

# GOSPODARKA NARODOWA

1  
(287)

Rok LXXXVII/XXVIII

styczeń–luty

2017

s. 69–94

---

Mateusz BŁASZCZYK\*

Leszek KWIECIŃSKI\*\*

Magdalena STAWICKA\*\*\*

Marek WRÓBLEWSKI\*\*\*\*

## Przedsiębiorstwa w parkach technologicznych a paradygmat gospodarki opartej na wiedzy<sup>1</sup>

---

**Streszczenie:** Celem artykułu jest weryfikacja stopnia dopasowania się firm-rezydentów polskich parków technologicznych do uwarunkowań gospodarki opartej na wiedzy. Tak postawionemu problemowi towarzyszą dwa podstawowe założenia, które można wywieść z literatury dotyczącej polityki rozwoju gospodarczego. Po pierwsze gospodarka oparta na wiedzy jest kluczowym sektorem współczesnego kapitalizmu, a tym samym obecnie traktowana jest jako zasadniczy czynnik wzrostu gospodarczego. Po drugie parki technologiczne potencjalnie stanowić mogą jedno z najbardziej podstawowych narzędzi polityki wspierania rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Można zatem postawić hipotezę, że w parkach technologicznych gromadzą się przedsiębiorstwa, które powinny stanowić awangardę ekonomii wiedzy.

---

\* Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Socjologii, Zakład Socjologii Miasta i Wsi; e-mail: mateusz.blaszczyk@uwr.edu.pl

\*\* Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Studiów Międzynarodowych, Zakład Studiów Strategicznych i Europejskich; e-mail: leszek.kwiecinski<sup>2</sup>@uwr.edu.pl

\*\*\* Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Makroekonomii; e-mail: magdalena.stawicka@ue.wroc.pl

\*\*\*\* Uniwersytet Wrocławski, Wydział Nauk Społecznych, Instytut Studiów Międzynarodowych, Zakład Międzynarodowych Stosunków Ekonomicznych i Integracji Europejskiej; e-mail: marek.wrablewski@uwr.edu.pl

<sup>1</sup> Niniejsza publikacja powstała w związku z realizacją projektu badawczego „Parki technologiczne jako kluczowy element regionalnej polityki wsparcia internacjonalizacji innowacyjnych firm sektora MSP” finansowanego przez Narodowe Centrum Nauki w latach 2014–2017 (nr projektu NCN: UMO-2013/11/B/HS5/03491).

W artykule zaprezentowano wyniki badań kwestionariuszowych zrealizowanych wśród przedsiębiorstw działających w polskich parkach technologicznych. Badania te koncentrowały się na trzech kwestiach: (1) zaangażowania firm w działalność B+R, (2) zarządzania prawami własności intelektualnej oraz (3) wprowadzania na rynek innowacji produktowych i procesowych. Analiza przedstawionych danych pozwala opracować typologię firm biorących udział w badaniu uwzględniającą ich podejście do wyzwań stawianych przez gospodarkę wiedzy. Uzyskane wyniki nie pozwalają na jednoznacznie pozytywne rozstrzygnięcie hipotezy o wiodącej roli przedsiębiorstw w parkach technologicznych w gospodarce opartej na wiedzy. W podsumowaniu wskazano na potrzebę przededefiniowania funkcji i sposobów działania polskich parków technologicznych.

**Słowa kluczowe:** gospodarka oparta na wiedzy, parki technologiczne, polskie przedsiębiorstwa/rezydenci, innowacyjność

**Kody klasyfikacji JEL:** O30, L22, L26

---

Artykuł nadesłany 10 czerwca 2016 r., zaakceptowany 1 lutego 2017 r.

---

## Wprowadzenie

Wzmocnienie innowacyjności gospodarki narodowej oraz rozwój jej potencjału do tworzenia i wdrażania innowacji są obecnie uznawane za jedne z kluczowych źródeł wzrostu ekonomicznego w długim okresie [Cameron, 1996; Boekema i in., 2000; Wong, Ho, Autio, 2005; Aghion, Howitt, 2008]. Dlatego jest to bardzo istotny obszar interwencji publicznej, zmierzającej do tworzenia sprzyjających innowacyjności warunków infrastrukturalnych, finansowych, instytucjonalnych i prawnych w narodowych systemach ekonomicznych. Koncepcje „budowania społeczeństwa wiedzy”, „systemów innowacyjnych” oraz „potrójnej helisy” na stałe weszły do języka polityki rozwoju gospodarczego [Bilbao-Osorio, Rodríguez-Pose, 2004; Borrás, Edquist, 2013; Fischer, Fröhlich, 2013; Leydesdorff, 2013].

Innowacje mają korzystny wpływ na gospodarkę i zwiększają konkurencyjność kraju. Zdolność do kreowania i implementacji nowych rozwiązań produktowych, procesowych oraz rynkowych w dużej mierze determinuje pozycję gospodarki narodowej w międzynarodowym podziale pracy, a także zmniejsza zależność od tradycyjnie ujmowanych czynników produkcji (w tym zwłaszcza zasobów naturalnych i zasobów pracy). Innowacyjność jest ważnym katalizatorem przeobrażeń strukturalnych, umożliwiającym bardziej efektywne wykorzystanie posiadanych przez dany kraj przewag komparatywnych.

Dążenie do poprawy innowacyjności narodowych systemów ekonomicznych wpisuje się w obserwowaną stopniowo zmianę paradygmatu gospodarki opartej na produkcji na paradygmat budowy gospodarki opartej na wiedzy, w którym kluczowego znaczenia nabiera systemowa umiejętność szerszego i bardziej intensywnego zastosowania wyników prac badawczych w procesach wytwórczych i usługowych. OECD podkreśla, iż *gospodarka oparta na wiedzy* (GOW) oznacza taki system ekonomiczny, który bazuje na produkcji, dystrybucji i wykorzystaniu wiedzy oraz informacji [OECD, 1996]. Jednocześnie

model gospodarki, u fundamentów której tkwi zdolność do absorpcji oraz wykorzystywania w działalności gospodarczej aktywów intelektualnych (właśnie wiedzy i wyników badań naukowych), uznawany jest współcześnie za bardziej efektywny i elastyczny w obliczu wyzwań kreowanych przez aktualne (i antycypowane) warunki gospodarowania.

K.B. Matusiak [2010, s. 23] charakteryzując gospodarkę opartą na wiedzy wskazuje na pięć cech charakteryzujących przejście od gospodarki przemysłowej do GOW:

- dematerializację – czyli wiedzę jako źródło przewagi konkurencyjnej,
- dynamizację – odnoszącą się m.in. do wyścigu technologicznego i rosnącego zapotrzebowania na innowacje,
- decentralizację – zarządzanie przez sieci i wprowadzanie elastycznych modeli biznesu,
- niepewność – dotyczącą gospodarki turbulencji,
- globalizację – wiążącą się ze wzrostem zasięgu rynków, przy jednoczesnym wpisaniu w lokalną i regionalną specyfikę.

Kluczowym elementem GOW jest zatem wiedza, która staje się jej siłą napędową. Stanowi ona zasób wykorzystywany w obrocie gospodarczym. Należy ją traktować jako produkt tj. efekt określonych procesów społecznych, gospodarczych oraz politycznych. Wytwarzanie i dystrybucja nowej wiedzy są immanentnie uwikłane w kontekst społeczny, który te procesy organizuje (por. Ernst, Kim [2002]; Krätke [2012]). W takiej perspektywie szczególnego znaczenia nabiera polityka służąca tworzeniu środowiska, lub też organizacji struktur stymulujących wytwarzanie i rozpowszechnianie wiedzy. Rozwój gospodarki opartej na wiedzy, w tym także systemów proinnowacyjnych, stał się fundamentem określającym współczesny paradygmat polityki ekonomicznej, zarówno na szczeblu międzynarodowym (np. obecna Strategia UE „Europa 2020”), krajowym, jak i regionalnym oraz lokalnym.

Analizując dyskurs dotyczący gospodarki opartej na wiedzy, K. Smith [2002] w referacie przedstawionym na konferencji DRUID wskazywała na cztery zasadnicze podejścia (tezy) odnoszące się do analizowanego tu fenomenu:

- przekonanie, że we współczesnej gospodarce rośnie (zarówno w aspekcie jakościowym, jak i ilościowym) rola wiedzy jako elementu budującego konkurencyjność przedsiębiorstw. Wiedza – zdaniem P. Druckera [1998, s. 15–34] – staje się czynnikiem produkcji ważniejszym niż kapitał oraz praca;
- ideę, że wiedza staje się ważniejszym niż dotychczas produktem, przedmiotem wymian handlowych. Utowarowienie wiedzy możliwe jest dzięki rozwojowi systemu ochrony praw intelektualnych, z powodu którego może ona zostać wyłączona z domeny dóbr publicznych, sprywatyzowana oraz skomercjalizowana (zob. Currach [2009]);
- pogląd, zgodnie z którym szczególne znaczenie dla gospodarki ma wiedza skodyfikowana i ujednolicona, będąca pewnym przeciwieństwem zindywidualizowanych, milczących kompetencji jednostek. Dostęp do informacji i zasobów wiedzy, zorganizowane np. w postaci baz danych, ale też tak zwana „wiedza organizacyjna” stanowią istotny zasób, który może być

wykorzystywany do uzyskania przewagi konkurencyjnej i rozwoju przedsiębiorstw [Nonaka, 2008];

- teza o ścisłym powiązaniu rozwoju gospodarki opartej na wiedzy z przemianami w technologiach teleinformatycznych. Innowacje informatyczne i komunikacyjne w zasadniczy sposób kształtują fizyczne możliwości i ograniczenia (także koszty) w zakresie zbierania oraz rozpowszechniania informacji.

Celowe wydaje się wskazanie jeszcze dwóch elementów, które zajmują centralne miejsce w dyskusji o rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Pierwszy z nich dotyczy wiodącej roli sektorów wysokich technologii w napędzaniu rozwoju gospodarczego (zob. np. Aydalot, Keeble [1988]; Keeble, Wilkinson [1999]; Kenney, Breznitz D., Murphree [2013]). Drugi – znaczenia społecznych, ekonomicznych i instytucjonalnych powiązań sieciowych jako czynnika organizującego struktury gospodarcze, ale także budującego nowego rodzaju ład społeczny [Schweitzer i in., 2009; Castells, 2011; Hakansson, 2015].

Przedstawione wyżej ustalenia organizują kontekst teoretyczny dla zagadnień dyskutowanych w prezentowanym tu artykule. Jego głównym celem jest określenie potencjału do funkcjonowania w obszarze GOW, jakim dysponują przedsiębiorstwa działające w parkach technologicznych w Polsce. Przyjęty priorytet poznawczy wynika z założenia, że park technologiczny jest potencjalnie jednym z najważniejszych instrumentów polityki proinnowacyjnej kraju, zaś samą politykę proinnowacyjną można uznać za kluczową w obecnych realiach ekonomicznych. W związku z tym aktywność tego rodzaju instytucji otoczenia biznesu powinna sprzyjać stymulacji działalności związanej z wytwarzaniem, użytkowaniem i wdrażaniem wśród firm-lokatorów wiedzy ucieleśnionej w postaci innowacyjnych rozwiązań, a tym samym stymulować rozwój GOW w Polsce. Raportowane tu wyniki badań przeprowadzonych wśród firm rezydujących w parkach technologicznych, pozwoliły na ocenę zdolności tych przedsiębiorstw do kreowania innowacji, a tym samym ich roli w budowaniu podstaw dla GOW w Polsce.

W prezentowanym podejściu założono, że funkcjonowanie przedsiębiorstw w paradygmacie gospodarki opartej na wiedzy obejmuje trzy zasadnicze aspekty: wiedzę (wytwarzanie lub posiadanie wiedzy), innowacyjność (implementację wiedzy w działalności gospodarczej) oraz konkurencyjność (wykorzystanie wiedzy i innowacyjności do budowy pozycji rynkowej). Ponadto uznano, że innowacyjność i konkurencyjność gospodarki (poziom makro) zależą przede wszystkim od innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw (poziom mikro). W takim podejściu szczególnie interesujące jest spojrzenie na przedsiębiorstwa, które – wedle wcześniej przedstawionych założeń – stanowić powinny awangardę gospodarki opartej na wiedzy: firmy korzystające z instrumentów rozwoju oferowane przez parki technologiczne.

Kwestia potencjału (zdolności) przedsiębiorstw do funkcjonowania w reżimie gospodarki opartej na wiedzy zoperacjonalizowana została w postaci trzech zasadniczych czynników, które poddano analizie:

- aktywności badawczo-rozwojowej firm (traktowanej jako zdolność do wytwarzania wiedzy);
- dysponowania i komercjalizowania praw własności intelektualnej,
- wdrażania nowych produktów (towarów/usług) na rynek.

Ustalenia prezentowane w tym artykule bazują na wynikach pochodzących z badań ilościowych wykonanych w lutym–marcu 2016 roku w ramach projektu badawczego, którym objęta była reprezentatywna próba 300 przedsiębiorstw, operujących w 39 funkcjonujących polskich parkach technologicznych. W badaniach wykorzystano metodę PAPI (bezpośredniego wywiadu kwestionariuszowego) z użyciem specjalnie opracowanego narzędzia badawczego przygotowanego przez autorów tego artykułu. Pomiar w terenie zrealizowany został przez agencję „ASM–Centrum Badań i Analiz Rynku” zgodnie ze standardami przewidzianymi dla tego rodzaju badań.

### **Rola innowacyjności w gospodarce opartej na wiedzy**

Paradygmat GOW eksponuje znaczenie wiedzy jako kluczowego elementu stymulującego procesy wzrostu gospodarczego. Wiedza (oraz umiejętność jej produkcji) pozwala bowiem na kreowanie i implementację innowacji, co prowadzi do budowy silnej pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw i ostatecznie przyczynia się do inicjacji wzrostu gospodarczego na poziomie całej gospodarki narodowej. W związku z tym można uznać, że długookresowy wzrost jest ściśle powiązany z aktywnością innowacyjną przedsiębiorstw [Gomułka, 2005].

W dyskursie ekonomicznym problem znaczenia innowacyjności dla rozwoju ekonomicznego podejmowany jest od długiego czasu, chociaż z biegiem lat podejście do innowacji jako źródła wzrostu gospodarczego wyraźnie ewoluowało. Już w klasycznych modelach wzrostu gospodarczego (A. Smitha, T. Malthusa i D. Ricardo), w których eksponowano zmiany metod wytwarzania jako katalizator adekwatnej specjalizacji produkcyjnej, można dostrzec nawiązania do roli postępu technologicznego we wzroście gospodarczym. Jednak pojęcie innowacji do debaty ekonomicznej wprowadził na początku XX wieku J. Schumpeter. Wskazywał on, że kluczowym czynnikiem rozwoju gospodarczego jest zdolność przedsiębiorstw do wprowadzania nowych rozwiązań produkcyjnych i organizacyjnych. W jego podejściu wiedza akumulowana przez podmioty gospodarcze nie tylko ma umożliwiać rozwój konkretnych przedsiębiorstw, ale także ma swoje implikacje dla rozwoju gospodarki narodowej [Schumpeter, 1932]. Przekonanie o postępie technologicznym jako czynniku wzrostu gospodarczego towarzyszy także twórcom teorii neoklasycznych (zob. Solow [1956, 1957]; Swan [1956]; Cassa [1965]; Koopmans [1965]; Diamond [1965]). Należy jednak podkreślić, że w klasycznych i neoklasycznych modelach wzrostu gospodarczego postęp technologiczny (będący w uproszczeniu emanacją innowacyjności) ma charakter egzogeniczny. Takie ujęcie implikuje traktowanie innowacji jako zmiennej zewnętrznej, na którą kreatorzy procesów gospodarczych nie mają bezpośredniego wpływu.



Przekształcenia strukturalne obserwowane w światowej gospodarce od lat 70. XX wieku zaowocowały reinterpretacją roli innowacji (a szerzej wiedzy) w rozwoju ekonomicznym. Trudności w wyjaśnieniu wzrostu gospodarczego wyłącznie poprzez zmiany w relacji między wielkością majątku przypadającą na zatrudnionego skłoniły badaczy do poszukiwania innych istotnych czynników generujących rozwój ekonomiczny [Świtalski, 2005]. W rezultacie wykształciło się nowe podejście, tzw. endogeniczne modele wzrostu gospodarczego [Romer, 1986, 1994; Lucas, 1988; Rebelo, 1991; Mankiw, Romer, Weil, 1992; Aghion, Howitt, 1992], w których w odmienny sposób traktowano znaczenie innowacji w procesach rozwojowych. Ogólnie rzecz ujmując postęp technologiczny ujmowany jest w nich jako forma wewnętrznego zasobu, na który można wpływać odpowiednią, aktywną polityką gospodarczą oraz inwestycjami. Źródłem wzrostu gospodarczego jest nie tylko kapitał fizyczny, ale także kapitał ludzki. Właśnie akumulacja tej formy kapitału ma odgrywać kluczową rolę w tworzeniu podstaw rozwojowych. W podejściu takim wiedza ujmowana jest jako odtwarzalny czynnik produkcji, wykazujący przy tym rosnące przychody w skali całej gospodarki. W tym kontekście podkreślana jest także rola indywidualnych przedsiębiorców, których inwestycje w sferze B+R, skutkujące wypracowaniem nowych rozwiązań, podlegają następnie dyfuzji w systemie ekonomicznym i są wykorzystywane przez kolejne podmioty gospodarcze na zasadzie uczenia się poprzez praktykę (konceptcja *learning by doing*). Stąd inwestycje w poszerzenie zasobów wiedzy dokonywane przez jedno przedsiębiorstwo implikują przyrost ogólnego poziomu wiedzy w całej gospodarce i stają się niejako wspólnym czynnikiem produkcji.

Charakterystyczną cechą podejścia endogenicznego jest podkreślanie roli państwa w kreowaniu wzrostu gospodarczego. Oddziaływanie polityczne ma służyć z jednej strony niwelowaniu niedoskonałości rynku, z drugiej – wspierać tworzenie wewnętrznych czynników wzrostu, w tym przede wszystkim wiedzy i innowacji. Polityka gospodarcza realizowana jest poprzez nakłady na rozwój kapitału ludzkiego, infrastrukturę badawczą i instytucjonalną oraz wytwarzanie i upowszechnianie wiedzy (w tym zwłaszcza na prowadzenie prac badawczych i rozwojowych oraz edukację). Liczne analizy i badania empiryczne zdają się wieloaspektowo potwierdzać tezę o korzystnym wpływie polityki ukierunkowanej na wspieranie rozwoju gospodarki opartej na wiedzy (szczególnie produkcji i dystrybucji wiedzy oraz innowacyjności) zarówno na wzrost konkurencyjności przedsiębiorstw, jak i polepszenie ogólnej kondycji gospodarki (zob. np. OECD [2007]; Pangsy-Kania [2007]; Herstad [2011]; Prystom [2012]; European Commission [2013]; Weresa [2014]; Acosta, Coronado, Romero [2015]; Schøtt, Jensen [2016]). Współczesne studia nad fenomenem rozwoju gospodarczego w epoce postindustrialnej zdają się wskazywać, że potrzeba interwencji w tworzeniu podstaw dla rozwoju GOW wynika nie tylko z ograniczonej skuteczności mechanizmów rynkowych, ale także z konieczności koordynacji określonych działań wspierających mechanizmy tworzenia i wdrażania nowych rozwiązań w gospodarce oraz identyfikowa-

nych wyzwania rozwojowych związanych z paradygmatem GOW. W takiej perspektywie polityka rozwoju gospodarczego, szczególnie w ujęciu regionalnym i lokalnym, powinna służyć wzmocnieniu (ujęcie organiczne) lub tworzeniu (ujęcie mechaniczne) regionalnych struktur proinnowacyjnych rozumianych jako terytorialne strefy aktywności innowacyjnej posiadające swoją specyfikę i specjalizację. Jednym z przykładów tak rozumianych struktur proinnowacyjnych są obecnie parki technologiczne.

### **Parki technologiczne jako instrument polityki budowania GOW**

Samo pojęcie parków technologicznych jest wieloznaczne: w praktyce występuje kilka zbliżonych form organizacyjnoprawnych służących wspieraniu działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Zakres działania tych instytucji odnosi się do zorganizowanych ośrodków gospodarczych, w ramach których tworzy się dogodne warunki dla transferu i komercjalizacji technologii, co w praktyce ma prowadzić do powstawania i rozwoju innowacyjnych firm. Na potrzeby tego artykułu można przyjąć, że park technologiczny to narzędzie polityki gospodarczej służące podniesieniu zdolności konkurencyjnej regionu w skali narodowej lub międzynarodowej oraz przyczyniające się do zwiększania zatrudnienia, poprawy warunków pracy, intensyfikacji współpracy na linii nauka-biznes, a w efekcie do wzrostu innowacyjności firm-lokatorów [Junne, Kopmels, Landmann, 2000, s. 3]. W rzeczywistości parki technologiczne pełnią cztery zasadnicze funkcje:

- inkubacyjną – ułatwianie startu i przewyżczanie barier rynkowych i administracyjnych dla młodych firm (start-upów),
- innowacyjną – stymulację procesów innowacyjnych, transferu technologii między nauką a praktyką gospodarczą (tworzenie firm typu spin-off lub spin-out),
- integracyjną – tworzenie sprzyjającego środowiska biznesowego, w którym młode firmy wyrastają, tworzą związki kooperacyjne i wymieniają się wiedzą, a także dzielą rynkiem,
- promocyjną (aglomeracyjną) – park powinien być swego rodzaju wizytówką regionu, instrumentem przyciągającym potencjalnych inwestorów, kontrahentów i klientów, a także miejscem budowania kultury wspierania przedsiębiorczości i innowacyjności [Kwiecieński, 2005, s. 179–186].

Obecnie na świecie działa ponad 800 parków technologicznych. Większość z nich skupiają trzy największe organizacje: Międzynarodowe Stowarzyszenie Parków Naukowych (IASP), którego członkowie reprezentują 55 krajów i sześć państw stowarzyszonych, Stowarzyszenie Uniwersyteckich Parków Badawczych (AURRP, USA) i Stowarzyszenie Parków Naukowych Wielkiej Brytanii (UKSPA). Dane IASP za 2011 rok wskazują, że ich lokatorami są przede wszystkim firmy działające w branżach bezpośrednio związanych z kreowaniem i przetwarzaniem wiedzy, m.in.: technologie informatyczne (26%), biotechnologie, medycyna, zdrowie (20%), elektronika i komputery

(19%), technologie żywności i rolnictwo (9%), ochrona środowiska (8%), nowe materiały (6%) oraz chemia i farmaceutyki (5%) [<http://www.iasp.ws/facts-and-figures>, 16.06.2016]. 51% przedsiębiorstw działających w parkach technologicznych zajmowała się działalnością usługową. Co czwarte przedsiębiorstwo prowadziło działalność badawczą (nauki podstawowe i stosowane) a 18% to firmy przemysłowe.

Parki technologiczne stały się powszechnie stosowanym instrumentem regionalnej polityki gospodarczej w Polsce. Pierwszy rodzimy park technologiczny, Poznański Park Naukowo Technologiczny Fundacji UAM założony został w 1995 r. Jednak gwałtowny przyrost parków technologicznych w Polsce przyniosła akcesja Polski do Unii Europejskiej i pojawienie się w związku z tym funduszy, które władze regionalne mogły wykorzystać na tego rodzaju inicjatywy. Dane SOOiP wskazują, że między rokiem 2004 a 2015 liczba funkcjonujących w Polsce parków technologicznych wzrosła z 8 do 54 [Mażewska, Tórz, 2015, s. 28]. Od 2013 roku obserwuje się stopniowe zmniejszanie liczby parków. W 2014 roku było ich 42. W badaniu analizowanym w tym artykule zidentyfikowano ich 39.

Rysunek 1. Parki technologiczne w Polsce w 2014r.



Źródło: A. Bąkowski, M. Mażewska [2015, s. 29].



## Parki technologiczne i ich lokatorzy

Ogółem w objętych badaniami parkach w chwili rozpoczęcia badań rezydowało blisko 1600 przedsiębiorstw. Należy jednak zaznaczyć, że liczba ta jest wysoce zmienna w czasie (zob. Adamska, Kotra [2011]). W czasie realizacji badań natknięto się także na inne problemy związane z określeniem badanej populacji. Okazało się, że liczba zarejestrowanych firm w parkach technologicznych nie zawsze odpowiada liczbie firm fizycznie obecnych na terenie parku. Z uwagi na powtarzające się problemy w dotarciu do przedsiębiorstw, które są zarejestrowane w parkach technologicznych, ale nie posiadają tam swojej faktycznej siedziby (wirtualne biura) zmieniono dobór podmiotów do przebadania na losowo celowy. Głównym kryterium doboru próby stała się rzeczywista siedziba firmy w parku.

W tabeli 1 przedstawiono podstawowe charakterystyki parków technologicznych objętych badaniem.

Tabela 1. Parki technologiczne

Wybrane zmienne charakteryzujące populację parków		Liczba parków	Liczba firm w parkach		Liczba firm objętych badaniem	
			N	%	N	%
Wielkość parku	małe (do 30 firm)	23	381	24,4	73	24,3
	średnie (od 31 do 75 firm)	10	508	32,5	114	38,0
	duże (powyżej 75 firm)	6	675	43,2	113	37,7
Czas powstania parku	przed 2004 rokiem	6	579	37,0	98	32,7
	między 2004 a 2009 rokiem	21	760	48,6	163	54,3
	po 2009 roku	12	225	14,4	39	12,0
Lokacja parku	aglomeracja wielkomiejska (powyżej 500 tys. mieszkańców)*	18	903	57,7	170	56,7
	aglomeracja dużego miasta (od 200 do 500 tys. mieszkańców)	9	424	27,1	82	27,3
	średnie miasto (poniżej 200 mieszkańców)	12	237	15,2	48	16,0
Razem		39	1564		300	

\* w tym konurbacja górnośląska.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Informatorami w przeprowadzonych badaniach były osoby bezpośrednio odpowiedzialne za zarządzanie przedsiębiorstwem: właściciel/współwłaściciel, prezes zarządu/dyrektor zarządzający lub prokurent, członek zarządu odpowiedzialny za rozwój przedsiębiorstwa lub osoba posiadająca kompetencje podobne do wymienionych. W przypadku pytań o fakty respondenci udzielając odpowiedzi mieli możliwość korzystania z dokumentów lub pomocy merytorycznej innych osób. Respondenci mieli prawo do odmowy odpowiedzi na pytania, które uznali za wrażliwe. Uwaga ta odnosi się przede wszystkim

kim do pytań dotyczących wyników finansowych przedsiębiorstwa. Z uwagi na wiele odmów udzielania takich informacji niemożliwe stało się rzetelne i wiarygodne opisanie sytuacji ekonomicznej firm objętych badaniem, a także ocenienie wpływu działań związanych z innowacyjnością na produktywność i kondycję rynkową.

Podstawowe charakterystyki przedsiębiorstw objętych pomiarem zaprezentowano w tabeli 2.

**Tabela 2. Charakterystyka przedsiębiorstw objętych badaniem**

Wybrane zmienne charakteryzujące firmy-lokatorów w parkach technologicznych		Liczba firm N=300	Odpowiedzi	
			ogółem (w %)	ważne (w %)
Przychody ze sprzedaży w ostatnim roku obrotowym	do 100tys. zł	43	14,3	30,1
	od 100 do 500tys. zł	34	11,3	23,8
	od 500tys. do 1 mln zł	14	4,7	9,8
	od 1 mln zł do 2 mln zł	20	6,7	14,0
	od 2 mln zł do 5 mln zł	7	2,3	4,9
	od 5 mln zł do 10 mln zł	6	2,0	4,2
	powyżej 10 mln zł	19	6,3	13,3
	odmowa odpowiedzi	157	52,3	
Wielkość przedsiębiorstwa	indywidualna działalność gospodarcza	29	9,7	9,7
	mikroprzedsiębiorstwo	162	54,0	54,0
	małe przedsiębiorstwo	75	25,0	25,0
	średnie przedsiębiorstwo	22	7,3	7,3
	duże przedsiębiorstwo	12	4,0	4,0
Rok założenia firmy	przed 1991 r.	10	3,3	3,3
	między 1991 a 2000 r.	40	13,3	13,3
	między 2001 a 2010 r.	106	35,3	35,3
	między 2011 a 2015 r.	119	39,7	39,7
	po 2015 r.	25	8,3	8,3

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Wyniki badań wskazują, że działalność przedsiębiorstw będących lokatorami parków technologicznych w większości przypadków można zaliczyć do trzech zasadniczych sekcji PKD 2007: M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (27% firm objętych badaniami); J – informacja i komunikacja (26%) oraz C – przetwórstwo przemysłowe (17%). Stosunkowo często reprezentowana była także sekcja G – handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów samochodowych włączając motocykle (10%).

Wykres 1. Sekcja PKD firm – rezydentów parków technologicznych



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

## Aktywność B+R

Jednym z celów prowadzonych badań było zdiagnozowanie stopnia aktywności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw rezydujących w parkach technologicznych. Działalność dotyczącą B+R można traktować jako szczególne wskaźniki określające zdolność przedsiębiorstw do opracowywania, wytwarzania i wdrażania nowych rozwiązań technologicznych, produktowych itp. W prezentowanych badaniach aktywność badawczo-rozwojowa diagnozowana była za pomocą czterech wskaźników:

- funkcjonowanie w strukturze organizacyjnej przedsiębiorstwa działu B+R;
- liczba etatowych pracowników (niekoniecznie pracujących w dziale B+R) zajmujących się pracami badawczo-rozwojowymi;

- deklarowana wysokość nakładów na działania B+R (w odniesieniu do całości kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwo),
- podejmowanie współpracy w dziedzinie badań i rozwoju z partnerami zewnętrznymi (innymi przedsiębiorstwami, naukowcami, instytucjami badawczymi itp.).

W tabeli 3 zaprezentowano uzyskane wyniki w podziale na wielkość parków, w których rezydują objęte badaniami przedsiębiorstwa.

Tabela 3. Aktywność innowacyjna a wielkość parku technologicznego

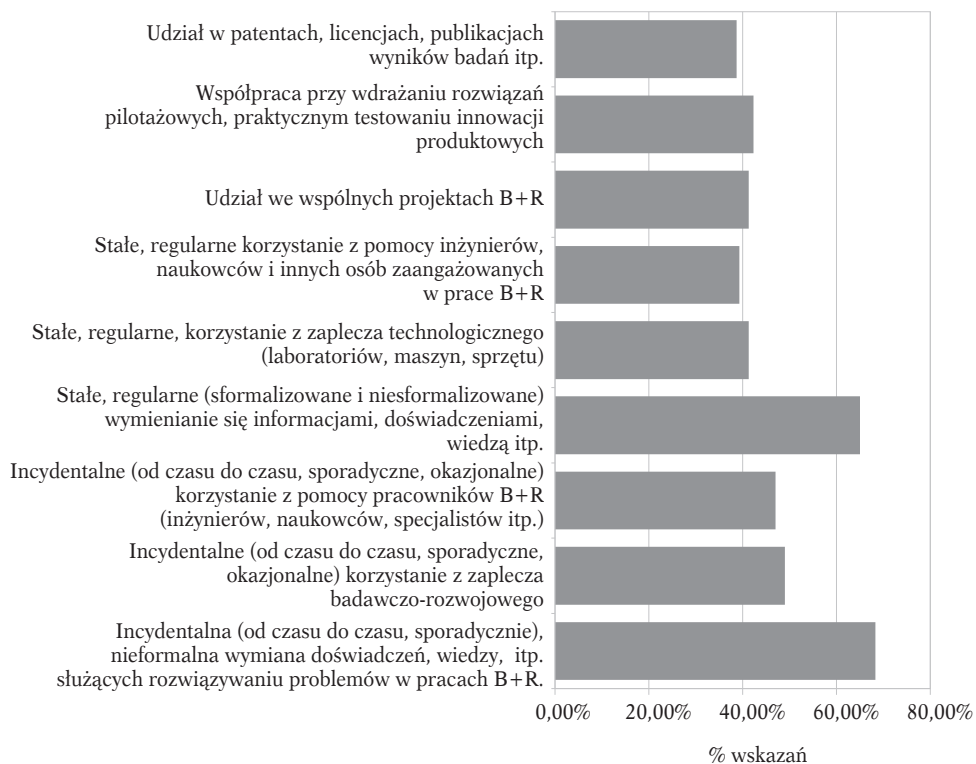
Wybrane zmienne charakteryzujące działalność firm-lokatorów	Skala	Parki małe		Parki średnie		Parki duże		Razem		Istotność statystyczna
		N	%	N	%	N	%	N	%	
Czy w P. przedsiębiorstwie znajduje się dział/komórka/część przedsiębiorstwa zajmująca się działalnością badawczo rozwojową (opracowywaniem i testowaniem nowych produktów/usług)?										
Dział B+R	NIE	35	49,3	70	61,9	45	39,8	150	50,5	P=0,004
	TAK	36	50,7	43	38,1	68	60,2	147	49,5	
Ilu pracowników w P. przedsiębiorstwie zajmuje się działalnością badawczo-rozwojową (badania i rozwój stanowią zasadniczą część ich obowiązków służbowych)?										
Liczba pracowników B+R	nie ma	36	50,0	70	63,1	49	43,8	155	53,2	p=0,007
	od 1 do 4	31	43,1	36	32,4	45	40,2	112	38,0	
	5 i więcej	5	6,9	5	4,5	18	16,1	28	9,5	
Jaką część nakładów (inwestycji) P. przedsiębiorstwa stanowią wydatki na działalność badawczo-rozwojową (bez kosztów pracy etatowych pracowników działu B+R)?										
Nakłady na B+R	bez nakładów	37	50,7	63	55,8	47	41,6	147	49,2	p=0,124
	<=20%	21	28,8	26	23,0	44	38,9	91	40,4	
	>20%	15	20,5	24	21,2	22	19,5	61	20,4	
Czy P. przedsiębiorstwo współpracowało z wymienionymi podmiotami na polu prac badawczo-rozwojowych? Chodzi zarówno o korzystanie, jak i użyczenie różnego rodzaju zasobów, informacji, środków i kadr w ramach takiej współpracy.										
Współpraca B+R	TAK	64	87,7	86	75,4	106	93,8	256	85,3	p<0,001
	NIE	9	12,3	28	24,6	7	6,2	44	14,7	

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Dane z tabeli 3 pozwalają zauważyć, że tylko około połowa przedsiębiorstw funkcjonujących w parkach technologicznych nie prowadzi samodzielnie żadnej działalności badawczo-rozwojowej. Przedsiębiorstwa te nie posiadają działów B+R, nie zatrudniają pracowników, którzy zajmowaliby się tego typu pracami oraz nie ponoszą żadnych wydatków związanych z tego typu aktywnością. Z badań wynika też, że tylko w co czwartej firmie objętej badaniami (23,3%) przyznano, że dokonują one zakupu patentów, licencji, know-how lub francyz.

**Wykres 2. Formy współpracy w działalności badawczo-rozwojowej**

Czy P. przedsiębiorstwo współpracowało na polu prac badawczo-rozwojowych?



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Jednak, jak wynika z zebranego materiału empirycznego, zdecydowana większość – aż 85% – ankietowanych firm podejmuje różnego rodzaju współpracę związaną z działalnością badawczo-rozwojową. Prezentowany w tabeli 3 wskaźnik jest jednak uogólnieniem obejmującym bardzo różne formy oraz dotyczy odmiennych partnerów tego typu współpracy. Szczegółowa analiza materiału empirycznego pozwala zauważyć, że współpraca związana z rozwojem produktów przybiera różne formy. Przede wszystkim firmy w parkach technologicznych w sprawach badawczo-rozwojowych współpracują ze swoimi kooperantami, przedsiębiorstwami należącymi do tego samego „łańcucha wartości”<sup>2</sup> (60% wskazań). Mało rozpowszechniona jest współpraca z instytucjami naukowo-badawczymi bądź poszczególnymi naukowcami – tylko

<sup>2</sup> W prezentowanym artykule przez „łańcuch wartości” rozumie się układ przedsiębiorstw powiązanych zależnościami podwykonawstwa/zlecenia na różnych etapach procesu opracowywania, wytwarzania oraz sprzedaży danego produktu. W tak rozumiany łańcuch wartości nie wchodzi działania, które nie są bezpośrednio związane z rozwojem produktu, jak np. księgowość, marketing itp.

37% wskazań. Podobnie niską wartość przybiera wskaźnik odnoszący się do współpracy z innymi przedsiębiorstwami funkcjonującymi w tym samym parku technologicznym. Interesujące jest, że w co drugim przedsiębiorstwie (52% odpowiedzi) wskazywano na podejmowanie różnego rodzaju współpracy badawczo-rozwojowej z innymi firmami niefunkcjonującymi w parkach technologicznych ani w ramach rozwoju danego produktu. Zróżnicowany jest także zakres, forma i częstotliwość podejmowanej kooperacji. W większości dotyczy ona mniej lub bardziej regularnej, niekoniecznie sformalizowanej wymiany informacji, doświadczeń, wiedzy itp. Takie formy współpracy deklarowało około 2/3 objętych badaniem przedsiębiorstw. Odsetki wskazań dotyczących stałych, regularnych form współpracy w dziedzinie badań i rozwoju, takich jak korzystanie z zaplecza technologicznego, użyczanie kadr zaangażowanych w działalność B+R, realizacja wspólnych projektów badawczo-rozwojowych, wdrażanie rozwiązań pilotażowych i testy nowych produktów oraz udział w patentach, licencjach lub publikacja wyników badań oscylują między 39% a 42% odpowiedzi (zob. wykres 2). Faktycznie zinstytucjonalizowana współpraca badawczo-rozwojowa dotyczy zatem stosunkowo niewielkiej frakcji przedsiębiorstw-rezydentów parków technologicznych.

### **Prawa własności intelektualnej**

Istotnym elementem, który określa konkurencyjność przedsiębiorstw, szczególnie w sektorach bazujących na zaawansowanych technologiach, jest posiadanie praw intelektualnych obejmujących patenty, oferty licencyjne, zastrzeżone wzory użytkowe, franczyzy, know-how itp. Własność intelektualna stanowi fundament gospodarki opartej na wiedzy i tak zwanej „ekonomii kreatywnej” [Carlaw i in., 2006; May, 2013; Bently, Sherman, 2014; Andrés, Asongu, Amavilah, 2015, s. 1034–1062]. Prawa własności intelektualnej pełnią dwie zasadnicze funkcje. Po pierwsze – pozwalają chronić dobra i wartości wynikające z prac badawczych, wiedzy i kreatywności, a więc służą zabezpieczeniu ekonomicznego interesu twórców. Po drugie – stają się przedmiotem obrotu gospodarczego, z którego można czerpać wymierne i niebagatelne profity. Wiedza pod postacią intelektualnego prawa własności staje się formą towaru, który można odpłatnie udostępniać, czerpiąc z tego tytułu korzyści ekonomiczne (np. Yang, Maskus [2001, s. 169–187]).

W literaturze przedmiotu od lat prowadzona jest dyskusja poświęcona relacjom między funkcjonowaniem systemu ochrony praw własności intelektualnej a innowacyjnością (zob. Granstrand [2003]). Jej referowanie wykracza poza ramy problemowe tego artykułu, dlatego w tym miejscu zwrócono uwagę tylko na dwie zasadnicze kwestie. Po pierwsze – dostęp do wiedzy, także tej objętej ochroną prawną często stanowi warunek konieczny dla podejmowania działalności B+R oraz innowacyjności [Stiglitz, 2014]. Po drugie – prawa własności intelektualnej z natury są efektem innowacyjności, a dzięki ich ochronie możliwe jest podejmowanie przez firmy strategii funkcjonowania



na rynku poprzez wytwarzanie innowacji bezpośrednio bazujących na wiedzy [Greenhalgh, Rogers, 2010; Bočková, Sopková, Gabrhel, 2015]. Unikając rozstrzygnięcia, czy prawa intelektualne należy traktować jako źródło, czy też jako efekt innowacyjności można uznać, że we współczesnej gospodarce należy je traktować jako istotny, strategiczny zasób, który jest wyznacznikiem konkurencyjności przedsiębiorstw [Hsu, Ziedonis, 2013, s. 761–781]. Należy jednak pamiętać, że ochrona praw własności intelektualnej może mieć także negatywny wpływ na funkcjonowanie systemów innowacyjnych [Heller, Eisenberg, 1998, s. 698–701; Zhao, 2006, s. 1185–1199].

W analizowanych badaniach pytano o różne formy rozwiązań objętych prawem własności intelektualnej lub prawem autorskim, którymi dysponują przedsiębiorstwa rezydujące w parkach technologicznych. Interesujący był przy tym zasięg ochrony ujmowany w trzech aspektach: Polski, Unii Europejskiej i rynków światowych. Ponadto zadano pytanie o liczbę publikacji naukowych, w których tworzeniu uczestniczyły przedsiębiorstwa.

**Tabela 4. Prawa własności intelektualnej firm-lokatorów parków technologicznych (w %)**

Lp.	Rodzaje firm stosujących wybrane zabezpieczenia praw własności intelektualnej	W Polsce	W UE	Na świecie
A	Firmy posiadające patenty	29,2	14,4	2,3
B	Firmy oferujące licencje	13,6	7,1	3,7
C	Firmy mające zastrzeżone wzory użytkowe	12,5	7,1	1,1
D	Firmy oferujące franczyzy i know-how	6,2	3,7	0,7
E	Firmy mające udział w publikacjach naukowych (autorstwo/współautorstwo)	11,4	4,5	1,5

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Wyniki badań wskazują, że firmy rezydujące w parkach technologicznych charakteryzuje niski poziom własności praw intelektualnych. 41% przedsiębiorstw objętych badaniem posiada jedną z form własności intelektualnej (patenty, zastrzeżone wzory użytkowe, licencje, franczyzy, know-how) chronionej w Polsce. Ochroną w Unii Europejskiej objęte są rozwiązania intelektualne co piątego przedsiębiorstwa (19%), zaś na rynkach globalnych – tylko 7%. Dane dotyczące udziału w publikacjach naukowych sugerują, że poziom wytwarzania wiedzy, którą można traktować jako czynnik budujący przewagę konkurencyjną, jest bardzo niski.

Nie dziwi zatem, że prawa intelektualne nie stanowią istotny sposób określającego sytuację ekonomiczną przedsiębiorstw. Badania wskazały, że osiąganie przychodów z licencji, udostępniania patentów francyz, know-how i innych form własności intelektualnej deklarowało tylko 18% przedsiębiorstw objętych badaniem. Udział tego rodzaju przychodów wśród tych firm był bardzo zróżnicowany – średnio stanowił blisko 30% (przy bardzo dużym odchyleniu standardowym:  $s=27\%$ ). Wyniki badań wskazują, że

w populacji objętych badaniem frakcja przedsiębiorstw, których strategia rynkowa bazuje na produkcji i dystrybucji produktów pracy intelektualnej jest bardzo mała. Tylko w 3% firm udział przychodów z tytułu posiadania praw własności intelektualnej był większy lub równy 50% a w 5% firm stanowił od 30 do 50% ogółu wpływów.

Stosunkowo niewielki jest także popyt na wiedzę objętą ochroną praw intelektualnych, którą firmy wykorzystują w działalności podstawowej oraz pracach badawczo-rozwojowych. Odsetek firm, które ponoszą wydatki na zakup licencji, francyz, know-how itp. wynosił 25%. W większości obciążenia z tego tytułu były nieznaczne – nie przekraczały 10% wszystkich nakładów ponoszonych przez ankietowane przedsiębiorstwa.

### Innowacje

W prezentowanych tu badaniach pomiaru innowacyjności przedsiębiorstw działających w polskich parkach technologicznych dokonano operacjonalizacji definicji zaproponowanej przez OECD w *Podręczniku Oslo* [OECD, Eurostat, 2008]. Należy tu podkreślić kilka specyficznych cech tego podejścia. Po pierwsze, warunkiem koniecznym, aby mówić o innowacji jest wdrożenie nowego rozwiązania i znalezienie dla niego praktycznego zastosowania. Po drugie, innowacje są skalowalne – *novum* będące sednem innowacji może odnosić się do przedsiębiorstwa, rynku lokalnego, krajowego i międzynarodowego. W końcu innowacje mogą przybierać różną postać – nie tylko rozwiązań technologicznych i produktowych, ale też procesowych, marketingowych i organizacyjnych.

W tabeli 5 przedstawiono odsetki przedsiębiorstw, które w ciągu pięciu lat poprzedzających badania wprowadziły poszczególne rodzaje nowych rozwiązań.

Tabela 5. Innowacyjności przedsiębiorstw w parkach technologicznych (w %)

Czy w latach 2010–2015 P. przedsiębiorstwo wprowadziło nowe lub znacząco ulepszone:	Bez nakładów na B+R	Ponoszące wydatki na B+R	Razem
towary/produkty (poza prostą odsprzedażą produktów zakupionych w innych przedsiębiorstwach oraz poza produktami zmodyfikowanymi jedynie pod względem designu/estetyki)?	25,3	58,7	42,2
rodzaje usług?	23,4	52,0	37,9
metody wytwarzania/produkcji dóbr, produktów lub usług?	23,3	44,7	34,1
rozwiązania logistyczne, sposoby dostawy lub dystrybucji?	12,3	32,0	22,3
działania wspomagające działalność firmy, np. komputerowe systemy utrzymania ruchu (maintaince systems), rozwiązania dotyczące zakupów, księgowości, komputeryzacji itp.?	16,6	37,6	27,2
procesy biznesowe wynikające z procedur organizacyjnych (np. zarządzanie łańcuchem dostaw, reengineering, TQM, zarządzanie wiedzą, lean production itp.)	19,2	26,5	22,9

Czy w latach 2010–2015 P. przedsiębiorstwo wprowadziło nowe lub znacząco ulepszone:	Bez nakładów na B+R	Ponoszące wydatki na B+R	Razem
metody organizacji pracy i podejmowania decyzji (nowe systemy zarządzania i kontroli pracy, pracy grupowej, reorganizacja struktur firmy, systemu szkoleń itp.)	28,8	48,7	38,9
sposoby organizacji stosunków z innymi firmami i instytucjami (porozumienia o współpracy, partnerstwa, outsourcing, subkontaktowanie itp.)	25,3	42,7	34,1
znaczące zmiany estetyczne w designie lub opakowaniu produktów lub usług (poza zmianami spowodowanymi wprowadzeniem nowych produktów/usług)?	21,9	34,0	28,0
techniki lub kanały (media) promocji (np. użycie nowego medium reklamowego, wprowadzenie kart lojalnościowych, nowy wizerunek marki itd.)?	26,7	42,7	34,8
sposoby sprzedaży i lokowania produktów (np. wprowadzenie franczyzy lub licencji na dystrybucję, sprzedaży bezpośredniej, przedstawicielstw handlowych itd.)?	17,1	30,7	24,0
sposoby/strategie cenowe (np. systemy upustów, sprzedaż wiązana, time-based pricing itp.)?	20,4	36,7	28,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

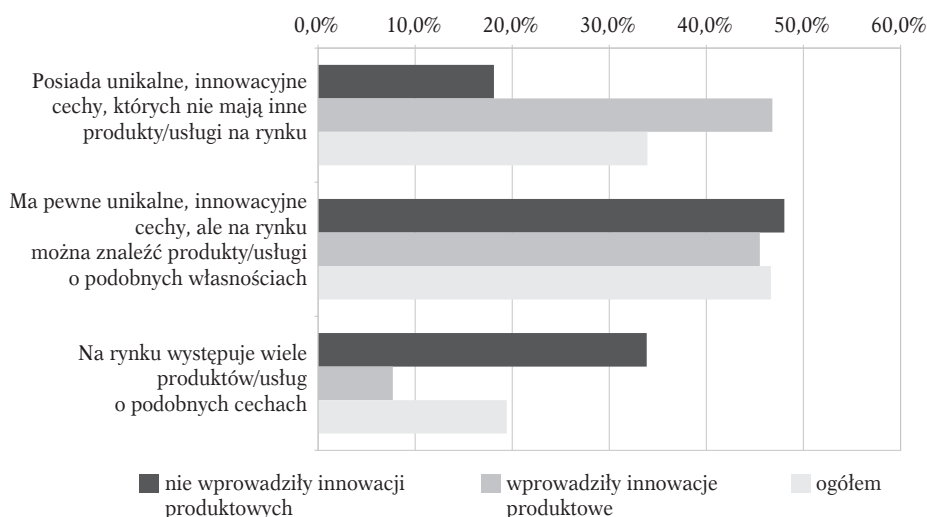
Uzyskane w badaniach dane ujawniają, że – nawet mimo stosunkowo dużego przedziału czasowego, do którego odnoszą się pokazywane wskaźniki – wprowadzenie nowych produktów, rozwiązań procesowych, marketingowych i organizacyjnych w firmach-rezydentach parków technologicznych nie jest zjawiskiem powszechnym. Najczęściej w firmach deklarowano wprowadzenie do oferty nowych towarów (42% wskazań) oraz usług (38%), a także zmiany w organizacji pracy i zarządzania w przedsiębiorstwach (39%). Najniższe wartości wskaźników – dotyczące mniej niż co czwartej objętej badaniem firmy – odnotowano w przypadku nowych rozwiązań logistycznych, nowych procedur biznesowych (takich jak np. zarządzanie łańcuchem dostaw, reengineering, TQM, zarządzanie wiedzą, lean production) oraz sposobów sprzedaży i lokowania produktów. Zgodnie z oczekiwaniami poziom innowacyjności jest istotnie wyższy<sup>3</sup> w przedsiębiorstwach, które inwestują w działalność B+R. Co ciekawe, zależność ta dotyczy nie tylko wprowadzania nowych produktów i procesów technologicznych, ale także rozwiązań organizacyjnych, marketingowych, dystrybucyjnych itp. Dalsze analizy, ze względu na charakter środowiska, którego dotyczą badania, będą się koncentrować na innowacjach produktowych, to jest dotyczących wprowadzenia nowych towarów lub usług. Według uzyskanych danych taka modernizacja oferty dotyczyła 53% przedsiębiorstw objętych pomiarem. W zdecydowanej większości firm, które w latach 2010–2015 wprowadziły nowe produkty (73% przypadków), produkty te były opracowane przede wszystkim przez przedsiębiorstwa. Co czwarte

<sup>3</sup> Istotność statystyczna dla testów proporcji  $p < 0,01$ .

przedsiębiorstwo (ok. 22%) nowe produkty rozwijało w kooperacji z innymi podmiotami (także gospodarczymi) a 5% przedsiębiorstw skorzystało z rozwiązań, które opracowane zostały głównie poza wdrażającymi je firmami. Prawie  $\frac{3}{4}$  przedsiębiorstw wprowadzających innowacje produktowe uważa, że wprowadzone produkty są nowe na rynku; w pozostałych przypadkach były to nowości tylko w skali przedsiębiorstw. Wprowadzenie nowych rozwiązań – ogólnie rzecz ujmując – przekłada się na podniesienie konkurencyjności przedsiębiorstw. Dowodem takiej tezy może być zależność, z której wynika, że firmy wprowadzające innowacje produktowe dysponują bardziej nowatorskimi, unikatowymi rozwiązaniami, którymi mogą konkurować na rynku.

**Wykres 3. Innowacyjne produkty firm-lokatorów parków technologicznych**

Jak wyjątkowy jest najbardziej innowacyjny towar/usługa P. przedsiębiorstwa?



Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

### Orientacja firm-lokatorów parków technologicznych w Polsce na GOW

Prowadzone analizy zakończono opracowaniem klasyfikacji przedsiębiorstw-rezydentów parków technologicznych ze względu na „strategie wiedzy” – sposoby orientowania się wobec wiedzy (wytwarzania i wykorzystywania w działaniach firm). W tym celu zastosowano metodę hierarchicznej analizy skupień, wykorzystującą jako miarę rozbieżności kwadrat odległości euklidesowej. Do aglomeracji (wydzielania skupień-kategorii) użyto metody Warda, która do oszacowania odległości między skupieniami wykorzystuje

podejście analizy wariancji. Do analizy użyto zestawu sześciu dychotomicznych zmiennych:

- wprowadzanie w latach 2010–2015 nowych produktów na rynek,
- ponoszenie nakładów na działania B+R,
- zatrudnienie etatowych pracowników do prac badawczo-rozwojowych,
- ochrona prawna własności intelektualnej na rynkach zagranicznych,
- zakup patentów, licencji, know-how itp.,
- współpraca dotycząca B+R z instytucjami naukowymi i badawczymi.

Objęto nią 244 przedsiębiorstwa – w 56 przypadkach nie uzyskano odpowiedzi na wszystkie pytania potrzebne do opracowania prezentowanych tu danych.

W wyniku analizy otrzymano pięć skupień-kategorii firm objętych badaniem. Pierwsze dwa typy przedsiębiorstw-rezydentów parków technologicznych charakteryzują się dużą aktywnością działań związanych z szeroko rozumianą innowacyjnością oraz gospodarką opartą na wiedzy. W typie pierwszym jednak mniejsza jest skuteczność wyrażona wprowadzaniem nowych produktów na rynek. Ponadto przedstawione w tabeli 6 charakterystyki dają przesłanki do twierdzenia, że przedsiębiorstwa zaliczone do drugiego typu w większym stopniu uczestniczą w międzynarodowym obrocie prawami intelektualnymi, częściej też angażują się we współpracę z instytucjami badawczo-rozwojowymi. Można uznać, że przedsiębiorstwa zaliczone do drugiej kategorii stanowią *awangardę* polskich firm operujących w sektorach określanych *gospodarką opartą na wiedzy*. Frakcja tych przedsiębiorstw stanowiła jednak tylko nieco ponad 10% wszystkich objętych badaniem przedsiębiorstw.

Liczniejsza była kategoria pierwsza, obejmująca ok. 30% firm. Firmy do niej zaliczone można określić jako *aktywne innowacyjnie*. Podobna liczność cechowała trzecią kategorię przedsiębiorstw. Były to firmy jednoznacznie nieinnowacyjne – wszystkie wskaźniki, w tym przede wszystkim wprowadzanie nowych produktów na rynek, były na zerowym lub bardzo niskim poziomie. Zastanawiająca jest natomiast czwarta kategoria. Są to przedsiębiorstwa, które wprowadziły nowe rozwiązania produktowe, mimo nie prowadzenia żadnych prac badawczo-rozwojowych ani nie uczestniczą w obrocie prawami intelektualnymi. Ustalenie ich źródła innowacyjności wymaga jednak przeprowadzenia osobnych, pogłębionych studiów empirycznych. Ten typ w próbie reprezentowany był przez 11,5% przedsiębiorstw. Ostatnia kategoria firm to przedsiębiorstwa, które nie prowadzą własnej działalności badawczo-rozwojowej – nie zatrudniają kadr do prac B+R, tylko nieliczne ponoszą nakłady na tego rodzaju działalność, nie dysponują też chronionymi za granicą prawami własności intelektualnej. Firmy te korzystają z wiedzy i doświadczeń podmiotów trzecich – dokonują zakupów patentów, licencji, know-how, francyz itp., a także pozyskują wiedzę dzięki współpracy B+R z instytucjami zewnętrznymi. Do kategorii tej, określanej tutaj jako *pozyskujący wiedzę ze źródeł zewnętrznych*, zaliczono ok. 16% objętych pomiarem podmiotów.

Tabela 6. Strategie wiedzy firm-rezydentów parków technologicznych

Rodzaje działań strategicznych firm-lokatorów	Typ1 firmy aktywne innowacyjnie	Typ2 awangarda GOW	Typ3 firmy nieinnowacyjne	Typ4 firmy wprowadzające innowacje bez działań B+R	Typ5 firmy pozyskujące wiedzę ze źródeł zewnętrznych	Ogółem
Wprowadzenie innowacji produktowych (w %)	62,2	100	6,8	100	50,0	48,0
Nakłady na B+R (w %)	91,9	100	13,5	0	7,5	44,7
Zatrudnianie na etatach pracowników B+R (w %)	100	100	0	0	0	41,8
Ochrona IPR poza Polską (w %)	6,8	100	8,1	0	0	18,4
Ponoszą wydatki na patenty, licencje, know-how (w %)	24,3	67,9	1,4	0	42,5	22,5
Współpraca B+R z instytucjami naukowo-badawczymi (w %)	55,4	82,1	0	0	75,0	38,5
Liczba objętych badaniem	74	28	74	28	40	244
% objętych badaniem	30,3	11,5	30,3	11,5	16,4	100

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań ankietowych.

Można zatem powrócić do pytania, czy firmy-lokatorzy parków technologicznych w Polsce stanowią awangardę procesów produkcji wiedzy i kreowania innowacji, a tym samym czy można uznać je za swoistą elitę GOW. W innym ujęciu – zgodnie z tezami wyrażanymi w endogennych modelach wzrostu ekonomicznego – pytanie to dotyczy ich roli (zdolności) do budowania przewagi konkurencyjnej całej gospodarki narodowej. Taki sposób ujęcia tematu prowadzi do pytań, na ile parki technologiczne, będące instrumentami polityki proinnowacyjnej, kreują warunki pozwalające na powstawanie i funkcjonowanie innowacyjnych przedsiębiorstw, które umocniły się w paradygmacie GOW oraz czy mogą być potencjalnymi liderami w swoich segmentach rynku.

Zaprezentowane w tym artykule wyniki badań empirycznych nie pozwalają jednak jednoznacznie pozytywnie zweryfikować hipotezy o szczególnej aktywności przedsiębiorstw z parków technologicznych w obszarze GOW. Zaledwie połowa firm objętych badaniami wykazuje aktywność B+R. Podobny odsetek (53%) przedsiębiorstw w latach 2010–2015 wprowadził na rynek innowacje produktowe tj. nowy towar lub usługę. Tylko 41% przedsiębiorstw dysponuje jakąkolwiek formą własności intelektualnej chronionej w Polsce, a w przypadku rynków zagranicznych wskaźnik ten jest jeszcze niższy. Choć prezentowanych tu wyników nie da się odnieść bezpośrednio do wyników innych badań aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw w Polsce (np. GUS [2015], NBP [2016], Baza danych Systemu Monitorowania Rozwoju), to można jednak bronić tezy, że poziom innowacyjności firm-lokatorów parków technologicznych w Polsce jest tylko nieco wyższy niż innych kategorii przedsiębiorstw. Frakcja firm w parkach technologicznych, które można uznać za „awangardę



GOW” – tych, które angażują się w wytwarzanie, obieg oraz komercjalizację wiedzy – jest stosunkowo niewielka (11,5%). Potencjał do skutecznego funkcjonowania w paradygmacie GOW wykazują także przedsiębiorstwa zaliczone do kategorii „aktywne innowacyjnie”. Wydaje się, że swojego miejsca w gospodarce opartej na wiedzy poszukują przedsiębiorstwa z kategorii „pozyskujące wiedzę ze źródeł zewnętrznych”. Należy jednak zwrócić uwagę na to, że blisko 40% firm-lokatorów parków technologicznych w Polsce w ogóle nie orientuje swoich działań na paradygmat GOW.

### Podsumowanie

Zgromadzony materiał empiryczny oraz przeprowadzona analiza danych skłaniają do stwierdzenia, że parki technologiczne w Polsce nie kreują w ponadprzeciętnym zakresie wzrostu firm innowacyjnych, mogących przejąć wiodącą rolę w budowaniu gospodarki na wiedzy. Taka konstatacja implikuje poważne wątpliwości co do efektywności parku technologicznego jako instrumentu polityki proinnowacyjnej. W tym kontekście parki technologiczne miały być narzędziem służącym do stymulowania produkcji i dyfuzji kluczowych, endogennych zasobów wzrostu gospodarczego tj. wiedzy i innowacji na poziomie regionalnym oraz krajowym. Uzyskane wyniki badań empirycznych zdają się jednak kwestionować to założenie.

Dlatego też w ocenie autorów tego artykułu usprawiedliwione są dalsze pytania o zasadność utrzymywania parków technologicznych w Polsce w obecnej ich formule działania. Samo bowiem deklaratywne wskazanie parku technologicznego jako wiodącego instrumentu polityki proinnowacyjnej, w tym zwłaszcza upatrywanie w parkach technologicznych głównego narzędzia kreacji i dystrybucji innowacji w Regionalnych Strategiach Innowacji w Polsce, nie przekłada się na realne rezultaty. Stąd też warto podjąć próbę redefinicji modelu funkcjonowania tego rodzaju instytucji otoczenia biznesu w Polsce i szersze ich włączenie w proces budowy GOW.

Niezależnie od sytuacji ekonomicznej, typu rządów, sposobów zarządzania i poziomu demokracji wszystkie kraje, które wybrały innowację jako główną strategię rozwoju, radziły sobie z kryzysem wywołanym przechodzeniem do ery informacji i wiedzy. Parki technologiczne są postrzegane jako jedno z uniwersalnych, najskuteczniejszych i kompleksowych narzędzi realizacji strategii innowacyjnej. Park technologiczny to projekt innowacyjny i przy jego realizacji należy stosować podstawowe kanony wdrażania innowacji – kierować się wizją, zdobywać do jej realizacji sprzymierzeńców, tworzyć nowe przestrzenie działania, podejmować decyzje odważne, ale również w pełni rozważne.

Wpisanie parku technologicznego w kontekst regionalnych zasobów gospodarki opartej na wiedzy jest kluczowe dla innowacyjności firm-lokatorów oraz międzynarodowej konkurencyjności gospodarki danego kraju. Jak pokazują zaprezentowane badania tylko ok. 40% firm-lokatorów polskich parków technologicznych uważa, że kreują innowacje a ich działalność oparta

jest na wiedzy. Dla pozostałej, liczniejszej frakcji, GOW jest tylko kontekstem działania (rozumianym jako lokalizacja w parku technologicznym), a kluczem rozwoju są zasoby nietechnologiczne, jak np. koszt siły roboczej, umiejętność włączenia w łańcuch dostaw raczej jako podwykonawcy niż w roli kluczowego ogniwa, prestiż lokalizacji w parku, chęć skorzystania z renty funduszy strukturalnych UE itp.

## Bibliografia

- Acosta M., Coronado D., Romero C. [2015], *Linking Public Support, R&D, Innovation and Productivity: New Evidence from the Spanish Food Industry*, "Food Policy", no. 57.
- Adamska J., Kotra J. [2011], *Kreowanie środowiska innowacyjnego w parkach technologicznych*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości.
- Aghion P., Howitt P. [1992], *A Model of Growth through Creative Destruction*, "Econometrica", no. 60.
- Aghion P., Howitt P.W. [2008]. *The Economics of Growth*, MIT Press.
- Andrés A.R., Asongu S.A., Amavilah V. [2015], *The Impact of Formal Institutions on Knowledge Economy*, "Journal of the Knowledge Economy", no. 6(4).
- Aydalot P., Keeble D. (red.) [1988], *High Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience*, Routledge.
- Bąkowski A., Mażewska M. red. [2015], *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2014*, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Warszawa–Poznań.
- Bently L., Sherman B. [2014]. *Intellectual Property Law*, Oxford University Press, USA.
- Bilbao-Osorio B., Rodríguez-Pose A. [2004], *From R&D to Innovation and Economic Growth in the EU*, "Growth and Change", no. 35(4).
- Bočková K.H., Sopková G., Gabrhel J. [2015], *Innovation and Intellectual Property. In Production Management and Engineering Sciences: Proceedings of the International Conference on Engineering Science and Production Management (ESPM 2015)*, Tatranská Štrba, High Tatras Mountains, Slovak Republic, CRC Press.
- Boekema F., Morgan K., Bakkers S., Rutten R. [2000]. *Knowledge, Innovation and Economic Growth*, Edward Elgar Publishing.
- Borrás S., Edquist C. [2013], *The Choice of Innovation Policy Instruments*, "Technological Forecasting and Social Change", no. 80(8).
- Cameron G. [1996], *Innovation and Economic Growth*, Centre for Economic Performance, London School of Economics and Political Science.
- Carlaw K., Oxley L., Walker P., Thorns D., Nuth M. [2006]. *Beyond the Hype: Intellectual Property and the Knowledge Society/Knowledge Economy*, "Journal of Economic Surveys", no. 20(4).
- Cass D. [1965], *Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation*, "Review of Economic Studies", no. (32).
- Castells M. [2011], *Spółeczeństwo sieci*, Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Currach A. [2009], *Creativity*, w: *International Encyclopedia of Human Geography: A 12-Volume Set*, red. R. Kitchin, N. Thrift, Elsevier.

- Diamond P.A. [1965], *National Debt in a Neoclassical Growth Model*, "American Economic Review", no. 55.
- Drucker P. [1998], *From Capitalism to Knowledge Society*, w: *The Knowledge Economy*, red. D. Neef, Butterworth-Heinemann Publishers, Boston.
- Ernst D., Kim L. [2002], *Global Production Networks, Knowledge Diffusion, and Local Capability Formation*, "Research Policy", no. 31(8).
- Fischer M.M., Fröhlich J. [2013], *Knowledge, Complexity and Innovation Systems*, Springer Science & Business Media.
- Gomułka S. [2005], *Innowacje i trwałość wzrostu polskiej gospodarki*, „Nauka i Szkolnictwo Wyzsze”, nr 25(1).
- Granstrand O. [2003], *Innovation and Intellectual Property*, DRUID Summer Conference.
- Greenhalgh C., Rogers M. [2010], *Innovation, Intellectual Property, and Economic Growth*, Princeton University Press.
- GUS [2015], *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2012–2014*, Warszawa.
- Hakansson H. [2015], *Industrial Technological Development: A Network Approach*, Routledge.
- Heller M.A., Eisenberg R.S. [1998], *Can Patents Deter Innovation? The Anticommons in Biomedical Research*, "Science", no. 280(5364).
- Herstad S. [2011], *Paradigms, Regimes and the Shifting Notions of Institutional Best Practice*, "Journal of the Knowledge Economy", no. 2(2).
- Hsu D.H., Ziedonis R.H. [2013], *Resources as Dual Sources of Advantage: Implications for Valuing Entrepreneurial Firm Patents*, "Strategic Management Journal", no. 34(7).
- IASP, <http://www.iasp.ws/facts-and-figures> (16.06.2016).
- Junne G., Kopmels M., Landman W. [2000], *Technopolis 2000. Erfahrungen mit Technologiestädten in den USA, Japan, Großbritannien und Frankreich*, Informationen zur Technologiepolitik und zur Humanisierung der Arbeit, (11), DGB, Düsseldorf.
- Keeble D., Wilkinson F. [1999], *Collective Learning and Knowledge Development in the Evolution of Regional Clusters of High Technology SMEs in Europe*, "Regional Studies", no. 33(4).
- Kenney M., Breznitz D., Murphree M. [2013], *Coming Back Home After the Sun Rises: Returnee Entrepreneurs and Growth of High Tech Industries*, "Research Policy", no. 42(2).
- Koopmans T.C. [1965], *On the Concept of Optimal Economic Growth*, w: *The Econometric Approach to Development Planning*, North Holland, Amsterdam.
- Krätke S. [2012], *The Creative Capital of Cities: Interactive Knowledge Creation and the Urbanization Economies of Innovation*, John Wiley & Sons.
- Kwociński L. [2005], *Parki technologiczne jako element polityki badawczo-rozwojowej Polsce i w krajach Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Wrocławskiego, Wrocław.
- Leydesdorff L. [2013], *Triple Helix of University-Industry-Government Relations*, Springer New York.
- Lucas R.E. [1988], *On the Mechanics of Economic Development*, "Journal of Monetary Economics", no. 22.
- Mankiw N.G., Romer D., Weil D.N. [1992], *A Contribution to the Empirics of Economic Growth*, "Quarterly Journal of Economics", no. 107.

- Matusiak K.B. [2010], *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy: rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- May C. [2013], *The Global Political Economy of Intellectual Property Rights: The New Enclosures?*, vol. 3, Routledge.
- Mażewska M., Tórz A. [2015], *Parki Technologiczne*, w: *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2014*, red. A. Bąkowski, M. Mażewska, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Warszawa–Poznań.
- NBP [2016], *Potencjał innowacyjny gospodarki: uwarunkowania, determinanty, perspektywy*, Warszawa.
- Nonaka I. [2008], *The Knowledge-Creating Company*, Harvard Business Review Press.
- OECD [1996], *The Knowledge-Based Economy*, Paris.
- OECD [2007], *Innovation and Growth Rationale for an Innovation Strategy*, Paris.
- OECD, Eurostat [2008], *Podręcznik Oslo: zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, wydanie trzecie, MNiSW, Warszawa.
- Pangsy-Kania S. [2007], *Polityka innowacyjna państwa a narodowa strategia konkurencyjnego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Prystom J. [2012], *Innowacje w procesie rozwoju gospodarczego. Istota i uwarunkowania*, Difin, Warszawa.
- Rebelo S. [1991], *Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth*, "Journal of Political Economy", no. 99.
- Romer P.M. [1986], *Increasing Returns and Long-Run Growth*, "Journal of Political Economy", no. 94.
- Romer P.M. [1994], *The Origins of Endogenous Growth*, "The Journal of Economic Perspectives", no. 8(1).
- Schøtt T., Jensen K.W. [2016], *Firms' Innovation Benefiting from Networking and Institutional Support: A Global Analysis of National and Firm Effects*, "Research Policy", no. 45.
- Schumpeter J. [1932], *The Theory of Economic Development: An Inquiry Into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*, New Brunswick, New Jersey.
- Schweitzer F., Fagiolo G., Sornette D., Vega-Redondo F., Vespignani A., White D.R. [2009], *Economic Networks: The New Challenges*, "Science", no. 325(5939).
- Smith K.H. [2002], *What Is the 'Knowledge Economy'? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases*, <http://www.intech.unu.edu/publications/discussion-papers/2002-6.pdf> (4.07.2016).
- Solow R.M. [1956], *A Contribution to the Theory of Economic Growth*, "Quarterly Journal of Economics", no. 70.
- Solow R.M. [1957], *Technical Change and the Aggregate Production Function*, "The Review of Economics and Statistics", no. 39(3).
- Stiglitz J.E. [2014], *Intellectual Property Rights, the Pool of Knowledge, and Innovation*, National Bureau of Economic Research.
- Swan T.W. [1956], *Economic Growth and Capital Accumulation*, "Economic Record", no. 32.
- Świtalski W. [2005], *Innowacje i konkurencyjność*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.

Weresa M.A. [2014], *Polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

Wong P.K., Ho Y.P., Autio E. [2005], *Entrepreneurship, Innovation and Economic Growth: Evidence from GEM Data*, "Small Business Economics", no. 24(3).

Yang G., Maskus K.E. [2001], *Intellectual Property Rights, Licensing, and Innovation in an Endogenous Product-Cycle Model*, "Journal of International Economics", no. 53(1).

Zhao M. [2006]. *Conducting R&D in Countries with Weak Intellectual Property Rights Protection*, "Management Science", no. 52(8).

## **COMPANIES ACTIVE IN TECHNOLOGY PARKS AND THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY PARADIGM**

### **Abstract**

The main research aim of this paper is to identify the extent to which companies active in Poland's technology parks are included in the knowledge-based economy paradigm. The article addresses the question of how such firms fit into the usual set of knowledge-based economy determinants. This question is accompanied by two basic assumptions that may be derived from research reports on economic development policies. First, the knowledge-based economy is a key segment of contemporary capitalism and it may thus be regarded as a pivotal factor of economic growth. Second, technology parks are potentially one of the basic tools to support the development of the knowledge-based economy. In this context, it is possible to hypothesize that technology parks agglomerate businesses that should be the vanguard of the knowledge-based economy.

The article presents the results of surveys carried out among companies operating in Polish technology parks. The research focused on three issues: (1) the commitment of companies to R&B, (2) intellectual property rights, and (3) the introduction of product and processes innovations. The analysis of the presented data made it possible to develop a classification of the surveyed enterprises by their approach to the challenges of the knowledge-based economy. The research findings do not make it possible to unequivocally validate the hypothesis that companies active in technology parks play a key role in the development of the knowledge-based economy. In fact, about half of them remain outside the knowledge-based economy paradigm.

In conclusion, the paper points to the need to redefine the role of Polish technology parks and their ways of operation.

**Keywords:** knowledge-based economy, technology park, innovation

**JEL classification codes:** O30, L22, L26

---