaźników dla grupy badanych parków.

Tabela 22. Wskaźniki efektywności parków naukowo-technologicznych

L. p.	Grupa	Rodzaj wskaźnika	Sposób pomiaru	Średnia wartość na dzień badania (styczeń 2012 r.)
1.	Ekonomiczne	1.1 Działalność operacyjna	Zysk/strata netto w ostatnim roku obrotowym	Brak danych
			Przychody z tytułu sprzedaży w ostatnim roku obrotowym	Brak danych
			Wartość aktywów parku na dzień sporządzania ostatniego bilansu	Brak danych
			Wartość środków trwałych parku na dzień sporządzania ostatniego bilansu	Brak danych
			Procentowy poziom wykorzystanej powierzchni całkowitej budynków na dzień wypełniania kwestionariusza	Brak danych
2.	Perspektywa lokatorów	2.1 Rozwój lokatorów	Liczba lokatorów będących spółkami typu <i>spin-off</i>	5
			Liczba lokatorów zwiększających zatrudnienie	16
			Liczba lokatorów zwiększających przychody	18
			Liczba lokatorów działających poza granicami kraju	6
		2.2 Poziom innowacyjności lokatorów	Liczba nowych produktów lub usług rozwiniętych przez lokatorów	36
			Liczba patentów posiadanych przez lokatorów	8
			Liczba licencji posiadanych przez lokatorów	100
			Liczba lokatorów inwestujących w badania i rozwój	11
			Liczba lokatorów stosujących outsourcing usług badawczo-rozwojowych	7

			Liczba inwestycji typu venture capital zrealizowanych w parku	3
3.	Wizerunek parku	3.1 Działania promocyjne i PR	Średnia miesięczna liczba artykułów prasowych	9
			Średnia miesięczna liczba zapytań nowych podmiotów o ofertę parku	14
			Średnia roczna liczba wystąpień przedstawicieli parku na konferencjach, seminariach, spotkaniach	52
			Procent lokatorów parku uczestniczących w spotkaniach networkingowych organizowanych na terenie parku	38 %

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

- **Wskaźniki ekonomiczne**

Niestety w trakcie badań odmówiono udostępnienia danych finansowych parków działających w formie spółek prawa handlowego (tajemnica przedsiębiorstwa), związanych z działalnością operacyjną, tak więc nie określono średniej wartości danych finansowych badanych podmiotów. Nie wszystkie jednostki mają obowiązek publicznego ogłaszania swoich sprawozdań finansowych.

Według danych IASP w 28,8% badanych parków ponad 70% ich przychodów jest generowanych przez oferowane usługi, natomiast reszta pochodzi ze środków publicznych (patrz Tabela 23.).

Tabela 23. Przychody parków technologicznych na świecie

Procent przychodów generowanych z działalności operacyjnej (usługi)	Procent parków technologicznych
0	4,1
0,01-14,99	13,7
15-29,9	9,6
30-49,9	8,2
50	6,8
50,01-69,99	6,8
70-100	28,8
Brak odpowiedzi	21,9

Źródło: IASP [2011].

Z obserwacji działalności operacyjnej parków technologicznych przez IASP w ostatnich dziesięciu latach można zauważyć, że instytucje te stają się coraz bardziej zorientowane biznesowo, o czym świadczy forma prawna ich działalności, zmieniające się źródła przychodów (więcej z działalności operacyjnej, mniej z dotacji) oraz sposób zarządzania.

- **Perspektywa lokatorów**

W celu dokonania pewnej ewaluacji działalności parków technologicznych można wyróżnić wskaźniki, które nie różnicują parków, takie jak liczba firm typu *spin-off*, liczba patentów, nowych produktów, zrealizowanych inwestycji typu *venture* lub *seed capital*, a jednocześnie wskazują na poziom innowacyjności zlokalizowanych w nich podmiotów. Według IASP, parki technologiczne są zorientowane na pozyskiwanie zarówno firm działających na rynku jak i nowo utworzonych. W zależności od tego, które z wymienionych podmiotów stanowią większość, odpowiednio dobierane są usługi świadczone przez park, udogodnienia oraz personel. Bezsprzeczne jest to, że dla większości parków na świecie kluczowy jest dobór firm innowacyjnych. W związku z powyższym, niezwykle istotna jest działalność polegająca na inkubowaniu firm, głównie typu *spin-off*. Z badania IASP wynika, że tylko 11% badanych parków nie posiada w swoich strukturach inkubatora. Co więcej, w blisko 22% parków 90% lokatorów to młode firmy technologiczne (NTBFs)²³. W przypadku ponad połowy parków NTBFs stanowią ponad 56% populacji lokatorów, natomiast 11% badanych parków nie posiada tego rodzaju lokatorów.

Analizując perspektywę lokatorów posłużono się dodatkowo wynikami badań sporządzonych przez Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacyjności i Przedsiębiorczości w Polsce (SOOIPP) – badanie przeprowadzone wśród dwudziestu dwóch parków – 762 firmy oraz na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (przeprowadzone wśród piętnastu parków – 500 firm). Celem pierwszego badania była diagnoza poziomu realizacji celów stawianych przez parki oraz sporządzenie bazy danych dla parków na temat ich lokatorów. Dzięki wykorzystaniu tej wiedzy parki będą mogły prowadzić dobór firm-lokatorów w sposób uwzględniający w większym stopniu ich cele strategiczne. Z kolei badanie Polskiej

²³ W badaniu przeprowadzonym przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych za młode firmy technologiczne (new technology based firms) uznaje się przedsiębiorstwa działające na rynku krócej niż 10 lat, posiadające maksimum 25 pracowników, założone w celu wdrażania innowacyjnych pomysłów.

Agencji rozwoju Przedsiębiorczości zawiera subiektywne oceny lokatorów w jedenastu kwestiach, wyrażone w skali od 1 do 5 punktów.

Z badania SOOIPP wynika, że firmy-lokatorzy parków technologicznych są najczęściej firmami młodymi, rozwijającymi się, reprezentującymi różne branże. Lokalizacja w parkach powinna być więc dodatkowym czynnikiem wspomagającym ich rozwój i ułatwiającym wchodzenie na nowe rynki. Ponad 70% z nich jest w wieku poniżej 6 lat, w tym prawie 20% to firmy najwyżej dwuletnie, natomiast starsze - firmy-lokatorzy strategiczni, stanowią 30% wszystkich przedsiębiorstw zlokalizowanych w parku. Struktura własnościowa firm parkowych wskazuje na zdecydowaną przewagę podmiotów prywatnych, z dominującą pozycją firm zarejestrowanych w formie spółki z ograniczoną odpowiedzialnością. Fakt ten wskazuje na to, że przedsiębiorcy od początku starają się budować firmę na podstawach pozwalających zabezpieczyć jej stabilny rozwój, nawet jeśli w początkowej fazie wiąże się to z większymi kosztami i koniecznością bardziej skomplikowanej organizacji funkcjonowania firmy, aniżeli w przypadku działalności osób fizycznych czy w spółce cywilnej. W drugiej kolejności, wśród firm parkowych występuje najprostsza forma organizacyjno-prawna, jaką jest działalność indywidualna osób fizycznych, prowadzących działalność usługową.

Jeśli chodzi o innowacyjność firm, na potrzeby opracowania SOOIPPU, badanie przeprowadzono w oparciu o kryterium podstawowego rodzaju działalności gospodarczej, zgodnie ze wskazówkami określonymi przez OECD. Do analizy zastosowany został podział na sektory według metodologii OECD, który bazuje na wielkości środków przeznaczanych na badania i rozwój w stosunku do wartości produkcji sprzedanej. Takie zdefiniowanie obszaru niniejszej analizy wynika z przyjęcia za literaturą przedmiotu, że źródłem trwałej przewagi konkurencyjnej sektorów są przede wszystkim unikatowe zasoby, jakimi są wiedza i technologie. W takim ujęciu wyodrębnia się następujące sektory:

- wysokiej techniki,
- średniowysokiej techniki,
- usługi wiedzy chłonne.

Wśród firm-lokatorów parków zdecydowanie dominują podmioty o profilach związanych z wykorzystaniem nowych technologii lub obszarów wiedzy chłonnych. Dobrym sygnałem jest stosunkowo duża liczba firm zajmujących się badaniami i pracami rozwojowymi, co jest zgodne z podstawowym profilem działalności parków.

Bardzo dużą grupą lokatorów parków są firmy usługowe z obszaru doradztwa organizacyjno-finansowego (5,56%). I chociaż usługi doradcze i informacyjne są ważnym elementem rozwoju gospodarki, to tak znacząca ich liczba w strukturze rodzajów działalności firm parkowych jest sygnałem, że potencjał infrastrukturalny parków (laboratoria, powierzchnie eksperymentalne czy produkcyjne) może być nie w pełni wykorzystany.

Jeśli chodzi o ocenę działalności parków przez lokatorów, skorzystano z badań zrealizowanych w 2011 roku na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości. Wywiadm poddano lokatorów piętnastu parków technologicznych, w sumie 479 spośród 500 firm zakwalifikowanych do badania. Zgodnie z przyjętą metodyką, wszyscy ankietowani odpowiadali na te same pytania, oceniając je w skali od 1-5:

- W jakim stopniu jesteście Państwo zadowoleni z zarządzania parkiem technologicznym ?
- Jak oceniacie Państwo ofertę parku technologicznego ?
- W jakim stopniu lokalizacja Państwa firmy w parku przyczynia się do sukcesu Państwa firmy ?
- Jak oceniacie Państwo wysokość opłat za korzystanie z infrastruktury parku ?
- Jak oceniacie Państwo sieć powiązań parku z organizacjami takimi, jak: instytucje naukowe, administracja publiczna, inne parki naukowe, itp. ?
- Jaka jest według Państwa skala transferu technologii w parku ?
- Jak oceniacie Państwo infrastrukturę parku technologicznego ?
- Jak oceniacie Państwo usługi doradcze oferowane przez park ?
- Jak oceniacie Państwo poziom ekspertów współpracujących z parkiem ?
- Jak oceniacie Państwo współpracę z uczelnią wyższą ?
- Jak oceniacie Państwo innowacyjność oferty parku ?

Najwięcej odpowiedzi *nie wiem* i *nie dotyczy* można znaleźć w takich obszarach jak *sieć powiązań parku*, *skala transferu technologii*, *usługi doradcze*, *współpraca z ekspertami zewnętrznymi czy uczelniami*. Na przykład w kategorii *Jak oceniacie Państwo współpracę z uczelnią wyższą* w przypadku pięciu parków ponad połowa respondentów udzieliła odpowiedzi *nie wiem* i *nie dotyczy*. Blisko 1/4 respondentów nie potrafi ocenić skali transferu technologii w parku. Ponad 1/5 nie potrafi ocenić współpracy ze szkołą wyższą. Taka sama część uważa, że ta współpraca ich nie

dotyczy. Z kolei 18% lokatorów odpowiada, że nie dotyczą ich usługi doradcze parku. Z ocen wynika, że doceniają oni przede wszystkim jakość infrastruktury parkowej, ofertę parku dla lokatorów oraz zarządzanie samym parkiem. Gorzej oceniane są obszary związane z transferem wiedzy, współpracą z uczelniami, administracją i ekspertami zewnętrznymi. Może to oznaczać, że po okresie rozbudowy infrastruktury, powinny one rozwijać ofertę z zakresu bardziej złożonych usług doradczych oraz networkingowych dla swoich lokatorów. Duża liczba odpowiedzi *nie wiem* i *nie dotyczy* może także świadczyć o niskiej świadomości możliwości, wynikających z posiadania siedziby w parku technologicznym. Wyniki te mogą być także częściowo tłumaczone niewystarczającym poziomem selekcji podczas doboru lokatorów w niektórych parkach. Kierownictwo parków technologicznych powinno indywidualnie przeprowadzić analizę przyczyn tego zjawiska.

Biorąc pod uwagę bezwzględne wartości badanych kryteriów, przedstawione w Tabeli 22., można wyciągnąć następujące wnioski:

- Skala działalności parków nie jest na tyle duża, żeby wpływać znacząco na dane statystyczne regionów. Z drugiej jednak strony, menedżerowie parków podejmują działania wizerunkowe oraz tak kształtują pakiet swoich usług, żeby zaistnieć w świadomości społeczeństwa oraz skutecznie stymulować postawy proinnowacyjne. Działania te niewątpliwie tworzą część efektów zewnętrznych opisanych w Tabeli 24.
- Parki w badaniu deklarują, że ich działalność jest zorientowana na proces transferu technologii i komercjalizacji wiedzy. Wskazane w odpowiedziach wartości dotyczące liczby spółek odpryskowych czy patentów pokazują, że polskie parki są w dalszym ciągu są we wstępnej fazie rozwoju i prawdopodobnie dopiero po zakończeniu inwestycji w infrastrukturę zwiększy się nacisk na realizację celów wynikających z definicji parków. Pożądanym kierunkiem działań jest intensyfikacja współpracy ze środowiskiem naukowym.

Z przeprowadzonego badania wynika, że blisko 40% lokatorów uczestniczy w organizowanych działaniach networkingowych. Ten wynik powinien skłaniać menedżerów parków do poszukiwania przyczyn takiego stanu rzeczy poprzez, na przykład, analizę dostosowania oferty do potrzeb czy skuteczności podejmowanych działań oraz skierowanie większej części zasobów ludzkich na współpracę z lokatorami.

- Mając na uwadze fakt, że wiele parków uzyskało dofinansowanie na budowę i wyposażenie nowych obiektów parkowych, zarządzający parkami powinni dokonać wewnętrznej analizy poziomu innowacyjności firm w danym parku.
- Obszarem, na którym powinni się skupić zarządzający parkami technologicznymi, jest proces transferu technologii, co stanowi główną cechą odróżniającą parki naukowo-technologiczne od kompleksów biurowych przeznaczonych na wynajem.
- Lokatorzy powinni mieć profil przystający do misji parków.

- **Wizerunek parku**

Z przeprowadzonego badania wynika, że średnio w prasie pojawia się dziewięć artykułów miesięcznie na temat działalności badanych parków technologicznych oraz trzynaście nowych zapytań o ofertę. Przedstawiciele parków aktywnie uczestniczą w różnych wydarzeniach promujących innowacyjność, o czym świadczy średnia liczba wystąpień (pięćdziesiąt dwie prezentacje rocznie).

Odpowiedzi na pytanie *czy Państwa zdaniem parki technologiczne są rozpoznawalnymi instytucjami w społeczeństwie na danym obszarze* są rozbieżne. Zdaniem 56% respondentów, parki są rozpoznawalnymi instytucjami w społeczeństwie, natomiast według 46% osób – wręcz przeciwnie. Rozwiązaniem sytuacji może być intensyfikacja działań promocyjnych i rozszerzenie ich na większą grupę docelową. Zapewne nie bez znaczenia w niedalekiej przyszłości będzie fakt, że coraz więcej parków naukowo-technologicznych rozwija się w Polsce, zatem ich działania marketingowe mogą spowodować, że parki staną się rozpoznawalnym elementem systemu innowacji, tak jak na przykład uczelnie wyższe. Wskazane jest, żeby polskie parki przeprowadziły wspólną kampanię wizerunkową, celem zaistnienia w świadomości społeczeństwa.

4.3.6 Ocena efektów zewnętrznych rozbudowy parków technologicznych

W celu dokonania operacjonalizacji efektów zewnętrznych wywoływanych przez parki technologiczne, w Tabeli 24. przedstawiono ich rodzaje skorelowane z rodzajami usług oferowanymi przez park.

Tabela 24. Rodzaje efektów zewnętrznych generowanych przez usługi parków technologicznych

Usługi parków technologicznych	Rodzaj efektu zewnętrznego	Charakter dobra
Usługi badawcze	<p>Efekty zewnętrzne zależą od obszaru, w którym są prowadzone badania. W parkach zazwyczaj są to projekty celowe realizowane na potrzeby konkretnego zleceniodawcy. Wówczas inne podmioty nie mają dostępu do wyników prac. Efektem zewnętrznym jest wzrost poziomu innowacyjności przedsiębiorstw w całej branży, spowodowany działaniami zainicjowanymi przez kilka podmiotów, podniesienie poziomu wiedzy na temat możliwości wykorzystania prac badawczo-rozwojowych realizowanych w jednostkach naukowych.</p> <p>Zwiększenie dostępności do unikatowych usług badawczych.</p>	Usługi te podlegają ochronie prawnej, co ogranicza charakter dobra publicznego.
Infrastruktura	<p>Efekty zewnętrzne wiążą się efektem synergii występującym na skutek zlokalizowania w na jednym obszarze przedsiębiorstw i instytucji (naukowych, otoczenia biznesu) posiadających komplementarne zasoby niezbędne do inicjowania współpracy, tworzenia nowej wiedzy oraz stymulowania jej przepływu.</p> <p>Firmy zlokalizowane w parku w dużej mierze korzystają z infrastruktury wspólnej, zatem efekty zewnętrzne stanowią sumę korzyści osiągnięte przez firmy z niej korzystające.</p>	Wspólna infrastruktura ma charakter dobra publicznego.
Inkubowanie firm	<p>Na proces inkubacji składa się cały pakiet usług oferowany pomysłodawcom, tj. wsparcie kapitałowe, doradztwo i szkolenia. Głównymi efektami zewnętrznymi w przypadku powodzenia procesu inkubacji jest tworzenie nowych, wykwalifikowanych, trwałych miejsc pracy. Innym efektem zewnętrznym jest poprawa wskaźnika przetrwania na rynku nowoutworzonych firm oraz ich szybszy rozwój dzięki ofercie wsparcia.</p>	Niski poziom dobra publicznego.
Szkolenia	<p>Efekty zewnętrzne polegają na poprawie podażowej strony rynku pracy w wyniku zwiększenia wiedzy i umiejętności uczestników szkoleń.</p> <p>Szkolenia dofinansowane ze środków unijnych mogą generować również negatywne efekty zewnętrzne. Duża podaż szkoleń dofinansowanych zmniejsza zainteresowanie szkoleniami komercyjnymi.</p> <p>W innej kategorii należy rozpatrywać szkolenia świadomościowe, których celem a zarazem efektem zewnętrznym jest popularyzacja konkretnej postawy w danej grupie społecznej, np. wśród naukowców. Do grupy szkoleń świadomościowych można zaliczyć te przedstawiające korzyści płynące z procesu komercjalizacji wiedzy.</p>	Szkolenia mają charakter dobra prywatnego.
Doradztwo	<p>Poziom efektów zewnętrznych zależy w dużym stopniu od obszarów, w którym realizowane są usługi doradcze. W przypadku usług doradczych proinnowacyjnych pozytywne efekty łączą się z poprawą dobrobytu dzięki wdrażaniu nowych technologii.</p>	Doradztwo ma charakter dobra prywatnego.

	Wzrost innowacyjności jednych przedsiębiorstw będzie skłaniał konkurencję do podejmowania działań proinnowacyjnych, co uznaje się za pozytywny efekt zewnętrzny.	
Działania promocyjne	Działania te są związane przede wszystkim ze zwiększaniem świadomości wśród naukowców, przedsiębiorców na temat transferu technologii i komercjalizacji wiedzy, co skutkuje zmianami w postawie i zachowaniu odbiorców usług. Innym efektem zewnętrznym działań promocyjnych jest poprawa wizerunku regionu.	W przypadku promocji występuje niewielka możliwość wykluczenia z zapoznania się z przekazem. Ograniczenia wynikają z wybranej formy promocji.
Działania preinkubacyjne ²⁴	Efektom zewnętrznym działań preinkubacyjnych jest wzrost poziomu przedsiębiorczości, mierzony skłonnością do zakładania firm.	Charakter dobra prywatnego.
Inicjatywy klastrowe	Podnoszenie poziomu konkurencyjności w branży (poprawa wydajności branży) poprzez efektywną dyfuzję wiedzy ukrytej (<i>tacit knowledge</i>), której pozyskanie wymaga wchodzenia w bezpośrednie relacje międzyludzkie.	Charakter dobra częściowo publicznego.
Usługi informacyjne (newslettery, punkty kontaktowe)	Efekty zewnętrzne zależą od zakresu udzielanej informacji. Na przykład informowanie przedsiębiorców, naukowców o możliwościach pozyskiwania środków na działalność innowacyjną może generować pozytywne efekty zewnętrzne w postaci zwiększenia efektywności gospodarowania zasobami dzięki szerszemu dostępowi do informacji, zwiększając liczbę i jakość nowych projektów. Wartość efektów zewnętrznych zależy od liczby odbiorców informacji. Co więcej, następuje zmniejszenie asymetrii informacji między podmiotami gospodarczymi, a więc sytuacja, w której jedna ze stron gry rynkowej posiada dostęp do większej ilości i lepszej jakości informacji.	Dobro o charakterze prywatnym. Usługa jest skierowana do określonej grupy docelowej, stąd ma ona charakter dobra częściowo publicznego.

Źródło: opracowanie własne.

W trakcie badania respondenci zostali zapytani o najważniejsze korzyści dla regionu z działalności parku. Zostały one przedstawione na Wykresie 11. Pytanie to miało na celu zweryfikowanie, czy po pewnym czasie działalności, w odpowiedzi na zmieniające się otoczenie społeczno-gospodarcze, priorytety twórców i kadry zarządzającej uległy zmianie w stosunku do motywów tworzenia parków. Dla 89% badanych najistotniejszą kwestią jest to, że park przyczynia się do zwiększenia

²⁴ Preinkubacja obejmuje wsparcie w pierwszym etapie (załączkowym – *seedstage*) tworzenia przedsiębiorstwa i obejmuje najczęściej następujące działania:

- ocena rynku i komercyjnego potencjału pomysłu;
- pomoc w zakresie budowy prototypu, eksperymentów i prób technicznych;
- ochrona patentowa, uzyskanie certyfikatów dopuszczających do rynku;
- finansowanie załączkowe (*seed capital*) w formie grantów i pożyczek.

wykorzystania wiedzy z uczelni w gospodarce. Ponadto, 89% przedstawicieli parków uważa, że stanowią one motor rozwoju regionu, przyczyniając się, między innymi, do napływu nowych inwestycji oraz zatrzymania odpływu wykwalifikowanej kadry. Ponad połowa osób podkreśliła, że jest to prestiżowy adres dla innowacyjnych firm oraz miejsce, w którym można nawiązać współpracę ze środowiskiem akademickim. Najmniejsze znaczenie w opinii respondentów mają powiązania sieciowe i maksymalizowanie zysków.

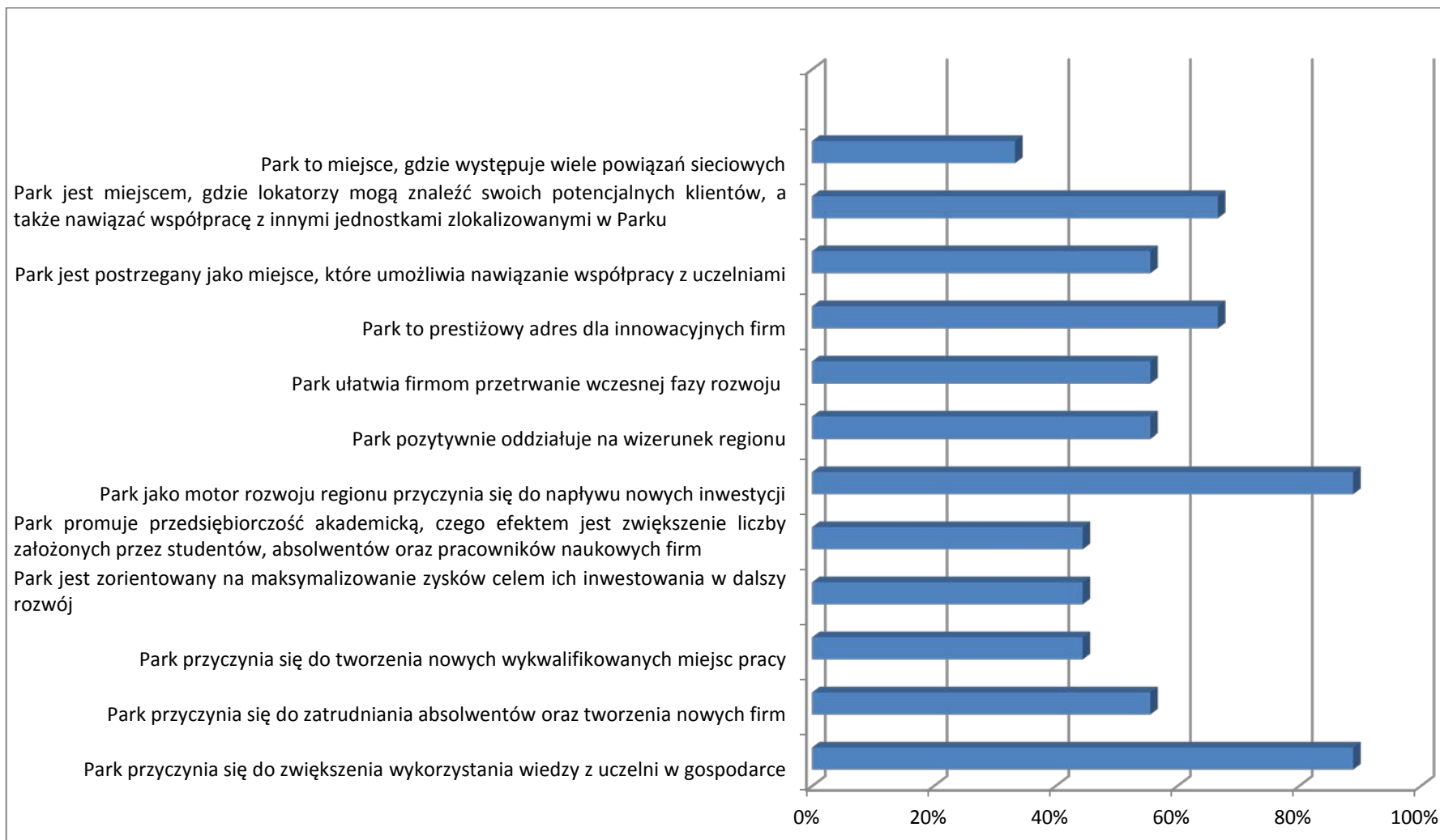
Z analizy efektów z funkcjonowania parków technologicznych w Polsce nasuwają się następujące wnioski. Część czynników związanych z motywami tworzenia pokrywa się z korzyściami, co również odzwierciedlają odpowiedzi na pytanie „Jakie efekty przynoszą inwestycje w państwa park?”, stwierdzające, że efekty są na poziomie zgodnym z przewidywaniami (56%) oraz bardziej korzystne (44%), natomiast nikt nie wskazał odpowiedzi *poniżej oczekiwań*.

Ponownie, najbardziej istotnymi czynnikami są te związane z budową gospodarki opartej na wiedzy, pomimo tego, że stymulowanie procesu wykorzystania wiedzy w gospodarce jest czasochłonnym i trudnym zadaniem. Takie odpowiedzi świadczą to o tym, że polskie parki są zarządzane przez specjalistów świadomych ich roli w gospodarce, stąd założenia są tak ambitne. Z przeprowadzonych badań wynika, że dla respondentów bardziej istotne jest efektywne realizowanie misji parku oraz działalność zgodna z definicją, natomiast maksymalizacja zysku jest kwestią drugorzędną. Zapewne w dużej mierze wynika to z faktu, że obecnie parki mają możliwość oferowania różnych usług doradczych, szkoleniowych i proinnowacyjnych bez ponoszenia ryzyka, korzystając z Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki lub innych źródeł dofinansowania. Kwestie uzyskiwania przychodów czy samofinansowania, nabiorą większego znaczenia w momencie, kiedy finansowanie zewnętrzne będzie na niższych poziomach. Z badań wynika również, że parki przywiązują dużą rolę do funkcji inkubowania przedsiębiorstw, czyli pomocy nowopowstałym, innowacyjnym firmom w osiągnięciu dojrzałości i zdolności do samodzielnego funkcjonowania na rynku.

Niepokojące i zaskakujące jest jednak to, że dla respondentów mniejsze znaczenie mają powiązania sieciowe. Współczesne procesy rozwojowe w coraz większym zakresie przebiegają w specyficznym układzie powiązań, obejmującym sieci przedsiębiorstw, jednostek naukowych oraz administrację publiczną i inicjatywy obywatelskie, co ułatwia przenikanie idei i wymianę informacji, będące głównym

źródłem efektów zewnętrznych oraz efektów przenikania wiedzy. Najprawdopodobniej przyczyn można upatrywać w zastanej sytuacji i trudności w aktywizacji zasobów endogenicznych, prowadzących do efektywniejszego wykorzystania lokalnych czynników wzrostu.

Wykres 11. Kluczowe efekty funkcjonowania parków technologicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

4.4 Studium przypadku – Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza

Podrozdział ten stanowi egzemplifikację przeprowadzonych badań empirycznych, poprzez opisanie przypadku najstarszego, a tym samym prawdopodobnie dysponującego największym doświadczeniem polskiego parku technologicznego w zakresie organizacji i zarządzania, pakietu usług oraz relacji z otoczeniem. Analiza działalności Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego Fundacji UAM (PPNT) przeprowadzona w trzecim kwartale 2012 roku jest rezultatem badania przeprowadzonego przy użyciu metod i technik badawczych (pogłębione wywiady z kadrą zarządzającą, analiza dokumentacji, informacji, obserwacja), które pozwoliły na pozyskanie możliwie najpełniejszych informacji, traktując PPNT jako przykład dobrej praktyki. Ponadto w pracy użyto opisowego studium przypadku jako metody analitycznej, której celem była identyfikacja i dokładne określenie specyfiki parku naukowo-technologicznego. W studium przypadku scharakteryzowane zostały wybrane obszary działalności, ze szczególnym uwzględnieniem następujących kwestii:

- Ogólna charakterystyka PPNT, która dotyczy historii, działalności w kontekście Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski, sposobu organizacji i zarządzania, zatrudnienia, liczby lokatorów, z czego wydzielono firmy nowoutworzone (typu *start-up*) oraz firmy odpryskowe (typu *spin-off*).
- Współpraca z przedsiębiorstwami, jednostkami naukowymi oraz administracją publiczną (doświadczenia, przyjęte rozwiązania itp.).
- Relacje z lokatorami – zważywszy na fakt, że sukces parku w dużej mierze zależy od innowacyjności podmiotów w nim zlokalizowanych, osobny podrozdział poświęcono kwestii komunikacji z lokatorami.
- Oferowany pakiet usług, ze szczególnym uwzględnieniem tych unikatowych na rynku. W czasie charakterystyki usługi podzielono na badawcze, proinnowacyjne, około biznesowe i infrastrukturalne.
- Konkurencja na rynku.
- Wizerunek parku.
- Strategia rozwoju PPNT.

4.4.1 Doświadczenia Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego

Działający w ramach Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza Poznański Park Naukowo-Technologiczny (PPNT) to pierwsza tego typu jednostka w Polsce, utworzona w 1995 roku z inicjatywy profesora chemii, Bogdana Marcińca, zainspirowanego doświadczeniami zdobytymi w Stanach Zjednoczonych. Podstawowe dane o parku zawiera Tabela 25. Działalność PPNT jest nastawiona przede wszystkim na bliską współpracę ze środowiskiem akademickim oraz inkubację przedsiębiorstw.

Tabela 25. Ogólne dane na temat PPNT

Forma prawna	fundacja
Powierzchnia ogółem	5,6 ha
Powierzchnia zabudowana	70%
Powierzchnia użytkowa budynków	11 700 m ²
Liczba pracowników firm na terenie Parku	350
Typ Parku (naukowy, naukowo-technologiczny, technologiczny, technologiczno-przemysłowy, przemysłowy)	naukowo-technologiczny
Orientacja branżowa	chemia, informatyka
Jednostki nauki z którymi Park posiada formalne powiązania (porozumienie, umowa o współpracy, list intencyjny)	Uniwersytet im. A. Mickiewicza w Poznaniu, Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii, Uniwersytet Medyczny w Poznaniu, Instytut Chemii Bioorganicznej PAN

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej PPNT.

Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM położony jest przy ulicy Rubież 46 w Poznaniu, w dzielnicy Naramowice, na północy miasta. Park oddalony jest osiem kilometrów od komunikacji kolejowej, 9,5 km od lotniska, pięć kilometrów od centrum miasta, dwa kilometry od kampusu uniwersyteckiego UAM Morasko. Z jednej strony, na podstawie powyższych danych, można dobrze oceniać

lokalizację, z drugiej zaś strony PPNT znajduje się na obrzeżach miasta, przy bocznej ulicy, w dzielnicy o utrudnionej komunikacji, stąd położenie może zniechęcać potencjalnych lokatorów.

Fundacja UAM – jednostka zarządzająca PPNT zatrudnia 115 osób, z czego pięćdziesiąt to menedżerowie innowacji. W parku zatrudnieni są również specjaliści w laboratoriach (dwadzieścia osób), świadczący usługi badawcze. Pozostałe osoby to zarząd, księgowość, dział kadr, administracja, informatycy. Liczne zatrudnienie osób, świadczących usługi około biznesowe i proinnowacyjne wynika w dużej mierze z dostępności funduszy zewnętrznych, dofinansowujących zatrudnienie osób w projektach, realizujących działania z zakresu transferu technologii, przedsiębiorczości akademickiej itp. W parku funkcjonują 53 instytucje, z czego, między innymi, 23 to firmy nowoutworzone, 8 to firmy typu *spin-off* a pięć to lokatorzy strategiczni.

Poznański Park Naukowo-Technologiczny nie ma jednej specjalizacji branżowej. Firmy funkcjonujące w Parku reprezentują głównie takie dziedziny działalności jak:

- chemia i technologia chemiczna,
- biotechnologia,
- informatyka.

Poznański Park Naukowo-Technologiczny znajduje się w fazie dojrzałości, co określają takie zmienne, jak 95% wykorzystanej powierzchni, realizacja wielu projektów o charakterze międzynarodowym oraz dynamika przychodów, powiązania krajowe, międzynarodowe i przynależność do sieci partnerskich.

W porównania do innych polskich parków technologicznych, według Benchmarkingu Parków Technologicznych w Polsce [2010], PPNT wyróżnia się szczególną strukturą przychodów. Otóż przychody z tytułu wynajmu powierzchni są relatywnie niskie i wynoszą 6,46%, podczas gdy maksymalny wskaźnik badanych parków sięga 85%. Niską wartość wskaźnika należy ocenić pozytywnie, gdyż oznacza to, że Park nie jest nastawiony wyłącznie na wynajem, dywersyfikując źródła przychodów z myślą o samofinansowaniu działalności operacyjnej za pomocą usług świadczonych komercyjnie. Utrzymanie takiej struktury przychodów zmniejsza zagrożenie powstawania strat wskutek zakończenia dofinansowania działalności parków z funduszy strukturalnych.

- **Efektywność działalności PPNT**

- **Perspektywa finansowa**

Dane finansowe Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu są jawne, zatem w przeciwieństwie do innych badanych podmiotów, istnieje możliwość ich przedstawienia i interpretacji. Produktywność aktywów wyrażona relacją przychodów ogółem do aktywów ogółem wynosi 80,05%. Wskaźnik relacji zysku brutto do aktywów brutto (zyskowności aktywów) wynosi 10,76%, co wskazuje na dobre zarządzanie parkiem. Wskaźnik przychodów przypadających na jedną umowę (wskaźnik relacji przychody/liczba umów generujących przychód) wynosi 821 421 zł. Dynamika sprzedaży liczona na rok 2010 do 2011 wynosiła 0,97. Oznacza to nieznaczny spadek sprzedaży w stosunku do roku 2010, co świadczy, że Park jest w fazie dojrzałości, oferując określone usługi, natomiast nowe są wprowadzane z mniejszą częstotliwością. Relacja kosztów sprzedaży do kosztów sprzedaży ogółem wynosi -77,65%, wskazując na efektywność funkcjonowania parku w tej dziedzinie. Wskaźnik płynności szybkiej dla Fundacji UAM wynosi 0,56 co oznacza przeciętny wynik w zakresie wykorzystania aktywów obrotowych. Z kolei wskaźnik płynności bieżącej wynosi 3,87, czyli ma ponadprzeciętną wartość. Reasumując, Fundacja UAM znajduje się w dobrej sytuacji pod względem wypłacalności i produktywności aktywów, a nieco słabiej wypada pod względem dynamiki sprzedaży w 2011 roku. Wydatki PPNT na marketing i promocję, przypadające na jednego lokatora wynoszące 4 259 zł świadczą o dużej aktywności Parku w tym obszarze. Wynika to z możliwości promocyjnych, jakie dają realizowane projekty, dofinansowane z zewnątrz. Wydatki parku na marketing stanowią 0,68% sprzedaży ogółem. W tradycyjnych branżach tego typu wydatki wynoszące 5% sprzedaży traktowane są jako wysokie. 10% udział wydatków na marketing mają najczęściej liderzy rynkowi. Z jednej strony wydatki PPNT są stosunkowo małe, z drugiej zaś należy wziąć pod uwagę fazę rozwoju Parku (dojrzały ośrodek) oraz odsetek zagospodarowanej powierzchni. Zapewne w kolejnych latach działania marketingowe zostaną powiększone o przynajmniej 100% ze względu na rosnącą konkurencję oraz nowe projekty inwestycyjne, które będą zasiedlane. Liczba pracowników Parku (tylko pracownicy zaangażowani w pracę Parku) w odniesieniu do liczby lokatorów w przypadku PPNT wynosi 1,30, co świadczy o dostępności zasobów ludzkich.

- **Perspektywa lokatorów**

Na terenie Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego działają pięćdziesiąt trzy firmy. Wskaźnik liczby nowych klientów, którzy złożyli swoje pierwsze zlecenie w 2011 roku (jako klient rozumiany jest lokator parku oraz podmioty zewnętrzne korzystające z usług parku - na przykład sal szkoleniowych, laboratoriów, itp.) w stosunku do klientów, którzy skorzystali z usług parku 2010 roku, pokazuje zdolność Parku do ekspansji i skuteczności sprzedaży usług. Wartość tego wskaźnika dla PPNT wynosi 1,64%, co znów świadczy o fazie dojrzałości badanego Parku. Liczba jedenastu nowych lokatorów w stosunku do liczby lokatorów ogółem w okresie ostatnich dwunastu miesięcy stanowi 22,22%, co odzwierciedla dużą rotację firm w Inkubatorze Technologicznym.

W celu zidentyfikowania potrzeb lokatorów najlepszą praktyką w parkach technologicznych jest wydzielenie zespołu odpowiedzialnego za wsparcie i komunikację z przedsiębiorstwami. Skutkuje to nie tylko lepszym postrzeganiem instytucji zarządzającej przez firmy, ale także ułatwia planowanie działań integrujących. Stały kontakt z lokatorami, organizacja spotkań czy prowadzenie ankiet pozwala uniknąć chybionych działań, którymi firmy nie są zainteresowane. Z drugiej strony, menedżerowie innowacji pracujący w parku, znając potencjał „swoich” firm, potrafią dobrać odpowiednie narzędzia, które mogą doprowadzić do efektów przenikania wiedzy i wspólnych działań podejmowanych przez lokatorów. Regularne ankietowanie lokatorów umożliwia planowanie działań, weryfikację oferty oraz poprawę zarządzania. Ocena lokatorów Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego została zaprezentowana w niniejszej pracy na podstawie danych uzyskanych z ankiety przeprowadzonej przez Park oraz z badania lokatorów przeprowadzonego w 2011 roku na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości.

Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM należy do grupy parków przeciętnie ocenianych przez lokatorów. W grupie parków o dużej liczbie lokatorów zajmuje ostatnie miejsce. Najgorzej na tle innych parków PPNT wypada w kategoriach związanych z infrastrukturą Parku oraz wpływem lokalizacji na sukces firmy. Zapewne w niedługim czasie opinie te powinny się poprawić, gdyż w 2012 roku Park zakończy nowe inwestycje, które zapewnią wiele udogodnień dla lokatorów. Zważywszy na fakt, że Park wywodzi się z uczelni, jest zarządzany przez naukowców, aktywnie uczestniczy w działaniach związanych z tworzeniem Wielkopolskiego Centrum Zaawansowanych Technologii, w jego strukturach działa Regionalny Punkt

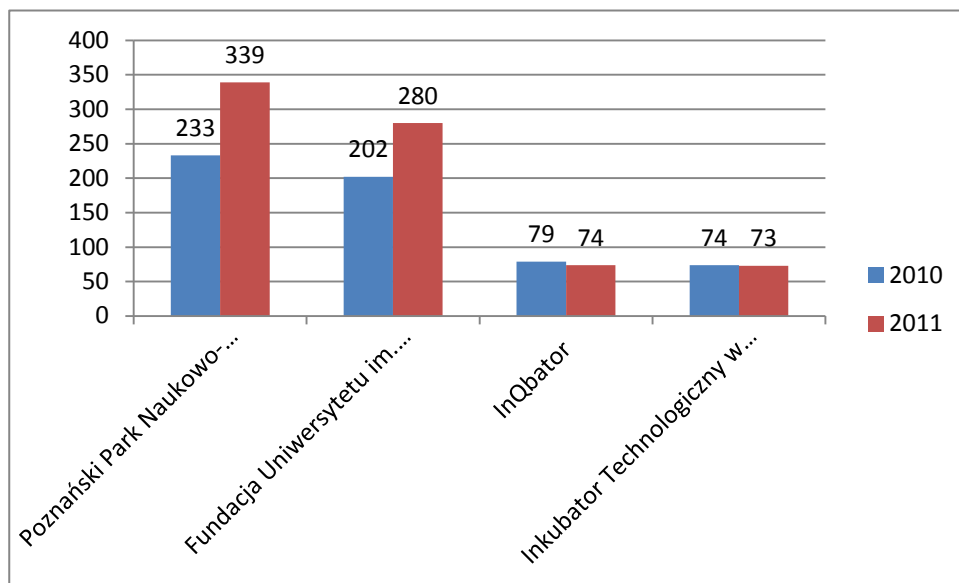
Kontaktowy Programów Ramowych UE, zastanawiający jest powód relatywnie niskiej oceny Parku w kategorii współpracy z uczelniami. Przyczyn można upatrywać w nieefektywnych, rozproszonych po różnych projektach działaniach promocyjnych i informacyjnych. Dodatkowo należy sobie także zdawać sprawę z faktu, że park posiadający ponad pięćdziesięciu lokatorów musi wypracować inne narzędzia komunikacji z lokatorami niż park małej czy średniej wielkości.

Reasumując, z przeprowadzonych przez autorkę pracy badań wynika, że PPNT niewystarczająco wykorzystuje wysokiej jakości zasoby ludzkie oraz infrastrukturalne, a także, że usługobiorcy nie znają oferty oraz inicjatyw PPNT, co powinno stanowić sygnał do poprawy komunikacji ze zlokalizowanymi w parku firmami.

- **Wizerunek parku**

Poznański Park Naukowo-Technologiczny, pomimo wieloletniej działalności, nie jest szeroko rozpoznawalną marką w społeczeństwie. Jednym z powodów takiej sytuacji jest to, że działania promocyjne skierowane są do określonej grupy docelowej parku czyli przedsiębiorców z wybranych branż (głównie chemia, biotechnologia, informatyka), pracowników naukowych, studentów i absolwentów. Niewątpliwie lokalizacja parku na obrzeżach miasta, z dala od głównych traktów komunikacyjnych powoduje, że instytucja nie zapada w pamięć mieszkańcom Poznania. Z drugiej strony, dzięki dynamicznemu wzrostowi liczby ośrodków innowacyjności w Polsce, coraz częściej dyskutowana jest na szerszym forum ich rola w procesie budowy gospodarki opartej na wiedzy. Analizując informacje w mediach na temat Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego można zauważyć rosnące zainteresowanie ze strony dziennikarzy działalnością PPNT. Według danych dostępnych z monitoringu mediów wyraźnie widać wzrost liczby informacji prasowych (pomiędzy rokiem 2010 a 2011), w których pojawiają się hasła: Poznański Park Naukowo-Technologiczny, Fundacja Uniwersytetu im. A. Mickiewicza, InQbator, Inkubator Technologiczny w Poznaniu (Wykres 12.).

Wykres 12. Liczba informacji prasowych o Poznańskim Parku Naukowo-Technologicznym w latach 2010-2011



Źródło: opracowanie na podstawie danych z: http://ppnt-poznan.inforia.net/przeglad.aspx?mode=aktualny_monitoring [dostęp: styczeń 2012].

PPNT jako najstarszy polski park naukowo-technologiczny, ze względu na kilkunastoletnie doświadczenie oraz powiązanie ze środowiskiem akademickim, jest cenionym ośrodkiem w branży, co potwierdza polska literatura poruszająca temat parków technologicznych. Przejawia się to licznymi wystąpieniami na konferencjach z zakresu innowacji, działalności instytucji otoczenia biznesu współpracy nauki z gospodarką. Co więcej, park organizuje regularnie wizyty studyjne, w czasie których podmioty odwiedzające poznają zasady funkcjonowania PPNT. Istotnym aspektem jest również wydawanie publikacji (poradniki, czasopisma) w obszarze transferu technologii czy przedsiębiorczości akademickiej. Pozytywny wizerunek Parku kreuje również grupa zatrudnionych ekspertów z dziedziny innowacji, którzy współpracują z innymi ośrodkami w Polsce, prowadząc szkolenia, doradztwo, opracowując studia wykonalności, pisząc artykuły do publikacji itp. Z badania wynika, że obraz ten powinien być również przeniesiony do świadomości lokatorów, poprzez lepszą komunikację i efektywniejsze działania wizerunkowe.

- **Współpraca z przedsiębiorstwami, jednostkami naukowymi, administracją publiczną, innymi instytucjami otoczenia biznesu**

Zważywszy na fakt, że parki technologiczne są elementami regionalnego systemu innowacji, stymulującymi współpracę pomiędzy różnymi podmiotami, ich istotnym zadaniem jest współpraca z przedsiębiorstwami, jednostkami naukowymi oraz administracją publiczną. W oparciu o wyniki przeprowadzonego przez Polską Agencję Rozwoju Przedsiębiorczości benchmarkingu parków technologicznych można stwierdzić, że Poznański Park Naukowo-Technologiczny zajmuje pozycję lidera w odniesieniu do liczby realizowanych projektów w partnerstwie z innymi instytucjami. PPNT aktywnie współpracuje z instytucjami Poznania w zakresie przedsiębiorczości akademickiej. Ponadto jest konsorcjantem powstającego Wielkopolskiego Centrum Zaawansowanych Technologii, którego głównym celem jest stworzenie w Poznaniu multidyscyplinarnego ośrodka grupującego specjalistów z nauk ścisłych, przyrodniczych i technicznych, skoncentrowanego na nowych materiałach i biomateriałach o wielostronnych zastosowaniach (umowa o współpracy z dnia 29 lutego 2009 roku, umowa o ustanowieniu konsorcjum „Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii”) w celu rozwoju przedsiębiorczości akademickiej i komercjalizacji wiedzy. W założeniu, WCZT będzie współpracować z ośrodkami badawczo-rozwojowymi polskich i europejskich koncernów, ale kluczową rolę w transferze i komercjalizacji technologii powinien spełniać zlokalizowany w jego pobliżu PPNT jako konieczne ogniwo dla efektywnego transferu technologii nowych materiałów do praktyki, w szczególności do parków technologiczno-przemysłowych oraz dla przemysłu typu *high-tech*. PPNT realizuje również kilka projektów z innymi polskimi parkami w Polsce (Park Naukowy Technopark Gliwice, Krakowski Park Technologiczny, Wrocławski Park Technologiczny). Co więcej, swoje kompetencje Park rozwija poprzez projekty międzynarodowe prowadzone w partnerstwie z zagranicznymi ośrodkami innowacji, administracją publiczną oraz uczelniami. Inicjatywą rozpoczętą w 2012 roku, w której PPNT pełni rolę koordynatora, jest projekt *Know-Hub* „Enhancing the regional competences in strategic management of innovation policies” - konsorcjum 14 partnerów z 8 krajów UE. PPNT wspólnie z Polską Izbą Gospodarczą Importerów, Eksporterów i Kooperacji realizuje przedsięwzięcia łączące naukę z gospodarką, a w szczególności organizację konferencji i seminariów, szkoleń, usług proinnowacyjnych na rzecz przedsiębiorców. Ponadto cyklicznie, raz w roku, na

zlecenie Międzynarodowych Targów Poznańskich, organizowane jest stoisko doradcze, w celu udzielania pomocy przedsiębiorcom w rozwiązywaniu problemów natury technologicznej związanych z prowadzoną przez nich działalnością gospodarczą oraz kojarzenia partnerów biznesowych.

Podstawą sieci współpracy, jaką Park nawiązuje z różnymi podmiotami są wysokie wskaźniki związane z zasobami ludzkimi parku. Wskaźniki dotyczące liczby pracowników z wyższym wykształceniem, liczby pracowników z tytułem doktora przewyższają średnią dla innych parków. Wielu pracowników Parku powiązanych jest z jednostkami naukowymi i stąd też większa łatwość nawiązywania takiej współpracy. Intensywna współpraca z jednostkami naukowymi zwykle skutkuje powstawaniem firm *spin-off*.

- **Pakiet usług**

W ramach działalności PPNT świadczy się następujące usługi skierowane zarówno do lokatorów PPNT, innowacyjnych firm z regionu oraz jednostek badawczo-naukowych:

- **Usługi badawcze**

Najbardziej unikatowymi rynkowo usługami są specjalistyczne badania świadczone przez Centrum Zaawansowanych Technologii Chemicznych, Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe ^{14}C , wykorzystujące technikę akceleratową (AMS), Poznańskie Laboratorium Izotopowe, Laboratorium Technologii Mowy i Języka, Centrum Gospodarki Odpadami – Waste Park, Centrum Analityki i Diagnostyki Medycznej CADMed. Centra te powstają w strukturach PPNT na podstawie porozumień z Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. Tworzenie przez PPNT centrów badawczych świadczy o naukowym charakterze Parku, zorientowanym na proces komercjalizacji wiedzy.

- **Usługi doradczo-szkoleniowe**

Działem świadczącym usługi proinnowacyjne, szkolenia, doradztwo z zakresu głównie prowadzenia działalności gospodarczej, transferu technologii, pozyskiwania dofinansowania z funduszy europejskich jest Centrum Wspierania Innowacji oraz Inkubator Technologiczny.

Przykładowe działania obejmują:

- ✓ doradztwo w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej w Unii Europejskiej,
- ✓ zamieszczenie profilu firmy w międzynarodowej bazie Enterprise Europe Network (poszukiwanie klientów, kooperantów, zleceniodawców, itp.),
- ✓ audyt technologiczny lub raport o stanie rynku i umiejscowieniu przedsiębiorstwa w otoczeniu konkurencyjnym,
- ✓ organizacja międzynarodowych spotkań kooperacyjnych w kraju i zagranicą,
- ✓ kojarzenie partnerów do współpracy handlowej/technologicznej,
- ✓ przegląd technologii oferowanych przez naukę i przemysł pod kątem zapotrzebowania przedsiębiorstwa,
- ✓ doradztwo w zakresie ścieżek komercjalizacji (licencjonowanie, *spin-off*, zakup technologii),
- ✓ doradztwo w zakresie redagowania umów licencyjnych,
- ✓ wycena licencji,
- ✓ opracowanie strategii ochrony własności intelektualnej,
- ✓ wskazanie liderów i konkurentów innowacji,
- ✓ analiza swobody produkcyjno-handlowej (tzw. *freedom to operate*),
- ✓ doradztwo w zakresie tworzenia regulaminów wynalazczości.

- Usługi preinkubacji i inkubacji

W ofercie PPNT znajdują się zajęcia z przedsiębiorczości, portal e-learningowy „Wirtualny Inkubator”, organizacja szkoleń na temat prowadzenia działalności gospodarczej, pozyskania dofinansowania, publikacje, opracowanie i ocena biznesplanów, wsparcie kapitałowe w formie funduszu załóżkowego (*seed capital*), audytu innowacji (uzyskanie obiektywnych informacji na temat stymulacji rozwoju i doskonalenia strategii innowacyjności, celem lepszego wykorzystania potencjału swojego przedsiębiorstwa), staże zagraniczne dla młodych przedsiębiorców.

Przykładowe działania:

- ✓ „Pierwszy krok we własny biznes” – program szkoleniowo-doradczy dedykowany studentom, doktorantom i pracownikom naukowym,
- ✓ zajęcia z przedsiębiorczości dla studentów i doktorantów na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu,
- ✓ Letnia Szkoła Przedsiębiorczości (projekt szkoleniowy),

- ✓ szkolenia pn. „TechnoInQbacja – przedsiębiorczość dla zaawansowanych”,
- ✓ PreinQbacja pomysłów – program doradczy przeznaczony dla studentów, doktorantów, pracowników naukowych, absolwentów studiów wyższych I, II lub III stopnia w okresie do pięciu lat od ukończenia studiów,
- ✓ współorganizacja Poznańskich Dni Przedsiębiorczości, których celem jest kreowanie pozytywnego klimatu dla przedsiębiorczości oraz współpracy gospodarczej w wymiarze lokalnym, regionalnym i międzynarodowym. Służą one mają umacnianiu wizerunku aglomeracji poznańskiej jako przyjaznego miejsca dla różnorodnych form aktywności ekonomicznej.

- Usługi infrastrukturalne

Specjalistyczna powierzchnia laboratoryjna, aparatura, usługi informatyczne, zaplecze konferencyjne, biura, udogodnienia (parkingi, bufet, przedszkole, monitoring).

Poznański Park Naukowo-Technologiczny na rozwój pakietu usług proinnowacyjnych, około biznesowych i infrastruktury, podobnie jak inne polskie parki, skutecznie pozyskuje środki z funduszy strukturalnych. Łączna wartość pozyskanych środków publicznych wyniosła 108.397.889,00 zł w okresie od roku 1997 do 2011. Skalę oraz zakres działalności PPNT w zakresie pozyskiwania środków zewnętrznych z funduszy strukturalnych, budżetu państwa, programów ramowych UE przedstawia Tabela 26.

Tabela 26. Zestawienie projektów zrealizowanych przez Poznański Park Naukowo-Technologiczny

Rodzaje projektów	Kwota dofinansowania
Badawczo-rozwojowe i technologiczne	6 136 870 zł
Międzynarodowe	5 000 000 zł
Wspieranie przedsiębiorczości	14 308 085 zł
Inwestycyjne	66 820 000 zł
Transfer technologii	4 849 780 zł
Regionalna Strategia Innowacji	3 503 154 zł
Powiązania kooperacyjne	7 780 000 zł

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentacji wewnętrznej PPNT.

Sprawność aplikowania i skuteczność pozyskiwania funduszy na rozwój parku można ocenić wysoko. Wynika to przede wszystkim z dużego doświadczenia w tym zakresie (ciągle pozyskiwanie środków od 2000 roku) oraz wykwalifikowanej w tym zakresie kadry zatrudnionej w PPNT. Środki na wkład własny Fundacja uzyskuje z wypracowanych zysków (usługi badawcze, najem), bądź zaciągając kredyty hipoteczne. Dzięki wsparciu działalności usługowej parku z funduszy zewnętrznych, zarządzający ośrodkiem mają szansę stworzyć optymalny pakiet usług, będący odpowiedzią na zapotrzebowanie ze strony rynku, dostosowany do zmieniającej się sytuacji gospodarczej. Ważne jest, aby jakość dostarczanych usług była na wysokim poziomie, bowiem po zakończeniu finansowania zewnętrznego usługa będzie świadczona na warunkach komercyjnych, stąd jej trwałość uzależnia się od satysfakcji klienta oraz popytu.

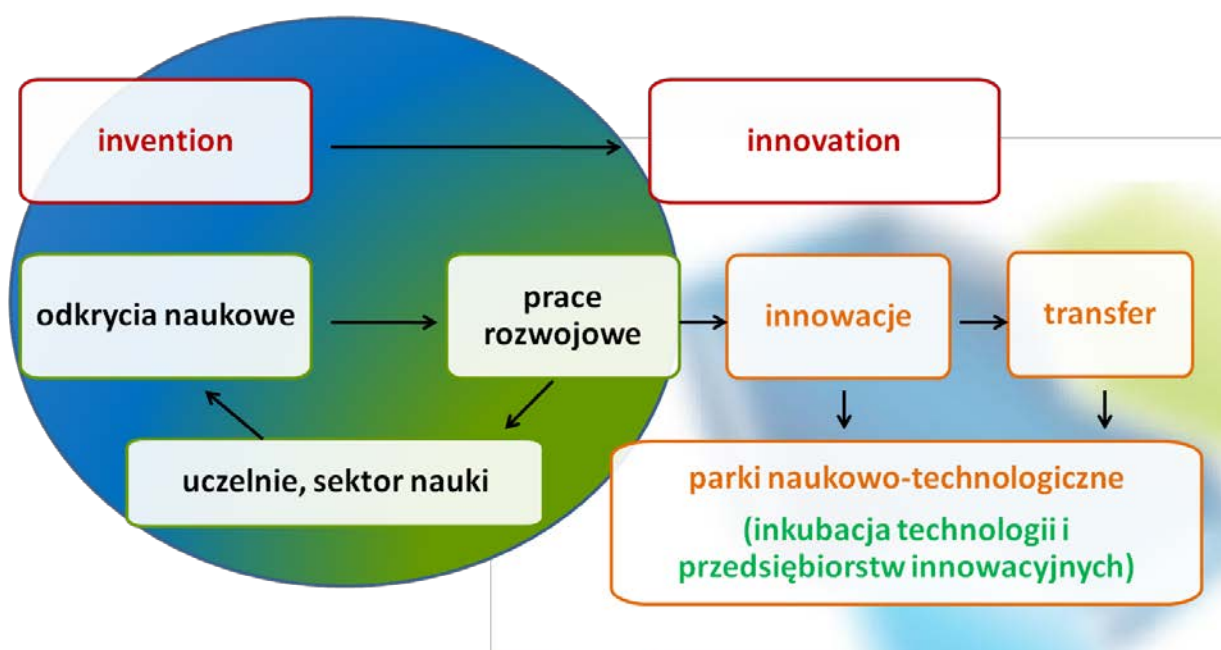
- **Strategia rozwoju**

Silne relacje ze środowiskiem akademickim stanowią przewagę PPNT względem innych parków z Wielkopolski. W związku z powyższym, strategia Parku nastawiona na jest innowacyjność, a przede wszystkim na inkubowanie technologii - głównie z obszaru chemii i biotechnologii, oraz inkubowanie przedsiębiorstw. Potwierdza to niemal każdy obszar działalności Parku. Zaczynając od kapitału ludzkiego z wysokimi wskaźnikami wyspecjalizowanej kadry, przez liczbę jednostek naukowych oraz liczbę niezależnych ekspertów, z którymi park współpracuje, a kończąc na transferze pomocy publicznej do przedsiębiorstw. Każdy z tych czynników z osobna, ale również ich synergia, przyczynia się do jego efektywności w postaci dużej liczby pracujących zespołów naukowo-badawczych czy liczby firm innowacyjnych w Parku.

Strategia rozwoju Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego opiera się tak zwanym poznańskim modelem transferu wiedzy (Rysunek 10.), promowanym przez profesora Bogdana Marcińca (dyrektora PPNT), który zakłada tworzenie innowacji poprzez współpracę przede wszystkim z jednostkami nauki. Działalność parku technologicznego umożliwi bowiem kontynuowanie prac nad nowymi technologiami dzięki usługom inkubacji oraz stymulacji współpracy ze światem biznesu.

\

Rysunek 10. Poznański model transferu wiedzy



Źródło: dokumentacja wewnętrzna Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego.

Reasumując, Poznański Park Technologiczny Fundacji UAM należy do grupy aktywnie funkcjonujących w Polsce, rozwiniętych parków technologicznych. Świadczy o tym między innymi lista jego mocnych stron (analiza SWOT, Tabela 27.). Większość inicjatyw parkowych w Polsce jest jeszcze na wstępnym etapie rozwoju. Badania zarówno autorki pracy jak i te przeprowadzone na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości wykazały również, że pomimo dużych ambicji wszystkich parków technologicznych w Polsce, infrastruktury na wysokim poziomie, zaleca się intensyfikację działań związanych z efektywnym przepływem wiedzy do gospodarki oraz z kreowaniem wizerunku parków tak, żeby stały się instytucjami istniejącymi w świadomości społeczeństwa, co odnosi się też do PPNT, pomimo jego długoletniej działalności.

Tabela 27. Analiza SWOT Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego

SILNE STRONY	SŁABE STRONY
<ul style="list-style-type: none"> • Duże doświadczenie w zarządzaniu parkiem. • Duża liczba przedsiębiorstw-lokatorów, w tym znaczący udział firm nowoutworzonych i <i>spin-off</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niedogodna lokalizacja od strony komunikacji (duże natężenie ruchu, miejsce na uboczu, nawierzchnia ulicy Rubież nie jest utwardzona).

<ul style="list-style-type: none"> • Duża liczba jednostek naukowych współpracujących z Parkiem. • Największy zysk w branży. • Wysoka wartość sprzedaży ogółem – pierwsze miejsce w Polsce. • Zdywersyfikowane źródła przychodów ze sprzedaży. • Wysoka produktywność aktywów. • Duża liczba realizowanych projektów w partnerstwie z innymi instytucjami. • Szeroki pakiet komplementarnych usług świadczonych w jednym miejscu. • Zaplecze infrastrukturalne. • Wyspecjalizowana kadra w zakresie innowacji. • Unikatowa formuła tworzenia Centrów Badawczych działających w ramach Parku. • Orientacja na inkubowanie technologii oraz przedsiębiorstw innowacyjnych. • Zlokalizowanie blisko kampusu uniwersyteckiego oraz Wielkopolskiego Centrum Transferu Technologii. • Udogodnienia dla pracowników parku (przedszkole, bufet, parkingi, podręczny księgozbiór). • Zaawansowana działalność preinkubacyjna oraz inkubacyjna. • Pełna koncepcja zagospodarowania parku. • Aktywna promocja, duża liczba konferencji/seminariów, na których prezentowano ofertę parku, bardzo wysoka liczba uczestników konferencji i szkoleń organizowanych przez park. • Duża aktywność, przynależność do wielu sieci i organizacji branżowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nieduża powierzchnia parku. • Brak powierzchni biurowej dla firm wychodzących z inkubatora. • Słaba współpraca z Urzędem Marszałkowskim. • Mała rozpoznawalność wśród społeczności regionu. • Słabsza ocena instytucji zarządzającej przez lokatorów Parku w porównaniu z innymi parkami (według benchmarkingu polskich parków technologicznych).
SZANSE	ZAGROŻENIA
<ul style="list-style-type: none"> • Współpraca z Wielkopolskim Centrum Zaawansowanych Technologii. • Rozszerzenie oferty dzięki uruchomieniu Zespołu Inkubatorów Wysokich Technologii. • Dostosowywanie oferty do zmieniającej się sytuacji społeczno-ekonomicznej (zmiana sposobu myślenia z projektowego na prorynkowe). • Kontynuacja pozyskiwania środków z funduszy zewnętrznych na rozwój. • Internacjonalizacja działalności przedsiębiorstw-lokatorów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rosnąca konkurencja w regionie (największa kumulacja parków technologicznych w porównaniu do innych regionów za sprawą dofinansowania w ramach działania 1.4 Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego). • Brak możliwości dalszej rozbudowy parku ze względu na ograniczoną powierzchnię.

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

4.4.2 Rola Poznańskiego Parku Naukowo-Technologiczny w tworzeniu i implementacji Regionalnej Strategii Innowacji

Nowa struktura przestrzenna polskich województw, wprowadzona w 1999 roku spowodowała, że w Polsce rozpoczęto prace nad nową strategią rozwoju regionów, również w aspekcie wspierania innowacyjności. Prace nad Regionalną Strategią Innowacji dla Wielkopolski trwały od stycznia 2002 do czerwca 2004 roku, kiedy to została uchwalona przez Sejmik Województwa Wielkopolskiego, jako drugi w Polsce tego typu dokument po województwie śląskim. W wyniku prac podjętych w ramach projektu RIS UE „Innowacyjna Wielkopolska” (Regional Innovation Strategy), współfinansowanego przez Komisję Europejską z 5. Programu Ramowego Badań i Rozwoju Technologicznego UE, powstała Regionalna Strategia Innowacji dla województwa wielkopolskiego. Projekt zaliczał się do grupy działań inicjowanych przez Komisję Europejską oraz prowadzonych według wspólnej metodologii, zakładających aktywne włączenie partnerów społeczno-gospodarczych w prace nad strategią, tworzenie konsensusu wokół wspólnych celów i wizji rozwoju regionu oraz w oparciu o diagnozę sytuacji regionu w różnych polach związanych z funkcjonującym regionalnym systemem innowacji, a zwłaszcza potrzeb innowacyjnych przedsiębiorstw regionu.

W prace te zaangażowani byli eksperci regionalni i międzynarodowi, jednostka wykonawcza (Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego i Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu), Agencja ZAB z Brandenburgii, władze regionu Marche (Regione Marche) z Włoch, a także członkowie Komitetu Sterującego, Grup Roboczych oraz osoby biorące udział w badaniach ankietowych. Pierwszy okres realizacji RSI przypadł na lata 2004-2006. Cele strategiczne dokumentu przedstawia Tabela 28.

Tabela 28 Cele strategiczne Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski z roku 2004

CELE STRATEGICZNE			
1. Integracja środowisk społeczno-gospodarczych na rzecz innowacji			
<ul style="list-style-type: none"> • Podniesienie kultury innowacyjnej środowisk regionu • Wsparcie poprzez innowacje słabiej rozwiniętych obszarów Wielkopolski • Tworzenie warunków i instrumentów dla wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji 			
2. Zwiększenie zdolności przedsiębiorstw do wprowadzania innowacji	3. Wykorzystanie potencjału badawczego Wielkopolski dla wzrostu konkurencyjności	4. Budowa nowoczesnej infrastruktury innowacyjnej	

<ul style="list-style-type: none"> • Przełamanie mentalnych barier innowacji i współpracy. • Zwiększenie umiejętności kadr w przedsiębiorstwach. • Rozwój bazy technicznej przedsiębiorstw. • Rozwój międzyregionalnej współpracy firm. 	<p><i>gospodarki</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kreowanie przedsiębiorczych postaw w nauce • Utworzenie struktur i regulacji w nauce ułatwiających jej współpracę z gospodarką • Wzrost udziału przychodów nauki ze współpracy z przedsiębiorstwami • Dostosowanie oferty edukacyjnej nauki do potrzeb regionalnej gospodarki. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rozwój instytucji otoczenia biznesu działających na rzecz innowacji • Poprawa jakości usług oraz ich dostosowanie do potrzeb przedsiębiorstw • Poprawa struktury i ułatwienie dostępu do usług • Rozwój instrumentów finansowania innowacji, dostosowanych do potrzeb przedsiębiorstw.
---	--	---

Źródło: Regionalna Strategia Innowacji dla województwa wielkopolskiego [2004].

Dokument ten był bardzo istotny z punktu widzenia ośrodków innowacyjności, gdyż jasno odnosił się do ich roli w procesie podnoszenia innowacyjności regionu. Według RSI, rozwój regionalnej gospodarki opartej na innowacjach wymaga utworzenia wyspecjalizowanej, łatwo dostępnej infrastruktury innowacyjnej, na którą składają się: instytucje doradcze, usługowe, ośrodki transferu technologii, inkubatory technologiczne, parki technologiczne, laboratoria, preinkubatory akademickie, a także instrumenty finansowania innowacji. Zapewne zapisy te w dużej mierze wynikają ze składu zespołu tworzącego Strategię, czyli między innymi przedstawicieli Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego, świadomych oraz przekonanych o istotnej roli tego typu instytucji w procesie podnoszenia innowacyjności oraz konkurencyjności regionu.

Po pierwszych doświadczeniach związanych z implementacją RSI, która dokonywała się głównie dzięki dostępowi funduszy strukturalnych, w ramach Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego, Działanie 2.6 „Regionalne strategie innowacyjne i transfer wiedzy” decyzją Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego, na skutek dynamicznie rozwijającego się otoczenia, rozpoczęto prace nad aktualizacją Strategii. Warto dodać, że Poznański Park Naukowo-Technologiczny skutecznie aplikował o dofinansowanie z Działania 2.6, stając się w efekcie beneficjentem kilku projektów (takich jak Monitoring Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski; Stypendia dla najlepszych uczestników studiów doktoranckich w Wielkopolsce z zakresu nauk przyczyniających się do rozwoju strategicznych obszarów regionu; Utworzenie

Wielkopolskiej Sieci Innowacji, Inkubator Technologiczny – innowacje i technologie szansą na rozwój gospodarczy Wielkopolski).

W roku 2009 dokonano ekspertyzy dotychczasowego dokumentu w celu identyfikacji najważniejszych wyzwań stojących przed kluczowymi graczami regionalnego systemu innowacji w Wielkopolsce w okresie 2010-2013. W przeprowadzonych na potrzebę projektu badaniach okazało się, że dużym dylematem dla respondentów jest identyfikacja regionalnego systemu innowacji. Za konieczne uznano określenie spójnej koncepcji rozwoju, z określoną rolą uczestników, zharmonizowanymi działaniami, określonymi na zasadzie konsensusu [Jankowska, Romanowski, Urbaniak i Wajda 2010]. W oparciu o analizę potencjału Wielkopolski autorzy wyżej wymienionego raportu dokonali analizy SWOT (Tabela 29.) dla regionalnego systemu innowacji.

Tabela 29. Wybrane elementy analizy SWOT

Silne strony	Słabe strony
<ul style="list-style-type: none"> • Ukształtowanie się wiodących branż w regionie. • Duża liczba podmiotów naukowo-badawczych. • Silne zaplecze jednostek otoczenia biznesu w całym regionie. • Znaczenie regionalnych przedsiębiorstw konsultingowych w Wielkopolsce i innych regionach. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak porozumienia między przedstawicielami nauki, biznesu oraz jednostek wsparcia. • Zbyt mały stopień współpracy, w tym technologicznej, w klastrach: niechęć do intensywniejszej współpracy w zakresie rozwoju technologii (niska intensywność procesów kooperacyjnych w sieciach). • Niedostateczne wykorzystanie funduszy strukturalnych we wspieraniu endogenicznego rozwoju technicznego w gospodarce (oferta niedostosowana do potrzeb beneficjentów projektów końcowych).
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • Pozyskanie i wykorzystanie funduszy unijnych, umożliwiających wsparcie przedsięwzięć przedsiębiorstw poprawiających innowacyjność i konkurencyjność. • Wzrost liczby inicjatyw klastrowych oraz aktywności instytucji otoczenia biznesu (parków naukowo-technologicznych, inkubatorów, centrów transferu technologii) • Postrzeganie przez inwestorów zagranicznych Wielkopolski jako dogodnej lokalizacji dla działalności gospodarczej. • Rozwój ponadregionalnych sieci powiązań między sektorami. • Kreowanie w społeczeństwie wizerunku Poznania jako nowoczesnego miasta 	<ul style="list-style-type: none"> • Mała aktywność MSP w zakresie finansowania działalności badawczo-rozwojowej. • Ograniczenia prawne dla realizacji przedsięwzięć przez samorząd m.in. w zakresie finansów i partnerstwa publiczno-prywatnego. • Utrudnienia prawne w podejmowaniu przez jednostki naukowo-badawcze sprzedaży wyników uzyskanych przy współfinansowaniu publicznym. • Zagrożenie odejściem inwestorów zagranicznych do krajów o niższych kosztach wytwarzania. • Niewystarczający zakres transferu technologii z krajowych jednostek naukowo-badawczych do gospodarki.

<p>akademickiego o długiej tradycji przedsiębiorczości.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perspektywa udziału regionu w europejskich procesach badawczo-rozwojowych (w programach ramowych, poprzez platformy technologiczne itd.). • Wzrost znaczenia biotechnologii i nanotechnologii w rozwoju gospodarczym (tworzenie w Poznaniu nowoczesnej infrastruktury dla centrów badawczych zorientowanych na wyżej wymienione nauki) • Otwartość na współpracę naukową jednostek z innych regionów. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak krajowego systemu transferu kadr nauki do gospodarki.
---	--

Źródło: Jankowska, Romanowski, Urbaniak i Wajda [2010].

Kolejnym etapem była aktualizacja RSI, w efekcie czego w 2011 roku opublikowano Regionalną Strategię Innowacji dla Wielkopolski na lata 2010-2020, opracowaną na zlecenie Urzędu Marszałkowskiego przez zespół naukowy z Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu. Dokument ten stanowi zapis najważniejszych kierunków działań zmierzających do podnoszenia konkurencyjności i innowacyjności regionu oraz proponowanego systemu ich wdrażania i monitorowania. Kierunki działań w Regionalnej Strategii Innowacji zdefiniowano w dialogu z podmiotami systemu innowacji:

- w trakcie monitoringu wielkopolskiego systemu innowacji przeprowadzonego w 2009 roku,
- w trakcie pięciomiesięcznych konsultacji społecznych prowadzonych w czasie spotkań subregionalnych,
- internetowo,
- poprzez uzgodnienia z władzami województwa oraz ekspertami z dziedziny polityki innowacyjnej zrealizowanych w roku 2010.

Zaktualizowana Strategia dla Wielkopolski zakłada integrację podmiotów systemu innowacji (samorządy lokalne, uczelnie wyższe i jednostki naukowo-badawcze, instytucje otoczenia biznesu, organizacje przedsiębiorstw, a także instytucje edukacyjne) poprzez zdefiniowanie roli każdego z podmiotów, celem realizacji polityki innowacyjnej jako „Partnera Samorządu Województwa Wielkopolskiego w realizacji polityki innowacyjnej”, a następnie podjęcie działań zdefiniowanych w rocznych Planach Działań dla RSI. Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego podejmuje się w dokumencie roli podmiotu odpowiedzialnego za wdrożenie Strategii

oraz harmonizację działań innych podmiotów systemu innowacji w tym zakresie. Ponadto, podmioty systemu innowacji mogą proponować własne projekty, które wpisują się w cele polityki innowacyjnej. Organizacje przedsiębiorców i mieszkańców również mogą zgłaszać projekty wpisujące się w cele polityki innowacyjnej. Partnerzy Samorządu Województwa Wielkopolskiego w realizacji polityki innowacyjnej powinni tworzyć dynamiczną, elastyczną i otwartą sieć, dostosowywaną do zmieniających się warunków działania i opartą na aktywności podmiotów ją tworzących.

W odniesieniu do instytucji otoczenia biznesu, czyli obszaru badawczego niniejszej pracy, autorzy dokumentu wskazali jako główny problem niewłaściwy dobór usług świadczonych przez te instytucje do rzeczywistych potrzeb przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa mają trudności z identyfikacją i znalezieniem na rynku odpowiednich ofert usług, szczególnie w zakresie podejmowania działalności innowacyjnej, poszukiwania partnerów technologicznych, doradztwa technologicznego, audytów, doradztwa marketingowego oraz związanego z zarządzaniem. Świadczone usługi obejmują głównie usługi informacyjne i szkoleniowe, szczególnie w obszarze pozyskiwania funduszy strukturalnych oraz szkolenia świadomościowe dotyczące konieczności inwestowania w innowacje. Niedopasowanie oferty usług instytucji otoczenia biznesu do potrzeb przedsiębiorstw rzutuje także negatywnie na ich relacje z jednostkami naukowo-badawczymi, jako potencjalnymi autorami nowych rozwiązań. Rozkład przestrzenny usług otoczenia biznesu wpływa negatywnie na ich dostępność w subregionach oddalonych od centrum regionu. Czynnikiem negatywnie wpływającym na korzystanie z infrastruktury innowacyjnej jest także brak wiedzy o jej dostępności oraz niewystarczający poziom jej rozwoju w niektórych obszarach. Z drugiej strony, analizując doświadczenia polskich parków technologicznych w kontekście wspierania przedsiębiorstw oraz stymulowania współpracy jednostek naukowych z podmiotami prowadzącymi działalność gospodarczą, można odnieść wrażenie sceptycznego podejścia do korzystania z usług instytucji otoczenia biznesu. Wynika to w dużej mierze z niewystarczającego przekonania przedsiębiorców do efektywności usług oferowanych przez jednostki otoczenia biznesu, co przekłada się na małe zaangażowanie firm w działalność ośrodków innowacyjności. Ponadto zazwyczaj bywa tak, że wsparcie jest dofinansowane z funduszy strukturalnych, zatem oferta jest tworzona w odpowiedzi na konkurs określający przeznaczenie środków, co nie zawsze odzwierciedla usługi odpowiadające faktycznym potrzebom przedsiębiorstw i znajdujące ich zainteresowanie. Regionalna Strategia Innowacji dla Województwa Wielkopolskiego

zakłada, że w roku 2020 instytucje otoczenia biznesu rzeczywiście przejmą i będą pełniły rolę łączników poszczególnych grup aktorów regionalnego systemu innowacji, zatem autorzy założyli blisko dekadę na pełne rozwinięcie działalności ośrodków innowacyjności. Niewątpliwie ten proces będą ułatwiać zmiany systemowe, polegające głównie na promowaniu modelu funkcjonowania na uczelniach w kierunku tak zwanego modelu uniwersytetu trzeciej generacji, którego podstawowym elementem jest bezpośrednia współpraca z przemysłem, budowaniu sieci współpracy (odejście od linearnego procesu tworzenia innowacji), edukowaniu w kierunku praktycznego wykorzystywania wiedzy.

Reasumując, z Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski (RSI) wynika, że rozwój regionalnej gospodarki opartej na innowacjach wymaga utworzenia wyspecjalizowanej, wysokiej jakości, łatwo dostępnej infrastruktury innowacyjnej wraz z dostosowanym do rzeczywistych potrzeb przedsiębiorców pakietem usług. Dokument podkreśla rolę instytucji otoczenia biznesu oraz klastrów. Główną barierą w jej realizacji jest brak tradycji współpracy podmiotów składających się na regionalny system innowacji ze sobą i z otoczeniem w celu osiągnięcia efektów synergii. Zespół Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego aktywnie uczestniczył w tworzeniu pierwszej wersji Strategii z roku 2004, co niewątpliwie zdeterminowało dalszą działalność Parku. Z wywiadów przeprowadzonych z zarządzającymi PPNT wynika, że są w pełni świadomi konieczności współpracy z jednostkami nauki, innymi ośrodkami transferu technologii czy preinkubatorami akademickimi, co stanowi warunek skutecznego przepływu wiedzy z nauki do biznesu. Nie bez znaczenia jest również rola samorządu lokalnego pełniącego rolę aktywnego partnera promującego nowe rozwiązania proinnowacyjne oraz wzmacniającego kulturę innowacyjności. Ponadto instytucjonalny model transferu wiedzy, stworzony przez Dyrektora PPNT, przedstawiony na Rysunku 10. pokazuje zaangażowanie Parku w realizację Regionalnej Strategii Innowacji.

4.4.3 Pozycja konkurencyjna Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego w regionie

Choć pierwszy park naukowo-technologiczny powstał w 1995 roku, można stwierdzić, że krokiem milowym w budowie nowoczesnej infrastruktury innowacyjnej w Wielkopolsce było pojawienie się możliwości dofinansowania tego typu inicjatyw

z budżetu Unii Europejskiej. Głównie za sprawą Zintegrowanego Programu Operacyjnego Rozwoju Regionalnego, Sektorowego Programu Operacyjnego, a następnie Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego wzrosła liczba jednostek wspierających innowacje. Ze względu na otoczenie społeczno-ekonomiczne oraz potencjał naukowo-badawczy, ich największa ilość jest zlokalizowana w Poznaniu. W subregionach są tworzone zazwyczaj ośrodki doradczo-szkoleniowe. Mniejszymi miastami, w których utworzono inkubatory przedsiębiorczości są Kalisz i Leszno. Wybrane podmioty otoczenia biznesu funkcjonujące w 2011 roku przedstawia Tabela 30.

Tabela 30 Instytucje otoczenia biznesu w Wielkopolsce

Parki naukowo-technologiczne i przemysłowe	<ul style="list-style-type: none"> - Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM - Poznański Park Technologiczno-Przemysłowy - Nickel Technology Park Poznań - Eureka Technology Park <p>W fazie rozwoju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Park Naukowo-Technologiczny-Centrum Zaawansowanych Technologii - Innova Park Polska Sp. z o.o. - Park Przemysłowy Luvena Sp. z o.o.
Inkubatory przedsiębiorczości	<ul style="list-style-type: none"> - Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości - Poznański Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości - Inkubator Technologiczny Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego Fundacji UAM - Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Poznańskiej - Kaliski Inkubator Przedsiębiorczości <p>W fazie rozwoju:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Inkubator Przedsiębiorczości w Lesznie
Inkubatory technologiczne	<ul style="list-style-type: none"> - Inkubator Technologiczny PPNT - Zespół Inkubatorów Wysokich Technologii PPNT
Klastry	<ul style="list-style-type: none"> - Wielkopolski Klaster Teleinformatyczny - Wielkopolski Klaster Motoryzacyjny - Pleszewski Klaster Kotlarski - Wielkopolski Klaster Zaawansowanych Technik Automatykacji - ELPROTECH - Klaster Poligraficzno - Reklamowy w Lesznie - Wielkopolski Klaster Chemiczny - Zachodni Klaster Tworzyw Sztucznych „PLASTOPOLIS” - Waste-Klaster - klaster gospodarki odpadami
Centra doskonałości i transferu technologii	<ul style="list-style-type: none"> - Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii - Centrum Biotechnologii Żywności - Centrum Transferu Innowacji i Technologii dla Meblarstwa - Centrum Innowacji, Rozwoju i Transferu

	Technologii Politechniki Poznańskiej - Uczelniane Centrum Innowacji i Transferu Technologii UAM
--	---

Źródło: Wielkopolska Platforma Innowacyjna www.wpi.poznan.pl [dostęp: styczeń 2012].

Według badania przeprowadzonego przez Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu [Jankowska, Romanowski, Urbaniak i Wajda 2010], największą aktywność jednostek otoczenia biznesu w Wielkopolsce można odnotować w obszarze usług informacyjnych oraz szkoleniowo-doradczych. Znikomy udział w ofercie jednostek otoczenia biznesu stanowiły instrumenty edukacyjne oraz badawcze. Doświadczenie badanych jednostek w transferze technologii należy uznać za skromne, gdyż zaledwie 9% ankietowanych wskazało, że podpisało przynajmniej jedną umowę w zakresie transferu technologii, 3% badanych przeprowadziło transfer krajowy a kolejne 3% transfer zagraniczny. Większość (84%) jednostek otoczenia biznesu nie podejmowało żadnych działań w tym zakresie. Aktywność w tym obszarze prowadziło tylko siedem jednostek (na 32 badane). Dla podmiotów otoczenia biznesu najważniejszymi źródłami przychodu są środki z funduszy strukturalnych (31% wskazań), inne środki (działalność gospodarcza) – 19% wskazań, środki z budżetu (28%).

Wielkopolska jest regionem, w którym dzięki wsparciu z Wielkopolskiego Regionalnego Programu Operacyjnego dofinansowanie w pierwszym konkursie otrzymało sześć parków naukowo-technologicznych, z czego cztery nowoutworzone (Eureka Technology Park, Centrum Zaawansowanych Technologii Sp. z o.o., Innova Park Sp z o.o., Park Przemysłowy Luvena Sp. z o.o., Poznański Park Technologiczno-Przemysłowy Sp. z o.o.). Kumulacja tak wielu ośrodków w regionie stanowi ewenement na skalę światową. Efekty funkcjonowania nowopowstałych ośrodków innowacji oraz zjawisko konkurencji między parkami w danym regionie będą mogły być poddane analizie za co najmniej kilka lat.

Aktualnie w regionie aktywnie działają dwa parki technologiczne: Poznański Park Naukowo-Technologiczny, pierwszy polski park utworzony w 1995 roku, oraz działający od 2006 roku Nickel Technology Park Poznań, których oferta została porównania w Tabeli 31.

Tabela 31 Porównanie działalności PPNT Fundacji UAM oraz Parku Nickel Technology Park Poznań (NTPP)

Kategoria	Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM	Nickel Technology Park Poznań
Rok utworzenia	1995	2006
Powierzchnia parku	5,6ha	33ha, w tym część uzbrojona, gotowa do użytkowania i zarazem wykorzystywana obecnie przez park, stanowi 19% (6,22ha).
Powierzchnia użytkowa budynków	11.700m ²	10.000 m ² powierzchni biurowych 12.000m ² hal magazynowych 3.500m ² powierzchni laboratoryjno-biurowej
Misja i cele	Misją PPNT jest pomoc w komercjalizacji wyników badań naukowych i technologicznych, a przez to stymulacja rozwoju Wielkopolski. PPNT wykorzystuje możliwości współpracy międzynarodowej. Aktywnie wspiera przedsiębiorstwa wprowadzające innowacyjne technologie i rozwiązania.	Misją NTPP jest zapewnienie możliwości rozwoju poprzez świadczenie kompleksowych usług dla klientów. Zadaniem parku technologicznego jest stworzenie przedsiębiorcom ułatwień dla prowadzenia działalności. Główne cele działalności parku to: promocja przedsiębiorczości wśród naukowców, zapewnienie dogodnych warunków rozwojowych firmom technologicznym, wsparcie rozwoju gospodarczego regionu, umożliwienie lepszej współpracy świata nauki i biznesu, przyspieszenie procesów komercjalizacji wiedzy oraz promocja regionu.
Liczba lokatorów	53	36
Rodzaje usług		
Szkolenia	<ul style="list-style-type: none"> • szkolenia dotyczące prowadzenia działalności gospodarczej oraz funkcjonowania firmy na rynku Unii Europejskiej – szkolenia merytorycznie odnoszą się do zagadnień finansowych (w tym podatkowych oraz źródeł finansowania inwestycji / innowacji), ochrony własności intelektualnej oraz aspektów technologicznych w danej branży. • Zespół Regionalnego Punktu Kontaktowego Programów Ramowych UE prowadzi szeroki zakres szkoleń dotyczący tematyki 7. Programu Ramowego, mających na celu zwiększenie skuteczności udziału polskich jednostek w programach ramowych, w tym m.in.: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Jak napisać wniosek do 7.PR. ➤ Warsztaty pisania wniosków w programie IDEAS. ➤ Finansowanie projektów w 7. PR. ➤ Szkolenia tematyczne dotyczące obszarów Współpraca i Możliwości 	brak

	<ul style="list-style-type: none"> • Zespół Inkubatora Technologicznego prowadzi: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Portal e-learningowy, oferujący cykl szkoleń, których tematyka została przygotowana w taki sposób, aby umożliwić zapoznanie się z procesem zakładania i prowadzenia firmy. ➤ Zajęcia z przedsiębiorczości dla zaawansowanych – źródła finansowania działalności, zarządzanie w kryzysie, nowoczesne metody marketingowe, modele transferu technologii. 	
Doradztwo	<ul style="list-style-type: none"> • Doradztwo związane z ochroną własności intelektualnej - doradztwo w zakresie umów licencyjnych, negocjowanie umów licencyjnych; opracowywania i opiniowania zawartych umów dotyczących przeniesienia majątkowych praw autorskich, doradztwo w zakresie patentów, znaków towarowych oraz innych praw własności przemysłowej, • Doradztwo w zakresie zarządzania innowacjami polegające na wskazywaniu najnowszych trendów technologicznych, a następnie tworzeniu strategii innowacji przedsiębiorstwa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Doradztwo unijne, które obejmuje identyfikację potrzeb inwestycyjnych; opracowanie strategii pozyskania finansowania; wybór programu pomocowego; przygotowanie dokumentacji aplikacyjnej; nadzór nad rzeczową realizacją projektu; nadzór nad systemem raportowania (sprawozdawczości) rozliczenie projektu; monitoring projektu.
Usługi proinnowacyjne	<ul style="list-style-type: none"> • Wydanie opinii o innowacyjności technologii – obejmuje przygotowanie i wydanie dokumentów i opinii o innowacyjności technologii stosowanej, zakupionej lub wdrażanej przez klienta. Opinie takie są coraz częściej wymagane przez instytucje finansujące inwestycje i zakup technologii, w ramach programów dotacyjnych RPO oraz PO IG dla MŚP – usługa realizowana odpłatnie na zlecenie klienta. • Konsultacje z zakresu uwarunkowań prawnych, dyrektyw, standardów UE, możliwości pozyskiwania publicznych środków finansowych na rozwój biznesu, inicjatyw badawczo-rozwojowych, itp. • Audyt technologiczny – usługa, którą wykonuje dla określenia zarówno potrzeb technologicznych klientów jak i oceny istniejących rozwiązań technologicznych 	<ul style="list-style-type: none"> • Transfer technologii Celem usługi jest pomoc w rozwoju przedsiębiorstwa przez poprawę istniejącego lub wdrożenie nowego procesu technologicznego, produktu lub usługi, poprzez przygotowanie oferty lub zapytania o technologię, wprowadzenie oferty lub zapytania o technologię do bazy danych Krajowej Sieci Innowacji KSU, przegląd profili dostawców lub odbiorców technologii umieszczonych w bazie danych Krajowej Sieci Innowacji KSU, wsparcie podczas nawiązania kontaktu z dostawcą lub odbiorcą technologii, doradztwo we wdrażaniu technologii lub pomoc podczas negocjacji i zawierania umowy pomiędzy odbiorcą a dostawcą technologii, doradztwo w zakresie Praw Własności Intelektualnej monitorowanie wdrażania technologii lub realizacji umowy. • Audyt technologiczny Podstawowym celem audytu jest: analiza potencjału technologicznego, marketingowego i

	<p>przedsiębiorstwach. Standardowo audyt przebiega następująco: wraz z klientem konsultant wypełnia formularz, na bazie którego przygotowywany jest raport poaudytowy zawierający informacje o firmie audytowanej, informacje technologiczne oraz propozycje dalszych działań firmy celem jej rozwoju. Dodatkowo, jako wynik uzyskuje się profil technologiczny klientów, promowany w europejskiej sieci transferu technologii Enterprise Europe Network. Na bazie tej informacji poszukuje się partnerów do kooperacji i prowadzi negocjacje międzynarodowe. Usługi te dedykowane są MŚP i sektorowi badawczo-rozwojowemu. Wymagają przygotowania technologicznego oraz wiedzy z zakresu innowacji i promocji innowacji. W organizacji istnieje podział branżowy, dzięki czemu każdy konsultant obsługuje konkretny sektor przemysłu i usług. Wsparcie klientów podczas negocjacji poradami prawnymi oraz z zakresu możliwości finansowania innowacji oraz udzielamy pomocy przy tworzeniu umów w obrocie krajowym i międzynarodowym. Odbiorcami są zarówno firmy sektora MŚP jak i jednostki badawczo-rozwojowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kojarzenie partnerów do współpracy handlowej / technologicznej - Formulowanie ofert i zapotrzebowań handlowych /technologicznych; promocja ofert i zapotrzebowań w bazie danych, w trakcie spotkań kooperacyjnych, targów itp.; wsparcie merytoryczne podczas procesu negocjacji warunków umów o współpracy handlowej / technologicznej. • Organizacja międzynarodowych spotkań kooperacyjnych w kraju i za granicą; organizacja misji gospodarczych – w ramach tych spotkań istnieje możliwość indywidualnych rozmów z kooperantami krajowymi i zagranicznymi dotyczących współpracy handlowej, technologicznej oraz badawczej. • Pomoc w aplikowaniu do projektów badawczych UE - Działania promocyjne i 	<p>naukowego przedsiębiorstwa, charakterystyka rynku, na którym działa firma oraz zdobycie dokładnych informacji (i ich weryfikacja) na temat oferowanych przez firmę produktów, technologii czy usług, usystematyzowaniu szczegółowych informacji formalno-organizacyjnych na temat zakresu działalności i potencjału firmy (zapoznanie się z dokumentacją), określeniu profilu odbiorców, rynków zbytu, najważniejszych czynników wpływających na konkurencyjność firmy oraz sprecyzowaniu najnowszych osiągnięć produkcyjnych i wprowadzonych innowacji.</p>
--	---	---

	<p>informacyjne w zakresie finansowania badań i rozwoju; wsparcie w formułowaniu i przygotowywaniu wniosków dot. międzynarodowych projektów badawczych; poszukiwanie zagranicznych podmiotów zainteresowanych współpracą w ramach europejskich projektów badawczych; pomoc doradcza na dalszych etapach przygotowywania wniosku badawczego i poszukiwania partnerów.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pomoc podczas negocjacji i zawierania umowy, którego rezultatem jest zawarcie umowy transferu technologii pomiędzy odbiorcą a dostawcą technologii. • Doradztwo w zakresie własności intelektualnej 	
Usługi badawcze	<ul style="list-style-type: none"> • Inkubator Technologii Chemicznych • Poznańskie Laboratorium Radiowęglowe 14C • Centrum Gospodarki Odpadami Waste-Park • Centrum Analiz Przestrzennych i Społeczno-Ekonomicznych • Centrum Archeologiczne • Poznańskie Laboratorium Izotopowe • Centrum Analityki i Diagnostyki Medycznej 	Brak
Usługi venture, seed capital	Preinkubacja i wsparcie kapitałowe do 600.000 zł	Preinkubacja i wsparcie kapitałowe do 800.000 zł
Usługi informatyczne	Data Center i Outsourcing IT	Data Center i Outsourcing IT
Udogodnienia	<ul style="list-style-type: none"> • Przedszkole Parkowe Skrzaty • Bufet • Parkingi • Recepcja • Punkty ksero • Biblioteka • Sale szkoleniowe i konferencyjne, sale spotkań 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Przedszkole Zaczarowany Park</i> • <i>Usługi gastronomiczne</i> • <i>Obsługa powierzchni</i> • <i>Recepcja</i> • <i>Myjnia</i> • <i>Sale konferencyjne</i> • <i>Parkingi</i> •
Klasy	Wielkopolski Klaster Chemiczny Klaster Gospodarki Odpadami	Bioregion Wielkopolska (klaster biotechnologiczny)
Inne usługi	<ul style="list-style-type: none"> • Erasmus dla młodych przedsiębiorców – jako jedna z trzech instytucji w kraju pośredniczy w wysyłaniu pomysłodawców i młodych przedsiębiorców na zagraniczne staże w wiodących przedsiębiorstwach Unii Europejskiej (internacjonalizacja 	Organizacja spotkań biznesowych, mających na celu łączenie firm poszukujących kapitału z potencjalnymi inwestorami

	<p>przedsiębiorstw).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poznańskie Dni Przedsiębiorczości Akademickiej – organizacja warsztatów na poznańskich uczelniach wyższych m.in. przy wsparciu miasta Poznań, Uczelnianego Centrum Innowacji i Transferu Technologii UAM oraz Poznańskiego Akademickiego Inkubatora Przedsiębiorczości. • Zajęcia z przedsiębiorczości na Uniwersytecie im. Adama Mickiewicza w Poznaniu – semestralne, fakultatywne zajęcia dla doktorantów i studentów UAM. • Wirtualny InQbator – portal e-learningowy, skierowany do osób rozważających rozpoczęcie działalności gospodarczej lub początkujących przedsiębiorców. • Kwartalnik IQ – czasopismo, umożliwiające wymianę doświadczeń między środowiskiem naukowym, biznesem i zagranicznymi ośrodkami innowacji. • „Na skrzydłach biznesu” – program telewizyjny, w którym prezentowane są historie młodych przedsiębiorców, opinie ekspertów. • Śniadania Networkingowe (Klub Networkingu „Poznań mój biznes”) – comiesięczne spotkania dla przedsiębiorców, dzięki którym uczestnicy mogą nawiązać nowe kontakty biznesowe i dotrzeć z ofertą firmy do potencjalnych odbiorców. • „Audyt Innowacji” –usługa realizowana wspólnie z Parkiem Naukowo-Technologicznym „Technopark Gliwice”, dzięki której przedsiębiorcy z całej Polski mogą lepiej wykorzystać potencjał swojej firmy. 	
Przewaga konkurencyjna	<ul style="list-style-type: none"> • Liczne powiązania z jednostkami nauki. Funkcjonowanie w ramach Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, członek konsorcjum Wielkopolskiego Centrum Zaawansowanych Technologii. 	<ul style="list-style-type: none"> • Liczne powiązania ze środowiskiem biznesowym. Istnienie w świadomości społeczeństwa dzięki lokalizacji przy głównym trakcie komunikacyjnym prowadzącym na północ Polski oraz współdziałanie z Grupą Nickel, będącą znaną marką deweloperską w Wielkopolsce.

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań.

Na podstawie analizy studium przypadku można wywnioskować, że przewaga konkurencyjna PPNT wynika przede wszystkim z następujących, specyficznych cech:

- dobrze rozwinięta współpraca ze środowiskiem akademickim, poparta zarówno formalnymi umowami o współpracy jak i kontaktami nieformalnymi,
- dostęp do kapitału ludzkiego – zatrudnienie specjalistów z branży chemii, biotechnologii czy fizyki (30 osób); zatrudnienie menedżerów innowacji (50 osób),
- kontakty międzynarodowe,
- rozwinięta działalność badawcza, generująca zyski,
- sprawność w pozyskiwaniu funduszy strukturalnych na rozwój,
- rozbudowany pakiet usług przedstawiony w Tabeli 31.

4.5 Podsumowanie rozdziału

Rozważania przeprowadzone w tym rozdziale miały na celu diagnozę inwestycji w parki technologiczne, dofinansowanych ze środków publicznych, poprzez zbadanie ich potencjału w zakresie oddziaływania na region. Wykazano, że parki są efektywnymi narzędziami polityki innowacyjnej w zakresie kreowania środowiska innowacyjnego, tworzenia spółek typu *spin-off* oraz nowych technologii. Z drugiej strony, badania pokazały, że polskie parki technologiczne są na wstępnym etapie rozwoju, a ich skala działalności nie ma wciąż znaczącego wpływu na wynik regionu, patrząc przez pryzmat liczby nowoutworzonych przedsiębiorstw czy miejsc pracy w stosunku do danych statystycznych. Wartości dodanej parków należy upatrywać przede wszystkim w tworzeniu efektów zewnętrznych oraz efektów przenikania wiedzy, które zostały przedstawione w Tabeli 24. W wyniku przeprowadzonych badań można stwierdzić, że kadra zarządzająca parkami technologicznymi jest w pełni świadoma ich istoty i roli w procesie budowania gospodarki opartej na wiedzy. Z drugiej strony, parki działają w określonym otoczeniu społeczno-ekonomicznym, w którym napotykają na bariery blokujące podstawowe działania ośrodków innowacyjności.

W rozdziale tym podjęto również próbę zidentyfikowania kluczowych czynników decydujących o sukcesie parków, co posłuży do konstrukcji w rozdziale 5. rekomendacji, zarówno dla kadry menedżerskiej parków, jak i przedstawicieli administracji publicznej, którzy uczestniczą w tworzeniu i rozwoju tego typu instytucji.

Podsumowując, należy stwierdzić, że w rozdziale 4. nie znaleziono podstaw do odrzucenia hipotezy mówiącej o tym, że przy spełnieniu określonych warunków, park technologiczny może stanowić ważne narzędzie budowy konkurencyjności regionu

poprzez, przede wszystkim, kreowanie pozytywnych efektów zewnętrznych oraz efektów rozprzestrzeniania się wiedzy. Parki technologiczne będące na etapie procesu inwestycyjnego, nie spełniają jeszcze roli, do której zostały powołane, natomiast na podstawie badań można uznać, że rozwinięte ośrodki, działające przynajmniej pięć lat, wpływają pozytywnie na konkurencyjność regionu.

Rozdział 5 Perspektywy rozwoju polskich parków technologicznych

Lata 2007-2012 to okres dynamicznego rozwoju wielu polskich parków technologicznych, w czasie którego pojawiają się pytania związane z kierunkiem ich ewolucji. Problem wpływu polskich parków technologicznych na konkurencyjność regionów do tej pory nie był przedmiotem szerokiej dyskusji w literaturze przedmiotu. Ze względu na zbyt krótką działalność tego typu ośrodków w Polsce, nie sposób zmierzyć jeszcze ich efektywności, niemniej jednak należy wyznaczać kierunki prawidłowego rozwoju parków, tworząc odpowiednie standardy. Przedstawiciele administracji publicznej, menedżerowie parków oraz badacze coraz częściej zadają sobie pytanie, jak zoptymalizować działalność tych instytucji tak, aby ich pozytywne oddziaływanie na konkurencyjność regionu stale się zwiększało. Z analizy literatury oraz przeprowadzonych badań empirycznych można stwierdzić, że ich strategicznym celem powinna być budowa silnych powiązań z uczelniami i pozostałymi uczestnikami regionalnych systemów innowacji, w efekcie czego zostanie utworzony optymalny pakiet usług dopasowany do potrzeb starannie dobranych klientów parku.

W rozdziale tym, na podstawie badań empirycznych oraz literaturowych, zostaną omówione kluczowe czynniki, od których zależy sukces funkcjonowania parków technologicznych, ze szczególnym uwzględnieniem rzadko poruszanego w publikacjach aspektu tworzenia struktury organizacyjnej, która determinuje kierunek działań kadry zarządzającej parkiem. W ostatnich podrozdziałach autorka zawarła wnioski i rekomendacje, skierowane do administracji publicznej, która stale powinna podtrzymywać kontakty z ośrodkami innowacji, poprzez współpracę z podmiotami zrzeszającymi parki, monitorowanie ich działalności i budowę narzędzi badających efektywność parków. Niniejsze powiązania z władzami wynikają z misji publicznej pełnionej przez parki (inkubowanie przedsiębiorstw i technologii, promowanie postaw proinnowacyjnych oraz procesu komercjalizacji wiedzy itp.), a także z powinności analizy efektywności wydatkowania środków publicznych, przeznaczonych na ich rozwój.

5.1 Kluczowe czynniki determinujące sukces parku technologicznego

Zgodnie z przyjętymi definicjami, cytowanymi w rozdziale 1., parki naukowo-technologiczne są doskonałym środowiskiem dla firm i instytucji globalnej gospodarki. Promują one rozwój gospodarczy i konkurencyjność w regionach i miastach poprzez:

- Tworzenie nowych możliwości dla przedsiębiorstw i zwiększanie wartości firm działających od dawna na rynku.
- Promowanie przedsiębiorczości i tworzenia nowych, innowacyjnych firm.
- Tworzenie stanowisk przyczyniających się do rozpowszechniania wiedzy.
- Zwiększanie synergii pomiędzy jednostkami nauki i przedsiębiorstwami.

Jednakże, aby efektywnie realizować wyżej wymienione działania, muszą wystąpić konkretne uwarunkowania. Do tej pory nie wypracowano ostatecznej i obiektywnej metodyki pomiaru efektywności parków technologicznych, choć takie narzędzie byłoby potrzebne z punktu widzenia interesariuszy zaangażowanych w ich działalność. Przyjmując bowiem za Druckerem stwierdzenie: „Jeśli nie potrafisz czegoś zmierzyć, to nie potrafisz tym zarządzać”, niezbędne wydaje się zdefiniowanie odpowiednich wskaźników, które będą obserwowane i mierzone celem określenia jakości funkcjonowania parków i następnie optymalizację ich działań. Problem pojawia się już na etapie wyboru kluczowych czynników sukcesu parków, które zależą od przyjętej przez kadre zarządzającą parkiem strategii rozwoju.

Na cele niniejszej pracy, kierując się badaniami literaturowymi i empirycznymi przyjęto zbiór, oparty głównie na dążeniu do skutecznego kreowania środowiska innowacyjnego ze względu na duże znaczenie w kontekście działalności parków technologicznych tej właśnie koncepcji, według której źródeł innowacji upatruje się nie w przedsiębiorstwie, ale w środowisku, w którym ono funkcjonuje. Koncepcja ta akcentuje znaczenie interakcji zachodzących między podmiotami gospodarczymi, które polegają na wzajemnym uczeniu się oraz wspólnym szukaniu rozwiązań. Współpraca odbywa się w określonej przestrzeni geograficznej, tworząc formę sieci. Ważne jest, aby do współpracy włączać nie tylko przedsiębiorstwa, a także jednostki nauki, czy instytucje pośredniczące w transferze technologii, to jest, parki technologiczne. Z dużym prawdopodobieństwem, efektywność tych powiązań przenosi się na stopień generowania innowacji w regionie. Działania parków technologicznych poprzez aktywne wspieranie środowiska innowacyjnego dają więcej możliwości współpracy i szerszy zakres usług dla przedsiębiorstw oraz wartość dodaną, a także zwiększają skalę

działalności parków technologicznych i innych instytucji otoczenia biznesu. Dlatego też w przypadku parków, ze względu na dużą unikatowość działalności, najważniejszą funkcję będą pełniły wskaźniki jakościowe, takie jak na przykład poziom efektów synergii czy efektów rozprzestrzenia się wiedzy.

W kolejnych podrozdziałach, w wyniku przeprowadzonych badań literaturowych oraz empirycznych, przedstawiono zestaw wybranych czynników, determinujących sukces parku technologicznego.

5.1.1 Skuteczne zarządzanie i zasoby ludzkie

Parki technologiczne są podmiotami specyficznymi, stąd zarządzanie nimi stanowi duże wyzwanie dla menedżerów. Według definicji przyjętej przez IASP, park technologiczny to organizacja zarządzana przez wyspecjalizowanych profesjonalistów, której celem nadrzędnym jest wzrost zamożności danej społeczności poprzez promocję kultury innowacyjnej oraz konkurencyjności własnych przedsiębiorstw i instytucji opartych na wiedzy. W przypadku parków, zwłaszcza w momencie zaistnienia na rynku, niezwykle istotne jest planowanie. Wizja rozwoju powinna być bowiem ambitna oraz wyprzedzająca zmiany w otoczeniu społeczno-ekonomicznym, gdyż tylko cele związane z aktywnym wspieraniem innowacyjności i przedsiębiorczości sprawią, że parki będą postrzegane jako prestiżowe miejsce, faktycznie oddziałujące na konkurencyjność regionu. Obecne tendencje w zarządzaniu parkami technologicznymi wskazują na interakcje między podmiotami i instytucjami, a drugoplanowe znaczenie posiada infrastruktura, będąca jedynie środkiem do osiągnięcia celów. Dbając o rozwój parków naukowo-technologicznych należy mieć na uwadze fakt, że ich kluczowymi partnerami powinni być wszyscy aktorzy regionalnego systemu innowacji, a przede wszystkim jednostki nauki, będące podmiotami, w których powstaje nowa wiedza, będąca potencjalnym produktem do komercjalizacji. Zatem, śmiało można stwierdzić, że stworzenie powiązań między parkiem a uczelniami stanowi pierwszy krok kreacji mierzalnych efektów działalności. Często ta współpraca pojawia się już na etapie tworzenia parków, kiedy na przykład uczelnia jest udziałowcem spółki zarządzającej parkiem. Z drugiej strony, powiązanie to nie powinno być nadmiernie sformalizowane oraz skoncentrowane na sztywnych procedurach i biurokracji. Bardziej istotne jest stymulowanie efektów synergii zachodzących w skutek działań networkingowych. Ponadto efektem współpracy pomiędzy jednostkami nauki

a przedsiębiorcami jest porozumienie w zakresie rodzaju najbardziej oczekiwanej wiedzy i możliwości jej wykreowania.

Kadra zarządzająca parkami często staje w obliczu dylematu optymalizacji działań, poszukując równowagi między realizacją misji a maksymalizacją zysku. Niemalże pewnym jest, że po zakończeniu możliwości dofinansowania działalności z funduszy strukturalnych, niezbędne będzie poszukiwanie nowych źródeł finansowania działalności inkubacyjnej, w celu kontynuowania zadań związanych ze wspieraniem przedsiębiorczości, mających charakter bardziej społeczny aniżeli biznesowy. W ślad za innymi krajami, polskie władze publiczne powinny zapewnić w budżetach środki na statutową działalność parków po to, aby mogły one kontynuować realizację swojej misji.

Zgodnie z endogenicznymi teoriami wzrostu, omówionymi w rozdziale 3., istotnym zasobem przyczyniającym się do budowania konkurencyjności regionu jest kapitał ludzki. W odniesieniu do parków technologicznych stwierdzenie to nabiera większego znaczenia, bowiem efektywne funkcjonowanie ośrodka innowacji wymaga nie tylko wyspecjalizowanej kadry zarządzającej, a także menedżerów niższego szczebla o dużej zdolności uczenia się i kreatywności, posiadających wiedzę na temat transferu technologii, innowacji, przedsiębiorczości czy też specjalizujących w różnych dziedzinach technologicznych. Co więcej, ze względu na specyfikę branży, należy zwrócić uwagę na ciągłe doskonalenie zasobów ludzkich, inwestując w kursy podnoszące kompetencje oraz proces efektywnego zarządzania wiedzą. Zatrudniona w parku kadra powinna być w stanie wykorzystać wiedzę ekspercką i przekazać ją przedsiębiorcom oraz naukowcom. Ważne jest, ażeby kadra zarządzająca parkiem zapobiegała nadmiernej rotacji personelu, gdyż w przeciwnym razie, trudne jest budowanie strategii działania parków [Czyżewska 2012].

5.1.2 Aktywna działalność w zakresie sieciowania

Oparcie gospodarki regionu na wiedzy, a także na współpracy wszystkich uczestników RSI w formie powiązań sieciowych zapewnia tworzenie efektów synergii poprzez proces interaktywnego, instytucjonalnego oraz organizacyjnego uczenia się. W świetle konkurencyjności, celem tworzenia sieci jest kumulacja potencjału i zacieśnienie współpracy, a także zwiększenie działalności ograniczającej ryzyko rywalizacji. Układy sieciowe dysponują większą sprawnością funkcjonalną

i efektywnością ekonomiczną w stosunku do układów rozproszonych, stając się ważnym elementem podnoszącym konkurencyjność regionów. Współpraca między organizacjami nabiera coraz większego znaczenia jako instrument rozwiązywania trudnych problemów ekonomicznych i społecznych [Stryjakiewicz 2005].

Literatura z obszaru innowacji wskazuje, że coraz większego znaczenia nabierają sieci innowacyjne. Powiązania sieciowe umożliwiają przedsiębiorcom obniżanie kosztów transakcyjnych i pozyskiwanie potencjału badawczego, którym same nie dysponują. Możliwości te są realizowane szczególnie w miejscach, gdzie zakres ofert badawczych odpowiada na zapotrzebowanie przedsiębiorstw, liczba partnerów przekracza minimum niezbędne do nawiązania współpracy i gdzie podział i powiązania kompetencji sprzyjają powstawaniu efektów synergicznych dla obu stron [Domański 2012]. Odchodzi się od linearnego podejścia w tym zakresie, wskazując na rolę dynamicznych sieci powiązań o strukturze poziomej, co szerzej zostało omówione w podrozdziale 3.2.3. Jest to znacząca i dużo wnosząca do praktyki zmiana w stosunku do dotychczasowych koncepcji systemów innowacyjnych, które wyróżniały kilka podstawowych grup podmiotów o stałych, często sformalizowanych relacjach (model potrójnej spirali – *triple helix*). Koschatzky, Kulicke i Zenker [2001] wymieniają m.in. następujące właściwości sieci innowacyjnych użyteczne w budowaniu potencjału innowacyjnego regionu:

- Sieci ułatwiają dostęp do wiedzy komplementarnej.
- Proces uczenia się może dokonywać się dzięki współpracy i wykorzystywaniu wiedzy zewnętrznej.
- W obrębie sieci mogą być wymieniane wiedza i informacje zarówno w sposób nieformalny, jak i w wyniku wspólnej realizacji projektów innowacyjnych.
- Przestrzenna bliskość ma znaczenie w transferze wiedzy cichej, nieskodyfikowanej.

Nowe koncepcje wskazują też na konieczność współpracy całych społeczności zamieszkujących dane terytorium i tworzenia stałych powiązań przedsiębiorstw z sektorem nauki. Przykładem tego typu podejścia jest koncepcja „open innovation” oraz „living labs”.

Nowe podejście do wdrażania innowacji prezentuje Chesbrough [2003, 2006], który zdefiniował wspomniane pojęcie „otwartej innowacji”, jako wykorzystanie

napływającej i wypływającej wiedzy w celu przyspieszenia wewnętrznych innowacji i rozszerzenia rynku dla zewnętrznego zastosowania innowacji. Na zmianę w procesie tworzenia innowacji z modelu zamkniętego na model otwarty wpłynęło kilka czynników. Pierwszym z nich jest mobilność i dyspozycyjność wykwalifikowanej kadry. W rezultacie następuje dyfuzja wiedzy wytworzonej w różnych centrach badawczo-rozwojowych. Drugim powodem wdrażania koncepcji „otwartej innowacji” jest większa dostępność funduszy podwyższonego ryzyka (*venture capital* a także *seed capital*), co umożliwia realizację innowacyjnych, dobrze zapowiadających się pomysłów bądź rozwój technologii w nowoutworzonej firmie. Ostatnim powodem jest rozwój przedsiębiorstw technologicznych z sektora MSP, będących często spółkami typu *spin-off*. Zatem tendencja zmierza w kierunku wdrażania innowacji nie tylko w obrębie dużych koncernów, w których znajdują się wydzielone komórki organizacyjne, odpowiedzialne za badania i rozwój, lecz również w sektorze MSP. W rezultacie firmy rozpoczęły poszukiwania innych sposobów na zwiększenie wydajności i efektywności ich procesu innowacji, poprzez, na przykład, poszukiwanie nowych technologii i pomysłów poza koncernami czy tworzenie powiązań kooperacyjnych.

Parki technologiczne to również dobre miejsce do realizowania działań badawczo-rozwojowych w formie „*living labs*”. Metoda ta polega na tym, że innowacyjne produkty, usługi bądź aplikacje są opracowywane, testowane i udoskonalane w warunkach rzeczywistych, w ramach interdyscyplinarnych zespołów obejmujących wszystkie zainteresowane podmioty – od inżynierów i badaczy, poprzez przedsiębiorców, władze lokalne, organizacje społeczne, aż po końcowych użytkowników. Pojęcie „*living labs*” określa też miejsce (najczęściej obszar miejscowości, kampusu uniwersyteckiego, parku technologicznego itp.), gdzie tworzone są różne typy innowacji, skupiające się na potrzebach ich odbiorców. Metoda ta jest ściśle powiązana z koncepcją otwartej innowacji, gdyż proces tworzenia innowacji jest procesem opartym o szerokie partnerstwo wielu różnych organizacji, obejmując udział całej społeczności – końcowych użytkowników produktów implementowanych na rynek.

Parki technologiczne z założenia są również odpowiednim miejscem, w którym może zachodzić zjawisko określane jako serendypność (*serendipity*) czyli sytuacja, w której przypadkowo dokonuje się szczęśliwego odkrycia, odgrywające istotną rolę w działalności innowacyjnej. Pojęcie nie tylko odnosi się to do przypadkowych odkryć

w nauce, lecz również do nowych pomysłów, będących inspiracją na skutek kontaktów z innymi osobami z branży. Według Ikujiro Nonaka [1991] właśnie ten aspekt działalności innowacyjnej, określany jako „*the serendipitous quality of innovation*”, związany z obserwacjami i intuicją indywidualnych pracowników, był jednym z ważnych źródeł sukcesu przedsiębiorstw japońskich, jako element stosowanego w nich sposobu zarządzania tworzeniem nowej wiedzy. Teoria ta stanowi przeciwieństwo podejścia, według którego najbardziej użyteczna jest wiedza skodyfikowana.

Aktywność w zakresie sieciowania odróżnia ośrodki innowacyjności od centrów biznesu, w których poszczególne firmy są odizolowane od siebie. Kluczową rolę odgrywa przepływ wiedzy pomiędzy wyspecjalizowanymi pracownikami, komunikacja, kooperacja, zaś w przypadku inicjatyw klastrowych kooperacja pomiędzy poszczególnymi uczestnikami. Zatem działalność parku, w zależności od rozwoju instytucjonalnego i gospodarczego w regionie, posiadanych zasobów, przede wszystkim ludzkich, kultury przedsiębiorczości, współdziałania między aktorami regionalnych systemów innowacji, może orientować się na zadania z zakresu wspierania przedsiębiorczości (regiony słabiej rozwinięte), albo rozwoju transferu technologii i nowoczesnych gałęzi przemysłu i usług. Dzięki sieciowaniu buduje się zaufanie pomiędzy uczestnikami, tworzy się możliwości tworzenia kooperacji i powiększania skali działania poprzez wspólne inicjatywy. W przypadku sieci ważnym czynnikiem jest przestrzenna, socjalna i kulturalna bliskość, stąd parki technologiczne stanowią miejsce, gdzie procesy wymiany wiedzy mogą zachodzić w sposób otwarty, dynamiczny a nie hierarchiczny i scentralizowany. Działania parków technologicznych zorientowane na sieciowanie, networking, świadczą o stopniu dojrzałości ośrodka oraz oddziaływaniu na innowacyjność przedsiębiorstw, co bezpośrednio wpływa na konkurencyjności regionu.

5.1.3 Innowacyjne podmioty zlokalizowane w parku technologicznym

Zgodnie z metodyką przyjętą przez Główny Urząd Statystyczny, przez działalność innowacyjną należy rozumieć całokształt działań o charakterze naukowo-technicznym, organizacyjnym, finansowym i komercyjnym, które faktycznie prowadzą lub mają w zamierzeniu prowadzić do wprowadzenia innowacji [GUS 2010, s. 457–458]. W literaturze sformułowano wiele definicji innowacji, jednak najczęściej

poszczególni autorzy odnoszą się do definicji i typologii innowacji zaproponowanej w Oslo Manual, w którym przez innowacje rozumie się „wdrożenie nowego lub znacząco udoskonalonego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub nowej metody organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem” [OECD i Eurostat 2006, s. 48]. Produkt zostaje wdrożony wtedy, kiedy jest wprowadzany na rynek, natomiast procesy i metody zostają wdrożone, kiedy rozpoczyna się ich faktyczne wykorzystywanie w działalności przedsiębiorstwa. Z kolei termin „innowacyjność” definiuje się jako cechę podmiotów gospodarczych lub gospodarek, dotyczącą zdolności do tworzenia, wdrażania i absorpcji innowacji. W tym kontekście za przedsiębiorstwo innowacyjne należy uważać takie, które w badanym okresie wprowadziło na rynek co najmniej jedną innowację produktową (nowy lub istotnie ulepszony produkt) lub procesową (nowy lub istotnie ulepszony proces) [Nauka i technika 2010, s. 142]. Innowacyjna firma charakteryzuje się tym, że posiada zdolności do rozwijania i wdrażania nowych produktów, nowych procesów wytwarzania, nowych usług, i dzięki utrzymywaniu tych zdolności zapewnia sobie trwałą pozycję na rynku i generuje zyski. Innowacyjność firmy uzyskuje się poprzez konsekwentne realizowanie strategii rozwojowej opartej na nowych technologiach i innowacjach.

Jedną z cech wyróżniających parki technologiczne od kompleksów biurowych przeznaczonych pod wynajem jest selektywne podejście do przyjmowanych do parku firm (zatwierdzona procedura doboru firm parkowych). Zasadniczym kryterium przyjęcia jest zazwyczaj innowacyjność przedsiębiorstw, która jest weryfikowana przez zespół oceniający. W przypadku kiedy parki specjalizują się w danych branżach (najczęściej biotechnologia, informatyka), pierwszeństwo mają firmy działające właśnie w tych obszarach. Niejednokrotnie automatyczna selekcja dokonuje się w przypadku zasiedlania kompleksów laboratoryjnych, gdyż popyt na tego typu powierzchnie poza centrum miasta tworzą głównie podmioty prowadzące działalność badawczo-rozwojową. Polityka selekcji firm stawia niejednokrotnie zarządzających parkiem przed dylematem związanym z określeniem punktu optymalizacji działalności. Otóż w momencie niskiej podaży firm technologicznych pojawia się wątpliwość, czym należy kierować się w pierwszej kolejności – podejściem biznesowym czy realizacją misji parku. W momencie, kiedy na rynku nie ma wystarczająco wielu przedsiębiorstw innowacyjnych, a w parku pozostały puste powierzchnie, należy podjąć decyzję dotyczącą złagodzenia kryteriów lub dalszego poszukiwania lokatorów zgodnych

z profilem jego działalności. Teoretycznie, należałoby kontynuować kampanię marketingową, niemniej jednak parki często muszą mieć na uwadze swoją kondycję finansową, stąd decyzje te w praktyce nie zawsze są tak oczywiste.

Procedura doboru lokatorów parków w Polsce rozpoczyna się zazwyczaj od wypełnienia formularza zgłoszeniowego, w którym to firma określa swoją specyfikę. Gdy formularz przedsiębiorcy uzyska pozytywną ocenę, organizowane jest spotkanie zespołu oceniającego z przedsiębiorcą, w celu omówienia profilu jego działalności, planowanego zatrudnienia czy oczekiwań w stosunku do parku. Finalnie, przedsiębiorca, który pomyślnie przeszedł proces rekrutacji, podpisuje z umowę najmu powierzchni oraz inne umowy związane ze świadczonymi usługami. Istotne jest również to, aby cele działalności działu PR (kontaktów z otoczeniem) parku obejmowały takie kwestie jak budowa świadomości lokatorów w zakresie misji parku technologicznego czy też potrzeba uczestniczenia w przedsięwzięciach związanych z sieciowaniem.

Menedżerowie parków powinni mieć też na uwadze, iż wizerunek parku jest kreowany przede wszystkim przez lokatorów, stąd zaleca się, aby sposób ich doboru był dogłębnie przeanalizowany. Dla poparcia powyższych stwierdzeń warto przytoczyć przykład fińskiego modelu wspierania przedsiębiorczości i innowacyjności przez Technopolis. Analizując ankiety i kwestionariusze z badań, które przeprowadza Technopolis Otaniemi wśród swoich klientów, na pytanie „*Dlaczego firma zdecydowała się na wynajem miejsca w Otaniemi ?*”, przeważa odpowiedź: „*ponieważ inni już tu są*”. Pokazuje to, że przedstawiciele biznesu chcą lokować siedziby firm tam, gdzie jest odpowiednie środowisko dla ich funkcjonowania i konkurencyjnego rozwoju. W regionie Otaniemi w sumie rocznie udzielanych jest około dwustu patentów (wliczając wszystkie główne podmioty, a wyłączając Nokię). Na stosunkowo niewielkim terenie kampusu pracuje około pięciu tysięcy naukowców, co podsumowując, daje w przybliżeniu osiem milionów godzin badań każdego roku. Na terenie kampusu działa osiemset firm, w tym wiele nowo utworzonych. Z kolei w przypadku polskich parków technologicznych, firmy zwracają uwagi na preferencyjne stawki czynszu, nie zauważając często innych, bardziej znaczących korzyści płynących z lokalizacji w parku, stąd kluczowe jest właściwe kreowanie wizerunku przez kadrę zarządzającą parkiem. Budując markę parku technologicznego należy kłaść nacisk na nie tylko na promowanie szerokiego pakietu usług, lecz również na sukcesy lokatorów w postaci wyróżnień, dużej dynamiki wzrostu zatrudnienia czy

przychodów. Należy dostarczać informacji na temat osiągnięć firm zlokalizowanych w parku, wdrożonych innowacji, nowych technologii, wspólnych przedsięwzięć oraz sieci innowacji.

Stworzenie odpowiedniej masy krytycznej przedsiębiorców i naukowców umożliwi faktyczne kreowanie środowiska innowacyjnego, generującego efekty przenikania wiedzy, co stanowi elementarny punkt wyjścia do realizacji strategii rozwoju parku.

5.1.4 Nowoczesna infrastruktura

Nieodłącznym, aczkolwiek nie najistotniejszym, elementem prestiżowego parku technologicznego jest jego nowoczesna infrastruktura, która powinna przyczyniać się do stworzenia unikalnego środowiska pracy na terenie regionu. Zakwalifikowanie infrastruktury do kluczowych czynników sukcesu może wywoływać kontrowersje, niemniej jednak doświadczenie pokazuje, że funkcjonowanie parku bez budynków na dłuższą metę nie umożliwi realizacji najważniejszych celów oraz budowy wizerunku wiarygodnego miejsca dla innowacyjnych przedsiębiorstw. W tym miejscu trzeba nadmienić, że niekoniecznie należy inwestować w drogie budynki, choć dzięki dofinansowaniu z Unii Europejskiej, w Polsce widoczna jest tendencja do wybierania inteligentnych, elastycznych w zastosowaniu budynków o wysokiej klasie. Kluczem jest jednak zapewnienie skutecznego środowiska pracy, spełniającego potrzeby firm działających w ramach parku. Różnice między poszczególnymi parkami technologicznymi, ich przyjętymi działaniami, obranymi celami w dużej mierze wynikają z wielkości terenu oraz dostępnej powierzchni użytkowej budynków czy terenów rekreacyjnych oraz inwestycyjnych. Powodem tego są również między innymi różnice wynikające z finansowania i przyznawania środków na budowę siedziby parku a także podtrzymanie jego funkcji oraz potencjału danego regionu. Najczęściej parki, w szczególności te utworzone w okresie programowania 2007-2013, oferują klientom najnowszą infrastrukturę wyposażoną w nowoczesne rozwiązania teleinformatyczne oraz budynki o najwyższym standardzie, często z możliwością dostosowania do indywidualnych potrzeb firm-lokatorów. Powierzchnią, na którą trudniej znaleźć odbiorców są laboratoria, stanowiące ważny element parku. Pomieszczenia laboratoryjne przeznaczone na przykład dla branży biotechnologicznej czy chemicznej nadają profil parkom, przyciągając jednocześnie firmy prowadzące działalność

badawczo-rozwojową. W tym miejscu uzasadnione jest dofinansowanie tworzenia powierzchni laboratoryjnej, gdyż z powodu niskiej stopy zwrotu, nie jest ona tworzona przez firmy deweloperskie. Z kolei brak odpowiedniego zaplecza dla firm technologicznych z sektora MSP powoduje, że zwyczajnie nie rozpoczną one swojej działalności ze względu na zbyt duże nakłady inwestycyjne. Nisza rynkowa, jaka się w tym obszarze pojawia, może zostać wypełniona przez parki technologiczne, które otrzymały wsparcie ze środków publicznych przeznaczone na wzrost konkurencyjności innowacyjnych firm, głównie z sektora MSP. W konsekwencji tworzone są w parkach inkubatory wysokich technologii, które oferują nowoczesną, wyposażoną powierzchnię laboratoryjną, bywa że z aparaturą, co znacząco obniża ryzyko założenia firmy technologicznej i przetrwania wczesnej fazy jej działalności.

W parkach technologicznych można znaleźć następującą ofertę z zakresu nieruchomości:

- powierzchnie biurowe wyposażone w meble,
- powierzchnie laboratoryjne,
- hale technologiczne,
- prototypownie,
- powierzchnie wystawiennicze,
- powierzchnie magazynowe,
- powierzchnie wspólne,
- zaplecze konferencyjne.

W przypadku przestrzeni, na której mieści się wiele firm, gdzie ważna jest możliwość wsparcia rozwoju oraz pozyskania kooperantów, do infrastruktury twardej parku zalicza się również szereg udogodnień wspólnych dla wszystkich firm, takich jak:

- wysokiej jakości infrastruktura informatyczna i telekomunikacyjna z serwerownią,
- unikatowa infrastruktura badawcza,
- obiekty wspólne takie jak biblioteki, bufety, miejsca spotkań, odpoczynku, ogólnoużytkowa przestrzeń ułatwiająca spędzanie czasu wolnego, komunikację między lokatorami,
- kontrola dostępu do budynków i pomieszczeń,
- parkingi,
- przedszkola i żłobki,
- obiekty sportowe.

Infrastruktura „twarda” stanowi uzupełnienie odróżniającej ją od innych projektów biznesowych, przemysłowych infrastruktury „miękkiej” w postaci potencjału badawczego, wiedzy i wyspecjalizowanych usług, a także dostępu do sieci parku czyli tak zwanej „niewidzialnej infrastruktury”, co dokładniej zostało już przedstawione w podrozdziale 5.1.2.

Nieco inną konfigurację czynników sukcesów przedstawili eksperci w ramach inicjatywy Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości „Benchmarking parków technologicznych – edycja 2012”, którzy bazując na wynikach badań, wywiadach z zarządami parków oraz własnych doświadczeniach zidentyfikowali kluczowe czynniki sukcesu parków technologicznych w Polsce, dzieląc ośrodki na parki ukierunkowane na badania i innowacyjny rozwój oraz parki ukierunkowane na inkubację, co przedstawia rysunek poniżej.

Rysunek 11. Kluczowe czynniki parków technologicznych (według: „Benchmarking parków technologicznych-edycja 2012”)



Źródło: Hołub-Iwan [2012, s. A9].

Zdaniem autorki niniejszej pracy, podział ma charakter bardzo subiektywny, gdyż polskie parki bardzo często łączą obie formy działalności. Niewątpliwą wartością zaproponowanego rozgraniczenia jest pokazanie wielu możliwości różnych konfiguracji

czynników determinujących sukces parków, co z kolei wpływa na ich modele biznesowe.

Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych i Obszarów Innowacji w swoim raporcie z badania przeprowadzonego w 2012 roku wśród 267 parków technologicznych z 49 krajów wskazało na trzy następujące czynniki sukcesu parków technologicznych:

- wizerunek parku (67,2 % respondentów),
- współpraca ze środowiskiem akademickim (60 % respondentów),
- lokalizacja parku (57 % respondentów).

Zarówno badania autorki dysertacji, jak i te przeprowadzone na zlecenie PARP i IASP potwierdzają, że parki technologiczne powinny opierać swój sukces na budowie wizerunku prestiżowego miejsca dla innowacyjnych firm. Należy przy tym zauważyć, że pomiędzy wizerunkiem, a większością czynników, wymienionych w niniejszym podrozdziale zachodzą silne zależności. Jakość usług, zarządzania, kapitału ludzkiego (wiedza ekspercka), a także jakość zarówno infrastruktury twardej, jak i miękkiej parku, bezpośrednio wiąże się z ostatecznym postrzeganiem parku w otoczeniu.

5.2 Czynniki wyznaczające kształt struktury organizacyjnej w parku technologicznym

W wielu punktach współczesnej literatury na temat działalności parków technologicznych podkreśla się ich zróżnicowanie. Odmienne uwarunkowania zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne sprawiają, że struktura organizacyjna parków technologicznych przyjmuje różne formy i ona następnie determinuje rodzaje podejmowanych działań oraz priorytety danego ośrodka. Pomimo specyfiki parków technologicznych jako organizacji, również w tym przypadku odpowiednie grupowanie działań i zasobów, podobnie jak we wszystkich innych firmach, stanowi o efektywności ośrodka w zakresie realizacji jego strategii. Analizując sposoby działania poszczególnych parków technologicznych w Polsce można stwierdzić, że w każdym z badanych przypadków uwzględnia się różne konfiguracje czynników wpływających na ich strukturę organizacyjną. Poniżej przedstawiono grupy determinant, zarówno zewnętrznych jak i wewnętrznych, od których zależy jaką przyjmuje się strukturę w danym ośrodku. Ze względu na unikatowość i stosunkowo krótką historię parków technologicznych w Polsce, tematyka uwarunkowań ich struktur organizacyjnych nie

została do tej pory szerzej omówiona w literaturze przedmiotu. Pośrednio można wywnioskować wytyczne w tym zakresie z raportu „Benchmarking parków technologicznych w Polsce edycja 2012”, którego celem było wsparcie kierownictwa i pracowników parków technologicznych w nowoczesnym procesie zarządzania strategicznego i operacyjnego, poprzez zdefiniowanie najlepszych praktyk stosowanych przez parki technologiczne. Badanie służyło usystematyzowanemu porównywaniu poszczególnych parków z podobnymi instytucjami z całego kraju w zakresie czterech kluczowych perspektyw zrównoważonej karty wyników²⁵, w obszarze których budowano wskaźniki dla parków, takich jak perspektywa finansowa, perspektywa interesariuszy, perspektywa procesów wewnętrznych, perspektywa uczenia się i rozwoju. Benchmarking pozwolił na określenie mocnych i słabych stron tych instytucji w porównaniu z pozostałymi polskimi parkami oraz dostrzeżenie szans i zagrożeń w zakresie między innymi doskonalenia zarządzania. W raporcie tym nie znajdziemy jednak wniosków odnoszących się do modelu organizacji parków, bowiem metodyka badania tego zakresu nie przewidziała. Poza tym, wśród ekspertów panuje przekonanie, że stworzenie jednego modelu zarządzania parkami jest niemożliwe, gdyż ośrodki te charakteryzują się unikatowością uzależnioną od potencjału regionu, zakresu współpracy z aktorami systemu innowacji, wielkości itp. W związku z powyższym, poniżej przedstawiono przykładowe uwarunkowania kreowania struktury organizacyjnej w odniesieniu do działalności parków technologicznych oraz podjęto próbę określenia kierunków oraz siłę oddziaływania tych czynników.

5.2.1 Otoczenie wewnętrzne parku technologicznego

(a) Wielkość organizacji

Wielkość parku technologicznego można analizować w kontekście zajmowanej powierzchni, wielkości zatrudnienia oraz liczby lokatorów zlokalizowanych na jego terenie:

²⁵ Zrównoważona karta wyników (ang. Balanced Scorecard), narzędzie strategicznego zarządzania, opracowane na początku lat dziewięćdziesiątych przez dr Roberta Kaplana (Harvard Business School) i dr Davida Nortona (Balanced Scorecard Collaborative). Wybór tego narzędzia w ramach metodologii benchmarkingu parków nie był bezpodstawny, gdyż Balanced Scorecard dostarcza jasnych wskazań odnośnie tego, co parki technologiczne powinny mierzyć, aby „zrównoważyć” perspektywę finansową (dostatecznie już mierzoną) z innymi aspektami działalności parku.

- **Fizyczna pojemność organizacji – liczba hektarów, powierzchnia użytkowa budynków, powierzchnia konferencyjna, itd.**

W odniesieniu do parków technologicznych, czynnik ten jest bardzo istotny z wielu powodów. Powierzchnia parku determinuje decyzje w zakresie pozyskiwania lokatorów i ich profilu, liczby podmiotów znajdujących się na terenie ośrodka czy zagospodarowanie parku w tereny rekreacyjne i networkingowe. Światowe trendy pokazują, że większość parków zalicza się do małych pod względem rozmiaru i zakresu działalności (mniej niż 200 000 m², co odpowiada około 50% wszystkich członków IASP), średnie (od 200 000 m² do 600 000 m²) stanowią 21% populacji parków, natomiast duże (od 600 000 m² do 1 000 000 m²) 29%.

W przypadku kilkudziesięciu czy kilkuset hektarów, parki nie są w stanie zagospodarować terenu samodzielnie, stąd działalność nastawiona jest w dużej mierze na pozyskiwanie inwestorów. W Polsce funkcjonuje zarówno grupa parków z terenami inwestycyjnymi, jak i bez terenów inwestycyjnych. Należy jednak mieć na uwadze to, aby przyciąganie inwestorów przywilejami podatkowymi nie przyćmiło funkcji parków zorientowanej na stymulowanie współpracy między nauką a gospodarką i podnoszenie innowacyjności przedsiębiorstw z sektora MSP.

- **Liczba osób zatrudnionych w parku**

Kolejnym czynnikiem określającym wielkość organizacji jest personel, jakim dysponuje park (pracownicy naukowcy, menedżerowie innowacji, administracja, osoby odpowiedzialne za promocję i wsparcie klientów parku) oraz klienci organizacji, czyli w przypadku parków technologicznych, lokatorzy i pozostali usługobiorcy. W polskich parkach technologicznych średnio pracuje na ich terenie około trzystu osób. Odpowiednie zarządzanie zasobami ludzkimi w celu stworzenia prestiżowego, innowacyjnego miejsca, stanowi duże wyzwanie. Konieczne jest określenie specjalizacji czynności dla personelu oraz procedur względem klientów, celem uniknięcia chaosu organizacyjnego. Czynności te obejmują:

- ✓ odpowiednie projektowanie stanowisk celem realizacji misji ośrodka,
- ✓ podnoszenie kwalifikacji pracowników,
- ✓ stworzenie komórek odpowiedzialnych za relacje z lokatorami i pozostałymi klientami (dbałość o marketing relacji),
- ✓ dbanie o efektywną komunikację między poszczególnymi komórkami organizacyjnymi oraz między parkiem a klientami.

Od wielkości parku w dużej mierze zależy liczba zlokalizowanych tam podmiotów i zatrudnionych w nich osób. Z kolei za wielkością fizyczną nie zawsze idzie wielkość zatrudnienia w strukturach parku. W Poznańskim Parku Naukowo-Technologicznym, którego powierzchnia wynosi 5,6 hektara, zatrudnienie znalazło ponad sto osób, podczas gdy w kilkakrotnie większych parkach pracuje średnio od kilku do kilkunastu osób.

(b) Forma prawna, wiek i historia organizacji

Data powstania, forma prawna oraz udziałowcy bardzo determinują strukturę organizacyjną każdego podmiotu. Jak już wskazywano w rozdziale 1., obecnie parki technologiczne najczęściej działają w formie spółek kapitałowych. Z kolei parki tworzone

w latach 1995-2003 przyjmowały różne formy organizacyjne (fundacja, spółka, jednostka organizacyjna urzędu). W przypadku Wielkopolski – Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego, który powstał w 1995 roku, przyjęto formę fundacji, obecnie rzadko stosowaną. Została ona wybrana ze względu na ścisłe powiązania z Uniwersytetem im. Adama Mickiewicza w Poznaniu (UAM). Ponadto, wówczas była to pionierska inicjatywa, której powstanie i funkcjonowanie nie było przewidziane w żadnym z aktów prawnych, stąd zdecydowano, że park będzie działał przy założonej pięć lat wcześniej fundacji, pomagając w realizacji jej celów statutowych, polegających między innymi na upowszechnianiu osiągnięć naukowych UAM. Ze względu na doświadczenia już funkcjonujących parków, te nowopowstałe są bardziej świadome konsekwencji wynikających z przyjętej formy prawnej czy typu zaangażowanych w inicjatywę interesariuszy. Zmienne te mają duży wpływ na decyzje zarządu w zakresie działalności ośrodka. Jednym z efektów jest dobór kadry zarządzającej. Obserwuje się prostą zależność, że w parkach formalnie powiązanych z jednostkami nauki, zazwyczaj w skład zarządu wchodzi osoby wywodzące się ze środowiska akademickiego. Z kolei w przedsięwzięciach z inicjatywy inwestorów prywatnych są to doświadczeni menedżerowie spółek z wykształceniem ekonomicznym. Wiele zależy również od udziałowców danego parku, którzy bazując na studiach wykonalności czy też dotychczasowym doświadczeniu, decydują o kształcie organizacji i kierunku początkowych działań.

(c) Formułowanie strategii rozwoju

Myślenie strategiczne jest jednym z nielicznych nurtów w literaturze z zakresu organizacji i zarządzania, który omijają przejściowe trendy. Strategia jest podstawą sukcesu firmy, którą trzeba żmudnie wypracować, wdrożyć w praktyce i udoskonalać w miarę tego, jak się starzeje. Strategia oznacza koncentrację najcenniejszych zasobów danej firmy na wybranym kierunku działania, mając ograniczoną wiedzę o możliwych uwarunkowaniach i konsekwencjach. Oznacza to szansę sukcesu, ale także ryzyko i koszty utraconych korzyści. Strategiczną odpowiedzialnością naczelniej kadry kierowniczej jest i będzie świadome podejmowanie wyborów wymagających intuicji, odwagi oraz przetworzenia dużej ilości informacji. W przypadku parków technologicznych, gdzie często inkubuje się pomysły kosztowne i obciążone wysokim ryzykiem niepowodzenia, jest to szczególnie ważne. Dlatego w procesie budowy strategii niezbędne jest inteligentne i zdyscyplinowane stosowanie technik analizy otoczenia i organizacji, które zmniejszają niepewność w procesie podejmowania decyzji. Strategia rozwoju określa podstawowe kierunki rozwoju jednostki, uwzględniające silne strony danej instytucji, jej największe szanse w otoczeniu, minimalizując lokalne słabości oraz zewnętrzne zagrożenia. Strategia jest istotnym czynnikiem strukturotwórczym. Odpowiednio zaprojektowana struktura organizacyjna jest jednym z czynników wpływających na powodzenie realizowanej strategii. Przyjęcie określonej strategii wymaga dopasowania struktury organizacyjnej poprzez tworzenie nowych stanowisk, wpływa na podział pracy oraz stosowane narzędzia koordynacji działań i komunikacji.

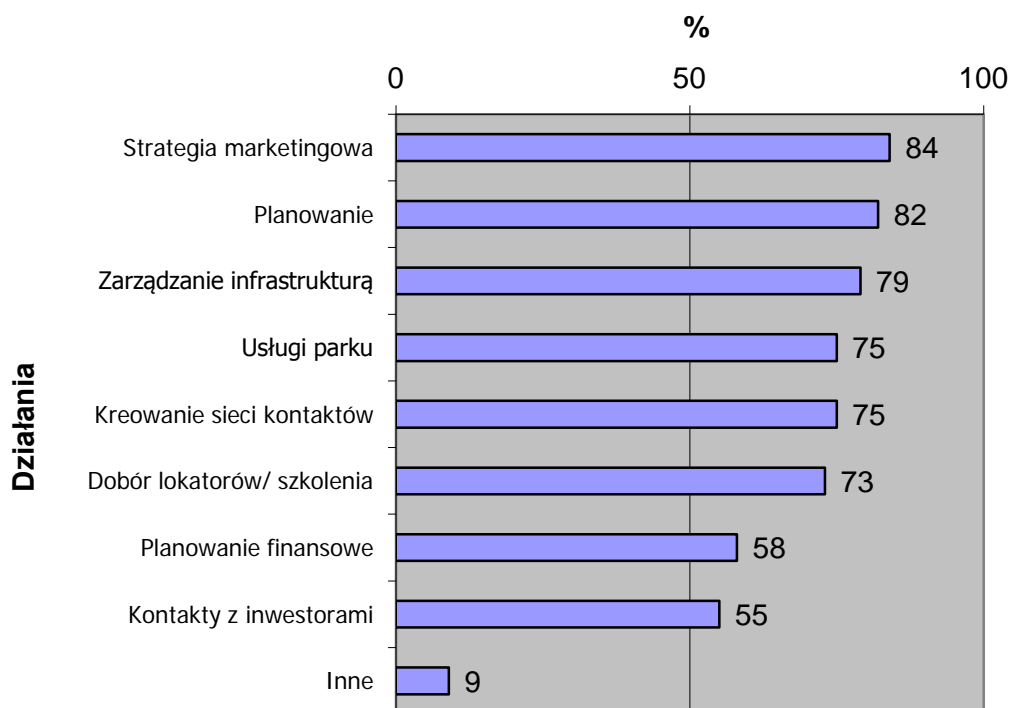
Każdy z parków technologicznych ma zapisane cele i tryb działania zmierzający do ich osiągnięcia. W wyniku badań empirycznych stwierdzono, że cele większości parków są wśród nich zbieżne. Należą do nich: bliska współpraca z jednostkami nauki, efektywniejsze wspieranie transferu technologii, pozyskiwanie do parku innowacyjnych firm.

Menedżerowie parków, świadomi faktu, że dostępność funduszy strukturalnych będzie z roku na rok maleć, stoją przed wyzwaniem zaplanowania strategii, w wyniku której park stanie się samofinansującą instytucją otoczoną innowacyjnymi przedsiębiorstwami, skutecznie współdziałającą z sektorem nauki oraz lokalnymi władzami.

Działania menedżerów parków technologicznych skupiają się przede wszystkim na ośmiu głównych grupach zadań (Wykres 13.). Odpowiednio dobrana kompilacja

poszczególnych czynności ma na celu doprowadzenie do sukcesu danej instytucji na rynku. Niemniej przyjąć należy, że koncepcje i pomysły realizowane na etapie bieżącej działalności muszą iść w parze ze sformułowaną strategią, która stworzona w wyniku głębokiej analizy, ma wyznaczać podstawowe kierunki poszczególnych działań związanych z zarządzaniem.

Wykres 13. **Działania kadry zarządzającej parkiem naukowo-technologicznym**



Źródło: opracowanie na podstawie sprawozdania z badania parków naukowo-technologicznych na świecie przez Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych IASP [2010-2011].

Na strategię przedsiębiorstwa składa się pięć zasadniczych elementów: misja, domena działania, przewaga strategiczna (silna strona), cele strategiczne oraz funkcjonalne programy działania.

Misja jest precyzyjnym wyrażeniem – w języku zrozumiałym dla pracowników i otoczenia organizacji – dalekosiężnych zamierzeń i aspiracji organizacji. W parkach technologicznych pojawiają się najczęściej hasła odnoszące się do podnoszenia konkurencyjności regionu, wspierania transferu technologii czy tworzenia najlepszych warunków dla innowacyjnych przedsiębiorstw. W tym miejscu warto podkreślić, że sformułowane misje polskich parków praktycznie nie różnią się od koncepcji

największych parków na świecie. Przykładowo misja Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego mówi o przybliżeniu wyników badań naukowych (oraz ich twórców) do praktyki społecznej i gospodarczej całego regionu, podczas gdy aspiracją Manchester Science Park jest rozwój regionu wskutek wspierania innowacyjnych przedsięwzięć. Sformułowanie misji wydaje się zatem dosyć proste i dalekosiężne, niemniej jest to początek drogi, punkt do którego należy się odnosić podczas kolejnych etapów tworzenia strategii parku.

W terminologii dotyczącej obszaru innowacji, używa się często określenia specjalizacja czy profil parku. Ogólnie przyjmując, domena (specjalizacja) oznacza konkretne miejsce i odbiorcę wyrobów lub usług przedsiębiorstwa. W fazie początkowej funkcjonowania danego podmiotu na rynku można przyjąć, że każdy klient, który płaci, jest odpowiedni. Problem stanowi jednak fakt, że jest to rozsądna strategia przetrwania, a nie długofalowego rozwoju. Firma bez własnego rynku i bez własnych klientów nie jest identyfikowalna, ponieważ nie posiada tożsamości. Może funkcjonować sprawnie, ale tylko do czasu. Podobnie jest z parkami technologicznymi, dla których istotny jest również profil działalności, który można ukształtować poprzez decyzje kadry zarządzającej o specjalizacji parku i działania zmierzające do przyciągnięcia firm z jednego sektora. Profil parku określa się na podstawie typu działalności prowadzonej przez większość jego przedsiębiorców, np. biotechnologia, informatyka czy chemia. Po wyborze firm, które spełniają kryteria wejścia, parki technologiczne, w celu rozwoju przedsiębiorstw, oferują szereg usług wpierających lokatorów.

Przewaga strategiczna polega na tym, aby w ramach wybranej domeny zdobywać przewagę konkurencyjną, np. poprzez unikalne usługi czy technologie. Mniej istotne jest, co konkretnie daje firmie strategiczną przewagę (kapitał intelektualny, zaawansowana infrastruktura badawcza, unikalna technologia, optymalna lokalizacja, efektywne działania marketingowe itd.), ważne jest jednak aby ją mieć i umieć z niej konsekwentnie korzystać. Analizując działalność poszczególnych parków w Polsce, w kilku przypadkach można wskazać na mocne strony niektórych z nich, dzięki którym park jest rozpoznawalny. Poznański Park Naukowo-Technologiczny jest pierwszym parkiem w Polsce, aktywnie współpracującym ze środowiskiem akademickim, zatem tutaj wizerunek stanowi jego mocną stronę. Z kolei Pomorski Park Naukowo-Technologiczny proponuje ciekawe rozwiązania, np. Centrum Nauki Experiment, w którym promuje się naukę przez zabawę. Inne parki podkreślają swój profil, czy

sprawnie wykorzystują dobre kontakty ze środowiskiem biznesowym. Niewątpliwie, jednym z kluczowych zadań parków technologicznych jest wsparcie dyfuzji i komercjalizacji wiedzy oraz transferu technologii, stąd silną stroną parku będą wysokiej jakości usługi doradztwa w zakresie własności intelektualnej czy patentowania. W parkach trzeciej generacji (wysoko rozwiniętych) często mocną stroną jest ich lokalizacja. Przykładem jest Park Przemysłowy Frankfurt-Höchst, położony w zachodniej części Niemiec, Hesji, czyli w ważnym finansowo i gospodarczo regionie, niedaleko od lotniska i dworca kolejowego z szybkimi pociągami. Ponadto park połączony jest z systemem komunikacji miejskiej oraz autostradami. Przewaga jest zatem kreowana bardzo indywidualnie, często poprzez unikatowe działania na rynku.

Mierzalne cele są ważnym uzupełnieniem wyboru domeny działania i strategicznej przewagi konkurencyjnej. Określają, co konkretnie park chce osiągnąć w kolejnych okresach objętych strategią. Pozwala to podnosić efektywność funkcjonowania parku i lepiej ukierunkować dostępne zasoby na osiągnięcie celów. Cele mają również wymiar finansowy, gdyż park dąży do tego, aby kapitał zainwestowany przez podmioty zewnętrzne w rozwój ośrodka innowacji zwrócił się w odpowiednim czasie. Kolejnym istotnym dążeniem może być pozyskanie środków na rozwój infrastruktury parku. Wyznaczanie celów mierzalnych, wraz z wartościami docelowymi i okresem, w jakim mają być zrealizowane, jest elementem zarządzania opartego na rezultatach, pozwalającego na poprawę skuteczności, efektywności i przejrzystości działania instytucji. W Polsce, w okresie programowania na lata 2007-2013, najważniejszymi aspiracjami menedżerów parków jest realizacja projektów inwestycyjnych związanych z rozbudową ośrodków innowacji. Niewątpliwie programy wspierające rozwój infrastruktury wsparcia biznesu stanowią niepowtarzalną szansę na zagospodarowanie terenów parkowych, na których powstają powierzchnie laboratoryjne, biurowe, miejsca spotkań czy nowoczesne sale konferencyjne, przeznaczone na wspieranie innowacyjnych przedsięwzięć gospodarczych.

Funkcjonalne programy działania są nieodłącznym, ale też często pomijanym elementem ogólnej strategii działania. O ile sformułowanie teoretycznego zarysu strategii nie jest bardzo trudne, o tyle wprowadzanie funkcjonalnych programów działania, które są przełożeniem koncepcji strategii na konkretne działania na każdym stanowisku pracy oraz na codzienne zachowanie każdego pracownika, stanowi wyzwanie dla kadry zarządzającej.

Skuteczne programy działania zawierają trzy główne aspekty:

- Określają co, kto, kiedy będzie robił i w jaki sposób wiąże się to z globalną strategią firmy; łączą one bieżące zarządzanie ze strategiczną przyszłością.
- Zakładają stałą konieczność poprawy, usprawnienia – nie ma stanów doskonałych, nie ma też sytuacji zadowolającej ze strategicznego punktu widzenia, zawsze można jeszcze coś poprawić; drobne ale systematyczne usprawnienia są bardzo ważne dla sukcesu strategii.
- Programy w systemowy sposób obejmują całość funkcjonowania firmy, od finansów, produkcji i technologii, poprzez politykę zakupów i zapasów, marketingu, aż do zarządzania zasobami ludzkimi [Oblój 1993].

Dla każdego z tych trzech obszarów należy przygotować programy działania ze ściśle określonym okresem ewaluacji, kryteriami oceny oraz planem i budżetem realizacji. Jest to żmudna praca, niemniej bez takiego podejścia nawet najlepsza strategia jest skazana na niepowodzenie, brak zrozumienia i poparcia ze strony pracowników.

Bez wątpienia, w przypadku oceny efektywności strategii parku istotne jest prowadzenie statystyk, zbieranie opinii na temat pobytu w parku opuszczających go firm czy też prowadzenie monitoringu rozwoju firm, które wyszły z parku. W Wielkiej Brytanii różnego rodzaju statystyki prowadzi stowarzyszenie UKSPA (United Kingdom Science Park Association), które między innymi wydaje coroczny raport ze statystykami, organizuje spotkania członków UKSPA, wydaje przewodnik dobrych praktyk czy tworzy sieć kontaktów.

(d) Kultura wewnętrzna

Jednym z pionierów badania kultury wewnętrznej (struktury nieformalnej) był C.I. Barnard, według którego do podstawowych zadań dyrektora zarządzającego należy ustalenie systemu wartości dla całej organizacji. Poszukiwanie w latach osiemdziesiątych XX wieku kultury doskonałości wywołało trwające do dziś olbrzymie zainteresowanie problematyką kultury organizacyjnej jako narzędzia zarządzania. Warto też podkreślić, że kultura może obejmować silne elementy ideologiczne. W przypadku parków technologicznych odniesienie ideologiczne pełni ważną funkcję. Jak wskazują przeprowadzone badania, których wyniki zaprezentowano w rozdziale 4. niniejszej pracy, najmniej istotnym celem parków jest maksymalizowanie zysku. Zatem decyzje i działania podejmowane są w obrębie określonego systemu ideologicznego, w przypadku parków technologicznych jest to szeroko pojęty proces łączenia nauki

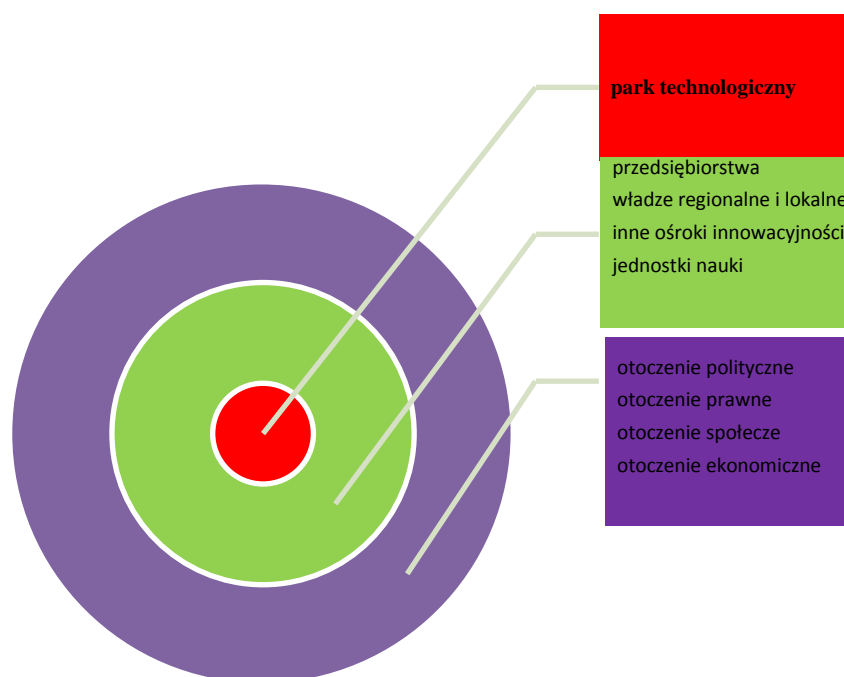
z biznesem. Organizacja zatem powinna umożliwić identyfikację podstawowego celu organizacji przez jej pracowników; umożliwić integrację wokół środków przyjętych dla realizacji celów firmy oraz zwiększać zaangażowanie pracowników. Kultura oferuje więc porozumienie co do tego, jak i przy pomocy jakich zasobów można i należy działać, umożliwić ulepszanie środków i przeformułowanie celów, jeśli niezbędna jest zmiana.

5.2.2 Zewnętrzne uwarunkowania struktury organizacyjnej parku technologicznego

Występuje bardzo silne powiązanie między czynnikami wewnętrznymi a zewnętrznymi w tworzeniu struktury, gdyż przede wszystkim otoczenie dyktuje kierunek funkcjonowania ośrodka, a w szczególności determinuje jego strategię rozwoju. Na działalność parków technologicznych wpływają głównie takie zmienne jak otoczenie społeczno-ekonomiczne, potencjał naukowy regionu, krajowa i regionalna polityka innowacyjna czy dynamika regionalnego systemu innowacji.

Parki technologiczne jako podmioty wspierające szeroko pojętą innowacyjność, z założenia powinny bardzo aktywnie współpracować ze swoim otoczeniem. Organizacja ta powinna charakteryzować się dużą elastycznością, dostosowując się szybko do zachodzących zmian w otoczeniu. Skład otoczenia, które determinuje działalność ośrodka przedstawia Rysunek 12. Jak już wspomniano w poprzednich rozdziałach, parki technologiczne są elementem regionalnych systemów innowacji. Efektywność ich funkcjonowania jest ściśle uzależniona od poziomu aktywności współpracy z pozostałymi aktorami RSI. Równie ważny jest potencjał społeczno-gospodarczy regionu oraz skala działalności badawczo-rozwojowej. Poziom innowacyjności poszczególnych obszarów cechują takie czynniki jak między innymi: dostęp do technologicznego *know-how*, występowanie lokalnych powiązań między przedsiębiorstwami, obecność wykwalifikowanych pracowników, nowoczesna infrastruktura.

Rysunek 12. Otoczenie parku technologicznego



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowując, różnorodność parków wynika z rodzaju i siły powiązań z otoczeniem, poziomu rozwoju i specyfiki regionu, w którym zostały one usytuowane oraz typu i poziomu innowacyjności przedsiębiorstw i instytucji współpracujących w ramach parku. O sukcesie parku decydują zazwyczaj specyficzne uwarunkowania, a tworzenie parku bez głębszego oparcia w infrastrukturze regionu nie przyczynia się do jego rozwoju czy sukcesu.

5.3 Wnioski i komendacje dla kadry zarządzającej parkiem technologicznym

Ze względu na różne uwarunkowania, zarówno wewnętrzne jak i zewnętrzne, nie sposób przedstawić jedyne optymalnego modelu tworzenia i funkcjonowania parku technologicznego. Celem niniejszego podrozdziału jest dostarczenie jak największej ilości istotnych informacji w celu podjęcia przez menedżerów parków najważniejszych decyzji przy wyznaczaniu strategii działania.

Wybory związane z tworzeniem parku technologicznego zależą w dużej mierze od ambicji interesariuszy, źródeł finansowania oraz możliwości danego regionu

w zakresie kreowania przyjaznego środowiska dla działalności parku. Rozwój parków naukowo-technologicznych we właściwym kierunku na danym obszarze wymaga determinacji i długotrwałego zaangażowania. Nawet dynamicznie rozwijające się parki nie odnoszą sukcesów od razu. W większości przypadków konieczne jest wsparcie finansowe inwestycji czy zaangażowanie władz publicznych, szczególnie w regionach słabiej rozwiniętych. Podstawowymi elementami parków technologicznych są inkubatory technologiczne, które wspierają nowoutworzone firmy na początkowym etapie rozwoju, oferując usługi z zakresu planowania biznesowego, finansowania działalności, uzyskaniu dostępu do naukowców i sprzętu, zatrudnienia pracowników itp. Jak już wspomniano w podrozdziale 5.1., kluczowym czynnikiem decydującym o powodzeniu parków technologicznych jest pozyskiwanie wykwalifikowanych pracowników, innowacyjnych firm oraz właściwe zarządzanie i organizacja, celem kreowania środowiska innowacyjnego.

Zaprezentowane zalecenia oparto na wynikach badań literaturowych i empirycznych omówionych w rozdziale 1. i 4. niniejszej pracy. W odniesieniu do kształtowania strategii rozwoju polskich parków technologicznych oraz programów działań sformułowano rekomendacje i przedstawiono je w kolejnych podrozdziałach.

5.3.1 Opracowanie modelu finansowania parku po zakończeniu wsparcia z funduszy strukturalnych

Według badania „Benchmarking polskich parków technologicznych” z 2012 roku, główne źródło przychodów parków stanowią dotacje z Unii Europejskiej. W związku z powyższym, wraz z upływem czasu oraz powstaniem coraz większej liczby parków technologicznych w Polsce dzięki wsparciu z funduszy strukturalnych, pojawiają się wątpliwości dotyczące przyszłego modelu finansowania parków. Spora część parków jest inicjatywą władz lokalnych, stąd działają w ramach ich struktur bądź w formie spółki z większością udziałów miasta, gminy itp. Takie parki są w bardziej korzystnej sytuacji, gdyż z założenia, w przypadku zwiększonej aktywności w działaniach wspierających przedsiębiorczość, mających charakter społeczny, mogą być dofinansowane ze środków publicznych. Analizując jednak przypadki Pomorskiego Parku Technologicznego czy Kieleckiego Parku Technologicznego, osoby zarządzające są wyraźnie zdeterminowane w kierunku samofinansowania działalności operacyjnej.

W nieco innej sytuacji są parki niezwiązane formalnie z jednostkami administracji publicznej. Podmioty te szczególnie powinny zwrócić uwagę na przyszły model finansowania, ze względu na nieokreślone perspektywy dotacji ze środków budżetowych w zakresie wspierania rozwoju ośrodków innowacyjności. Należy pamiętać, że dofinansowanie ze środków publicznych bynajmniej nie jest przeznaczone wyłącznie na budowę nowoczesnej infrastruktury pod wynajem, bowiem w przeciwnym razie wsparcie to byłoby nieuzasadnione. Zakłada się, że park technologiczny będzie realizował swą misję wynikającą z definicji tegoż podmiotu, pośrednicząc zarówno w podnoszeniu innowacyjności i konkurencyjności regionu, jak i uczestnicząc w tworzeniu nowych technologii przez naukowców i przedsiębiorców. Obecnie parki technologiczne za sprawą tak zwanych „projektów miękkich”, finansowanych między innymi ze źródeł jak Program Operacyjny Kapitał Ludzki czy Kreator Innowacyjności, w swojej ofercie posiadają szereg usług doradczych, szkoleniowych czy proinnowacyjnych. Jednym z proponowanych rozwiązań w kontekście pakietu usług wspierających działalność innowacyjną jest wybór tych najbardziej efektywnych i poszukiwanych, celem świadczenia ich na zasadach komercyjnych. Bariere w realizacji tegoż zalecenia mogą być przyzwyczajenia przedsiębiorców do korzystania z nieodpłatnych usług, stąd na obecnym etapie należy zapewnić jak najwyższą jakość oferty po to, żeby w przyszłości zniwelować czynniki ograniczające wprowadzenie odpłatności za proponowane usługi.

W przypadku województwa wielkopolskiego dobrą praktyką opisaną w podrozdziale 4.4. jest świadczenie usług badawczych przez Poznański Park Naukowo-Technologiczny Fundacji UAM. Park ten bowiem powstał w czasie, kiedy nie było dostępu do środków publicznych przeznaczonych na rozwój ośrodków innowacyjności, stąd od samego początku był on podmiotem samofinansującym się. Infrastruktura przeznaczona na wynajem nie była rozbudowana, stąd finansowanie i rozwój działalności nie było możliwe z przychodów z czynszów. Kadra zarządzająca podjęła decyzję o uruchomieniu usług badawczych, na początku z dziedziny archeologii i chemii. Do dnia dzisiejszego wpływy z tytułu usług badawczych mają największy udział w strukturze wszystkich przychodów.

Lata 2007-2013 to okres, w czasie którego ośrodki innowacji mogły sfinansować nie tylko inwestycje w budynki, lecz również w specjalistyczną aparaturę badawczą. W tej sytuacji zaleca się, aby parki technologiczne w porozumieniu z jednostkami naukowymi, poprzez permanentną analizę rynku, poszukiwały unikatowych usług

badawczych dla sektora przedsiębiorstw w celu dywersyfikacji przyszłych źródeł przychodów.

W przypadku samofinansowania działalności, nie tylko operacyjnej, lecz również inwestycyjnej, parki technologiczne będą brały pod uwagę większe ryzyko związane z mniejszym dofinansowaniem ze środków publicznych. Dlatego niezwykle ważna będzie analiza rynku prowadzona przez ośrodek innowacji, służąca rozpoznaniu możliwości i warunków rozwoju jego działalności oraz stałe badanie jakości oferowanych przez park usług. Dzięki analizie popytu menedżerowie parków będą mogli dostosowywać rodzaje usług parków do oczekiwań klientów, czego efektem będzie zapewnienie ofercie parku wymaganej jakości. Dodatkowo, można mieć przekonanie, że stały monitoring rynku usprawni reagowanie na zaobserwowane zmiany na rynku oraz spowoduje dostrzeżenie nowych szans.

5.3.2 Monitorowanie wyników działalności

Parki technologiczne, podobnie jak inne podmioty działające na współczesnym rynku, muszą na bieżąco dostosowywać działalność do zmieniającego się otoczenia, co jest wynikiem monitorowania wyników własnej działalności. W związku z powyższym, w parku powinien funkcjonować sprawny system pozyskiwania informacji, zarówno z wewnątrz organizacji, jak i od lokatorów czy pozostałych podmiotów regionalnego systemu innowacji, a następnie zarządzania nimi. Aktualnie większość parków, bardziej ze względu na różne badania monitorujące przeprowadzane na zlecenie organizacji rządowych, zbiera podstawowe dane, takie jak: liczba lokatorów, liczba instytucji współpracujących, liczba osób zatrudnionych, wynajęta powierzchnia parku. Nawet jeśli zebranych informacji jest więcej, to rzadko są one poddawane obróbce statystycznej w celu wyciągnięcia wniosków do uzyskania zintegrowanego obrazu osiągniętych wyników.

Gromadzenie informacji z różnych działów parku oraz od lokatorów i następnie ich aktualizacja jest zadaniem czasochłonnym. Największą barierą jest prowadzenie statystyk w poszczególnych komórkach organizacyjnych. Dlatego zaleca się, w celu znaczącego usprawnienia pracy osoby odpowiedzialnej za zbieranie danych i ich analizę, stworzenie narzędzia, najlepiej w postaci aplikacji informatycznej, obejmującego całą organizację. Zanim jednak do tego dojdzie, w pierwszej kolejności

należy określić rodzaj informacji, jakie zamierzamy zbierać oraz od razu wyznaczyć działy bądź stanowiska, które będą za ich dostarczanie odpowiedzialne.

Poniżej przedstawiono przykładowe informacje, niezbędne do monitorowania działalności parku technologicznego.

Dane dotyczące wielkości parku:

- ✓ powierzchnia gruntów w parku,
- ✓ powierzchnia przeznaczona pod inwestycje przez lokatorów,
- ✓ powierzchnia użytkowa budynków z podziałem na powierzchnię biurową, laboratoryjną, magazynową, konferencyjną i inną,
- ✓ powierzchnia terenów rekreacyjnych.

Dane finansowe:

- ✓ wartość otrzymanych środków publicznych na budowę bądź rozwój parku,
- ✓ wartość wszystkich dotacji ze środków publicznych,
- ✓ przychody ogółem,
- ✓ przychody z tytułu najmu powierzchni,
- ✓ przychody z tytułu udostępniania aparatury badawczej,
- ✓ przychody ze świadczonych usług doradczych, szkoleniowych, itp.
- ✓ przychody z usług badawczych,
- ✓ pozostałe przychody w zależności od specyfiki ośrodka.

Dane dotyczące realizacji projektów:

- ✓ baza realizowanych projektów międzynarodowych,
- ✓ baza projektów partnerskich,
- ✓ baza realizowanych projektów krajowych,
- ✓ baza realizowanych projektów badawczych.

Dane dotyczące współpracy parku z innymi podmiotami:

- ✓ uczestnictwo w sieciach partnerskich,
- ✓ baza współpracujących jednostek naukowych,
- ✓ baza współpracujących niezależnych ekspertów,
- ✓ baza współpracujących firm doradczych,
- ✓ baza współpracujących przedsiębiorstw,
- ✓ współpraca z instytucjami finansującymi, na przykład typu *venture capital*.

Dane dotyczące lokatorów parku:

- ✓ baza lokatorów z uwzględnieniem wielkości firmy i formy prawnej,
- ✓ liczba osób zatrudnionych w firmach,

- ✓ liczba nowych miejsc pracy,
- ✓ pomoc finansowa przekazana dla lokatorów parku,
- ✓ baza nowych lokatorów,
- ✓ baza lokatorów opuszczających park,
- ✓ lokatorzy prowadzący działalność B+R,
- ✓ liczba uzyskanych, chronionych prawem patentów,
- ✓ liczba chronionych prawem znaków towarowych,
- ✓ baza wdrożonych innowacji z podziałem na rodzaje,
- ✓ liczba firm typu *spin-off*,
- ✓ liczba firm typu *start-up*,
- ✓ liczba lokatorów parku debiutujących na giełdzie papierów wartościowych,
- ✓ liczba firm innowacyjnych,
- ✓ liczba projektów realizowanych przez lokatorów parku z jednostkami nauki,
- ✓ wydatki na marketing i promocję.

Dane dotyczące zasobów ludzkich w parku:

- ✓ liczba wszystkich pracowników,
- ✓ liczba pracowników w wyższym wykształceniu,
- ✓ liczba pracowników ze stopniem naukowych,
- ✓ wydatki na szkolenia,
- ✓ liczba zespołów badawczych,
- ✓ liczba nowych pracowników,
- ✓ liczba pracowników odchodzących z pracy,
- ✓ liczba pracowników parku będących jednocześnie pracownikami jednostek naukowych.

Dane te powinny być agregowane, poddawane analizie i co roku aktualizowane. Istotne są również dane jakościowe, które to pomagają w określaniu kierunku rozwoju ośrodka innowacji, zwłaszcza w zakresie zarządzania relacjami z klientami, budowy wizerunku oraz intensyfikacji działań związanych z transferem technologii. Informacje te pozyskujemy przede wszystkim od lokatorów parku, którzy wypełniają przesłaną przez nas ankietę, od pracowników ośrodka oraz partnerów, z którymi realizowane są wspólne projekty.

Niektóre parki wdrażają u siebie normy ISO celem między innymi utrzymania i ciągłego doskonalenia systemu jakości, metod zarządzania i realizacji

usług, zwiększenia efektywności funkcjonowania czy ciągłego doskonalenia standardu obsługi klientów poprzez systematyczne szkolenie pracowników. Zdarza się jednak, że część osób zarządzających parkami podchodzi sceptycznie do implementacji systemu zarządzania jakością ze względu na specyfikę parku, twierdząc, że system ISO jest odpowiedniejszy dla działalności produkcyjnej i za bardzo usztywnia organizację. Z drugiej jednak strony uzyskanie certyfikatu umożliwia ośrodkom ubieganie się o dofinansowanie nowych usług ze środków publicznych i może być dobrym narzędziem monitorowania jakości usług.

5.3.3 Stałe podnoszenie kwalifikacji kadr

W ostatnich latach kadra zarządzająca parkami technologicznymi była skupiona przede wszystkim na budowie infrastruktury parków. Nie uznaje się tego jako błąd w podejściu do tworzenia i rozwoju ośrodków innowacji, bowiem etap ten jest również bardzo istotny. W roku 2013 większość dużych inwestycji w parki technologiczne, realizowanych w ramach programów europejskich, powinna już być oddana do użytkowania. Kolejnym etapem w rozwoju nowych parków będzie zwiększenie nacisku na wszechstronny rozwój kompetencji personelu parków, w tym menadżerskich, głównie z zakresu: zarządzania i strategii, ekspansji a także współpracy międzynarodowej.

Kadra menadżerska na najwyższym szczeblu wraz z rozwojem parku, powinna zwracać coraz większą uwagę na zarządzanie komunikacją między jego poszczególnymi komórkami organizacyjnymi, celem kompleksowego, prorynkowego spojrzenia na realizowaną działalność (odejście od projektowego postrzegania działalności parku). Badając działalność polskich parków technologicznych można zauważyć, że oferta usług tworzona jest w oparciu o możliwość ich dofinansowania z funduszy europejskich. Mankamentem realizowanych projektów jest zorientowanie zespołu realizującego dany projekt wyłącznie na jego cele i wskaźniki, w wyniku czego zanika komunikacja pomiędzy osobami zaangażowanymi w różne przedsięwzięcia. Jednak najgorszym przejawem tego stanu rzeczy może być sytuacja, kiedy pracownicy jednego parku nie znają nawzajem swojej oferty i działań. Wskazana jest zatem większa konsolidacja istniejących struktur, co pozwoliłoby na realizację bardziej kompleksowych projektów/działań, a także wytwarzałyby efekty synergii i powodowałyby wymianę wiedzy, a przez to podnoszenie kompetencji pracowników.

Pochodną jakości zasobów ludzkich w dużej mierze jest jakość usług. W parkach technologicznych mamy do czynienia z usługami unikatowymi na rynku. Przedsiębiorcy często nie do końca są przekonani do korzystania z bogatej oferty usług proinnowacyjnych czy badawczych parku, ze względu na nieznaną ich efektywność. Dlatego obecnie parki muszą zachęcać lokatorów do skorzystania z ich oferty, poprzez uświadomienie firmom potencjalnych korzyści i utrzymanie ich wysokiej jakości celem przekonania do ich użyteczności, czego niezbędnym elementem są rozwinięte kompetencje personelu parku.

5.3.4 Transfer technologii i działalność inkubacyjna

Paradoksalnie, badania wykazują, że obecnie komórki organizacyjne odpowiedzialne za transfer technologii są najsłabszym ogniwem działalności polskich parków technologicznych, podczas gdy powinny one być ich strategicznymi działaniami. Wskazują na to opinie lokatorów parków technologicznych, którzy nie dostrzegają dużej aktywności parków w tym zakresie. Usprawiedliwieniem tego stanu rzeczy może być, z jednej strony, skupienie się kadry menedżerskiej na budowie infrastruktury, z drugiej zaś, wciąż niedoskonały system innowacji, działalności jednostek nauki i opór przed podejmowaniem współpracy między biznesem i nauką. Polskie przedsiębiorstwa, pomimo realizacji polityki innowacyjnej, w dalszym ciągu nie postrzegają publicznego sektora B+R jako tworzącego efektywne innowacje i technologie, oraz parków technologicznych, jako skutecznych narzędzi ich rozwoju. Wszelka współpraca nauki z gospodarką charakteryzuje się w takiej sytuacji dość ograniczonym zaufaniem i skupia się na rozwoju strategii opartych na poszukiwaniu prostych sposobów zwiększania zdolności wytwórczych, zamiast inwestowania w nowe, innowacyjne produkty i technologie. Szansą na zmianę takiego stanu rzeczy są parki technologiczne, w szczególności ich działy transferu technologii, których głównymi celami działalności są:

- budowanie sieci kontaktów między sferą nauki a sferą biznesu,
- współpraca z uczelnianymi centrami transferu technologii celem rozpowszechniania i komercjalizacji wyników badań naukowych oraz poszukiwania przedstawicieli środowiska akademickiego do rozmów z przedsiębiorcami,

- doradztwo i szkolenia w zakresie realizacji przedsięwzięć innowacyjnych dla środowiska akademickiego i partnerów zewnętrznych.

Zintegrowanymi z działalnością parków technologicznych podmiotami są funkcjonujące w ich strukturach inkubatory przedsiębiorczości, które determinują działania związane z inkubacją nowych firm i technologii. Transfer technologii będzie również wymagał rozwiniętej współpracy z instytucjami finansującymi inwestycje o wysokim ryzyku, zapewniającymi środki na tę działalność.

5.4 Wnioski i rekomendacje w zakresie polityki wsparcia parków technologicznych

Realizacja założonych zadań badawczych, przedstawionych we wstępie niniejszej dysertacji, umożliwiła skonstruowanie wniosków i rekomendacji dla administracji publicznej. Skala dofinansowania działalności parków technologicznych w ostatnich latach, a co za tym idzie oczekiwania względem efektów ich działalności, powodują, że władze zarówno na szczeblu krajowym, jak i regionalnym w dalszym ciągu powinny poszukiwać narzędzi wspierających realizację misji tychże placówek.

5.4.1 Zalecenia dla władz publicznych na szczeblu krajowym

Po okresach programowania 2004-2006 oraz 2007-2013, podczas których parki technologiczne otrzymały wsparcie na poziomie blisko dwóch miliardów złotych na budowę infrastruktury, pojawiają się dyskusje na temat perspektyw rozwoju parków technologicznych w Polsce, kształtu ich przyszłej działalności operacyjnej, czy realizowania funkcji wynikających z definicji tego typu ośrodków. Ze względu na misje parków służące społeczeństwu, zorientowane na proces komercjalizacji wiedzy, polityka wspierania ośrodków innowacyjności powinna być kontynuowana, jednakże należy się zastanowić nad sposobem rozdysponowania tych środków. Jedną z metod, która zaczyna być stosowana wśród jednostek nauki, jest dofinansowanie tych instytucji, które mogą wykazać się konkretnymi rezultatami swojej dotychczasowej działalności. Nasuwa się zatem pytanie, czy nie warto przyjąć podobnej zasady w przypadku instytucji otoczenia biznesu i wyłącznie wysoko ocenianym parkom przyznawać dodatkowe wsparcie na finansowanie działalności innowacyjnej. Metodyka oceny efektywności parków technologicznych jest trudnym zadaniem, wynikającym przede wszystkim ze zróżnicowania parków. W Finlandii czy Wielkiej Brytanii stosuje się sprawdzanie jakości funkcjonowania parków poprzez stowarzyszenia, zrzeszające

działające na terenie kraju parki, które wypracowały wskaźniki monitorujące, służące pomiarowi ich efektywności. W Wielkiej Brytanii wybrano między innymi następujące wskaźniki:

- Ilościowe:
 - ✓ liczba nowych przedsiębiorstw utworzonych w parku oraz wyspecjalizowanych miejsc pracy, projektów, będących rezultatem funkcjonowania projektów „*living labs*”,
 - ✓ liczba zespołów badawczo-rozwojowych prowadzących wspólne projekty z firmami zlokalizowanymi w parku,
 - ✓ liczba zgłoszeń patentowych oraz patentów,
 - ✓ liczba nowych klientów parku,
 - ✓ liczba nowych produktów i usług rozwiniętych w parku.
- Jakościowe:
 - ✓ jak projekty realizowane w parku poprawiają jakość życia społeczeństwa,
 - ✓ jak projekty odpowiadają na aktualne potrzeby społeczeństwa,
 - ✓ w jaki sposób ludzie są zachęceni do uczestnictwa w projektach „*living labs*”,
 - ✓ jaka jest postawa przedsiębiorstw wobec modelu otwartych innowacji.

Władze państwowe, po rozdysponowaniu wielkich nakładów pieniężnych na budowę i rozwój parków technologicznych, powinny w przyszłości zwrócić uwagę na ich efektywność, poprzez budowę metodyki oraz aktywną współpracę ze stowarzyszeniami parków, celem właściwej ewaluacji i podjęcia decyzji w sprawie kontynuowania wsparcia ze środków budżetowych. Zważywszy na dużą dynamikę rozwoju ośrodków innowacyjności przy jednoczesnym braku uregulowań legislacyjnych, rekomenduje się w pierwszej kolejności wprowadzenie oficjalnej definicji parków technologicznych, która określi minimalne standardy zakresu ich działalności, zapobiegające dewaluacji pojęcia tychże ośrodków.

5.4.2 Zalecenia dla władz publicznych na szczeblu regionalnym

Zachodzące w Polsce procesy dyfuzji innowacji są ograniczone, co wynika z braku kooperacji i synergii realizowanych działań pomiędzy poszczególnymi podmiotami. W tym kontekście polityka regionalna powinna stanowić platformę,

w ramach której rozwijana będzie synergia i współpraca na rzecz innowacyjności, jednocześnie wzmacniająca zdolność regionów do dyfuzji innowacji zarówno organizacyjnych, marketingowych jak i technologicznych oraz upowszechniająca innowacje w zakresie zarządzania polityką rozwoju regionalnego.

W Polsce jesteśmy aktualnie na etapie rozwijania regionalnych systemów innowacji oraz wspierających je regionalnych strategii innowacji, które mają za zadanie podnosić poziom innowacyjności gospodarki lokalnej poprzez tworzenie współzależności pomiędzy ważnymi dla niej podmiotami (uczelnie wyższe, agencje rozwoju regionalnego, władze lokalne, instytuty B+R). Chodzi tutaj o jeszcze lepsze wykorzystanie skumulowanych w regionie zasobów wiedzy, technologii i doświadczeń związanych z realizacją innowacyjnych przedsięwzięć gospodarczych, poprzez interaktywne stymulowanie procesów innowacyjnych. Główną cechą ośrodków innowacji jest to, że ich działalność bez aktywnej współpracy z innymi uczestnikami RSI w zakresie innowacji nie będzie efektywna. Poszczególne podmioty regionalnego systemu innowacji wnoszą określone zasoby, oczekując w zamian wymiernych korzyści i efektów synergii, co zostało przedstawione w tabeli poniżej.

Tabela 32. Zasoby i oczekiwania partnerów środowiska proinnowacyjnego

Jednostki nauki	
Zasoby: ✓ Wiedza i technologie ✓ Wyspecjalizowany kapitał ludzki ✓ Infrastruktura badawcza	Oczekiwania: ✓ Komercjalizacja wiedzy ✓ Finansowanie badań ✓ Zatrudnianie absolwentów
Administracja lokalna i regionalna	
Zasoby: ✓ Promocja i koordynacja działań prorozwojowych ✓ Wsparcie finansowe ✓ Zamówienia publiczne ✓ Usługi publiczne	Oczekiwania: ✓ Wzrost innowacyjności i konkurencyjności regionu ✓ Wzrost wpływów podatkowych ✓ Tworzenie nowych miejsc pracy ✓ Poprawa wizerunku regionu
Przedsiębiorcy	
Zasoby: ✓ Zdolność do podejmowania ryzyka ✓ Marketing ✓ Inwestycje	Oczekiwania: ✓ Nowe produkty i technologie ✓ Wykwalifikowany personel ✓ Partycypacja w ryzyku ✓ Poprawa infrastruktury

Źródło: Matusiak [2010a].

Jeśli chodzi o relacje pomiędzy parkami technologicznymi a administracją lokalną, najbardziej wymierną formą wspierania ośrodków innowacji jest finansowanie ich powstawania bądź rozwoju infrastruktury. Przykładem parków technologicznych, których udziałowcami są władze lokalne, bądź zostały ustanowione jako jednostki budżetowe miast, jest Pomorski Park Technologiczny, Kielecki Park Technologiczny,

Łódzki Regionalny Park Naukowo-Technologiczny czy Wrocławski Park Technologiczny. W tych miejscach wśród decydentów panuje przekonanie o pozytywnym oddziaływaniu tego typu instytucji na poziom innowacyjności regionu. Nie wszędzie jednak administracja samorządowa jest przekonana do niesienia pomocy instytucjom otoczenia biznesu. Wynika to z braku wiedzy urzędników na temat rzeczywistego poziomu oddziaływania na przykład parków naukowo-technologicznych na konkurencyjność regionu, braku koncepcji łączenia działalności miasta czy gminy z ośrodkiem innowacyjności w celu osiągnięcia efektów synergii. Co więcej, tworzenie planów strategicznych w tym zakresie ogranicza kadencyjność władz czy upolitycznienie kadr. Z pewnością najbardziej wymiernym efektem funkcjonowania parku technologicznego w strukturach administracji publicznej jest rewitalizacja obszarów, na którym są one zlokalizowane. Często gminy przeznaczają pod parki tereny zdegradowane, nieprzynoszące żadnych korzyści, celem nie tylko podniesienia ich atrakcyjności w wymiarze przestrzennym, lecz również zainteresowania nimi przedsiębiorców.

Przykładem współpracy z administracją z ośrodkami innowacji jest outsourcing zadań dotyczących promocji, obsługi inwestorów i doradztwa dla władz samorządowych. Ośrodki innowacji, posiadając wyspecjalizowaną w tym zakresie kadrę, z powodzeniem mogą takie zadania wykonywać, wzmacniając przy okazji własne działania. Przykład może stanowić pakiet usług tak zwanego „miękkiego lądowania” dla inwestorów zagranicznych, oferujący pomoc w zakresie: badania rynku, marketingu, księgowości, własności intelektualnej itp. Istotnym aspektem jest również budowa i funkcjonowanie sieci współpracy na rzecz wsparcia procesów innowacyjnych. Ponadto samorzady stają się również partnerem w projektach, od regionalnych po międzynarodowe, realizowanych przez ośrodki przedsiębiorczości [Nowak, Mażewska i Mazurkiewicz 2011].

Patrząc zatem na różne doświadczenia związane ze współpracą parków technologicznych z administracją publiczną można zidentyfikować szereg wspólnych inicjatyw, przynoszących korzyści dla obu stron. W szczególności widoczne są działania w obszarze wzmacniania powiązań między sferą nauki i biznesu, polegające przede wszystkim na promocji przedsiębiorczości akademickiej. Pomaga to w przełamywaniu barier pomiędzy ośrodkami innowacji a administracją publiczną, jakimi są brak wzajemnego zaufania czy niedocenianie korzyści płynących z obopólnej współpracy.

Skuteczne budowanie regionu opartego na wiedzy wymaga zaangażowania nie tylko jednostek nauki, przedsiębiorstw czy instytucji otoczenia biznesu, lecz również aktywności lokalnej administracji w promowaniu sieci współpracy czy aktywizacji przedsiębiorców. Władze publiczne na szczeblu regionalnym powinny stale monitorować regionalny system innowacji, zwracając szczególną uwagę na koordynację regionalnych systemów innowacji.

Podsumowując, administracja regionalna powinna promować komplementarne oferty różnych instytucji w zakresie łączenia nauki z biznesem i skutecznie koordynować oraz wspierać aktywną działalność regionalnych systemów innowacji. Dodatkowo, władze powinny zadbać o to, żeby najbardziej wartościowe inicjatywy służące poprawie pozycji konkurencyjnej regionu (np. efektywne sieci współpracy, inkubowanie innowacyjnych pomysłów) nie miały charakteru wyłącznie tymczasowego (projektowego), zapewniając im wsparcie finansowe.

5.4.3 Zalecenia dla podmiotów zrzeszających parki technologiczne

Ważnymi podmiotami wspierającymi i promującymi parki technologiczne są stowarzyszenia je zrzeszające, popularyzujące wiedzę w zakresie ich organizacji i działania. Na potrzeby niniejszej pracy dokonano porównania aktywności Międzynarodowego Stowarzyszenia Parków Naukowych (IASP), Stowarzyszenia Parków Naukowych w Wielkiej Brytanii (UKSPA) oraz Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce (SOOIPP), co przedstawia Tabela 33.

Tabela 33. Inicjatywy wybranych stowarzyszeń parków technologicznych

Rodzaje aktywności	IASP	UKSPA	SOOIPP
Lobbowanie w zakresie polityki wsparcia dla parków technologicznych	<ul style="list-style-type: none"> • Kontakt z Komisją Europejską, OECD. • Zapraszanie na doroczną konferencję przedstawicieli administracji publicznej na szczeblu międzynarodowym. 	<ul style="list-style-type: none"> • Stały kontakt z władzami publicznymi. • Zapraszanie przedstawicieli administracji na konferencje oraz spotkania członków UKSPA. • Zapraszanie władz regionalnych do bycia członkiem Stowarzyszenia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zapraszanie na doroczną konferencję przedstawicieli administracji publicznej. • Przesyłanie wniosków i rekomendacji do władz publicznych, będące efektem dyskusji podczas spotkań i konferencji organizowanych przez SOOIPP.

Pomoc w poszukiwaniu partnerów do współpracy	<ul style="list-style-type: none"> • Pośredniczenie w poszukiwaniu partnerów poprzez wysyłanie informacji bądź zamieszczenie jej w newsletterze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pośredniczenie w poszukiwaniu partnerów poprzez wysyłanie informacji bądź zamieszczenie jej w newsletterze. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak
Współpraca międzynarodowa	<ul style="list-style-type: none"> • Aktywność skierowana wyłącznie na działalność międzynarodową. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obecność na wydarzeniach międzynarodowych. • Przyjmowanie delegacji zagranicznych. • Członkostwo w sieciach międzynarodowych. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mała aktywność - rekomenduje się intensyfikację działań w zakresie współpracy międzynarodowej.
Organizacja warsztatów	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja trzech warsztatów rocznie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja trzech warsztatów rocznie. 	<ul style="list-style-type: none"> • Warsztaty jako wydarzenie przedkonferencyjne.
Organizacja konferencji	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja dużej dorocznej konferencji. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja dużej dorocznej konferencji. • Współorganizowanie konferencji na prośbę członków stowarzyszenia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Organizacja dużej dorocznej konferencji.
Publikacje: raporty, poradniki, dobre praktyki	<ul style="list-style-type: none"> • Redagowanie poradników. • Coroczne badanie członków IASP. • Ekspertyzy. • Materiały konferencyjne w formie artykułów naukowych. • Prowadzenie elektronicznej biblioteki. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redagowanie poradników. • Doroczny raport. 	<ul style="list-style-type: none"> • Doroczny raport SOOIPP pt.: „Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce” (badanie członków SOOIPP). • Redagowanie publikacji na zlecenie Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości. • Sporządzanie ekspertyz na zlecenie ośrodków innowacji i lokalnej administracji. • Publikacje naukowe.
Newslettery, magazyn drukowany	<ul style="list-style-type: none"> • Miesięczny newsletter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Miesięczny newsletter • Kwartalnik w wersji drukowanej dla członków stowarzyszenia. • Możliwość zadawania pytań innym członkom stowarzyszenia internetowemu forum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Brak
Mierzenie efektywności parków	<ul style="list-style-type: none"> • W trakcie opracowania metodyki. 	<ul style="list-style-type: none"> • Zidentyfikowanie kluczowych wskaźników, poprzez które następuje ewaluacja członków UKSPA . 	<ul style="list-style-type: none"> • Podejmowanie tematu podczas warsztatów.
Promocja i networking	<ul style="list-style-type: none"> • Promocja organizowanych konferencji i spotkań. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promocja organizowanych konferencji i spotkań. • Promocja na stronie internetowej członków 	<ul style="list-style-type: none"> • Promocja organizowanych konferencji i spotkań. • Promocja na stronie internetowej

		UKSPA (możliwość darmowego zamieszczania ofert pracy, dostępnej infrastruktury, wydarzeń z parku, profilu parku, dobrych praktyk).	członków (możliwość darmowego zamieszczenia profilu parku).
Wdrożony system CRM	Tak	Tak	Nie
Narzędzia służące rozwojowi parków	<ul style="list-style-type: none"> IASP strategigram – narzędzie internetowe służące badaniu efektywności i wspomaganie zarządzania strategicznego parkami. Strategigram jest oparty na obiektywnych wskaźnikach, dzięki czemu zarządzający parkami mają możliwość porównywania aktualnych danych i dokonywania strategicznych wyborów w oparciu na subiektywnej ocenie własnego parku. Pozwala także na prowadzenie porównań pomiędzy różnymi parkami na całym świecie pod względem modelu strategicznego parku 	Brak	Brak

Źródło: opracowanie własne.

5.5 Podsumowanie rozdziału

Reasumując przedstawione w niniejszym rozdziale wnioski i rekomendacje, służące obraniu przez menedżerów parków technologicznych strategii na rzecz rozwoju regionu, można uznać, że przy odpowiednim wsparciu ze strony władz publicznych, aktywnej współpracy z innymi uczestnikami regionalnego systemu innowacji oraz przy stałej ewaluacji podejmowanych przez parki działań, w perspektywie długoterminowej, są one efektywnym narzędziem wspierania konkurencyjności regionu. Biorąc pod uwagę stale zmieniającą się sytuację społeczno-gospodarczą i postępujące procesy globalizacyjne, kierunek rozwoju polskich parków technologicznych powinien opierać się na współpracy ze środowiskiem akademickim, sieciowaniu działalności, podnoszeniu kompetencji posiadanych zasobów ludzkich, zarządzaniu wiedzą oraz

dostosowaniu ich oferty usługowej do potrzeb przedsiębiorstw. Z kolei władze publiczne, ze względu na pełnioną misję społeczną parków, powinny mieć na uwadze kontynuację ich wspierania po zakończeniu finansowania w postaci funduszy strukturalnych UE. Istotną rolę w działalności polskich parków technologicznych, podobnie jak w przypadku innych państw, mogą odgrywać również instytucje zrzeszające ośrodki innowacyjności. Ich inicjatywy powinny skupiać się między innymi na dialogu z administracją publiczną, a także na opracowywaniu narzędzi rozwoju parków oraz ewaluacji ich działań.

ZAKOŃCZENIE

Poprawa pozycji konkurencyjnej regionów w coraz większym stopniu zależy od skutecznego procesu budowy gospodarki opartej na wiedzy. Wspieranie tworzenia innowacyjnych rozwiązań, rozwój i implementacja technologii, nowoczesna infrastruktura badawcza wspierająca te zjawiska, stanowią kluczowe elementy przyczyniające się do budowania konkurencyjności regionów. Niniejsza dysertacja skupiła się na działalności parków technologicznych jako narzędzia wspomagającego aktywizację innowacyjności i przedsiębiorczości, wytwarzającego pozytywne efekty zewnętrzne oraz efekty przenikania wiedzy. Osiągnięciu założonych celów pracy służyło umiejscowienie parków technologicznych we współczesnych teoriach wzrostu gospodarczego oraz konkurencyjności regionalnej, ze szczególnym uwzględnieniem takich elementów jak wiedza, kapitał ludzki czy działalność badawczo-rozwojowa.

W pracy skoncentrowano się na określeniu warunków, jakie powinny być spełnione w celu pozytywnego oddziaływania parku na konkurencyjność regionu. Badania literaturowe przeprowadzone w pierwszej fazie rozprawy miały na celu pokazanie mechanizmu działalności parków technologicznych w krajach o zaawansowanych tradycjach funkcjonowania tego typu instytucji oraz zaprezentowanie wyników dotychczasowych badań w zakresie wpływu parków technologicznych na konkurencyjność regionalną oraz konkurencyjność przedsiębiorstw. Następnie dokonano analizy ich funkcjonowania przez pryzmat teorii wzrostu gospodarczego i konkurencyjności regionalnej, w oparciu o czynniki kreujące gospodarkę opartą na wiedzy. Przegląd modeli wzrostu wskazał, że podstawowym czynnikiem wytwórczym, umożliwiającym innowacje, jest kapitał ludzki, który determinuje transfer wiedzy i technologii z ośrodków badawczych oraz uczelni do sektora przemysłowego i usługowego. Podczas przeglądu teorii konkurencyjności regionalnej zwrócono uwagę na złożoność tego pojęcia, przede wszystkim ze względu na wielość konfiguracji czynników ją kształtujących. Literatura przedmiotu wskazuje, że determinantą warunkującą konkurencyjność regionu w długim okresie jest rozwój GOW.

Po zbudowaniu zasygnalizowanej bazy teoretycznej, przeprowadzono badania empiryczne poziomu rozwoju polskich parków technologicznych i podjęto próbę oceny ich wpływu na konkurencyjność regionu. Dodatkowo, do pogłębionej analizy metodą studium przypadku wybrano Wielkopolskę. Analiza ta polegała na scharakteryzowaniu

i ocenie działalności Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego Fundacji Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza. Wykonane case study pozwoliło na egzemplifikację konkretnego przypadku, umiejscowionego w określonym otoczeniu społeczno-ekonomicznym oraz funkcjonującego według indywidualnie przyjętego modelu biznesowego. Realizacja głównego celu praktycznego rozprawy zmierzała do przedstawienia wniosków i rekomendacji skierowanych do kadry zarządzającej parkami technologicznymi oraz administracji publicznej, które sformułowano na podstawie przeprowadzonych badań empirycznych, obejmujących badania ankietowe, wywiady pogłębione oraz studium przypadku, a także w nawiązaniu do najnowszej światowej i polskiej literatury z tego zakresu. Wyniki przeprowadzonych badań, pozwoliły na sformułowanie kilku podstawowych wniosków końcowych i rekomendacji dotyczących parków technologicznych:

- 1) Na podstawie badań literaturowych dotyczących innych krajów oraz w wyniku przeprowadzonych badań empirycznych w pracy wykazano, iż parki są użytecznymi narzędziami polityki innowacyjnej w zakresie kreowania środowiska innowacyjnego, tworzenia spółek typu spin-off oraz nowych technologii. Z drugiej strony badania pokazały, że polskie parki technologiczne są na wstępnym etapie rozwoju i ich skala działalności nie ma znaczącego wpływu na wyniki gospodarcze regionu, patrząc przez pryzmat liczby nowoutworzonych przedsiębiorstw czy miejsc pracy. Dlatego wartości dodanej parków należy upatrywać przede wszystkim w generowaniu efektów zewnętrznych oraz efektów przenikania wiedzy.
- 2) W wyniku przeprowadzonych badań można stwierdzić, iż kadra zarządzająca parkami technologicznymi jest w pełni świadoma ich istoty i roli w procesie budowania gospodarki opartej na wiedzy. Z drugiej strony parki działają w określonym otoczeniu społeczno-ekonomicznym, w którym napotykać na bariery blokujące podstawowe działania ośrodków innowacyjności.
- 3) W pracy podjęto również próbę zidentyfikowania kluczowych czynników decydujących o sukcesie parków, do których zaliczono:
 - **Wysoką jakość zarządzania parkiem technologicznym**, polegającą na ukierunkowaniu na kreowanie środowiska innowacyjnego poprzez odpowiednie dysponowanie infrastrukturą parku, zasobami ludzkimi, finansowanymi i informacją. Eksperci często podkreślają specyfikę

zarządzania parkami technologicznymi, które nie dążą do maksymalizacji zysku, co również potwierdza przeprowadzone badanie. Specyfika ta polega na dążeniu do osiągnięcia równowagi pomiędzy realizacją misji parku wynikającej z definicji a sprzedażą usług.

- **Innowacyjne podmioty zlokalizowane w parku technologicznym** – stworzenie odpowiedniej masy krytycznej przedsiębiorców i naukowców umożliwia faktyczne kreowanie środowiska innowacyjnego, generującego efekty przenikania wiedzy, co stanowi elementarny punkt wyjścia do realizacji strategii rozwoju parku.
 - **Działalność inkubacyjną** – badania potwierdzają, że część wypracowanych przez park zysków powinna być przeznaczana na wejścia kapitałowe w innowacyjne przedsięwzięcia o podwyższonym ryzyku, co stanowi jeden z przejawów realizacji misji parku.
 - **Działalność w zakresie sieciowania** – działania parków technologicznych zorientowane na sieciowanie świadczą o stopniu dojrzałości ośrodka oraz o oddziaływaniu na innowacyjność przedsiębiorstw, co bezpośrednio wpływa na konkurencyjności regionu.
 - **Nowoczesną infrastrukturę** – nieodłącznym elementem prestiżowego parku technologicznego jest jego nowoczesna infrastruktura, która powinna przyczyniać się do stworzenia unikalnego środowiska pracy na terenie regionu. Zakwalifikowanie infrastruktury do kluczowych czynników sukcesu może wywoływać kontrowersje, niemniej jednak doświadczenie pokazuje, że funkcjonowanie parku bez budynków na dłuższą metę nie umożliwia realizacji najważniejszych celów oraz budowy wizerunku wiarygodnego miejsca dla innowacyjnych przedsiębiorstw. Elementy wizualne (architektura i zagospodarowanie parku) są miejscem dla kształtowania wspólnoty, poczucia tożsamości i networkingu, ale także stanowią element budowy marki parku.
- 4) Parki powinny dążyć do statusu prestiżowego miejsca, posiadającego unikatowe zasoby, szeroką sieć powiązań z instytucjami finansującymi i naukowymi oraz kompetencje z zakresu wspierania innowacyjnych przedsięwzięć. Należy przy tym pamiętać, że ostatecznymi beneficjentami

usług są przedsiębiorstwa, będące twórcami rozwiązań innowacyjnych na poziomie poszczególnych regionów, natomiast rolę parków technologicznych jest wspomaganie realizacji tych procesów i ciągłe reagowanie na zmieniające się otoczenie oraz dostosowywanie pakietu usług do potrzeb firm.

- 5) Władze państwowe po rozdysponowaniu wielkich nakładów pieniężnych na budowę i rozwój parków technologicznych, powinny w przyszłości zwrócić uwagę na ich efektywność poprzez budowę metodyki oceny oraz aktywną współpracę ze stowarzyszeniami parków celem właściwej ewaluacji i podjęcia decyzji w sprawie ewentualnego kontynuowania wsparcia ze środków budżetowych. Co więcej, władze w okresie programowania funduszy strukturalnych na lata 2014-2020 powinny skoncentrować się na rozwoju istniejących ośrodków, rezygnując z tworzenia nowych parków.
- 6) Istotną rolę w działalności polskich parków technologicznych, podobnie jak w przypadku innych państw, odgrywają również instytucje zrzeszające ośrodki innowacyjności. Ich inicjatywy powinny skupiać się m.in. na dialogu z administracją publiczną, a także na opracowywaniu narzędzi rozwoju parków oraz ewaluacji ich działań.
- 7) Parki powinny zwrócić szczególnie uwagę na przyszły model finansowania ze względu na nieokreślone perspektywy dotacji ze środków budżetowych w zakresie wspierania rozwoju ośrodków innowacyjności.
- 8) Parki technologiczne podobnie, jak inne podmioty, działające na współczesnym rynku, muszą na bieżąco dostosowywać działalność do zmieniającego się otoczenia, co jest wynikiem monitorowania wyników własnej działalności. W związku z powyższym w parku powinien funkcjonować sprawny system pozyskiwania informacji, zarówno z wewnątrz organizacji, jak i od lokatorów czy pozostałych podmiotów regionalnego systemu innowacji, a także system zarządzania informacją.
- 9) Kolejnym etapem w rozwoju nowych parków będzie zwiększenie nacisku na wszechstronny rozwój kompetencji personelu parków, w tym menedżerskich, głównie z zakresu: zarządzania i strategii, ekspansji i współpracy międzynarodowej.
- 10) Paradoksalnie badania wykazują, iż obecnie komórki organizacyjne odpowiedzialne za transfer technologii są najsłabszym ogniwem działalności

polskich parków technologicznych, podczas gdy powinny one być ich strategicznymi działaniami. Wszelka współpraca nauki z gospodarką w Polsce charakteryzuje się dość ograniczonym zaufaniem i skupia się na rozwoju strategii opartych na poszukiwaniu prostych sposobów zwiększania zdolności wytwórczych, zamiast inwestowania w nowe innowacyjne produkty i technologie. Szansą na zmianę takiego stanu rzeczy są m.in. parki technologiczne, poprzez wzmocnienie i rozwój funkcjonujących w ich strukturach działów transferu technologii.

W zakończeniu należy się odnieść wprost do postawionych w pracy hipotez badawczych. Dzięki osiągnięciu celu głównego, którym była identyfikacja i ocena kanałów transmisji wpływu parków technologicznych na wzmacnianie konkurencyjności regionów oraz ocena efektów inwestycji w wybrane ośrodki innowacji, w procesie badawczym nie znaleziono powodów do odrzucenia hipotezy, że parki stanowią ważne i użyteczne narzędzie rozwoju regionalnego. Parki technologiczne, będące na etapie procesu inwestycyjnego, nie spełniają jeszcze w pełni roli, do której zostały powołane, natomiast na podstawie badań można uznać, że rozwinięte ośrodki, działające przynajmniej 5 lat, wpływają pozytywnie na konkurencyjność regionu. Nie doszukano się również podstaw do obalenia drugiej hipotezy stwierdzającej, że rola parków technologicznych polega na wzmocnieniu konkurencyjności regionu poprzez aktywne kreowanie środowiska innowacyjnego. Nie wystąpiła także zasadność do odrzucenia trzeciej hipotezy, że najważniejszymi czynnikami sukcesu parku technologicznego jest wysoka jakość zarządzania oraz potencjał zlokalizowanych w nich podmiotów. Działalność parków technologicznych wpływa przede wszystkim pośrednio na wskaźniki konkurencyjności regionalnej – ze względu na zbyt małą skalę działalności często nie występują istotne statystycznie związki pomiędzy ich działaniem a konkurencyjnością regionu. W wyniku przeprowadzonych badań można stwierdzić, że parki wpływają przede wszystkim na poprawę innowacyjności i przedsiębiorczości lokalnych firm oraz środowiska naukowego, a także na jakość procesu transferu technologii. Budowa parków technologicznych związana jest również z ich zdolnością kreowania efektów synergicznych. Zjawisko tzw. krzyżowego zapłodnienia, z którego wynika efekt synergii wynika ze zgromadzenia w jednym miejscu naukowców, inżynierów, przedsiębiorców poprzez koncentrację centrów badawczych, działalności

zaawansowanej technologii, firm i instytucji finansowych, tworzących środowisko, które ułatwia kontakty osobiste będące źródłem nowych idei, innowacji i przedsięwzięć.

Inną kwestią jest problematyka monitorowania ich rzeczywistego funkcjonowania a także realizacji zadeklarowanej misji. Parki powinny dążyć do uzyskania statusu miejsca prestiżowego, posiadającego unikatowe zasoby oraz szeroką sieć powiązań z pozostałymi aktorami regionalnego systemu innowacji. Należy przy tym pamiętać, że beneficjentami ostatecznymi usług są przedsiębiorstwa, będące twórcami rozwiązań innowacyjnych na poziomie poszczególnych regionów, natomiast rolą parków technologicznych jest wspomaganie realizacji tych procesów, ciągłe reagowanie na zmieniające się otoczenie i dostosowywanie pakietu usług do potrzeb firm. Należy mieć również na uwadze, że lata 2014-2016 będą kluczowe dla przetrwania wielu parków technologicznych, bowiem rozstrzygną się kierunki ich faktycznego rozwoju, prawdopodobnie pojawią się też statystycznie zauważalne efekty ich działalności, które ostatecznie zweryfikują zasadność inwestowania pieniędzy publicznych w tego typu instytucje.

Na podstawie powyższych rozważań oraz w związku z bardzo dynamicznym zjawiskiem, jakim jest obecnie działalność parków technologicznych w Polsce, nasuwają się sugestie odnośnie do dalszych badań. Najistotniejszą kwestią w kontekście rozważań przeprowadzonych w niniejszej rozprawie będzie bieżąca weryfikacja efektów działalności polskich parków technologicznych oraz aktualizacja wniosków i zaleceń na podstawie badań teoretyczno-empirycznych. Większość funkcjonujących w roku 2012 parków dopiero dzięki dofinansowaniu z funduszy strukturalnych zbudowała odpowiednią masę krytyczną zasobów oraz podmiotów zlokalizowanych w parku, pozwalających na realizację misji i wizji parku. Żaden z polskich badaczy nie podjął dotychczas próby stworzenia metody kompleksowego pomiaru efektywności parków technologicznych. Niewątpliwie wraz z upływem czasu coraz częściej będą zadawane pytania na temat konkretnych efektów działalności polskich parków technologicznych. W tej sytuacji stworzenie dobrego miernika będzie istotnym wyzwaniem badawczym, a zapotrzebowanie na wyniki badań z jego wykorzystaniem będzie stale rosło.

Wśród propozycji doskonalenia badań tego obszaru można wskazać na potrzebę zwiększenia prób badawczych analizowanych parków. Niewątpliwie cennym badaniem byłaby usystematyzowana próba oceny wpływu parków technologicznych na konkurencyjność przedsiębiorstw. Analiza omawianego zagadnienia z perspektywy

podmiotów zlokalizowanych w parkach technologicznych, dałaby również wiedzę na temat dostosowania usług parków technologicznych do potrzeb klientów oraz jakości wsparcia w zakresie podnoszenia innowacyjności i konkurencyjności firm.

Innym problemem, na który wskazują badacze sceptycznie odnoszący się do użyteczności parków technologicznych, jest duże ryzyko, czy park przetrwa po zakończeniu finansowania z funduszy unijnych. W związku z tym ważnym zagadnieniem może być analiza modeli ekonomicznych parków w krajach wysoko rozwiniętych z uwzględnieniem otoczenia społeczno-gospodarczego i stworzenie wniosków oraz rekomendacji, dostosowanych do polskich realiów.

Rekomendowanym aspektem badawczym będzie również analiza poziomu współpracy parków technologicznych z pozostałymi podmiotami wchodzącymi w skład regionalnych systemów innowacji.

BIBLIOGRAFIA

- Adamska J., Kotra J., 2011, *Kreowanie środowiska innowacyjnego w parkach technologicznych*. PARP, Warszawa.
- Aghion P., Howitt P., 1998, *Endogenous Growth Theory*. MIT Press, Cambridge, Mass.
- Alarcon A.L., 2004, *Regional Competitiveness; the need for coordination between public and private action*, in: *Emerging Markets. Social, Political and Economic Challenges*, red. S. Rudolf, University Press, Łódź.
- Arrow K.J., 1962, *The economic implications of learning by doing*. *Review of Economic Studies*.
- Asheim, B., 2011, *The Changing Role of Learning Regions in the Globalizing Knowledge Economy: A Theoretical Re-examination*, *Regional Studies*.
- AURP (Association of University Research Parks), 2007, *Characteristics and trends in North American research parks*, Battelle Technology Partnership Practice.
- Amirahmadi H., 1993, *Science Parks: a Critical Assessment*, *Journal of Planning Literature*, Vol. 8, No.2.
- Bakuros Y., Mardas D., Versakelis N., 2002, *Science park, a high tech fantasy?: An analysis of the science parks of Greece*, *Technovation* 22, Elsevier.
- Camagni R., 1995, *The concept of innovative milieu and its relevance for public policies in European lagging regions*, *Papers in Regional Science*.
- Chojnicki Z., Czyż T., 2006, *Aspekty regionalne gospodarki opartej na wiedzy*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań.
- Dąbrowska J., 2011, *Measuring the success of science parks: performance monitoring and evaluation*, IASP.
- Domański R., 2012, *Ewolucyjna gospodarka przestrzenna*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego, Poznań.
- Dobrowolska-Kaniewska H., 2008, *Potencjał innowacyjny i jego wykorzystanie w wybranych sektorach gospodarki Dolnego Śląska*, Uniwersytet Wrocławski.
- Gaczek W.M., Rykiel Z., 2000, *Konkurencyjność regionów a ich adaptacyjność*. [w:] S. Ciok, D. Ilnicki (red.), *Przekształcenia regionalnych struktur funkcjonalno-przestrzennych*. Wrocław, Uniwersytet Wrocławski, s. 113-128.
- Gaczek W.M.(red.), 2005, *Innowacje w rozwoju regionu*. Zeszyty Naukowe 57. Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu. Poznań.
- The global competitiveness report ECORYS-NEI, 2001, *International Benchmark of the Regional Investment Climate in Northwestern Europe*.
- Grossman G.M., Helpman E., 1991, *Quality Ladders in the Theory of Economic Growth*, *Review of Economic Studies*.
- Gibb J., i.in., 1985, *Science parks innovation centers: Their economic and social impact*. Amsterdam: Elsevier.
- Goldstein H., Luger M., 1991, *Technology in the garden: Research parks and regional economic development*. Chapel Hill: University of North Carolina Press.

- Filipiak B., Kogut M., Szewczuk A., Ziolo M. *Rozwój lokalny i regionalny. Uwarunkowania, finanse, procedury*”, Fundacja na rzecz Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 2005, s. 264.
- Gorynia M., 1993, *Poziomy analizy w naukach ekonomicznych*, „Ekonomista”, Nr 4, s. 501-506.
- Gorynia, M., 2009, *Teoretyczne aspekty konkurencyjności*, w: Gorynia, M., Łązniewska, E. (red.), *Kompendium wiedzy o konkurencyjności*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, s. 48-66.
- Gorynia M., Jankowska B., Tarka P., 2011, *Bazowe koncepcje konkurencyjności przedsiębiorstwa*, [w:] Gorynia M., Jankowska B. (red.), *Wpływ przystąpienia Polski do strefy euro na międzynarodową konkurencyjność i internacjonalizację polskich przedsiębiorstw*, Difin, Warszawa, s. 17-43.
- Eurostat Statistic Database
(http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database)
[dostęp: czerwiec 2011].
- Fitz-Enz J., 2009, *The ROI of Human Capital: Measuring the Economic Value of Employee Performance*, 2nd ed., New York, Amacom.
- Ford, Kounsky, Spivak, 2007, *Valley of death in innovation sequence*, The Phoenix Center for Advanced Legal and Economic Public Policy Studies.
- Fusi D., 1991, Major new sites for science continue to spring up around the world. Site selection 36.
- Hansen G.D., Prescott E.C., 1993, *Did technology shocks cause the 1990-1991 recession?*, American Economic Review.
- Hansen G.D., Prescott E.C., 2002, *Malthus to Solow*. American Economic Review 92.
- Hołub-Iwan J., Cheba K., Olczak A., 2012, *Co wzmacnia rozwój parku technologicznego w Polsce?*, Dziennik Gazeta Prawna, s. A9.
- Hołub-Iwan J., 2012, *Benchmarking parków technologicznych w Polsce*, raport, Warszawa, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Huggins, R., Davies, W. 2006, *European Competitiveness Index 2006-07*, Robert Huggins Associates Ltd.
- Jaffe A.B., 1986, Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms' patents, profits and market share, American Economic Review 76.
- Jankowska B., Romanowski B., Urbaniak M., Wajda J., 2010, *Identyfikacja najważniejszych wyzwań stojących przed kluczowymi graczami regionalnego systemu innowacji w Wielkopolsce w okresie 2010-2013*, Raport.
- Jewtuchowicz A., 2005, *Globalne uwarunkowania rozwoju lokalnego. Rozważania na temat globalizacji.*, w: *Gospodarka, zarządzanie, przestrzeń.*, pod red. T. Markowskiego, D. Stawasz. Łódź: UŁ, s. 39.
- Kaplan R.S., Norton D.P., 1992, *The balanced scorecard and measures that drive performance*, Harvard Business Review, Styczeń-Luty, 71-79.
- Kasperkiewicz W., 2009, *Parki technologiczne jako nowoczesna forma promowania działalności innowacyjnej*, artykuł z V Konferencji Naukowej z cyklu „wiedza i

- innowacje” pt.: „Ochrona wiedzy i innowacji” 19–20 stycznia 2009 R., Uniwersytet Jagielloński, Kraków, <http://www.instytut.info/Vkonf/site/12.pdf>
- Kawa P., 2002, *Modele i wzrost gospodarczy we współczesnych państwach.*, Kraków
- Kazuyuki Motohashi, Yun Xiao., 2007, *China's Innovation System Reform and Growing Industry and Science Linkages*, *Research Policy* 36, 1251-1260.
- Keeble D., 1989, *High-technology industry and regional development in Britain: the case of Cambridge phenomenon*. *Environment and Planning C: Government and Policy* 7.
- Kowalak B., 2010, *Benchmarking parków technologicznych w Polsce*, raport, Warszawa: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Komisja Europejska 2009, ERAWATCH Country Reports, JRC Scientific and Technical Reports, Directorate-General for Research.
- Kwieciński L., *Parki technologiczne jako instrument polityki badawczo-rozwojowej w Polsce i w krajach Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław 2005.
- Lucas R.E., 1990, *Why doesn't capital flow from rich to poor countries?* *American Economic Review* 80.
- Lucas R.E., 2002. *Lectures on Economic Growth*. Harvard University Press, Cambridge.
- Lundvall B.Å., 1992, *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*. Pinter, London.
- Liberda B., Maj E., 2007, *Idee i nowoczesny wzrost*, Wydział Nauk Ekonomicznych, Uniwersytet Warszawski.
- Lundvall B.Å., 2001, *Innovation policy in the globalising learning economy*, in: Archibugi, D. and Lundvall B.Å. *The globalising learning economy*. Oxford University Press.
- Łażniewska, E., Chmielewski, R., 2011, *Rozwój regionalny na przykładzie nowych regionów Unii Europejskiej w: Problemy rozwoju regionalnego*, Prace naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego, Wrocław.
- Łażniewska, E., Gorynia, M., (red.), 2012, *Konkurencyjność regionalna. Koncepcje – strategie – przykłady*, Wydawnictwo Naukowe, PWN, Warszawa.
- Mankiw N.G., Romer D., Weil, D.N., 1992, *A contribution to the empirics of economic growth*, *Quarterly Journal of Economics* 107.
- Malecki E., 1997, *Technology and Economic Development: The Dynamics of Local, Regional and National Competitiveness*, 2nd edition (Addison Wesley Longman: London).
- Markowski T., 1999, *Zarządzanie rozwojem miast*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, 2010, *Komunikat z dnia 3 lutego 2010 r. w sprawie zmienionej listy projektów indywidualnych dla Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013*.

- Marshall A., 1890, *Principles of Economics*. Macmillan, London.
- Morgan K., 1997, *The learning region: Institutions, innovation and regional renewal*. Regional Studies.
- Malecki E., 1991, *Technology and economic development: The dynamics of local, regional and national change*. Essex, England: Longman Scientific & Technical.
- Massey D., Quintas P., Wield D., 1992, *High-tech Fantasies. Science Parks in Society*, Science and Space, London: Routledge.
- Matusiak, K. B., 2005, *Pojęcie i rola ośrodków innowacji w gospodarce narodowej*, w: Matusiak, K. B. (red.), *Ośrodki innowacji w Polsce. Instytucje rządowe i ogólnokrajowe, centra transferu technologii, inkubatory technologiczne, akademickie inkubatory przedsiębiorczości, parki technologiczne*, PARP, SOOIPP, Poznań/Warszawa, s. 7-16.
- Matusiak, K. B., 2006, *Rozwój systemów wsparcia przedsiębiorczości – przesłanki, polityka i instytucje*, Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Radom – Łódź.
- Matusiak K.B., 2008, *Wpływ parków technologicznych na rozwój ekonomiczno-społeczny*, w: Matusiak, K.B., Bąkowski A. (red.), *Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie*, PARP, Warszawa, s. 9-45.
- Matusiak K. B., *Regionalne uwarunkowania tworzenia i rozwoju parków technologicznych*, [w:] A. Nowakowska (red.), *Innowacyjność regionów w gospodarce opartej na wiedzy*, Wydawnictwo UŁ, Łódź 2009.
- Matusiak K.B., 2010a, *Uwarunkowania rozwoju infrastruktury wsparcia w Polsce*, w: Matusiak, K. B. (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2010*, PARP, Warszawa, s. 9-32.
- Matusiak K.B., 2010b, *Parki technologiczne*, w: Matusiak, K. B. (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2010*, PARP, Warszawa, s. 33-48.
- Matusiak K.B., Guliński J. (red.), 2010a, *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy*, PARP, Warszawa.
- Matusiak K.B., Guliński J. (red.), 2010b, *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – Siły motoryczne i bariery*, PARP, Poznań – Łódź – Wrocław – Warszawa.
- Matusiak K.B., 2010a, *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy: rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych*, Warszawa: Szkoła Główna Handlowa - Oficyna Wydawnicza.
- Matusiak K.B., 2010b, *Parki technologiczne [w:] Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce – Raport*, red. K.B Matusiak, PARP, Warszawa.
- Monck C., i in., 1988, *Science parks and the growth of high technology firms*, London: Routledge.
- Monck C., Peters K., 2009, *Science Parks as an Instrument of Regional Competitiveness: Measuring Success and Impact*, IASP 2009 annual conference proceedings.
- Nelson, R. R., Phelps E.S., 1966, *Investment in Humans, Technological Diffusion, and Economic Growth*, *The American Economic Review*, 51.

- Nonaka, Ikujiro, 1991, *The knowledge creating company*, Harvard Business Review 69 (6 Nov-Dec): 96–104.
- Rosenberg N., 1994, *Exploring the black box: Technology, economics, and history*. Cambridge University Press, New York.
- Link A. N., Scott J. T., 2006, *University research parks*, J. Prod. Anal.
- Löfsten H., Lindelöf P., 2002, *Science Parks and the growth of new technology-based firms-academic-industry links, innovation and markets*, Research Policy, 31, 859–876.
- Obłój K., 1993, *Strategia organizacji, W poszukiwaniu trwałej strategii organizacyjnej*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
- OECD 2001, *The Well-Being of Nations. The Role of Human and Social Capital*, Paris, OECD.
- OECD, 2007, *Science, Technology and Innovation Indicators in a Changing World. Responding to Policy Needs*, OECD Publishing.
- OECD, 2008, *Podręcznik Oslo - zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, Wydanie polskie, Warszawa.
- Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), 2001, *The New Economy: Beyond the Hype*.
- Porter M. E., 1998, *Clusters and the new economics of competition*. Harvard Business Review, 76, 6, 77-90.
- Parente S.L., Prescott E.C., 1994, *Barriers to Technology Adoption and Development*, Journal of Political Economy.
- Porter M. E., 2003, *The economic performance of regions*. Regional Studies, 37, 6, 549.
- Porter M., 1990, *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York.
- Porter M., 1998, *On Competition*, Harvard Business Review, Boston.
- Pryor, A., 1999, *Our Competitive Future: Building the Knowledge Driven Economy*, The UK competitiveness white paper, Elsevier Science Ltd.
- Przygodzki Z., 2005, *Procesy terytorializacji przedsiębiorstw – w poszukiwaniu zasobów specyficznych w regionie łódzkim*, w: Klasik A. (red.), *Przedsiębiorczy i konkurencyjny region w teorii i polityce rozwoju regionalnego*, Biuletyn KPZK 218, Warszawa, s. 174.
- Rebelo S., 1991, *Long run policy analysis and long run growth*, Journal of Political Economy 99.
- Romer P.M., 1986, *Increasing returns and long-run growth*, Journal of Political Economy 94.
- Romer P.M., 1990, *Endogenous technological change*, Journal of Political Economy 98, s71s. 71-102.
- Romer P.M., 1994, *New goods, old theory, and the welfare costs of trade restrictions*, Journal of Development Economics 43.

- Samuelson P.A., 1958, An Exact Consumption Loan Model of Interest with and without the Social Contrivance of Money, *Journal of Political Economy* 1958.
- Solow R.M., 1956, *A contribution to the theory of economic growth*, *Quarterly Journal of Economics* 70.
- Storper M., Venables A.J., 2004, *Buzz: face-to-face contact and the urban economy*, *Journal of Economic Geography*.
- Wdowiarz-Bilska M., Kotra J., Kowalak B., Książek E., Matusiak K.B, Mażewska M., Spyra M., Tórz A., Zasiadły K., 2011, *Strategiczne obszary rozwoju parków technologicznych*, PARP.
- Saxenian A., 1994, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.).
- Foray D., David P.A., Hall B., 2009, *Smart Specialisation – The Concept*, Knowledge Economists Policy Brief, 9, June .
- Radło M., 2008, *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki. Uwagi na temat definicji, czynników i miar*. Warszawa.
- Ratajczak W., 2008, Innowacyjność a konkurencyjność polskich regionów. [w:] Parysek J.J.
- Richter R., 2002, *The Silicon Valley story*, University of Leeds, GB.
- Sixth Periodic Report on the Social and Economic Situation and Development of the Regions of the European Union, 1999, s. 5.
- Stawasz D., 2004, *Ekonomiczno-organizacyjne uwarunkowania rozwoju regionu - teoria i praktyka*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, s. 203.
- Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości, 2010. *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce*, raport.
- Strykiewicz T., 2008, *Region społeczno-ekonomiczny i rozwój regionalny*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe. Poznań. s. 299-314.
- Strykiewicz T., 2005, *Sieciowa organizacja gospodarki a rozwój regionalny*, w. Czyż T., Rogacki, H., (red.), *Współczesne problemy i koncepcje teoretyczne badań przestrzenno-ekonomicznych*, Biuletyn KPZK PAN
- UKSPA, 2003, *Evaluation of the past & future economic contribution of the UK Science Park Movement*, raport.
- Urząd Marszałkowski Województwa Wielkopolskiego, 2011, *Regionalna Strategia Innowacji dla Wielkopolski*.
- Wallsten S., 2004, *Do Science Parks Generate Regional Economic Growth? An Empirical Analysis of their Effects on Job Growth and Venture Capital*, AEI-Brookings Joint Center Working Paper 04-04.
- Wessner C.W., 2009, *Understanding Research, Science and Technology Parks: Global Best Practice*, Report of a Symposium.
- Winiarski B., 1999, *Konkurencyjność: kryterium wyboru czy kierunek strategii i cel pośredni polityki regionalnej?* [w:] M. Klamut (red.), *Konkurencyjność regionów*. Wrocław, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. O. Langego we Wrocławiu, s. 9-19.

SPIS TABEL

Tabela 1. Ewolucja parków naukowo-technologicznych na świecie	17
Tabela 2. Cechy poszczególnych typów parków	30
Tabela 3. Podobieństwa na etapie tworzenia pierwszych parków w USA.....	37
Tabela 4. Rządowe programy i dokumenty wpływające na innowacyjność polskiej gospodarki od 1993 roku	45
Tabela 5. Parki tworzone w latach 1995-1999	48
Tabela 6. Parki tworzone w latach 2000-2003	49
Tabela 7. Lista projektów zatwierdzonych w ramach działania 1.3 Sektorowego Programu Operacyjnego Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw w okresie programowania 2004-2006.....	51
Tabela 8. Lista projektów kluczowych Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, działanie 5.3, w komunikacie Ministra Rozwoju Regionalnego z dnia 3 lutego 2010 roku	53
Tabela 9. Inicjatywy parkowe w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej	54
Tabela 10. Ośrodki innowacyjności dofinansowane w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego	57
Tabela 11. Wartość dotacji z poszczególnych programów operacyjnych w okresie 2004-2013 przeznaczonych na utworzenie bądź rozwój ośrodków innowacyjności.....	60
Tabela 12. Wybrane modele czynników konkurencyjności	67
Tabela 13. Wskaźniki ekonomiczne regionów Polski	73
Tabela 14. Modele wzrostu gospodarczego.....	97
Tabela 15. Różnice pomiędzy neoklasycznym a endogenicznym podejściem do teorii wzrostu.....	102
Tabela 16. Wybrane pozytywne efekty zewnętrzne działalności parku technologicznego dla regionu	111
Tabela 17. Źródła pozyskania wiedzy skodyfikowanej i ukrytej	120
Tabela 18. Polskie inicjatywy parkowe	131
Tabela 19. Lokalizacja badanych parków naukowo-technologicznych	135
Tabela 20. Forma prawna parków naukowo-technologicznych na świecie	136

Tabela 21. Wykaz literatury zawierającej badania empiryczne dotyczące efektywności parków technologicznych	147
Tabela 22. Wskaźniki efektywności parków naukowo-technologicznych.....	150
Tabela 23. Przychody parków technologicznych na świecie	151
Tabela 24. Rodzaje efektów zewnętrznych generowanych przez usługi parków technologicznych	157
Tabela 25. Ogólne dane na temat PPNT.....	163
Tabela 26. Zestawienie projektów zrealizowanych przez Poznański Park Naukowo-Technologiczny.....	172
Tabela 27. Analiza SWOT Poznańskiego Parku Naukowo-Technologicznego.....	174
Tabela 28 Cele strategiczne Regionalnej Strategii Innowacji dla Wielkopolski z roku 2004	176
Tabela 29. Wybrane elementy analizy SWOT	178
Tabela 30 Instytucje otoczenia biznesu w Wielkopolsce	182
Tabela 31 Porównanie działalności PPNT Fundacji UAM oraz Parku Nickel Technology Park Poznań (NTPP).....	184
Tabela 32. Zasoby i oczekiwania partnerów środowiska proinnowacyjnego	223
Tabela 33. Inicjatywy wybranych stowarzyszeń parków technologicznych.....	225

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Schemat analityczny – parki technologiczne a konkurencyjność regionów.....	10
Rysunek 2. Procentowe rozmieszczenie parków technologicznych na świecie.....	17
Rysunek 3. Koncepcja funkcjonowania parku naukowo-technologicznego	23
Rysunek 4. Lokalizacja Research Triangle Park	34
Rysunek 5. Lokalizacja Doliny Krzemowej	35
Rysunek 6. Lokalizacja Parku Naukowego w Cambridge	38
Rysunek 7. Dynamika rozwoju parków naukowo-technologicznych w Polsce	61
Rysunek 8. Alokacja zasobów przy pozytywnych efektach zewnętrznych.....	106
Rysunek 9. Dolina śmierci (<i>valley of death</i>).....	116
Rysunek 10. Poznański model transferu wiedzy	174
Rysunek 11. Kluczowe czynniki parków technologicznych (według: „Benchmarking parków technologicznych-edycja 2012”)	202
Rysunek 12. Otoczenie parku technologicznego	213

SPIS WYKRESÓW

Wykres 1. Wskaźnik innowacyjności poszczególnych krajów	113
Wykres 2. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w Polsce w latach 1995-2010 – procent produktu krajowego brutto.....	114
Wykres 3. Źródła nakładów na B+R w roku 2010 według procentu PKB.....	114
Wykres 4. Procentowy udział poszczególnych sektorów w działalności badawczo- rozwojowej w 2010 roku	115
Wykres 5. Czas powstania badanych parków naukowo-technologicznych	136
Wykres 6. Forma prawna parków technologicznych badanej grupy	137
Wykres 7. Orientacje branżowe badanych parków	138
Wykres 8. Motywy tworzenia parków technologicznych w Polsce	140
Wykres 9. Trudności w rozwoju parków technologicznych.....	142
Wykres 10. Kluczowe czynniki sukcesu parków technologicznych	146
Wykres 11. Kluczowe efekty funkcjonowania parków technologicznych.....	161
Wykres 12. Liczba informacji prasowych o Poznańskim Parku Naukowo- Technologicznym w latach 2010-2011	168
Wykres 13. Działania kadry zarządzającej parkiem naukowo-technologicznym	208