

Maciej Bukowski, Aleksander Szpor, Aleksander Śniegocki

Potencjał i bariery polskiej innowacyjności



WARSZAWA 2012



Potencjał i bariery

polskiej innowacyjności

Maciej Bukowski, Aleksander Szpor, Aleksander Śniegocki

ISBN 978-83-934195-4-1



Instytut Badań Strukturalnych
ul. Rejtana 15 lok. 24/25
02-516 Warszawa
www.ibs.org.pl



Publikacja powstała w ramach projektu
(Eko)innowacje – szansą dla Polski
finansowanego ze środków otrzymanych
z Fundacji im. Stefana Batorego.

Maciej Bukowski, Aleksander Szpor, Aleksander Śniegocki

Potencjał i bariery polskiej innowacyjności



Spis treści

I	PROCES POWSTAWANIA INNOWACJI – BARIERY I SPOSOBY ICH POKONYWANIA	3
1.1	Wprowadzenie	3
1.2	Pułapka średniego dochodu i niska innowacyjność.	5
1.3	Bariera finansowa na poszczególnych etapach powstawania innowacji	7
1.4	Bariera instytucjonalna. Narodowy System Innowacji (NSI)	12
2	WSPIERANIE INNOWACJI W POLSCE	15
2.5	Innowacyjność polskiej gospodarki – diagnoza	15
2.6	Kierunki polityki wspierania innowacji w Polsce	19
2.7	Ocena skuteczności publicznego wsparcia innowacji w Polsce	25
3	PODSUMOWANIE I REKOMENDACJE DLA POLSKIEJ POLITYKI PROINNOWACYJNEJ	28
4	BIBLIOGRAFIA	31



I Proces powstawania innowacji – bariery i sposoby ich pokonywania

I.1 WPROWADZENIE

W niniejszym opracowaniu posługujemy się - stosowaną powszechnie przy analizach innowacyjności i powiązanych z nią polityk publicznych – definicją innowacji zaproponowaną przez OECD w trzeciej edycji *Podręcznika Oslo* (OECD, Eurostat 2008).

Innowacja to wdrożenie w praktyce gospodarczej nowego albo znacząco udoskonalonego produktu, usługi lub procesu, w tym także wdrożenie nowej metody marketingowej lub organizacyjnej redefiniującej sposób pracy lub relacje firmy z otoczeniem.

Definicja OECD uwzględnia szereg kluczowych cech innowacji. Po pierwsze, **nie każde nowe rozwiązanie jest innowacją** – musi ono też znaleźć praktyczne zastosowanie. Po drugie, **nie każda innowacja musi być nowością sensu stricto**. Definicja nie wskazuje bowiem, czy wymienione rodzaje rozwiązań mają być nowe w skali świata, w skali rynku czy też tylko dla danego przedsiębiorstwa. Należy przy tym pamiętać, że oddziaływanie innowacji na gospodarkę jako całość, jej elastyczność i konkurencyjność, zależy nie tylko od ich nowatorstwa, lecz także od stopnia i tempa ich dyfuzji, czyli rozprzestrzeniania między poszczególnymi firmami czy podsystemami gospodarczymi. Po trzecie, **nie każda innowacja ma charakter techniczny** – innowacjami są także wszelkie zmiany o charakterze **procesowym, marketingowym i organizacyjnym** redefiniujące sposoby pracy lub relacje firm z otoczeniem.¹

W literaturze znaleźć można dwa podejścia do opisywania **procesu powstawania innowacji**. Pierwsze z nich przyjmuje perspektywę liniową – podmioty inwestują w kolejne fazy badań, rozwoju i wdrażania nowych rozwiązań. Perspektywa ta jest powiązana z klasyczną teorią ekonomii, w której nakłady na innowacje są traktowane jako inwestycje poprawiające produktywność przedsiębiorstw, i jest szczególnie użyteczna w analizie barier finansowania poszczególnych faz ich powstawania i rozpowszechniania się. Podejście to stosujemy w kolejnych rozdziałach przyjmując pięciofazowy podział obejmujący badania podstawowe, stosowane, rozwój, demonstrację produktu oraz dyfuzję nowych rozwiązań w gospodarce.

Drugi sposób opisu zjawiska innowacyjności kładzie akcent na jego aspekt systemowy oraz instytucjonalno-regulacyjny. Ujęcie to reprezentuje przede wszystkim koncepcja Narodowych Systemów Innowacji (zob. np. OECD 1997), przydatna zwłaszcza przy analizie barier utrudniających powstawanie i rozpowszechnianie się innowacji pomiędzy poszczególnymi firmami i gospodarkami. Stosujemy ją do analizy polskiej specyfiki, w drugiej części tekstu.

¹ W poprzednich edycjach *Podręcznika* uwzględniano jedynie innowacje produktowe i procesowe, jednak zaobserwowane w trakcie licznych badań duże znaczenie innowacji organizacyjnych i marketingowych w przedsiębiorstwach sektora usług skłoniło OECD do rozszerzenia definicji.

RAMKA I. NIEDOSKONAŁOŚCI RYNKU INNOWACJI

Innowacje mają kluczowy wpływ na wzrost gospodarczy i dobrobyt w długim okresie. Jednak wiele ich cech sprawia, że bodźce czysto rynkowe są zbyt słabe, aby gospodarka osiągnęła optymalny poziom zaangażowania zasobów w działalność innowacyjną. Do najważniejszych z nich należą:

Efekty zewnętrzne innowacji, wiedza jako dobro publiczne. Innowator nie jest w stanie uzyskać ze swojej inwestycji zwrotu, w pełni oddającego korzyści jakie z wdrożenia nowego rozwiązania odniesie cała gospodarka i społeczeństwo. Nowe, efektywne rozwiązania rozprzestrzeniając się pomiędzy firmami poprawiają produktywność nie tylko innowacyjnego przedsiębiorstwa, ale też jego konkurentów, którzy przyjmują najskuteczniejsze na rynku rozwiązania aby się na nim utrzymać. Wiąże się to z charakterem wiedzy i informacji – są one łatwe do kopiowania i powielania przez nieograniczoną liczbę podmiotów, a kontrola tego procesu jest utrudniona. Dotyczy to zarówno badań podstawowych, generujących wiedzę potencjalnie przydatną w przyszłości, jednak nie przynoszącą natychmiastowych korzyści praktycznych, jak i badań stosowanych prowadzonych w późniejszych fazach rozwoju innowacji. Przykładowo, bezpośrednie korzyści zarówno dla wynalazcy penicyliny, czy firm japońskich, które rozwinęły popularny dziś model organizacyjny *just-in-time*, są nieporównywalne z pozytywnym wpływem rozpowszechnienia się wymienionych rozwiązań w skali globalnej.

Asymetria informacji. Ponoszenie nakładów na rozwój innowacji jest związane z dużo większym zakresem niepewności niż inwestycje w kapitał rzeczowy czy szkolenia pracowników. Im wcześniejsza faza powstawania innowacji, tym bardziej ryzykowne jest zaangażowanie się firmy w tego rodzaju działalność. Jest to szczególnie istotny problem dla małych i średnich przedsiębiorstw, które nie posiadają wystarczająco dużo środków, by zdywersyfikować ryzyko np. poprzez prowadzenie kilku innowacyjnych projektów czy równoległe inwestycje w tradycyjną działalność, a porażka programu badawczego oznacza dla nich zaprzestanie działalności.

Zawodność powiązanych rynków. Instytucje na rynku finansowym nie angażują się w wystarczającym stopniu w finansowanie innowacyjnych projektów z powodu braku wystarczających kompetencji do oceny ich opłacalności. Instytucje te preferują tradycyjne obszary aktywności gospodarczej, gdzie ryzyko jest łatwiejsze do oszacowania. Rozwój wyspecjalizowanych instytucji finansowych typu *venture capital* może być zależny od czynników niezwiązanych wprost z potencjałem innowacyjnym (np. zamożność i rozkład dochodów w społeczeństwie, awersja do ryzyka inwestorów), będąc jednocześnie wyjątkowo podatnym na wahania koniunktury, które w ten sposób przenoszą się bezpośrednio na rynek innowacji. Z kolei niedoskonałości rynku pracy oraz usług edukacyjnych mogą prowadzić do niewystarczającej podaży wykwalifikowanych pracowników zdolnych do rozwijania i wprowadzania nowych technologii. Dodatkowym ograniczeniem dla rozwoju innowacji mogą być zawodności rynkowe w obszarach, gdzie są one stosowane. Przykładem są ekoinnowacje ograniczające szkodliwy wpływ przedsiębiorstw na środowisko. Występują tu negatywne efekty zewnętrzne (firma nie ponosi pełnych kosztów niszczenia środowiska), przez co brakuje bodźca ekonomicznego skłaniającego firmy do inwestowania w tym obszarze, a rozwiązania prośrodowiskowe pozostają niedofinansowane.

Wymienione wyżej czynniki osłabiające bodźce do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej i tworzenia innowacji¹ wpływają negatywnie nie tylko na bezpośrednie nakłady przedsiębiorstw na działalność innowacyjną. Przekładają się one również na osłabienie zaangażowania podmiotów prywatnych w tworzenie ram instytucjonalnych wspierających powstawanie innowacji, takich jak klastry, parki technologiczne, czy inkubatory przedsiębiorczości. Podobnie, presja społeczna na prowadzenie polityki proinnowacyjnej może być za słaba w porównaniu do korzyści płynących z niej dla całego społeczeństwa. W związku z tym pożądany zakres interwencji publicznej obejmuje nie tylko działania na rzecz zwiększenia nakładów finansowych na badania, rozwój i wdrażanie nowych rozwiązań, ale też budowę nowych i poprawę jakości istniejących instytucji wpływających na innowacyjność gospodarki. Może to wymagać ze strony władz publicznych wytworzenia początkowego impulsu modernizacyjnego (regulacyjnego i finansowego) wyrywającego gospodarkę z czysto imitacyjnego dryfu rozwojowego.

I.2 PUŁAPKA ŚREDNIEGO DOCHODU I NISKA INNOWACYJNOŚĆ.

Kluczowa rola postępu technologicznego i innowacji dla pomyślności gospodarczej od dawna znajduje wsparcie w teorii ekonomii (Solow 1957, Arrow 1962). Także ekonomiczne badania empiryczne (obejmujące przeważnie kraje rozwinięte) wskazują, że nakłady na badania i rozwój oraz innowacje przyspieszają wzrost gospodarczy (Cameron 1996, OECD 2003) poprzez podniesienie dynamiki produktywności (Khan i Luintel 2006; Leeuwen i Klomp 2006). Co więcej, ograniczone zasoby pracy i środowiska oraz malejące przychody z inwestycji w kapitał rzeczowy i ludzki sprawiają, że tylko poprawa efektywności wykorzystania tych czynników produkcji jest w stanie zapewnić wzrost gospodarczy w długim okresie. W przypadku państw rozwiniętych, które, z racji własnego zaawansowania technologicznego i organizacyjnego, mają bardzo ograniczone możliwości wzorowania się na innych, oznacza to konieczność inwestowania części zasobów w prace badawcze i rozwojowe. Nie oznacza to jednak, że polityka proinnowacyjna jest wyłącznie „zmartwieniem najbogatszych”.

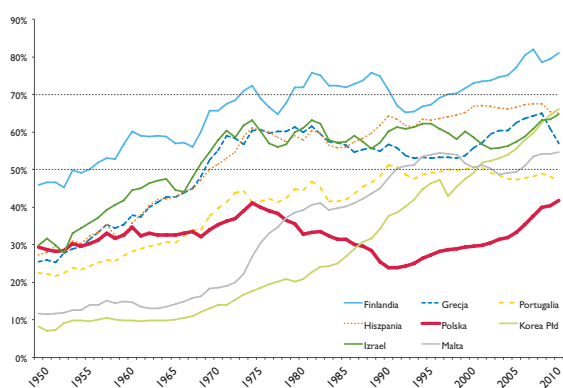
Innowacje są ważne także dla państw średnio rozwiniętych znajdujących się na drodze do bogactwa. Kraje te bowiem zagrożone są wpadnięciem w tzw. **pułapkę średniego dochodu**. O ile bowiem osiągnięcie średniego poziomu dochodu możliwe jest poprzez odtwarzanie rozwiązań technicznych państw Zachodu, wykorzystanie taniej siły roboczej i oferowanie wysokiego zwrotu z inwestycji dzięki niskiemu nasyceniu kapitałem, to model ten wyczerpuje się, gdy państwo osiąga PKB na osobę rzędu kilkunastu tysięcy dolarów (Eichengreen et al. 2011). W takim przypadku koszty pracy rosną, hamując wzrost pracochłonnej produkcji, następuje nasycenie inwestycjami kapitałowymi, a sprawdzanie zaawansowanych rozwiązań z zagranicy staje się coraz trudniejsze i bardziej kosztowne, gdyż rozwiązania które mogłyby podnieść produktywność takiego kraju znajdują się na tyle blisko światowej granicy technologicznej, że podlegają reglamentacji przez ulokowanych w krajach rozwiniętych innowatorów. W tej chwili imitacyjny model wzrostu dominuje w szybko bogacących się krajach

2 Chociaż niewystarczająca aktywność B+R oraz zbyt słabe bodźce do wprowadzania innowacji są ze sobą ściśle powiązane, nie należy utożsamiać prac B+R z tworzeniem innowacji. Innowacje mogą, ale nie muszą wynikać z prac badawczo-rozwojowych. Efekt ich wdrożenia, podobnie jak ponoszenia nakładów na B+R pozostaje jednak niepewny, przez co w obu wypadkach ujawniają się te same zawodności rynkowe.

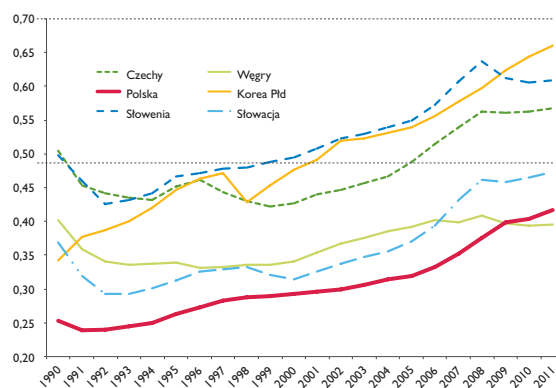
azjatyckich: Chinach (Eichengreen et al. 2011), Malezji (Bank Światowy 2010a) czy Wietnamie (Ohno 2009). Jak wskazuje Bank Światowy (2010b), jeśli zdołają się one przestawić na wzrost oparty na innowacjach i dalszej akumulacji technicznie zaawansowanego kapitału, będą mogły dołączyć do Korei Południowej i Japonii, którym udało się przejść od średniego do wysokiego dochodu. W innym wypadku mogą podzielić los krajów Ameryki Łacińskiej czy Bliskiego Wschodu, które utkwily w modelu gospodarczym opartym na nisko i średnio zaawansowanej produkcji. W Europie przed podobnym wyzwaniem – zmiany modelu rozwoju z imitacyjnego na innowacyjny – stoją dziś nowe państwa członkowskie UE, w tym Polska.

Wykres 1 przedstawia ścieżki rozwoju gospodarek wybranych krajów w latach 1950-2011 na tle gospodarki amerykańskiej. Pułapką średniego dochodu nazywamy sytuację, w której dany kraj przestaje nadrobić dystans zamożności względem USA, z chwilą osiągnięcia ok. 60 proc. (+/- 10 proc.) ich bogactwa. Wiele państw europejskich, które po II wojnie światowej odnotowywały ponadprzeciętne, sięgające 4-5 proc., stopy wzrostu gospodarczego znalazło się w tej grupie – dotyczy to m.in. Grecji, Portugalii, Malty, Izraela i Hiszpanii. Zwłaszcza pierwszą trójkę można uznać za przykład utraconej szansy rozwoju gospodarczego – te najmniej innowacyjne gospodarki Europy Zachodniej od kilkudziesięciu lat nie potrafią ani o jotę zmniejszyć dystansu rozwojowego dzielącego je od Stanów Zjednoczonych. Z kolei Hiszpania, która na skutek szoków naftowych lat 1970 wpadła w kilkunastoletnią stagnację, zdołała, dzięki postawieniu na innowacyjność, przełamać złą passę i powrócić na wyraźną, choć mniej spektakularną niż w przeszłości, ścieżkę konwergencyjną. Jak się wydaje to samo można powiedzieć o Izraelu, w wypadku którego okres niezdolności do szybszego rozwoju trwał niemal trzy dekady. Na przełomie lat 1990-2000 wykształcił się jednak w tym pozbawionym zasobów naturalnych kraju silnie innowacyjny sektor ICT, dzięki któremu zaczął on ponownie nadganiać dystans zamożności względem USA.

WYKRES 1. REALNY PKB PER CAPITA WG PPP W RELACJI DO PKB PC W USA, 1950-2011



WYKRES 2. REALNY PKB PER CAPITA WG PPP W EŚW W RELACJI DO PKB PC W USA, 1990-2011



Uwaga: Liniami przerywanymi zaznaczono strefę „średniego dochodu” ulokowaną orientacyjnie w granicach 50-70 proc. PKB per capita Stanów Zjednoczonych

Źródło: opracowanie własne IBS na podstawie danych The Conference Board Total Economy Database

Izrael radzi sobie z koniecznością przełamania pułapki średniego dochodu w sposób podobny jak Finlandia i Korea Południowa. Kraje te zdołały zmienić paradygmat swojego rozwoju po silnych kryzysach gospodarczych wywołanych odpowiednio rozpadem ZSRR – głównego partnera handlowego Finlandii w latach 1980-tych – i załamaniem systemu finansowego w Azji w końcu XX w., który doprowadził do

bankructwa szeregu przemysłowo-bankowych konglomeratów i zmusił rząd Korei do przewartościowania dotychczasowej polityki. Dziś, zarówno Finlandia jak i Korea należą do najbardziej innowacyjnych gospodarek świata, w których rozwój technologiczny, inwestowanie w kapitał ludzki oraz konkurencyjne środowisko regulacyjne mają wyraźny priorytet w polityce publicznej. Obie gospodarki rozwijają się w niezagrożony sposób dając świadectwo temu, że ominięcie pułapki średniego dochodu jest możliwe pod warunkiem prowadzenia mądrej polityki gospodarczej.

Kilkadziesiąt lat później po Europie południowej i Korei w strefę średniego dochodu wkraczają kraje Europy Środkowej – w tym Polska. Jak pokazują powyższe przykłady fakt ten wiąże się z niebezpieczeństwem spowolnienia wzrostu i zatrzymania procesu konwergencji względem państw rozwiniętych. Już dziś z wyzwaniem zmiany paradygmatu stricte odtwórczego rozwoju, borykają się Słowenia i Czechy, których gospodarki po osiągnięciu pułapu ok. 60 proc. PKB per capita USA wyraźnie spowolniły. Trajektoria gospodarcza Polski jak do tej pory wydaje się być niezagrożona, lecz nasz kraj dopiero zbliża się do poziomu w którym zagrożenie utknięcia w pułapce średniego dochodu zaczyna być realne. Przykłady Grecji, Malty, Portugalii, Hiszpanii, Izraela czy Korei Południowej wskazują, że bez uruchomienia silnika innowacyjnego oraz budowy konkurencyjnego środowiska regulacyjnego materializacja tego zagrożenia w ciągu najbliższych 10-15 lat będzie nieunikniona. Oznaczałoby to zgodę na długotrwałą stagnację, powolną poprawę jakości życia oraz większe trudności z utrzymaniem stabilności finansowej przez państwo, które również odczuje wyhamowanie wzrostu dochodów.

I.3 BARIERY FINANSOWE NA POSZCZEGÓLNYCH ETAPACH POWSTAWANIA INNOWACJI

Proces powstawania nowych rozwiązań jest złożony i zazwyczaj nie przebiega liniowo. Nie każda innowacja powstaje w wyniku prac badawczo-rozwojowych, często nowe pomysły pojawiają się i są wdrażane przy okazji regularnej działalności przedsiębiorstw – w szczególności dotyczy to innowacji usprawniających (ang. *incremental innovations*), poprawiających już istniejące procesy i produkty. Podobnie – dzięki procesowi dyfuzji – część innowacji może być wdrażana i rozwijana przez firmę na podstawie rozwiązań zewnętrznych, w tym tych pochodzących z zagranicy. Jednak na poziomie całej gospodarki każdy etap powstawania innowacji jest istotny. Istnienie wąskich gardeł w tym łańcuchu prowadzi do systematycznego marnowania zasobów (gdy wyniki prac B+R nie są dalej wdrażane) lub uzależnienia od coraz droższego i trudnodostępnego zagranicznego know-how oraz marginalizacji na międzynarodowym rynku nowoczesnych technologii (gdy pomimo finansowania wdrożeń i dyfuzji brakuje środków na któryś z etapów B+R). Dlatego projektowanie efektywnej polityki wspierania innowacji wymaga całościowego spojrzenia na wszystkie etapy ich powstawania i wdrażania. W niniejszej analizie wyróżniono ich pięć – od badań podstawowych aż do dyfuzji nowych rozwiązań w gospodarce (patrz schemat I).

SCHEMAT I. ETAPY POWSTAWANIA I WDRAŻANIA INNOWACJI



Źródło: opracowanie własne IBS

Badania podstawowe służą pozyskaniu nowej wiedzy, która nie ma natychmiastowego, bezpośredniego zastosowania praktycznego, jednak może stanowić fundament dla dalszych, zorientowanych implementacyjnie, prac badawczo-rozwojowych. Obok motywu poznawczego prowadzenie badań podstawowych ma więc także pośredni cel użyteczny – gospodarczy. Jednocześnie jednak wyniki tego rodzaju badań wykazują silne cechy dobra publicznego – wiedza pozyskana przez ponoszącego wydatki może być użyta przez inne podmioty, również z innych sektorów. Blokowanie rozpowszechniania się wyników badań podstawowych jest bowiem nie tylko trudne, lecz i nieoptymalne z punktu widzenia społecznego z powodu utraty pozytywnych efektów zewnętrznych. Powoduje to, że sektor prywatny niechętnie angażuje się w ich prowadzenie bez wsparcia publicznego. Dlatego to sektor publiczny jest głównym fundatorem badań podstawowych w państwach rozwiniętych. Nie oznacza to jednak, że tylko najzamożniejsze gospodarki powinny angażować się w prowadzenie badań podstawowych. Wprost przeciwnie.

Nakłady publiczne na badania podstawowe skłaniają bowiem firmy do ponoszenia dodatkowych nakładów własnych na innowacje – gdyż tylko w ten sposób mogą one liczyć na przyswojenie i wykorzystanie dostępnej wiedzy zewnętrznej (Cohen i Levinthal 1990). Firmy będą to robić tym chętniej, im lepsze zewnętrzne zaplecze badawcze napotkają. Oprócz nowej wiedzy, nakłady na badania podstawowe przynoszą bowiem firmom istotną korzyść w postaci wysoce wykwalifikowanej kadry B+R, infrastruktury naukowej do wynajęcia, a także łatwiej dostępnych sieci instytucji i zespołów naukowych o odpowiednim przygotowaniu metodologicznym. Zasoby wytworzone przy badaniach podstawowych mogą być bowiem wykorzystane na kolejnych etapach powstawania innowacji (Salter i Martin 2001). Oznacza to, że przedsiębiorcy ulokowani w kraju średnio rozwiniętym tym chętniej zainwestują w innowacje, im lepszym zapleczem uniwersyteckim dany kraj będzie dysponował, a więc im więcej państwo będzie inwestowało w badania podstawowe i edukację uniwersytecką ze środków publicznych. Stanie się tak niezależnie od tego czy celem danej firmy będzie uzyskanie dostępu do wiedzy zagranicznej czy też miejscowej. Dlatego też państwo finansując badania podstawowe powinno dbać o upublicznienie ich wyników i powiązanie badań z edukacją młodych naukowców oraz sprzyjać zastosowaniu wykorzystywanych podczas nich zasobów w kolejnym etapie – badaniach stosowanych. Może przy tym zidentyfikować strategiczne obszary badań podstawowych, jednak w literaturze przedmiotu dominuje pogląd, że ze względu na niepewność co do przydatności poszczególnych kierunków badawczych nie należy zawęzać pomocy tylko do nich. Szeroki wachlarz obszarów badawczych i instytucji prowadzących badania w połączeniu z motywującymi do efektywnej pracy systemami grantów badawczych jest w stanie zapewnić solidny fundament dla dalszego rozwoju krajowych innowacji.

Badania stosowane są prowadzone w celu pozyskania nowej wiedzy która ma konkretne zastosowanie praktyczne. Bodźce do udziału sektora prywatnego w finansowaniu tego typu badań są tu większe, jednak nadal wysoka niepewność wyników, ograniczenia finansowe i obecność pozytywnych efektów zewnętrznych sprawia, że bez interwencji publicznej obszar ten pozostawałby niedofinansowany w porównaniu ze społecznym optimum, co oznaczałoby też zmarnowanie potencjału płynącego z wiedzy zdobytej w trakcie badań podstawowych, a więc również środków publicznych na nie przeznaczonych. Jednocześnie jednak na tym etapie powinno już istnieć wyraźne uzasadnienie prowadzenia działalności badawczej – gotowość do wykorzystania wyników przez sektor prywatny lub instytucje publiczne. Efektywnym modelem publicznego wsparcia jest w tym wypadku współfinansowanie badań z różnych źródeł zainteresowanych ich wdrożeniem, a więc tworzenie, wspartych finansowaniem publicznym,

platform współpracy instytucji naukowych z biznesem. Dodatkowych bodźców mogą dostarczyć ulgi podatkowe związane z wydatkami firm na B+R, szczególnie efektywne w wypadku większych przedsiębiorstw posiadających własne pioniry badawcze i mogące w pełni skorzystać z ulg z racji już uzyskiwanych dochodów. Rozwiązanie to nie wymaga też ze strony administracji publicznej podejmowania decyzji o udzieleniu pomocy, pozostawiając firmom możliwość decydowania o zaangażowaniu w najbardziej obiecujące z ich perspektywy projekty.

Wdrożenie nowych pomysłów, a więc **prace rozwojowe i demonstracja** innowacji nie zawsze wynikają z prac badawczych prowadzonych w danej firmie. Znaczna część nowych rozwiązań bierze się z pomysłów powstałych w ramach prowadzenia regularnej działalności gospodarczej lub rodzi się w głowach kreatywnych pracowników czy przedsiębiorców. Na etapie prac rozwojowych i demonstracji występuje tzw. „dolina śmierci” – tj. etap między finansowanymi ze środków publicznych badaniami a dojrzałością innowacji, gdy innowator stara się pozyskać środki z konwencjonalnego rynku finansowego. Dolina śmierci oznacza wystąpienie luki finansowej w sytuacji gdy środki publiczne zostaną wycofane, a sektor prywatny nadal nie będzie gotów do wystarczającego zaangażowania np. by zagwarantować osiągnięcie wystarczająco dużej skali produkcji i spadek kosztów do poziomu pozwalającego nowej technologii na konkurowanie z jej starszymi substytutami. Racjonalność, rodzaj i zakres pomocy publicznej wynikają w tym wypadku z nowatorskości projektu i możliwości uzyskania jego finansowania z innych źródeł. W przypadku najbardziej nowatorskich projektów, obarczonych dużym ryzykiem i wymagających kosztownej demonstracji, nadal może być potrzebna pomoc bezzwrotna. Jest to szczególnie istotne w przypadku małych podmiotów, w tym start-upów. Może im być również zapewniona pomoc w formie podstawowej infrastruktury przydatnej w fazie inkubacji firmy oraz wsparcie przy uzyskiwaniu patentu. Szansę innowatorów na pokonanie „doliny śmierci” zwiększają także fundusze PE/VC, które jednak powstają z różną intensywnością w różnych krajach, a których skłonność do inwestowania podlega silnym wahaniom cyklicznym. Dlatego też wsparcie funduszy wysokiego ryzyka ze środków publicznych (w formie wsparcia kapitałowego – wejścia podmiotu publicznego do funduszu jako współnika przejmującego część ryzyka) jest istotną opcją pośredniego wsparcia finansowego dla wdrażania innowacji, na dodatek korzystającym z wiedzy inwestorów działających na rynku. W przypadku projektów obarczonych mniejszym ryzykiem, w których głównym problemem są niedoskonałości rynku finansowego lub pozytywne efekty zewnętrzne, bardziej odpowiednimi formami interwencji będą pomoc zwrotna czy ulgi podatkowe.

Dyfuzja innowacji to ostatni etap procesu powstawania i wdrażania innowacji, polegający na ich przejmowaniu przez inne przedsiębiorstwa. Dyfuzja może dotyczyć rozwiązań nowych zarówno dla danej firmy, jak też dla całego krajowego rynku. Może to być także nowatorskie rozwiązanie zagraniczne. W każdym wypadku w wyniku dyfuzji innowacji produktywność całej gospodarki wzrasta. O ile wcześniej wymienione etapy były związane z wysokim ryzykiem i jedynie niewielkim udziałem firmy w całości korzyści przynoszonych przez innowację, o tyle w przypadku dyfuzji innowacji problemy te nie mają istotnego znaczenia. Motywacjami do interwencji publicznej może być w tym wypadku jedynie niedoskonałość rynku finansowego, który ogranicza możliwości inwestycyjne małych i średnich podmiotów, a także niedostrzeganie przez przedsiębiorców korzyści z wdrażania nowoczesnych rozwiązań. W tym wypadku interwencja to głównie działania informacyjne; ewentualna pomoc finansowa w formie zwrotnej ma sens jedynie w wypadku małych i średnich przedsiębiorstw, a szersze wsparcie może przyjmować formę ulg podatkowych w ramach polityki poprawy konkurencyjności gospodarki. Na etapie dyfuzji

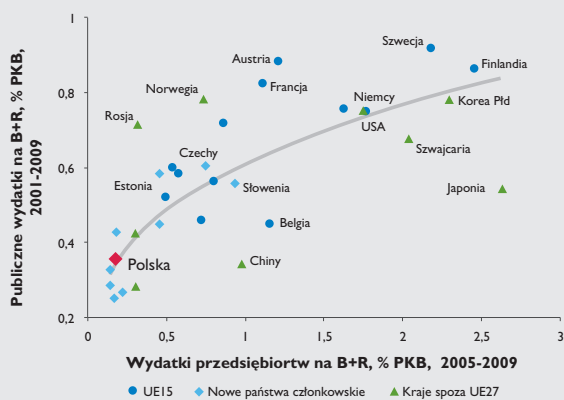
ważną formą publicznej polityki proinnowacyjnej może być wspieranie budowy niezbędnych **zasobów ludzkich** – zarówno tych w sektorze nauki jak i wśród przedsiębiorców. Publiczne fundusze kieruje się zwykle na szkolenia, praktyki i kursy przedsiębiorczości, uzupełniając lukę podaży naukowców i badaczy współpracujących z sektorem prywatnym oraz pracowników o wysokich kwalifikacjach gotowych wdrażać i rozwijać nowe rozwiązania.

Wymienione wyżej sposoby pokonywania barier finansowych rozwoju innowacji (oprócz etapu dyfuzji) zaliczyć można do **polityk typu push**, skupionych na stymulowaniu podaży nowych rozwiązań. Ich uzupełnieniem są **polityki typu pull** tworzące popyt na innowacje. Mogą one przybierać formę zarówno wskazanego wcześniej wsparcia dyfuzji nowych rozwiązań w sektorze prywatnym, jak również narzucania ich wprowadzania poprzez regulacje i standardy (w szczególności dotyczy to kwestii środowiskowych i zdrowotnych) oraz bezpośredniego zgłaszania popytu przez państwo drogą zamówień publicznych premijujących innowacyjne rozwiązania lub też ustanawiania nagród i gwarancji zakupu innowacyjnego dobra w razie rozwiązania określonego problemu (np. opracowanie szczepionki). Pozytywnym aspektem polityk *pull* jest to, że tworzą one rynki dla innowatorów i przyciągają inwestorów prywatnych, nie wybierając przy tym zawczasu zwycięzców.

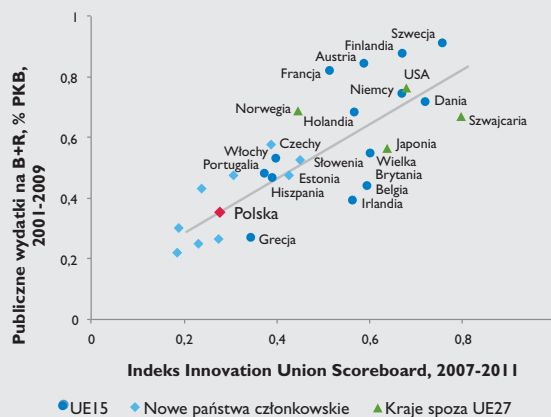
RAMKA 2. KOMPLEMENTARNOŚĆ PUBLICZNYCH I PRYWATNYCH WYDATKÓW B+R

Na poziomie makroekonomicznym widoczna jest wyraźna komplementarność wydatków publicznych i prywatnych na B+R oraz ich pozytywna korelacja z poziomem innowacyjności gospodarek (patrz wykresy 3 i 4, Jaumotte i Pain (2005)). Oznacza to, że wzrost wydatków publicznych na innowacje pociąga za sobą adekwatny wzrost wydatków prywatnych, przy czym zmiany te nie zachodzą liniowo. Przemawia to silnie za istotnym zaangażowaniem środków publicznych w finansowanie innowacji na wszystkich etapach ich powstawania – od badań podstawowych po etap dyfuzji. **Nie ma takiego kraju, w którym prywatne nakłady byłyby wysokie bez wyraźnego wsparcia publicznego** (lub quasi-publicznego, jak w wypadku chińskich konglomeratów państwowych czy japońskich zaibatsu).

WYKRES 3. KOMPLEMENTARNOŚĆ PUBLICZNYCH I PRYWATNYCH WYDATKÓW B+R



WYKRES 4. POZYTYWNY WPŁYW PUBLICZNYCH WYDATKÓW B+R NA INNOWACYJNOŚĆ



Źródło: opracowanie własne IBS na podstawie danych Eurostat oraz PRO INNO Europe

Jednocześnie jednak doświadczenia międzynarodowe wskazują, że o ile kraje konwergujące narażone na ryzyko pułapki średniego dochodu powinny zwiększyć wydatki na innowacje do poziomów porównywalnych z krajami rozwijającymi się, to proces ten powinien być stopniowy tak, by uniknąć zjawiska zbyt gwałtownego wzrostu wydatków (zob. np. Freeman i Van Reenen 2009). Nagle pojawiające się środki nie zostaną bowiem efektywnie wchłonięte przez gospodarkę, gdyż wytworzenie potencjału generowania innowacji (wyszkolenie kadr, powstanie odpowiedniej infrastruktury) jest procesem stopniowym. **Zbyt gwałtowny wzrost wydatków na innowacje wywoła raczej bańkę inwestycyjną**, która doprowadzi do niedoborów zasobów, obniżenia jakości prac B+R oraz wyprze nakłady prywatne. Dlatego pożądanym wariantem jest stopniowe, lecz konsekwentne dochodzenie do odpowiednio wysokiego poziomu finansowania, poparte złożoną z góry, a jednocześnie wiarygodną obietnicą corocznego zwiększania wydatków proinnowacyjnych. Poprzez wpływ na oczekiwania jednostek i instytucji będzie to miało pozytywne oddziaływanie na inwestycje w infrastrukturę badawczą, szkolenie kadr i angażowanie się w długoterminowe projekty badawcze, dzięki czemu nastąpi długoterminowy wzrost potencjału innowacyjnego gospodarki.

Pomimo silnych uzasadnień ekonomicznych dla publicznego współfinansowania prac badawczych i rozwojowych już przez państwa średniorozwinięte (ok. 40-70 proc. PKB USA) w wielu krajach barierą dla reorientacji polityki rozwoju w kierunku proinnowacyjnym jest **obawa przed zmarnowaniem środków publicznych** przez nieefektywny sektor B+R. Dochodzi więc do powstania swoistego błędnego koła, w którym zagrożenie nieefektywnym wydatkowaniem środków na innowacje blokuje wzrost zaangażowania państwa w tę sferę, co z kolei utrzymuje zarówno sam sektor badawczy jak i całą gospodarkę w sytuacji niskiej efektywności i wprowadza dany kraj w pułapkę średniego dochodu. Dlatego zwiększeniu zaangażowania publicznego w finansowanie innowacji powinna towarzyszyć **reforma instytucjonalna i regulacyjna** sektora B+R, **bieżąca ewaluacja polityk proinnowacyjnych** oraz **wyciąganie wniosków z doświadczeń krajowych i zagranicznych**. Pozwala to zminimalizować efekty jałowej straty (wsparcie projektów, które i tak by powstały) lub wypierania inwestycji prywatnych przez rosnące wydatki publiczne na innowacje.

Jednym z wniosków z wydatkowania funduszy europejskich w Polsce (por. MRR 2011) jest konieczność **zróźnicowania instrumentów wsparcia innowacyjności w zależności od rodzaju adresowanego problemu**. Jeśli główną barierą jest nadmierne ryzyko, wskazana jest pomoc bezzwrotna (np. granty). W wypadku projektów stykających się z zawodnością rynków finansowych lepsze są z kolei zwrotne formy pomocy (np. fundusze pożyczkowe). Kolejnym wnioskiem płynącym z ewaluacji jest to, że przeszkodą dla skutecznej polityki wsparcia innowacji jest właściwa dla administracji publicznej skłonność do minimalizacji ryzyka. Stoi to w sprzeczności z celem wielu instrumentów proinnowacyjnych, które mają sens jedynie w wypadku wsparcia ryzykownych, ambitnych projektów (zob. np. Bank Światowy 2006). Zaadresowanie tego problemu w sposób instytucjonalny jest jedną z ważnych cech najlepszych światowych systemów wspierania B+R – w USA, Izraelu czy Finlandii. Badania wskazują także, że pomoc publiczna dla innowatorów powinna być skierowana przede wszystkim do sektora małych i średnich firm, w szczególności nowopowstałych, gdyż to one napotykają największe bariery finansowe oraz mają ograniczone możliwości dywersyfikacji ryzyka (por. Hall i Lerner 2009).

I.4 BARIERY INSTYTUCJONALNE. NARODOWY SYSTEM INNOWACJI (NSI)

Narodowy System Innowacji (NSI) jest pojęciem spopularyzowanym pod koniec lat 90. przez OECD jako nowe podejście do badań nad rozwojem innowacyjności i jej instytucjonalno-regulacyjnej obudowy. Jego głównym założeniem było całościowe i nieliniowe ujęcie interakcji jakie zachodzą pomiędzy instytucjami oddziałującymi na rozwój innowacji.³ Głównym przedmiotem badań w obrębie NSI jest **przepływ wiedzy** i informacji pomiędzy poszczególnymi aktorami aktywnymi na scenie B+R. Właściwości tego procesu można opisywać w czterech wymiarach:

- 1) przepływu wiedzy wewnątrz sektora prywatnego,
- 2) przepływu wiedzy między sektorem prywatnym i publicznym,
- 3) dyfuzji innowacji usprawniających dzięki zakupom nowatorskich dóbr i usług,
- 4) dyfuzji cichej wiedzy (*tacit knowledge*) dzięki mobilności pracowników.

Takie ujęcie pozwala dostrzec błędy systemu o charakterze strukturalnym, instytucjonalnym czy regulacyjnym. Błędy te mogą być warunkowane, na przykład brakiem komunikacji i interakcji między uczestnikami systemu lub brakiem powiązania między badaniami teoretycznymi a realnymi potrzebami gospodarki. Za podstawowe informacje dla oceny stanu NSI w poszczególnych krajach uznaje się między innymi liczbę i efektywność wspólnych projektów badawczych lub klastrów, liczbę wspólnych patentów i publikacji powstających dzięki współpracy odrębnych instytucji, a także poziom kompetencji i mobilności pracowników (np. pomiędzy sektorem nauki a firmami). Badania prowadzone w tym ujęciu koncentrują się więc nie tyle na samych instrumentach wspierania rozwoju innowacji, ile na właściwościach sieci powiązań oraz transferów między głównymi podmiotami biorącymi udział w ich powstawaniu.⁴

W szerszym ujęciu analiza NSI uwzględnia całokształt czynników wpływających na rozwój nowoczesnych technologii, m.in. czynników społeczno-kulturowych, ekonomicznych, prawno-instytucjonalnych i technologicznych. Stąd wśród priorytetów badań nad NSI wymienia się między innymi stworzenie spójnego politycznie uzasadnienia dla rozwoju innowacji, a następnie znalezienie sposobu na jego popularyzację wśród obywateli i w administracji. Zgodnie z ogólnymi regułami tworzenia polityki publicznej, także polityka innowacyjna powinna się opierać na średnio i długookresowych strategiach uwzględniających ujęcie horyzontalne, obejmujących mierzalne cele ułatwiające monitoring i ewaluację. Rozwój innowacji powinien przy tym bazować na miękkich metodach koordynacji i zarządzania, realizowanych przez wyspecjalizowane agencje zapewniające ścisłą współpracę sektora prywatnego i publicznego. Ponadto, wraz z postępem globalizacji i nowoczesnych technik komunikacyjnych oraz wzmocnieniem

3 Wśród licznych definicji innowacji istnieje grupa zwracająca szczególną uwagę na aspekt systemowy (oraz instytucjonalno-regulacyjny). Jednocześnie, prace badawcze w zakresie innowacyjności często dotyczą określonego terytorium – innowacyjność na poziomie regionalnym, innowacyjność krajowa, czy np. innowacyjność UE. Jednym z pojęć, które łączy cechy powyższych obszarów badawczych jest Narodowy (Krajowy) System Innowacji NSI (Christopher Freeman, Bengt-Åke Lundval, Richard Nelson).

4 Pozwalałyby one uzupełnić wiedzę zdobytą na podstawie wcześniej gromadzonych informacji takich jak wydatki na badania i rozwój, ilość patentów, czy produkcja i handel wyrobami hi-tech.

roli światowych korporacji, badania w silniejszym stopniu muszą koncentrować się na szerszych, ponadnarodowych układach np. organizacjach międzynarodowych czy relacji między systemami narodowymi a korporacjami.

Ujęcie systemowe pozwala zdefiniować główne bariery instytucjonalne danego systemu innowacji dzięki rozbiciu analizy na kilka elementów. Pierwszym z nich jest analiza bieżącego dyskursu politycznego i świadomości obywateli, przedsiębiorców ale i administracji co do znaczenia innowacji. Drugim jest wyodrębnienie głównych aktorów oraz określenie ich roli w systemie innowacji (finansowanie rozwoju innowacji, wyznaczanie kierunków badań, prowadzenie badań i wdrażanie ich efektów). Trzecim elementem jest identyfikacja przepływu informacji (interakcji, komunikacji) pomiędzy aktorami, z wyszczególnieniem współpracy między sektorem prywatnym i państwowym/badawczym. Czwarty tworzy badanie sprzężeń między kapitałem ludzkim i społecznym. Ostatnim, piątym elementem jest opis otoczenia regulacyjnego systemu innowacji, przede wszystkim jego spójności i przejrzystości.

Do najważniejszych działań w systemowym ujęciu polityki innowacyjności należy informacja i pośrednictwo w nawiązywaniu współpracy i kontaktów poprzez promocje udziału w sieciach. W praktyce działania te obejmują tworzenie platform komunikacji oraz spotkań i konferencji służących nawiązywaniu bezpośrednich relacji między innowatorami, tworzenie baz danych (wyszukiwarek) umożliwiających łatwy dostęp do informacji o sektorze badań i sektorze prywatnym. Działania te są uzupełniane o przegląd trendów i nowych kierunków w badaniach zagranicą, bazy danych zawierające patenty, oraz benchmarki i rankingi wyłaniających najlepsze praktyki w tworzeniu innowacji.

Jedną z motywacji stojących za rozwojem koncepcji NSI było opracowanie zestawu optymalnych rozwiązań w zakresie rozwoju innowacji. W tym celu podjęto próby opracowania uniwersalnych metod badania i mierzenia rozwoju innowacji pozwalających na porównanie poszczególnych NSI, co z kolei pozwoliło na kategoryzację głównych modeli NSI spotykanych na świecie na:

- 1) model rynkowy (USA, Kanada, Australia, Izrael),
- 2) model europejski (UE-15 poza Skandynawią),
- 3) model w transformacji (większość UE-10, w tym Polska),
- 4) model społeczno-demokratyczny (Skandynawia),
- 5) model mezkorporacyjny (Japonia, Korea).

Modele te różnicuje stopień umiędzynarodowienia badań mający znaczenie dla tempa dostosowywania się do globalnych trendów, priorytety dziedzin badawczych determinujące rozwój konkretnych sektorów gospodarki oraz uregulowania rynku pracy wpływające na tempo przepływu wiedzy (Sroka 2007). Większość systemów skutecznie dąży do rozwoju innowacji obierając przy tym różne kierunki. Istotne jest przy tym, że systemy innowacji są skorelowane z udziałem sektora prywatnego w finansowaniu badań, przy czym system rynkowy wyróżnia się największym udziałem biznesu w tej działalności, a system w transformacji – najmniejszym. System w transformacji wyróżnia także najniższa skuteczność

polityki proinnowacyjnej, dlatego przekształcenie go w któryś z pozostałych modeli jest szczególnie pożądanym zadaniem stojącym w chwili obecnej przed większością krajów środkowoeuropejskich w tym przed Polską.

Każdy z powyżej wymienionych modeli (z wyjątkiem modelu transformacyjnego) charakteryzuje się silnymi stronami wykształconymi w zgodzie z lokalnymi specyfikami – modelem gospodarczym i społecznym. W rezultacie, mimo diametralnych różnic na przykład w strukturze finansowania badań (środki prywatne vs. publiczne), udziale sektora obronnego w rynku innowacji (w USA przeszło połowa wydatków B+R jest skierowana właśnie do sektora obronnego podczas gdy na przykład w Niemczech zaledwie 12 proc.), czy wreszcie w elastyczności zatrudnienia, wszystkie systemy są w stanie skutecznie rozwijać innowacje a dopiero wypadkowa skali finansowania i praktycznego wdrożenia przekłada się na pozycję danego kraju na światowym rynku innowacji.



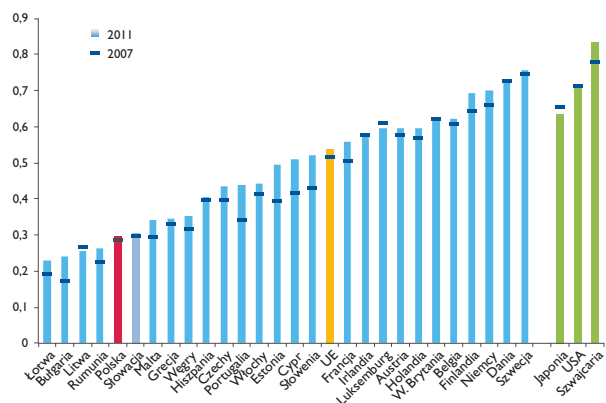
2 Wspieranie innowacji w Polsce

2.5 INNOWACYJNOŚĆ POLSKIEJ GOSPODARKI – DIAGNOZA

Innowacje i potencjał innowacyjny jest nie tylko trudno wspierać, ale też mierzyć. Wynika to z wieloetapowości oraz złożoności procesu powstawania i wdrażania nowatorskich rozwiązań. Dlatego też najczęściej dla celów diagnozy i międzynarodowych porównań innowacyjności gospodarek używa się szeregu wskaźników ujętych w zbiorczych indeksach. Ranking **Innovation Union Scoreboard**⁵ jest jednym z najczęściej przywoływanych analiz tego typu w europejskich i polskich dokumentach strategicznych. Na indeks ogólny składa się 8 grup wskaźników podzielonych na trzy duże kategorie. Są to:

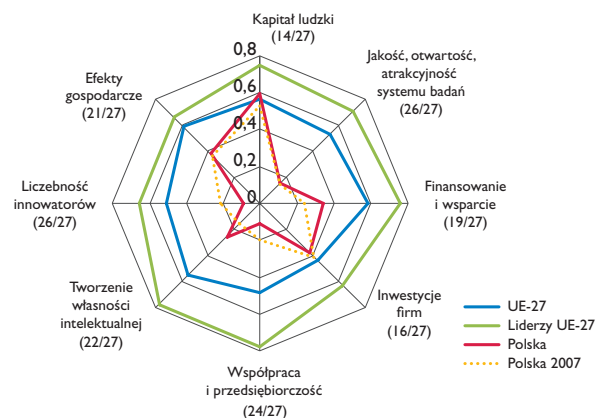
- I Czynniki sprzyjające** (*enablers*) – kapitał ludzki, możliwości pozyskania finansowania z rynku lub wsparcia państwa dla innowatorów, a także jakość, otwartość i atrakcyjność krajowego systemu badań
- II Działalność firm** – inwestycje firm w innowacje, współpraca z innymi podmiotami oraz tworzenie własności intelektualnej
- III Wyniki** – liczebność innowatorów, efekty gospodarcze innowacji.

WYKRES 5. RANKING INNOVATION UNION SCOREBOARD 2011 (IUS 2011) WZGLĘDEM ROKU 2007.



Źródło: Pro Inno Europe (2012)

WYKRES 6. POLSKA WZGLĘDEM UE-27 W 8 OBSZARACH WSKAŹNIKÓW IUS 2011 (W NAWIASACH – MIEJSCE W UNII)



Źródło: Pro Inno Europe (2012)

Polska według IUS należy do trzeciej, przedostatniej z czterech grup – tzw. *umiarkowanych innowatorów*, przy czym jesteśmy blisko dolnej jej granicy, zajmując 23 miejsce spośród 27 krajów UE. Biorąc jednak pod uwagę strukturę szczegółowych wskaźników (wykres 5), można zauważyć, że Polska wykazuje

5 Jest to nowa wersja European Innovation Scoreboard, powstała, by lepiej monitorować postępy wdrażania celów strategii Europa 2020 (inteligentny wzrost). Większość wskaźników została zachowana, czasem ze zmianą ich zakresu. Wśród dodanych wskaźników warto wyróżnić całkowicie nową kategorię poświęconą sieciom badawczym. IUS po raz pierwszy ukazał się w 2011 roku – zawiera wskaźniki dla lat 2006-2010 przeliczone wg nowej metodologii.

raczej cechy charakterystyczne dla grupy najmniej innowacyjnych państw Unii. Cechuje nas bowiem **niezrównoważony potencjał innowacyjności** opierający się głównie na zasobach ludzkich, z bardzo słabą skłonnością do wprowadzania innowacji i współpracy badawczo-rozwojowej. Kapitał intelektualny Polski – nasza relatywnie mocna strona – nie jest więc w pełni wykorzystywany. W państwach znajdujących się wyżej w rankingu taki zakres nierównowagi nie występuje, wraz z wyższą innowacyjnością widoczny jest raczej równoległy wzrost wszystkich wskaźników, co pokrywa się z konkluzją autorów rankingu o kluczowym znaczeniu wszystkich wymiarów potencjału innowacyjności dla jego skutecznego wykorzystania (Pro Inno Europe 2012). Pod względem dynamiki również jesteśmy w środku stawki europejskiej, tymczasem wiele państw naszego regionu (Estonia, Słowenia, Czechy) poprawia swoją innowacyjność szybciej od nas.

Z drugiej jednak strony, ze względu na ograniczoną dostępność danych, indeks opiera się na wskaźnikach z lat 2009-2010 (14 wskaźników), a nawet 2007-2008 (10 wskaźników). Przez to zarówno wpływ kryzysu, jak i polityki publicznej w latach 2007-2011 (m.in. zwiększenie publicznych nakładów na B+R czy reforma nauki) jest w nim widoczny w ograniczonym stopniu, podobnie jak efekty Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (2007-2013). Należy się spodziewać, że w tym okresie nastąpiła poprawa wskaźników innowacyjności Polski, choć na razie jest zbyt wcześnie by stwierdzić to kategorycznie. Otwarte pozostaje także pytanie o zrównoważenie podejmowanych działań, w tym pytanie o uzupełnianie największych (poza luką finansową) luk dzielących polski system wsparcia od systemów zachodnioeuropejskich tj. luki we współpracy B+R i luki we wdrażaniu nowych rozwiązań.

Więcej informacji pozwala uzyskać porównanie zdezagregowanych wskaźników Polski względem średniej dla UE-27 oraz ich dynamiki w badanym okresie. **Kapitał ludzki** – najmocniejszy obszar polskiej innowacyjności – kształtuje się powyżej europejskiej średniej. Należy jednak wskazać, że użyte wskaźniki mają charakter ilościowy, a dobry wynik jest skutkiem boomu na rynku szkolnictwa wyższego z ostatnich kilkunastu lat. Wymiar jakościowy poprawy kapitału ludzkiego oraz możliwości jego efektywnego wykorzystania na rynku pracy oraz w pracach badawczych nie został tu ujęty. Nie można więc jednoznacznie stwierdzić, czy w istocie Polska dysponuje (na co wskazują miary ilościowe) nieco lepszym kapitałem ludzkim niż przeciętna europejska, czy też (po korekcie o czynnik jakości) jest on w istocie rzeczy niższy. Słabo wypadają mierniki konkurencyjności krajowych **sieci badawczych**. Chociaż następuje powolny wzrost umiędzynarodowienia i jakości badań naukowych, nadal nie są one przyciągające dla badaczy z całego świata. Zawodzi także **finansowanie PE/VC**, a **publiczne wydatki na B+R** na przestrzeni lat wzrosły wyraźnie wolniej niż średnia dla Unii. Z kolei **inwestycje firm** w innowacje nie mają charakteru badawczo-rozwojowego, ale raczej odtworzeniowy, polegający na przejmowaniu istniejących rozwiązań (tu jesteśmy zdecydowanie powyżej średniej unijnej). Potwierdza to jednoznacznie imitacyjny charakter dotychczasowego paradygmatu rozwoju Polski. Jedną z najsłabszych polskich stron w IUS jest także **aktywność innowacyjna sektora MiŚP**, która pogorszyła się w drugiej połowie ubiegłej dekady, przekładając się też na mniejszą liczbę wprowadzanych przez nie innowacji. **Współpraca** między podmiotami rozwijającymi i wdrażającymi innowacje również jest słabsza niż w innych krajach UE-27 – zarówno między firmami (tu również nastąpił spadek), jak i między sektorem publicznym i prywatnym (wzrost z bardzo niskiego poziomu). Znacząco gorzej radzimy sobie także z **tworzeniem własności intelektualnej**, choć tu głównym problemem są patenty, a nie wzory przemysłowe czy znaki towarowe. Biorąc pod uwagę powyższe słabe wyniki, relatywnie dobrze wypadamy jeśli chodzi o sprzedaż i eksport innowacyjnych towarów. Jednak gorsze rezultaty w przypadku innowacyjnych usług

Do podobnych konkluzji skłaniają także inne rankingi (por. tabela 1) mierzące polski potencjał innowacyjny. Biorą one pod uwagę m.in. czynniki pośrednio stymulujące powstawanie nowatorskich pomysłów, takie jak jakość instytucji, zaplecze infrastrukturalne czy otwartość i tolerancyjność społeczeństw sprzyjające kreatywności. We wszystkich z nich Polska plasuje się wśród globalnych średniaków, dużo niżej niż zdecydowana większość krajów UE-27 i inne kraje rozwinięte.

TABELA 1. MIEJSCE POLSKIEJ GOSPODARKI W GLOBALNYCH RANKINGACH INNOWACYJNOŚCI

Nazwa rankingu	Miejsce Polski
Knowledge Economy Index 2009 (Bank Światowy)	37/145
Global Innovation Index (BCG/MI/NAM 2009)	52/110
Economist Intelligence Unit's innovation ranking (EIU 2009)	34/82
Global Innovation Index 2011 (INSEAD 2011)	43/125
Global Creativity Index (Florida et al. 2011)	41/82

Źródło: opracowanie własne IBS

Oprócz wskaźników ilościowych opisujących stan gospodarki, cennych informacji o faktycznym potencjale innowacyjności przynoszą badania postrzegania innowacji przez przedsiębiorców. Z badania PARP (2010a) wynika, że do czynników zewnętrznych sprzyjających poprawie potencjału innowacyjności polskiego społeczeństwa można zaliczyć zwiększanie się dostępu do nowoczesnych form mediów, powolny wzrost mobilności i pluralizmu społecznego, natomiast głównymi barierami są tu obniżający kreatywność system nauczania oraz niski kapitał społeczny. Bardzo ważnym ograniczeniem jest zachowawcze, nastawione na przetrwanie podejście polskich przedsiębiorstw do rynku oraz struktury organizacyjne bardzo często nastawione na premiowanie krótkookresowych sukcesów i postawy konformistycznej. Znaczącą barierą percepcyjną dla innowacyjności jest w tym kontekście niedocenywanie przez wielu pracodawców znaczenia inwestycji w wykwalifikowane kadry oraz niewystarczające kwalifikacje samej kadry zarządzającej (PARP 2010b), która często nie dostrzega korzyści płynących z innowacji i podejmowania ryzyka, natomiast jest nastawiona na powielanie już zastanych wzorców.

Wraz z postępowaniem globalizacji sieci międzynarodowych łańcuchów wartości stają się coraz gęstsze, dotyczy to również sektora badań i rozwoju oraz przepływu wiedzy między państwami. Przy tym korporacje międzynarodowe przenoszące część działalności B+R za granicę kierują się czynnikami popytowymi (jakość sieci badawczej, niepowtarzalne zasoby kompetencji i wiedzy) w przypadku państw rozwiniętych, natomiast popytowymi (konieczność adaptacji produktów do lokalnych rynków na miejscu) w przypadku państw gorzej rozwiniętych i nie posiadających przewag w obszarze innowacyjności (Narula i Guimón 2010). Przekłada się to również na różny zakres zaangażowania w prace B+R – najważniejsze rozwiązania o wysokiej wartości dodanej, przełomowe innowacje są opracowywane w krajach z największym potencjałem badawczo-rozwojowym, natomiast w krajach słabiej rozwiniętych wprowadzane są jedyne nieznaczne modyfikacje produktów. Zjawisko to można dostrzec w przypadku Polski (Bukowski i Śniegocki 2011) – lokowana w kraju aktywność B+R korporacji międzynarodowych ma charakter relatywnie prostych dostosowań produktów i udoskonalania procesów

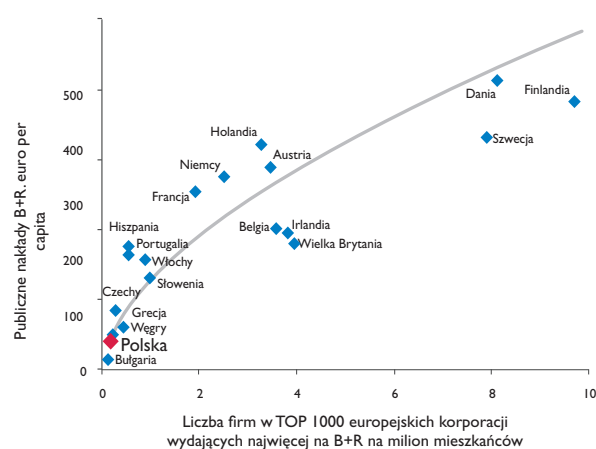
produkcyjnych, lub też opiera się na rozproszonych centrach badawczych korzystających z lokalnych zasobów kapitału ludzkiego, jednak słabo związanych ze swoim otoczeniem. Zbyt mało jest natomiast zintegrowanych ośrodków badawczo-wdrożeniowych, w których mogłyby się tworzyć innowacje o zasięgu globalnym. Przyciąganie i tworzenie takich ośrodków (tak jak zrobiła to np. Irlandia czy Finlandia) staje się coraz ważniejsze w świecie, w którym nakłady B+R największych korporacji są porównywalne z wydatkami średniej wielkości państw na ten cel. Silna korelacja między skalą publicznych wydatków na B+R a liczbą innowatorów o globalnym znaczeniu wskazuje wyraźnie na znaczenie jakie ma proinnowacyjna orientacja polityki publicznej dla budowy międzynarodowego potencjału konkurencyjnego poszczególnych gospodarek.

TABELA 2. GLOBALNY RANKING KORPORACJI WG WYDATKÓW NA BADANIA I ROZWÓJ, 2010

	Nazwa	Wydatki B+R (mln euro)
1	Roche	7 181
2	Pfizer	7 017
3	Microsoft	6 741
4	Toyota Motor	6 667
5	Merck US	6 404
...		
70	BASF	1 507
	Polska (publiczne)	1 475
71	Procter & Gamble	1 454

Źródło: opracowanie własne IBS na podstawie danych JRC IPTS i DG R&I (2011), Eurostat

WYKRES 9. PUBLICZNE WYDATKI B+R A LICZBA KORPORACJI-LIDERÓW B+R W KRAJACH UE, 2010



2.6 KIERUNKI POLITYKI WSPIERANIA INNOWACJI W POLSCE

Poziom krajowy

Polityka innowacji w Polsce przechodzi obecnie zasadnicze zmiany widoczne zarówno z perspektywy strictly ekonomicznej, jak i w analizie systemowej. Polityka ta ze względu na swój złożony charakter (łączy ona elementy innych polityk – przede wszystkim wspierania przedsiębiorczości, nauki, edukacji, pracy, konkurencji) obejmuje znaczną liczbę rozproszonych aktorów oraz posługuje się wieloma instrumentami.

Pod wpływem procesu europeizacji jaki dokonał się w Polsce wraz z przystępowaniem Polski do UE również i system innowacji będzie zmierzał w kierunku zachodnioeuropejskiego modelu NSI. Wynika to po pierwsze ze zbliżonego modelu podziału pomiędzy sferą publiczną i prywatną (model europejski plasuje się pomiędzy modelem społeczno-rynkowym (skandynawskim) a modelem rynkowym (USA)). Po drugie, system innowacji w Polsce buduje się, jak dotąd, w znacznym stopniu dzięki wsparciu UE w ramach priorytetów proponowanych przez KE. Po trzecie, wraz ze środkami kierowanymi na rozwój

konkretnych dziedzin następuje również transfer regulacji i metod zarządzania otrzymanymi środkami (Wach 2010). W tych warunkach proces uczenia się i wymiany wiedzy toczyć się będzie najszybciej w oparciu o kulturowo i geograficznie zbliżone systemy.

Polityka innowacji prowadzona kiedyś centralnie i sektorowo (Ministerstwo Gospodarki, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego) przechodzi obecnie w Polsce jak i w większości krajów ewolucję w kierunku modelu nowego zarządzania publicznego (*New Public Management*). Widoczne zmiany obejmują między innymi wprowadzenie ekonomicznych mechanizmów kontroli wydatków publicznych, a także poprawę ich jakości i skuteczności. Pierwszy etap tych zmian w Polsce był związany z europeizacją krajowej administracji, w tym głównie z administrowaniem funduszami europejskimi. Nowo powoływane instytucje (ARMIR, PARP) przejmowały oprócz zadań związanych bezpośrednio z obsługą funduszy europejskich niektóre zadania krajowej administracji publicznej. Kolejnym etapem była decentralizacja działalności badawczo-rozwojowej, również związana po części z dostosowaniem do europejskich struktur.

W efekcie tych zmian istotnego znaczenia we wspieraniu rozwoju innowacji w Polsce nabiera Narodowe Centrum Badań i Rozwoju odpowiadając w coraz większym stopniu za obszar badań stosowanych i wdrożeniowych. Rolę pomocniczą pełni Narodowe Centrum Nauki oraz Polska Akademia Nauk⁶ odpowiedzialne za badania podstawowe. Wszystkie trzy instytucje są podległe Ministerstwu Nauki i Szkolnictwa Wyższego, które obok Ministerstwa Gospodarki wraz z podległą mu Polską Agencją Rozwoju Przedsiębiorczości i Agencją Restrukturyzacji Przemysłu oraz placówkami badawczo rozwojowymi, a także Urzędem Patentowym oraz Urzędem Zamówień Publicznych odgrywają w obrębie administracji publicznej kluczową rolę w rozwoju innowacyjności w Polsce. W szerszym ujęciu NSI, bardzo istotna z punktu widzenia rozwoju innowacji jest również działalność Ministerstwa Edukacji Narodowej, Ministerstwa Środowiska (GreenEvo), Ministerstwa Pracy i Polityki Społecznej (CRZL), Ministerstwa Administracji i Cyfryzacji.

Wraz z ewolucją struktury polityki innowacji w Polsce wykształciły się również nowe funkcje wypełniane przez sektor publiczny. Administracja jest nie tylko odpowiedzialna za sektorowe wyznaczenie strategicznych kierunków rozwoju innowacji, tworzenie sprzyjającego otoczenia regulacyjnego, stymulowanie wybranych dziedzin za pomocą instrumentów finansowych, czy promocję rozwoju innowacji. Poszczególne instytucje publiczne coraz częściej podejmują takie działania jak pośredniczenie w kontaktach pomiędzy firmami. Przykładem takich działań jest Portal Innowacji czy GreenEvo AZT, wspierające w dużym stopniu nawiązywanie kontaktów biznesowych, przepływ informacji o ewolucji rynków zagranicznych, organizujące wydarzenia promujące firmy zaangażowane w działalność proinnowacyjną i zarządzają otwartymi bazami danych na temat innowacyjnych rozwiązań.

Rozwój innowacji następuje również na szczeblu lokalnym, gdzie działania pobudzające tworzenie innowacji są szczególnie skuteczne poprzez wspieranie małych i średnich przedsiębiorstw (np. stymulowanie rozwoju klastrów). Ważną cechą innowacji rozwijanych lokalnie jest ich zróżnicowanie wynikające z odmiennych zasobów i odmiennych potrzeb w poszczególnych regionach. W kształtowaniu kierunków regionalnego rozwoju innowacji mają wpływ powstające regionalne rady rozwoju innowacji – ciała doradcze skupiające przedsiębiorców, przedstawicieli uczelni czy izb handlowych itp.

6 W wyniku zmian statutowych nie jest już placówką państwową choć nadal dotowana jest przez państwo

Peryferyjne umiejscowienie centrów rozwoju jest z pewnością przeszkodą w wymianie wiedzy i informacji, ogranicza też szanse na współdziałanie w dużych projektach prowadzonych centralnie, wymaga więc również szczególnej uwagi ze strony władz. Istotnym ograniczeniem jest również brak zdefiniowania miejsca regionalnych strategii innowacyjności w polityce rozwojowej państwa i regionów, przez co nie znajdują one odzwierciedlenia w działaniach administracji publicznej.

Dla wyznaczania przyszłych kierunków w polityce innowacyjności fundamentalne znaczenie miało powstanie systemu strategicznego planowania, w tym przede wszystkim Długookresowej Strategii Rozwoju Kraju. Strategie składające się na system spełniają podstawowe wymogi nowoczesnej polityki publicznej obejmując zagadnienia horyzontalnie i całościowo, umieszczając poprawę innowacyjności w centrum wyzwań rozwojowych stojących przed Polską.

Równie ważne były reformy nauki oraz szkolnictwa wyższego zmierzające w kierunku unowocześnienia struktury naukowo-badawczej w Polsce oraz związania jej z sektorem prywatnym. Mniej stanowcze były jak dotychczas działania w dziedzinie edukacji choć coraz szerzej dostrzega się konieczność przejścia od tradycyjnego nauczania do rozwijania kreatywności oraz postaw przedsiębiorczych. Zarówno polityka w zakresie nauki, jak i edukacji przy odpowiedniej synchronizacji bezpośrednio przekładają się na poprawę konkurencyjności pracowników i firm, co z kolei przekłada się na rozwój gospodarki.

Poziom europejski

Polityka Innowacji UE ma dla Polski zasadnicze znaczenie jeśli chodzi o wsparcie finansowe. Podstawę długoterminową polityki innowacji w UE stanowi Strategia UE 2020, w tym inicjatywa flagowa „Unia innowacji”, natomiast kierunki badań określone zostały w strategii „Horyzont 2020”. Zasadniczym zarzutem stawianym KE jest zbyt szerokie i ogólne ujęcie priorytetów w obszarze badań i rozwoju oraz niedostateczne przełożenie strategii na konkretne sektory i regiony. Innym zarzutem jest również dysproporcja pomiędzy badaniami a rozwojem, na korzyść tego pierwszego.

Rosnące znaczenie sektora badań i rozwoju w polityce europejskiej w ostatnich latach było związane z niekwestionowanym zyskiem dla gospodarki UE płynącym z inwestycji w tym obszarze. W dyskusji nad finansowaniem tego sektora pytaniem wyjściowym jest nie „czy”, ale „o ile” powinno się zwiększyć nakłady przeznaczane na B+R. Nie bez znaczenia jest tutaj fakt, że polityka spójności jest przez część bogatszych krajów traktowana jako swego rodzaju rekompensata za finansowanie polityki spójności która w dużej mierze trafia do krajów Europy Środkowo-Wschodniej. Obecnie więc mamy do czynienia ze swego rodzaju okresem przejściowym w polityce europejskiej. Następuje zmiana akcentów w kierunku budowania konkurencyjności, a nie spójności. Kolejne perspektywy finansowe prawdopodobnie będą w większym stopniu wspierać wiodące ośrodki europejskie, a mniej pomagać nadganiać dystans rozwojowy innym częściom Unii.

Instytucje i instrumenty wsparcia innowacji finansowane ze środków krajowych

Konkursy **Narodowego Centrum Nauki** – badania podstawowe, stypendia dla naukowców.

Konkursy **Narodowego Centrum Badań i Rozwoju** (badania stosowane i wdrożenia, obecnie przeprowadzane na podstawie Programu Badań Stosowanych). Programy **InnoTech, KadTech, BroTech, Kreator innowacyjności** – „**Wsparcie innowacyjnej przedsiębiorczości akademickiej**”, „**Patent PLUS Wsparcie patentowania wynalazków**”.

Programy PARP – „**Bon na innowacje**”, **Pożyczka na innowacje, konkurs „Polski Produkt Przyszłości**” (obecnie współfinansowany z funduszy europejskich).

Kredyt technologiczny (BGK) – wsparcie inwestycji MiŚP w nowe technologie poprzez udzielanie kredytów inwestycyjnych z możliwością otrzymania premii technologicznej po wdrożeniu projektu (przeznaczonej na częściową spłatę kredytu).

Krajowy Fundusz Kapitałowy (BGK) – wsparcie kapitałowe funduszy VC oraz sektora MiŚP. Ma na celu zmniejszenie luki dostępności finansowania dla innowatorów.

Ulga podatkowa na nowe technologie dla przedsiębiorców. Polega na odliczeniu od podstawy opodatkowania wydatków związanych z zakupem wartości niematerialnych i prawnych związanych z rozwiązaniami nowymi (nie starszymi niż 5 lat) w skali światowej.

Ulga podatkowa w postaci możliwości utworzenia **nieopodatkowanego funduszu innowacyjności** dla firm, które uzyskają status centrum badawczo-rozwojowego.

Krajowa Sieć Innowacji KSU (Krajowego Systemu Usług) to nadzorowana i wspierana przez PARP grupa usługodawców, którzy kierują swoje usługi do sektora przedsiębiorstw. Ich zadaniem jest identyfikacja potrzeb i możliwości wprowadzenia nowych technologii w przedsiębiorstwie oraz obsługa tego procesu.

Internetowy Portal Usługowy Urzędu Patentowego – platforma internetowa pozwalająca przedsiębiorcom składać wnioski o ochronę własności przemysłowej drogą elektroniczną, zawierająca też bazę danych i rejestr przedmiotów objętych tą ochroną.

Baza wiedzy o innowacyjnych technologiach (MG) – platforma internetowa agregująca dane na temat technologii oferowanych przez JBR i CBR. Ma ułatwiać przepływ informacji między sektorem B+R a firmami oraz wspierać umiędzynarodowienie polskich technologii (wersja bazy w języku angielskim). Równoległe działa „Baza Danych Technologie, Przedsiębiorstwa i Produkty Innowacyjne” finansowana przez MNiSW oraz szereg baz regionalnych.

Ponadto, podejmowane są działania promujące **nowe podejście do zamówień publicznych** nastawione m.in. na wsparcie innowacji poprzez zwiększenie na nie popytu ze strony państwa (PARP, MG, Urząd Zamówień Publicznych).

Fundusze Europejskie

Wspieranie innowacyjności polskiej gospodarki jest jednym z głównych celów Narodowej Strategii Spójności 2007-2013. Fundusze europejskie są obecnie głównym katalizatorem finansowym wdrażania polityki proinnowacyjnej Polski.

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka

Oś priorytetowa 1. – Badania i rozwój nowoczesnych technologii

Oś priorytetowa 2. – Infrastruktura sfery B+R

Oś priorytetowa 3. – Kapitał dla innowacji

Oś priorytetowa 4. – Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia

Oś priorytetowa 5. – Dyfuzja Innowacji

Oś priorytetowa 8. – Społeczeństwo informacyjne – zwiększanie innowacyjności gospodarki

Program Operacyjny Kapitał Ludzki

Działanie 2.1 – Rozwój kadr nowoczesnej gospodarki

Działanie 2.3 – Wsparcie dla systemu adaptacyjności kadr

Działanie 4.2 – Rozwój kwalifikacji kadr systemu B+R i wzrost świadomości roli nauki w rozwoju gospodarczym

Program Operacyjny Rozwój Polski Wschodniej

Oś priorytetowa 1. – Nowoczesna gospodarka

Regionalne Programy Operacyjne

Działania na szczeblu europejskim

7. Program Ramowy w zakresie badań i rozwoju technologicznego (7PR) wspiera badania podstawowe prowadzone na poziomie europejskim.

Międzynarodowa współpraca krajowych instytucji finansujących prace B+R jest koordynowana w ramach projektów **ERA-NET** (obecnie – część 7PR), wspierających powstawanie **Europejskiej Przestrzeni Badawczej (ERA)**. Projekty o znaczącej europejskiej wartości dodanej mogą liczyć na dodatkowe wsparcie ze strony UE (**ERA-NET Plus**).

Program Ramowy na rzecz Konkurencyjności i Innowacji (CIP) wspiera działania innowacyjne w europejskich przedsiębiorstwach, przede wszystkim w sektorze MiŚP. Trzy programy operacyjne: na rzecz przedsiębiorczości i innowacji (EIP), na rzecz wspierania polityki w zakresie technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT PSP), Inteligentna energia – program dla Europy (IEE).

Szereg **programów sektorowych** nastawionych na promowanie innowacji w poszczególnych obszarach (np. Life+ dla ekoinnowacji). Charakter sektorowy ma też **Inicjatywa Rynków Wiodących**.

Działania na szczeblu europejskim - cd.

Sieć **EUREKA** pełni rolę platformy wspierającej koordynację i zacieśnianie współpracy pomiędzy europejskimi instytucjami badawczymi, uniwersytetami oraz sektorem prywatnym.

Wdrażane są **programy edukacyjne i treningowe** opierające się na współpracy międzynarodowej – m.in. Program kształcenia ustawicznego (Comenius dla uczniów, Erasmus dla studentów, Leonardo da Vinci dla szkoleń, Grundtvig dla osób dorosłych), akcje Marie Curie (naukowcy) czy Jean Monnet (badania nad integracją europejską).

Na poziomie unijnym działa szereg inicjatyw mających na celu **analizę polityk proinnowacyjnych** oraz poszerzanie wiedzy o dobrych praktykach (np. Europe INNOVA, PRO INNO Europe, European Cluster Observatory).

SCHEMAT 2. ZESTAWIENIE POLSKICH I EUROPEJSKICH INSTRUMENTÓW WSPIERANIA INNOWACJI.

	BADANIA PODSTAWOWE	BADANIA STOSOWANE	PRACE ROZWOJOWE	DEMONSTRACJA	DYFUZJA
Granty	Konkursy NCN PO IG 1.1 PO IG 1.3 7PR Współpraca 7PR Przemysł	Konkursy NCBiR PO IG 1.4 PO IG 4.1 PO IG 4.2 ITI InnoTech RPO Bon na innowacje 7PR Możliwości CIP ERA-NET EUREKA			Kredyt technologiczny PO IG 4.3 PO IG 4.4 PO IG 4.5 RPO
Kredyty		CIP	PO RPW 1.2		PO RPW 1.2
VC/PE			PO IG 3.2 Krajowy Fundusz Kapitałowy CIP		
Podatki		Fundusz innowacyjności			Ulga podatkowa na nowe technologie

Wsparcie pośrednie

Kapitał Ludzki	Infrastruktura badawcza	Instytucje pośredniczące	Kooperacja i organizacja
PO IG 1.2 PO KL 2.1 PO KL 4.2 7PR Ludzie Europejskie programy edukacyjne i treningowe	PO IG 2.1-2.3 PO RPW 1.1 PO RPW 1.3 Regionalne PO 7PR Możliwości	KadTech BroTech KSI KSU PO KL 2.2 PO IG 3.1 PO IG 3.3 PO IG 5.2-5.3 PO RPW 1.3 Regionalne PO 7PR Możliwości	Internetowy Portal Usługowy Urzędu Patentowego Patent PLUS „Polski Produkt Przyszłości” Bazy innowacyjnych technologii PO IG 5.1, 5.4 PO RPW 1.4 RPO 7PR Możliwości EUREKA ERA-NET

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów europejskich, IBS (2011)

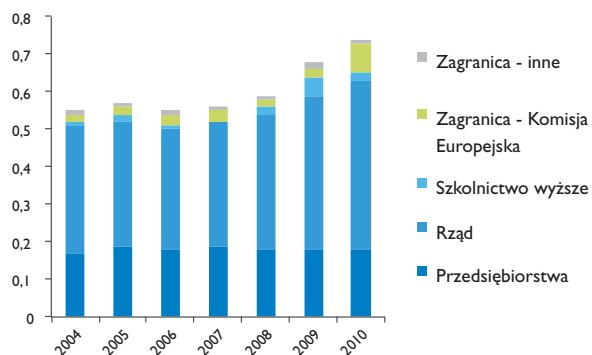
2.7 OCENA SKUTECZNOŚCI PUBLICZNEGO WSPARCIA INNOWACJI W POLSCE

2.7.1 Wymiar strategiczny

Rozwój polskiego systemu innowacji w sposób „naturalny” zmierzać będzie w stronę modelu europejskiego, a więc opartego w znacznym stopniu o środki publiczne. Wymaga to szczególnie sprawnej i otwartej administracji, zdolnej monitorować i koordynować rozwój sektora. Warunkiem koniecznym efektywnego stymulowania rozwoju innowacji jest zapewnienie środków budżetowych, co z kolei wymaga determinacji i konsekwencji ze strony rządu.

Dotychczasowe działania polskiego rządu w zakresie rozwoju innowacji, choć wydają się zmierzać w dobrym kierunku, to zdecydowanie nie satysfakcjonują co do tempa. Planowany wzrost nakładów do poziomu 1,45-1,9 proc. w 2020⁷ wydaje się mało ambitny w porównaniu do Estonii, która w 2010 roku na B+R wydała 1,63 proc. PKB a w 2020 roku przeznaczy około 3 proc. PKB (Eljas-Taal 2011) lub w porównaniu do Czech czy Słowacji, których wydatki B+R już dziś wynoszą około 1,5 proc.. Dodatkowo, **wzrost publicznych wydatków B+R** w Polsce w ostatnich latach był **w całości napędzany przez fundusze europejskie**. Gdyby wzrost tych nakładów ze strony rządu był w kolejnych latach bardziej zdecydowany, to jeszcze w trakcie najbliższej perspektywy finansowej (przed rokiem 2020) Polska znacznie zwiększyłaby szansę na podwójny zwrot inwestycji w ten sektor – wynikający z efektów innowacji, ale i wzrostu potencjału innowacyjności, który zwiększyłby szanse na korzystne rozstrzygnięcia w konkursach europejskich.

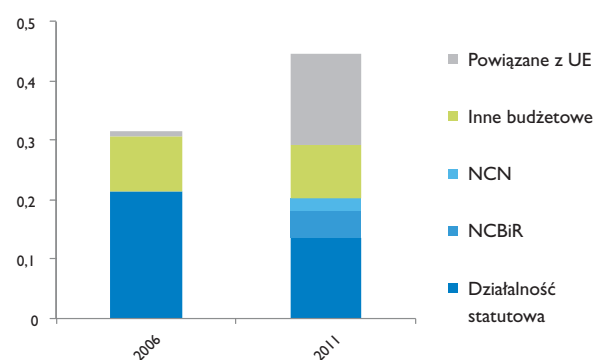
WYKRES 10. WYDATKI NA B+R W POLSCE WG ŹRÓDEŁ POCHODZENIA (JAKO PROC. PKB), 2004-2010



Uwaga: szacunkowe dane dla struktury wydatków zagranicznych w 2010 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu

WYKRES 11. WYDATKI RZĄDOWE NA B+R W POLSCE (JAKO PROC. PKB)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu i dokumentów rządowych

Mimo licznych badań dotyczących polskiej innowacyjności sporządzanych głównie przez PARP, oraz treściwego i przejrzystego Portalu Innowacji, widoczny w Polsce jest brak wyspecjalizowanej instytucji zajmującej się, z jednej strony analizą - regularnym monitorowaniem rozwoju innowacji, z drugiej strony, również dobrze uargumentowaną popularyzacją idei wspierania innowacji. Zadanie to wykonują poszczególne instytucje, jednak bez dostatecznej koordynacji. W efekcie, uzyskany obraz polskiego

7 Szacunki MNiSW z 2010 roku zakładały trzy warianty wzrostu wydatków na B+R – od 1,45, przez 1,7 do 1,9 PKB, natomiast projekt Długookresowej Strategii Rozwoju kraju zakłada wzrost na B+R w 2030 roku do ok. 3 proc. PKB.

sektora B+R pozostaje niepełny. W percepcji społecznej natomiast innowacja pozostaje domeną wąskiej grupy ekspertów, prowadzących badania w wąskich specjalizacjach, a nie powszechną metodą rozwiązywania problemów w codziennym funkcjonowaniu gospodarki.

2.7.2 Wymiar instrumentalny – skuteczność narzędzi wsparcia

Zwiększenie wydatków publicznych na działania proinnowacyjne jest jedną z kluczowych decyzji strategicznych państwa w obszarze innowacji. Od kilku lat wydatki te w Polsce systematycznie rosną dzięki funduszom europejskim. Równie istotną kwestią, co wielkość wsparcia finansowego dla innowacji jest jednak jego efektywność.

Na podstawie badania przeprowadzonego przez IBS dla Banku Światowego (IBS 2011) można wyróżnić **kluczowe problemy finansowego wsparcia innowacji w Polsce:**

I. Niedopasowanie rodzajów instrumentów do adresowanych problemów – zbyt wysoki udział pomocy bezzwrotnej.

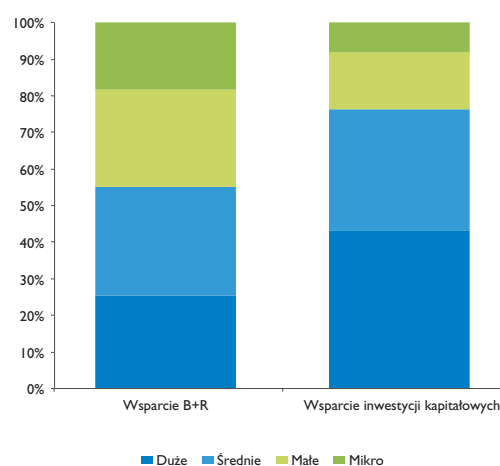
Tabela 3 przedstawia strukturę wydatków proinnowacyjnych zależnych od władz krajowych i lokalnych w Polsce. Pozytywnie należy ocenić istotne wsparcie pośrednie – zarówno dla infrastruktury badawczej, jak i współpracy w tworzeniu nowatorskich rozwiązań. Jednak struktura wsparcia bezpośredniego wskazuje na istotne niedopasowanie stosowanych instrumentów do adresowanych problemów. Przede wszystkim pomoc zbyt często skupia się na instrumentach bezzwrotnych (granty w ramach funduszy europejskich). O ile ich szerokie stosowanie ma uzasadnienie na wcześniejszych etapach powstawania innowacji, o tyle wspieranie dyfuzji w ten sposób i w takim zakresie wydaje się być zbędne. Jak wskazywano w pierwszym rozdziale, zwrotne formy pomocy oraz ulgi podatkowe (doświadczenia międzynarodowe wskazują, że mogą one przybierać różne formy i dotyczyć różnych etapów powstawania innowacji) w wielu wypadkach są efektywniejszymi instrumentami pokonywania barier innowacyjności niż kosztowny i zbiurokratyzowany system grantowy. Dlatego ich marginalną rolę w miksie instrumentów wsparcia dla polskich innowatorów należy ocenić negatywnie.

TABELA 3. STRUKTURA WYDATKÓW PROINNOWACYJNYCH – INSTRUMENTY KRAJOWE I FUNDUSZE EUROPEJSKIE

Wsparcie bezpośrednie (54 proc.)			
	Badania podstawowe	Badania stosowane, wdrażanie	Inwestycje kapitałowe, dyfuzja
Pomoc bezzwrotna	8	12	31
Pomoc zwrotna	–	–	0,2
Wsparcie VC/PE	–	2	–
Ulgi podatkowe	–	0,1	0,02
Wsparcie pośrednie (46 proc.)			
Kapitał ludzki	Infrastruktura badawcza	Wsparcie współpracy	Usługi dla innowatorów
6	22	12	4

Źródło: opracowanie własne na podstawie IBS (2011)

WYKRES 12. STRUKTURA WSPARCIA INNOWACJI W RAMACH PO IG WG RODZAJU INTERWENCJI I WIELKOŚCI FIRMY



Uwaga: stan na marzec 2011

Źródło: IBS (2011)

2. Niedopasowanie struktury wydatków proinnowacyjnych do potrzeb firm – znaczącą część wsparcia dostają firmy duże kosztem MSP

To sektor MSP w największym stopniu potrzebuje wsparcia w tworzeniu innowacji z powodu ograniczonych zasobów jakimi dysponują należące do niego firmy. Jednak jak wskazuje analiza struktury środków przyznawanych w ramach PO IG, duże przedsiębiorstwa dostają znaczącą ich część. Co istotne, im firma jest mniejsza, tym trudniej jej dostać dofinansowanie. Może to się wiązać z opisanym wyżej niedopasowaniem rodzajów instrumentów – mniejsze przedsiębiorstwa mogą mieć problem z płynnością finansową konieczną do skorzystania z pomocy bezzwrotnej w formie zwrotu poniesionych wydatków.

3. Zachowawczość przy ocenie wniosków – wsparcie dostają projekty mało innowacyjne

Analiza statystyczna składanych i przyjmowanych wniosków o wsparcie działań innowacyjnych wskazuje, że kryteria przyznawania pomocy publicznej nie biorą pod uwagę realnych potrzeb i różnic między różnymi grupami wnioskodawców. O ile na etapie składania wniosków dokonuje się autoselekcja kandydatów (bardziej produktywne firmy z dużym potencjałem dalszej poprawy efektywności funkcjonowania częściej ubiegają się o pomoc, występują również różnice sektorowe pomiędzy popytem na wsparcie B+R a inwestycji kapitałowych), o tyle wśród wybranych wniosków efekt ten zanika. Wiąże się to z dużą wagą kryteriów niezwiązanych bezpośrednio z jakością i innowacyjnością proponowanych projektów. Efektem jest przyznawanie pomocy mało innowacyjnym przedsięwzięciom, które spełniają za to liczne kryteria formalne uzyskania wsparcia.

Powyższe problemy nakładają się na siebie – w efekcie istotna część funduszy na innowacje przeznaczona jest na bezzwrotną pomoc dla mało innowacyjnych inwestycji kapitałowych dużych przedsiębiorstw w modernizację ich linii produkcyjnych.

3 Podsumowanie i rekomendacje dla polskiej polityki proinnowacyjnej

Polska należy obecnie do najmniej innowacyjnych krajów w Europie. Wynika to ze ścieżki rozwoju kraju w przeszłości i trwającej obecnie transformacji narodowego systemu innowacji, która zajmuje znacznie więcej czasu niż przemiany rynkowe w skali całej gospodarki. Powodem są powolne procesy dostosowawcze w sektorze nauki, niski priorytet innowacyjności w agendzie publicznej oraz dominujący imitacyjny paradygmat rozwoju firm. Ten stan rzeczy wynika z relatywnie niskiego poziomu rozwoju Polski względem państw najbardziej innowacyjnych, braku zrozumienia znaczenia innowacyjności dla długoterminowej pozycji konkurencyjnej kraju oraz ogólnej niewiary w możliwości budowy potencjału innowacyjnego Polski. Doświadczenia Europy Południowej wskazują jednak jednoznacznie, że już w perspektywie kilkunastu lat ten odtwórczy model wzrostu oparty na konkurencji ceną i pasywnej polityce publicznej ulegnie wyczerpaniu. Jeśli do tego czasu polskie przedsiębiorstwa nie będą w stanie przestawić się na tworzenie własnych, nowatorskich rozwiązań napędzających ich rozwój, a wsparcie publiczne dla innowacji pozostanie na niskim poziomie, Polska wpadnie w pułapkę średniego dochodu i przestanie doganiać kraje najlepiej rozwinięte, a zamożność polskich gospodarstw domowych ustabilizuje się na poziomie 50-70proc. ich amerykańskich czy północnoeuropejskich odpowiedników.

Polskie państwo nie było jak dotąd zdolne do wytworzenia wystarczająco silnych impulsów proinnowacyjnych, by zmienić ten – wyczerpujący się - paradygmat rozwoju. Działania podjęte w ostatnich latach są istotnym krokiem naprzód, jednak bez zdecydowanej kontynuacji w kolejnych latach nie odmienią oblicza polskiej gospodarki. Ostateczny sukces zależy od konsekwentnego realizowania planów reform sektora kreacji wiedzy, znacznego zwiększania publicznych nakładów na badania i rozwój – także ze środków krajowych – oraz nieustannego ulepszania istniejących instrumentów wsparcia innowatorów, w tym wyciągania wniosków z doświadczeń zebranych w ostatnich kilku latach. Obecnie znaczna część środków jest wydatkowana nieefektywnie z powodu błędów systemowych – niedopasowania zestawu działań do istniejących barier i potrzeb innowatorów oraz zbytnej zachowawczości przy finansowaniu nowatorskich przedsięwzięć składanych przez pozasystemowych innowatorów. Wsparcie publiczne trafia na bezpieczne projekty inwestycyjne dużych przedsiębiorstw generując znaczne efekty wypierania i jałowej straty.

W oparciu o powyższą diagnozę można zidentyfikować **szereg kluczowych działań, które pozwolą obudzić potencjał polskiej innowacyjności**. Niezbędne są mocne impulsy proinnowacyjne ze strony państwa – zarówno w obszarze instytucjonalnym, jak i finansowym.

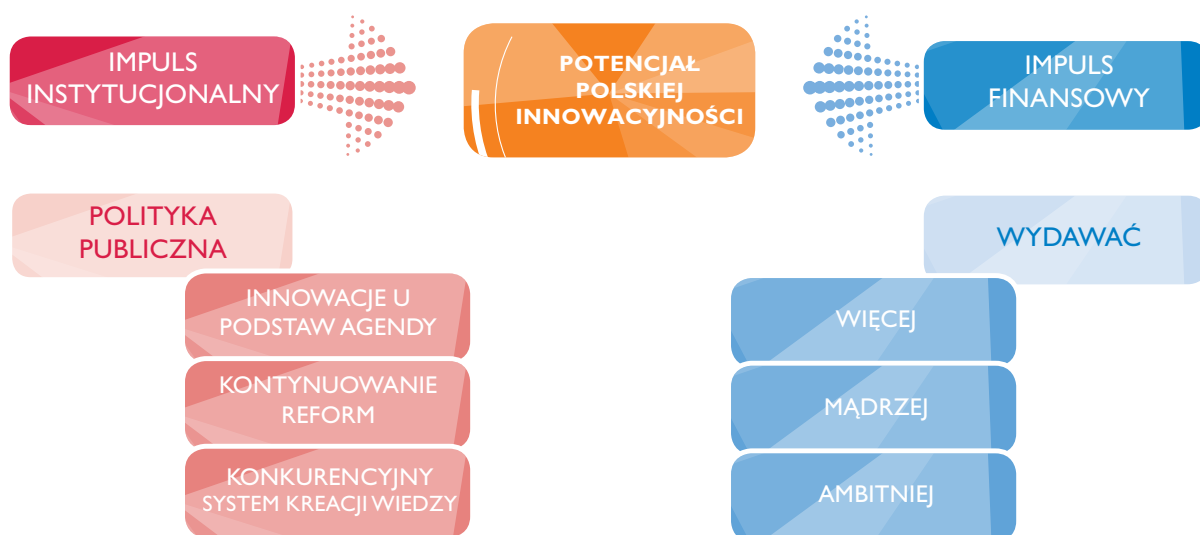
Impuls instytucjonalny – zadania dla polityki publicznej:

- **Postawienie innowacji w centrum agendy polityki publicznej.** Zbudowanie silnego, krajowego potencjału innowacyjnego jest warunkiem sine qua non uniknięcia pułapki średniego dochodu, która zagrozi Polsce już za 10-15 lat. Zatem jednoznacznie proinnowacyjne podejście państwa, widoczne zarówno w warstwie werbalnej dokumentów strategicznych i języka polityki, jak i w rzeczywistych i konsekwentnych działaniach reformatorskich polskiego państwa, konieczne jest już dziś.
- **Kontynuowanie reform.** Podjęte w ostatnich latach działania przybliżają Polskę do zachodnich standardów instytucjonalnych. Reformy nauki, szkolnictwa wyższego, ale też nowe podejście do polityki regionalnej czy zamówień publicznych sprzyjają szybszemu przekształcaniu polskiego systemu tworzenia innowacji. Jednocześnie jednak brakuje krytycznej refleksji nad praktyką działania programów publicznych stworzonych w tym obszarze w ostatnich latach. Zdolność do wyciągania wniosków z przeszłości i uczenia się na błędach jest kluczowa dla sukcesu agendy reformatorskiej.
- **Konkurencyjny system kreacji wiedzy.** Dbanie o równość szans instytucji badawczych oraz potencjalnych innowatorów ma kluczowe dla wzmocnienia i utrzymania dynamiki polskiej innowacyjności. Krótkowzrocznym wyborem byłaby budowa potencjału innowacyjnego Polski wyłącznie wokół tradycyjnych aktorów (tzw. insiderów) bez otwarcia na nowe instytucje (pozasystemowych innowatorów instytucjonalnych). Konkurencyjny i otwarty system wsparcia wytworzy w polskiej nauce i sektorze B+R pozytywne sprzężenie zwrotne podnosząc efektywność całego NSI.

Impuls finansowy:

- **Wydawać więcej.** Wydatki publiczne na badania i rozwój w Polsce nadal pozostają poniżej poziomu, który stworzyłby masę krytyczną dla szybkiego wzrostu inwestycji prywatnych. Ich systematyczny, coroczny i przewidywalny wzrost w najbliższych 10-15 latach, co najmniej do poziomu 1 proc. PKB, będzie kluczowym sygnałem dla polskich i zagranicznych podmiotów, naukowców, doktorantów i studentów, że w Polsce warto rozwijać i inwestować w innowacyjne rozwiązania, a kariera badawcza jest dobrym wyborem na życie. Dlatego plany zwiększania tych wydatków zapisane w polskich dokumentach strategicznych powinny być konsekwentnie realizowane w kolejnych latach.
- **Wydawać mądrzej.** Nadzwyczaj istotne jest stałe monitorowanie działań proinnowacyjnych oraz wykorzystanie wniosków z ewaluacji istniejących polityk, aby na bieżąco udoskonalać wadliwe procedury. Obecnie do kluczowych problemów należy nadmierne poleganie polityki proinnowacyjnej na pomocy bezzwrotnej, niewystarczające wsparcie dla sektora MSP, rozmijanie się priorytetów strategicznych (BIO, INFO, TECHNO) z faktyczną strukturą finansowania przedsięwzięć badawczych, a także brak zaadresowania problemów wdrażania innowacyjnych rozwiązań na czele z problemem wyjątkowo głębokiej „doliny śmierci”.
- **Wydawać ambitniej.** Należy przeciwdziałać zachowawczej postawie instytucji odpowiedzialnych za udzielanie wsparcia publicznego dla innowacji, procedur konkursowych i praktyce oceniania, w wyniku których wsparcie omija rzeczywiście nowatorskie przedsięwzięcia trafiając raczej do projektów bezpiecznych składanych przez silne rynkowo podmioty. Takie podejście jest sprzeczne z istotą

i celem polityki proinnowacyjnej. Wbrew pozorom, nie prowadzi wcale do efektywniejszego rozporządzenia środkami publicznymi, a wprost przeciwnie – do ich marnotrawienia poprzez eskalację problemu wypierania środków prywatnych i utracone możliwości w postaci niedofinansowanych projektów innowatorów z sektora MŚP i NGO.



4 Bibliografia

Arrow K.J. (1962), *Economic welfare and the allocation of resources for invention*, [w:] Nelson R.R. (red.), *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, Princeton University, Princeton.

Bank Światowy (2006), *Public financial support for commercial innovation. Europe and Central Asia Knowledge Economy Study Pt. I*, ECA Chief Economist's Regional Working Paper Series 1(1).

Bank Światowy (2010a), *Escaping the Middle-Income Trap*, [w:] *East Asia and Pacific Economic Update: Robust Recovery, Rising Risks*, str. 27-44, Waszyngton.

Bank Światowy (2010b), *Malaysia Economic Monitor. Growth through innovation*, Waszyngton.

BCG/MI/NAM (2009), *Innovation imperative in manufacturing: How the U.S. can restore its edge*, Boston Consulting Group, Manufacturing Institute, National Association of Manufacturers, Boston.

Bukowski M., Śniegocki A. (2011), *Globalizacja w wymiarze lokalnym*, [w:] Bukowski M. (red.), *Zatrudnienie w Polsce 2010 – integracja i globalizacja*, IBS, Warszawa.

Cameron G. (1996), *Innovation and Economic Growth*, CEP Discussion Papers dp0277, Centre for Economic Performance, LSE.

Cohen W.M, Levinthal D.A. (1990), *Absorptive Capacity: A New Perspective on Learning and Innovation*, *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35(1), str. 128-152.

Economist Intelligence Unit (2009), *A new ranking of the world's most innovative countries*, Economist Intelligence Unit, Londyn.

Edler J. i Georghiou L. (2007), *Public procurement and innovation—resurrecting the demand side*, *Research Policy*, Elsevier, Vol. 36(7), str. 949–963.

Eichengreen B. J., Park D. i Shin K. (2011), *When fast growing economies slow down international evidence and implications for China*, NBER Working Paper, National Bureau of Economic Research.

Eljas-Taal K. (2011), *Mini Country Report / Estonia, under Specific Contract for the Integration of INNO Policy TrendChart with ERAWATCH (2011- 2012)*.

Florida R., Mellander C., Stolarick K. (2011), *Creativity and Prosperity: The Global Creativity Index*, Martin Prosperity Institute, Toronto.

Freeman R., Van Reenen J. (2009), *What if Congress Doubled R&D Spending on the Physical Sciences?*, CEP Discussion Papers dp0931, Centre for Economic Performance, LSE.

Hall B., Lerner J., (2009), *The financing of R&D and innovation*, NBER Working Paper, National Bureau of Economic Research.

IBS (2011), *Innovation Diagnostics In Poland*, Warszawa.

INSEAD (2011), *The Global Innovation Index 2011. Accelerating Growth and Development*.

Jaumotte F. i Pain N. (2005), *From ideas to development: The determinants of R&D and patenting*, OECD Economics Department Working Papers, No. 457, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż.

JRC IPTS i DG R&I (2010), *The 2011 EU Industrial R&D Investment Scoreboard*, Joint Research Centre – Institute for Prospective Technological Studies oraz Directorate General for Research and Innovation, Komisja Europejska, Luksemburg.

Khan M. i Luintel K.B. (2006), *Sources of Knowledge and Productivity: How Robust is the Relationship?*, STI Working Paper 2006-6, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż.

Leeuwen G., Klomp L. (2006), *On the contribution of innovation to multi-factor productivity growth*, *Economics of Innovation and New Technology*, Taylor and Francis Journals, vol. 15(4-5), pages 367-390

Narula R., Guimón J. (2010), *The R&D activity of multinational enterprises in peripheral economies evidence from the EU new member states*, UNU-MERIT, Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology, Maastricht.

OECD (1997), *National innovation systems*, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż.

OECD (2003), *The Sources of Economic Growth in OECD Countries*, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju, Paryż.

OECD i Eurostat (2008), *Podręcznik Oslo: zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji*, wydanie trzecie, MNiSW, Warszawa.

Ohno K. (2009), *Avoiding the middle-income trap: renovating industrial policy formulation in Vietnam*, ASEAN Economic Bulletin, vol.26 (1), str.25-43.

PARP (2010a), *Wspieranie postaw proinnowacyjnych przez wzmacnianie kreatywności jednostki*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.

PARP (2010b), *Wykształcenie pracowników a pozycja konkurencyjna przedsiębiorstw*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.

Pro Inno Europe (2012), *Innovation Union Scoreboard 2011. The Innovation Union's performance scoreboard for Research and Innovation*, Komisja Europejska, Bruksela.

Salter A.J., Martin B.R. (2001), *The economic benefits of publicly funded basic research: a critical review*, *Research Policy*, Elsevier, Vol. 30(3), str. 509-532.

Solow R.M. (1957), *Technical change and the aggregate production function*, *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39(3), str. 312-320.

Wach K. (2010), *Wokół pojęcia europeizacji*, Munich Personal RePEc Archive, MPRA Paper No. 31754.

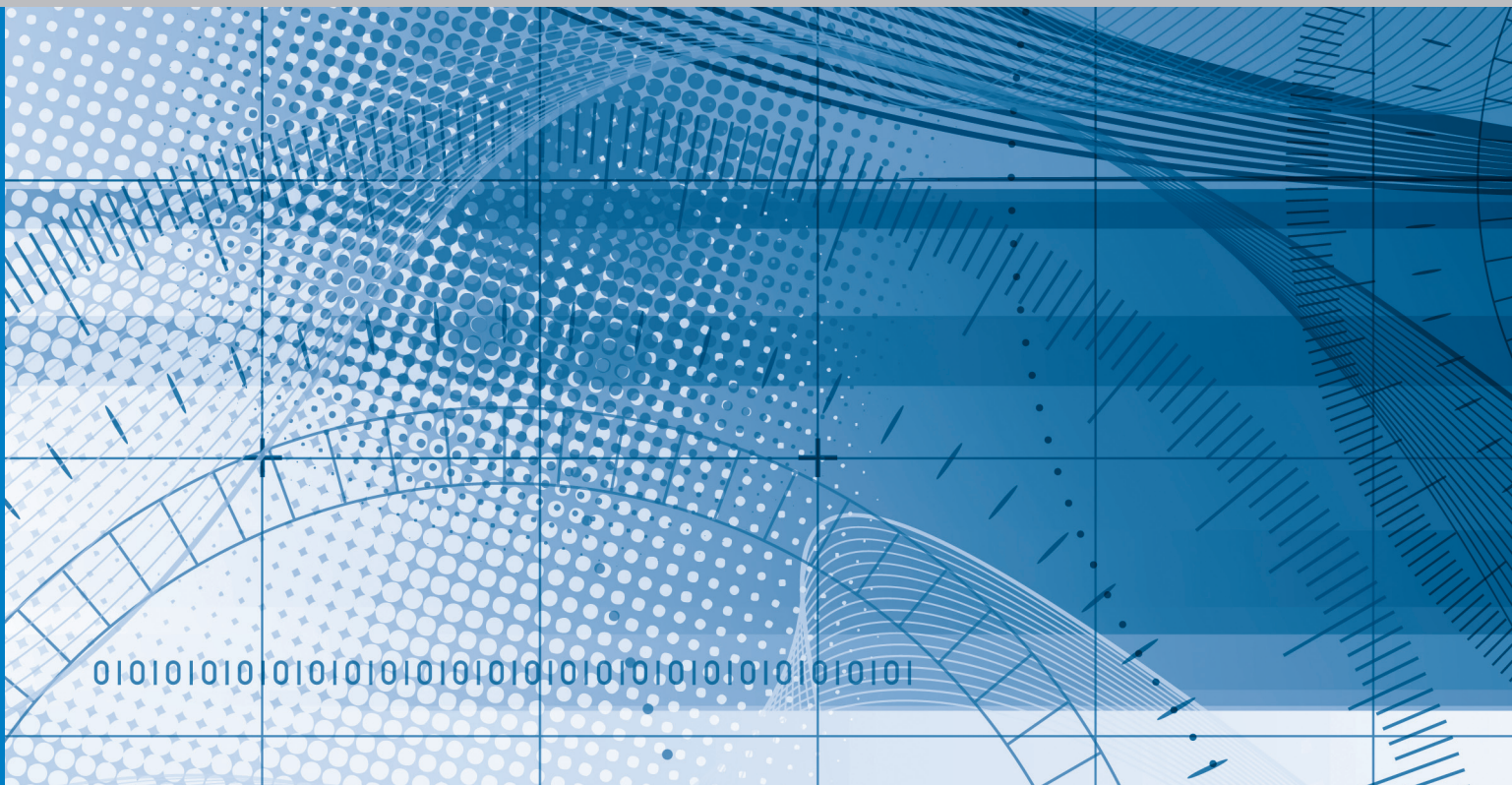
PUBLIKACJE INSTYTUTU BADAŃ STRUKTURALNYCH DOTYCZĄCE
INNOWACYJNOŚCI DOSTĘPNE NA STRONIE www.ibs.org.pl:

Szpor. A., Śniegocki A. (2012) *Ekoinnowacje w Polsce. Stan obecny, bariery rozwoju, możliwości wsparcia*, Instytut Badań Strukturalnych 2012, Warszawa

Baranowska A., Skrok Ł. (red.) (2009) *Klustry zaawansowanych technologii jako instrument wsparcia rozwoju i konkurencyjności regionów - analiza i wnioski dla polityki regionalnej oraz polityki spójności*, Instytut Badań Strukturalnych 2009, Warszawa

Bukowski M., Zawistowski J. (red.) (2008) *Parki naukowo-technologiczne jako instrument polityki wspierania innowacji i dyfuzji wiedzy*, Instytut Badań Strukturalnych 2008, Warszawa

Bukowski M., Zawistowski J. (red.) (2008) *Zmiana technologiczna na polskim rynku pracy*, Instytut Badań Strukturalnych 2008, Warszawa



www.ibs.org.pl

ISBN 978-83-934195-4-1