

30079

# Polska a gospodarka oparta na wiedzy

## W kierunku zwiększania konkurencyjności Polski w Unii Europejskiej



**Itzhak Goldberg**

**BANK ŚWIATOWY  
REGION EUROPY I AZJI CENTRALNEJ  
DEPARTAMENT ROZWOJU SEKTORA PRYWATNEGO I FINANSOWEGO**



# **Polska a gospodarka oparta na wiedzy**

**W kierunku zwiększania konkurencyjności Polski  
w Unii Europejskiej**



**Itzhak Goldberg**

**BANK ŚWIATOWY  
REGION EUROPY I AZJI CENTRALNEJ  
DEPARTAMENT ROZWOJU SEKTORA PRYWATNEGO I FINANSOWEGO**

Poglądy wyrażone w niniejszym dokumencie nie zawsze odzwierciedlają opinie Banku Światowego czy rządów krajów członkowskich. Bank Światowy nie gwarantuje dokładności danych zawartych w niniejszej publikacji i nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za skutki ich wykorzystania.

ISBN 83-89188-22-8

© The World Bank, Washington D.C. 2004

The World Bank  
1818 H street, N.W.  
Washington, D.C. 20433 USA  
Telephone: 202-477-1234  
Facsimile: 202-477-6391  
<http://www.worldbank.org>  
E-mail: [feedback@worldbank.org](mailto:feedback@worldbank.org)

Published by  
"Rewasz" Publishing House  
P.O. Box 174, 05-800 Pruszków, Poland  
Telephone: (48 22) 798 33 84  
Facsimile: (48 22) 798 60 30  
<http://www.rewasz.com.pl>  
E-mail: [rewasz@rewasz.com.pl](mailto:rewasz@rewasz.com.pl)

## SPIS TREŚCI

<b>AKRONIMY I SKRÓTY</b> .....	5
<b>PODZIĘKOWANIA</b> .....	7
<b>STRESZCZENIE</b> .....	9
<b>1. WPROWADZENIE</b> .....	15
<b>2. PRODUKTYWNOŚĆ, B+R ORAZ WZROST GOSPODARCZY W POLSCE</b> .....	17
PRODUKTYWNOŚĆ WIELOCZYNNIKOWA (TPF) .....	18
ZDOLNOŚĆ DO ABSORBOWANIA WIEDZY JAKO WARUNEK JEJ ASYMILACJI .....	18
BADANIA PODSTAWOWE .....	22
BEZPOŚREDNIE INWESTYCJE ZAGRANICZNE .....	22
<b>3. OTOCZENIE BIZNESOWE SPRZYJAJĄCE INNOWACYJNOŚCI</b> .....	25
NARODOWY SYSTEM INNOWACYJNOŚCI (NSI) .....	25
REGIONALNE SYSTEMY INNOWACYJNOŚCI (RSI) .....	27
<i>Regiony pozostające w tyle</i> .....	28
<i>Regiony mające wiodącą pozycję</i> .....	29
<i>Działania nakierowane na innowacyjność</i> .....	30
UZASADNIENIE EKONOMICZNE DLA PUBLICZNEGO WSPIERANIA DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ ORAZ B+R .....	31
FIRMA JAKO CENTRALNY PUNKT WYSIŁKÓW WSPIERAJĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ B+R .....	32
OTOCZENIE PROWADZENIA DZIAŁALNOŚCI BIZNESOWEJ W POLSCE .....	33
<i>Rejestracja firmy</i> .....	35
<i>Niska elastyczność rynku oraz wysokie koszty pracy</i> .....	36
<i>Ochrona praw własności intelektualnej (IPR)</i> .....	37
<i>Tworzenie instytucji egzekwowania prawa (w tym egzekwowania ochrony własności intelektualnej)</i> .....	40
<i>Wpływ biurokracji i korupcji na innowacyjność</i> .....	42
<b>4. WSPIERANIE PRYWATNYCH MECHANIZMÓW FINANSOWANIA B+R</b> .....	45
<i>Cykl komercjalizacji innowacji</i> .....	45
VENTURE CAPITAL W POLSCE I LUKA KAPITAŁOWA .....	46
PROGRAMY RZĄDOWE WSPIERAJĄCE PRYWATNE FINANSOWANIE DZIAŁALNOŚCI B+R .....	49
<i>Zachęty podatkowe</i> .....	50
<i>Granty dofinansowujące</i> .....	51
<i>Warunkowe pożyczki zwrotne</i> .....	53
<i>Rządowe Fundusze Venture Capital</i> .....	53
<i>Częściowe gwarancje z tytułu ponoszonego ryzyka</i> .....	53
<i>Przejmowanie przez władze publiczne części ryzyka podejmowanego przez prywatne fundusze VC</i> .....	55
PILOTAŻOWY ZAŁĄŻKOWY FUNDUSZ POWIERNICZY .....	55
WNIOSKI .....	59
<b>5. BUDOWANIE INSTYTUCJI SPRZYJAJĄCYCH B+R ORAZ INNOWACYJNOŚCI</b> .....	61
JEDNOSTKI BADAWCZO-ROZWOJOWE (JBR-y) .....	61
PAŃSTWOWE INSTYTUTY BADAWCZE W INNYCH KRAJACH .....	64
<i>Przyszłość polskich JBR-ów</i> .....	65
WYŻSZE UCZELNIE .....	66
DZIAŁANIA KOORDYNUJĄCE I WSPIERAJĄCE KOMERCJALIZACJĘ DZIAŁALNOŚCI B+R .....	68
<i>Ośrodki typu 'clusters'</i> .....	68
<i>Szkolenia</i> .....	68
<i>Inkubatory oraz akceleratorzy</i> .....	69
<b>6. SYSTEMY KSZTAŁCENIA NA RZECZ SPOŁECZEŃSTWA OPARTEGO NA WIEDZY</b> .....	73
PERSPEKTYWA MIĘDZYNARODOWA .....	73

ZMIANY NA RYNKU PRACY .....	74
<i>Polski system kształcenia ogólnego i zawodowego</i> .....	75
SZKOLNICTWO WYŻSZE W POLSCE .....	76
EFEKTY DEKADY REFORM SZKOLNICTWA WYŻSZEGO .....	77
<i>Zapewnienie jakości szkolnictwa wyższego</i> .....	78
PROPONOWANE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE FINANSOWANIA SZKOLNICTWA WYŻSZEGO .....	81
<i>Związki z badaniami i rozwojem oraz innowacyjnością</i> .....	82
STRATEGIA KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO DLA POLSKI .....	83
INFORMATYKA I TELEKOMUNIKACJA .....	84
<i>Propozycje działań w zakresie wdrażania systemów kształcenia ustawicznego</i> .....	85
WNIOSKI .....	86
<b>7. BUDOWANIE INFRASTRUKTURY INFORMATYCZNEJ</b>	
<b>I TELEKOMUNIKACYJNEJ (ICT)</b> .....	<b>87</b>
KONTEKST ICT .....	87
<i>ICT a innowacyjność</i> .....	88
<i>Związki pomiędzy ICT i produktywnością</i> .....	89
<i>Polityka sektora publicznego wobec ICT. Publiczne wsparcie dla rozpowszechniania</i> <i>i/lub produkcji ICT?</i> .....	91
ICT W POLSCE .....	92
<i>Charakterystyka</i> .....	92
<i>Aksesja i Unia Europejska</i> .....	93
<i>Network Readiness dla ICT i gospodarki opartej na wiedzy</i> .....	94
<i>Infrastruktura</i> .....	95
<i>Otwarcie rynku i ramy regulacyjne</i> .....	97
<i>Luka dostępu</i> .....	98
PROPOZYCJE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ICT .....	100
<b>8. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ</b> .....	<b>101</b>
<b>ZAŁĄCZNIK NR 1: 'INTELIGENTNE SUBWENCJE' JAKO SPOSÓB NA ZAPEWNIENIE</b> <b>POWSZECHNEGO DOSTĘPU</b> .....	<b>105</b>
ZAŁOŻENIA .....	105
INTELIGENTNE SUBWENCJE NA OBSZARACH WIEJSKICH W AMERYCE ŁACIŃSKIEJ .....	106
<b>ZAŁĄCZNIK NR 2: KWESTIA JAKOŚCI W SZKOLNICTWIE WYŻSZYM</b> .....	<b>109</b>
<b>ZAŁĄCZNIK NR 3: PERSPEKTYWY WZROSTU OPARTEGO NA EKSPORCIE</b> <b>I ŹRÓDŁA DANYCH</b> .....	<b>113</b>
<b>ZAŁĄCZNIK NR 4: FUNDUSZE UZUPEŁNIAJĄCE W IZRAELU</b> .....	<b>117</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>119</b>

## AKRONIMY I SKRÓTY

BIZ	Bezpośrednie Inwestycje Zagraniczne (ang. <i>Foreign Direct Investment</i> )
B+R	działalność badawczo-rozwojowa
CASE	Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych
CBOS	Centrum Badania Opinii Społecznej
CMEA	Rada Wzajemnej Pomocy Gospodarczej ( <i>Council for Mutual Economic Assistance</i> )
EBOiR	Europejski Bank Odbudowy i Rozwoju
ECTS	Europejski System Transferów Kredytowych ( <i>European Credit Transfer System</i> )
EFI	Europejski Fundusz Inwestycyjny
EPO	Europejski Urząd Patentowy ( <i>European Patent Office</i> )
EUA	Europejskie Stowarzyszenie Uniwersytetów ( <i>European University Association</i> )
FDI	Bezpośrednie Inwestycje Zagraniczne (ang. <i>Foreign Direct Investment</i> )
FIAS	Biuro Doradztwa d/s Inwestycji Zagranicznych, Bank Światowy ( <i>Foreign Investment Advisory Service, World Bank</i> )
GDP	Produkt Krajowy Brutto (ang. <i>Gross Domestic Product</i> )
GERD	Wydatki krajowe brutto na działalność B+R ( <i>Gross Domestic Expenditures on R&amp;D</i> )
GICT	Departament Globalnej Informacji i Technologii Komunikacyjnych, Bank Światowy ( <i>Global Information and Communication Technologies Department, World Bank</i> )
GNI	Dochód Narodowy Brutto ( <i>Gross National Income</i> )
GPW	Giełda Papierów Wartościowych w Warszawie
GRI	Państwowy Instytut Badawczy ( <i>Government Research Institute</i> ) patrz JBR (Jednostki Badawczo Rozwojowe)
GSM	<i>Global System for Mobile Communications</i>
GUS	Główny Urząd Statystyczny w Polsce
IALS	Międzynarodowe badanie OECD sprawdzające umiejętność czytania i pisanie wśród dorosłych ( <i>International Adult Literacy Survey, OECD</i> )
ICA	raport „Ocena Klimatu Inwestycyjnego”, Bank Światowy ( <i>Investment Climate Assessment, World Bank</i> )
ICT	Informatyka i Telekomunikacja {także Media}; ( <i>Information and Communication Technologies</i> )
IDC	<i>International Data Corporation</i>
IFI/MIF	Międzynarodowe Instytucje Finansowe
IPO	Publiczna oferta subskrypcyjna ( <i>Initial Public Offering</i> )
IPR	Ochrona praw własności intelektualnej (ang. <i>Intellectual Property Rights</i> )
ISP	Dostawca usług Internetowych ( <i>Internet Service Provider</i> )
IT	Technologia Informatyczna ( <i>Information Technology</i> )
JBR	Jednostki Badawczo-Rozwojowe
KAUT	Komisja Akredytacyjna Uczelni Technicznych
KBN	Komitet Badań Naukowych (zobacz też MNil)
KEA	raport „Polska a gospodarka oparta na wiedzy”, Bank Światowy ( <i>Knowledge Economy Assessment, World Bank</i> )
KRASP	Konferencja Rektorów Akademickich Szkół Polskich
LAC	Region Ameryki Łacińskiej i Karaibów, Bank Światowy ( <i>Latin America and the Caribbean Region, World Bank</i> )
MAP	wieloletni program skierowany na rozwój przedsiębiorczości w całej Unii Europejskiej na lata 2006–2010 ( <i>Multi-Annual Programme, European Commission</i> )
MBA	<i>Master of Business Administration</i>
MCI	Jeden z polskich funduszy <i>venture capital</i>
MENiS	Ministerstwo Edukacji Narodowej i Sportu
MGR	Magister
MNiI	Ministerstwo Nauki i Informatyzacji Dawniej KBN.
MŚP	Małe i Średnie Przedsiębiorstwa
NSI	Narodowy System Innowacyjności
NRI	Networked Readiness Index
OCS	Urząd Pełnomocnika d/s Nauki, Izrael ( <i>Office of the Chief Scientist, Israel</i> )
OECD	Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju ( <i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i> )
OPIC	Korporacja Prywatnych Inwestycji Zagranicznych ( <i>Overseas Private Investment Corporation</i> )
OSI	<i>Open Society Institute</i>
OTC	regulowany rynek pozagiełdowy ( <i>Over the Counter</i> )
PAN	Polska Akademia Nauk
PARP	Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości

## Akronimy i skróty

PC	Komputer osobisty ( <i>Personal Computer</i> )
PHARE	Przedakcesyjny program pomocowy UE ( <i>Poland and Hungary: Aid for the Restructuring of the Economy</i> )
PISA	Program międzynarodowej oceny uczniów ( <i>Program for International Student Assessment</i> )
PKA	Polska Komisja Akredytacyjna
PKB	Produkt Krajowy Brutto
PLOTEUS	Europejski program internetowy dotyczący możliwości edukacyjnych ( <i>European Internet Portal on Learning Opportunities</i> )
PMR	<i>Polish Market Research</i> [firma badawczo-konsultingowa]
PTC	Polska Telefonía Cyfrowa [wiodący operator telefonii komórkowej na terenie Polski]
R&D	działalność badawczo-rozwojowa ( <i>Research and Development</i> )
RSI	Regionalna Strategia Innowacji
ROIP	Regionalny Ośrodek Informacji Patentowej
SBIC	Przedsiębiorstwo inwestycji w sektorze małych firm, USA ( <i>Small Business Investment Company</i> )
SBIR	Badania innowacyjne w sektorze małych firm, USA ( <i>Small Business Innovation Research</i> )
SBLA	Ustawa o pożyczkach dla sektora małych firm, Kanada ( <i>Small Business Loan Act</i> )
SEBRAE	Regionalny program brazylijski zapewniający wsparcie i doradztwo dla sektora MŚP
SITC	Klasyfikacja działalności przemysłowo-handlowej ( <i>Standard Industrial Trade Classification</i> )
SME	Małe i Średnie Przedsiębiorstwa ( <i>Small and Medium Enterprise</i> )
SMP	Znacząca siła rynkowa ( <i>Significant Market Power</i> )
SOFARIS	<i>Société Française de Garantie des Financements des Petites et Moyennes Entreprises</i> [partnerstwo publiczno-prywatne pomiędzy francuskim rządem i bankami]
SQA	Szkocka Komisja Kwalifikacyjna ( <i>Scottish Qualifications Authority</i> )
STI	Indeks Nauki i Technologii, OECD ( <i>Science and Technology Index</i> )
STPC	Rada Polityki Naukowej i Technologicznej, Finlandia ( <i>Science and Technology Policy Council</i> )
SWOT	Analiza mocnych i słabych stron oraz szans i zagrożeń ( <i>Strengths Weaknesses Opportunities and Threats</i> ) [Polski system patentowy]
TFP	Produktywność wieloczynnikowa (ang. <i>Total Factor Productivity</i> )
TIGER	Transformacja, Integracja, Globalizacja, Analizy Gospodarcze ( <i>Transformation, Integration, Globalization, Economic Research</i> ) [polski ośrodek naukowy]
TNO	[holenderska krajowa organizacja technologiczna]
TP S.A.	Telekomunikacja Polska S.A.
TRIPS	Porozumienie dotyczące handlowych aspektów praw ochrony własności intelektualnej ( <i>Agreement on Trade-Related Aspects of IPRs</i> )
TTA	Akcelerator transferu technologii ( <i>Technology Transfer Accelerator</i> )
UE	Unia Europejska
UKA	Uniwersytecka Komisja Akredytacyjna
UNCTAD	Konferencja Narodów Zjednoczonych d/s Handlu i Rozwoju ( <i>United Nations Conference on Trade and Development</i> )
UNDP	Program Rozwoju Organizacji Narodów Zjednoczonych ( <i>United Nations Development Programme</i> )
UPRP	Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej
URTiP	Urząd Regulacji Telekomunikacji i Poczty
USO	Obowiązek świadczenia usług ( <i>Universal Service Obligation</i> )
VC	<i>Venture Capital</i>
WBI	Instytut Banku Światowego ( <i>World Bank Institute</i> )
WITSA	<i>World Technology and Services Alliance</i>
ZUS	Zakład Ubezpieczeń Społecznych



## PODZIĘKOWANIA

Niniejszy raport został opracowany przez przewodniczącego zespołu, Itzhaka Goldberga, przy współudziale Natashy Kapil. Mary Canning oraz Dorota Holzer-Żelażewska przygotowały rozdział 6 raportu, natomiast Gareth Locksley — rozdział 7. Znaczący wkład w powstanie raportu mieli członkowie zespołu: Philippe Le Roux, Jacek Wojciechowicz, Bob Hodgson, Richard Woodward, Małgorzata Jakubiak, Mateusz Walewski, Michał Górzyński, Jan Kozłowski, Marta Michalska oraz Jasna Vukoje.

Pragniemy wyrazić naszą wdzięczność Panu Michałowi Kleiberowi, Ministrowi Nauki i Informatyzacji, za umożliwienie przeprowadzenia niniejszej oceny w Polsce oraz za jego zaangażowanie w propagowanie wniosków płynących z niniejszego raportu. Dziękujemy członkom Komitetu Sterującego Raportu, powołanego przez Ministra Nauki i Informatyzacji, z Panią Minister Ewą Okoń-Horodyńską na czele, za wkład i cenne uwagi zgłoszone do kolejnych wersji raportu. W Komitecie Sterującym pracowali: Hanna Kuzińska, Ewa Freyberg, Zygmunt Danek, Elżbieta Wolman, Grzegorz Borowiec, Marcin Piątkowski, Joanna Cygler, Irena Hejduk, Wiesław Grudzewski, Antoni Kukliński, Nina Kancewicz-Hoffman, Bogdan Wawrzyniak, Elżbieta Mączyńska, Bogusław Domański, Andrzej Brzozowski, Andrzej Blikle, Dariusz Greszta, Marek Hołyński, Leszek Muzyczyszyn, Piotr Noceń, Thomas Kolaja oraz Roman Sławeta.

Wyrazy uznania za uwagi i intelektualne wsparcie należą się również następującym osobom: Carl Dahlman, Jean-Eric Aubert, Bill Maloney, José-Luís Guasch, Inderjeet Gill, Robert Schware, Ryszard Petru, Michał Rutkowski, Tadeusz Baczek, Andrzej Góralczyk, Barbara Nowakowska, Toby Linden, Ali Mansoor, Giuseppe Zampaglione, Alfred Watkins, Branko Radulovic oraz Severin Kodderitzsch.



## STRESZCZENIE

Celem niniejszego opracowania, zatytułowanego 'Polska a gospodarka oparta na wiedzy', jest przedstawienie polskim politykom i decydom propozycji rozwiązań, które pomogą zapewnić zrównoważony wzrost gospodarczy i poprawić konkurencyjność kraju poprzez stworzenie ogólnych warunków sprzyjających rozwojowi przedsiębiorczości i inwestycjom, a w szczególności tworzeniu i absorbowaniu wiedzy za pośrednictwem innowacji i systemów kształcenia; a także poprzez stymulowanie inwestycji w innowacyjność oraz systemy kształcenia. Minister Nauki i Informatyzacji zwrócił się do Banku Światowego z prośbą o przeprowadzenie niniejszej oceny we współpracy z Komitetem Sterującym, mianowanym przez Ministra. Zespół Banku Światowego przeprowadził publiczny proces konsultacyjny, podczas którego były rozpowszechniane najważniejsze ustalenia oraz priorytetowe zadania, wynikające z niniejszego raportu.

### Produktywność, działalność B+R oraz wzrost gospodarczy (rozdziały 1 i 2)

Od początku lat 90-tych ubiegłego wieku Polska przeżywa okres zawirowań politycznych, ekonomicznych i społecznych, związanych z procesami transformacji i akcesji. Pomimo siedmioletniego okresu nieprzerwanego wzrostu gospodarczego, którego średnie roczne tempo przekraczało 5%, standard życia w Polsce nadal jest niższy niż na Węgrzech czy w Republice Czeskiej. W porównaniu z krajami Unii Europejskiej (UE) o średnim i wysokim dochodzie, ta różnica jest jeszcze większa. Poziom produktywności w Polsce wynosi średnio 34% wskaźników notowanych w UE.

W 2000 roku Rada Europy przyjęła 10-letnią Strategię Lizbońską, której celem jest „przekształcenie się do 2010 roku przez UE w najbardziej dynamiczną i konkurencyjną gospodarkę opartą na wiedzy na świecie.”<sup>1</sup> Zgodnie z założeniami przyjętymi w Strategii, jednym z najważniejszych źródeł innowacji jest działalność badawczo-rozwojowa (B+R), innowacyjność natomiast jest jednym z podstawowych czynników wpływających na produktywność. Ta z kolei decyduje o różnicach w poziomie dochodu *per capita* i rozwoju gospodarczego pomiędzy poszczególnymi krajami. W tym celu państwa członkowskie UE mają zwiększyć nakłady na działalność B+R do poziomu 3% produktu krajowego brutto (PKB). Biorąc pod uwagę istnienie zależności pomiędzy wiedzą, produktywnością i wzrostem gospodarczym, jak również cel, jaki postawiła przed sobą UE, autorzy niniejszego raportu proponują, aby jednym z priorytetów polityki rządu stało się podniesienie nakładów na działalność B+R z obecnego poziomu 0,7% PKB i jednocześnie bardziej konkurencyjne przydzielanie środków budżetowych.

Niniejszy raport dowodzi też, że niezbędnymi składowymi Narodowego Systemu Innowacyjności (NSI) są: efektywne i dostosowane do obecnych wyzwań gospodarczych systemy edukacji i kształcenia ustawicznego, informatyka i telekomunikacja (ICT), a także instytucje i mechanizmy finansowania wspierające innowacyjną działalność B+R. Głównym celem raportu jest zaproponowanie rozwiązań, zapewniających zrównoważony wzrost i podnoszenie konkurencyjności polskiej gospodarki w oparciu o stymulowanie inwestycji w działalność B+R i odpowiedni system kształcenia. Czynniki te mają znaczący wpływ na rozwój *zdolności absorpcyjnych* kraju — czyli umiejętności rozpoznania, przyswojenia i wykorzystania wiedzy pozyskiwanej zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Dlatego też niezwykle istotne stają się działania wspierające powstawanie powiązań między firmami oraz zdolność do przyswajania nowej wiedzy, dostępnej dzięki tej współpracy.

<sup>1</sup> Komisja Europejska, 2003, *Raising EU R&D Intensity* ('Stymulowanie intensywności B+R w UE')

### Otoczenie biznesowe sprzyjające innowacyjności (rozdział 3)

Trzeba jednocześnie zaznaczyć, że wpływ tych czynników na produktywność i wzrost jest w ogromnym stopniu uzależniony od otoczenia biznesowego, w którym funkcjonują innowacyjne przedsiębiorstwa. Jak wynika z raportu Banku Światowego, wydanego w 2004 roku pod tytułem 'Ocena Klimatu Inwestycyjnego', pod koniec lat 90-tych ubiegłego wieku w Polsce doszło do widocznego spadku aktywności gospodarczej i pogorszenia klimatu inwestycyjnego. Wskaźniki opisujące jakość otoczenia instytucjonalno-prawnego pokazują, że Polska pozostaje w tyle za swoimi sąsiadami wstępującymi do UE, przy czym w latach 1998–2002 nie zaobserwowano w tej dziedzinie żadnej poprawy. Ponieważ małe i średnie przedsiębiorstwa (MŚP) są ważnym elementem gospodarki w Polsce i odgrywają bardzo ważną rolę w powstawaniu i rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, to tym bardziej niepokojący jest fakt, że w 2000 roku po raz pierwszy od roku 1994 zanotowano spadek liczby firm działających w sektorze MŚP. Otoczenie biznesowe tworzy wiele barier utrudniających działalność wszystkim przedsiębiorstwom, a szczególnie podmiotom MŚP, zorientowanym na technologię. Bariery, o których mowa, to między innymi: liczne formalności i relatywnie wysokie koszty rejestracji firmy, niekorzystne przepisy podatkowe oraz prawo pracy, wysoki poziom składek na ubezpieczenie społeczne, a także uciążliwa biurokracja i niska skuteczność sądownictwa. Należałoby także popracować nad kwestią ochrony praw własności intelektualnej oraz nad skutecznością działań Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej, a także zorganizować ogólnokrajową kampanię w sektorze MŚP, promującą zagadnienia z zakresu ochrony praw własności intelektualnej (*Intellectual Property Rights* — IPR). Konieczne jest uregulowanie zagadnień, związanych z egzekwowaniem praw własności niematerialnej pomiędzy naukowcami i ich pracodawcami — uniwersytetami oraz instytutami, co promować będzie innowacyjność. Należy uprościć proces rejestracji firmy tak, aby można było załatwić wszystkie wymagane formalności podczas jednej wizyty w urzędzie, pozwalając na natychmiastowe uruchomienie działalności. Ponadto, umożliwienie rejestracji elektronicznej, podobnie jak elektronicznej obsługi przedsiębiorców i obywateli w urzędach, mogłoby znacznie poprawić otoczenie, w jakim działają MŚP zorientowane na technologię. Wysokie pozapłacowe koszty pracy, a zwłaszcza kwota opłaty zryczałtowanej od osób rozpoczynających działalność gospodarczą na własny rachunek, stanowią kolejną barierę dla zakładania nowoczesnych firm, a więc i barierę dla innowacyjności. Jednakże z uwagi na trudną sytuację budżetową oraz rosące koszty świadczeń społecznych, szybka redukcja pozapłacowych kosztów pracy wydaje się mało realistyczna — nie mniej jednak koszty te powinny niewątpliwie zostać ograniczone w dłuższej perspektywie czasowej.

### Wspieranie prywatnego finansowania działalności B+R (rozdział 4)

Rozwiązania przedstawione w tym rozdziale, opierające się na raporcie UE z 2003 roku, zatytułowanym 'Stymulowanie intensywności działalności B+R w UE' (*Raising EU R&D Intensity*), są możliwe do zastosowania przy założeniu, że będą mogły być zaakceptowane jako programy UE. Raport omawia cały szereg bezpośrednich i pośrednich instrumentów, jakie rząd może zastosować z myślą o stymulowaniu prywatnych inwestycji w działalność B+R. Sugerujemy, aby polski rząd skorzystał z różnych instrumentów stymulujących finansowanie działalności B+R przez sektor prywatny. Raport prezentuje instrumenty, takie jak przywileje i ulgi podatkowe, pożyczki, gwarancje, zamówienia rządowe oraz fundusze wysokiego ryzyka (*Venture Capital* — VC), a następnie identyfikuje te, które w naszej ocenie są najbardziej odpowiednie do zastosowania w Polsce.

Granty dofinansowujące (uzupełniające) projekty B+R, prowadzone przez małe i/lub duże przedsiębiorstwa, a także konsorcja ludzi nauki oraz firm, są godne polecenia, ponieważ sprawdziły się już w kilku krajach (na przykład w Finlandii, Izraelu, a nawet w Macedonii). Granty dofinansowujące (uzupełniające) mogłyby się okazać w Polsce najskuteczniejszym sposobem by zachęcić przedsiębiorstwa i jednostki badawcze do budowy nowych powiązań i współpracy

między sobą. Zarządzanie grantami pociąga za sobą konieczność wdrożenia niezależnego procesu selekcji, co wiąże się z ryzykiem niepożądanych nacisków. Chcąc zmniejszyć to niebezpieczeństwo, wiele państw opracowało mechanizmy kontrolne i stosuje ocenę zewnętrzną swoich programów i projektów, nie ma więc problemu z dostępem do specjalistów europejskich i amerykańskich, którzy mogliby wziąć udział w procesie oceny tego typu przedsięwzięć w Polsce.

Kolejną propozycją jest zaangażowanie publicznego finansowania w prywatnie zarządzane fundusze z branży VC. Przy takim partnerstwie publiczno-prywatnym obecność strony rządowej wpływa na zmniejszenie ryzyka, nieodłącznie towarzyszącego przedsięwzięciom innowacyjnym, natomiast strona prywatna zapewnia doświadczenie eksperckie i zarządcze. Trzeba jednocześnie podkreślić, że VC nie ma zastępować systemu grantów. Obie propozycje są ze sobą powiązane i wzajemnie się uzupełniają. Granty są potrzebne, aby sfinansować projekty B+R, których komercjalizacją — miejmy nadzieję — zajmą się fundusze Venture Capital.

Przykładem zastosowania takiego podejścia jest propozycja utworzenia Pilotażowego Funduszu Powierniczego, przedstawiona w Ramce 4.1 w rozdziale 4. Jest rzeczą niezwykle istotną, aby Fundusz, o ile dojdzie do jego powstania, miał dostęp do finansowania pomocy technicznej polegającej na przeszkoleniu przedstawicieli branży VC w zakresie inwestycji w projekty technologiczne i innowacyjne, co powinno zagwarantować odpowiednie zaangażowanie branży w program pilotażowy. Ponadto, przy rozważaniu zaproponowanego rozwiązania, trzeba przeprowadzić ocenę i weryfikację podaży projektów.

Dostrzegamy również ograniczenie polskiego rynku kapitałowego, który uniemożliwia inwestorom wycofywanie się z inwestycji przez sprzedaż posiadanych udziałów w niedawno powstałych firmach na rynku papierów wartościowych. W krajach o rozwiniętej gospodarce dobrze funkcjonująca giełda papierów wartościowych zapewnia drogę wyjścia dla inwestorów na wczesnym etapie rozwoju firmy, zapewnia także kapitał dla nowych przedsięwzięć. Jest to kluczowy czynnik rozwoju rynku VC. W celu zwiększenia dostępu małych przedsiębiorstw do polskiego rynku kapitałowego proponujemy uproszczenie procedury wchodzenia na warszawską Giełdę Papierów Wartościowych (GPW) dla mniejszych firm, co zmniejszy związane z tym koszty i skróci czas oczekiwania na pozyskanie kapitału. Proponujemy również, aby fundusze emerytalne i towarzystwa ubezpieczeniowe miały prawo inwestować niewielką część swoich funduszy, powiedzmy 2% — jeszcze przed ogłoszeniem publicznej oferty subskrypcyjnej — wspólnie z funduszami VC, oraz by mogły inwestować w firmy o mniejszej kapitalizacji po ich wejściu na rynek kapitałowy.

## **Stymulowanie rozwoju otoczenia instytucjonalnego wspierającego innowacyjność (rozdział 5)**

Około dwustu jednostek badawczo-rozwojowych (JBR) nadal stanowi publiczną enklawę w gospodarce. W 2001 roku roczne wydatki budżetowe na JBR-y wyniosły około 340 milionów euro. Jesienią 2003 roku międzyministerialny zespół d/s przekształceń własnościowych opracował program przekształceń strukturalnych dla wszystkich JBR-ów. Sugerujemy, aby Rząd niezwłocznie przeprowadził zmiany zgodnie z wytycznymi zawartymi w raporcie oraz w innych opracowaniach — czyli konsolidację, prywatyzację lub zamknięcie poszczególnych jednostek — z uwagi na to, że najlepsze z tych instytucji mają szansę odegrać ważną rolę w rekonstrukcji badań nastawionych na potrzeby przemysłu oraz w tworzeniu sieci współpracy. Inne JBR-y, które nie będą w stanie spełniać tych funkcji, powinny zostać zrestrukturyzowane lub sprywatyzowane, a w pewnych przypadkach te jednostki, których nie da się zrestrukturyzować, a które stanowią znaczące obciążenie dla budżetu — powinny zostać zlikwidowane. W niniejszym raporcie przytaczamy przykłady zakończonych powodzeniem wysiłków restrukturyzacyjnych tego typu jednostek na Węgrzech i w Estonii. Oszczędności, uzyskane dzięki restrukturyzacji części JBR-ów, można wykorzystać do pozyskania prywatnego finansowania na działalność B+R za pośrednictwem mechanizmów przedstawionych powyżej:

grantów dofinansowujących i uzupełniających i współfinansowania ze środków publicznych Pilotażowego Funduszu Powierniczego. Trzeba też podjąć takie działania, zmierzające do rozwoju umiejętności i infrastruktury, które umożliwią i usprawnią powstawanie sieci powiązań i komercjalizację. Tego typu wysiłki doskonale wpisują się w przedsięwzięcia strategiczne, wdrażane przez inne kraje członkowskie; instytucje, które są odpowiednikami JBR-ów w innych krajach europejskich, zachęca się do ścisłej współpracy z sektorem biznesu tak, że ich działalność jest w dużej mierze finansowana przez firmy za pośrednictwem wspólnych projektów, świadczenia usług dla biznesu lub opłat członkowskich.

Przy podejmowaniu decyzji o przyjęciu bądź odrzuceniu naszych powyższych propozycji grantów uzupełniających i Pilotażowego Funduszu Powierniczego, rząd powinien wziąć pod uwagę związane z nimi koszty finansowe. Nie wolno jednak zapominać, że na kwestię kosztów budżetowych trzeba patrzeć globalnie, z perspektywy całego Narodowego Systemu Innowacyjności, gdyż restrukturyzacja, połączenie i likwidacja niektórych JBR-ów pozwoli uzyskać pewne oszczędności, które prawdopodobnie (w zależności od przyjętego zakresu działań) pokryją znaczną część programu grantowego bądź zasilenia sektora VC publicznymi środkami.

### **System edukacji dostosowany do potrzeb społeczeństwa opartego na wiedzy (rozdział 6)**

Z części niniejszego raportu poświęconej systemom kształcenia wynika, że chcąc zwiększyć zdolność przyswajania wiedzy i rozwijać kapitał ludzki jako czynnik niezbędny w społeczeństwie opartym na wiedzy, Polska musi ponownie zdefiniować i poprawić jakość swojej polityki w zakresie edukacji. W krótkiej perspektywie czasowej zalecamy przyjęcie konkretnego planu działań w celu wdrożenia systemu kształcenia ustawicznego, przy pełnej współpracy wszystkich zainteresowanych ministerstw. W celu poszerzenia struktur zarządczych wyższych uczelni i większego zaangażowania zewnętrznych partnerów proponujemy wprowadzenie zmian do projektu Ustawy o Szkolnictwie Wyższym, która powinna nakładać na wyższe uczelnie obowiązek mianowania przedstawicieli biznesu na członków władz uniwersyteckich i komisji akademickich. Sugerujemy także stworzenie systemu bodźców w zakresie zatrudniania, warunków pracy i awansu wykwalifikowanej kadry wyższych uczelni. Uważamy również, iż projekt Ustawy o Szkolnictwie Wyższym powinien zezwalać na zatrudnianie pracowników akademickich w sektorze biznesu lub przy projektach B+R we współpracy z partnerami ze środowisk biznesu.

W dłuższej perspektywie czasowej proponujemy natomiast, w oparciu o analizę wyników badania PISA (OECD), aby dalsze reformy systemu edukacji koncentrowały się na osiąganiu przez uczniów wyników pożądaných z punktu widzenia społeczeństwa opartego na wiedzy. Zachęcamy, aby wyższe uczelnie kontynuowały prace nad wewnętrznymi systemami zarządzania jakością, które w miarę potrzeb podlegałyby zewnętrznej ocenie przeprowadzanej przez Państwową Komisję Akredytacyjną. Sugerujemy również przyjęcie alternatywnych koncepcji poprawy finansowania szkolnictwa wyższego, w tym wieloletnich planów strategicznych i inwestycyjnych oraz systemów motywujących do osiągnięcia efektywności i oszczędności dzięki efektowi skali. Kolejna propozycja to stworzenie finansowania z myślą o uzyskaniu poprawy jakości, stymulowaniu innowacji w procesie kształcenia oraz bliższych kontaktów pomiędzy społecznością naukowo-badawczą a światem biznesu. Na koniec, proponujemy wprowadzenie systemów stypendiów celowych oraz pożyczek studenckich wspierających studentów znajdujących się w trudnej sytuacji oraz podjęcie nowych działań w celu pozyskania dodatkowych środków prywatnych poprzez wprowadzenie czesnego za naukę oraz zachęt do prywatnych darowizn i zapisów ze strony przedsiębiorców.

## Budowa infrastruktury Informatycznej i Telekomunikacyjnej (ICT) (rozdział 7)

Od roku 1992 polski rynek telekomunikacyjny ulega postępującej liberalizacji. Pomimo tego Telekomunikacja Polska (TP S.A.) ma nadal ponad 90% klientów linii stacjonarnych. Opublikowany niedawno raport UE poświęcony telekomunikacji w państwach kandydackich stwierdza, że telefoniczne rozmowy międzynarodowe są w Polsce trzy razy droższe, niż w państwach członkowskich i osiem razy droższe w przypadku połączeń ze Stanami Zjednoczonymi. Istnieje niepewność co do zasad systemu rozliczeń pomiędzy operatorami, przez co wzajemne powiązania sieci telekomunikacyjnych — będące najważniejszą cechą i wymogiem działania otoczenia ICT — nie mogą się rozwijać. Według stanu na rok 2003, Polska nie może się pochwalić odpowiednim otoczeniem regulacyjnym i gospodarczym, sprzyjającym rozpowszechnianiu Informatyki i Telekomunikacji, a to stanowi poważną przeszkodę w podnoszeniu konkurencyjności całej gospodarki i budowaniu gospodarki opartej na wiedzy. ICT jest lokomotywą gospodarki opartej na wiedzy, a telekomunikacja stanowi siłę napędową tej lokomotywy. Dzięki skutecznym mechanizmom konkurencji dochodzi do obniżania cen, zapewnienia większego wyboru i powstawania nowych usług. Aby jednak mechanizmy konkurencji mogły działać, niezbędne jest zapewnienie odpowiedniego otoczenia regulacyjnego. Najlepszą praktyką międzynarodową w tym zakresie (i jednocześnie oficjalnym warunkiem polskiego członkostwa w UE) jest *acquis communautaire* UE w dziedzinie telekomunikacji. Jak się wydaje, obecnie obowiązujące w Polsce ramy prawne nie są zgodne z *acquis* z 1998 roku i będą wymagać dostosowania do nowego pakietu przepisów UE z 2002 roku.

Dzięki większej konkurencji na rynku sprzęt i oprogramowanie ICT mogą być w Polsce osiągalne po niższych cenach, jeśli zostaną zniesione wszelkie bariery (techniczne i fizyczne) w handlu tymi produktami. Niższe ceny umożliwią również większą efektywność kosztową współpracy między firmami, a także szersze rozpowszechnienie ICT w biznesie, sprzyjając zwiększeniu produktywności i konkurencyjności mikroekonomicznej. W miarę jak Informatyka i Telekomunikacja będą zdobywać coraz większą popularność, firmy, gospodarstwa domowe i całe społeczeństwo będą mieć coraz większe zaufanie do tych produktów i usług, oraz korzyści płynących z ich wykorzystania. Powszechny dostęp jest celem przejściowym dla polityki sektora. 'Inteligentne subwencje' — przynajmniej w fazie pilotażowej — można wykorzystać do stymulowania powszechnego dostępu; zapisy uwzględniające to rozwiązanie powinny stać się częścią każdej ustawy o telekomunikacji, zgodnie z dyrektywami Komisji Europejskiej — o ile chcemy skorzystać z funduszy strukturalnych.

**Kluczowe propozycje działań, zawarte w niniejszym raporcie poświęconym ocenie gospodarki opartej na wiedzy, dotyczą działalności B+R, otoczenia biznesowego, edukacji oraz sektora ICT:**

- Jeżeli chodzi o sektor B+R oraz innowacje, należy wzmocnić odpowiednie instytucje i zapewnić bodźce finansowe tak, aby wydatki na B+R w Polsce wzrosły z obecnego poziomu 0,7% PKB. Doświadczenia innych państw, a także literatura wykorzystana przy opracowywaniu niniejszego raportu sugerują, że wzrost wydatków na działalność B+R oraz innowacje prowadzi do szybszego rozwoju gospodarczego, dlatego proponujemy utworzenie systemu grantów oraz pilotażowego funduszu powierniczego, który będzie finansował przedsięwzięcia na wczesnym etapie ich realizacji. Te dwie inicjatywy wzajemnie się uzupełniają, gdyż granty posłużą do sfinansowania działań B+R, prowadzących do powstania projektów, których finansowanie powinno zostać przejęte przez fundusze. Co prawda w krajach OECD wykorzystuje się jeszcze szereg innych rozwiązań w tej dziedzinie, ale biorąc pod uwagę obecny stan finansów publicznych w Polsce oraz problemy związane z biurokracją i korupcją, o których mowa w dalszej części raportu, te dwie zaproponowane przez nas inicjatywy wydają się najbardziej odpowiednie.

- Przechodząc do kwestii otoczenia i klimatu dla działalności gospodarczej, należy podkreślić, iż niezbędnym warunkiem dla zintensyfikowania działalności B+R w sektorze prywatnym jest poprawa jakości otoczenia biznesowego. Same granty i rozwiązania stymulujące rozwój finansowania typu Venture Capital nie wystarczą, aby zintensyfikować działalność B+R, jeżeli przedsiębiorcy nadal będą zmuszeni operować w dotychczasowym otoczeniu biznesowym. Z tego względu tak szybko, jak to jest możliwe trzeba podjąć kroki w zakresie obniżenia kosztów rozpoczęcia działalności przez firmy, kosztów socjalnych oraz usprawnienia funkcjonowania ochrony praw własności intelektualnej.
- W zakresie systemu kształcenia w Polsce, proponujemy poprawę jakości i dostosowanie do wymagań gospodarki opartej na wiedzy formalnego systemu edukacji, zapewnienie dostępu do systemów kształcenia ustawicznego dla całej populacji, oraz wprowadzenie bliższej współpracy pomiędzy uczelniami i światem nauki a biznesem, gdyż sprzyja to, jak pokazuje doświadczenie innych krajów, procesowi transferu technologii.
- Jeżeli chodzi o wykorzystanie Informatyki i Telekomunikacji (ICT), to ponieważ jak dotąd proces liberalizacji sektora telekomunikacji nie został doprowadzony do końca, należałoby zwiększyć konkurencję w tej dziedzinie i znacząco obniżyć koszty rozmów międzymiastowych i międzynarodowych, jak też koszty dostępu do internetu. Proponujemy, aby regulacje prawne zostały dostosowane do ustawodawstwa UE z 2002 roku; zalecamy też wzmocnienie organu regulacyjnego, jakim jest URTiP i jego wiarygodności rynkowej z myślą o wspieraniu konkurencyjności. Kluczem do poprawy efektywności i konkurencyjności polskich przedsiębiorców jest wprowadzenie obsługi elektronicznej w urzędach (e-government). Działania te powinny również stymulować działalność inwestycyjną w dziedzinie ICT ze strony indywidualnych użytkowników, sektora finansowego, telekomunikacyjnego i przemysłu, co przyspieszy rozwój społeczeństwa informacyjnego w Polsce.



## 1. WPROWADZENIE

Celem niniejszego opracowania, zatytułowanego 'Ocena gospodarki opartej na wiedzy w Polsce', jest przedstawienie polskim politykom i decydentom propozycji działań nakierowanych na zwiększenie i utrzymanie na wysokim poziomie produktywności oraz tempa wzrostu gospodarczego, poprzez stworzenie warunków sprzyjających tworzeniu i absorbowaniu wiedzy dzięki innowacjom i edukacji. Minister Nauki i Informatyzacji, Michał Kleiber, zwrócił się do Banku Światowego z prośbą o przeprowadzenie niniejszej oceny we współpracy z polskimi partnerami. Zespół Banku Światowego, pracujący nad raportem, opracował szereg propozycji rozwiązań, które Rząd Polski mógłby zastosować, aby przygotować polską gospodarkę do stawienia czoła nowym wyzwaniom i możliwościom, przed którymi stanie jako nowe państwo członkowskie Unii Europejskiej. Korzystając z pomocy Komitetu Sterującego ds. Oceny Gospodarki Opartej na Wiedzy, mianowanego przez Pana Ministra, a także wsparcia ze strony wielu innych uczestników zaangażowanych w powstanie niniejszego raportu, zespół Banku Światowego przeprowadził publiczny proces konsultacyjny, podczas którego były rozpowszechniane najważniejsze ustalenia oraz priorytetowe zadania, wynikające z niniejszego opracowania.



Od początku lat 90-tych ubiegłego wieku Polska przeżywa okres ogromnych zawirowań politycznych, ekonomicznych i społecznych, związanych z procesami transformacji i akcesji. Chociaż Polska skorzystała z siedmioletniego okresu nieprzerwanego wzrostu, którego średnioroczne tempo przekraczało 5%, standardy życia w Polsce nadal są niższe niż na Węgrzech czy w Republice Czeskiej. W porównaniu do krajów Unii Europejskiej (UE) o średnim i wysokim dochodzie, ta różnica jest jeszcze większa. Poziom produktywności w Polsce wynosi średnio 34% wskaźników notowanych w UE (por. Wykres 1.1).

Na szczycie w Lizbonie w 2000 roku Rada Europy przyjęła 10-letnią Strategię Lizbońską, której celem jest „przekształcenie się przez UE do 2010 roku w najbardziej dynamiczną i konkurencyjną gospodarkę opartą na wiedzy na świecie.” Zgodnie z przyjętymi założeniami, jednym z głównych źródeł innowacyjności jest działalność badawczo-rozwojowa (B+R), a innowacje są jednym z podstawowych czynników wpływających na produktywność, która z kolei decyduje o różnicach w poziomie dochodu per capita i tempa wzrostu gospodarczego pomiędzy poszczególnymi krajami. W tym celu państwa członkowskie UE mają zwiększyć nakłady na B+R do poziomu 3% produktu krajowego brutto (PKB). Biorąc pod uwagę istnienie zależności pomiędzy wiedzą, produktywnością i wzrostem gospodarczym<sup>1</sup>, a także cel, jaki postawiła przed sobą UE, autorzy niniejszego raportu proponują, aby jednym z priorytetów polityki rządu stało się

<sup>1</sup> Niedawno wydane opracowanie Banku Światowego (Lederman i Maloney, 2003) dowodzi, że wysiłki nakierowane na rozwój działalności B+R — mierzone jako odsetek PKB — podnoszą się narastająco wraz z rozwojem. Według tego opracowania kilka państw, w których zanotowano imponujący wzrost działalności B+R — takich jak Finlandia, Izrael, Korea i Tajwan (Chiny) — wykazało się wysokimi społecznymi stopami zwrotu, co prawdopodobnie wyjaśnia wysoki poziom działalności B+R w tych krajach. Próbuąc uzasadnić, dlaczego bogate kraje wydają więcej na inwestycje w B+R, autorzy stwierdzają, iż możliwości finansowe, ochrona praw własności intelektualnej, zdolność rządu do pozyskiwania środków oraz jakość instytucji badawczych najlepiej wyjaśniają, dlaczego nakłady na tę działalność rosną wraz z poziomem rozwoju.

podniesienie nakładów na działalność B+R z obecnego poziomu 0,7% PKB i jednocześnie bardziej konkurencyjne przydzielanie środków budżetowych.

W niniejszym raporcie stwierdza się, iż niezbędnymi elementami Narodowego Systemu Innowacyjności (NSI) są: systemy kształcenia — omówione w rozdziale 6, Informatyka i Telekomunikacja (ICT) oraz instytucje i mechanizmy finansowania, wspierające działalność B+R. Ponadto, wpływ tych czynników na produktywność i wzrost jest silnie uzależniony od otoczenia biznesowego, w którym działają innowacyjne przedsiębiorstwa. Raport bada interakcje, zachodzące między tymi elementami, w całościowym ujęciu NSI. Jednak motywem przewodnim niniejszego raportu jest zapewnienie Polsce zrównoważonego rozwoju i poprawa konkurencyjności poprzez stymulowanie inwestycji w działalność B+R oraz systemy kształcenia, które odgrywają kluczową rolę w rozwoju zdolności do absorbowania wiedzy w danym kraju — czyli zdolności do rozpoznawania, przyswajania i wykorzystywania wiedzy, pochodzącej zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Zanim dany kraj będzie mógł skorzystać z transferów technologii,<sup>2</sup> niezbędny jest rozwój systemów kształcenia (zobacz rozdział 6) i rodzimych inwestycji w działalność B+R (rozdziały 4 i 5). W dalszej części opracowania wykażemy, iż samo przyciąganie inwestycji w tych dziedzinach nie jest wystarczające. Jest niezwykle istotne, aby podejmować działania wspierające rozwój sieci powiązań między firmami oraz rozwijając umiejętność przyswajania nowej wiedzy, będącej rezultatem funkcjonowania takich powiązań.

W tym miejscu należy się słowo wyjaśnienia: zamierzamy przedstawić argumenty i wykazać, że gospodarka oparta na wiedzy niekoniecznie oznacza gospodarkę opartą przede wszystkim na oferowaniu usług i produkcji dóbr wysokich technologii bądź też produktów ICT. W wielu wysoko rozwiniętych gospodarkach wykorzystuje się szeroko nowe technologie i ICT, mimo że nie ma tam bazy produkcyjnej. Jak zaprezentowano w rozdziale 7, to wykorzystanie, a nie produkcja, produktów Informatycznych i Telekomunikacyjnych ma kluczowe znaczenie bezpośrednio dla wzrostu efektywności oraz rozwoju nowych rynków. Na przykład Australia nie może się pochwalić znaczącym poziomem produkcji ICT, a mimo to korzysta ze znacznego wzrostu gospodarczego i większej produktywności, wynikającej z inwestycji w Informatykę i Telekomunikację. I odwrotnie — niektórzy sąsiedzi Australii z Azji Wschodniej mają znaczną bazę produkcyjną branży ICT, ale towary i usługi ICT nie są w tych krajach szeroko rozpowszechnione, więc gospodarki te nie korzystają ze wzrostu produktywności związanego z efektywnym wykorzystaniem tych produktów.

Proponowane w niniejszym raporcie rozwiązania w postaci grantów dofinansowujących (uzupełniających) i Pilotażowego Funduszu Powierniczego można wdrożyć w ramach właściwych programów UE dostępnych dla Polski po akcesji. Wsparcie UE stymulujące działalność B+R, dokonywane za pośrednictwem funduszy strukturalnych przeznaczonych na rozwój obszarów w krajach o niższych dochodach, które wstąpiły do UE 10 do 20 lat temu (Irlandia, Grecja, Hiszpania, Portugalia), odegrało bardzo dużą rolę w rozwoju wielu regionów w tych krajach.

---

<sup>2</sup> Zobacz Kinoshita (2000), gdzie omówiono zdolność absorbowania wiedzy na przykładzie firm czeskich.

## 2. PRODUKTYWNOŚĆ, B+R ORAZ WZROST GOSPODARCZY W POLSCE

### Przekształcenia strukturalne w gospodarce

Po wybitnych dokonaniach, związanych z imponującym procesem transformacji gospodarczej, a teraz jako państwo członkowskie UE, Polska przeżywa obecnie wiele poważnych problemów gospodarczych. Po dziesięciu latach wzrostu gospodarczego, którego tempo sięgało w przybliżeniu 5% w skali roku, w ostatnich latach doszło do osłabienia koniunktury. Tempo wzrostu polskiego PKB, osiągającego w latach 1994–1997 średnio 6,3%, spadło w roku 1998. Średnie tempo wzrostu gospodarczego w latach 1998–2000 wynosiło 4,3%, obniżyło się do 1% w roku 2001, po czym powoli odbiło się do poziomu 1,4% w roku 2002. Rok 2003 przyniósł poprawę sytuacji, spodziewany roczny wzrost powinien wynieść 3,5%. Opanowano inflację, chociaż realne stopy procentowe nadal są dość wysokie (około 3,65% w porównaniu do mniej niż 1% w strefie euro). Jednocześnie trzeba zauważyć, że obecne przyspieszenie tempa wzrostu nie jest wystarczające do tego, aby zredukować istniejącą między Polską a średnią UE rozbieżność w dochodach w przeliczeniu na jednego mieszkańca. Gdyby wzrost gospodarczy w Polsce wynosił średnio 5,7% (czyli tyle, ile przeciętnie w latach 1994–1999) i zakładając, że roczny wskaźnik wzrostu w UE będzie wynosił jedynie 2%, Polska dojdzie do średniego poziomu UE za 34 lata. Aby doścignąć Grecję, która jest najuboższym państwem członkowskim UE, Polska będzie potrzebować 22 lata, przy założeniu stopy wzrostu gospodarczego w wysokości 5% w Polsce i 2% w Grecji w skali roku.<sup>1</sup> W ostatniej dekadzie polski wzrost gospodarczy był stymulowany przez kombinację dwóch czynników: napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych (*Foreign Direct Investment* — FDI) oraz powstawanie nowych, rodzimych firm. Nowe przedsiębiorstwa powstawały głównie w sektorach całkowicie zaniedbanych przez system centralnego planowania (na przykład usługi), lub też w sektorze wytwórczym przy produkcji stosunkowo mało skomplikowanych towarów, na które istniał natychmiastowy i wyraźny zbył. Jednocześnie korporacje ponadnarodowe koncentrowały się na rozwijaniu sieci produkcji i dystrybucji w ściśle określonych sektorach.

Publikacja Banku Światowego z 2003 roku na temat oceny klimatu inwestycyjnego (*Investment Climate Assessment* — ICA, 2003) podaje, że „spadek koniunktury makroekonomicznej natychmiast przełożył się na sektor przedsiębiorstw”. Na przykład liczba nowo rejestrowanych firm spadła z poziomu 219.000 w roku 1999 do 164.000 w roku 2000; w 2000 roku po raz pierwszy od 1994 uległa zmniejszeniu liczba działających firm MŚP. Najbardziej gwałtowny rozwój tego sektora zanotowano w latach 1996–1997, kiedy to liczba firm MŚP rosła w tempie około 18% w skali roku. W 1998 roku wskaźnik ten obniżył się o połowę — do 9%, a w następnym roku spadł do stosunkowo niskiego poziomu 2%. Rentowność sprzedaży brutto w przedsiębiorstwach prywatnych zmniejszyła się w 2000 roku do 1,7%, w porównaniu do średniego wzrostu rządu 4% w roku 1995” (PARP 2002). Jak postaramy się dowieść w rozdziałach 3 i 4, sektor MŚP stanowi istotny element rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, stąd też wspomniana sytuacja jest niepokojąca. W kolejnym rozdziale przyjrzymy się bliżej możliwościom zmian w otoczeniu biznesowym, które sprzyjałyby rozwojowi sektora MŚP, natomiast w rozdziale 4 omówimy sposoby finansowania innowacyjnych małych i średnich firm, zorientowanych na pozyskiwanie technologii.

<sup>1</sup> Bank Światowy, 2000, str. 42 oraz obliczenia własne autorów.

### PRODUKTYWNOŚĆ WIELOCZYNNIKOWA (TPF)

W latach 1992–1998 tempo wzrostu TFP w Polsce wynosiło rocznie średnio niecałe 4%.<sup>2</sup> W latach 90-tych ubiegłego wieku tylko dwa kraje uprzemysłowione, Finlandia oraz Irlandia, zanotowały tempo wzrostu TFP na poziomie powyżej 3%. Wysoki poziom TFP w Polsce na przestrzeni lat 1992–1998 wynikał głównie z przeniesienia w wyniku procesu transformacji nakładów z sektorów mało wydajnych, zdominowanych przez duże państwowe zakłady, do sektorów wysokowydajnych. Była to odpowiedź na uwarunkowania rynkowe — w ten sposób zmniejszono koszty i racjonalizowano zatrudnienie, dzięki czemu nastąpił odpływ siły roboczej do sektora prywatnego, do sfery usług.

Wskaźnik TFP dla gałęzi przemysłu o wysokim poziomie wydatków na działalność B+R<sup>3</sup> rósł szybciej niż w przypadku całego sektora wytwórczego w omawianym okresie<sup>4</sup>. Jak z tego wynika, nagromadzenie ‘zasobów technologicznych’ — wyliczanych na podstawie przepływu wydatków biznesu na działalność B+R — (metodologia zaprezentowana jest w przypisie)<sup>5</sup> — najprawdopodobniej przyczyniło się do wzrostu TFP, ponieważ w okresie 1994–2000 te sektory, które wydawały więcej na tworzenie nowych technologii były też, średnio licząc, bardziej produktywne. Natomiast wydaje się, że powstawanie lokalnych zasobów technologicznych, tworzonych przez firmy zagraniczne, nie miało takiego wpływu na wzrost produktywności powyżej średniej. Jedynie trzy gałęzie przemysłu o najwyższej zawartości zagranicznych zasobów technologicznych — mowa tu o przemyśle samochodowym, farmaceutycznym oraz urządzeniach elektrycznych — charakteryzują się wyższą produktywnością.

### ZDOLNOŚĆ DO ABSORBOWANIA WIEDZY JAKO WARUNEK JEJ ASYMLACJI

Państwa mogą osiągać korzyści gospodarcze zarówno poprzez tworzenie własnych innowacji technologicznych, jak i rozpowszechnianie rozwiązań pozyskanych na drodze importu, bezpośrednich inwestycji zagranicznych (FDI) i zakupu know-how na prawach licencji. Jednakże zanim dany kraj będzie mógł skorzystać z transferu technologii za pośrednictwem FDI lub importu, najpierw sam musi podjąć pewne wysiłki. Jak wynika z najnowszych opracowań na temat innowacji, przejście i zastosowanie już istniejących technologii nie jest procesem odbywającym się automatycznie i wolnym od wszelkich kosztów. Przedsiębiorstwa oraz państwa muszą zainwestować w rozwój cechy, jaką jest ‘zdolność do absorbowania wiedzy’ czy też ‘ogólnonarodowa gotowość do przyswajania wiedzy’, która z kolei jest pochodną wydatków na B+R. Jak z tego wynika, krajowy sektor B+R ma duży wpływ na rozwój ‘gotowości firmy do rozpoznania, wchłonięcia i wykorzystania wiedzy z otoczenia oraz zdolności do absorbowania tej wiedzy w całej gospodarce’<sup>6</sup>. Inwestycje FDI działają w sposób pośredni poprzez zjawisko ‘efektów zewnętrznych’<sup>7</sup>, związanych z obecnością korporacji ponadnarodowych — po pierwsze dlatego, że firmy te tworzą sieć powiązań z przedsiębiorstwami krajowymi, a po drugie — ze

<sup>2</sup> *Poland Investment Climate Assessment* (‘Ocena Klimatu Inwestycyjnego w Polsce’) 2003, Bank Światowy, str. 10.

<sup>3</sup> Chodzi tu o urządzenia mechaniczne, chemikalia (włączając w to farmaceutyki), urządzenia elektryczne, pojazdy mechaniczne, odbiorniki radiowe i telewizyjne oraz sprzęt telekomunikacyjny, inny sprzęt transportowy oraz produkty gumowe i plastikowe.

<sup>4</sup> Obliczenia dokonane przez Małgorzatę Jakubiak z CASE dla KEA

<sup>5</sup> Zasoby technologiczne obliczane na podstawie danych, dotyczących przepływu wydatków biznesu na B+R, uzyskanych z Głównego Urzędu Statystycznego (GUS), przy wykorzystaniu the perpetual inventory method.

<sup>6</sup> Cohen i Levinthal (1989); Kinoshita (2000).

<sup>7</sup> Efekty zewnętrzne (ang. *spillover effects*) (pochodzące z sąsiednich państw lub gałęzi przemysłu) pojawiają się wtedy, gdy produkcja wywiera wpływ na działalność gospodarczą innych miejscowych firm lub ich pracowników. O pozytywnych efektach zewnętrznych mówimy w kontekście dostarczania nowych informacji, nowych technologii, praktyk menedżerskich, itp. Widać więc, że zyski ‘społeczne’ są większe, niż tylko zysk czy korzyści związane z większą produktywnością, uzyskane przez firmę będącą ‘sprawcą’ efektów zewnętrznych.

względu na fakt, iż ich obecność motywuje producentów krajowych do większych inwestycji w nowe technologie, tak aby mogli stawić czoła zagranicznej konkurencji. Na przykład w czeskim sektorze wytwórczym w latach 1995–1998, pośredni wpływ działalności B+R poprzez rozwój zdolności do absorbowania wiedzy miał o wiele większy wpływ na wzrost produktywności przedsiębiorstw, niż bezpośredni wpływ innowacyjnej działalności B+R. Okazało się również, że nakłady na działalność B+R oraz efekty zewnętrzne bezpośrednich inwestycji zagranicznych w obrębie danego sektora idą ze sobą w parze (Kinoshita 2000). W Polsce, jak do tej pory, efekty zewnętrzne prowadzące do modernizacji technologicznych w firmach obserwuje się jedynie w odniesieniu do kilku gałęzi przemysłu, na przykład w przemyśle samochodowym, gdzie mamy do czynienia z wysokim poziomem zagranicznych nakładów na działalność B+R.<sup>8</sup>

Jak wynika z literatury przedmiotu<sup>9</sup>, importowane komponenty technologiczne pośrednio zapewniają krajowi-importerowi dostęp do inwestycji w działalność B+R. Państwo-importer odnosi korzyści z zastosowania tych środków produkcji w procesie wytwórczym, nie ponosząc kosztów B+R, związanych z powstaniem nowego rozwiązania. Z zagranicy bowiem przejmuje ono jednocześnie potencjał technologiczny danego towaru. Idąc dalej tym tropem należy stwierdzić, że wzrost produktywności jest tym większy, im więcej różnego rodzaju zaawansowanych technologicznie środków produkcji wykorzystuje się w procesie wytwórczym. Jednocześnie jednak, cytowane wcześniej badania empiryczne dowodzą, że aby skorzystać z tego rodzaju mechanizmów, polski przemysł wytwórczy musi najpierw dysponować odpowiednią zdolnością do absorbowania wiedzy. Zaobserwowany w 2001 roku spadek wydatków biznesu na działalność B+R był głębszy niż ogólny spadek koniunktury gospodarczej. Jeżeli ma to zwiastować tendencję spadkową w zakresie działalności B+R, chłonność polskiej gospodarki w zakresie wykorzystania innowacji związanych z importem, może ulec zmniejszeniu<sup>10</sup>.

### Trendy w dziedzinie B+R w Polsce i zagranicą

Według raportu UE, zatytułowanego ‘Stymulowanie intensywności działalności B+R w UE’, „prace badawczo-rozwojowe stanowią najważniejsze źródło innowacji we współczesnej gospodarce, a innowacje stanowią jeden z głównych czynników rozwoju gospodarczego, wzrostu produktywności, elastyczności gospodarki i tworzenia nowych miejsc pracy.”<sup>11</sup> Należy podkreślić, że w najszerszym ujęciu prace B+R obejmują także wprowadzanie udoskonaleń w już istniejących procesach czy produktach, jak również kopiowanie i zastosowanie wiedzy, a nie wyłącznie pierwotne innowacje. Opierając się na literaturze przedmiotu, działalność B+R należy rozumieć jako „proces, w którym firmy poznają i wdrażają nowe dla siebie wzornictwo i produkcję towarów i usług, niezależnie od tego, czy te produkty i usługi są również nowością dla konkurencji, zarówno krajowej jak i zagranicznej.” Innymi słowy, działalność B+R obejmuje „stały postęp we wzornictwie i jakości produktów, zmiany w zakresie organizacji i zarządzania, kreatywność marketingową i modyfikacje procesu produkcyjnego, które powodują obniżanie kosztów i wzrost wydajności, a także zapewniają zrównoważony rozwój dla środowiska.”<sup>12</sup>

<sup>8</sup> Jest to zgodne z ustaleniami zawartymi w Kinoshita (2000), dotyczącymi danych na temat czeskich przedsiębiorstw, a mianowicie: w sektorach o koncentracji oligopoli, takich jak urządzenia elektryczne, radio i telewizja obserwujemy wysokie natężenie efektów zewnętrznych, związanych z silnie zaznaczoną obecnością firm zagranicznych. Poza tym, w tych sektorach występuje wyższa stopa zwrotu z inwestycji B+R. Z drugiej strony, sektory mniej oligopolistyczne, takie jak przemysł spożywczy czy minerały niemetaliczne, nie notują występowania efektów zewnętrznych pomimo intensywnej obecności w nich inwestorów zagranicznych.

<sup>9</sup> Keller (1997), na podstawie Romer (1990) i Ethier (1982).

<sup>10</sup> Zobacz też ‘Załącznik nr 3’ w zakresie analizy wzrostu opartego na eksporcie, przeprowadzonej przez CASE: z analizy wynika, że Polska mogłaby wykorzystać swoje stosunkowo niskie koszty pracy (na tle innych państw europejskich), aby zwiększyć eksport średnio zaawansowanych technologii w oparciu o technologię zawartą w importowanych towarach zaawansowanej technologii, które można naśladować i stosować przy produkcji towarów technologicznie średnio zaawansowanych zakładając, że na miejscu występuje niezbędny poziom chłonności.

<sup>11</sup> Raising EU R&D Intensity (‘Stymulowanie intensywności B+R w UE’), str. 13.

<sup>12</sup> Mytelka i Farinelli (2000); Ernst i inni (1998, str. 12–13).

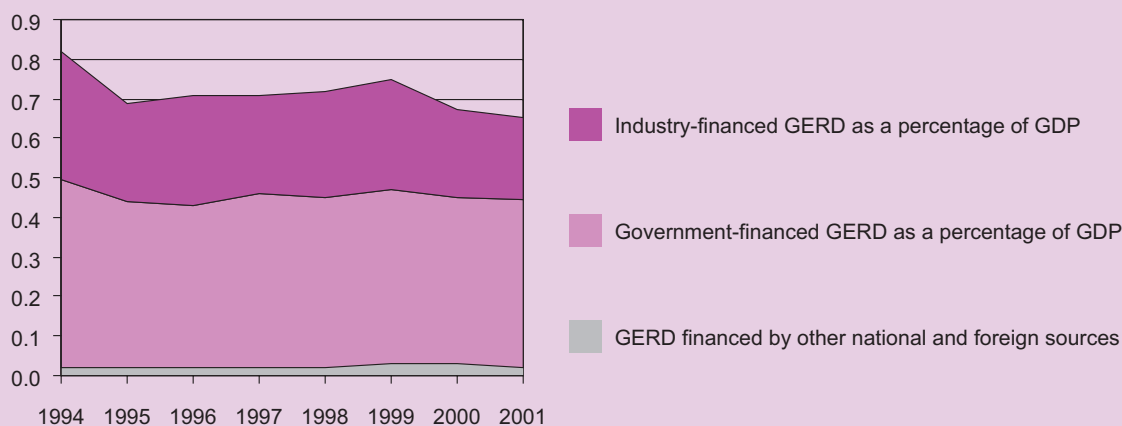
## 2. Produktywność, B+R oraz wzrost gospodarczy w Polsce

W reakcji na zdecydowanie mniejszy poziom wydatków na działalność B+R w Europie — 1,9% PKB, w porównaniu ze Stanami Zjednoczonymi — 2,7% i Japonią — 3% PKB — w 2002 roku, w ramach Strategii Lizbońskiej, ustalono cel osiągnięcia poziomu wydatków na działalność B+R do roku 2010 na poziomie 3% PKB. Dwie trzecie tych wydatków ma pochodzić z sektora prywatnego.<sup>13</sup>

W Polsce niski poziom wydatków na działalność B+R stanowi jedną z najpoważniejszych barier rozwoju gospodarki opartej na wiedzy.<sup>14</sup> W roku 2001 intensywność B+R spadła do poziomu 0,7%, plasując Polskę nie tylko daleko w tyle za krajami członkowskimi Organizacji Współpracy i Rozwoju Gospodarczego (OECD), ale także za sąsiadującymi z Polską państwami kandydackimi. Dla porównania: Republika Czeska i Węgry przeznaczyły na działalność B+R odpowiednio 1,26% oraz 0,8% PKB. Na Wykresie 2.1 przedstawiamy postępujący spadek poziomu wydatków krajowych brutto na działalność B+R (*Gross Domestic Expenditures on R&D — GERD*) w stosunku do polskiego PKB, według źródła finansowania.

Chociaż w całej Europie Środkowej i Wschodniej obserwuje się tendencję spadkową w zakresie stosunku GERD/GDP, niedawny spadek w przypadku Polski (1999–2001) jest wyjątkowo niepokojący. Jak bowiem wykażemy w dalszej części opracowania, ma to wpływ na *zdolność absorpcyjną* danego państwa, czyli jego gotowość do rozpoznania, przyswojenia i wykorzystania wiedzy, pochodzącej zarówno ze źródeł krajowych, jak i zewnętrznych.

**Wykres 2.1 Wydatki krajowe brutto na B+R jako odsetek PKB według źródła finansowania w Polsce w latach 1994-2001**



Źródło: Główna naukowo-technologiczna baza danych OECD oraz GUS, 2003

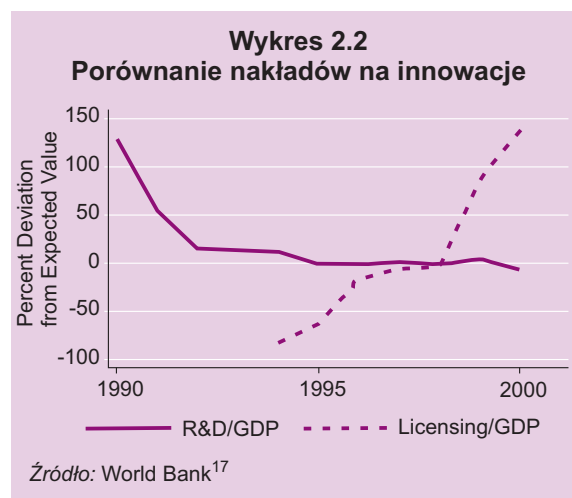
Spadek poziomu wydatków na działalność B+R w Polsce w roku 2001 był szczególnie widoczny w sektorze przedsiębiorstw.<sup>15</sup> Można powiedzieć, że jedną z zasadniczych przyczyn takiego niskiego poziomu są mechanizmy finansowania B+R. Zdecydowana większość wydatków na tę działalność, aż 63,4%, jest generowana ze środków publicznych, podczas gdy tylko 32,6% opiera się na funduszach prywatnych (pochodzących głównie z przemysłu). Tymczasem w krajach o wysokim wskaźniku wydatków na działalność B+R, takich jak Japonia, Stany Zjednoczone, Szwecja, Finlandia, Irlandia oraz Niemcy, udział wydatków przemysłu na B+R waha się od 65% do

<sup>13</sup> OECD (2002), *Main Science and Technology Indicators* ('Główne wskaźniki naukowo-technologiczne'), tom 2002/1, Paryż.

<sup>14</sup> Górczyński i Woodward (2003). (GUS) (2001, str 29, 83), na podstawie OECD (2000).

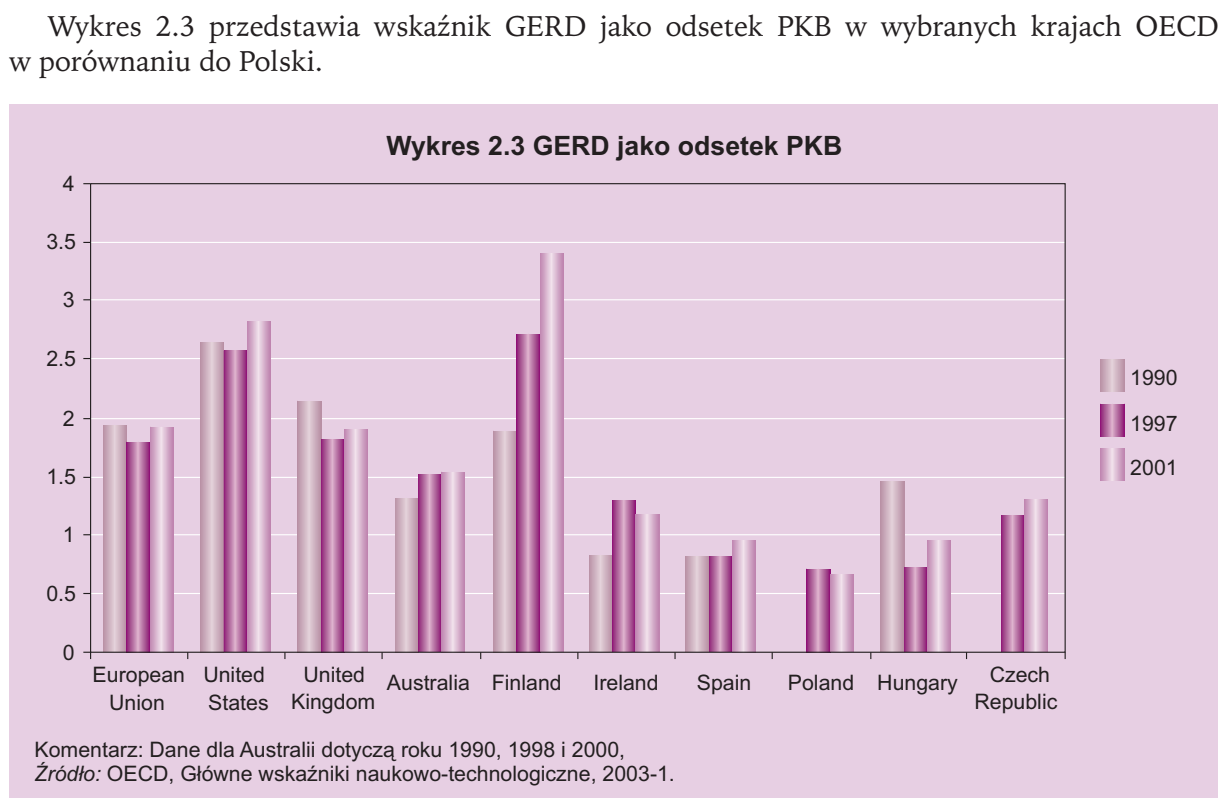
<sup>15</sup> Sektor ten składa się z przedsiębiorstw prywatnych (około 32% całkowitych wydatków sektora na działalność B+R w 2001 roku), przedsiębiorstw państwowych (14%), oraz państwowych instytucji naukowo-badawczych — znanych jako jednostki badawczo-rozwojowe — (54%). Pozostałe dwa sektory gospodarki to szkolnictwo wyższe oraz sektor rządowy (GUS) (2003).

70%, podczas gdy wydatki rządowe na ten cel stanowią zaledwie 20–30% (OECD 2002). Wśród krajów przechodzących transformację, Węgry notują udział wskaźnika GERD finansowanego przez przemysł podobny do tego, jaki obserwujemy w Polsce, ale już Czechy i Słowacja osiągnęły wskaźniki zbliżone do średniej UE i wynoszące ponad 50%.<sup>16</sup>



Na Wykresie 2.2 umieszczonym poniżej przedstawiamy informacje z bazy danych Banku Światowego, dotyczące przebiegu nakładów na innowacje w czasie, na podstawie dwóch wskaźników: B+R oraz licencjonowanie. Wykres 2.2 porównuje nakłady na badania do średnich nakładów w krajach o tym samym poziomie PKB, tych samych wielkościach siły roboczej i tej samej wartości eksportu do Stanów Zjednoczonych, począwszy od lat 60-tych ubiegłego wieku<sup>18</sup>. Z linii wykresu wynika jasno, że Polska odbiega od średniej uzyskiwanej przez gospodarki o podobnych parametrach (linia zero). Wartość ujemna na osi pionowej wskazuje na wyniki poniżej średniej. Jak wynika z Wykresu 2.2, polski wskaźnik B+R/PKB obniża się w czasie w stosunku do wartości prognozowanych, osiągając trajektorię 2–3 lata temu i od tamtej pory pozostaje poniżej przebiegu trajektorii.

Wykres 2.3 przedstawia wskaźnik GERD jako odsetek PKB w wybranych krajach OECD w porównaniu do Polski.



<sup>16</sup> Górzyński i Woodward (op. cit. ).

<sup>17</sup> Obliczenia wg Lederman and Maloney.

<sup>18</sup> Dane na temat patentów, przyznawanych przez Amerykański Urząd Patentowy wynalazcom mieszkającym na całym świecie oraz liczba publikacji naukowych, pochodzących z Amerykańskiej Fundacji Badań Narodowych, zebrali Lederman i Saenz (2003). Dane, wykorzystane przy wykresach, to pozostałości regresji PKB i Populacji oraz ich kwadraty. Por. Bosch i inni (2003), gdzie podane są szczegóły techniczne na temat zastosowanej metodologii i wykorzystanych danych.

### BADANIA PODSTAWOWE

Oprócz niskiego poziomu wydatków na działalność B+R, zwłaszcza ze strony sektora prywatnego, kolejną cechą charakterystyczną finansowania badań naukowych jest to, że znaczącą część środków przeznaczają się na badania podstawowe. W 2000 roku w Polsce badania podstawowe pochłonęły 38,5% całkowitych krajowych wydatków na działalność B+R, co stanowi najwyższy odsetek spośród wszystkich krajów OECD. Na drugim biegunie skali OECD znajduje się Holandia, gdzie na badania podstawowe przeznaczają się mniej niż 10% wszystkich środków na działalność B+R. Poziom wydatków na badania stosowane, posiadające komercyjny potencjał, jest w Polsce niezwykle niski na tle najbardziej rozwiniętych państw świata (GUS 2001). Obecna struktura alokacji środków na badania naukowe, oddalona od działań w zakresie badań stosowanych, przyczynia się do obserwowanego braku współpracy między sektorem naukowym i sektorem biznesu. Obie strony wychodzą z założenia, iż współdziałanie przemysłu z potencjalnymi źródłami innowacyjnych technologii, takimi jak uniwersytety, politechniki, przemysłowe instytuty badawczo-rozwojowe oraz Polska Akademia Nauk (PAN)<sup>19</sup>, jest nieefektywne. Analogicznie — przeszkodą, stojącą na drodze powstawania gospodarki opartej na wiedzy, jest brak współpracy pomiędzy państwowymi jednostkami badawczo-rozwojowymi, a sektorem prywatnym; zagadnienie to będzie szerzej omówione w rozdziale 5. Chociaż przywołujemy tutaj powyższe dane statystyczne, niniejszy raport nie zajmuje stanowiska w kwestii optymalnej struktury alokacji środków między badania podstawowe i stosowane. Tego rodzaju podział może okazać się chybiony, gdyż te badania, które określamy mianem podstawowych, mogą nieoczekiwanie przynieść bardzo praktyczne rezultaty. Jest rzeczą oczywistą, że wzrost całkowitych wydatków na działalność B+R, nie poparty wzrostem wydatków na badania podstawowe, musi spowodować zmianę wyżej opisanych proporcji. Jednak zakres niniejszego raportu nie obejmuje zaleceń odnośnie przesunięcia środków z badań podstawowych na badania stosowane, ani nie określa optymalnej proporcji tych dwóch typów wydatków.

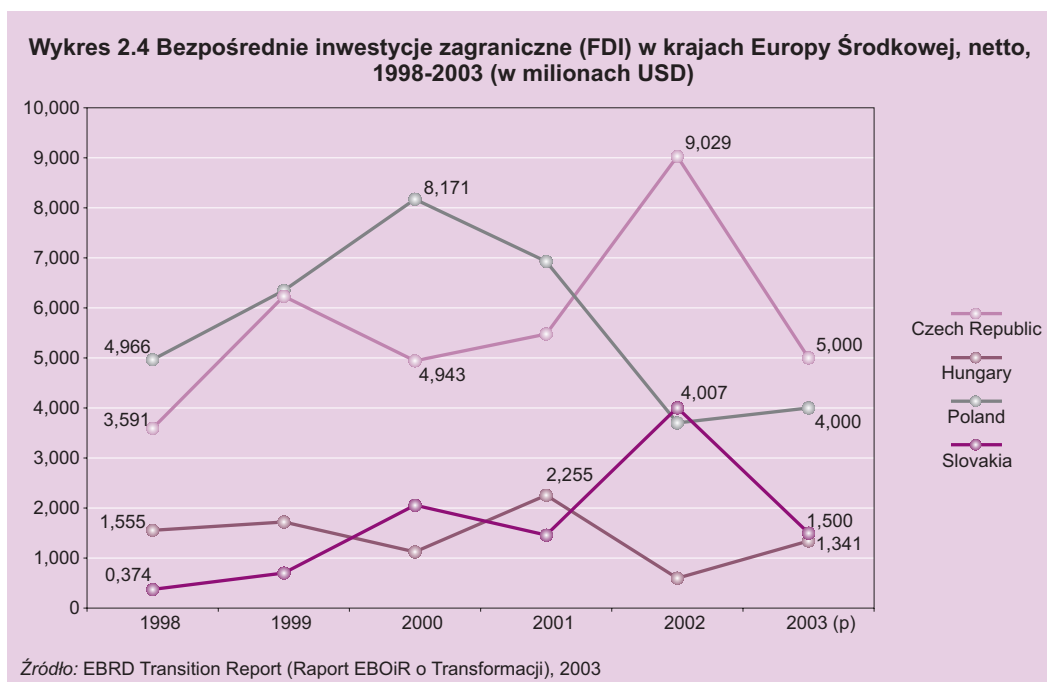
### BEZPOŚREDNIE INWESTYCJE ZAGRANICZNE

Napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych (Foreign Direct Investment — FDI) do Polski uległ zmniejszeniu w 1999 roku (choć w roku 2000 nastąpiło pewne odbicie, wynikające z transakcji prywatyzacyjnej w branży telekomunikacji o wartości 2,5 miliarda USD), co było częściowo spowodowane znacznym spadkiem tempa prywatyzacji (Wykres 2.4, przytoczony za ICA, 2003). Do 2000 roku na firmy zagraniczne przypadała jedynie jedna piąta całkowitych zasobów technologicznych w przemyśle wytwórczym. Polska ma jeden z najniższych wskaźników udziału zagranicznego zaangażowania w działalność sektora B+R na tle wszystkich państw OECD (GUS 2001). W tym względzie Polska bardzo się różni od innych państw europejskich, takich jak na przykład Irlandia czy Hiszpania, które swój dynamiczny rozwój dekady lat 90-tych ubiegłego wieku zawdzięczają w dużej mierze intensywnej działalności B+R, prowadzonej przez inwestorów międzynarodowych. Chociaż udział zagranicznych zasobów technologicznych w Polsce wzrósł z poziomu 6% B+R w roku 1997 do 20% w roku 2000, to w roku 2002 nadal pozostawał na mniej więcej tym samym poziomie. Wynikało to z faktu, że w latach 2001–2002 zagraniczne firmy zmniejszały wydatki na badania i stąd tempo akumulacji zagranicznych zasobów B+R uległo osłabieniu.

Inwestorzy zagraniczni skupili swoją uwagę na działalności B+R w kilku sektorach. Zaliczyć do nich należy przemysł samochodowy, produkcję odbiorników radiowych i telewizyjnych

<sup>19</sup> Radosevic, S. (1999); Gorzelak, G., B. Jałowiecki, A. Kukliński, L. Zienkowski (1995); Kraslawski and Gajewski (2000).





oraz sprzętu telekomunikacyjnego.<sup>20</sup> W pozostałych sektorach znaczenie działalności B+R związanej z napływem bezpośrednich inwestycji zagranicznych było znikome. Firmy zagraniczne rzadko przenoszą do Polski działalność B+R z dwóch powodów: po pierwsze, mają trudności ze znalezieniem miejscowych instytutów badawczych gotowych do nawiązania bliższych, partnerskich stosunków i współpracy, a po drugie — polskim naukowcom i badaczom brakuje odpowiednich umiejętności menedżerskich. Ponadto, wielu specjalistów zajmujących się działalnością w obszarze kapitału wysokiego ryzyka (*Venture Capital* — VC) utrzymuje, iż większość polskich projektów wymagających finansowania zewnętrznego znajduje się na zbyt wczesnym etapie rozwoju i wymaga wsparcia kapitałowego o zbyt niskiej wartości, aby móc zainteresować inwestorów z branży VC. Jak szczegółowo omówimy to w rozdziale 5, w Polsce mamy do czynienia z dużymi brakami w dziedzinie kapitału początkowego, potrzebnego do sfinansowania innowacji od fazy wynalazku do fazy projektu, przy której dopiero do gry mogą się włączyć fundusze *Venture Capital*.<sup>21</sup>

<sup>20</sup> W przypadku przemysłu samochodowego zaskakuje fakt, że w ogóle istnieje jakikolwiek krajowy sektor B+R w tej branży, gdyż Polska nie ma własnych producentów samochodów. W rzeczywistości zarówno w jednym, jak i w drugim przypadku nie oznacza to, że firmy zagraniczne wydają duże kwoty na B+R — jest to jedynie odzwierciedlenie dominacji firm zagranicznych w tej branży.

<sup>21</sup> Opinie, uzyskane na ten temat od menedżerów korporacji ponadnarodowych, zebrano podczas 'spotkań okrągłego stołu', adresowanych do inwestorów, decydentów i naukowców, a organizowanych przez CASE oraz dziennik *Rzeczpospolita* w 2002 roku. Zobacz Górzyński i Woodward (op. cit.).



### 3. OTOCZENIE BIZNESOWE SPRZYJAJĄCE INNOWACYJNOŚCI

Rozwój gospodarki opartej na wiedzy wymaga, aby jej filary, czyli kapitał ludzki, ICT (informatyka i telekomunikacja), oraz systemy innowacyjności były ze sobą wzajemnie powiązane. Spójny rozwój tych dziedzin wpływa na produktywność i wzrost gospodarczy, które zależą również w znaczący sposób od otoczenia instytucjonalnego, w którym działają innowacyjne przedsiębiorstwa. Ocena otoczenia instytucjonalnego w Polsce była przedmiotem wielu opracowań, jednym z nich jest raport zatytułowany ‘Ocena Klimatu Inwestycyjnego’ (*Investment Climate Assessment — ICA*), przygotowany przez Bank Światowy i niedawno przedstawiony Rządowi. Naszym zdaniem, niektóre braki i wady tego otoczenia są wyjątkowo uciążliwe dla innowacyjnych przedsiębiorców oraz MŚP (na przykład kwestia ochrony praw własności intelektualnej). Dlatego w niniejszym rozdziale analizujemy powyższe zagadnienia, patrząc całościowo na warunki makroekonomiczne, rynki kapitałowe, system podatkowy oraz system zamówień publicznych.

Według najnowszego raportu ‘Stymulowanie intensywności działalności B+R w UE’ (*Raising EU R&D Intensity*), „dla większości państw kandydackich największe wyzwanie polega na tym, żeby znaleźć firmy innowacyjne, posiadające wystarczającą ilość środków oraz wizję działania, która pozwala spojrzeć dalej niż codzienna walka o przetrwanie i zdobyć się na odwagę wejścia w rzetelny cykl inwestycji w działania innowacyjne. Kolejną trudność stanowi budowanie więzi z już istniejącymi instytucjami badawczymi z uwagi na to, że tradycyjne kompetencje tego sektora mogą nie iść w parze z rzeczywistymi potrzebami przedsiębiorstw, działających w warunkach szybko zmieniającego się otoczenia technologicznego.”<sup>1</sup>

#### NARODOWY SYSTEM INNOWACYJNOŚCI (NSI)

Ponieważ okazało się, że bez odpowiedniej koordynacji pojedyncze wysiłki mające na celu wspieranie działalności B+R nie przynoszą spodziewanych wyników, pojawiła się obszerna literatura przedmiotu poświęcona koncepcji holistycznego narodowego systemu innowacyjności. NSI jest systemem zapewniającym obecność efektywnych powiązań pomiędzy tymi, którzy generują nową wiedzę oraz tymi, którzy mogą ją z pożytkiem zastosować. Takie związki utrzymuje się dzięki istnieniu szeregu instrumentów oraz elementów infrastruktury, które przyspieszają przepływ wiedzy i umożliwiają powstawanie innowacji. Aby system mógł odpowiednio działać, powiązania muszą tworzyć efektywną sieć współzależności, zapobiegającą niesprawnemu funkcjonowaniu mechanizmów rynkowych w zakresie koordynacji i przepływu informacji (patrz też poniżej: fragment o uzasadnieniu ekonomicznym dla publicznego wsparcia działalności B+R). Mówiąc bardziej szczegółowo, NSI potrzebuje odpowiednich instytucji, instrumentów oraz bodźców, a także dobrze funkcjonującej sieci połączeń między tymi elementami.

Przykładem takiego bodźca może być kwestia ochrony praw własności intelektualnej. Kolejny przykład to konkurencja na rynku produktów i rynku nakładów. Jak wskazują wyniki badań, poziom szkolenia w firmach zależy bardziej od nacisków ze strony konkurencji, odczuwanych przez dane przedsiębiorstwo, od posiadanej przez nie motywacji do przyjmowania, adaptowania i tworzenia nowych technologii, a także od poziomu wykształcenia pracowników, niż od dotacji przyznawanych na szkolenia. Instytucje i powiązania mogą dotyczyć współpracy uniwersytet —

<sup>1</sup> *Raising EU R&D Intensity*. (Stymulowanie intensywności B+R w UE), Raport dla Komisji Europejskiej przygotowany przez Niezależny Zespół Ekspertów 2003.

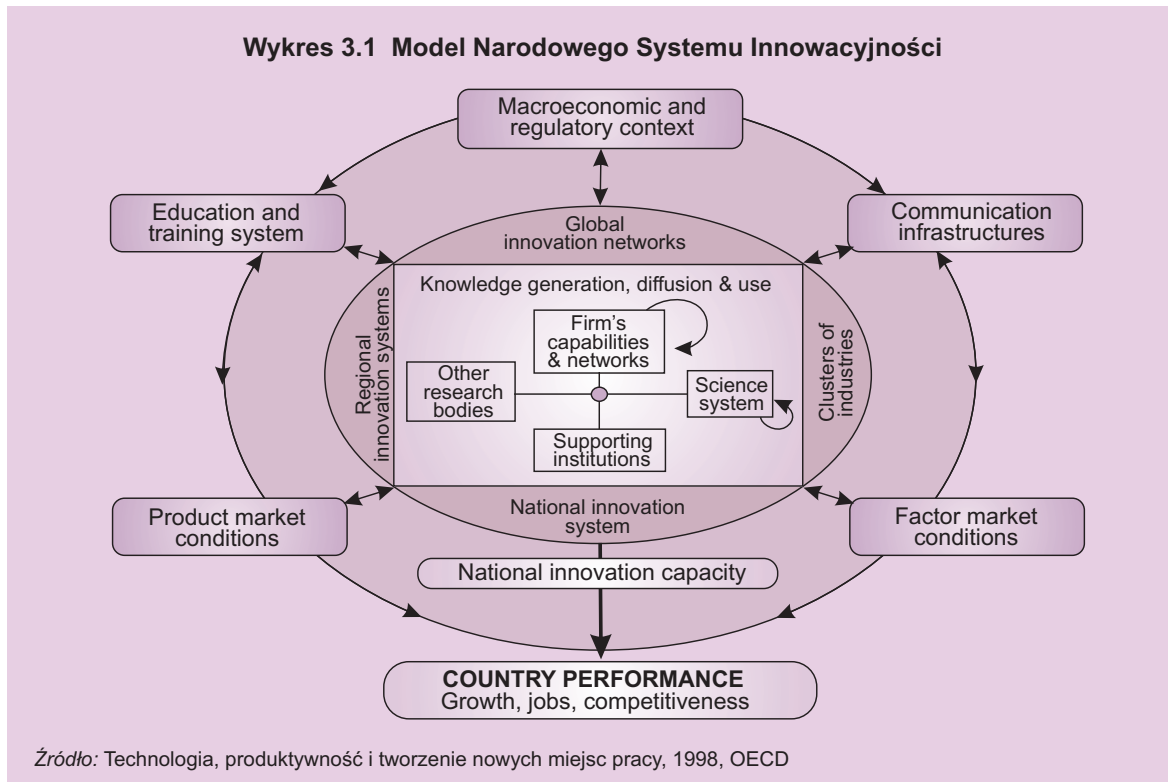
uniwersytet, uniwersytet — sektor prywatny, sektor publiczny — sektor prywatny, jak również współpracy między ośrodkami w kraju i zagranicą; ośrodków innowacji technologicznych, a także przyjmować formę centrów innowacyjności technologicznej, klastrów, sieci, inkubatorów, itp. Omówienie tych zagadnień znajduje się w rozdziale 6 (edukacja) oraz 5 (instytucje). Jeżeli chodzi o instrumenty, to niezbędny jest taki publiczny mechanizm finansowania, który spowodowałby możliwie największe zaangażowanie inwestycyjne na rzecz działalności B+R ze strony sektora prywatnego, czyli obejmujący na przykład bodźce fiskalne i finansowe dla działalności B+R w sektorze prywatnym. Instrumenty te mogą mieć charakter bezpośredni (granty i pożyczki, przedstawione w rozdziale 4), jak i pośredni (podatkowy) — są to działania ze strony sektora publicznego, wspierające prywatną działalność B+R, szkolenia, Venture Capital (rozdział 4) oraz technologie informatyczne i telekomunikacyjne (ICT) (rozdział 7). Ten ostatni element, czyli ICT, jest szczególnie istotny, gdyż ułatwia powstawanie innowacji i przyczynia się do zwiększania efektywności oraz dodatkowych korzyści procesu, w tym również w postaci efektów zewnętrznych (ang. *spillovers effects*). Jednakże ICT jest przede wszystkim narzędziem wykorzystywanym w celu rozpowszechniania i przyspieszania procesów, a nie celem samym w sobie. Można powiedzieć, że w tym sensie ICT jest jak autostrada, natomiast innowacyjność to pojazd, który się po niej porusza.<sup>2</sup>

Niezależnie od zakresu i zasięgu narodowego systemu innowacyjności, najważniejszym warunkiem dla sukcesu przedsięwzięcia jest umiejętność pozyskania zagranicznych zasobów wiedzy i ich zastosowania. Oznacza to, że narodowa zdolność zdobywania wiedzy dotyczy zarówno innowacji wytwarzanych lokalnie jak i tego, w jakim stopniu narodowy system innowacyjności jest zdolny do absorbowania innowacji, generowanych przez ośrodki wiodące w skali globalnej. Umiejętność zdobywania i przyswajania innowacji globalnych pozytywnie oddziałuje na przepływ innowacji z zewnątrz, włączając w to idee w dziedzinie ekonomii (związane z zagadnieniami takimi jak zmiany na rynku, działania konkurencji, powiązania między łańcuchami dostawców, standardy i sposoby zapewnienia jakości, itp.) oraz te z obszaru nowych technologii i działalności badawczo-rozwojowej. Powiązania międzynarodowe w zakresie działalności B+R, choć same w sobie nie są wystarczające, odgrywają ogromną rolę — a dzięki procesowi akcesji Polska poczyniła już znaczące kroki w tym kierunku. Lokalne zdolności i możliwości w zakresie B+R muszą być bardziej powiązane z lokalną działalnością produkcyjną: obserwujemy niepokojący rozdźwięk pomiędzy społecznością akademicką i przemysłem polegający na tym, że świat biznesu postrzega społeczność akademicką jako teoretyków, nie oczekując z ich strony zaangażowania w projekty B+R. W opracowaniu Okoń-Horodyńskiej i Jasińskiego (2002, str. 104) pobrzmiewa nuta tego pesymistycznego podejścia do zagadnienia: „najbardziej niepokojąca jest bierna postawa zakładów przemysłowych w stosunku do działalności B+R i innowacyjności, w połączeniu z brakiem zainteresowania wobec transferu technologii.” Z drugiej strony — spotkaliśmy przedsiębiorców gotowych do współpracy z pojedynczymi badaczami, zwłaszcza tymi, którzy studiowali za granicą, mają za sobą staż w przedsiębiorstwach zagranicznych lub z tymi, którzy oprócz dyplomu inżyniera czy specjalisty nauk ścisłych mogą się też pochwalić kwalifikacjami w dziedzinie finansów, marketingu i/lub zarządzania. W Stanach Zjednoczonych popularne jest łączenie edukacji z zakresu nauk ścisłych lub inżynierskich z wykształceniem w dziedzinie biznesu, a obecnie także w Europie obserwuje się wzrastające zapotrzebowanie na tego typu kwalifikacje.

Drugie zastrzeżenie polega na tym, że system innowacyjności jest w dużej mierze uzależniony od czynników nie zawsze blisko związanych z samą innowacyjnością. Na rys. 3.1 powyżej przedstawiono schemat Narodowego Systemu Innowacyjności. Skoro w centrum całego procesu musi niezmiennie znajdować się firma, w NSI muszą zostać wzięte pod uwagę wszystkie elementy, które mogą w negatywny sposób wpływać na postrzeganie przez firmę korzyści, płynących z działalności B+R, a także bariery dla rozwoju innowacji. Najpierw omówimy w jaki sposób polski NSI wynika z regionalnego systemu innowacyjności i jak jest z nim powiązany.

<sup>2</sup> Na podstawie koleżeńskiej oceny Jose L. Guasch, LAC, dnia 04/07/2003.

Wykres 3.1 Model Narodowego Systemu Innowacyjności



Źródło: Technologia, produktywność i tworzenie nowych miejsc pracy, 1998, OECD

## REGIONALNE SYSTEMY INNOWACYJNOŚCI (RSI)

Poszczególne regiony Polski mają za sobą historyczne zróżnicowanie w zakresie dystrybucji zasobów wiedzy. Tabela 3.1 prezentuje współczesny podział regionów według ich zasobów i potencjału wiedzy. W niedawno opublikowanym opracowaniu wykazano istnienie daleko idącej zależności pomiędzy zasobami wiedzy w danym regionie, a uzyskiwanymi przez ten region wynikami gospodarczymi.<sup>3</sup> Stąd też oczywistym celem dla Polski powinna być integracja istniejących regionalnych zasobów wiedzy w jeden narodowy system innowacyjności. Cel ten może liczyć na wsparcie ze strony funduszy strukturalnych Unii Europejskiej, jako sposób na zapewnienie długotrwałego dobrobytu społeczno-ekonomicznego. Ważnym krokiem w tym kierunku jest obecnie sformułowanie i wdrożenie 16 Regionalnych Strategii Innowacji w poszczególnych województwach.

Zdaniem czołowych ekspertów, zajmujących się zagadnieniem gospodarki opartej na wiedzy, w Polsce, obok działań w skali mikro i makro, dla rozwoju regionów potrzebna jest także polityka na poziomie *mezzo*. Głównymi uczestnikami strategicznego aliansu na rzecz rozwoju regionalnego mają być firmy, regionalne instytuty badawcze i władze regionalne<sup>4</sup>. Najważniejszym instrumentem, który rząd mógłby zastosować w celu wspierania innowacyjnych przedsiębiorstw, jest odpowiednia polityka sprzyjająca rozwojowi strategicznych ośrodków przemysłowych typu 'clusters' oraz transferowi wiedzy z dużych bądź zagranicznych przedsiębiorstw (Sunderland 2003). Trzeba jednak zaznaczyć, że tego rodzaju ośrodki powstają w efekcie zbiegu wielu okoliczności, które trudno jest dokładnie określić. Dlatego też najlepszą rolą dla rządu w tej dziedzinie będzie funkcja katalizatora.

<sup>3</sup> Zbyszko Chojnicki, Teresa Czyż: Polska na drodze do gospodarki opartej na wiedzy. Podejście regionalne. W 'Najnowsze postępy studiów miejskich i regionalnych', Polska Akademia Nauk, Komitet Gospodarki Przestrzennej i Planowania Regionalnego, str. 208–209.

<sup>4</sup> Antoni Kukliński, Rozwój gospodarki opartej na wiedzy: Trajektoria regionalna. W 'Gospodarka Oparta Na Wiedzy — Perspektywy Banku Światowego.' Warszawa 2003. str. 196

Tabela 3.1 Podział regionów Polski według bazy wiedzy					
Class	MV <sub>1</sub>	MV <sub>2</sub>	MV <sub>3</sub>	Interpretation	Regions
I	+	+	+	well-developed knowledge base, demographic youth, great information and technological progress in industry	Lower Silesia, Silesia
II	+	+	–	well-developed knowledge base, demographic youth, poor information and technological progress in industry	Pomerania, Wielkopolska
III	+	–	–	well-developed knowledge base, demographic ageing, poor information and technological progress in industry	Łódź, Małopolska, Mazovia
IV	–	+	+	poorty-developed knowledge base, demographic youth, great information and technological progress in industry	Kujawy-Pomerania, Lubuska Land, Opole
V	–	–	+	poorty-developed knowledge base, demographic ageing, great information and technological progress in industry	Podkarpacie, Świętokrzyska Land
VI	–	+	–	poorty-developed knowledge base, demographic youth, poor information and technological progress in industry	Warmia-Mazuria, West Pomerania
VII	–	–	–	poorty-developed knowledge base, demographic ageing, poor information and technological progress in industry	Lublin, Podlasie

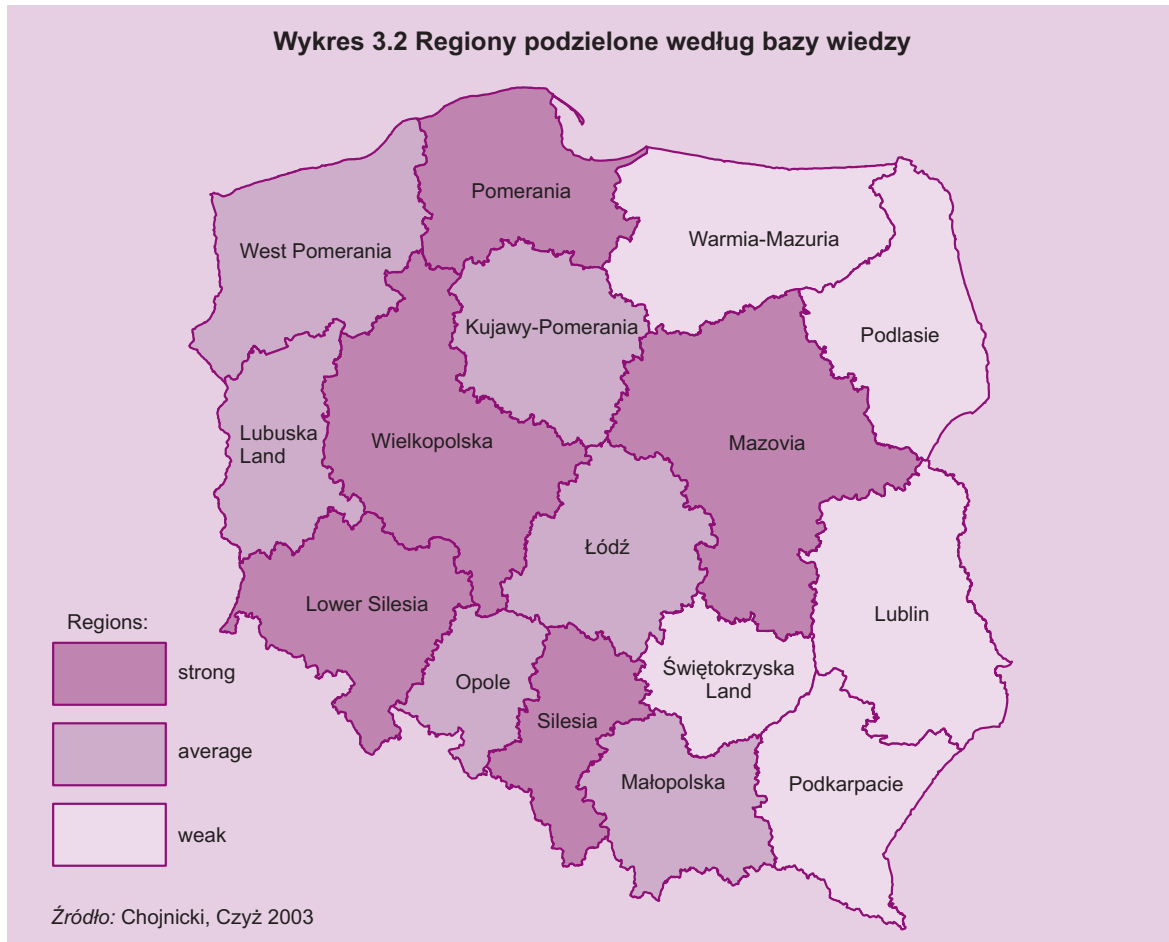
Źródło: Chojnicki, Czyż 2003

### Regiony pozostające w tyle

Polityka działań rządu musi się koncentrować na walce z negatywnym dziedzictwem słabo rozwiniętych regionów, ponieważ może im ono uniemożliwić pełne skorzystanie z dobrodziejstw gospodarki opartej na wiedzy. Na Wykresie 3.2 przedstawiono słabiej rozwinięte regiony Polski. Pole działań — dla decyzji politycznych o dowiedzionej skuteczności — obejmuje następujące elementy:

- Infrastruktura — (i) rozwój infrastruktury ICT; (ii) stworzenie szeregu inicjatyw, prowadzących do powstania instytucji promujących rozwój i nastawionych na innowacje w dziedzinach, na których opiera się gospodarka danego regionu; (iii) budowa nowoczesnych połączeń transportowych oraz modernizacja zakładów i fabryk z myślą o nowych, większych inwestycjach wewnętrznych i MŚP.
- Edukacja — lepszy dostęp do zaawansowanych programów szkoleniowych w dyscyplinach zawodowych i akademickich w celu podwyższenia kwalifikacji zasobów ludzkich w regionie, a także tworzenie ośrodków szkolenia wirtualnego i na odległość, pozwalającego kursantom na uczestnictwo w szkoleniu w sposób efektywny kosztowo i bez konieczności opuszczania regionu.
- Powstawanie nowych firm — w dwóch płaszczyznach: po pierwsze — tworzenie kultury i bazy umiejętności w zakresie przedsiębiorczości i innowacyjności, a następnie — budowa infrastruktury usług dla biznesu, sprzyjających powstawaniu nowych firm.
- Promocja regionu na zewnątrz, zarówno jako miejsca wartego odwiedzenia (ze względu na walory przyrodnicze, historię, jakość życia, spędzanie wolnego czasu, itp.), jak i atrakcyjnego miejsca do lokowania i prowadzenia działalności gospodarczej.
- Budowa sieci powiązań z krajowymi centrami doskonałości oraz poprawa przepływu informacji na temat innowacji do regionu.

Wykres 3.2 Regiony podzielone według bazy wiedzy



Zazwyczaj celem tych działań jest powstrzymanie wyjazdu z regionu najzdolniejszych mieszkańców poprzez stworzenie im warunków do osiągnięcia sukcesu na miejscu, przyciągnięcie do regionu nowych form aktywności oraz zmiana wizerunku regionu, przedstawianego jako miejsce tętniące życiem i zapewniające wysoką jakość życia.

### *Regiony mające wiodącą pozycję*

Z reguły dominującym celem działań jest podkreślanie już istniejących zalet tętniącego życiem regionu, takiego jak na przykład Mazowsze, tworzenie zachęt do tego, aby region nie zadowalał się rolą lokalnego lidera i starał się konkurować na skalę globalną, oraz usuwanie przeszkód stojących na drodze do jego dalszego rozwoju<sup>5</sup>. Na Wykresie 3.2 zaprezentowano najsilniejsze regiony Polski, zazwyczaj skupione wokół dużych metropolii. Proponowane elementy działań obejmują:

- Promowanie otoczenia biznesowego tak, aby zmienić jego postrzeganie oraz budować jasny wizerunek kultury współpracy w regionie, sprzyjającej powstawaniu efektów synergii. Prognozowanie przyszłych trendów i kierunków rozwoju w celu zachęcenia sektora prywatnego do inwestowania.
- Poprawa specjalistycznej infrastruktury — przez tworzenie nowych lub modernizację już istniejących specjalistycznych ośrodków badawczo-rozwojowych o znaczeniu ogólnokrajowym,

<sup>5</sup> Stanisław Furman, 'Warszawa wobec wyzwań gospodarki opartej na wiedzy', Gospodarka Oparta Na Wiedzy — Perspektywy Banku Światowego, Warszawa 2003.

### 3. Otoczenie biznesowe sprzyjające innowacyjności

tak aby nadal pełniły rolę lidera oraz rozwijały i adoptowały nową wiedzę z korzyścią dla regionów i kraju.

- Zarządzanie wzrostem — przewidywanie potrzeb w zakresie infrastruktury społecznej i gospodarczej, potrzebnej w wysoko rozwiniętym regionie, co pozwoli na utrzymanie szybkiego tempa wzrostu bez konieczności obniżenia jakości życia.

#### *Działania nakierowane na innowacyjność*

- Nacisk należy położyć na zaawansowaną edukację na poziomie akademickim (w tym technicznym) w celu zapewnienia bazy umiejętności dla gospodarki opartej na wiedzy.
- Należy wspierać koncentrację specjalistycznej infrastruktury i narzędzi w tych regionach, w których występuje potencjał klientów przemysłowych, rynek pracy zapewniający dla instytutów kadrę posiadającą zdolność przyswajania nowych koncepcji, a także rozwinięta baza specjalistycznych usług dla biznesu (prawo, finanse, marketing, itd.) konieczna do tego, aby maksymalizować korzyści z innowacji.

Mówiąc ogólnie, programy wsparcia dla małych firm powinny być zlokalizowane jak najbliżej potencjalnych klientów, dlatego powinny mieć strukturę biur regionalnych. W przypadku Polski, zważywszy na rozmiary terytorialne kraju, właściwe umiejscowienie instytucji wspierających sektor MŚP ma szczególne znaczenie.

Zanim przejdziemy do szczegółowej analizy otoczenia biznesowego, warto przyrzeć się nieco bliżej doświadczeniom dwóch państw: Izraela i Finlandii, które bardzo dużo zainwestowały w działalność B+R i przeżyły gwałtowny rozwój w tej dziedzinie w latach 90-tych ubiegłego wieku<sup>6</sup>. Polska może wykorzystać doświadczenia tych państw przy budowie własnego NSI, zwłaszcza jeżeli chodzi o wsparcie ze środków publicznych dla prywatnych działań B+R w kontekście narodowego systemu innowacyjności (zobacz Ramka 3.1).

#### **Ramka 3.1 Studium przypadku: Izrael i Finlandia**

Rządy Izraela i Finlandii, po ustaleniu określonego docelowego poziomu działalności B+R, doszły do wniosku, że chcąc osiągnąć ten cel trzeba ponownie zdefiniować NSI. W konsekwencji, Izrael w 1968 roku ustanowił Urząd Pełnomocnika ds. Nauki (*Office of the Chief Scientist — OCS*), którego zadaniem było dotowanie komercyjnych przedsięwzięć B+R. Przedtem pomoc rządowa ograniczała się do finansowania narodowych laboratoriów B+R, zwłaszcza tych zajmujących się zagadnieniami obronnymi i rolnictwem. W rezultacie wydatki przemysłu na działalność B+R wzrastały co roku o 14% na przestrzeni kolejnych 20 lat. Następnym ważnym krokiem było uchwalenie w 1985 roku Ustawy o wspieraniu działalności B+R w przemyśle, pomyślanej jako wsparcie dla rozwoju branż eksportowych zorientowanych na naukę. Kluczem tego programu stał się system bodźców finansowych, w postaci dotacji uzupełniających do wysokości 50% wydatki na działalność B+R w przedsiębiorstwach już istniejących oraz do 66% w nowo powstających firmach. Uważa się, że subwencje te przyniosły dodatkowe nakłady w wysokości 41 centów na każdego dolara wydanego na działalność B+R ze środków publicznych. W przypadku przedsięwzięć zakończonych sukcesem, firma płaci tantiemy o wartości 3% rocznej sprzedaży, do wysokości kwoty udzielonej dotacji zindeksowanej w dolarach. Spłaty stanowią obecnie 32% budżetu OCS. Działalność B+R musi być prowadzona przez firmę-wnioskodawcę, otrzymany produkt musi być produkowany na terenie Izraela, a uzyskane know-how nie może zostać przekazane stronie trzeciej. (Bardziej szczegółowo na ten temat — zobacz rozdział 4 oraz załącznik nr 4).

Inny izraelski program typu 'magnes' miał na celu zintegrowanie rozproszonego środowiska przemysłowego i zmotywowanie do bliższej współpracy zarówno firm między sobą, jak i poszczególnych

<sup>6</sup> Wskaźnik B+R/PKB w tych krajach przekroczył poziom B+R/PKB, wyliczony przez zespół Banku Światowego dla każdego z krajów, jako funkcja danego kraju. (Lederman i Maloney, 2003)



przedsiębiorstw z wiodącymi uczelniami w kraju. Program 'Inkubator' z kolei wspierał początkujących przedsiębiorców, zapewniając usługi niedostępne dla nich na zasadach rynkowych — takie jak na przykład kapitał początkowy, umiejętności menedżerskie, itp. Poza tym rząd Izraela podpisał wiele umów dwustronnych z rządami innych państw, dotyczących współpracy z firmami zagranicznymi oraz współfinansowania projektów B+R z obopólną korzyścią. Celem subwencji na działalność B+R, jak i funduszy Yozma Venture Capital było niwelowanie niskiego stopnia rozwoju rynku kapitałowego.

Finlandia założyła wzrost docelowej wielkości wydatków na działalność B+R z poziomu 1,5% PKB w 1983 roku do poziomu 2,7% do roku 2000. Od samego początku rząd przyjął podejście systemowe, uznając wszystkie elementy NSI za niezbędne dla osiągnięcia założonego celu. W 1983 roku została stworzona Państwowa Agencja Technologiczna, Tekes, której zadaniem było finansowanie badań stosowanych i przemysłowych, zwłaszcza poprzez struktury klastrowe. W 1987 roku poszerzono skład Fińskiej Rady ds. Nauki i Technologii (STPC), zapraszając do niej przedstawicieli przemysłu oraz społeczności naukowej. Jednocześnie Radzie przyznano wyższy status w ramach struktur rządu, a jednym z jej zadań stało się koordynowanie współpracy pomiędzy poszczególnymi ministerstwami. STPC co trzy lata przeprowadza przegląd polityki naukowej i technologicznej, określa najważniejsze zmiany, jakie kraj musi w tej dziedzinie przeprowadzić oraz przedstawia propozycje działań wszystkim udziałowcom systemu. Kwestia niskiego stopnia rozwoju rynku Venture Capital została częściowo rozwiązana przez liberalizację polityki finansowej, a częściowo przez wdrożenie strategii Tekes, polegającej na finansowaniu przez nią 30–40% całkowitych kosztów działalności B+R poniesionych na rozwój produktów w ramach jej projektów. Wspomniane programy wymagają współpracy między przedsiębiorstwami i instytucjami badawczymi oraz wspierają transfer technologii i podejmowanie działań na arenie międzynarodowej. W tym przypadku, w przeciwieństwie do poprzednio prowadzonej polityki, fińskie uniwersytety mogą współpracować z sektorem przemysłowym.

Źródło: Closing the Gap in Education and Technology. (Zmniejszanie luki edukacyjnej i technologicznej), Bank Światowy, 2003.

## UZASADNIENIE EKONOMICZNE DLA PUBLICZNEGO WSPIERANIA DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ ORAZ B+R

Wiedza bardzo trudno poddaje się procesowi urynkwienia i komercjalizacji, co stanowi przeszkodę dla osiągnięcia optymalnego poziomu inwestycji ze strony sektora prywatnego w tę sferę działalności i w związku z tym dostarcza argumentów za interwencją rządu w tym zakresie:

- *Wiedza nie stanowi własności na wyłączność.* Skoro firmy inwestujące w wiedzę nie zawsze mogą liczyć na zachowanie uzyskanych korzyści dla siebie, ani na rekompensatę za rezultaty swoich działań, to nie inwestują tyle ile by mogły, gdyż wiedza raz rozpowszechniona staje się powszechnie dostępna.
- *Wiedza oraz innowacje generują pozytywne efekty zewnętrzne działalności (ang. spillovers).* Wysokość społecznej stopy zwrotu wydatków na działalność B+R jest niejednokrotnie trzy razy większa, niż prywatna stopa zwrotu<sup>7</sup>.
- *Inwestycje w B+R mają charakter długookresowy i są ryzykowne.* Na słabiej rozwiniętych rynkach finansowych rzadko istnieje dostęp do odpowiednich instrumentów finansowych i dogodnych zasad finansowania wydatków na działalność B+R.
- *Wydatki na B+R cechuje niepodzielność.* Innowacja stanowi pewną całość, wymaga masy krytycznej inwestycji, a w szerszym rozumieniu podlega efektowi skali.

<sup>7</sup> Griliches (1995)

### 3. Otoczenie biznesowe sprzyjające innowacyjności

- W procesie innowacji trzeba doprowadzić do współpracy różnych udziałowców, co czyni go bardzo kosztownym, z uwagi na ryzyko *koordynacji procesu* a także *możliwość naruszania zasad etycznych przez jego uczestników poprzez nieuczciwe wykorzystanie wyników prac grupy przez pojedynczych członków zespołu, (ang. free-riding behaviour)*.
- Ponieważ proces zdobywania i rozpowszechniania wiedzy jest z góry skazany na pewne niepowodzenia, związane z cechami rynku i wysiłkami koordynacyjnymi, uznano, że bez interwencji publicznej nie uda się osiągnąć optymalnego społecznie poziomu innowacyjności. W krajach o znaczącym postępie w dziedzinie innowacyjności rząd stosuje następujące działania w celu zapobiegania wspomnianym niepowodzeniom:
  - Przyjmuje na siebie rolę nadrzędnego koordynatora wszystkich działań w dziedzinie nauki i technologii (ustanawia instytucje publiczne oraz prywatne, wdraża i koordynuje programy z myślą o uzyskaniu jak największych korzyści społecznych netto).
  - Eliminuje *market failures* poprzez zapewnienie środków finansowych, bezpośrednio oraz pośrednio, zarówno podmiotom publicznym jak i prywatnym; zapewniając innowacjom ochronę praw własności intelektualnej i ułatwiając dostęp do nowych zagranicznych technologii.
  - Koryguje, szczególnie w ostatnich latach, tak zwane braki systemowe za pomocą tworzenia programów szkoleniowych i specjalistycznych ośrodków badawczych (są to programy współpracy, które mają promować wspólne inicjatywy publiczno-prywatne w zakresie działalności B+R oraz mają wpłynąć pozytywnie na rozpowszechnianie informacji w społeczeństwie), a także ułatwia rozwój sieci i wzajemnych powiązań, służących skutecznemu i szybkiemu rozpowszechnianiu wiedzy.

### FIRMA JAKO CENTRALNY PUNKT WYSIŁKÓW WSPIERAJĄCYCH DZIAŁALNOŚĆ B+R

Komercjalizacja postępu naukowego i technologicznego, generalnie uznawana za główny motor rozwoju gospodarczego, jest często przeprowadzana przez nowe firmy a nie przez przedsiębiorstwa już istniejące. W większości przypadków wygląda to tak, że w nowej firmie rodzi się pomysł, następnie własność ulega alokacji pomiędzy zainteresowane strony w formie udziałów, a nowe fundusze pozyskuje się od istniejących udziałowców oraz podmiotów zewnętrznych w oparciu o plan i perspektywy rozwoju nowej koncepcji. Sektor MŚP — a zwłaszcza te przedsiębiorstwa, które zajmują się przede wszystkim wykorzystaniem wynalazku bądź innowacji technologicznej obarczonych dużym ryzykiem (takie przedsiębiorstwa określa się mianem ‘firm MŚP zorientowanych na technologię’) — stanowią kluczowy element gospodarki opartej na wiedzy, gdyż zapewniają jedno z najważniejszych powiązań pomiędzy sektorem B+R, zlokalizowanym w państwowych uniwersytetach i w instytutach badawczych, a sektorem B+R funkcjonującym w biznesie.

Z drugiej strony, chociaż komercjalizacja dokonująca się w nowych firmach jest istotna, to sieci zaopatrzeniowe wielkich firm (wliczając w to zamówienia rządu USA za pośrednictwem agencji *Small Business Innovation Research* — SBIR) są znaczącym motorem innowacyjności, jak np. firmy chemiczne czy farmaceutyczne, z uwagi na skalę ich inwestycji w działalność innowacyjną. W branży ICT, produkcji oprogramowania, a także w usługach i wzornictwie technologicznym dominują niewielkie firmy. Poza tym, w przypadku komercjalizacji produktów zaawansowanych naukowo i technologicznie droga do komercjalizacji poprzez uzyskanie licencji z uniwersytetów i instytutów B+R może się wydawać bardziej odpowiednia niż tworzenie nowej firmy.

Czy wielkość firmy powinna mieć znaczenie przy przyznawaniu rządowego wsparcia?

Zanim przejdziemy do szczegółowego omówienia sposobów wspierania prywatnych projektów B+R, warto się przez chwilę zastanowić nad pytaniem, czy te rozwiązania powinny obejmować wszystkie przedsiębiorstwa, niezależnie od ich rozmiaru, czy może Rząd RP powinien skoncentrować się wyłącznie na sektorze MŚP? Wciąż toczy się dyskusja na temat, czy rządy powinny adresować wsparcie na działalność B+R zarówno do małych, jak i do dużych firm, czy też subwencje mają trafiać przede wszystkim do sektora MŚP. W świetle tej dyskusji podaliśmy pięć powodów, dla których rządy powinny dotować B+R: (1) Wiedza nie stanowi własności na wyłączność; (2) Wiedza oraz innowacje generują pozytywne efekty zewnętrzne działalności; (3) Inwestycje w B+R mają charakter długotokresowy i są ryzykowne; (4) Wydatki na B+R cechuje niepodzielność; oraz (5) B+R są zagrożone niepowodzeniem związanym z wysiłkiem koordynacyjnym i tzw. zachowaniem nieetycznym (wspomniane wyżej *free-riding behaviour*). Część tych powodów uzasadnia dostępność subwencji dla wszystkich firm, zarówno małych, jak i dużych. Przecież niezależnie od rozmiaru, firma musi stawić czoła kwestii braku wyłącznej własności, pomimo tego, że faktycznie wielcy gracze z reguły lepiej sobie radzą z umiejętnym wykorzystaniem wyników prac B+R. To samo można powiedzieć o efektach zewnętrznych działalności.

Jednak ryzyko i okres inwestycji mają ogromny wpływ na koszt kapitału: ryzyko zainwestowania w już istniejące firmy z sektora MŚP oraz w wielkie przedsiębiorstwa jest znacznie niższe. Poza tym, inwestorzy uważają, że w przypadku tego rodzaju przedsięwzięć łatwiej jest ocenić ryzyko inwestycyjne. Szczególnie banki zwracają baczność na historię firmy (rentowność, wzrost sprzedaży, itd.), niejednokrotnie wymagają też zabezpieczenia w postaci majątku rzeczowego (na przykład nieruchomości, maszyn i sprzętu, itp.), które ewentualnie mogłyby przejść i sprzedać w razie niespłacenia kredytu, aby częściowo pokryć straty przez siebie poniesione. Stąd uwaga decydentów politycznych powinna się koncentrować na nowo powstających i dopiero rozpoczynających działalność firmach, które potrzebują funduszy na dalszy rozwój. Niemniej jednak te sytuacje, kiedy firma działająca już jakiś czas na rynku rozpoczyna komercjalizację wyjątkowo dużego projektu, który przekracza jej stan majątkowy, również powinny się znaleźć w wyżej określonym polu zainteresowania.

Ponieważ rządy na całym świecie zdają sobie sprawę ze znaczenia prowadzenia prywatnej działalności B+R, zwłaszcza w sektorze MŚP będącym najważniejszym ogniwem w łańcuchu komercjalizacji technologii, opracowały one wiele programów, które mają na celu wspieranie i stymulowanie transferu technologii do sektora biznesu. Inicjatywy te, choć bardzo zróżnicowane, można z grubsza podzielić na cztery kategorie: (i) działania dotyczące otoczenia biznesowego funkcjonujące w ramach ogólnych warunków makroekonomicznych: projektowanie i realizacja założeń prawnych i regulacyjnych oraz przepisy podatkowe; (ii) pomoc finansowa w formie papierów dłużnych i papierów wartościowych oraz udzielanie gwarancji, w celu zaspokojenia deficytu kapitałowego dla firm technologicznych rozpoczynających działalność; (iii) wsparcie finansowe dla polityki pro-innowacyjnej, takie jak komercjalizacja działalności B+R, parki przemysłowe, ośrodki typu 'clusters'; oraz (vi) edukacja: programy szkoleniowe i pomocowe — na przykład w ramach kształcenia ustawicznego i działalności wyższych uczelni.

## OTOCZENIE PROWADZENIA DZIAŁALNOŚCI BIZNESOWEJ W POLSCE

Polska wyróżnia się na tle pozostałych krajów, przechodzących transformację, z uwagi na siedem lat nieprzerwanego wzrostu, którego średnia roczna stopa wynosiła ponad 5%. Takie wyniki były konsekwencją połączenia stosunkowo korzystnych warunków początkowych i okoliczności zewnętrznych. Najważniejsze z tych elementów z punktu widzenia gospodarki opartej na wiedzy, to:

### 3. Otoczenie biznesowe sprzyjające innowacyjności

- Niskie bariery wejścia na rynek dla nowych firm, ułatwiające redystrybucję siły roboczej z zakładów państwowych do nowo powstających przedsiębiorstw prywatnych;
- Powstanie komercyjnego sektora bankowego i rynku papierów wartościowych, podlegającego ścisłej regulacji i nadzorowi, a także wdrożenie programu restrukturyzacji finansowej, będącego dla banków i przedsiębiorstw bodźcem do rozwiązania kwestii narastającego zadłużenia; oraz
- Rozległa reforma prawna i instytucjonalna na rzecz wspierania rynku i aktywności sektora prywatnego.

Chociaż Polska czyni dalsze postępy w tym zakresie, otoczenie prawne wciąż stawia istotne bariery dla rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Bariery te zostały opisane w ramach wniosków z badań na temat mikro-firm, przeprowadzonych przez wiodący na polskim rynku instytut, CASE — Centrum Analiz Społeczno-Ekonomicznych, w 2002 roku (Balcerowicz 2002). Spośród 17 czynników, utrudniających działalność i rozwój ich firm, przedsiębiorcy objęci badaniem w ramach wspomnianego projektu, za najważniejszą przeszkodę uznali uciążliwe przepisy (w szczególności podatkowe oraz dotyczące rynku pracy). Nadmierna ilość formalności, które trzeba załatwiać w urzędach administracji publicznej stanowi następną przeszkodę w funkcjonowaniu firmy (zobacz Tabela 3.2).

Tabela 3.2

<b>Starting a Business (2004)</b>	<b>Poland</b>	<b>Czech Republic</b>	<b>Hungary</b>	<b>Slovak Republic</b>	<b>OECD Average</b>
Number of procedures	10	10	6	9	6
Duration (days)	31	88	52	52	25
Cost (% of GNI per capita)	20.6	10.8	22.9	5.6	8.4
Min. Capital (% of GNI per capita)	2474	47.4	96.4	50.3	47
<b>Hiring &amp; Firing Workers</b>	<b>Poland</b>	<b>Cz Rep</b>	<b>Hungary</b>	<b>Slov Rep</b>	<b>OECD Av.</b>
Flexibility of Hiring Index	33	17	46	34	49
Conditions of Employment Index	92	63	92	89	58
Flexibility of Firing Index	39	27	23	60	28
Employment Laws Index	55	36	54	61	45
<b>Enforcing Contracts</b>	<b>Poland</b>	<b>Cz Rep</b>	<b>Hungary</b>	<b>Slov Rep</b>	<b>OECD Av.</b>
Number of procedures	18	16	17	26	18
Duration (days)	1000	270	365	420	213
Cost (% GNI per capita)	11.2	18.5	5.4	13.3	7.1
Procedural Complexity Index	65	65	57	40	49
<b>Getting Credit</b>	<b>Poland</b>	<b>Cz Rep</b>	<b>Hungary</b>	<b>Slov Rep</b>	<b>OECD Av.</b>
Public Credit Registry operates?	No	Yes	No	Yes	
Public Credit Registry coverage (borrowers/1000)	0	10	0	2	43.2
Public Credit Registry Index	0	60	0	48	58
Private Bureau coverage (borrowers/1000)	543	136	15	0	443.5
<b>Closing a Business</b>	<b>Poland</b>	<b>Cz Rep</b>	<b>Hungary</b>	<b>Slov Rep</b>	<b>OECD Av.</b>
Actual time (in years)	1.5	9.2	2	4.8	1.8
Actual cost (% of estate)	18	38	38	18	7
Goals of Insolvency Index	70	22	38	71	77
Court Powers Index	67	0	33	67	36
<b>Country Characteristics</b>	<b>Poland</b>	<b>Cz Rep</b>	<b>Hungary</b>	<b>Slov Rep</b>	<b>OECD Av.</b>
GNI per capita (US\$)	4570	5,480	5290	3,970	23,149
Informal economy (% GNI)	27.6	19.1	25.1	18.9	16.8
Population	38,641,000	10,224,000	0,187,000	5,404,000	41,068,094

Źródło: Baza danych Banku Światowego 'Doing Business' (2004).  
W celu porównania z innymi krajami zobacz <http://rru.worldbank.org/doingbusiness>

Ten — dość pesymistyczny — obraz polskiego otoczenia prawnego znajduje potwierdzenie w pracy Kaufmanna i innych (2003). Autorzy tego opracowania przygotowali grupę wskaźników

dotyczących jakości zarządzania w sektorze publicznym; jednym z nich jest wskaźnik jakości regulacji. Do najważniejszych ustaleń w tym zakresie zaliczyć należy: po pierwsze, jeżeli chodzi o poziom tego wskaźnika, Polska pozostaje w tyle za sąsiadującymi z nią nowymi państwami członkowskimi (poziom wskaźnika jest w Polsce o wiele niższy niż w Republice Czeskiej i na Węgrzech, które w obecnej chwili znajdują się na tym samym poziomie co najsłabsze państwa członkowskie UE). Po drugie, Polska jako jedyna nie zanotowała postępów w tym zakresie w latach 1998–2002 (sytuacja nawet uległa pogorszeniu). Po trzecie, szczególnym niepokojem napawa porównanie Polski z Bułgarią: okazuje się, że niektóre kraje transformacji ‘z drugiego szeregu’ robią większe postępy niż Polska. Wreszcie, średnia w Unii Europejskiej, do której aspiruje Polska, stanowi w tym przypadku ruchomy cel, gdyż nawet najsłabsze państwa członkowskie UE w ostatnich latach dokonały znaczących postępów — co oznacza, że pozycja Polski uległa dodatkowemu pogorszeniu.

#### Rejestracja firmy

Ciężar państwowych przepisów i regulacji, dotyczących działalności gospodarczej w Polsce, dość niewielki na początku lat 90-tych ubiegłego wieku, obecnie uznaje się za znaczny. Jak już wspomniano wcześniej, w całym kraju jest mniej niż 200.000 firm zarejestrowanych w formie spółek z ograniczoną odpowiedzialnością. Właściciele firm z sektora MŚP uważają, że ten stan rzeczy jest spowodowany koniecznością ponoszenia wysokich kosztów założenia nowej spółki z ograniczoną odpowiedzialnością, szacowanymi na kwotę 12.500 USD. Przedsiębiorcy wolą więc funkcjonować zgodnie z zasadami kodeksu cywilnego, co faktycznie na krótką metę przynosi oszczędności, ale jednocześnie pociąga za sobą nieograniczoną odpowiedzialność osobistą. W przypadku firm z sektora MŚP, rozpoczynających działalność i usiłujących zdobyć fundusze na ryzykowne przedsięwzięcie, tego typu rozwiązanie z pewnością nie jest najwłaściwsze.

Podczas gdy sam proces rejestracji postrzegany jest przez sektor MŚP jako stosunkowo prosty, problemy zaczynają się, gdy firma musi postarać się o uzyskanie odpowiednich licencji i zezwoleń. W okresie 1991–1997 znacznie poszerzono zakres działalności gospodarczej, wymagającej licencji i zezwoleń. W 1997 roku rząd zainicjował kampanię, zmierzającą do odbiurokratyzowania procesu rejestracji i rozwoju działalności nowo powstających firm. W rezultacie tych wysiłków w 1999 roku doszło do uchwalenia nowej Ustawy o Działalności Gospodarczej, na mocy której zmniejszono liczbę obszarów działalności gospodarczej, wymagających licencji z 30 do 8, a także uchylono obowiązkowe inspekcje w 11 obszarach działalności. Choć był to niewątpliwie krok we właściwym kierunku, nie jest do końca jasne, do jakiego stopnia zmniejszono wymagania, gdyż w wielu przypadkach obowiązek uzyskania licencji został zastąpiony przez zezwolenia (Balcerowicz 2002). W 2004 roku, według bazy danych Banku Światowego ‘*Doing Business*’, aby założyć firmę polski przedsiębiorca musiał dopełnić 10 formalności, co średnio zajmuje 31 dni pracy i kosztuje średnio 21% Dochodu Narodowego Brutto (*Gross National Income* — GNI) na osobę, czyli 1160 USD.<sup>8</sup> Wspomniana baza danych sugeruje, że koszt uzyskania wszystkich potrzebnych zezwoleń w Polsce nie przekracza poziomu notowanego w nowych państwach członkowskich UE w przeliczeniu na GNI na jednego mieszkańca. Jednak, jeżeli chodzi o czasochłonność procedury, Polska plasuje się na samym końcu, z czasem o wiele dłuższym niż w krajach UE. Wprowadzenie obsługi w jednym miejscu, jak też obsługi elektronicznej i odpowiednich udogodnień oferowanych przedsiębiorcom przez urzędy, mogłoby znacznie poprawić otoczenie w jakim działają MŚP. Tak czy inaczej, stosunkowo niski koszt stoi w pewnej sprzeczności z tym, jak przedsiębiorcy postrzegają sytuację, narzekając na coraz bardziej uciążliwe regulacje dotyczące wejścia na rynek. Znajdujące się obecnie w przygotowaniu opracowanie Biura Doradztwa Banku Światowego ds. Inwestycji Zagranicznych, na temat administracyjnych

<sup>8</sup> tamże

### 3. Otoczenie biznesowe sprzyjające innowacyjności

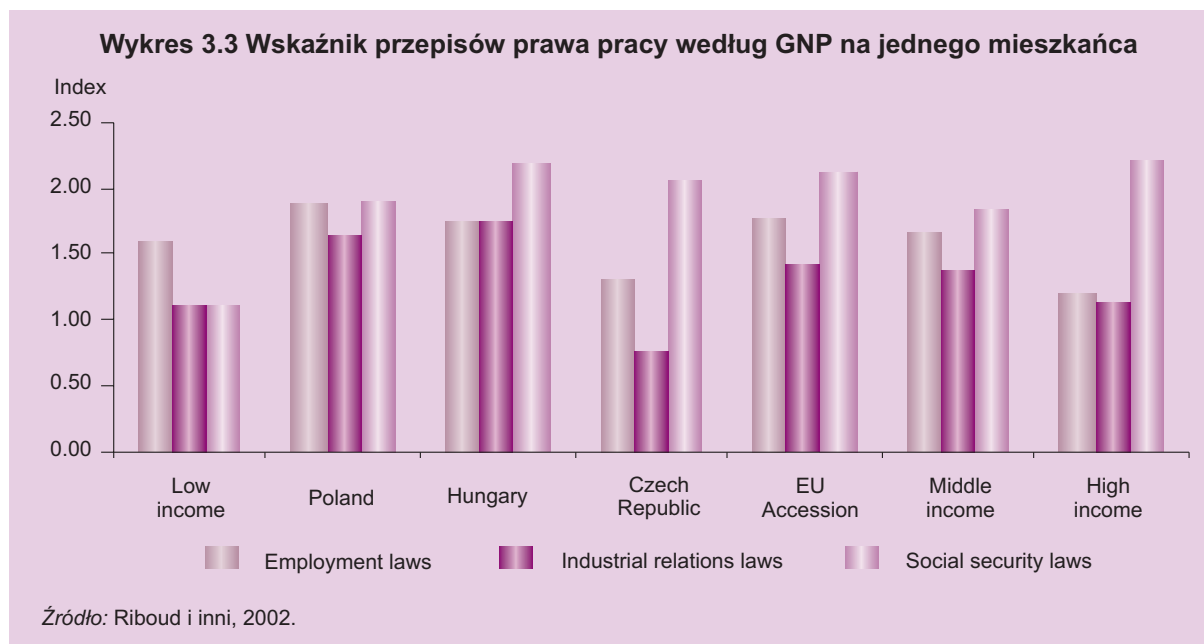
barier dla inwestycji, powinno rzucić nowe światło na sprawę i ostatecznie rozstrzygnąć kwestię czasochłonności i kosztów rozpoczęcia oraz prowadzenia w Polsce działalności gospodarczej<sup>9</sup>.

W myśl programu Unii Europejskiej pod nazwą eEurope, Polska ma do 2005 roku wprowadzić elektroniczny system rejestracji. Jednakże prace nad wdrożeniem tego projektu uległy poważnym opóźnieniom. Polska pozostaje w tyle za wieloma innymi państwami kandydackimi i można mieć duże wątpliwości co do tego, czy termin 2005 roku zostanie faktycznie dotrzymany (Salik 2003). Wydaje się zatem, iż ponowne zdefiniowanie i uproszczenie procedur administracyjnych, jak również szybka komputeryzacja administracji publicznej, stanowią istotne czynniki warunkujące poprawę ogólnego klimatu dla działalności gospodarczej w Polsce, a w szczególności dla rozwoju gospodarki opartej na wiedzy.

#### *Niska elastyczność rynku oraz wysokie koszty pracy*

W obliczu dużej zmienności i wysokiego ryzyka związanego z ich działalnością, firmy sektora MŚP zorientowane na technologię potrzebują elastyczności w zakresie zatrudniania i zwalniania pracowników, godzin pracy oraz przekwalifikowania siły roboczej.

Biorąc pod uwagę dochód narodowy, poziom regulacji rynku pracy jest umiarkowany. Ogólny poziom regulacji na polskim rynku pracy jest podobny do tego, który obserwuje się w przypadku Węgier, oraz wyższy niż w Republice Czeskiej (Wykres 3.3). Jeżeli chodzi o ochronę zatrudnienia i stosunki między pracownikami i pracodawcami, polski poziom regulacji jest nieco wyższy niż średnia dla krajów o umiarkowanym dochodzie. Polskie prawo pracy zapewnia *najwyższy poziom ochrony w zakresie zwolnień zbiorowych*.



Chcąc uelastyczyć rynek pracy, stosunkowo niedawno (2002–2003) rząd polski znowelizował kodeks pracy. Wprowadzone zmiany w znacznym stopniu zmniejszyły obciążenia finansowe po stronie pracodawców, dotyczące kosztów pracy, włączając w to koszt godzin nadliczbowych, urlopów, zatrudnienia na czas określony, bezpieczeństwa stanowiska pracy oraz innych świadczeń. Nowe prawo poszerza kompetencje pracodawców w zakresie zarządzania stosunkiem pracy, zmniejszając interwencjonizm państwa, a także zapewnia większą elastyczność w zakresie

<sup>9</sup> Bank Światowy, *Poland Investment Climate Assessment* ('Ocena klimatu inwestycyjnego w Polsce'), 2003.

umów o pracę niż miało to miejsce w przeszłości. Na przykład w firmach mikro oraz w małych firmach zatrudniających mniej niż 20 pracowników, pracodawcy nie mają obowiązku uchylać regulaminu zatrudnienia.

Składki na ubezpieczenie społeczne są w Polsce nie tylko poważną barierą dla elastyczności i stabilności zatrudnienia, ale też utrudniają rozwój indywidualnej przedsiębiorczości. Polski przedsiębiorca, poczynając od pierwszego dnia prowadzenia działalności, jest zobowiązany płacić zryczałtowaną kwotę składki na ubezpieczenie społeczne. Wielkość tej kwoty uzależniona jest od poziomu średniej płacy w gospodarce, niemniej jednak z uwagi na istotne zmiany w statystyce płac oraz przepisach, wzrost tej składki był w ostatnich latach dużo wyższy niż wzrost płac. Obecny poziom składki w poważnym stopniu ogranicza początkujące firmy jeżeli chodzi o prowadzenie oficjalnej działalności. Nie ma niestety prostego wyjścia z tej sytuacji: składka na ubezpieczenie społeczne nie stanowi podatku *per se*, ponieważ jej część jest powiązana z przyszłą emeryturą (zgodnie z modelem *'defined contribution'*). Zryczałtowaną kwotę składki na ubezpieczenie społeczne stosuje się dlatego, że tak jest łatwiej i wygodniej. W wyniku obniżenia wysokości składki dla nowo powstających firm doszłoby do kolejnej luki w systemie podatkowym/ZUS (na przykład część już istniejących firm dokonałaby niezwłocznie ponownej rejestracji, aby skorzystać z tej możliwości). Pewnym rozwiązaniem byłaby 'regionalizacja' składki na ubezpieczenie społeczne, tj. uzależnienie jej wysokości od średniej płacy w poszczególnych województwach. Jednak z drugiej strony, w wyniku takiego rozwiązania mogłoby dojść do przerejestrowywania firm na tereny tych województw, które mają niższe stawki.<sup>10</sup>

#### **Ochrona praw własności intelektualnej (IPR)**

Szereg projektów badawczych, przeprowadzonych w ostatnim czasie i sponsorowanych przez Bank Światowy, potwierdza znaczenie skutecznego egzekwowania praw własności intelektualnej (*Intellectual Property Rights — IRP*) dla rozwoju potencjału innowacyjności w krajach takich jak Polska. Wspomniane projekty badały związek pomiędzy ochroną praw własności intelektualnej, a poziomem bezpośrednich inwestycji zagranicznych (FDI) w różnych krajach, między innymi w krajach transformacji gospodarczej (Mansfield 1994, 1995; Smarzyńska 2002). Mówiąc bardzo ogólnie, z opracowań tych wynika, że nieefektywne systemy IRP, które nie potrafią zapewnić skutecznej ochrony własności patentowej, mają negatywny wpływ na poziom inwestycji w działalność innowacyjną w tych krajach. Autorzy opracowań ustalili, że w czterech branżach o intensywnym wykorzystaniu technologii — czyli w przemyśle farmaceutycznym, chemicznym, maszynowym i w produkcji sprzętu elektrycznego — potencjalni inwestorzy zwracają baczny uwagę na systemy ochrony praw własności intelektualnej, stosowane w krajach będących potencjalnym adresatem inwestycji. Wielkość bezpośrednich inwestycji zagranicznych w przypadku przedsiębiorstw działających w tych branżach jest dodatkowo skorelowana ze sposobem, w jaki postrzegają one ochronę praw własności intelektualnej. Przekonanie o tym, że w danym państwie występuje niski poziom ochrony, może zniechęcić firmę (zarówno z branży wymienionej powyżej, jak i z innych sektorów, choć rzadziej) do inwestowania w tym kraju. A jeżeli nawet firma zdecyduje się zainwestować, to rozwiązania w zakresie ochrony praw własności intelektualnej mają wpływ na kształt inwestycji. W szczególności, jest mało prawdopodobne, aby w kraju charakteryzującym się nieskutecznym systemem ochrony praw własności intelektualnej firma zainwestowała w działalność B+R. Analogicznie, przedsiębiorstwo będzie mniej skłonne do przeprowadzenia transferu technologii do zagranicznej filii (chodzi tu o filię znajdującą się w kraju docelowym inwestycji), a jeżeli już dojdzie do transferu, będzie on raczej dotyczył przestarzałych, a nie najnowszych technologii.

Polskie ustawodawstwo w zakresie ochrony praw własności intelektualnej zostało dostosowane do standardów międzynarodowych stosunkowo niedawno. Proces ten rozpoczął

<sup>10</sup> Pragniemy podziękować Marcinowi Piątkowskiemu oraz Ryszardowi Petru za ich wkład w tę część opracowania.

się 21 marca 1990 roku, wraz z podpisaniem przez Polskę ze Stanami Zjednoczonymi Układu o Stosunkach Gospodarczych (*Treaty Concerning Business and Economic Relations*). W ramach tej umowy Polska została zobowiązana do objęcia ochroną patentową produktów i procesów produkcyjnych w obszarze farmaceutyków i innych związków chemicznych.

Od roku 2000 w Polsce obowiązuje w pełnym zakresie Umowa o Handlowych Aspektach Praw Własności Intelektualnej<sup>11</sup> (znana też pod nazwą TRIPS). Zgodnie z tą umową, polski parlament uchwalił w 2000 roku Ustawę o Własności Przemysłowej. Ponadto, na mocy Umowy Stowarzyszeniowej z Unią Europejską podpisanej w 1991 roku Polska miała dostosować swoje prawo do ustawodawstwa UE oraz podpisać Konwencję Monachijską (jest to konwencja przyjęta w 1973 roku, dotycząca przyznawania patentów na obszarze Europy; chociaż konwencja jako taka nie stanowi części *acquis communautaire*, to jednak określa standardy UE w tej dziedzinie). Głównym celem uchwalenia Ustawy o Własności Przemysłowej w roku 2000 było właśnie dostosowanie polskiego prawa do stosownych przepisów unijnych. Założony cel nie został jednak wtedy w pełni osiągnięty i w związku z tym, w 2002 roku do ustawy wprowadzono liczne poprawki. Podsumowując należy stwierdzić, że polskie prawo jest zgodne ze standardami unijnymi i międzynarodowymi.

Pomimo tego, że polskie przepisy w zakresie ochrony praw własności intelektualnej zostały dostosowane do przepisów europejskich, ich jakość wciąż pozostawia wiele do życzenia. Zdaniem polskiego specjalisty w tej dziedzinie, prof. Michała du Vall z Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, aktualnie obowiązujące prawo nie jest przejrzyste — jest zbyt skomplikowane i obejmuje za dużo obszarów. W najbardziej rozwiniętych państwach tego rodzaju kwestie są rozstrzygane przy pomocy kilku ustaw, które zajmują się poszczególnymi tematami/zagadnieniami. Tymczasem w Polsce mamy do czynienia z jednym, niezwykle obszernym dokumentem, który obejmuje wszystkie aspekty IPR i stanowi wyzwanie interpretacyjne nawet dla prawników. Z każdą nową, wprowadzaną do niej poprawką, ustawa stawała się coraz mniej czytelna i przejrzysta. Dlatego też prof. Michał du Vall popiera pomysł podzielenia obecnego prawa na kilka oddzielnych ustaw (Gorzyński i Woodward 2003).

Na wyższych uczelniach wytyczne dotyczące ochrony praw własności intelektualnej stanowią przeszkodę dla badań stosowanych, komercjalizacji i budowy powiązań z sektorem biznesu z uwagi na to, że różnią się w zależności od uczelni. Ustawa o Własności Przemysłowej wyraźnie stwierdza że — mówiąc ogólnie — badania innowacyjne prowadzone w miejscu pracy stanowią własność pracodawcy. I chociaż w następnym punkcie ustawy zezwala się na regulowanie tych kwestii na zasadzie odrębnych kontraktów, tego rodzaju rozwiązania zależą wyłącznie od dobrej woli zainteresowanych stron. Kilka lat temu Ministerstwo Edukacji (MENiS) zachęcało wyższe uczelnie do wprowadzenia specjalnych ustaleń w tej dziedzinie, definiujących sposób podziału zysków płynących z innowacji i patentów. Jednak pomimo tego, że niektóre uczelnie techniczne faktycznie zastosowały się do tych propozycji, większość uczelni, a zwłaszcza uniwersytety o profilach humanistycznym i artystycznym nie były tym zainteresowane i nie wprowadziły zalecanych rozwiązań w życie. Naszym zdaniem, Rząd powinien podjąć zdecydowane kroki, aby zachęcić uniwersytety do opracowania wspólnej, jasnej polityki motywującej badaczy do podejmowania wysiłku, przyznając im prawo do wszelkich przychodów komercyjnych, wynikających z patentów uzyskanych dzięki prowadzonym przez nich badaniom. Rząd powinien także odegrać tutaj pewną rolę, wprowadzając odpowiednie wymagania przy alokacji środków na badania (w przypadku projektów finansowanych przez rząd) w celu zmotywowania badaczy do pracy. Jednak wszystkie wyżej wymienione działania przyniosą jedynie ograniczony efekt, o ile nie zastosuje się aktywnego podejścia do komercjalizacji, która jest uzasadnieniem inwestycji w patent.

---

<sup>11</sup> Umowa ta stanowi Załącznik 1C do Umowy z Marakeszu z 1994 roku, stanowiącej o powstaniu Światowej Organizacji Handlu (WTO).



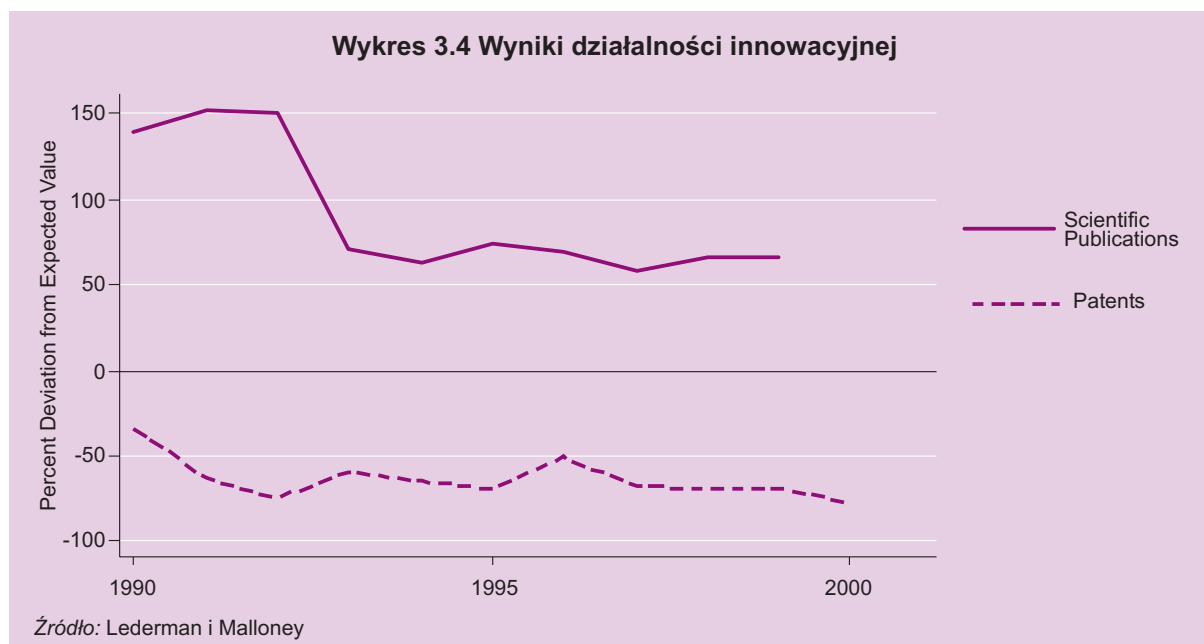
Niewątpliwie w przyszłości bardzo ważną rolę do odegrania będzie mieć wprowadzenie aktualnie przygotowywanego w krajach UE 'wspólnego patentu' (*Community Patent*). Tego typu patent pozwala inwestorom na uzyskanie w ramach jednego wniosku pojedynczego patentu, zachowującego moc prawną w całej UE, za cenę stanowiącą zaledwie ułamek obecnych kosztów takiej operacji. W chwili obecnej zdobycie ochrony patentowej w niektórych krajach europejskich kosztuje nawet pięć razy więcej, niż w Stanach Zjednoczonych czy Japonii (Komisja Europejska 2003). W kolejnej części tego rozdziału omawiamy instytucje służące do lepszego egzekwowania praw własności intelektualnej.

Obecnie Parlament Europejski obraduje nad projektem nowej dyrektywy na temat patentów, praw autorskich, znaków handlowych i innego rodzaju własności intelektualnych, przygotowanej przez Komisję Europejską (Dyrektywa Parlamentu Europejskiego oraz Rady Europy na temat metod i procedur zapewniających wprowadzanie w życie praw własności intelektualnej). Celem tej dyrektywy ma być ujednoczenie prawa europejskiego w zakresie IPR oraz walka z szybko rozprzestrzeniającym się zjawiskiem piractwa. Projekt dyrektywy spotkał się z miazdzącą krytyką zarówno społeczności akademickiej, jak i specjalistów ze świata przemysłu. Zdaniem przedstawicieli tych środowisk, dyrektywa posuwa się za daleko jeżeli chodzi o surowość kar za naruszenie przepisów IPR (dotyczy to np. postępowania nieumyślnego), a także wprowadza kolosalną zmianę odnośnie wykroczeń, które poprzednio były traktowane jako sprawy cywilne, a teraz mają wchodzić w zakres prawa karnego. Inni krytycy projektu podkreślają, że dyrektywa nie jest zgodna z zasadą podległości, obowiązującą w UE i twierdzą, iż postanowienia zapisane w dyrektywie są równoważne ze stworzeniem odrębnego (czyli w pewnym stopniu działającego na innych zasadach) systemu egzekwowania prawa niż ogólny system sądowniczy, obowiązujący w poszczególnych państwach członkowskich (Cornish i inni 2003; Meller 2003).

Na zakończenie, jeszcze raz spoglądamy do bazy danych Banku Światowego, przedstawionej w rozdziale 2. Baza ta, oprócz informacji nt. poziomu nakładów na innowacje w pewnym przedziale czasu, zawiera również dane na temat wyników działalności innowacyjnej, mierzonej według dwóch wskaźników: liczby patentów przyznanych przez amerykański urząd patentowy oraz liczby publikacji naukowych. Wykres 3.4. przedstawia porównanie wyników działalności badawczej na tle przeciętnych wyników w krajach o tym samym poziomie PKB, tej samej wielkości siły roboczej oraz takiej samej wartości eksportu do Stanów Zjednoczonych od lat 60-tych ubiegłego wieku.<sup>12</sup> Na wykresie widać, jak daleko w tyle znajduje się Polska w porównaniu do średnich wyników, uzyskiwanych przez gospodarki o podobnych parametrach (linia zero). Jak już zostało powiedziane w rozdziale 2, wartość ujemna na osi pionowej jest ilustracją słabych wyników. Jeżeli chodzi o Polskę, jej wyniki w zakresie patentów amerykańskich są poniżej średniej uzyskanej przez kraje o podobnej charakterystyce, a dodatkowo — na przestrzeni lat 90-tych ubiegłego wieku ulegały stałemu pogorszeniu. W dziedzinie publikacji naukowych Polska plasuje się zdecydowanie powyżej średniej, chociaż na początku lat 90-tych i w tej dziedzinie nastąpiło pogorszenie wyników. Połączenie dobrych wyników w zakresie publikacji naukowych i słabych osiągnięć patentowych może wynikać z faktu, iż Polska stosunkowo niedawno zaczęła aktywnie współdziałać na arenie międzynarodowej. Dla porównania, Instytut Zarządzania Wiedzą (KMI) z Krakowa opracował Indeks Oceny Technologicznej, który pokazuje „...niską wydajność pracowników wiedzy zatrudnianych w polskich firmach i instytucjach, co wyraźnie widać po niewielkiej ilości publikowanych przez nich opracowań badawczych oraz uzyskiwanych patentów, i (...) stosunkowo niewielkich kwotach przeznaczanych na prawa patentowe i prawa autorskie”. (KMI, 2002, strona 91)

---

<sup>12</sup> Dane na temat patentów, przyznawanych przez Amerykański Urząd Patentowy wynalazcom mieszkającym na całym świecie oraz liczba publikacji naukowych, pochodzących z Amerykańskiej Fundacji Badań Narodowych zebrali Lederman i Saenz (2003). Por. Bosch i inni (2003), gdzie podane są szczegóły techniczne na temat zastosowanej metodologii i wykorzystanych danych.



### **Tworzenie instytucji egzekwowania prawa (w tym egzekwowania ochrony własności intelektualnej)**

Kolejnym, prawdopodobnie o wiele istotniejszym aspektem IPR, wydaje się być kwestia wprowadzania obowiązującego prawa w życie. Przy omawianiu tego zagadnienia nasza uwaga skupia się przede wszystkim na problemach związanych z funkcjonowaniem systemu sądowego i patentowego. Według danych Ministerstwa Sprawiedliwości, w 2000 roku zanotowano około 900.000 pozwów sądowych w sprawach gospodarczych, co stanowi 12% ogółu pozwów. Średni czas rozpatrywania tego rodzaju sprawy wynosi około 14 miesięcy, ale w dużych miastach trwa znacznie dłużej (na przykład w Warszawie 19, a w Krakowie 17 miesięcy). Zdaniem przedsiębiorców objętych badaniem, taki stan rzeczy wynika z indolencji urzędników i funkcjonariuszy sądowych, przerostu biurokracji oraz niskiego poziomu kwalifikacji sędziów (PARP, 2002).

Rola systemu sądowego staje się szczególnie istotna w obliczu faktu, iż 63% małych i średnich przedsiębiorstw uwzględnionych w badaniu zadeklarowało, że ma lub miało w sądzie przynajmniej jedną sprawę. Większość tych firm złożyła pozwy w celu odzyskania należności (PARP 2002). Niska wydajność polskich sądów znajduje potwierdzenie w bazie danych Banku Światowego 'Doing Business' (zobacz Tabela 3.1), według której na wyegzekwowanie warunków kontraktu potrzeba w Polsce 1000 dni, podczas gdy w Republice Czeskiej okres ten wynosi 270 dni, na Węgrzech 365 dni, w Republice Słowacji 420 dni a w krajach OECD — 233. Naturalnie, tak długi okres oczekiwania na odzyskanie należności zmniejsza efektywność inwestycji i znacznie podnosi koszty prowadzenia działalności gospodarczej. Jak wspomniano wcześniej, koszty te stanowią wyjątkowo dotkliwy ciężar dla małych i średnich przedsiębiorstw, a co za tym idzie — także dla nowo powstających firm, nastawionych na innowacje.

W Polsce funkcjonuje 28 Regionalnych Ośrodków Informacji Patentowej, 19 z nich jest w pełni przygotowanych na to, aby dołączyć do sieci informacji patentowej działającej pod auspicjami Europejskiego Urzędu Patentowego (*European Patent Office* — EPO). W porównaniu do krajów UE, polska sieć jest bardzo dobrze rozwinięta: Regionalne Ośrodki Informacji Patentowej są zlokalizowane głównie w uniwersyteckich bibliotekach największych miast, tylko kilka ośrodków stanowi wyjątek od tej reguły. Koszty operacyjne działalności ośrodków są częściowo pokrywane przez instytucję-gospodarza, a częściowo przez Urząd Patentowy Rzeczypospolitej

Tabela 3.3 Polski System Patentowy Analiza 'SWOT'

Zalety	Wady
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Dobrze rozwinięta sieć</li> <li>— Regionalne Ośrodki Informacji Patentowej są dobrze wyposażone, a ich pracownicy odpowiednio wyszkoleni</li> <li>— Dobra współpraca ze środowiskiem akademickim (z uwagi na fakt, że większość ośrodków zlokalizowana jest na uniwersytetach)</li> <li>— Dobre stosunki z PARP (Polską Agencją Rozwoju Przedsiębiorczości)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Polska północno-wschodnia nie jest objęta siecią ośrodków w wystarczającym stopniu</li> <li>— Niski poziom finansowania ośrodków</li> <li>— Brak współpracy z sektorem biznesu</li> </ul>
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> <li>— Współpraca z Polską Agencją Rozwoju Przedsiębiorczości (również w ramach Narodowego Programu Operacyjnego) w dziedzinie edukacji i popularyzacji zagadnień związanych z prawami własności intelektualnej</li> <li>— Włączenie Regionalnych Ośrodków Informacji Patentowej do sieci EPO (możliwość współfinansowania)</li> <li>— Promocja ośrodków w ramach projektów Regionalnej Strategii Innowacyjności (RSI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>— Brak zainteresowania ze strony organizacji zrzeszających przedsiębiorców</li> <li>— Niska świadomość tematu wśród urzędników administracji publicznej</li> <li>— Powstanie alternatywnej sieci (w ramach sieci PARP lub inicjatyw finansowanych przez UE)</li> <li>— Brak finansowania ze strony administracji publicznej</li> <li>— Niska jakość usług</li> </ul>
Źródło: CASE, 2003	

Polskiej (UPRP). W Tabeli 3.3. prezentujemy analizę SWOT (analizę słabych i mocnych stron, oraz szans i zagrożeń) polskiego systemu patentowego.

### *Propozycje dotyczące instytucji egzekwowania prawa*

1. Należy wzmocnić skuteczność UPRP i wprowadzić specjalny system sądów patentowych. Konieczne są inwestycje w komputeryzację Regionalnych Ośrodków Informacji Patentowej (na przykład połączenie Intranetu pomiędzy Urzędem Patentowym i ośrodkami) w celu łatwiejszego dostępu do informacji obecnie dostępnych tylko na serwerach UPRP. Pracownicy ośrodków wymagają dalszych szkoleń (prowadzonych nie tylko przez pracowników UPRP, ale również przez inne urzędy, zwłaszcza te zajmujące się wspieraniem sektora MŚP i obeznanym z zagadnieniami gospodarczymi).
2. W porozumieniu z PARP, izbami handlowymi i organizacjami zrzeszającymi przedstawicieli przemysłu należy przeprowadzić kampanię edukacyjną w sektorze MŚP, popularyzującą Regionalne Ośrodki Informacji Patentowej.
3. Ośrodki powinny zostać włączone do sieci Europejskiego Urzędu Patentowego.
4. Należy podjąć działania, które doprowadzą do skrócenia czasu trwania postępowań sądowych; działania te powinny obejmować komputeryzację oraz inne inwestycje i zmiany w procedurach składania wniosków w systemie sądowniczym.

5. Z uwagi na rolę zabezpieczenia przy ubieganiu się o pożyczkę, dla osiągnięcia poprawy w zakresie otoczenia biznesowego w Polsce niezbędna jest komputeryzacja rejestrów majątkowych, a szczególnie ksiąg własności gruntów.

#### *Wpływ biurokracji i korupcji na innowacyjność*

**Tabela 3.4 Czas poświęcany przez kadre menedżerską na kontakty z urzędnikami sektora publicznego (% całości czasu pracy)**

Polska	9.5
Republika Czeska	2.5
Węgry	7.0
Słowacja	7.0
Rosja	9.0

Źródło: Raport Transformacji EBOiR (2002).

W Polsce dużym utrudnieniem dla innowacyjności i przedsiębiorczości jest nadmiernie rozbudowana biurokracja w urzędach centralnych i w administracji regionalnej. Według badań przeprowadzonych w ramach Raportu nt. Transformacji (*Transition Report*) Europejskiego Banku Odbudowy i Rozwoju (EBOiR), polscy przedsiębiorcy i dyrektorzy prywatnych firm poświęcają w przybliżeniu 9,5% swojego czasu tylko na kontakty z urzędnikami szczebla lokalnego i centralnego oraz z innymi przedstawicielami

administracji publicznej (EBOiR 2002).<sup>13</sup> Dla porównania, ze wspomnianych badań wynika, iż dyrektorzy firm w Rosji na tego typu kontakty poświęcają 9% czasu, Węgrzy i Słowacy po 7%, a Czeši jedynie 2% (por. Tabela 3.4). Choć jest możliwe, że część tego czasu faktycznie spędzana jest produktywnie, to nie ulega wątpliwości, iż pozostała część czasu (o ile nie większość) poświęcana jest na kwestie czysto biurokratyczne. Pojawia się więc oczywisty wniosek, że istnieje zbyt wiele przepisów natury administracyjnej, a procedury administracyjne są zbyt skomplikowane. Co więcej, administracja publiczna zarówno na poziomie centralnym, jak i lokalnym jest wysoce nieefektywna, z uwagi na słabe wyposażenie (Polska ma duże zaległości w dziedzinie komputeryzacji administracji publicznej, zwłaszcza jeżeli chodzi o sądy) oraz niewystarczające kwalifikacje personelu.

Ze względu na to, że innowacyjne firmy i projekty są z reguły niewielkie i nowe, w ich przypadku koszty wywołane przez biurokrację, stają się nieproporcjonalnie duże. Dodatkowo, firmy te najczęściej działają w sektorach podlegających bardzo dużej liczbie regulacji prawnych (np. ICT, służba zdrowia), więc ciężar biurokracji jest dla nich dodatkowo odczuwalny i hamuje rozwój innowacyjności w Polsce.

Niedawne porównawcze badania empiryczne wykazały negatywny wpływ korupcji na gospodarkę (Mauro 1996; Pak Hung Mo 2001; Bank Światowy 2001). W wyniku analizy ekonometrycznej, poświęconej kanałom i konsekwencjom korupcji, Pak Hung Mo zidentyfikował znaczący, negatywny wpływ korupcji na poziom kapitału ludzkiego, który z kolei stanowi zagadnienie o wyjątkowym znaczeniu z punktu widzenia gospodarki opartej na wiedzy.

Według badania ankietowego, przeprowadzonego przez Centrum Badania Opinii Społecznej (CBOS) w 1999 roku, najbardziej zagrożone korupcją rejony życia w Polsce to służba zdrowia (wskazana przez ponad 67% respondentów), następnie system sądowniczy (49% wskazań), administracja lokalna (39%) oraz centralna (25%) (Open Society Institute 2002). Zamówienia publiczne jawią się jako obszar wyjątkowo podatny na korupcję. Jak z tego wynika, korupcja występuje na obszarach o wyjątkowym znaczeniu dla rozwoju działalności innowacyjnej (na przykład system służby zdrowia ma kluczowe znaczenie dla przemysłu farmaceutycznego i produkcji sprzętu medycznego, a zamówienia publiczne odgrywają znaczącą rolę w branży sprzętu komputerowego i oprogramowania dla informatyzacji administracji publicznej).

<sup>13</sup> EBOiR (2002), *Transition Report* (Raport Transformacji) 2002, London: EBRD.

Podsumowując, poziom korupcji w Polsce stanowi poważną przeszkodę dla rozwoju innowacyjnych projektów oraz firm, gdyż znacznie podnosi koszty prowadzenia działalności gospodarczej, szczególnie w przypadku firm nowych oraz firm niewielkich. Jednym z największych wyzwań, przed jakimi stoją decydenci, jest skuteczna kampania antykorupcyjna. Główne zadania w tym zakresie powinny się koncentrować na większej przejrzystości procedur administracyjnych, zmniejszeniu biurokratycznych barier, oraz komputeryzacji administracji publicznej (np. poprzez informatyzację procesu zamówień publicznych). Nowa ustawa o zamówieniach publicznych, która obecnie znajduje się w parlamencie, wprowadza rozwiązanie polegające na aukcjach on-line dla zakupów o wartości poniżej 60.000 EUR.

W niniejszym rozdziale omówiliśmy zagadnienia związane z otoczeniem biznesowym, które ma wpływ na bodźce zachęcające do innowacyjności w Polsce. Zważywszy na to, że w centrum wysiłków innowacyjnych znajduje się firma, skoncentrowaliśmy się na systemie bodźców dla przedsiębiorstw. Mówiąc bardziej szczegółowo, przedstawiliśmy kwestię rejestracji firmy, praw własności intelektualnej (IPR), konsekwencje małej elastyczności rynku pracy oraz biurokracji w sektorze publicznym. Z uwagi na to, że firmy funkcjonują w określonych uwarunkowaniach zewnętrznych i geograficznych, omówiliśmy również zagadnienia związane ze zróżnicowaniem regionalnym. Jednakże w ramach niniejszej pracy możemy tylko wskazać na charakter tych rozbieżności, natomiast nie jesteśmy w stanie podać określonych rozwiązań ani zaleceń. Zakładamy, że prace odbywające się aktualnie pod auspicjami Ministerstwa Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej i przy współpracy UE odniosą się szczegółowo do różnic regionalnych, omawianych w literaturze przedmiotu, cytowanej i pokrótce przedstawionej w niniejszym rozdziale. W kolejnym rozdziale będzie mowa o mechanizmach finansowania innowacji, natomiast rozdział 5 będzie poświęcony infrastrukturze instytucjonalnej niezbędnej do wspierania innowacyjności. Pozostałe dwa elementy tworzące gospodarkę opartą na wiedzy — czyli systemy kształcenia oraz Informatyka i Telekomunikacja — są przedmiotem rozważań kolejno w rozdziale 6 oraz 7.



## 4. WSPIERANIE PRYWATNYCH MECHANIZMÓW FINANSOWANIA B+R

Nad kształtem programów, mających zachęcić prywatny sektor do finansowania działalności B+R, debatuje decydenci i politycy zarówno w krajach rozwiniętych, jak i rozwijających się. Doświadczenia państw takich jak Kanada, Finlandia, Francja, Wielka Brytania, Stany Zjednoczone i Australia dostarczają przykładów na to, w jaki sposób rząd może zintensyfikować przepływ kapitału wysokiego ryzyka na cele badawczo-rozwojowe i działania związane z innowacyjnością. W niniejszym rozdziale omawiamy *podaż funduszy*, czyli różne opcje wsparcia finansowego dla działalności B+R, natomiast w rozdziale 5 przedstawiamy zagadnienia związane z zapotrzebowaniem na fundusze, wynikającym z nowych idei i projektów, a także możliwości instytucjonalne w zakresie wspierania działalności B+R i innowacji. Również po stronie *zapotrzebowania na fundusze* mogą wystąpić pewne ograniczenia; wynikają one z braku wystarczających umiejętności w zakresie przygotowania i prezentacji projektów na bardzo wczesnym etapie, a także z faktu, że w firmach występuje brak istotnych umiejętności biznesowych, potrzebnych do uzyskania możliwie jak największych komercyjnych korzyści, związanych z innowacyjnymi projektami. Poza tym, powodem małego zapotrzebowania na fundusze jest brak innowacyjnych pomysłów i projektów. W następnym rozdziale zaprezentujemy przegląd instytucji wykorzystywanych do pozyskiwania nowych pomysłów i projektów. Ktoś mógłby postawić tezę, że brakującym ogniwem w polskim Narodowym Systemie Innowacyjności jest właśnie brak odpowiednich pomysłów czy projektów. Jednak w opracowaniu roboczym, wykorzystanym przy pisaniu niniejszego raportu, Grudzewski, Hejduk i inni (2003) niski poziom rdzennych innowacji w Polsce uzasadniają brakiem wczesnego finansowania dla innowacyjnych firm z sektora MŚP. Zdaniem Instytutu Zarządzania Wiedzą z Krakowa (2002), niedostępność funduszy typu *venture capital* ma „negatywny wpływ na możliwości zastosowania wiedzy, doświadczeń i kreatywności poszczególnych przedsiębiorców, a w konsekwencji na innowacyjny charakter całej gospodarki”. Dlatego też, w oparciu o to niedawne, polskie badanie poświęcone zagadnieniu finansowania, uważamy, iż najpierw należy omówić *podaż funduszy*, a dopiero potem — *zapotrzebowanie na fundusze*.

### *Cykl komercjalizacji innowacji*

Problemy z finansowaniem są szczególnie dotkliwe dla firm z sektora MŚP, zorientowanych na technologię (firm innowacyjnych), na etapie ich powstawania i wczesnego rozwoju. Ograniczony zakres majątku rzeczowego zmniejsza możliwość uzyskania kredytu pod zabezpieczenie z banku, będącego dominującym źródłem finansowania zewnętrznego. Możliwości pozyskiwania przez początkujących przedsiębiorców o doświadczeniu technologiczno-naukowym zewnętrznego finansowania kapitałowego — czyli np. kapitału wysokiego ryzyka (*venture capital*) są ograniczone przez brak doświadczenia handlowego i udokumentowanej historii sukcesów w prowadzeniu działalności gospodarczej firmy; na tym etapie rozwoju wartość ekonomiczna praw własności intelektualnej wytworzonej przez firmę nie jest jeszcze dowiedziona, nawet jeśli początkowe koszty inwestycji, a zwłaszcza wydatki na działalność B+R, zostały już poniesione. W rezultacie, właściciele-dyrektorzy firm z sektora MŚP zorientowanych na technologię, muszą polegać głównie na środkach finansowych własnych i rodziny, kredytach handlowych oraz — w mniejszym stopniu — na grantach rządowych. Zasadniczo do podstawowych źródeł kapitału dla firm z sektora MŚP, zorientowanych na technologię, zaliczyć należy:

Po pierwsze — środki właściciela firmy, który może zebrać pewne fundusze, obciążając dom długiem hipotecznym i pozyskując środki od rodziny i przyjaciół.

Drugim źródłem jest inwestor — ‘opiekun’ (ang. *business angel*). Jest to często były przedsiębiorca czy dyrektor generalny, gotowy zainwestować pewne niewielkie środki w początkującą firmę, ponieważ zna się na danej branży lub widzi potencjał rynkowy danej usługi bądź produktu. Tacy inwestorzy zapewniają więc gotówkę i know-how, czyli dwa elementy najtrudniejsze do pozyskania dla przedsiębiorców. Przykładowo w Stanach Zjednoczonych istnieje długa tradycja inwestowania czasu i pieniędzy w początkujące firmy przez doświadczonych biznesmenów.

Trzecim głównym źródłem środków jest sektor *Venture Capital* (VC). Z reguły jest to instytucja lub osoba fizyczna, która zapewnia kapitał dla nowych, nie notowanych na giełdzie firm o dużym potencjale wzrostu i znacznym ryzyku działalności.

Osią logiki inwestycji typu VC jest możliwość uzyskania przez instytucję dostarczającą tego typu finansowanie odpowiednio wysokiego zwrotu z poniesionych nakładów, odzwierciedlającego podjęte ryzyko oraz fakt, że zainwestowane środki były przez pewien czas ‘zamrożone’. Dostępność kapitału dla firm z sektora MŚP zorientowanych na technologię jest w związku z tym w dużym stopniu uzależniona od tego, czy inwestor widzi perspektywę odzyskania zainwestowanych środków z zyskiem i w rozsądnym przedziale czasu. W przypadku, gdy inwestor nie jest w stanie zaplanować strategii wyjścia, inwestycja nie dochodzi do skutku.

Sprzedaż udziałów w firmie dokonana przez aktualnych inwestorów na rzecz nowej grupy właścicieli — czyli właśnie proces „wyjścia” — może przybierać szereg form, ale generalnie polega na tym, że inwestor lub inwestorzy, którzy zainwestowali na wczesnym etapie rozwoju firmy, sprzedają swoje udziały kolejnej grupie inwestorów lub partnerów strategicznych, bądź też — w rzadkich przypadkach — korzystają z pośrednictwa publicznego rynku akcji.

W krajach rozwiniętych, takich jak na przykład Stany Zjednoczone, publiczny rynek akcji rzeczywiście czasem stanowi sposób wyjścia dla inwestorów finansujących firmy z sektora MŚP zorientowane na technologię. W Europie Wschodniej<sup>1</sup> natomiast mniej niż 3% prywatnych inwestycji kapitałowych w firmy w 1998 i 1999 roku odbywało się na drodze oferty publicznej na rynku akcji, w porównaniu do 38% firm sprzedanych partnerom strategicznym. Inna droga wyjścia to wykup przez zarząd, jest to jednak sposób mniej popularny wśród inwestorów z uwagi na to, że nie zapewnia szczególnie wysokich zysków ani możliwości sprzedaży udziałów funduszom inwestycyjnym.

Uzasadniając nieobecność VC i prywatnego finansowania firm sektora MŚP, zorientowanych na technologię, większość komentatorów wskazuje na istniejącą rynkową lukę finansową, co ilustruje Wykres 4.1

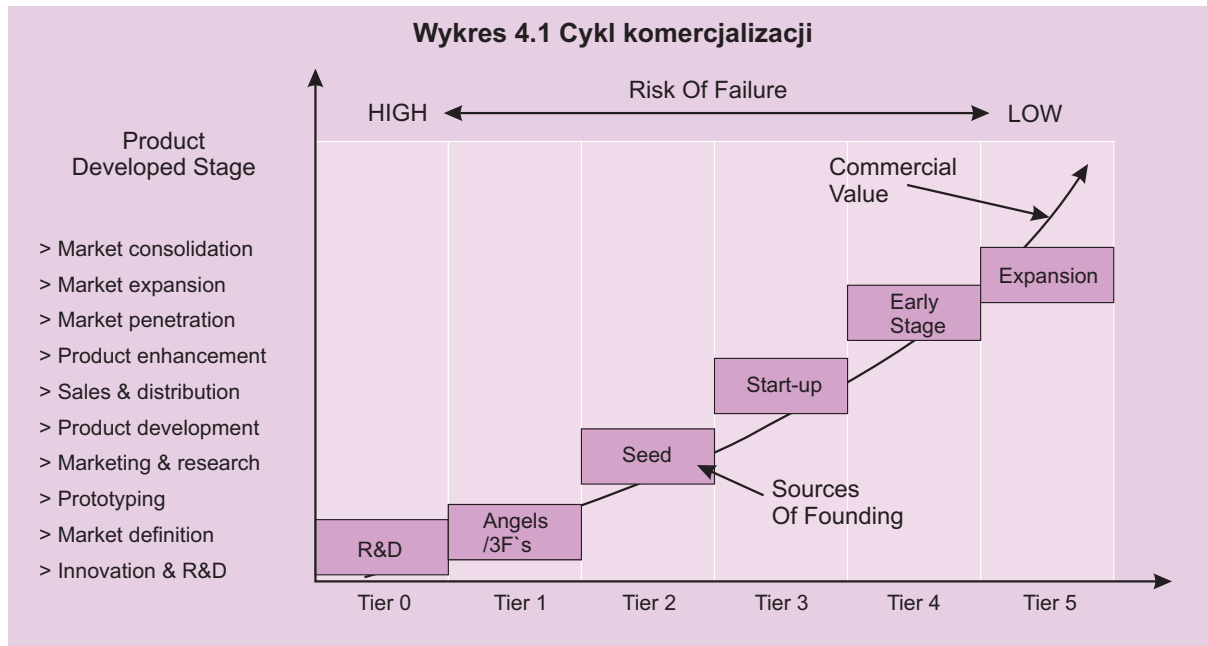
## VENTURE CAPITAL W POLSCE I LUKA KAPITAŁOWA

Polski rynek VC, na którym działa jeden z najlepiej funkcjonujących funduszy w całej Europie Wschodniej — Enterprise Investors, jest dość dobrze rozwinięty; przyniósł inwestorom ponad 300 mln USD zysku i umożliwił pozyskanie dodatkowych 660 mln USD na finansowanie nowych przedsięwzięć.<sup>2</sup> Choć temat wymaga dalszego zbadania, można się spodziewać, że w tej dziedzinie istnieje znaczny potencjał, jeżeli chodzi o inwestycje w innowacje. Względne rozmiary polskiego sektora VC pokazano na Wykresie 4.2, który zawiera także porównanie inwestycji VC, jako odsetek PKB w wybranych krajach w 2001 roku. Polska wyprzedza Republikę Czeską i Austrię, ale plasuje się za Węgrami i poniżej średniej europejskiej.

<sup>1</sup> Leeds i Sunderland (2003).

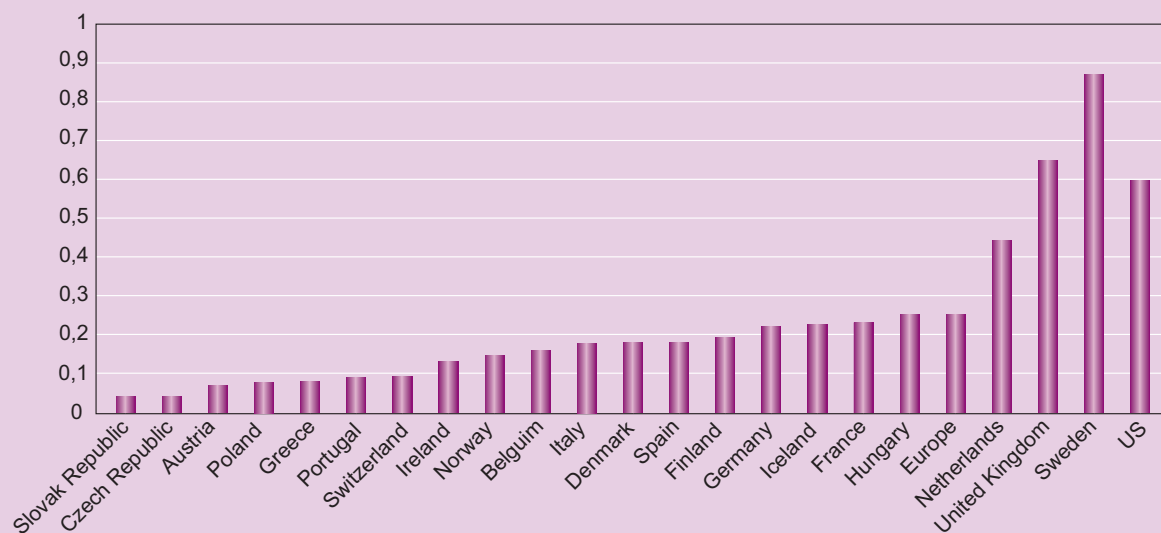
<sup>2</sup> Enterprise Investors na stronie [www.ei.com.pl](http://www.ei.com.pl)





Rynek papierów wartościowych w gospodarkach takich jak polska, zapewnia kapitał tylko dla największych przedsiębiorstw krajowych. Na warszawskiej Giełdzie Papierów Wartościowych (GPW) w aktywnym obrocie znajdują się akcje około 20 dużych firm, łącznie z bankami. W celu zaspokojenia potrzeb mniejszych podmiotów gospodarczych GPW otworzyła pozagiełdowy rynek akcji (*Over-the-Counter* — OTC), na którym firmy z sektora MŚP mogą sprzedawać swoje akcje i pozyskiwać fundusze.

**Wykres 4.2 Inwestycje typu Venture Capital jako % PKB w roku 2001  
— porównanie poszczególnych krajów**



Komentarz: 'Kapitał prywatny'(Private Equity), zapewniający środki dla przedsiębiorstw nie notowanych na giełdzie, dotyczy wszystkich etapów przedsięwzięcia, takich jak Venture Capital i wykup, natomiast wyrażenie 'Venture Capital' ('kapitał wysokiego ryzyka') dotyczy tylko wczesnego etapu działalności firmy oraz finansowania ekspansji.

Źródło: European Venture Capital Association (Europejskie Stowarzyszenie Venture Capital)

Rynek ten nie jest jednak aktywny, ponieważ nie odpowiada potrzebom ani sektora MŚP, ani instytucji finansowych. Dla firm MŚP koszty wprowadzenia akcji do obrotu i wymaganej sprawozdawczości są zbyt wysokie; zdaniem wielu małych firm, aby stosować się do wszystkich reguł i zasad, trzeba zatrudnić trzy dodatkowe osoby w centrali firmy. Polskie instytucje

finansowe, które nie mają prawa inwestować w firmy nie notowane na giełdzie (w tym także fundusze VC), unikają inwestowania w firmy z sektora MŚP notowane na giełdzie, ponieważ potencjalna inwestycja wielkości, powiedzmy, 2–5 mln USD nie jest wystarczająca, aby uzasadnić koszty monitoringu, ponadto dawałoby to im nieproporcjonalny udział w kapitale.

Z punktu widzenia sektora VC w Polsce oznacza to, że istnieje niewiele sposobów wyjścia i odzyskania zainwestowanych środków. W efekcie inwestycje VC koncentrują się na firmach, które potrafią znaleźć krajowych i międzynarodowych partnerów strategicznych. Są to z reguły duże przedsiębiorstwa lokalne, których sprzedaż przekracza 20 mln USD i których zakup daje nabywcy znaczący udział w rynku danej branży. Mniejsze firmy nowych technologii, o jeszcze nie ugruntowanej pozycji rynkowej, stanowią niepotrzebne ryzyko dla inwestorów *Venture Capital*, którzy poszukują strategicznych kupców dla swojej inwestycji.

W Polsce ta luka na rynku kapitałowym jest szczególnie widoczna z uwagi na to, że rynek VC został zaprojektowany z myślą o finansowaniu dużych inwestycji. Branża VC pozyskała 1,5 miliarda USD od inwestorów, zgodnie z modelem, wymagającym ze strony VC inwestycji w duże transakcje (o wartości równej lub przewyższającej 5 mln USD). W efekcie, kapitał wysokiego ryzyka, dostępny w polskich warunkach, to przede wszystkim kapitał fazy ekspansji. Jednak rzeczywistość rynkowa pokazuje, że fundusze VC mają problemy ze znalezieniem transakcji o docelowej skali, zwłaszcza w obecnych warunkach dekonunktury gospodarczej; na przykład w roku 2002 w Polsce zainwestowano w tym sektorze mniej niż 50 mln USD.<sup>3</sup>

Z punktu widzenia polityki kosztowej, fundusze VC nie mogą sobie pozwolić na zaangażowanie w mniejsze transakcje. Kluczem do zrozumienia sytuacji, w której fundusze typu *venture* nie interesują się firmami z sektora MŚP zorientowanymi na technologię, jest związek pomiędzy kwotą zebranych środków i docelową liczbą inwestycji.<sup>4</sup> Kolejny problem powstaje już po dokonaniu inwestycji: koszty operacyjne monitorowania, powiedzmy, 100 transakcji o wartości 500.000 USD każda, może być 10 razy większy, niż koszt monitorowania 10 transakcji wartych po 5 mln USD. Dlatego też z matematycznego wyliczenia kosztów operacyjnych wynika, że fundusz musi koncentrować się na większych transakcjach.

Poza tym, z praktycznego punktu widzenia istnieją jeszcze dwa dodatkowe powody, dla których ten sektor nie jest w Polsce dostatecznie rozwinięty. Po pierwsze, środki w gestii *Venture Capital* zostały przekazane przez inwestorów z myślą o dużych transakcjach, obejmujących szeroki przekrój branż i sektorów gospodarczych. W dokumentach rejestracyjnych wielu istniejących funduszy wyraźnie zabrania się inwestowania w niepewne firmy technologiczne z sektora MŚP i ustanawia się minimalny limit wielkości transakcji. Część tych problemów można by rozwiązać, zwracając się do inwestorów o ewentualne odstąpienie od tych warunków, ale fundusz VC musiałby mieć za sobą wyjątkowo silne argumenty, aby namówić inwestorów do zaangażowania środków w niewielkie i niesprawdzone projekty technologiczne.

Drugi powód wiąże się z kwestią kwalifikacji kadry funduszu, które są niezbędne do wspierania początkujących inwestycji w różnych sektorach. Inwestowanie w technologię jest wyjątkowo skomplikowanym zadaniem, wymagającym od kadry kierowniczej znajomości wielu rozmaitych zagadnień technologicznych. Niektóre polskie fundusze typu *venture*, takie jak na przykład MCI, reklamują się jako źródła kapitału początkowego dla branży technologicznej, podając kwoty wielkości od 100.000 do 500.000 USD, czyli dokładnie takie, jakich potrzeba.

<sup>3</sup> Konferencja IFC na temat kapitału prywatnego, Waszyngton, maj 2003 roku.

<sup>4</sup> Na przykład, jeżeli fundusz zarządza kwotą 50 milionów USD i otrzymuje 2% opłaty menedżerskiej, ma do dyspozycji 1 milion USD na pokrycie kosztów. Można szacować, że około 700.000 USD rocznie zostanie przeznaczone na stałe koszty operacyjne, takie jak wynagrodzenia, koszty biurowe, tworzenie nowych możliwości rozwoju, itp., a 300.000 USD zostanie wydane na zapewnienie należytej staranności przy przeprowadzaniu, powiedzmy, trzech transakcji. Niezależnie od tego, czy rozmiary transakcji wynoszą 500.000 USD, czy 5 mln USD, koszty zachowania należytej staranności będą mniej więcej takie same, więc w przypadku mniejszych transakcji fundusz przekroczyłby swój budżet operacyjny.

Ale chociaż MCI faktycznie spełnia wymagania co do wielkości kapitału, woli koncentrować się na sprawdzonych technologiach, które zostały już skomercjalizowane w UE i Stanach Zjednoczonych. Fundusz ten nie zajmuje się poszukiwaniem początkujących przedsięwzięć technologicznych na uniwersytetach i w instytutach badawczych, gdyż — jak twierdzi — tego typu inwestycje pociągają za sobą zbyt duże ryzyko, a sam fundusz nie ma wystarczającej wiedzy i doświadczenia, aby zajmować się ‘niesprawdzonymi’ technologiami.

Polski sektor VC obecnie nie jest w stanie wspierać firm MŚP, zorientowanych na technologię, z powodu swojej takiej a nie innej struktury, a także z powodu braku wiedzy i doświadczenia, niezbędnych do przeprowadzenia oceny ryzyka związanego z zaawansowaną technologią. Z tego względu, pomimo dużej ilości niewykorzystanych środków VC w Polsce, luka kapitałowa w zakresie finansowania przeznaczonego na rozpoczęcie działalności najprawdopodobniej nie zostanie zlikwidowana. W celu zapewnienia mniejszym firmom łatwiejszego dostępu do polskich rynków kapitałowych, proponujemy uproszczenie procedury dopuszczania do obrotu na warszawskiej GPW akcji niewielkich spółek, tak aby nie była tak kosztowna i czasochłonna jak obecnie. Zalecamy również, aby funduszom emerytalnym i towarzystwom ubezpieczeniowym pozwolono na inwestowanie drobnej części ich funduszy, na przykład 2%, na etapie poprzedzającym publiczną ofertę subskrypcyjną, analogicznie do kapitału typu VC, oraz na inwestowanie w firmy o mniejszej kapitalizacji, po ich wejściu na rynek kapitałowy.

### PROGRAMY RZĄDOWE WSPIERAJĄCE PRYWATNE FINANSOWANIE DZIAŁALNOŚCI B+R

Istnieje szeroki wachlarz mechanizmów i strategii, które można wykorzystać do wspierania innowacyjności i działalności B+R — począwszy od środków bezpośrednich, takich jak przekazywanie funduszy poszczególnym organizacjom i/lub firmom, a skończywszy na metodach pośrednich, takich jak zachęty podatkowe na rzecz działalności B+R czy partnerstwa publiczno-prywatnego, które ma na celu wspieranie innowacyjnych przedsięwzięć w wysiłkach zmierzających do pozyskania kapitału na rozpoczęcie działalności. Ideałem byłoby, gdyby wszystkie wymienione rozwiązania połączono w jeden system, proponując kilka wzajemnie uzupełniających się programów. Jednak z uwagi na ograniczenia finansowe i określone możliwości administracji publicznej, proponujemy program o węższym zakresie. W niniejszym rozdziale omówimy zalety i wady siedmiu rozwiązań przedstawionych poniżej, które uważamy za najbardziej adekwatne do sytuacji, w następującym porządku:

1. Zachęty podatkowe;
2. Granty dofinansowujące;
3. Warunkowe pożyczki zwrotne;
4. Rządowe fundusze VC;
5. Częściowe gwarancje z tytułu ponoszonego ryzyka;
6. Przejmowanie przez władze publiczne części ryzyka podejmowanego przez prywatne fundusze VC; oraz
7. Zamówienia rządowe na prace B+R.

Naszym zdaniem, rządowe pożyczki i fundusze nie sprawdzą się w przypadku Polski, natomiast gwarancje stanowią atrakcyjne, ale jednocześnie niezwykle ryzykowne rozwiązanie. Jeżeli chodzi o przywileje podatkowe, Rząd musi dokładnie rozważyć ewentualne korzyści, płynące z wprowadzenia takiego rozwiązania, biorąc pod uwagę fakt, że będzie to dodatkowe komplikowanie, już i tak bardzo złożonego, systemu podatkowego. Nie zalecamy w najbliższej

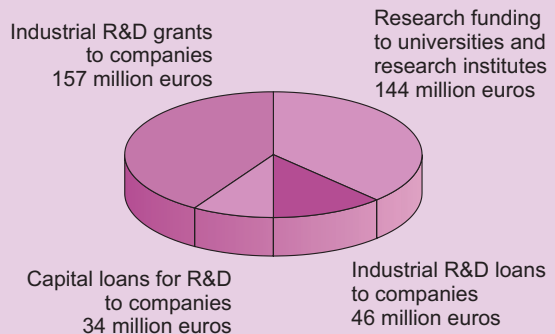
przyszłości wprowadzenia zamówień rządowych z uwagi na wysoki poziom zagrożenia korupcją w tym obszarze<sup>5</sup>. Przy zachowaniu pewnych ograniczeń finansowych i kilku innych zastrzeżeń, ostatecznie proponujemy granty dofinansowujące oraz udział rządu w ryzyku ponoszonym przez fundusze VC, zarządzane przez sektor prywatny.

Przykład wykorzystania opisanych wyżej rozwiązań ilustruje Wykres 4.3, przedstawiający dystrybucję funduszy w ramach fińskiego programu wspierania działalności B+R „Tekes” w roku 2002. Warto zauważyć, że w przypadku tych funduszy z całkowitej kwoty wielkości 381 mln EUR, 38% trafia do wyższych uczelni i instytutów, a 62% adresowane jest do firm.

W chwili obecnej sektor polskich przedsiębiorstw, a zwłaszcza MŚP, ma bardzo ograniczony dostęp do grantów przyznawanych przez KBN. Istnieją dwa kanały dostępu: po pierwsze, przedsiębiorstwa mogą ubiegać się o środki razem z jednostką badawczo-rozwojową w ramach funduszy celowych. Po drugie, firmy sektora MŚP mogą wnioskować do KBN o przyznanie im statusu jednostki naukowej. Jedynie kilku firmom udało się zdobyć taki status. Sektor MŚP ma możliwość ubiegania się o środki finansowe na działalność innowacyjną wyłącznie za pośrednictwem PARP (Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości). Firmy mają prawo starać się o granty w ramach prowadzonego przez PARP programu pod nazwą ‘Innowacje i technologie dla rozwoju przedsiębiorstw’.

Program jest finansowany przez fundusz PHARE oraz rząd polski. Budżet programu wynosi 9,33 mln EUR. Granty wynoszą od 1.500 do 10.000 EUR. Firmy mogą też ubiegać się w PARP o pożyczki na innowacje. Maksymalna kwota takiej pożyczki wynosi 2 miliony PLN. Rozwiązania, opisywane w niniejszej części opracowania, proponujemy opierając się na raporcie UE zatytułowanym *Raising EU R&D Intensity* (‘Stymulowanie intensywności B+R w UE’) i zakładając, że mogą one zostać zastosowane w ramach programów UE.

**Wykres 4.3 Wsparcie dla B+R w Finlandii**



Źródło: Tekes, Roczny Przegląd 2002

### Zachęty podatkowe

Według raportu UE na temat wzrostu intensywności działalności B+R (*Raising EU R&D Intensity*), Komitet Środków Fiskalnych uważa, że: „...bodźce fiskalne powinny być wykorzystywane do wspierania prywatnych działań B+R, ponieważ tego rodzaju działania mogą potencjalnie objąć szeroki zakres firm, łącznie z MŚP, jednocześnie pozostawiając w gestii przedsiębiorców decyzję nt. zakresu prowadzonych badań. Rozwiązania podatkowe, jeśli odpowiednio zostaną zaprojektowane, mogą pozytywnie wpływać na wielkość ogólnego poziomu inwestycji na B+R w biznesie...” W dalszej części raportu jest mowa o tym, że chociaż najbardziej rozpowszechnione rozwiązania dotyczą podatków dochodowych od osób prawnych, to Finlandia i Niemcy wyłamują się z tego schematu: w tych krajach nacisk kładzie się raczej na uproszczenie, a nie dodatkowe komplikowanie całości systemu podatkowego (UE 2003, Środki Fiskalne, strona ix).

Ulgi podatkowe na wspieranie działalności B+R nie są w Polsce niczym nowym: „Wytyczne polityki innowacyjności w Polsce”, wydane przez KBN w 1994 roku, poszerzają zastosowanie istniejących ulg podatkowych, uznając wydatki na B+R za koszt. Wprowadzono też nowy przywilej, a mianowicie możliwość odliczenia wydatków na zakup patentów, licencji i innego rodzaju elementów know-how do wysokości 50% dochodu. Tenże dokument KBN wprowadza

<sup>5</sup> Zamówienia dla firmy Lockheed Martin nie są przedmiotem rozważań niniejszego raportu i zasługują na odrębne opracowanie.

przyspieszoną amortyzację środków trwałych B+R. Jak wykazały wyniki przeprowadzonych ankiet, 'zwolnienia i ulgi podatkowe są trudne do wykorzystania, zwłaszcza przez prywatne firmy z sektora MŚP'<sup>6,7</sup>

Bodźce podatkowe na rzecz rozwoju B+R mogą przybierać bardzo różne formy, np. dotyczyć podatku dochodowego od osób prawnych, części podatku od wynagrodzeń opłacanej przez firmę (oraz związanej z tym składki na ubezpieczenie społeczne), bądź też podatku dochodowego od osób fizycznych. Wybór najlepszego rozwiązania zależy od istniejących okoliczności i uwarunkowań polityki fiskalnej. Trzeba jednak zauważyć, że bodźce podatkowe mogą sprzyjać uchylaniu się od płacenia podatków i prowadzić do powstania tylko krótkotrwałej motywacji do inwestowania w fundusze VC. Jeżeli dane państwo zdecyduje się na wprowadzenie kredytów oraz ulg podatkowych, niezbędne jest zdefiniowanie zakresu działalności B+R, które zostaną nimi objęte. Przepisy dotyczące tej kwestii w Stanach Zjednoczonych są niezwykle obszerne<sup>8</sup>. Wydaje się, że w przypadku wielu państw kandydackich, w tym Polski, ujednoczenie systemu podatkowego może mieć większe znaczenie niż dalsze komplikowanie go przy pomocy bodźców sprzyjających działalności B+R. *Podsumowując, Rząd powinien rozwiązać trudny dylemat: czy wybrać ulgi podatkowe stymulujące rozwój działalności B+R, czy zdecydować się na inne instrumenty (por. poniższy wywód poświęcony grantom), które jeszcze bardziej komplikują prawo podatkowe.*

### Granty dofinansowujące

W porównaniu do zachęt w systemie podatkowym, granty dla przedsiębiorstw (bądź tylko dla firm z sektora MŚP) przeznaczone na działalność B+R mogą być prostszym środkiem bezpośrednim — w mniejszym lub większym stopniu podobnym do bodźców fiskalnych, ale jednocześnie różniącym się od niego zastosowaniem mechanizmu selekcji, który poddaje wnioskodawców ocenie według określonych kryteriów i narzuca im pewne warunki za pośrednictwem kontraktów podpisywanych z tymi, którym udało się otrzymać finansowanie. Na przykład jedną z możliwości jest system grantów dofinansowujących adresowanych wyłącznie do firm sektora MŚP, zorientowanych na technologię. Dzięki połączeniu procesu selekcji z zastosowaniem zobowiązań umownych, otrzymujemy wszechstronny instrument, który można odpowiednio kształtować w zależności od zakładanego celu zdefiniowanego na samym początku, a następnie weryfikowanego w trakcie procesu. Rządy państw europejskich wykorzystywały jak dotąd granty przede wszystkim w ogólnych programach rozwoju technologii, przeznaczonych dla firm z sektora MŚP, ale instrument ten pozostaje również otwarty dla większych przedsiębiorstw z wybranych sektorów, takich jak lotnictwo i astronautyka, transport i energia.

<sup>6</sup> Porównaj Okoń-Horodyńska i Jasiński (2002).

<sup>7</sup> Na kształt polityki fiskalnej, ukierunkowanej na wspieranie działalności B+R w biznesie, ma wpływ wiele czynników. Ogólne otoczenie podatkowe będzie wpływać na to, która kategoria przepisów podatkowych zostanie uznana za najbardziej odpowiednią. Na przykład, zakładając że wszystkie inne uwarunkowania są takie same, korzyści płynące z ulgi podatkowej w kraju o niskim poziomie podatku od spółek będą mniejsze w porównaniu do państwa, w którym ten poziom jest wyższy. Należy też dokonać wyboru odnośnie grupy docelowej (na przykład według rozmiaru firm) oraz definicji uprawnionych wydatków B+R (bieżące wydatki na działalność B+R, koszty pracy, całkowite wydatki na B+R, wydatki na innowacje, badania we współpracy z innymi podmiotami, bądź prowadzone w ramach *outsourcing'u*). Przykładem polityki zmniejszającej wielkość podstawy opodatkowania w firmie jest rozwiązanie, które polega na przyspieszonej amortyzacji inwestycji poczynionych w związku z działalnością B+R. Kolejne pytanie, wymagające odpowiedzi dotyczy tego, czy polityka fiskalna będzie zmniejszać wielkość podstawy opodatkowania w firmie (jak to ma miejsce w przypadku odliczeń), czy też wysokość należności podatkowych firmy (co ma miejsce w przypadku ulg podatkowych). Specjalne odliczenie podatkowe z tytułu prowadzonej działalności B+R pozwala firmom na odliczenie od podstawy opodatkowania ponad 100% bieżących, uprawnionych wydatków firmy na B+R. Ulgi podatkowe, z drugiej strony, pozwalają firmie odliczyć określony odsetek wydatków na B+R bezpośrednio od kwoty należnego podatku.

<sup>8</sup> Podobno pewna duża firma zażądała ulgi podatkowej z tytułu kosztów opracowania nowego typu hamburgera. Banki inwestycyjne usiłowały zdobyć ulgę z tytułu kosztów, związanych z opracowaniem produktów finansowych. Jeszcze inne firmy starają się zaklasyfikować kontrolę jakości jako część prac B+R z uwagi na to, że ich „pracownicy noszą białe fartuchy”.

Kolejną ważną tendencją stało się rozwijanie i wykorzystywanie sieci kontaktów i powiązań między firmami, czasem wzdłuż łańcucha zaopatrzeniowego. Na poziomie projektu można uwzględnić wielu różnych graczy, włączając w to bazę naukową i użytkowników technologii. Szeroki wachlarz uczestników może też dotyczyć współpracy pomiędzy sponsorującymi ministerstwami i urzędami — takie podejście zyskuje na popularności, w miarę jak poszczególne państwa starają się zwiększyć elastyczność swoich systemów wspierania innowacji. Jednakże granty przeznaczone dla konsorcjów składających się z różnych podmiotów (firmy, instytuty, uniwersytety), są dość skomplikowane z uwagi na to, że obejmują wielu beneficjentów wykonujących różne zadania. W takich sytuacjach grant musi być dopasowany do harmonogramu prac poszczególnych uczestników i odpowiednio rozdzielać środki pomiędzy zaangażowane strony.

Główna słabość systemu grantów polega na ‘problemie selekcji’, czyli sposobie wyboru projektów do finansowania przez urzędników państwowych. Kolejne źródło potencjalnych problemów stanowi kwestia lobbujących grup interesów oraz stałych klientów, którzy potrafią wykorzystać już wypracowane zdolności do uzyskiwania przewagi w procedurze selekcji.

W tym kontekście szczególnie pouczający jest przykład Izraela. Firma ubiegająca się o przyznanie grantu w Izraelu składa wnioski o wsparcie dla konkretnego projektu B+R, który jest oceniany przez Komitet Naukowy i w przypadku pozytywnej odpowiedzi (około 70% przypadków) wnioskodawca otrzymuje grant w wysokości do 50% ustalonego budżetu na wydatki B+R w ramach projektu. Dla projektów zakończonych sukcesem (czyli prowadzących do komercjalizacji) wymagana jest spłata grantu, w formie honorarium od przychodów, do wysokości kwoty grantu w przeliczeniu dolarowym.<sup>9</sup> Przy tego rodzaju rozwiązaniu wspólne ponoszenie ryzyka przez państwo i firmę obniża, choć nie likwiduje, negatywne konsekwencje wyboru ‘zwycięzców’ przez sektor publiczny.

W świetle zagrożeń związanych z korupcją i biurokracją, opisanych w rozdziale 3, kwestia selekcji firm stanowi duże wyzwanie. Przerost procedur administracyjnych może nadmiernie skomplikować program grantowy, przez co stanie się on mało atrakcyjny dla firm z sektora MŚP. Jak wspomniano w rozdziale 3, zamówienia publiczne są szczególnie narażone na korupcję, co nie wróży dobrze systemowi przyznawania grantów.

Wnioskiem końcowym na temat grantów jest stwierdzenie, że mechanizm ten najlepiej się sprawdza wtedy, gdy jest wykorzystywany do tworzenia nowych powiązań i sieci współpracy. Wartość tego narzędzia spada, gdy proces ubiegania się o fundusze jest zbyt złożony i ogranicza dostęp firm MŚP do grantów, co z kolei stawia na uprzywilejowanej pozycji duże i bardziej doświadczone przedsiębiorstwa. Według wyników kilku badań ankietowych, przeprowadzonych wśród przedsiębiorców, największe zainteresowanie w zakresie wsparcia finansowego dla działalności B+R wzbudzają „granty badawcze, przeznaczone na określony cel oraz (...) ulgi inwestycyjne” (Okoń-Horodyńska i Jasiński 2002)

W kolejnym podrozdziale rozważymy możliwość powiązania grantów ze współpracą z sektorem VC (być może uzależniając prawo do ubiegania się o fundusze grantowe od oceny przeprowadzonej przez przedstawiciela funduszu *Venture Capital*). Wspólny podział ryzyka, wpisany w program grantów uzupełniających, zależy od stopnia zaangażowania strony prywatnej i strony rządowej; grant może wynosić 50% lub mieć bardziej atrakcyjną strukturę: na przykład 70% środków zapewnia strona rządowa, a pozostałe 30% pochodzi z sektora prywatnego.

<sup>9</sup> W rzeczywistości pierwotny plan spłat wyglądał następująco: 3% przychodów ze sprzedaży produktów, opracowanych na przestrzeni pierwszych trzech lat; 4% w kolejnych trzech latach; a 5% — poczynając od siódmego roku i później. Schemat ten był kilkakrotnie zmieniany, a izraelskie Ministerstwo Skarbu od dawna wywiera na OCS naciski w kierunku zwiększenia tych wartości procentowych, a nawet wprowadzenia spłaty odsetek.

### *Warunkowe pożyczki zwrotne*

Warunkowe pożyczki zwrotne to granty podlegające zwrotowi, w przypadku gdy innowacja, której udzielono wsparcia, okaże się sukcesem. To rozwiązanie ma sens tylko wtedy, gdy działania B+R dotyczą produktów bądź usług przeznaczonych do szybkiej komercjalizacji.

Do korzyści takich rozwiązań zaliczyć należy to, że pożyczki zwrotne doskonale wpisują się w fazę prototypu, ponieważ mamy wtedy do czynienia z jasno określonym profilem ryzyka, a w charakterze zabezpieczenia można użyć aktywów intelektualnych. Wydaje się także, iż — przynajmniej z punktu widzenia urzędu finansującego — występuje też większa motywacja do promowania komercjalizacji, gdyż spłata pożyczki jest oczywistym miernikiem powodzenia przedsięwzięcia.

Obszary pewnego ryzyka, na które trzeba zwrócić baczną uwagę, to kwestia prawidłowego zaksięgowania pożyczki przez firmę oraz zgłoszenia na czas informacji o powodzeniu przedsięwzięcia, by nie pozostawić czasu na ewentualne unikanie spłaty pożyczki.

Podsumowując, spłata warunkowej pożyczki zwrotnej uzależniona jest od udanej komercjalizacji danego produktu bądź usługi. Z tego względu administrowanie tym instrumentem powinno przejść w ręce sektora prywatnego, na przykład banków i funduszy VC, które mają dobre rozeznanie jeżeli chodzi o sposób funkcjonowania komercyjnej strony przedsięwzięcia.

### *Rządowe Fundusze Venture Capital*

Zapewniając kapitał i zarządzając funduszami VC rząd działa w charakterze inwestora, wprowadzającego finansowanie typu VC do priorytetowych sektorów. Tego rodzaju programy są uzależnione od konkretnych potrzeb danego kraju — może to być na przykład rozwój regionalny albo uzyskanie większych przychodów z eksportu, a także od firm wysokiego ryzyka rozpoczynających działalność. Generalnie ten instrument uznaje się za mało skuteczny, z uwagi na niską efektywność działania tych funduszy. Poniżej przedstawiamy dwa przykłady takich rozwiązań:

*Bezpośrednie finansowanie za pomocą rządowych funduszy typu VC w Australii.* Rząd bezpośrednio zaangażował się w zapewnienie finansowania typu VC za pośrednictwem swoich federalnych i stanowych banków rozwoju. Największą słabością funduszy działających pod auspicjami rządu jest to, że pracownicy rządowi nie mają wystarczająco dużego doświadczenia menedżerskiego, aby oceniać i przygotowywać finansowanie transakcji przy wykorzystaniu tego instrumentu.

*Bezpośrednie finansowanie za pomocą rządowych funduszy typu VC na Węgrzech.* Węgierski rząd ustanowił dwa fundusze, adresowane do firm z sektora MSP zorientowanych na innowacyjne technologie wysokiego ryzyka. Obydwa fundusze zostały zamknięte po tym, jak nie udało im się uzyskać takiej stopy zwrotu z inwestycji, która by zapewniła im rentowność.

Podsumowując, instytucje VC prowadzone przez rząd nie przynoszą zadowalających rezultatów i powinny znaleźć się w gestii sektora prywatnego.

### *Częściowe gwarancje z tytułu ponoszonego ryzyka*

Przechodzimy teraz — na poziomie strategicznych rozwiązań — od bieguna bezpośrednich interwencji rządowych do działań pośrednich, innymi słowy — wykorzystania sektora prywatnego do administrowania instrumentem polityki rządu. Gwarancje pożyczek bankowych na działalność B+R zostały wprowadzone w latach 1994–2000, jako część programu KBN z 1994, o którym była

mowa wcześniej, natomiast przepisy dotyczące kredytów preferencyjnych pojawiły się dopiero w 2000 roku.<sup>10</sup>

Gwarancje<sup>11</sup> są instrumentem finansowym, wykorzystywanym przez rządy wielu państw do ożywienia inwestycji w zakresie działalności B+R, w ramach którego instytucje sektora publicznego decydują się ponieść całość lub część ryzyka związanego z inwestycjami w sektorze firm MŚP zorientowanych na technologię. Gwarancje funkcjonują w ten sposób, że całość lub część ryzyka związanego z inwestycją jest przenoszona na stronę trzecią (poręczyciela). Gwarancja pożyczki stanowi obietnicę ze strony poręczyciela spłaty pożyczki w wypadku, gdy pożyczkobiorca nie chce lub nie może sam tego zrobić. Straty poniesione z tego tytułu pokrywane są przez budżet państwa, dlatego należy je traktować jako subwencje lub pomoc ze strony państwa. Tego rodzaju programy publicznych gwarancji pożyczkowych są często wykorzystywane w celu zapewnienia firmom z sektora MSP zorientowanym na technologię łatwiejszego dostępu do długoterminowych pożyczek. Austria, Niemcy, Dania i Finlandia stosują tego typu gwarancje na rzecz firm MŚP z sektorów zaawansowanych technologii.

Gwarancje kapitałowe to kolejna opcja do rozważenia. Pokrywają one część ryzyka niepowodzenia (ryzyko straty) związanego z inwestycją kapitałową. W ostatnich latach rozwiązanie to pojawiło się w kilku państwach europejskich jako wsparcie dla przedstawicieli sektora *Venture Capital* w zakresie finansowania kapitałowego małych i nowo powstałych firm technologicznych. Jeszcze inny rodzaj gwarancji kapitałowych zapewnia ochronę kapitału inwestorów finansowych, inwestujących w fundusze VC. Na przykład w Austrii, w ramach programu gwarancji kapitałowych, inwestujący w fundusze VC mają możliwość otrzymania gwarancji, co ma ich zachęcać do tego typu inwestycji<sup>12</sup>. Tego rodzaju gwarancje kapitałowe, odnoszące się raczej do portfeli a nie do pojedynczych inwestycji kapitałowych, wspierają wysiłki funduszy VC w zakresie pozyskiwania środków i zwiększają dostępność kapitału wysokiego ryzyka na rynkach kapitałowych.

Gwarancje wzajemne stanowią instrument finansowy, umożliwiający podział ryzyka pomiędzy poręczycieli. Podmiot udzielający gwarancji wzajemnej akceptuje określoną część ryzyka pierwotnego poręczyciela, z reguły otrzymując w zamian część opłaty gwarancyjnej. Europejski Fundusz Inwestycyjny (EFI) jest głównym dostawcą gwarancji wzajemnych dla krajowych i regionalnych programów gwarancyjnych za pośrednictwem Wieloletniego Programu Komisji Europejskiej (*Multi-Annual Programme* — MAP) wspierania sektora MŚP. Gwarancje wzajemne pozwalają poręczycielom połączyć wysiłki i skorzystać z mocnych stron poszczególnych uczestników: pierwotny poręczyciel często ma lepszą orientację, jeżeli chodzi o lokalne uwarunkowania, natomiast instytucja zapewniająca gwarancję wzajemną z reguły ma większe środki finansowe do dyspozycji. Jednak z uwagi na fakt, że warunkowa odpowiedzialność finansowa (za ewentualne szkody) w przypadku tego typu gwarancji jest trudna do oszacowania na początkowym etapie prac B+R lub cyklu projektowego, a także zważywszy na finansową sytuację Polski, proponowanie tego rozwiązania nie wydaje się właściwe.

<sup>10</sup> Zobacz Okoń-Horodyńska i Jasiński (2002, str. 134).

<sup>11</sup> Część opracowania, poświęcona gwarancjom, jest w dużej mierze oparta na raporcie dla Komisji Europejskiej, przygotowanym przez Niezależną Grupę Ekspertów i zatytułowanym *'Raising EU R&D Intensity'* ('Stymulowanie intensywności działalności B+R w UE').

<sup>12</sup> Mówiąc bardziej technicznym językiem, inwestor może zabezpieczyć się na wypadek straty ('ochrona przed stratą') wykupując gwarancję, której wysokość uzależniona jest od ryzyka. W takim przypadku gwarancja jest skonstruowana za zasadzie 'opcji sprzedaży', która daje nabywcy prawo do sprzedania aktywów po określonej cenie, po upływie pewnego okresu, a inwestorowi — prawo do sprzedaży akcji gwarantowi pod koniec cyklu inwestycyjnego funduszy VC (zwykle trwa on od 8 do 10 lat).



### **Przejmowanie przez władze publiczne części ryzyka podejmowanego przez prywatne fundusze VC.**

Korzystnym rozwiązaniem jest udział rządu w rozwoju sektora VC poprzez inwestycje w fundusze, zarządzane przez sektor prywatny. W tego rodzaju partnerstwie publiczno-prywatnym rząd częściowo ogranicza ryzyko, nieodłącznie związane z rozpoczęciem działalności przez firmy z sektora MŚP zorientowane na technologię, podczas gdy strona prywatna zapewnia doświadczenie i wiedzę w zakresie komercjalizacji i zarządzania. Z biegiem czasu takie fundusze rozwijają się i rezygnują z pomocy rządu, aby uniknąć ograniczeń nakładanych na fundusz przez rząd. Tego rodzaju inicjatywy przybierają następujące formy:

- **Zasilanie kapitałowe branży Venture Capital.** Angażując się w działalność prywatnie zarządzanego funduszu VC, rząd zapewnia funduszowi wiarygodność i spełnia rolę katalizatora dla innych potencjalnych uczestników — inwestorów. Ten schemat sprawdza się w przypadku, gdy sektor VC ma już pewne doświadczenie i istnieje wybór atrakcyjnych możliwości. Przykładem tego podejścia może być izraelski fundusz Yozma. W 1992 roku rząd izraelski przeznaczył na rzecz 10 prywatnych funduszy kwotę 100 mln USD. Menedżer każdego funduszu zgromadził taką samą kwotę finansowania z sektora prywatnego. Fundusze zainwestowały w setki firm kwoty wahające się od 300.000 USD do 750.000 USD. W roku 1997 rząd uznał, że założone cele zostały osiągnięte i sprzedał fundusz Yozma w drodze prywatyzacji.
- **Dźwignia finansowa zysków (ang. leveraged returns).** W przypadku tego rozwiązania rząd, albo na drodze subskrypcji akcji zwykłych, albo poprzez granty, zapewnia prywatnym inwestorom współfinansowanie, ale zabiera jedynie niewielką część zysków, dzięki czemu zyskowność projektu dla inwestorów prywatnych ulega zwiększeniu. Na przykład australijski program innowacyjnych inwestycji zapewnia do dwóch-trzecich kapitału dla funduszy VC, ale zabiera tylko około 10% zysków, a pozostałe 90% trafia do prywatnych inwestorów i kadry menedżerskiej. W zamian za to menedżerowie funduszu mają inwestować część zarządzanych aktywów w sektor MŚP i początkujące przedsięwzięcia. Izraelski program Yozma i amerykański program SBIC (*Small Business Investment Company*) stanowią odmiany tego podejścia. Programy tego rodzaju odnoszą największe sukcesy w tych krajach, w których istnieją możliwości uzyskania bardzo wysokich zysków.
- **Gwarancja pokrycia części strat przez środki publiczne.** Gwarancje rządowe dla inwestorów VC przynoszą najbardziej dyskusyjne wyniki ze wszystkich programów, omówionych w tej części opracowania. Chociaż tego rodzaju programy faktycznie ograniczają potencjalne ryzyko i przyciągają kapitał komercyjny, mają też negatywny wpływ na decyzje inwestycyjne. W obliczu ograniczonych strat, dostawcy kapitału wysokiego ryzyka są z reguły mniej rygorystyczni w ocenie projektów i ewentualnych słabych stron transakcji. Zapewniając gwarancję określonego poziomu zwrotu dla inwestorów i/lub przyjmując podległą rolę w dystrybucji zysków funduszu, rząd chroni inwestorów przed znacznymi stratami kapitału. Holenderski program gwarancyjny pokrywał 50% ewentualnych strat inwestorów prywatnych w określonych kategoriach firm. Chociaż program przyciągnął prywatne fundusze, wygenerował też znaczne straty dla rządu i w efekcie zaprzestano jego kontynuacji.

## **PILOTAŻOWY ZAŁĄŻKOWY FUNDUSZ POWIERNICZY**

Aby zademonstrować sposób funkcjonowania partnerstwa publiczno-prywatnego na rzecz pozyskania prywatnego kapitału dla sfinansowania projektów B+R, proponujemy opracowanie programu pilotażowego, wykorzystującego kilka ze wspomnianych narzędzi w celu alokacji środków na komercjalizację projektów lub wyników prac B+R. Proponowany program pilotażowy

koncentruje się na pokryciu deficytu finansowania, obserwowanego na rynku kapitałowym w zakresie pozyskiwania przez przedsiębiorców kapitału początkowego, który dla komercyjnych instytucji finansujących jest zbyt kosztowny i dlatego nie cieszy się zainteresowaniem. Z tego też powodu rząd jest zmuszony niwelować te niedogodności i stymulować rynek przy pomocy rozmaitych narzędzi. W przypadku wyboru tego rozwiązania, absolutnie konieczne jest, aby towarzyszyło mu wsparcie finansowe w celu przeszkolenia kadry sektora VC w zakresie inwestycji w technologię, dzięki czemu sektor VC będzie mógł wnieść odpowiednie doświadczenie oraz zaangażowanie w program pilotażowy. Ponadto, przy rozważaniu tej propozycji, trzeba przeprowadzić ocenę potencjalnego strumienia podaży projektów. Niezwykle trudno jest zidentyfikować czy choćby oszacować z wyprzedzeniem, podaż projektów proponowanych do transakcji z VC. Pewnym źródłem informacji może być podaż projektów zidentyfikowana przez MNIi podczas negocjacji umowy offsetowej z firmą Lockheed.

Chcąc zlikwidować istniejącą lukę na rynku rząd, a także być może inni donatorzy, tacy jak UE za pośrednictwem funduszy strukturalnych lub międzynarodowe instytucje finansowe, będą musieli spełniać funkcję katalizatora, zachęcającego inwestorów kapitału wysokiego ryzyka z sektora prywatnego do podjęcia wysiłku oraz zaangażowania funduszy<sup>13</sup>. Program pilotażowy, który ma służyć temu celowi został przedstawiony w Ramce 4.1. Przy pracach nad programem, nadrzędnym celem powinna być prostota proponowanych rozwiązań i stworzenie takiej struktury, która nie będzie wymagać rozbudowanych ram operacyjnych ani wysokich kosztów. Nie mniej ważne jest, aby poziom ingerencji ze strony rządu był ograniczony do minimum.

#### Ramka 4.1 Fundusz powierniczy

Powstaje nowa spółka z ograniczoną odpowiedzialnością (Fundusz powierniczy)

**Cel rozwojowy i inwestycyjny:** Celem funkcjonowania Funduszu jest zmobilizowanie międzynarodowych instytucji finansowych i prywatnych funduszy kapitałowych do inwestowania w nowe przedsięwzięcia zorientowane na technologię. Fundusz powierniczy zapewnia kapitałowe fundusze dofinansowujące dla poszczególnych transakcji, w stosunku 2:1, dla już istniejących wstępnie zakwalifikowanych krajowych funduszy VC (zobacz dalej wstępnie zakwalifikowane Fundusze VC) inwestujących w nowe przedsięwzięcia technologiczne.

**Zaangażowanie kapitałowe:** Ministerstwo Nauki (MNIi) i Rząd Polski zainwestują 20 mln USD, a międzynarodowe instytucje finansowe i instytucje krajowe — 10 mln USD. Poszczególne fundusze VC będą angażować środki na zasadzie pojedynczych transakcji w stosunku 1:2, powiększając ogólną kwotę do 45 mln USD. Wszelkie już istniejące oraz nowo powstałe prywatne fundusze kapitałowe, mogą pobierać z Funduszu powierniczego na zasadzie 1:2 kwoty wielkości 65.000 USD lub więcej (na przykład, jeżeli VC inwestuje 35.000 USD, ma prawo pobrać z Funduszu 65.000 USD). Dodatkowo, struktura Funduszu może obejmować wierzytelności z międzynarodowych instytucji finansowych oraz organizacji takich jak OPIC. Fundusze te będą pożyczane firmom rozpoczynającym działalność w branży zaawansowanych technologii — o ile biznes plan wykaże, że są one w stanie pokryć swoje zobowiązania.

**Okres zaangażowania:** Fundusz powierniczy zostaje ustanowiony na okres 10 lat; po upływie tego okresu środki zostaną zwrócone rządowi.

**Polityka inwestycyjna:** Polityka inwestycyjna Funduszu polega na inwestowaniu kapitału w innowacyjne przedsięwzięcia, rozpoczynające działalność w branżach zaawansowanych technologicznie, głównie w celu komercjalizacji efektów prac polskich uczelni wyższych, obok współfinansowania prywatnego; przy czym podejmowanie decyzji i monitorowanie przebiegu inwestycji jest prowadzone przez fundusze prywatne. Polityka inwestycyjna koncentruje się na kilku kluczowych branżach: najprawdopodobniej byłyby to nauki przyrodnicze, nowe materiały, zastosowanie technologii opracowanej w ramach nauk fizycznych, informatyka i nauki związane ze środowiskiem naturalnym. Firmy ubiegające się o inwestycje, to przede wszystkim

<sup>13</sup> Andrzej Góralczyk, Główny Doradca ds. Produktyności czasopisma CXO, adresowanego do wyższej kadry kierowniczej proponuje, aby fundusze offsetowe wykorzystać do utworzenia profesjonalnie zarządzanego funduszu *Venture Capital*. Zobacz Góralczyk, lipiec 2003 roku.

przedsiębiorstwa rozpoczynające działalność, zatrudniające mniej niż 20 pracowników i nie posiadające żadnego znaczącego majątku z wyjątkiem praw własności intelektualnej.

**Fundusze VC po kwalifikacji wstępnej:** Aby uzyskać dostęp do środków Funduszu, fundusze VC będą musiały przejść kwalifikację wstępną i spełnić szereg kryteriów, takich jak członkostwo w Polskim Stowarzyszeniu Venture Capital, udokumentowana historia udanych inwestycji w Polsce oraz pewne doświadczenie w inwestowaniu w projekty technologiczne. Każdy wstępnie zakwalifikowany fundusz VC ma wyznaczyć pełnomocnika do spraw inwestycji technologicznych, który zostanie skierowany na dodatkowe szkolenie prowadzone przez inwestorów technologicznych w UE. Szkolenie zostanie sfinansowane w ramach Grantu Wsparcia dla Biznesu, opisanego poniżej. Ponadto, wstępnie zakwalifikowany fundusz VC ma powołać radę doradczą, składającą się z przedstawicieli biznesu, posiadających określone doświadczenie w konkretnej dziedzinie zaawansowanej technologii; rada będzie się zajmować akceptacją inwestycji.

**Instrumenty inwestycyjne:** Będą miały formę zakupu nowo wyemitowanych akcji zwykłych firmy, *pari passu* z prywatnymi funduszami kapitałowymi.

**Kwota inwestycji:** Inwestycja początkowa w firmę ma generalnie wynosić 100.000–500.000 USD, z możliwością dalszej inwestycji do 1 miliona USD na jednego odbiorcę. Szacuje się, że średni rozmiar inwestycji wyniesie 600.000 USD — czyli potencjalnie 75 projektów inwestycyjnych.

**Zarząd Funduszu:** Fundusz będzie administrowany przez trzech powierników: jeden z nich będzie się wywodził z Ministerstwa Nauki, drugi — z międzynarodowej instytucji finansowej, a trzeci — z Polskiego Stowarzyszenia Venture Capital. Siedziba Funduszu będzie się mieścić w Warszawie, ale zakres działalności instytucji będzie obejmował cały kraj, w zależności od potrzeb prywatnych funduszy VC. Fundusz stanowi jedynie instrument i nie podejmuje subiektywnych decyzji na temat inwestycji. W momencie gdy kwalifikujący się fundusz VC składa propozycję inwestycji we właściwej formie, która spełnia kryteria polityki inwestycyjnej Funduszu, oraz dostarcza środki uzupełniające na zasadzie 1:2, Fundusz powierniczy automatycznie uwalnia finansowanie uzupełniające. Decyzja o uwolnieniu środków jest przekazywana prywatnemu funduszowi kapitałowemu w ciągu 14 dni.

**Zwrot pieniędzy dla inwestorów:** Po sprzedaniu inwestycji pierwotnie zaangażowany kapitał zostaje zwrócony na rzecz Funduszu, międzynarodowych instytucji finansowych i prywatnego funduszu na zasadach *pari passu* i dolar-za-dolara. Po zwróceniu tych pieniędzy, następną wypłatą — to naliczona 7-procentowa kwota odsetek od inwestycji międzynarodowej instytucji finansowej. Po zapłaceniu tej kwoty, wszystkie zyski trafią do prywatnego funduszu kapitałowego. Zastosowanie tego mechanizmu oznacza, że prywatny fundusz inwestycyjny otrzyma podwyższony zwrot z inwestycji w rozpoczynającą działalność firmę zaawansowanej technologii, ale nie może liczyć na ochronę przed występowaniem strat.

**Koszty założenia Funduszu:** Fundusz pokryje wszystkie wydatki dodatkowe, takie jak koszty prawne związane z powołaniem Funduszu do życia, do wysokości 100.000 USD.

**Koszty operacyjne Funduszu:** Określone wydatki, bezpośrednio związane z działalnością i funkcjonowaniem Funduszu (takie jak księgowość, koszty audytu, opłaty bankowe, środki na pokrycie uzasadnionych wydatków związanych z zaangażowaniem czasowym i kosztami podróży członków Rady i Komitetu Inwestycyjnego, itp.), będą pokrywane przez Fundusz. Omawiane wydatki Funduszu nie powinny przekraczać kwoty 100.000 USD rocznie.

**Honorarium przedstawicieli Venture Capital:** Przedstawiciele *Venture Capital* zaangażowani w działalność tego programu będą mieli prawo obciążyć firmę-beneficjanta jednorazową opłatą, wynoszącą 2% zainwestowanych środków Funduszu.

**Grant Wsparcia dla Biznesu:** Fundusz, przy pomocy międzynarodowej instytucji finansowej oraz — w razie konieczności — konsultacji zewnętrznych, będzie się ubiegać w UE o grant na wsparcie finansowania kosztów przygotowania firm-odbiorców inwestycji do wejścia na rynek. Spodziewamy się, że Fundusz zgromadzi równowartość 10 mln USD w formie grantu UE. Jeżeli Fundusz nie będzie w stanie zgromadzić środków grantu, wydatki na pomoc techniczną będą pochodzić z puli środków rządowych/MNil, co zmniejszy ogólną wielkość Funduszu do 20 milionów USD.

Przy korzystaniu ze środków grantu, powiernicy przeznaczą do 50.000 USD na każdą inwestycję początkową, a saldo grantu będzie wykorzystywane do oceny dalszych inwestycji. Pieniądze te znajdują się w dyspozycji menedżera VC i będą przeznaczone na zamówienie, w miarę potrzeby, od innych podmiotów usług wspierających firmy-odbiorców inwestycji. Usługi, o których mowa, przypominają usługi świadczone przez inkubatory i akceleratory na rzecz rozpoczynających działalność firm zaawansowanych technologii, ale będą kupowane indywidualnie od wiodących specjalistów-praktyków, zgodnie z decyzją menedżera prywatnego funduszu. Specjaliści ci będą przechodzili kwalifikację wstępną, a struktura ich honorariów będzie wcześniej określona przez Fundusz powierniczy.

Na etapie konsultacji społecznych szerokie zainteresowanie wywołała idea Pilotażowego Funduszu Powierniczego. Została ona szczegółowo omówiona z wieloma organizacjami i specjalistami z zakresu venture capital i komercjalizacji technologii. Zwracali oni uwagę przede wszystkim na następujące problemy:

1. Fundusz, w jego obecnej formie, da dużej grupie „kwalifikowanych” inwestorów możliwość podejmowania wspólnych inwestycji. Może to przyczynić się do rozpowszechnienia doświadczeń w inwestowaniu w wysoko rozwinięte technologie, a przez to przeciwdziałać osiągnięciu wyższego poziomu zdolności instytucjonalnych. Alternatywnie można rozważyć udostępnienie tych środków jednemu lub dwóm nowym funduszom wysokiego ryzyka, na zasadzie współfinansowania, aby skoncentrować rozwój wiedzy i doświadczeń w nielicznych instytucjach.
2. Większy nacisk należy położyć na pomoc techniczną po podjęciu inwestycji. W tym celu Grant Wsparcia dla Biznesu powinien mieć możliwość finansowania tego rodzaju pomocy technicznej.
3. Praktycy z zakresu inwestycji wysokiego ryzyka sądzą, że 2% opłatę należy znacznie zwiększyć, jeżeli chcemy aby powstały nowe fundusze. Jednakże, proponowany stosunek współfinansowania (2:1) uznano za nadmiernie hojny i zdaniem niektórych praktyków powinien on wynosić 1:1.
4. Za potencjalny problem uznano zarządzanie Funduszem. Wielu z rozmówców było zdania, że kontroli nad zarządzaniem nie należy powierzać ministerstwom ani stowarzyszeniom branżowym.
5. Inwestycje w wysoko rozwinięte technologie nie powinny poprzestawać na etapie początkowym, Fundusz powinien więc mieć możliwości finansowania dalszych etapów oraz współinwestowania z firmami z sektora prywatnego prowadzącymi programy badawcze, takimi jak firmy farmaceutyczne.

Przyjrzelśmy się również inicjatywie Rządu RP zmierzającej do utworzenia Krajowego Funduszu Kapitałowego jako „funduszu funduszy”, z kapitałem początkowym 35 milionów EUR, którego celem byłoby inwestowanie w 5 funduszy kapitału początkowego dla MŚP. Fundusze początkowe mogą zostać zasilone kwotą od 5 do 50 milionów PLN o ile uda im się zebrać taką samą ilość środków z sektora prywatnego. Oprócz takiego współinwestowania Krajowy Fundusz Kapitałowy przekazywałby funduszom kapitału początkowego bezzwrotne wsparcie w wysokości 5% na wydatki związane z udziałem kierownictwa w kosztownych przygotowaniach inwestycji w małych firmach.

Jak przedstawiono powyżej, Fundusz Pilotażowy mógłby z powodzeniem działać obok funduszy kapitału początkowego. Dalsza analiza tej propozycji powinna uwzględniać implikacje strategii przygotowywanej obecnie przez Rząd, w zakresie promowania prywatnego finansowania mniejszych przedsiębiorstw. Projekt programu powinien być przygotowany w ścisłej współpracy

z Rządem oraz innymi uczestnikami procesu, aby zapewnić, że będzie on spójny z polityką rządową oraz możliwy do zastosowania w polskich warunkach.

## WNIOSKI

Przede wszystkim proponujemy, aby polski rząd rozważył wykorzystanie różnorodnych metod w oparciu o kalkulację ich efektywności kosztowej w celu pozyskania prywatnego finansowania na działalność B+R. Metody te po części się uzupełniają, a po części wzajemnie zastępują (można zastosować rozmaite połączenia poszczególnych elementów). Mówiąc ogólnie, widzimy potrzebę zastosowania szerokiego wachlarza środków, adresowanych do różnych etapów procesu innowacji i różnych obszarów funkcjonowania biznesu. Chociaż w niniejszym raporcie zalecamy, aby Polska na razie skoncentrowała się na: (i) programie grantów dofinansowujących (uzupełniających) oraz (ii) pilotażowym funduszu powierniczym, to należy niewątpliwie wziąć pod uwagę całą złożoność i rozległy zasięg systemów wspierania finansowania innowacyjności.

Na podstawie poszczególnych propozycji, przedstawionych w zakończeniu kolejnych podrozdziałów zaprezentowanych wyżej, można stwierdzić, co następuje:

1. Przywileje podatkowe w oparciu o podatek od osób prawnych (CIT) są najbardziej powszechnym rozwiązaniem, ale jak stwierdzono na przykładzie Finlandii i Niemczech, gdzie nie stosuje się tego rozwiązania, bodźce podatkowe mogłyby dodatkowo skomplikować już i tak wystarczająco złożony polski system podatkowy.
2. Odnośnie warunkowych pożyczek zwrotnych, zważywszy na to, że zwrot pożyczki jest uzależniony od udanej komercjalizacji danego produktu bądź usługi, sugerujemy aby zadanie administrowania tym instrumentem powierzyć sektorowi prywatnemu, na przykład bankom i funduszom VC, które mają dobre rozeznanie w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej.
3. Zalecamy także, aby działalność funduszy VC, administrowanych przez stronę rządową, przekazać w ręce sektora prywatnego, gdyż może to zwiększyć efektywność funkcjonowania funduszu.
4. Gwarancje mogą być pożytecznym narzędziem pod warunkiem, że są wykorzystywane *w właściwy sposób*, a sektor prywatny ponosi znaczną część ryzyka (ryzykując koniecznością zaangażowanego swojego kapitału). Jeżeli rząd faktycznie zdecyduje się na zastosowanie tego rozwiązania, decyzje i zarządzanie powinny znajdować się w gestii sektora prywatnego, który wraz z rządem powinien dzielić ryzyko niepowodzenia. Jednocześnie uważamy, że warto umożliwić sektorowi prywatnemu skorzystanie z większej części ewentualnych zysków. Jednak z uwagi na fakt, że warunkowa odpowiedzialność finansowa (za ewentualne szkody) w przypadku tego typu gwarancji jest trudna do oszacowania na początkowym etapie projektu B+R lub cyklu projektowego, to zważywszy na stan finansów publicznych w Polsce proponowanie tego rozwiązania nie wydaje się właściwe.
5. Jeżeli chodzi o granty, uważamy że najlepiej sprawdzają się wtedy, gdy są wykorzystywane do tworzenia nowych sieci powiązań i więzi współpracy. Wartość tego rozwiązania maleje, gdy skomplikowany proces składania aplikacji zmniejsza ich dostępność dla sektora MŚP, co z kolei daje przewagę większym i bardziej doświadczonym firmom. Ewentualne uzależnienie przyznania grantu od współpracy z sektorem VC zostało opisane powyżej, w części poświęconej warunkowym pożyczkom zwrotnym.

Naszym zdaniem, najbardziej udana interwencja publiczna to taka, której elementem jest partnerstwo publiczno-prywatne, w ramach którego podmioty prywatne, takie jak banki

komercyjne bądź menedżerowie funduszy VC, ponoszą odpowiedzialność za wdrożenie projektu i przejmują na siebie część ryzyka, natomiast rząd albo zmniejsza ryzyko, albo/i zwiększa zyski inwestora prywatnego w zamian za prawo do określania pewnych kryteriów inwestycyjnych, takich jak rozmiary transakcji, etap inwestycji bądź sektor gospodarczy. Ta zasada powinna zostać zastosowana w przypadku dwóch opcji, które naszym zdaniem są godne wykorzystania, a mianowicie w przypadku grantów dofinansowujących (uzupełniających) i/lub pilotażowego funduszu powierniczego opisanego w Ramce 4.1. Jednocześnie trzeba jednak podkreślić, iż wyżej wymienione metody finansowania muszą być połączone z innymi instrumentami. Tworzenie wsparcia instytucjonalnego będzie przedmiotem rozważań w następnym rozdziale, zaś w rozdziale 6 zostanie omówiony system edukacji.

## 5. BUDOWANIE INSTYTUCJI SPRZYJAJĄCYCH B+R ORAZ INNOWACYJNOŚCI

Jak dowodziliśmy w rozdziale 2, chcąc skorzystać z bezpośrednich inwestycji zagranicznych (FDI) oraz z technologii, zawartej w środkach produkcji wysokiej technologii, importowanych przez polski przemysł, Polska musi najpierw zwiększyć posiadaną zdolność do absorbowania wiedzy. Zaczniemy od opisanie już istniejących instytucji, koncentrując się na rządowych jednostkach badawczo-rozwojowych (JBR-ach) oraz na wyższych uczelniach, a następnie zaprezentujemy przegląd rozmaitych modeli instytucji wspierających innowacyjność w innych krajach.

### JEDNOSTKI BADAWCZO-ROZWOJOWE (JBR-Y)<sup>1</sup>

Jak już zostało powiedziane, w Polsce obserwujemy niski stopień współpracy pomiędzy sektorem przemysłowym i potencjalnymi źródłami innowacyjnych technologii, takimi jak uniwersytety, politechniki, przemysłowe działy B+R oraz Polska Akademia Nauk (PAN)<sup>2</sup>. Konsekwencją takiego stanu rzeczy jest fakt, że po 11 latach systemowych przemian w kraju, rządowe jednostki badawcze (jednostki badawczo-rozwojowe — JBR-y) nadal stanowią zarządzaną przez państwo enklawę gospodarki. JBR-y funkcjonują na mocy ustawy z dnia 25 lipca 1985 roku (z późniejszymi zmianami). Ustawa gwarantuje te same uprawnienia instytutom badawczym i innym ośrodkom B+R i zezwala, aby wszystkie jednostki B+R, biura projektowe oraz pozostałe ośrodki uzyskały status rządowej jednostki badawczo-rozwojowej (JBR-u), co doprowadziło do gwałtownego wzrostu liczby JBR-ów.

Pomimo nowych ram prawnych, przekształcenia organizacyjne i właścicielskie uległy opóźnieniu i nie przyniosły prawie żadnego efektu<sup>3</sup>. Chociaż tego typu instytuty (podobnie jak ośrodki badawcze na uniwersytetach i politechnikach) mogłyby stać się partnerami dla firm z sektora MŚP, których często nie stać na utrzymywanie własnych laboratoriów, taka współpraca należy do rzadkości. Zamiast tego, JBR-y wolą się koncentrować na współpracy z dotychczasowymi klientami, czyli dużymi zakładami produkcyjnymi wywodzącymi się z sektora państwowego; poza tym są one silnie uzależnione od dotacji rządowych.

Dodatkowo, większość przedsiębiorców nie dysponuje środkami finansowymi na pokrycie kosztów usług B+R, nie mają też rozeznania odnośnie tego, co instytuty badawcze mogłyby im zaproponować, gdyż jednostki B+R generalnie nie angażują się w działania marketingowe czy promocyjne na większą skalę.

Jak wcześniej już powiedziano, podstawową słabością polskiej gospodarki opartej na wiedzy jest bardzo niski poziom wydatków na B+R ze strony sektora prywatnego. Liczne przyczyny takiego stanu rzeczy zostały przedstawione w rozdziale 3; w tym miejscu chcemy się skoncentrować na zasadniczych kwestiach, związanych z infrastrukturą i finansowaniem badań sektora publicznego. Podobnie jak większość rozwiniętych gospodarek, Polska może się poszczycić dobrze rozwiniętą infrastrukturą przemysłowych instytutów badawczych,

<sup>1</sup> Większą część opisu jednostek badawczo-rozwojowych zawdzięczamy J. Kozłowskiemu — powstała ona w oparciu o pracowanie jego autorstwa (Kozłowski, 2003).

<sup>2</sup> Ten akapit powstał w oparciu o Górzyński, Woodward (2003), którzy cytują Radosevic (1999), Gorzelak i inni (1995), Krasławski i Gajewski (2000).

<sup>3</sup> Stanowisko w sprawie prywatyzacji JBR-ów, przyjęte przez Krajową Izbę Handlową (kwiecień 2003).

finansowanych z budżetu państwa. Złote czasy tych instytucji trwały 25 lat i przypadały na okres od początku lat 50-tych ubiegłego wieku do połowy lat 70-tych. W tym okresie utworzono najwięcej branżowych jednostek B+R, przede wszystkim w przemyśle wytwórczym. Wiele z tych jednostek powstało na fundamentach biur projektowych i pracowni prototypów, wcześniej zlokalizowanych przy przedsiębiorstwach. Nowe jednostki były pomyślane bardziej jako substytut niż dodatek do wewnętrznych wysiłków B+R w przedsiębiorstwach, jako swego rodzaju 'outsourcing' firmowego B+R, sterowany nakazami gospodarki centralnego planowania i stanowiący własność państwa. Jednak obecnie, z wielu przyczyn natury strukturalnej i finansowej, jednostki te mają mało powodów (o ile w ogóle), aby starać się ściśle współpracować z sektorem przemysłowym. W rzeczywistości, obecne mechanizmy finansowania sprawiają, że ośrodki zmagają się w dokładnie odwrotnym kierunku, kładąc nacisk na akademicką jakość swoich wysiłków, a nie na komercyjną skuteczność.

Cechą charakterystyczną polskiego modelu publicznego finansowania badań naukowych jest to, że finansowanie odbywa się w postaci jednorodnego strumienia środków, zapewniającego z jednego budżetowego źródła publiczne finansowanie wszystkim naukowcom. Ten zintegrowany model został wprowadzony na wczesnym etapie procesu transformacji rynkowej, a kontrola nad tym procesem była sprawowana przede wszystkim przez środowisko akademickie. W bardzo ogólnym ujęciu, polscy naukowcy i badacze, korzystający z tego strumienia funduszy, pracują w jednej z trzech następujących struktur: w Polskiej Akademii Nauk (PAN), na wyższych uczelniach prowadzących działalność badawczą (uniwersytety), bądź w państwowych jednostkach badawczo-rozwojowych (JBR-y). Niezależnie od rodzaju instytucji, finansowanie obejmuje zarówno finansowanie statutowe (finansowanie podmiotowe) — w ramach tej ścieżki pokrywana jest część podstawowych kosztów działalności jednostki, jak i projekty, o finansowanie których zespoły badawcze ubiegają się na drodze procedury przetargu, na konkurencyjnych zasadach (finansowanie projektowe). W obydwu przypadkach proces oceny opiera się na tradycyjnych, akademickich wskaźnikach pracy badawczej, czyli przede wszystkim na publikacjach w wybranych czasopismach naukowych. W rezultacie obecnie nie premiuje się działań o znaczeniu przemysłowym bądź społecznym. Niedawno wprowadzono zmianę, idącą w kierunku poszerzenia bazy decyzyjnej — ostateczne decyzje, dotyczące rozdziału środków budżetowych, mają być ponownie podejmowane przez Ministra Nauki i Informatyzacji (MNiI), co powinno przywrócić szersze horyzonty podejmowania decyzji.

JBR-y znajdują się w dość niezręcznej sytuacji z punktu widzenia struktur zarządzania: są finansowane przez MNiI, ale ich struktury właścicielskie i tradycyjna baza klientów podlegają pod inne ministerstwa, głównie Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej. Istnieje kilka pozytywnych przykładów jednostek, które stały się lokomotywą modernizacji polskiego przemysłu (na przykład *Instytut Techniki Okrętowej* w przemyśle stoczniowym). Jednak większość jednostek nie spełnia takiej roli; przystosowały się one do nowych warunków gospodarczych poprzez zmniejszenie rozmiarów działalności i wykorzystywanie posiadanego majątku, głównie nadwyżek aktywów do generowania przychodów zapewniających przetrwanie).

W porównaniu do zaawansowanych gospodarek, Polska ma bardzo dużą liczbę laboratoriów przemysłowych (w większości zajmujących się maszynami i sprzętem, tekstyliami, chemikaliami i produktami chemicznymi, oraz sprzętem biurowym, obliczeniowym i komputerowym) i niewiele publicznych laboratoriów usługowych. Ponadto, na tle większości państw UE, większość publicznych laboratoriów badawczych prowadzi mniej zróżnicowaną działalność. W porównaniu do innych elementów systemu B+R i innowacyjności, rządowe jednostki badawcze są bardziej skoncentrowane w pewnych regionach, co prawdopodobnie utrudnia związki z regionalną polityką innowacyjności. Według stanu na dzień dzisiejszy, JBRy zatrudniają 12.210 badaczy (22% wszystkich badaczy w Polsce, w przeliczeniu na zatrudnienie pełnoetatowe [FTE]) (Kozłowski, 2003).

W początkowym okresie JBR-y miały funkcjonować jako swego rodzaju generatory wiedzy dla tych gałęzi przemysłu, które obejmowała ich działalność — na przykład Instytut



Wzornictwa Przemysłowego, Instytut Spawalnictwa, Instytut Przemysłu Drzewnego, itp. W efekcie mechanizmu finansowania przez MNiI jednostki oddaliły się od pierwotnego kręgu odbiorców swoich działań i obecnie nie są motywowane przez swojego najważniejszego klienta, aby prowadzić badania o znaczeniu przemysłowym — kryteria oceny, obowiązujące przy przyznawaniu funduszy na projekty, koncentrują się na badaniach czysto akademickich.

Jeżeli chodzi o ich znaczenie dla infrastruktury B+R w Polsce, branżowe instytuty badawcze są najbardziej liczne — ogółem, działają 232 tego typu instytucje, z czego 136 mieści się w kategorii JBR; konsumują one ponad jedną trzecią ogółu wydatków publicznych przeznaczonych na działalność badawczą. Alokacja środków na rzecz JBR-ów pozostawała na przestrzeni ostatniej dekady na stałym poziomie, proporcjonalnie większa część środków budżetowych trafiała do PAN-u i do uniwersyteckich ośrodków badawczych. (por. Tabela 5.1)

**Tabela 5.1 Liczba i budżet polskich jednostek badawczo-rozwojowych  
(w cenach stałych z 2002 roku)**

Rodzaj jednostki	1995			1999			2001			2002		
	Ilość	% PKB	mln PLN	Ilość	% PKB	mln PLN	Ilość	% PKB	mln PLN	Ilość	% PKB	mln PLN
Polska Akademia Nauk	81	0,08	478,1	81	0,08	558,0	81	0,08	630,4	81	0,08	587,2
Wyższe uczelnie	104	0,17	1 009,9	115	0,20	1 431,0	121	0,21	1 609,0	119	0,20	1 533,8
Branżowe jednostki B+R:	253	0,31	1 819,1	240	0,28	2 038,5	232	0,24	1 824,1	257	0,23	1 756,9
– Instytuty badawcze	128	0,24	1 413,5	136	0,24	1 750,6	136	0,21	1 583,7	139	0,19	1 511,4
– Ośrodki badawczo-rozwojowe	80	0,05	301,5	76	0,03	240,4	68	0,03	195,3	62	0,02	130,1
– Inne	45	0,02	104,1	28	0,01	47,5	28	0,01	45,1	56	0,01	115,4

Źródło: Rocznik Statystyczny GUS.

Dane, przedstawione poniżej, powinny dać czytelnikowi pewne pojęcie o funkcjonowaniu państwowych jednostek badawczych. Spośród 166 JBR-ów, figurujących w bazie danych MNiI, 103 zgłosiło przychody z działalności gospodarczej (sprzedaż produktów i usług). Przychody ze źródeł zagranicznych zgłosiło 77 jednostek. Cztery JBR-y zarobiły 1.000.000 USD (w 2001 roku). Dla 41% ogółu jednostek fundusze budżetowe stanowią główne źródło finansowania, natomiast 56% JBR-ów czerpie swoje dochody przede wszystkim ze sprzedaży produktów i usług (dane z roku 1999). Czterdzieści dziewięć JBR-ów wprowadziło w 2001 roku do produkcji innowacje technologiczne.

Analiza wskaźników produkcji i poziomu aktywności wskazuje na dominującą rolę 10 najlepszych instytutów w każdej grupie następujących obszarów:

- Trzy instytuty, które uzyskały największą liczbę patentów — *Instytut Chemii Przemysłowej im. prof. Ignacego Mościckiego*, 97; *Centrum Mechanizacji Górnictwa „Komag”*, 90; oraz *Instytut Ciężkiej Syntezy Organicznej „Blachownia”*, 68 — uzyskały ponad 10% ogółu patentów, podczas gdy dwie trzecie wszystkich jednostek zarejestrowało przynajmniej jeden patent w latach 1998–2003.
- Dziesięć wiodących instytutów to ponad 60% wszystkich publikacji naukowych.
- Dziesięć najlepszych instytutów otrzymało aż 78% wszystkich cytowań, a najlepsze trzy uzyskały 62%.

- Pierwsza dziesiątka uczestniczyła w około 40% projektów badawczych, prowadzonych pod auspicjami Piątego Programu Ramowego, a najlepsze trzy instytuty były zaangażowane w 17% takich projektów.

W połowie lat 90-tych ubiegłego wieku, w ramach programu 'Sitec' finansowanego z funduszu PHARE, przeprowadzono szczegółowe badanie sektora i przedstawiono propozycje działań: sugerowano, aby środki trafiały do tej części sektora JBR, która została uznana za przyszłościową, miała najlepszych naukowców i najwyższej jakości programy badawcze. Zalecenia wspomnianego raportu nie doczekały się realizacji, po części z tego względu, że na ówczesnym etapie nie do końca było jasne, jak definiować 'przyszłościowe' instytuty w dobie radykalnych przemian w polskim przemyśle. Podsumowujący badanie 'Raport o obecnym stanie jednostek B+R znajdujących się w gestii Ministerstwa Przemysłu i Handlu' zawiera omówienie 124 jednostek B+R z grona 136 istniejących jednostek i dowodzi, że ponad 1/3 jednostek zajmuje bardzo silną pozycję, często o wyjątkowym znaczeniu dla kraju, kolejna 1/3 może zostać zlikwidowana bądź wchłonięta przez inne instytuty badawcze, a pozostała 1/3 jednostek reprezentuje średni poziom kompetencji w polskiej nauce i technologii. Kolejne badanie, prowadzone w ramach tego samego programu PHARE, także sugerowało, aby kryteria oceny i strategiczne kierunki rozwoju tych instytutów powiązać z nadrzędnym celem ich działalności, jakim jest prowadzenie badań o znaczeniu przemysłowym i komercyjnym. Jednostki miałyby dążyć do osiągnięcia jak najlepszych rezultatów w swojej gałęzi gospodarki, zamiast koncentrować się na czysto akademickich kryteriach oceny. Podobnie jak to miało miejsce w przypadku poprzedniego raportu, te zalecenia również zostały zignorowane: pierwszeństwo uzyskały kryteria akademickie, a nie praca zorientowana na wyniki istotne dla przemysłu, czego konsekwencje obserwujemy w chwili obecnej.

## PAŃSTWOWE INSTYTUTY BADAWCZE W INNYCH KRAJACH

W większości państw Europy Środkowej i Wschodniej oraz dawnego Bloku Wschodniego, państwowe instytuty badawcze przeszły głębokie zmiany podczas dziesięciu lat transformacji. Najdalej idące zmiany w tym zakresie miały miejsce na Węgrzech, w Czechach i w Republikach Nadbałtyckich.

W latach 80-tych ubiegłego wieku na Węgrzech funkcjonowało około 25–30 tego typu jednostek, z czego do dnia dzisiejszego pozostały jedynie 3 lub 4 — ponadto w zupełnie zmienionym kształcie. Pracownicy likwidowanych jednostek w większości znaleźli zatrudnienie w firmach zagranicznych, w telekomunikacji, bankowości i ubezpieczeniach. Co ważniejsze, wielu dawnych pracowników założyło małe firmy, często na podwalinach byłych instytutów. Stosunkowo niewielu inżynierów przeniosło się do sektora akademickiego. Państwowe jednostki badawcze nie otrzymują już żadnego wsparcia ze strony rządu, poza grantami na badania naukowe, o które muszą się ubiegać w drodze konkursu na takich samych prawach, jak inne instytucje. Okazało się, że prywatyzacja nie stanowiła realnej opcji transformacji sektora. W większości przypadków można było bowiem sprzedać tylko infrastrukturę i grunty. Jedynie trzy jednostki udało się z powodzeniem sprywatyzować: Instytut Badań nad Lekiem, który został zakupiony przez inwestorów zagranicznych, oraz Instytut Badań nad Tworzywami Sztucznymi, nabyty przez dawnego klienta. Trzecia jednostka, AUTOKUT, zajmująca się motoryzacją, przetrwała dzięki silnie zaznaczonej obecności zagranicznego przemysłu motoryzacyjnego na Węgrzech; została wykupiona przez swoich dawnych menedżerów<sup>4</sup>.

Estonia miała o wiele bardziej złożone problemy z państwowymi jednostkami badawczymi niż Rosja czy kraje Europy Środkowo-Wschodniej, gdyż w przeszłości ich działalność była finansowana przez centralne fundusze z Moskwy na potrzeby radzieckiego kompleksu zbrojeniowego. W Republikach Nadbałtyckich to źródło dochodów straciło rację bytu w miarę

<sup>4</sup> Informacja otrzymana od Judith Mosoni-Fried.

zmian jakie zachodziły w tym sektorze. „Większość instytutów nauk stosowanych na terenie Republik Nadbałtyckich to były właściwie filie instytucji badawczych Związku Radzieckiego, przy czym centrala była z reguły ulokowana w innej republice. Niektóre z nich stanowiły odrębne jednostki, a inne działały jako filie instytutów centralnych i były kierowane oraz bezpośrednio nadzorowane przez odpowiednie resorty centralne ZSRR. Wraz z powstaniem Republik Nadbałtyckich, które oddzieliły się od Moskwy, przerwała się też duża część więzi współpracy z rosyjskimi naukowcami i inżynierami”<sup>5</sup>. Po uzyskaniu niepodległości w okresie 1990–1991, struktury B+R w Państwach Nadbałtyckich trzeba było przeorganizować zgodnie z potrzebami i możliwościami niewielkich, niezależnych państw narodowych o ograniczonych bogactwach naturalnych i zasobach ludzkich. Co ciekawe, sukcesem zakończyła się transformacja tych instytucji, którym udało się przystosować do określonej niszy na rynku, na przykład przy pomocy realizacji kontraktów z Zachodu bądź tworzenia nowych firm na bazie tych instytutów. W ostatnich latach władzy radzieckiej funkcjonowały 23 instytuty branżowe. Dziesięć lat później było ich tylko 7 (z czego 6 w rolnictwie). „Pozostałe instytucje B+R, a także różne jednostki budowlane i technologiczne w przedsiębiorstwach, zmieniły formę prawną, strukturę organizacyjną i pole działania.”<sup>6</sup>

### *Przyszłość polskich JBR-ów*

Niedawno Minister Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej wystosował pismo do 119 JBR-ów, znajdujących się w gestii Ministerstwa, w którym określa możliwe rozwiązania odnośnie ich przyszłego statusu i rozwoju. Możliwości te obejmują następujące elementy, choć się do nich nie ograniczają:

- Prywatyzacja — przy wykorzystaniu wielu dostępnych metod transformacji własnościowej i finansowania.
- Instytuty Narodowe — gdzie mogłoby się znaleźć kilka jednostek, z uwagi na konieczność realizacji zadań o charakterze publicznym. Na przykład jednostki zajmujące się zdrowiem, środowiskiem naturalnym czy obronnością mogłyby na dłuższą metę stać się ważnymi dostawcami usług badawczych dla sektora publicznego.
- Ośrodki Zaawansowanych Technologii — gdzie kilka JBR-ów, poprzez połączenie i konsolidację istniejących kompetencji i rozwój nowych obszarów badań, prowadziłyby działalność w dziedzinach dających duże możliwości wzrostu.

Chociaż propozycje zmian we wspomnianych i innych kierunkach uzyskały legitymizację w postaci propozycji Ministra, wdrożenie któregośkolwiek z rozwiązań zaczyna dopiero nabierać kształtu w rezultacie niedawnych zmian organizacyjnych, polegających na utworzeniu Departamentu Innowacyjności w Ministerstwie Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej.

Jesienią 2003 roku międzyresortowy zespół d/s przekształceń własnościowych opracował program przekształceń strukturalnych dla wszystkich państwowych jednostek badawczych. W opracowaniu podkreślano potrzebę pilnych zmian: „Taki program zmian struktury własności powinien prezentować szereg różnych form funkcjonowania jednostek badawczo-rozwojowych, a także stopniowy, ewolucyjny sposób wdrażania zmian.” Zgodnie z zawartymi w dokumencie propozycjami, należy ograniczyć rozproszenie JBR-ów poprzez ich konsolidację (fuzje); zmienić strukturę organizacyjną i własnościową JBR-ów, zwłaszcza tych znajdujących się w gestii ministerstw związanych z gospodarką; oraz ograniczyć finansowanie podmiotowe na rzecz

<sup>5</sup> Janis Kristapson, Helle Martinson, Ina Dageyte, *Baltic R&D system in Transition*, (System B+R w Państwach Bałtyckich w dobie transformacji) 2003, str. 56–58, 176–177.

<sup>6</sup> op. cit.

przedmiotowego i stymulować sprzedaż badań (zwłaszcza w ministerstwach związanych z gospodarką).

Jeżeli chodzi o przekształcenia własnościowe i strukturalne, wspomniany dokument przewiduje komercjalizację (czyli stopniowe przejście pod nadzór Ministerstwa Skarbu poprzedzające prywatyzację), prywatyzację, przekształcenie w przedsiębiorstwo państwowe bądź likwidację. Inne rozważane opcje to konsolidacja i zachowanie statusu JBR, zachowanie statusu JBR, konsolidacja i przekształcenie w Państwowy Instytut Badawczy (PIB), przejęcie JBRu przez Państwowy Instytut Badawczy, wcielenie do innej jednostki badawczo-rozwojowej, przekształcenie w instytut PAN, wcielenie do instytutu PAN, wcielenie do państwowej wyższej uczelni, wreszcie stworzenie organizacji gospodarczych, wzorowanych na modelu holenderskiego rządowego instytutu badawczego o nazwie TNO, czy niemieckiego *Fraunhofer Gesellschaft*. Podsumowując zakłada się, że liczba JBR-ów ma się zmniejszyć z ponad 200 do najwyżej 50.

Uważamy, że należy niezwłocznie skorzystać z możliwości i przeprowadzić zmiany zgodnie z tym, co napisano powyżej, ponieważ najlepsze jednostki mogą odegrać ważną rolę w odbudowie badań przemysłowych oraz w promowaniu rozwoju sieci współpracy.

Ten kierunek działań doskonale wpisuje się w strategię wdrażaną przez inne państwa członkowskie UE; europejskie odpowiedniki JBR-ów motywuje się do bliższej współpracy ze światem biznesu do tego stopnia, że główna część ich funduszy pochodzi od przedsiębiorstw — finansowanie to odbywa się za pośrednictwem wspólnych projektów B+R, przez świadczenie usług na rzecz przemysłu oraz opłaty członkowskie. Dobrym przykładem jest tutaj niemiecka rodzina instytutów Fraunhofer, Duński Instytut Technologii, a także wiele pokrewnych instytucji działających na terenie Wielkiej Brytanii. Tego rodzaju działania są też zgodne z aktualnie przygotowywanymi Regionalnymi Strategiami Innowacji oraz z duchem niniejszego raportu. Wyżej wspomniane instytucje zmieniały się w różnym tempie na przestrzeni ostatnich 20 lat — tyle trzeba było czasu, aby dokonało się przejście od finansowania bazującego na środkach budżetowych do finansowania opartego na środkach finansowych pochodzących z sektora prywatnego.

Wdrożenie tego typu zmian ma ogromne znaczenie dla Polski, która musi doprowadzić do wzrostu finansowania B+R przez sektor prywatny z obecnego niskiego poziomu. Wysokiej jakości infrastruktura, połączona z stymulującymi koniunkturę inwestycjami z budżetu centralnego, zorientowanymi na współpracę z polskimi przedsiębiorstwami, spowoduje szybszy wzrost prywatnych wydatków na projekty B+R. Umożliwi też Polsce większy udział w naukowo-technologicznych programach ramowych UE, które wymagają partnerstwa publiczno-prywatnego. Dzięki takiemu rozwiązaniu rosną szanse na szersze wykorzystanie wyników prac B+R oraz większy zakres komercjalizacji wyników działalności badawczo-rozwojowej.

## UCZELNIE

Przechodząc do ewentualnego wykorzystania uniwersytetów do transferu technologii należy podkreślić, że polskie uniwersytety borykają się z tymi samymi bolączkami, które obserwujemy na wielu uczelniach na Zachodzie — na przykład, niewiele uniwersytetów jest dobrze przygotowanych do współpracy z sektorem biznesu, często brakuje im niezbędnej elastyczności administracyjnej, umiejętności profesjonalnego zawierania kontraktów czy wreszcie — ogólnej znajomości zasad funkcjonowania biznesu. (Quevit 1997).

Poza tym, filozofia i procedury stosowane przez KBN (takie jak ocena przedkładanych projektów i wyników prac) nie zachęcały do wprowadzania innowacji w szkolnictwie wyższym. Takie same procedury oceny wykorzystuje się w przypadku PAN i — co zaskakuje najbardziej —

również w przypadku JBR-ów. Wynika to po części z tradycji, ale także z faktu, iż popyt (ssanie) ze strony polskiego przemysłu/przedsiębiorstw jest bardzo niewielki, co utrudnia weryfikację projektów z zakresu nauk stosowanych w porównaniu do projektów dotyczących badań podstawowych. Finansowanie poszczególnych projektów odbywa się na zasadach konkurencji i przyznawane jest bezpośrednio ubiegającym się o nie zespołom badawczym, a nie wyższym uczelniom, przez co władze uczelni mają mniejszą możliwość wdrażania ogólnej strategii badań. Stosunkowo niewielka część funduszy z KBN (około 20%) przechodzi przez MENiS do dalszego podziału przez władze uczelni. Stąd też motywacji należy poszukiwać na poziomie wiodących zespołów badawczych.

Największą przeszkodą na drodze do zmiany aktualnie obowiązującej akademickiej orientacji w szkolnictwie wyższym, jest przebieg ścieżki kariery polskiego naukowca, która opiera się na publikacjach w uznanych czasopismach międzynarodowych. Patenty i innowacje przemysłowe liczą się w znacznie mniejszym stopniu. Brakuje jasno określonych i stabilnych reguł oceny patentów i innowacji jako elementów i efektów pracy badawczej i naukowej. Każda grupa, zajmująca się w ramach KBN-u określoną dyscypliną badawczą, sama określa kryteria i wartości przypisane do patentów w odróżnieniu od publikacji naukowych i innych form aktywności. Badania podstawowe i stosowane podlegają podobnej procedurze oceny, podczas której nie bierze się pod uwagę specyficznego charakteru każdego z tych dwóch typów badań.

Opracowywana obecnie Ustawa o Szkolnictwie Wyższym zabrania wykładowcom przyjmowania kilku posad, z uwagi na obecnie obserwowane nadużycia w tym zakresie. Pod tym względem takie rozwiązanie rzeczywiście jest więc korzystne. Jednocześnie jednak nie wolno zapominać, że przy takim podejściu pojawia się niebezpieczeństwo ograniczenia zdrowych powiązań z sektorem przemysłowym. Zakaz, zapisany w Ustawie, dotyczy łączenia posad w kilku konkurujących ze sobą wyższych uczelniach, przy czym z reguły są to najczęściej uczelnie prywatne. Gdyby faktycznie taki zapis miał wejść w życie, pracownik akademicki byłby zmuszony uzyskać zgodę rektora przed przyjęciem jakiegokolwiek oferty pracy, co zresztą w wielu krajach stanowi powszechną praktykę. Mamy nadzieję, że praca na odpowiednim stanowisku w jednostkach nastawionych na badania i innowacje spotka się z akceptacją. Jednakże w chwili obecnej nie ma żadnych zachęt, motywacji ani tradycji, aby podejmować taką pracę i osiągać swoje cele zawodowe poprzez pracę związaną z sektorem biznesu. Zalecamy, aby w projekcie Ustawy o Szkolnictwie Wyższym umieścić zapis mówiący wyraźnie o tym, że pracownicy akademicy mają prawo podejmować zatrudnienie w sektorze biznesu, przy pracy związanej z ich dziedziną akademicką.

Oprócz tego, że środki na działalność B+R są ograniczone, są one również zbyt rozproszone wśród bardzo wielu nieefektywnych instytucji. Instytucjom edukacyjnym ewidentnie brakuje tak zwanego 'trzeciego filaru', czyli aktywności związanej z działalnością gospodarczą i finansowaniem konkretnych zadań i celów. Darowizny na rzecz wyższych uczelni i jednostek badawczych ze strony korporacji są teoretycznie dopuszczalne, podobnie zresztą jak zakładanie fundacji czy katedr wspieranych przez biznes w celu prowadzenia określonej aktywności badawczej. Firma i osoba prywatna może teoretycznie wesprzeć działalność akademicką i otrzymać z tego tytułu 15% ulgę podatkową, jednak w rzeczywistości takie praktyki spotyka się niezwykle rzadko.

Zalecenia:

**Utworzenie jednostek d/s badań i komercjalizacji** w ramach ścisłych władz wyższej uczelni lub instytutu B+R. Zadaniem tych jednostek ma być działalność doradcza i wspieranie pracowników akademickich w zakresie pozyskiwania środków na badania z nietypowych źródeł, zarządzanie prawami własności intelektualnej oraz prowadzenie komercjalizacji w imieniu pracowników akademickich i całej instytucji.

**Rozwijanie aktywnych sieci współpracy** zarówno w obrębie uczelni pomiędzy głównymi zespołami badawczymi tak, aby istniał pewien zasób wiedzy co do komercyjnego potencjału prowadzonych prac, jak i między zespołami a konkretnymi firmami zainteresowanymi innowacyjnością w tych dziedzinach, w których dany zespół ma wiele do powiedzenia.

**Przegląd** wspólnych projektów badawczych, przeprowadzonych w Polsce do tej pory, w celu wyselekcjonowania najbardziej udanych rozwiązań i porównania ich z osiągnięciami wiodących uczelni europejskich, z myślą o popularyzacji najlepszych praktyk.

## DZIAŁANIA KOORDYNUJĄCE I WSPIERAJĄCE KOMERCJALIZACJĘ DZIAŁALNOŚCI B+R

### Ośrodki typu 'clusters'

W niektórych krajach, takich jak na przykład Tajwan, Korea, Indie i Irlandia, przy parkach przemysłowych doszło do powstania ośrodków gospodarczych, określanych w języku angielskim jako 'business clusters' (np. Naukowy Park Przemysłowy Hsinchu na Tajwanie czy korytarz Hyderabad IT w Indiach) — w języku polskim stosuje się nazwę klastry lub grona. Parki oferują specjalistyczną infrastrukturę, niskie ceny nieruchomości, dogodne warunki do prowadzenia badań, inkubatory i inne przydatne usługi. Z biegiem czasu takie ośrodki doprowadziły do powstania produktywnego sektora MŚP, w którym nieformalne rozpowszechnianie wiedzy między firmami oraz rozwój sieci dostawców i odbiorców stworzyły doskonałe warunki dla przyciągania bezpośrednich inwestycji zagranicznych, inwestycji w ogóle oraz rozwoju przedsiębiorczości. Obecnie, podczas dyskusji na temat tego typu ośrodków, coraz rzadziej mówi się o czystej infrastrukturze, a częściej o rozwiązaniach wirtualnych, opartych na wykorzystaniu technik internetowych i telekomunikacyjnych. Niedawno we Włoszech, gdzie udało się rozwinąć tradycyjne gałęzie przemysłu właśnie za sprawą klastrów MŚP, miała miejsce debata publiczna, poświęcona nowemu modelowi prowadzenia działalności gospodarczej przez przedsiębiorstwa innowacyjne. Założenie jest takie, aby przejść od wzorca ośrodków lokalnych do modelu 'wirtualnego'. W tym modelu przedsiębiorstwo (małe lub duże) kontroluje sieć powiązań pomiędzy dostawcami usług, rynkami, producentami sprzętu, podmiotami konkurującymi na rynku, konsultantami, pomysłodawcami i nowymi produktami poza miejscowością, w której mieści się jego siedziba. Wydaje się, że takie rozwiązanie stanowi klucz do rozwoju nowego modelu ośrodków gospodarczych i w połączeniu z modelem stowarzyszenia gospodarczego (*business association*) może przyczynić się do imponującej ekspansji firm w dziedzinie produkcji, zaspokajania ich potrzeb rynkowych i inwestycji.

Tego rodzaju ośrodki jeszcze w Polsce nie funkcjonują. Jednak program offsetowy firmy Lockheed przewiduje postanie akceleratora w Łodzi. Motorola i Intel otworzyły ośrodki B+R odpowiednio w Krakowie i w Gdańsku, można więc mieć nadzieję, że w ciągu kilku lat na tych terenach powstaną ośrodki gospodarcze typu 'clusters'.

### Szkolenia

Rządy często wspierają programy szkoleniowe dla kadry zarządzającej i pracowników, o różnym zasięgu i czasie trwania, począwszy od pełnowymiarowych programów uniwersyteckich typu MBA, a skończywszy na lokalnych seminariach i szkoleniach. Programy szkoleniowe przynoszą zarówno korzyści krótkoterminowe (zaspokajając potrzeby w zakresie konkretnych umiejętności i kwalifikacji, takich jak na przykład zapewnienie jakości czy kontrola finansowa), jak i długoterminowe, rozwijając kwalifikacje pracowników i zachęcając do przedsiębiorczości. Ważną częścią wszechstronnej strategii szkoleniowej jest opracowanie

i udostępnienie odpowiednich programów szkoleniowych dla osób dorosłych za pośrednictwem całego wachlarza instytucji (niekoniecznie tylko akademickich), a także przy wykorzystaniu technik kształcenia na odległość lub umożliwiającego wybór środka przekazu.

Jak się wydaje, szczególnie palącą kwestią jest problem braku kwalifikacji w zakresie przedsiębiorczości i prowadzenia działalności gospodarczej, obserwowana wśród inżynierów o imponującej wiedzy technicznej. Można go rozwiązać przy pomocy modułów tematycznych poświęconych przedsiębiorczości, a konkretnie — zagadnieniom takim jak sektor *Venture Capital* i zakładanie firmy w branży high-tech, wprowadzanych do zaawansowanych programów nauczania w dyscyplinach politechnicznych i naukach ścisłych, a także modułów poświęconych podstawowym zagadnieniom technologicznym, włączonym do programów nauczania w szkołach biznesu. Problem z dostępnością kapitału wysokiego ryzyka potrzebnego do komercjalizacji prac B+R nie wynika wyłącznie ze strony podażowej. Jest to również kwestia słabego popytu. Sektor MŚP oraz potencjalne nowe firmy potrzebują więcej edukacji i porad na temat dostępności i użyteczności zewnętrznego kapitału wysokiego ryzyka.

Dostawcy kapitału wysokiego ryzyka dla społeczności naukowo-badawczej także muszą zostać przeszkoleni. Ocena ryzyka technologicznego jest wysoko specjalistycznym aspektem funkcjonowania tego typu funduszy. Niedobór odpowiednio wykwalifikowanych i doświadczonych inwestorów na wczesnym etapie budowy firmy stanowi poważną barierę, chociaż jest uwarunkowana stosunkowo niewielką liczbą miejsc pracy.

Równie ważny jest rozwój umiejętności w dziedzinie zarządzania i komercjalizacji własności intelektualnej w środowisku akademickim, tak w jednostkach badawczych, jak i na uniwersytetach. Na uniwersytetach kompetencje w tej dziedzinie wydają się być wysoce niezadawalające. Obecnie mają one charakter administracyjny i nakierowane są głównie na kwestie prawne własności, a nie na komercjalizację prac. Dlatego konieczne jest rozwijanie niezbędnych umiejętności w tym zakresie.

### ***Inkubatory oraz akceleratorzy***

Większość państw rozwiniętych i wiele krajów rozwijających się zapewnia firmom sektora MŚP dostęp do usług doradczych obejmujących cały szereg działań, za pośrednictwem regionalnych lub lokalnych ośrodków pomocy czy rozwoju działalności gospodarczej (przykład z kraju o rozwiniętej gospodarce to ośrodki *Small Business Development Centers* w Stanach Zjednoczonych, natomiast z kraju rozwijającego się to brazylijska sieć SEBRAE). Usługi świadczone przez tego rodzaju ośrodki to: szybki dostęp do środków rządowych, opracowywanie biznes planów, doradztwo strategiczne, doradztwo operacyjne, wdrażanie systemów ochrony jakości, oraz wsparcie badawcze i technologiczne. Programy korzystają ze środków rządowych, uniwersyteckich szkół biznesu oraz profesjonalnych konsultantów. Mówiąc ogólnie, tego rodzaju programy najlepiej się sprawdzają wtedy, gdy pomoc jest połączona z dostępem do funduszy, co pozwala na osiągnięcie celów określonych podczas udzielania pomocy. Grudzewski i Hejduk (2003) popierają otwieranie parków naukowo-technologicznych w celu stymulowania innowacji w Polsce. Proponują, aby skupić się na kilku kluczowych obszarach, takich jak biotechnologia, inżynieria materiałowa, sprzęt medyczny i telekomunikacja.

Programy typu 'inkubator' były wprowadzane w wielu krajach (np. w Izraelu, Irlandii i Finlandii), z różnym skutkiem. Generalnie, programy tego typu zwiększają ilość i jakość przebiegu transakcji w przypadku oficjalnych inwestorów wysokiego ryzyka na początkowym etapie, gdyż więcej projektów badawczych zamienia się w potencjalnie opłacalne oferty biznesowe. Są to jednak kosztowne rozwiązania i istnieje ryzyko, że przedsiębiorca uzależni się od wsparcia w postaci dotacji na jego działalność.

Na przykład w 1993 roku Izrael uruchomił sieć niewielkich inkubatorów biznesu, po części po to, aby umożliwić racjonalizatorom, którzy niedawno wyemigrowali z Rosji, pracę nad swoimi koncepcjami z dala od nacisków rynku, a jednocześnie pomóc im z podstawowymi elementami komercjalizacji w stylu zachodnim. Bardziej szczegółowe omówienie tego programu zamieściliśmy w Załączniku nr 4. Projekty, przeprowadzane w ramach izraelskiego 'inkubatora', mogły liczyć na pomoc w wysokości do 225.000 USD na przestrzeni dwóch lat, oraz na wsparcie w postaci dotowanych usług. Warunkiem kwalifikującym do programu było zorganizowanie projektu pod szyldem przedsiębiorstwa i eksportowe przeznaczenie produktu. Każdy projekt musiał otrzymać dofinansowanie uzupełniające w wysokości 10–15% rządowego grantu. Po zakończeniu programu projekty powinny przyciągnąć wsparcie komercyjne. Funkcjonowanie inkubatorów wspomagały instytuty naukowe i uniwersytety, zapewniając ekspertyzy techniczne projektów i wspomagając proces komercjalizacji.

Podsumowując, program izraelski ocenia się jako jeden z najskuteczniejszych programów typu 'inkubator', chociaż jego wyniki nie są jednoznaczne. Po stronie zysków należy zapisać ponad 450 nowych firm powstałych dzięki inkubatorowi, z których połowa zebrała ponad 200 milionów USD przez emisje akcji. Z drugiej strony, jakość poszczególnych inkubatorów była bardzo różna, w zależności od kompetencji kadry zarządzającej, co nie pozostaje bez wpływu na rezultat końcowy projektu. Zdarza się, że przedsiębiorcy uzależniają się od subwencji i nie są w stanie stworzyć niezależnie działającej firmy. Wreszcie, program był bardzo drogi: jego koszt szacuje się na około 32 miliony USD<sup>7</sup> rocznie na przestrzeni czterech lat.

W Finlandii działa sieć współpracujących ze sobą instytucji sektora publicznego, takich jak SITRA, TEKES, FINNVERA i SPINO, które od ponad 10 lat wspierają transfery technologii i powstawanie nowych firm, ale niewiele wiadomo na temat ich efektywności kosztowej.

W Wielkiej Brytanii w 2000 roku powstał wspólny fundusz — Fundusz Białej Róży (*The White Rose Fund*), założony przez uniwersytety z York, Leeds oraz Sheffield. Konsorcjum uniwersyteckie otrzymało od brytyjskiego rządu w drodze konkursu ofert, od brytyjskiego rządu kapitał na założenie funduszu wielkości 2 milionów funtów. Głównym kryterium wyboru był fakt, że trzy wspomniane uniwersytety zobowiązały się do prowadzenia aktywnych poszukiwań nowych możliwości poprzez swoje programy badawcze o najwyższej jakości. Według założeń, fundusz ma wspierać firmy biotechnologiczne na wczesnym etapie rozwoju. Opiera się na prawach własności intelektualnej, opracowanych przez kadre badawczą uniwersytetów i jest zarządzany przez profesjonalistów z zewnątrz, którzy przedkładają propozycję inwestycji po dokonaniu pełnej analizy komercyjnej i technologicznej. Obecnie wspólny zespół uniwersytecki poszukuje technologii o potencjale komercyjnym, wywodzących się z bazy akademickiej jednego z trzech uniwersytetów, aby następnie przedstawić je menedżerom do oceny komercyjnej. Głównym celem funduszu jest jednak raczej pozyskanie początkowych inwestycji finansowych, a nie opieka i wsparcie dla przedsięwzięcia, zakłada się bowiem, że to zadanie pozostaje bardziej w gestii uniwersytetów. Na obecnym etapie nie da się jeszcze ocenić, czy takie podejście daje gwarancję sukcesu, ani czy zajdzie potrzeba późniejszych inwestycji na rzecz dalszego rozwoju przedsięwzięcia.

Inne interesujące inicjatywy to wielkie pan-europejskie akceleratory transferu technologii (TTA), oparte na połączonym finansowaniu sektora publicznego i prywatnego, realizujące "szerokie" projekty technologiczne. Mają one funkcjonować jako inkubatory wirtualne, w podziale na poszczególne działy technologii. Ich produkt, w postaci praw własności intelektualnej, 'czysty' w sensie struktury własności i o dokładnie określonym zakresie, byłby następnie sprzedawany sektorowi VC i innym potencjalnym nabywcom. Skoncentrowanie się TTA na poszczególnych sektorach przyczyniłoby się do pogłębienia znajomości zagadnień technologicznych wśród inwestorów *Venture Capital* oraz ułatwiło komercjalizację transferu technologii.

<sup>7</sup> Kwota ta obejmuje inwestycję początkową wielkości 25,000 USD w każdej firmie.



Inkubatory są w Polsce dobrze znane, choć nie zawsze od najlepszej strony: pojawiły się na początku lat 90-tych ubiegłego wieku wraz z całą gamą programów pomocowych, których celem było przyspieszenie tempa powstawania nowych firm, podtrzymywanie i stymulowanie tempa rozwoju firm w najtrudniejszym, początkowym okresie rozwoju, oraz promowanie ich szybkiego wzrostu.

Inkubatory były wykorzystywane jako instrument strategii rynku pracy w ramach programów stymulujących rozwój sektora MŚP, gdzie ich funkcjonowanie przyniosło pozytywne rezultaty. Stosowano je również w programach, które miały na celu wykorzystanie polskiego dorobku badawczo-rozwojowego (szczególnie w zakresie high-tech), zlokalizowanego przede wszystkim w uczelniach technicznych i finansowanych przy pomocy programów grantowych. Trudno jednak mówić o sukcesie tych programów, nie doprowadziły one bowiem do powstania podmiotów zajmujących się komercjalizacją, przy pomocy których Polska mogłaby budować i rozwijać swój potencjał innowacyjny. Jest wiele przyczyn wyjaśniających tę porażkę, najważniejsze z nich to:

- Peryferyjność — inkubatory nigdy nie zostały wpisane w struktury żadnego z wiodących ośrodków B+R, ponieważ były finansowane z zewnątrz, na zasadzie projektów, a nie w ramach stałej działalności statutowej instytucji.
- Niedopasowanie — w początkowym okresie położono duży nacisk na zagwarantowanie niezależności sektora badawczego od wszelkich wpływów, za wyjątkiem wpływów akademickich; w rezultacie komercjalizacja nie cieszyła się większym zainteresowaniem wśród społeczności naukowo-badawczej, zaś inicjatywy w tym zakresie były niechętnie przyjmowane przez przedstawicieli uczelni.
- Krótkookresowy horyzont działalności inkubatorów — fundusze donatorów były z reguły osiągalne tylko na krótki okres i oczekiwania co do czasu, jaki musi upłynąć by doszło do samofinansowania, były mało realistyczne. W efekcie brakowało ciągłości funkcjonowania tego instrumentu.
- Zbyt optymistyczne szacunki dotyczące podaży projektów B+R — podaż projektów B+R na rzecz biznesu nie została wyceniona realistycznie; w ocenie sytuacji pominięto też wiele trudnych i kosztownych elementów, bez których nie da się przeprowadzić udanej komercjalizacji odkryć naukowych.
- Słabe umiejętności biznesowe — inkubatory nie miały doświadczenia w przeprowadzaniu komercjalizacji, co oznacza, że równie dobrze tych kilku przedsiębiorczych akademików z dobrymi pomysłami mogło starać się osiągnąć sukces na własną rękę. W rezultacie zignorowali oni inkubatory i niezależnie rozwijali swoje koncepcje. Taka izolacja była też konsekwencją powszechnie negatywnego nastawienia ze strony kolegów; starali się zatem nie rzucać w oczy, prowadząc swoje badania jako zajęcie prywatne, poza głównym nurtem pracy zawodowej.
- Niesprzyjające otoczenie gospodarcze — świat biznesu i finansów nie miał doświadczenia ani motywacji, aby wspomagać komercjalizację badań. Brakowało przede wszystkim mechanizmów finansowania dla firm rozpoczynających działalność.

Niemniej jednak w wyniku tych doświadczeń powstała niewielka grupa osób, która miała rzeczywiste doświadczenie jeśli chodzi o technologię i komercjalizację, oraz szersze pojęcie na temat czasu, starań i dodatkowych instrumentów, niezbędnych do osiągnięcia sukcesu. Duża część tych osób miała okazję odwiedzić wiodące ośrodki w Europie i Stanach Zjednoczonych, co dało im bezpośrednią, choć ograniczoną, wiedzę o tym, jak wygląda dobra praktyka w tej dziedzinie na świecie. Jednak za każdym razem powracał podstawowy problem: brak możliwości przeniesienia tych doświadczeń na polski grunt, ponieważ prawie wszędzie na świecie udane modele korzystały ze znacznego finansowania z budżetu państwa, obliczonego

na średnio- i długoterminową perspektywę czasową. Tymczasem w Polsce istniało bardzo niskie prawdopodobieństwo zapewnienia stabilnego, wieloletniego finansowania.

Finansowanie początkowe jest absolutnie kluczowym, ale przecież nie jedynym, ani wystarczającym warunkiem sukcesu: po pierwsze, musi ono być dostępne, a po drugie, trzeba je odpowiednio skoordynować z innymi opcjami i instrumentami finansowymi, tak aby zapewnić szeroki wachlarz niezbędnych elementów. Jednym z głównych celów programu powinno być stymulowanie rozwoju zrównoważonego rynku na usługi dla biznesu, włączając w to zapewnienie finansowania dla nowych firm o profilu technologicznym, gdyż w ten sposób można zagwarantować długotrwały, zrównoważony rozwój.

Na zakończenie trzeba powiedzieć, że w przypadku inkubatorów i akceleratorów wymagane jest finansowanie ze środków publicznych, ponieważ te jednostki same nie generują z działalności komercyjnej przychodów, które byłyby podstawą ich dalszego funkcjonowania. Tak czy inaczej, kluczowym elementem w procesie przechodzenia przez daną firmę od etapu akceleratora do etapu działalności komercyjnej jest włączenie inwestora, zapewniającego kapitał początkowy do procesu selekcji kandydatów do akceleratora. Inkubatory oraz parki naukowo-techniczne są jeszcze jednym sposobem na popularyzację współpracy między sektorem publicznym oraz prywatnym. Jak jednak wynika z doświadczeń Polski i innych państw, tego rodzaju inicjatywy wymagają bardzo szczegółowego planowania, a niektóre z nich wpadły w pułapkę i stały się niczym więcej, jak tylko dotowanymi przedsięwzięciami na rynku nieruchomości. Z drugiej strony te, które odniosły sukces, przyczyniły się znacząco do przyspieszenia komercjalizacji nowych technologii i powstania nowych przedsiębiorstw.

## 6. SYSTEMY KSZTAŁCENIA NA RZECZ SPOŁECZEŃSTWA OPARTEGO NA WIEDZY

Systemy kształcenia stanowią nieodłączną część NSI (Narodowego Systemu Innowacyjności), dlatego też, niniejszy rozdział skupia uwagę na systemach edukacyjnych i szkoleniowych w Polsce. W perspektywie międzynarodowej kształcenie jest coraz częściej postrzegane jako „podstawowy klucz do tworzenia bogactwa i konkurencyjności w dobie globalnej gospodarki informacyjnej”<sup>1</sup>. Dostęp do dobrego wykształcenia i dostosowanych do zmieniających się potrzeb rynku pracy szkoleń zawodowych, jest niezbędny by wszyscy Polacy mieli możliwość poszerzania swojej wiedzy, zdobywania kwalifikacji i rozwijania postaw niezbędnych, by prosperować w Europie, coraz bardziej zorientowanej na technologię i szybką wymianę informacji.

### PERSPEKTYWA MIĘDZYNARODOWA

Na pierwszy rzut oka faktycznie może się wydawać, że Polska ze swoimi silnymi tradycjami akademickimi i intelektualnymi ma wszelkie szanse, aby rozwinąć gospodarkę opartą na umiejętnościach, wiedzy i technologii poprzez inwestowanie w swoje zasoby ludzkie. Jednak ostatnie międzynarodowe badania osiągnięć uczniów dostarczają danych kwestionujących gotowość polskiego systemu szkolnictwa i nauki na wszystkich poziomach, do przygotowania społeczeństwa do pełnego wykorzystania możliwości wynikających z członkostwa Polski w UE, jak również do sprostania nieustannie zmieniającym się wymaganiom funkcjonowania w społeczeństwie opartym na wiedzy.

- (a) Dane z Międzynarodowego Badania Analfabetyzmu Funkcjonalnego (International Adult Literacy Survey — IALS) przeprowadzonego przez OECD i Statistics Canada w połowie lat 90-tych wykazują, że 75% Polaków między 16 a 65 rokiem życia osiąga wyniki poniżej poziomu uznawanego za wymagany przez specjalistów ds. rynku pracy i pracodawców do skutecznego funkcjonowania w miejscu pracy wymagającym odpowiednich zasobów wiedzy i informacji (OECD i Statistics Canada, 1995)<sup>2</sup>.
- (b) Dane zebrane dla IALS pokazały ponadto, że w Polsce, w ciągu roku poprzedzającego badanie, zarówno ogół populacji jak i osoby pracujące rzadziej niż obywatele innych, przede wszystkim północnoeuropejskich państw, uczestniczyły w szkoleniach i programach edukacyjnych dla dorosłych. (OECD i Statistics Canada, 2000)<sup>3</sup>. Potwierdzają to ostatnie dane zebrane w 2002 roku w ramach badania europejskiego rynku pracy. Jedynie 0,33% dorosłych w grupie wiekowej 35–54, którzy nie ukończyli wyższych szkół średnich, uczestniczyli w jakiegokolwiek formie kształcenia lub w szkoleniach w okresie czterech tygodni przed przeprowadzeniem badania. Dla porównania, dla krajów piętnastki wielkość tą szacowano na 2,28%<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> A Borderless World ('Świat bez granic'), OECD, 1998.

<sup>2</sup> OECD and Statistics Canada (1995), *Literacy, Economy and Society: First Results of the International Adult Literacy Survey*. (Percepcja, gospodarka i społeczeństwo: pierwsze wyniki międzynarodowego badania percepcji osób pełnoletnich) Paryż i Ottawa.

<sup>3</sup> OECD and Statistics Canada (2000), *Literacy in the Information Age: Final Report of the International Adult Literacy Survey*. Paryż i Ottawa.

<sup>4</sup> Komisja Wspólnot Europejskich (2004), *Progress Towards the Common Objectives in Education and Training: Indicators and Benchmarks*. (Postęp w realizacji wspólnych celów w zakresie edukacji i szkoleń: wskaźniki i dane porównawcze) Dokument Roboczy Personelu Komisji SEC(2004)73. Bruksela.

- (c) W pochodzącym z 2000 r. i opracowanym przez OECD Programie Międzynarodowej Oceny Umiejętności Uczniów (Program for International Student Assessment — PISA) Polska zajęła 24 miejsce na 31 badanych krajów, pod względem umiejętności czytania i znajomości matematyki oraz 21 miejsce pod względem wiedzy z zakresu przedmiotów ścisłych, za krajami o wysokim stopniu rozwoju potencjału ludzkiego (OECD, 2003). Opublikowany w 2003 roku raport, zawierający szczegółowe omówienie wyników badania PISA 2000 (*Literacy Skills for the World of Tomorrow — Further Results from the PISA 2000*), przytacza dane, mówiące o dużym zróżnicowaniu w poziomie wiedzy i umiejętności pomiędzy poszczególnymi uczniami, szkołami i państwami. Szczegółowa analiza wyników ukazuje znaczne zróżnicowanie między polskimi uczniami, otrzymującymi wykształcenie zawodowe a tymi, którzy wybierają wykształcenie ogólne akademickie.

- (d) Światowy Raport na temat Konkurencyjności Globalnej z 2003 roku (*Global Competitiveness Report*), bada jakość umiejętności związanych z technologią oraz kreatywność w gospodarce (czyli np. znajomość nowych technologii oraz stopień znajomości języka angielskiego), i zawiera ranking krajów akcesyjnych UE przedstawiony w Tabeli 6.1.

**Tabela 6.1 Konkurencyjność wzrostu — ranking krajów**

*Kraje akcesyjne (2003)*

Estonia	22	Słowacja	43
Słowenia	31	Polska	45
Węgry	33	Bułgaria	64
Łotwa	37	Turcja	65
Czechy	39	Rumunia	75
Litwa	40		

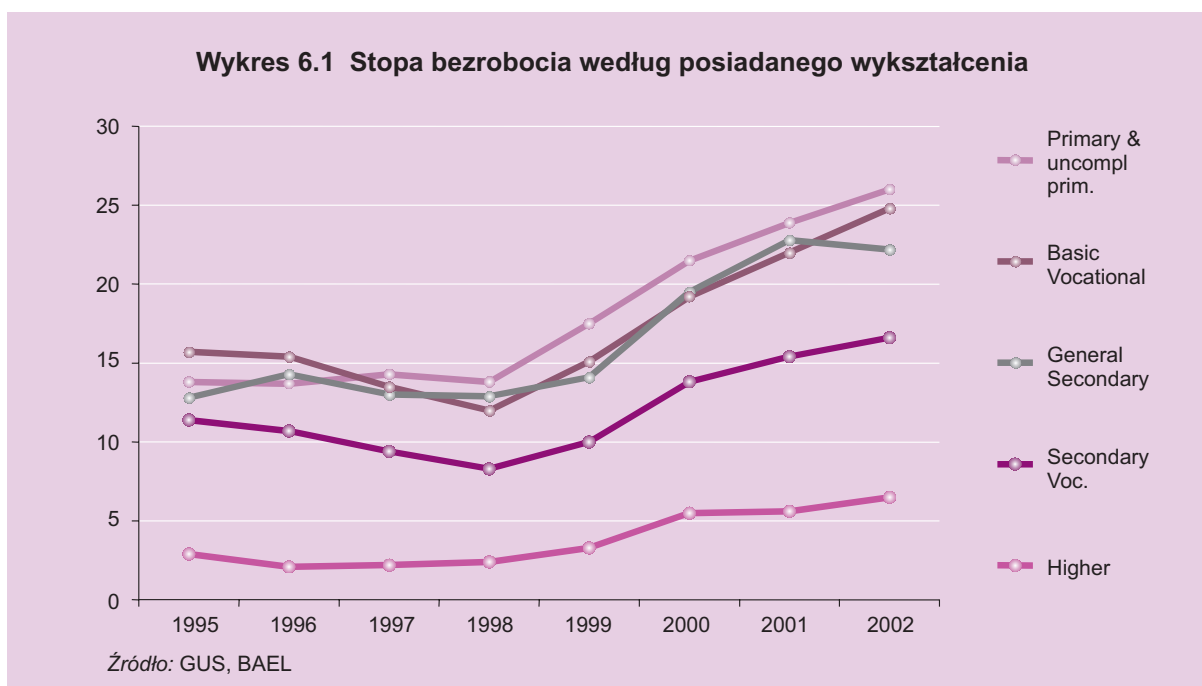
Źródło: Global Competitiveness Report 2003, [www.weforum.org](http://www.weforum.org)

## ZMIANY NA RYNKU PRACY

Zmieniające się zapotrzebowanie rynku pracy na wykwalifikowaną siłę roboczą w Polsce na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat ma ogromne konsekwencje programowe dla systemu edukacji i szkoleń (zob. Wykres 6.1). Absolwenci szkół wyższych i osoby z wykształceniem średnim radzą sobie na rynku pracy lepiej niż osoby z wykształceniem podstawowym lub niepełnym, w przypadku których ryzyko bezrobocia jest większe. Najgorsza jednak sytuacja panuje wśród absolwentów szkół zasadniczych zawodowych. Oczekuje się, że analogicznie do innych państw o rozwiniętej gospodarce, również i w Polsce możliwości zatrudnienia będą w coraz większym stopniu uzależnione od posiadanej wiedzy. Zjawisko to będzie nadal występowało w najbliższych latach w postaci zmniejszającej się liczby miejsc pracy dla słabo wykwalifikowanych pracowników fizycznych i dla osób kończących szkołę bez uzyskania konkretnych, formalnych kwalifikacji.

Międzynarodowe badania rynku pracy jednoznacznie wskazują, że na współczesnym rynku pracy nie można oczekiwać stabilnego zatrudnienia u jednego pracodawcy przez cały okres aktywności zawodowej; trzeba być przygotowanym na częstą zmianę pracy i nabywanie nowych umiejętności. Ponadto, nie można trafnie przewidzieć jakiego rodzaju umiejętności będą potrzebne na rynku pracy w przyszłości. Także w poszczególnych firmach zakres obowiązków na danym stanowisku pracy ulega często znaczącym zmianom i kładzie się duży nacisk na elastyczność, gotowość do podejmowania nowych zadań i ustawicznego kształcenia w miejscu pracy. „Dobre firmy szukają pracowników umiających się dostosować do zmieniających się potrzeb, realizować liczne i zróżnicowane zadania, i samodzielnie podejmować decyzje”<sup>5</sup>. Oprócz wiedzy teoretycznej oraz technicznego i biznesowego know-how, system edukacji i szkoleń powinien wyposażać absolwentów w umiejętności, takie jak rozwiązywanie problemów i praca w grupie, rozwijać ich zdolności komunikacyjne i biznesowe, a także przygotować do podejmowania ryzyka, nieodłącznie związanego z przedsiębiorczością i prowadzeniem działalności gospodarczej. Na całym świecie niezbędna jest nieustanna aktualizacja programów nauczania na wszystkich poziomach edukacji w odpowiedzi na rosnące wymagania konkurencyjności

<sup>5</sup> „Learning for the 21<sup>st</sup> Century. Report and Mile Guide for 21<sup>st</sup> Century Skills.” [www.21stcenturyskills.org](http://www.21stcenturyskills.org). (Kształcenie dla XXI wieku. Raport i przewodnik po umiejętnościach XXI wieku.)



w gospodarkach opartych na wiedzy<sup>6</sup>. W społeczeństwie innowacyjnym, zdolności absorpcyjne, tzn. dostępność wysoko wykwalifikowanych zasobów ludzkich będzie nieodzownym warunkiem generowania i propagowania wiedzy.

### *Polski system kształcenia ogólnego i zawodowego*

Poczynając od roku 1999, Polska podjęła pewne reformy systemu edukacji, które mogą z biegiem czasu wyeliminować istniejący obecnie brak przygotowania do potrzeb społeczeństwa opartego na wiedzy, który został zaprezentowany w różnych badaniach międzynarodowych omówionych wyżej. Reforma edukacji wprowadziła pewne zmiany w strukturze całego systemu, w szczególności wprowadziła bardziej elastyczne, modułowe i lepiej dopasowane do potrzeb rynku kursy w liceach profilowanych, co spowodowało znaczące zróżnicowanie programowe na poziomie szkoły średniej. Istnieje jednak przeświadczenie, iż potrzebna jest dalsza reforma podstaw programowych dla wszystkich szkół by nauczanie podstawowych umiejętności i poprawa wyników nauczania była możliwa. Te nowe struktury i działania mają na celu poszerzenie oferty usług edukacyjnych, większe zróżnicowanie proponowanych ścieżek edukacyjnych i ułatwienie przejścia uczniów przez cały system, łatwiejszy dostęp do kwalifikacji zawodowych i lepsze dopasowanie do sytuacji panującej na rynku pracy. Mówiąc bardziej szczegółowo, kształcenie zawodowe ma zapewnić krótszy cykl nauczania, edukację ogólną na przyzwoitym poziomie, szeroko profilowane szkolenie zawodowe i porównywalność kwalifikacji. Oczekuje się, że wiedza zdobyta w szkołach zawodowych pierwszego stopnia, nastawionych przede wszystkim na uczniów, którzy chcą się jak najprędzej usamodzielnic i rozpocząć pracę, pozwoli tym z nich, którzy myślą o dalszej edukacji, na zdobycie kwalifikacji zawodowych w skróconym cyklu w szkołach wyższego stopnia, w formie zaocznej lub w połączeniu z pracą zawodową, a także na zdobycie wyższego wykształcenia na uniwersytecie.

Należy mieć nadzieję, że nowe, aktualnie wprowadzane rozwiązania, które kładą nacisk na połączenie kształcenia ogólnego i zawodowego oraz przygotowanie młodych ludzi do ciągłego zdobywania nowych umiejętności i wiedzy, wpiszą się dobrze w system kształcenia ustawicznego, któremu poświęcona jest ostatnia część niniejszego rozdziału.

<sup>6</sup> E-Europa-2002 — Społeczeństwo Informacyjne dla Wszystkich

SZKOLNICTWO WYŻSZE W POLSCE<sup>7</sup>

Od samego początku procesu transformacji, prawie nienasycony popyt na wyższe wykształcenie postawił przed polskim systemem szkolnictwa wyższego nowe wyzwania i nowe zagrożenia. Niniejsza część opracowania omawia konsekwencje i wpływ tego popytu na szkolnictwo wyższe w Polsce, a także znaczenie nowych przepisów prawnych, w myśl których od roku 1990 wyższe uczelnie zyskały znaczną autonomię. Liczba osób, studiujących na wyższych uczelniach, zwiększyła się w Polsce ponad czterokrotnie na przestrzeni ostatnich 10 lat (por. tabela 6.2), co praktycznie zrównuje polskie wskaźniki ze średnią państw OECD.

Tabela 6.2. Wskaźniki naboru w polskim szkolnictwie wyższym

	1990/91	1995/96	2000/01	2001/02	2002/03*
Liczba studentów (1,000)	403.8	794.6	1584.8	1718.7	1800.5
Wskaźnik naboru					
Brutto**	12.9	22.3	40.7	43.6	46.2
Netto	9.8	17.2	30.6	32.7	35.0

\* Dane za 2002/03 oparto na informacjach z Powszechnego Spisu Ludności

\*\*Uwaga: Wskaźnik naboru brutto oparty jest o liczbę studentów, niezależnie od wieku, przyjętych na dany poziom edukacji, podzielony przez ogół populacji odpowiadający danej grupie wiekowej, przypisanej do danego poziomu. Wskaźnik naboru netto oparty jest o liczbę studentów w określonej grupie wiekowej (odpowiadającej standardom zawartym w przepisach), przyjętych na dany poziom edukacji, podzieloną przez ogół populacji w tej samej grupie wiekowej.

Źródło: GUS, Edukacyjne Roczniki Statystyczne.

W odpowiedzi na rosnące zapotrzebowanie wzrosła liczba uczelni publicznych o około 30%, a także znacznie zwiększyła się liczba niepaństwowych uczelni wyższych — z około 15 w 1992 roku do ponad 250 w roku 2003, przy czym największe przyspieszenie tego procesu nastąpiło po roku 1997.

W oparciu o skalę porównawczą OECD, poziom wydatków dla poszczególnych szczebli edukacji w Polsce, wyrażony jako procent PKB szacuje się na 4–6%. Dla porównania: wskaźnik ten wynosi 5,2% na Węgrzech i 4,7% w Republice Czeskiej, podczas gdy średnia dla krajów OECD wynosi 5,5%<sup>8</sup>. Generalnie przyjmuje się, że wydatki na szkolnictwo wyższe stanowią 15–20% całkowitych nakładów na publiczną edukację<sup>9</sup>. W rzeczywistości publiczne nakłady na edukację według poziomów kształcenia w Polsce są porównywalne do wskaźników OECD (por. Tabela 6.3). W roku 2000 Polska przeznaczyła 72% na szkolnictwo podstawowe i średnie, 18% na szkolnictwo wyższe oraz 10% na edukację przedszkolną. Zważywszy jednak na rozwój szkolnictwa wyższego, wydatki publiczne w przeliczeniu na jednego studenta w Polsce są najniższe ze wszystkich krajów OECD (dla których dostępne są dane porównawcze). Nawet po uwzględnieniu różnic w PKB wydatki te są ponad dwukrotnie niższe niż średnio w OECD.

Środki publiczne na finansowanie szkolnictwa wyższego w Polsce pochodzą z dwóch głównych źródeł; większość pochodzi z MENiS i jest przeznaczona na podstawową działalność instytucji szkolnictwa wyższego, włącznie z płacami personelu i inwestycjami w infrastrukturę; zaś mniejsza część pochodzi z Ministerstwa Nauki i Informatyzacji (KBN) i przeznaczona jest na badania.

<sup>7</sup> Analiza i prezentacja szkolnictwa wyższego opiera się na analizie polskiego szkolnictwa wyższego prowadzonej przez Bank/EBI (2004).

<sup>8</sup> UNESCO ([http://portal.unesco.org/uis/TEMPLATE/html/Exceltables/WEI2002/ta\\_ble11.xls](http://portal.unesco.org/uis/TEMPLATE/html/Exceltables/WEI2002/ta_ble11.xls)).

<sup>9</sup> Bank Światowy (2002, str. 66).

**Tabela 6.3 Struktura wydatków na szkolnictwo publiczne według poziomu i rodzaju kształcenia, 1995-2000**

Poziom wykształcenia	Odsetek całkowitych wydatków na edukację alokowanych według poziomu						Porównania 1998	
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Poland <sup>a</sup>	OECD <sup>a</sup>
Przedszkole	10.8	10.3	9.9	10.0	10.1	10.1	10.0	9.6
Szkolnictwo podstawowe	51.2	50.1	50.5	50.5	47.0	41.1	..	..
Niższe średnie <sup>b</sup>	..	..	..	..	1.9	8.4	..	..
Wyższe średnie:	21.2	21.7	21.7	21.8	21.5	22.9	72.3	69.3
<i>Ogólne</i>	5.3	5.6	5.8	6.1	6.2	7.0	..	..
<i>Zawodowe</i>	15.9	16.1	15.9	15.7	15.2	15.8	..	..
Wyższe	16.8	17.9	17.9	17.7	19.6	17.6	17.7	21.2

.. Brak danych.

Uwaga: Tabela nie uwzględnia wydatków takich jak zajęcia pozalekcyjne, szkolenia dla nauczycieli, przewóz uczniów oraz koszty administracyjne Ministerstwa Edukacji Narodowej i Sportu, internatów i zakładów poprawczych. W 2000 roku wydatki na szkolenia dla nauczycieli wyniosły 0,4% całkowitych nakładów na edukację; inne wydatki stanowią 10,3% całkowitych nakładów na edukację.

<sup>a</sup> Dane dla Polski i państw OECD to wydatki publiczne na edukację, jako odsetek netto udziału trafiającego do uczelni wyższych na zadania związane z badaniami i rozwojem.

<sup>b</sup> W 1999 roku w Polsce rozdzielono ośmioletni okres szkoły podstawowej na sześciolletnią podstawówkę i trzyletnie gimnazjum.

Źródło: Toward a Fiscal Framework for Growth: A Public Expenditure and Institutional Review. (W kierunku fiskalnych aspektów rozwoju: przegląd wydatków i instytucji publicznych), Bank Światowy 2003.

Uczelnie niepubliczne nie otrzymują żadnego wsparcia ze strony państwa na cele dydaktyczne. Wyższe uczelnie w Polsce cieszą się stosunkowo dużą autonomią (na przykład w porównaniu do uczelni na Węgrzech czy Słowacji), z tradycyjną zasadą zamienności budżetowej i decyzjach o wydatkowaniu środków w bezpośredniej gestii rektora i władz uczelni.

Strumienie finansowe KBN, przeznaczone na badania, zapewniają fundusze na pokrycie kosztów podstawowych (tak zwane fundusze statutowe) oraz na finansowanie projektów badawczo-naukowych, o które konkurują zespoły badawcze. Finansowanie działalności podstawowej jest przeprowadzane na zasadzie procedury oceny instytucji. Jeżeli chodzi o Instytuty Polskiej Akademii Nauk oraz państwowe instytuty badawcze, przedmiotem oceny są całe instytuty. Natomiast w przypadku wyższych uczelni ocenie podlegają te wydziały uniwersytetu, które otrzymują fundusze bezpośrednio z KBN. Decyzje o przeznaczeniu środków na działalność badawczą podejmuje dziekan wydziałów, chociaż ogólne wytyczne dla wydziałów są często uchwalane przez senat uczelni.

## EFEKTY DEKADY REFORM SZKOLNICTWA WYŻSZEGO

Od początku lat 90 utworzono szereg nowych kierunków i programów oraz zmieniono polski system, aby zbliżyć go do anglo-europejskiej struktury stopni naukowych w szkolnictwie wyższym, popularyzowanej w ramach procesu bolońskiego. Struktura ta przewiduje trzy stopnie naukowe: licencjata (Bachelor), magistra (Master) i doktora (Ph.D.). Proces wprowadzania nowej struktury postępuje powoli, aczkolwiek stale; coraz więcej wydziałów przyjmuje nową strukturę. Ponadto spełniono oczekiwania studentów oferując różne rodzaje studiów zarówno pełne studia dzienne kończące się dyplomem magistra, jak i studia zaoczne i wieczorowe.

Wprowadzenie stopnia licencjata w ramach integracji z dominującym europejskim systemem szkolnictwa wyższego ułatwiło rozwój szkolnictwa zawodowego. Proces ten został przyspieszony dzięki uchwaleniu w 1997 roku Ustawy o Zawodowych Szkołach Wyższych. Tego rodzaju

uczelnie, zakładane przez MENiS w porozumieniu z władzami lokalnymi, mają kształcić absolwentów zgodnie z potrzebami i uwarunkowaniami lokalnego rynku pracy. Jak dotąd jednak ani stopień licencjata ani szkoły zawodowe nie zostały w pełni zaakceptowane jako równorzędne dla studiów akademickich przez polską społeczność akademicką, pracodawców oraz ogół społeczeństwa. Zawodowe Szkoły Wyższe są postrzegane przez władze i personel tych uczelni, jak też przez studentów jako warunek kontynuacji kształcenia na drugim etapie uniwersyteckim — na studiach magisterskich. Wynika to ze sposobu, w jaki uczelnie te promują swoje programy podkreślając fakt, że ich dyplom pozwala studentom na kontynuację nauki na studiach magisterskich. Również badania pokazują, że większość studentów zapisanych na uczelnie zawodowe planuje kontynuację nauczania i uzyskanie stopnia magistra<sup>10</sup>. Każdy przegląd ogłoszeń o prace publikowanych codziennie w prasie krajowej potwierdza, że pracodawcy wybierają absolwentów z tytułem magistra i nie traktują stopnia licencjackiego jako pełnowartościowego tytułu.

Choć studia doktoranckie istnieją w Polsce od wielu lat, priorytetem MENiS i Komitetu Badań Naukowych (KBN) pozostaje zwiększenie ilości osób pragnących uzyskać tytuł doktorski. Ilość takich osób wzrosła z 4427 w 1993 roku do 31072 w 2002 roku. Osoby te mają dostęp do funduszy badawczych w formie grantów KBN. Forma i treść studiów doktoranckich ulega obecnie daleko idącym zmianom.

Od początku lat 90-tych nawiązywano kontakty międzynarodowe na poziomie instytucjonalnym i indywidualnym poprzez aktywny udział w programach UE oraz wymianę wykładowców, naukowców i studentów — przede wszystkim wyjazdy z Polski do krajów UE-15. Rozkwita współpraca akademicka między Polską, UE i Stanami Zjednoczonymi. Wdrożono Europejski System Transferów Kredytowych (ECTS), który ułatwia porównywalność dyplomów i promuje mobilność polskich studentów na obszarze UE, chociaż w świetle obecnego prawa system ten nie jest obowiązkowy.

Bardzo pozytywną zmianą, która pojawiła się w rezultacie reform w szkolnictwie wyższym, przeprowadzanych na przestrzeni ostatnich dziesięciu lat, jest znaczne zróżnicowanie programów i kursów oferowanych w publicznych uczelniach wyższych. Poza faktem, że mamy większą liczbę studentów, którzy mogą zdobywać wiedzę na większej ilości bardziej zróżnicowanych kierunków, szereg innych wskaźników jest dowodem wewnętrznej transformacji, jaką przeżywa szkolnictwo wyższe w Polsce (Wykres 6.2). Jak należało się spodziewać, nastąpił znaczny wzrost liczby kierunków związanych z działalnością gospodarczą i naukami społecznymi — duża część tego wzrostu przypada na uczelnie prywatne. W sektorze prywatnym obserwuje się także znaczący wzrost w dziedzinie nauk matematycznych oraz nauczania i szkolenia w zakresie informatyki (IT). Trzeba jednak w tym miejscu zaznaczyć, że nie-państwowe wyższe uczelnie rzadko i w niewielkim zakresie oferują możliwość kształcenia na inżynierskich (technicznych) kierunkach naukowych, tak więc zanotowany wzrost dotyczy głównie kursów łatwych w przygotowaniu i stosunkowo tanich do przeprowadzenia — prawdopodobnie z uwagi na to, że nie wymagają one inwestycji w sprzęt laboratoryjny i skomplikowaną aparaturę.

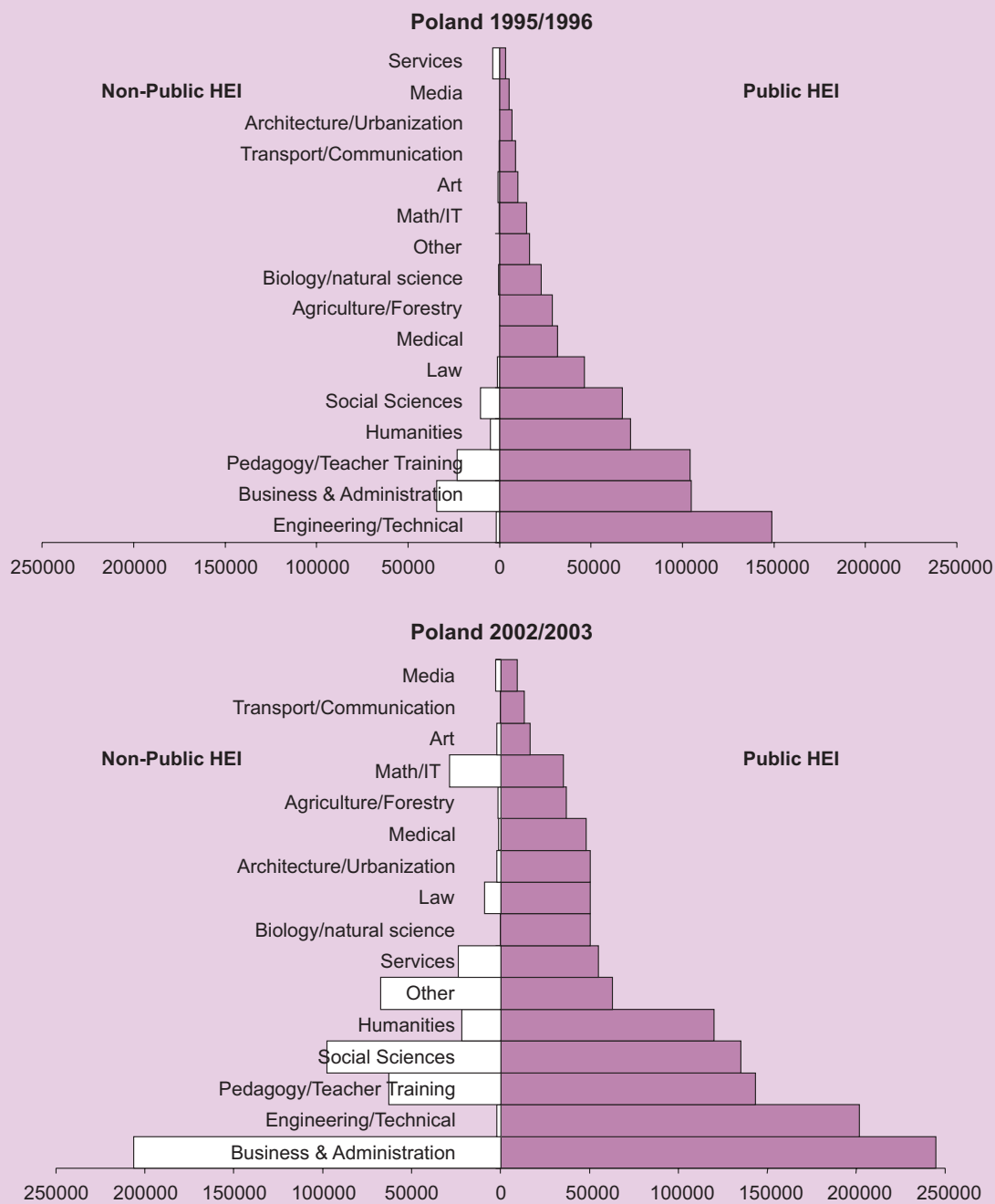
### **Zapewnienie jakości szkolnictwa wyższego**

Podobnie jak w innych krajach, w których nastąpił gwałtowny wzrost liczby nowych uczelni oraz studentów szkół wyższych, wystąpiły w Polsce pewne niekorzystne, choć łatwe do przewidzenia tendencje, przejawiające się przede wszystkim spadkiem jakości. Choć można wskazać na przykłady niepublicznych szkół wyższych oferujących innowacyjne kursy o uznanej jakości, w innych instytucjach niepublicznych szybkie poszerzenie programu w odpowiedzi na popyt rynkowy odbyło się kosztem poziomu nauczania. W ostatnim czasie w Polsce coraz częściej

<sup>10</sup> Maria Wójcicka, *Diversification in Higher Education* (Dywersyfikacja w szkolnictwie wyższym), Nauka i Szkolnictwo Wyższe, 2/18/2001.



Wykres 6.2. Bezwzględny wzrost liczby studentów i różnica w profilu pomiędzy szkołami publicznymi i niepublicznymi w roku 1995 i 2002



Źródło: GUS.

pojawiają się głosy krytykujące szkolnictwo niepubliczne, a przede wszystkim to, że zamiast zdrowej konkurencji często stwarza ono szereg problemów natury etycznej i dotyczących jakości. Jedną z hipotez wskazuje na fakt, że poza nielicznymi wyjątkami, niepubliczne szkoły wyższe w Polsce nie powstają na bazie nowych innowacyjnych koncepcji edukacyjnych lub zarządczych, ale w ramach starego systemu szkolnictwa wyższego, głównie z inicjatywy wykładowców, którymi kierują motywy finansowe. Nie są one tworzone jako odrębne struktury z własnym personelem, kapitałem, wizją akademicką oraz strategią rozwoju. Opierają się one na etycznie wątpliwych zasadach zatrudnienia — wykładowcy akademicy pracujący na pełnym etacie w szkołach publicznych często prowadzą dodatkowe zajęcia w niepublicznych szkołach wyższych, i to często

w niejednej takiej szkole. Oznacza to, że korzystają oni z tych samych programów nauczania i materiałów edukacyjnych, często w tym samym czasie. Jeżeli w niepublicznych szkołach uzyskują oni status administratora, ich lojalność stoi pod znakiem zapytania, nie ma też mowy o uczciwej konkurencji pomiędzy szkołami publicznymi i niepublicznymi. Trwające obecnie procesy w szkolnictwie wyższym w Polsce można określić raczej mianem niekontrolowanej prywatyzacji publicznego szkolnictwa wyższego.

Poza tym, problemy związane z jakością nie dotyczą tylko i wyłącznie nowo powstałych uczelni niepublicznych. Na uczelniach publicznych pojawiły się problemy w związku z wprowadzeniem odpłatnych form kształcenia. Słychać głosy, że profesorowie usiłują podwoić (czy nawet zwielokrotnić) swoje skromne dochody, uzyskiwane na uczelniach państwowych i przyjmują kilka posad dydaktycznych na uczelniach niepublicznych, co nie może wzbudzać entuzjazmu studentów, którzy płacą za zajęcia przeprowadzane w dużo gorszych warunkach. Studenci, kształcący się bezpłatnie na uczelniach publicznych mają pierwszeństwo, gdyż są to najlepsi kandydaci wyselekcjonowani w drodze konkursowych egzaminów wstępnych, a w związku z tym im poświęca się najwięcej uwagi i czasu wykładowców pomimo tego, że dyplomy wystawiane przez daną uczelnię mają identyczną moc prawną. Negatywny wpływ na jakość kształcenia w publicznych szkołach wyższych mają też przepełnione sale wykładowe i brak nowego sprzętu i urządzeń laboratoryjnych.

W odpowiedzi na obawy dotyczące jakości nauczania wyższego Rząd RP utworzył Państwową Komisję Akredytacyjną (PKA), w pełni niezależny organ, który w 2002 roku przejął obowiązki Rady Naczelnej Szkolnictwa Wyższego, a którego statutowym zadaniem jest zapewnienie wysokiej jakości nauczania na polskich uczelniach wyższych. Bardziej szczegółowe omówienie roli PKA i innych organizacji w zapewnieniu wysokiej jakości w szkolnictwie wyższym znajduje się w Załączniku nr 2.

### *Zarządzanie w szkolnictwie wyższym*

W rezultacie połączenia tradycji akademickich z autonomiczną strukturą prawną i finansową uczelni, mamy w Polsce do czynienia z kulturą, która polega na zachowaniu niezależności i koncentrowaniu się na sprawach wewnętrznych. Wyższe uczelnie z reguły wolą skupiać swoje wysiłki na edukacji akademickiej i badaniach podstawowych, nie zwracając większej uwagi ani na rynek pracy, ani otoczenie biznesowe i innowacyjność.

Choć polskie uczelnie cieszą się wyższym, niż uczelnie w wielu innych krajach OECD, stopniem autonomii w zakresie rozmaitych funkcji dydaktycznych i budżetowych, włączając w to podział środków finansowych, to jednak brak jest możliwości prawnych, aby osoby spoza uczelni mogły wpływać na zawartość programów i treść kursów, czy też na sposób zarządzania instytucją. Kursy prowadzące do uzyskania stopnia naukowego są przygotowywane głównie w oparciu o kierunki akademickie i nie zawsze odpowiadają na realia gospodarcze i innowacyjne otoczenie. Jeżeli chodzi o wyższe uczelnie zawodowe, ich sytuacja jest nieco inna, gdyż są one zakładane wspólnie przez MENiS oraz władze lokalne, które angażują się w ten proces. Mając na uwadze konieczność reagowania na oczekiwania pracodawców oraz rynku pracy, niektóre wyższe uczelnie utworzyły ośrodki kariery, które działają dość aktywnie od kilku lat świadcząc nie tylko typowe usługi z zakresu doradztwa zawodowego, ale również budując silne więzi ze środowiskami biznesu.

### *Finansowanie szkolnictwa wyższego*

Konstytucja Rzeczypospolitej Polskiej gwarantuje bezpłatne kształcenie publiczne na poziomie wyższym. Konstytucja stwierdza jednak, że ustawowo można wprowadzić opłaty za niektóre

usługi edukacyjne świadczone przez publiczne szkoły wyższe. Generalnie, odpowiedzią na rosnące zapotrzebowanie na wyższe wykształcenie było otwieranie płatnych form kształcenia na uczelniach publicznych i prywatnych. Ponieważ jednak poziom finansowania szkolnictwa wyższego z budżetu państwa nie podnosił się proporcjonalnie do wzrostu liczby studentów, panuje powszechna zgoda co do tego, iż proces ten odbywał się kosztem studentów i ich rodziców (chodzi tu o grupę płacącą czesne za naukę), a także kosztem pracowników wyższych uczelni (większa liczba studentów przypadających na jednego pracownika akademickiego, większa liczba przepracowanych godzin). W 1998 roku wprowadzono program pożyczek preferencyjnych dla studentów, wydaje się jednak, że program kredytów i pożyczek studenckich nie został opracowany w sposób, który mógłby przyciągnąć znaczne kwoty finansowania ze strony sektora prywatnego do szkolnictwa wyższego

Problemy, związane z finansowaniem masowej edukacji na poziomie wyższym, nie są wyłącznie polską specjalnością. Nigdzie na świecie masowe kształcenie na poziomie wyższym nie jest finansowane wyłącznie z wpływów podatkowych: nie tylko dlatego, iż tak wysokie stawki podatkowe miałyby negatywny wpływ na rozwój gospodarczy, ale również z tego względu, że kandydaci na studia uniwersyteckie z reguły pochodzą z rodzin o dochodach powyżej średniej. Mówiąc wprost, system podatkowy, który każe uboższym członkom społeczeństwa dokładać się do edukacji dzieci z klasy średniej, miałby niewiele wspólnego z zasadą równości. Skoro we wszystkich społeczeństwach stopień naukowy jest dobrem niezwykle cennym i niedostępnym dla większości podatników, równość wymaga, aby beneficjenci systemu szkolnictwa wyższego, zarówno w pełnym jak i niepełnym wymiarze, ponosili znacznie większą część kosztów niż to ma miejsce w obecnej sytuacji. Jednakże konsekwencje polityczno-gospodarcze, związane z wprowadzeniem opłat za naukę, mogą być potencjalnie bardzo poważne, czego dowodzą niedawne doświadczenia kilku państw europejskich<sup>11</sup>. Dlatego też przedstawione przez nas propozycje działań opierają się na założeniu, iż polski rząd zorganizuje kampanię *public relations* w celu wyjaśnienia wyborcom, że reforma systemu finansowania szkolnictwa wyższego, jeśli zostanie odpowiednio zrealizowana, da każdemu zdolnemu młodemu człowiekowi szansę uzyskania dostępu do instytucji kształcącej elitę intelektualną, oraz że ten dostęp nie będzie mniejszy w przypadku osób, które pochodzą z rodzin ubogich.

### PROPONOWANE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE FINANSOWANIA SZKOLNICTWA WYŻSZEGO:

Autorzy niniejszego raportu sugerują, aby Rząd Polski rozważył poniższe ewentualności, jeśli chodzi o kwestię finansowania szkolnictwa wyższego — a co za tym idzie, również kształcenia ustawicznego — tak w uczelniach publicznych, jak i niepublicznych:

- Zobowiązanie wszystkich uczelni państwowych by przedstawiły wieloletnie strategie rozwoju oraz programy inwestycji kapitałowych, i finansowanie kosztów inwestycyjnych tylko tych instytucji, które zgłaszają wnioski uzasadnione na podstawie wyraźnych kryteriów doboru; Podział wydatków publicznych na szkolnictwo wyższe według uzgodnionych zasad zapewniających poprawę jakości i efektywności;

---

<sup>11</sup> Węgry wprowadziły system opłat za naukę w połowie lat 90-tych ubiegłego wieku, ale rozwiązanie to zostało wycofane w 1998 roku. Irlandia usiłowała w 2003 roku ponownie wprowadzić czesne, ale poniechała tych prób po tym, jak protesty społeczne praktycznie uniemożliwiły zastosowanie takiego rozwiązania. W Wielkiej Brytanii jakiś czas temu wprowadzono czesne za naukę razem z programem pożyczek dla studentów — była to próba rozwiązania kwestii obciążenia finansowego tych, którzy faktycznie wstępują na wyższe uczelnie. Był to bardzo mozolny proces i do dnia dzisiejszego stanowi on niewyczerpane źródło zjadliwych komentarzy prasowych i jest przedmiotem dyskusji w mediach.

## 6. Systemy kształcenia na rzecz społeczeństwa opartego na wiedzy

- W ramach reżimu budżetowego zapewnienie zestawu bodźców motywujących uczelnie do osiągnięcia wyższego poziomu efektywności i oszczędności przez łączenie kursów, wspólną infrastrukturę oraz wykładowców na różnych kierunkach, jak też do podejmowania inicjatyw oszczędnościowych i zwiększających wpływy;
- Opracowanie właściwej dla Polski formuły finansowania zapewniającej przydział środków na szkolnictwo wyższe w drodze dialogu pomiędzy MENiS i uczelniami;
- Zapewnienie, że reżim budżetowy wywiera odpowiedni nacisk na stworzenie konkurencji, poprawę innowacyjności i powiązań pomiędzy szkolnictwem, działalnością badawczo rozwojową i działalnością wdrożeniową w środowisku pracy;
- Wprowadzenie lepszego systemu pożyczek i stypendiów dla studentów, uwarunkowanego akredytacją publicznej lub niepublicznej uczelni, ze specjalnymi zasadami, które w systemie pożyczek, stypendiów lub innych grantów rozwiązują potrzeby mniej uprzywilejowanych studentów;
- Mobilizacja dodatkowych funduszy prywatnych przez system zapisów, darowizn prywatnych i udział finansowy środowisk biznesowych.

### *Związki z badaniami i rozwojem oraz innowacyjnością*

Obecna praktyka funkcjonowania instytucji szkolnictwa wyższego w Polsce nie sprzyja rozwojowi innowacyjności. Jak szczegółowo powiedziano w rozdziale 5, sektor szkolnictwa wyższego musi najpierw stawić czoła pewnym wyzwaniom w celu popularyzowania kultury innowacyjności, bez której Polska nie odniesie sukcesu w globalnej gospodarce.

Konkretne **rozwiązania**, zmierzające do powstania bliższych związków między wyższymi uczelniami i społecznością naukowo-badawczą, a które w innych krajach przyczyniły się do transferu technologii, obejmują następujące elementy:

**Poszerzenie struktur zarządzania w celu umożliwienia uczestnictwa osób spoza uczelni.** Obecność osób spoza świata akademickiego we władzach wyższych uczelni to ważny krok na drodze do zreformowania uczelni z myślą o większej skuteczności i dostosowaniu do potrzeb, wsparciu dla struktur zarządzania, zapewnieniu przejrzystości budżetów i wykorzystania zasobów. Jednak projekt Ustawy o Szkolnictwie Wyższym nie przewiduje zapisu zezwalającego przedsiębiorcom, przedstawicielom miejscowych władz czy innym zainteresowanym stronom na zasiadanie we władzach wyższej uczelni, publicznej i niepublicznej. Proponujemy wprowadzenie odpowiednich zmian legislacyjnych w tym zakresie.

**Określenie bodźców** możliwych do wykorzystania w aktualnych warunkach ekonomicznych, zachęcających wyższe uczelnie do przeprowadzenia transformacji. Zachęty powinny kłaść nacisk na współpracę pomiędzy wszystkimi trzema głównymi obszarami działań wyższej uczelni (działalnością dydaktyczną, badawczą oraz tworzeniem zasobów). Zagadnienie ochrony praw własności intelektualnej wyników badań akademickich powinno być traktowane równie poważnie, jak opracowania akademickie — pomijając już fakt, iż może to być dodatkowe źródło przychodów. Jednym z kluczowych rozwiązań w tym zakresie, wyraźnie określonym już na początku pracy badawczej, jest zezwolenie twórcom własności intelektualnej na jej wykorzystanie.

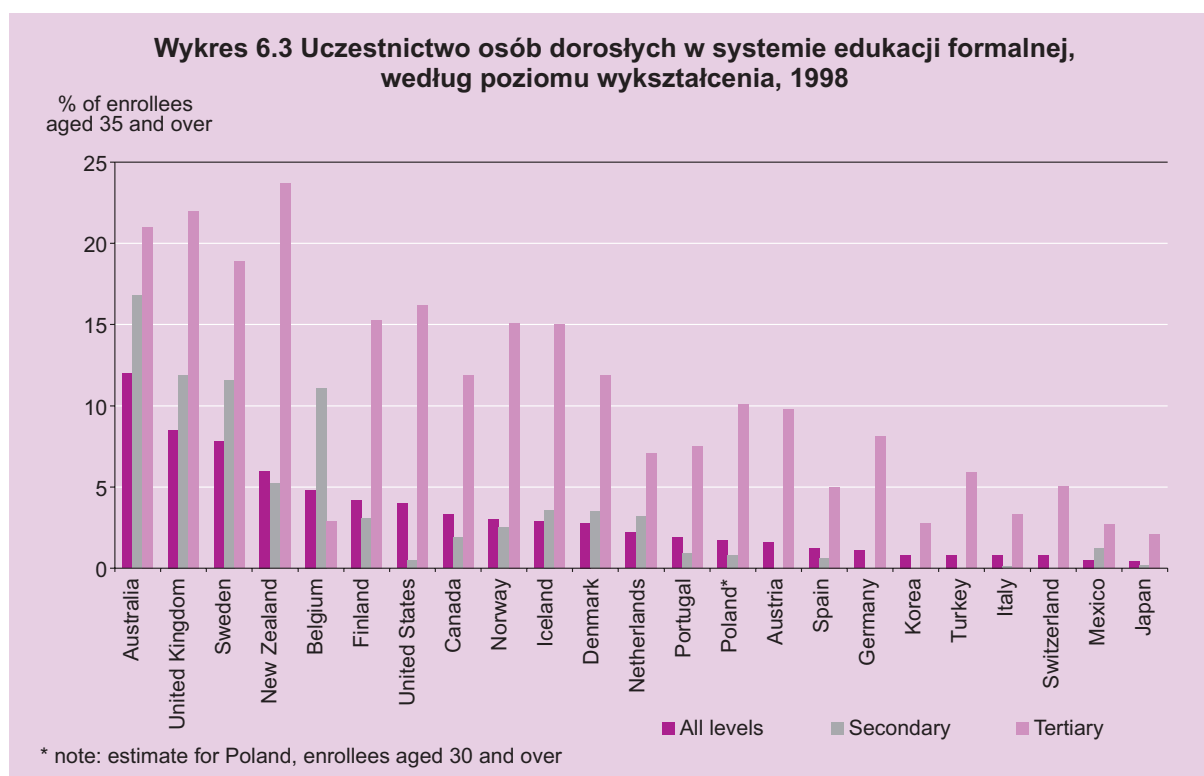
**Wzmocnienie lub utworzenie jednostek badawczych i handlowych** w podstawowych strukturach zarządczych wyższych uczelni lub instytutów badawczo-rozwojowych, wspierających personel dydaktyczny w wykorzystaniu na badania środków pochodzących z alternatywnych źródeł, w zarządzaniu prawami własności intelektualnej oraz w realizacji celów komercyjnych na rzecz personelu dydaktycznego i instytucji dydaktycznych;

Tworzenie i promowanie bliższych związków z sektorem przedsiębiorstw przy pomocy specjalnie organizowanego ‘stażu’ dla studentów w poszczególnych firmach, co powinno być traktowane jako integralna część procesu kształcenia.

## STRATEGIA KSZTAŁCENIA USTAWICZNEGO DLA POLSKI

Zgodnie z obecną definicją OECD, kształcenie ustawiczne to nie tylko regularne kształcenie osób pełnoletnich, ale również kształcenie celowe „od kołyski aż po grób”<sup>12</sup>. Ponadto, w GOW obywatele zdobywają nową wiedzę i umiejętności na różne sposoby, nie tylko za pośrednictwem instytucji oficjalnie zajmujących się edukacją i szkoleniem (takich jak szkoły, uczelnie, uniwersytety i ośrodki szkoleniowe), ale również w miejscu pracy oraz w innych oficjalnych i nieoficjalnych okolicznościach<sup>13</sup>. Państwa o wysokim poziomie rozwoju zasobów ludzkich rozumieją, że chcąc zapewnić jak największą dostępność do edukacji, trzeba udostępnić różnorodne możliwości kształcenia.

Tymczasem najnowsze opracowania wskazują, że kształcenie ustawiczne w Polsce nie jest oparte na wystarczająco silnych podstawach — wychodząc od definicji OECD<sup>14</sup>. Poziom uczestnictwa w programach kształcenia i szkolenia ustawicznego jest w Polsce dużo niższy niż w innych państwach, co widać na rys 6.3 i 6.4.

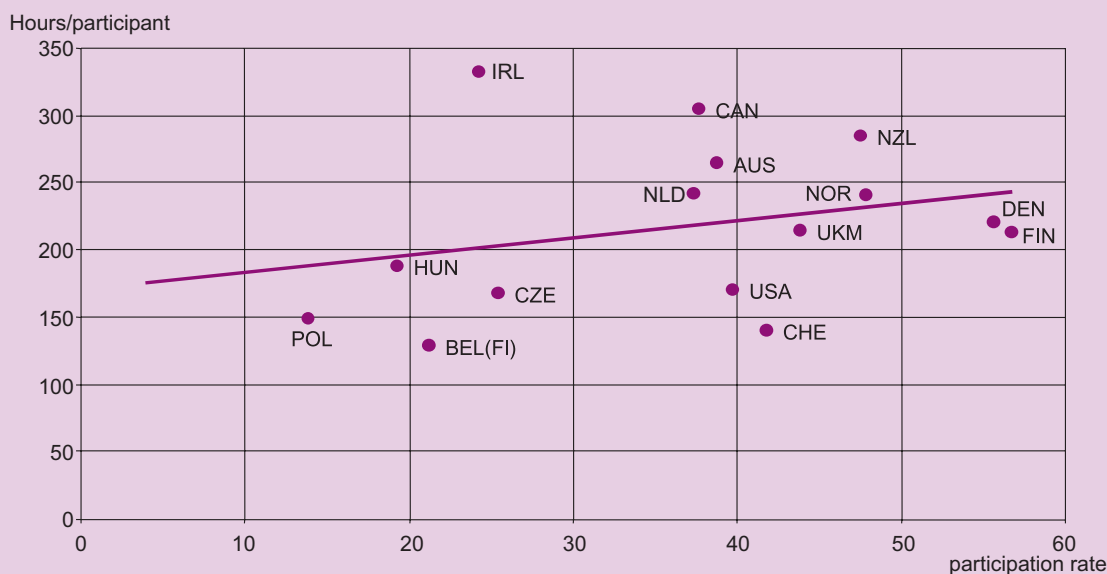


<sup>12</sup> OECD, Paris: Policy Brief: Life Long Learning (Wytyczne polityki: kształcenie ustawiczne) strona 1. Paryż 2004.

<sup>13</sup> „Nie wystarczy, że pracownicy będą dysponować technicznym know-how, muszą też tworzyć, analizować i opracowywać informacje oraz skutecznie porozumiewać się z innymi. Poza tym, zdobywanie wiedzy w coraz większym stopniu będzie się stawać zajęciem na całe życie.” „The Evolving Demand for Skills” (‘Zmieniające się zapotrzebowanie na umiejętności’), komentarz Alana Greenspan’a na ogólnokrajowym szczycie poświęconym rozwojowi umiejętności, zorganizowanym przez Amerykański Departament Pracy 11 kwietnia 2000 roku.

<sup>14</sup> „Modernization of Adult and Continuing Education as an Integral Part of Lifelong Learning in Poland.” (Unowocześnienie systemu edukacji osób dorosłych oraz doskonalenia zawodowego jako nieodłączna część kształcenia ustawicznego w Polsce) Albert Tuijnman, 2002. Raport pisany na zamówienie Ministerstwa Edukacji Narodowej i Sportu.

**Wykres 6.4 Uczestnictwo osób dorosłych w systemach szkoleniowych i kształcenia ustawicznego — 1998.**



Źródło: Edukacyjna baza danych OECD, OECD i statystyka, Kanada, Literacy in the Information Age (Umiejętność czytania i pisanie w epoce informacji), 2000., Paryż.

Chcąc doprowadzić do poprawy sytuacji, w 2003 roku MENiS, we współpracy z innymi kluczowymi resortami (Min. Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej, Nauki i Informatyzacji, Infrastruktury), opracowało Strategię Rozwoju Kształcenia Ustawicznego dla Polski, która została przyjęta przez rząd w czerwcu 2003 roku. Co więcej, Ministerstwo Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej włożyło wiele wysiłku w przygotowanie analizy, poświęconej możliwościom szkolenia w miejscu pracy, opracowaniu 40 zakresów standardów i kwalifikacji zawodowych, a także stworzeniu około 88 modułowych programów szkoleniowych dla osób bezrobotnych i tych, które chcą się przekwalifikować lub doskonalić. Projekt Ustawy o Zatrudnieniu przewiduje rozwój instrumentów szkoleniowych dla rynku pracy, wpisujących się w wymagania UE w zakresie kształcenia ustawicznego dla dorosłych.

## INFORMATYKA I TELEKOMUNIKACJA

Informatyka i telekomunikacja (ICT) może stać się nieocenionym instrumentem, wspierającym modernizację systemów edukacyjnych i szkoleniowych, może także zapewnić lepszy dostęp do bardziej zróżnicowanych usług i wyższej jakości materiałów edukacyjnych. Techniki te są szczególnie przydatne w rozpowszechnianiu dostępności kształcenia ustawicznego. Ponadto, zważywszy na ogromne problemy obszarów wiejskich i gospodarczo zacofanych terenów miejskich, możliwości jakie niesie ze sobą wykorzystanie informatyki i telekomunikacji w zakresie zapewnienia równości dostępu są w Polsce nie do przecenienia. Według aktualnie prowadzonej przez Bank Światowy Oceny Standardów Życia (*Living Standards Assessment*) w Polsce, spadek możliwości zatrudnienia na rynku pracy dla niewykwalifikowanej siły roboczej, szczególnie na obszarach wiejskich, ma bezpośredni wpływ na wzrost ubóstwa. Temat 'e-edukacji' pojawia się w planie działań przygotowanym przez Ministerstwo Gospodarki na lata 2001–2006, zatytułowanym 'ePolska', jednakże jak do tej pory niewiele z tego wyniknęło. Samo zapewnienie dostępu nie wystarczy; różnice edukacyjne leżą u podstaw różnic w poziomie penetracji ICT i Internetu<sup>15</sup>. Polska musi się zmierzyć z takimi podstawowymi problemami, jak: koszt

<sup>15</sup> World Employment Report (Światowy Raport Zatrudnienia), 2001: „Education Matters Most of All.” (Przed wszystkim edukacja), ILO (Międzynarodowa Organizacja Pracy).

wyposażenia szkół i ośrodków szkoleniowych w ICT; przeszkolenie nauczycieli i instruktorów w zakresie wykorzystania ICT; zapewnienie odpowiednich materiałów edukacyjnych w języku polskim; wreszcie trzeba niezwłocznie podjąć kroki zmierzające do zmniejszenia ryzyka powstania przepaści technologicznej (*digital divide*) między zamożnymi mieszkańcami miast (którzy mają dostęp do komputerów i Internetu) oraz mieszkańcami ubogich, zaniedbanych i ulegających degradacji obszarów miejskich i terenów wiejskich. Na koniec, należy rozwijać usługi w zakresie otwartej edukacji i kształcenia na odległość, co pozwoli najlepiej wykorzystać istniejące możliwości informatyczne i telekomunikacyjne. W rozdziale 7 przeprowadzono analizę wykonalności wykorzystania ośrodków ‘tele-center’ do niwelowania ‘luki dostępu do technologii ICT’.

### *Propozycje działań w zakresie wdrażania systemów kształcenia ustawicznego*

Jak widać, istnieje wiele inicjatyw różnych resortów rządowych, które stanowią podstawę do przyszłych działań. Prawdziwe wyzwanie, z jakim muszą się teraz zmierzyć decydenci, polega jednak na tym, aby opracować spójny plan wprowadzenia tych ambitnych założeń w życie. Chcąc uzyskać pomoc z funduszy strukturalnych UE, trzeba przygotować konkretny plan działań z wyszczególnieniem poszczególnych obszarów zadaniowych i dokładnym harmonogramem działań<sup>16</sup>. Aby ukierunkować usługi sektora edukacyjnego i szkoleniowego na potrzeby społeczeństwa wiedzy, niezbędna będzie bliska współpraca zainteresowanych resortów, a także podjęcie następujących działań:

- Opracowanie różnych programów nauczania, które kładą nacisk na elastyczność i pracę w grupie, tak aby studenci umieli sobie poradzić z nowymi, nieznanymi problemami przyszłości, w miejsce wiedzy czysto akademickiej, obejmującej stały zestaw faktów należących do zakresu studiowanego przedmiotu;
- Wprowadzenie do poszczególnych kierunków i ośrodków szkoleniowych, zarówno na poziomie przed-, jak i podyplomowym, modułów wyraźnie nastawionych na przedsiębiorczość;
- Dostosowanie środowiska akademickiego do potrzeb różnych grup studentów o niejednorodnej strukturze wiekowej: osoby rozpoczynające naukę w wieku dojrzałym, starsi absolwenci szkolący się w zakresie nowych metod i technologii, oraz model mieszany ze znacznym udziałem studentów w niepełnym wymiarze godzin, którzy wybierają tylko niektóre moduły i często mają za sobą okres nauki w innej dziedzinie oraz bogate doświadczenie;
- Zachęcanie osób, które mają pracę, do doskonalenia umiejętności i/lub rozpoczynania kształcenia czy kursów szkoleniowych w nowej dziedzinie, z myślą o utrzymaniu ciągłości zatrudnienia w firmach przyszłości;
- Wykorzystanie rosnącego potencjału informatyki i telekomunikacji do wprowadzania i udoskonalania metod dydaktycznych — na przykład nauka zindywidualizowana (uczenie na odległość i e-edukacja), a także szersze wprowadzanie do programów nauczania i szkoleń przykładów z praktyki biznesowej lub gospodarczej, poprzez metody oparte na współuczestnictwie, wspólnym rozwiązywaniu problemów i przygotowywaniu projektów.

<sup>16</sup> Uzgodnienie planu wdrożeń dla Strategii LLL oczekuje na ostateczny kształt Ustawy o Szkolnictwie Wzwyżym.

### WNIOSKI

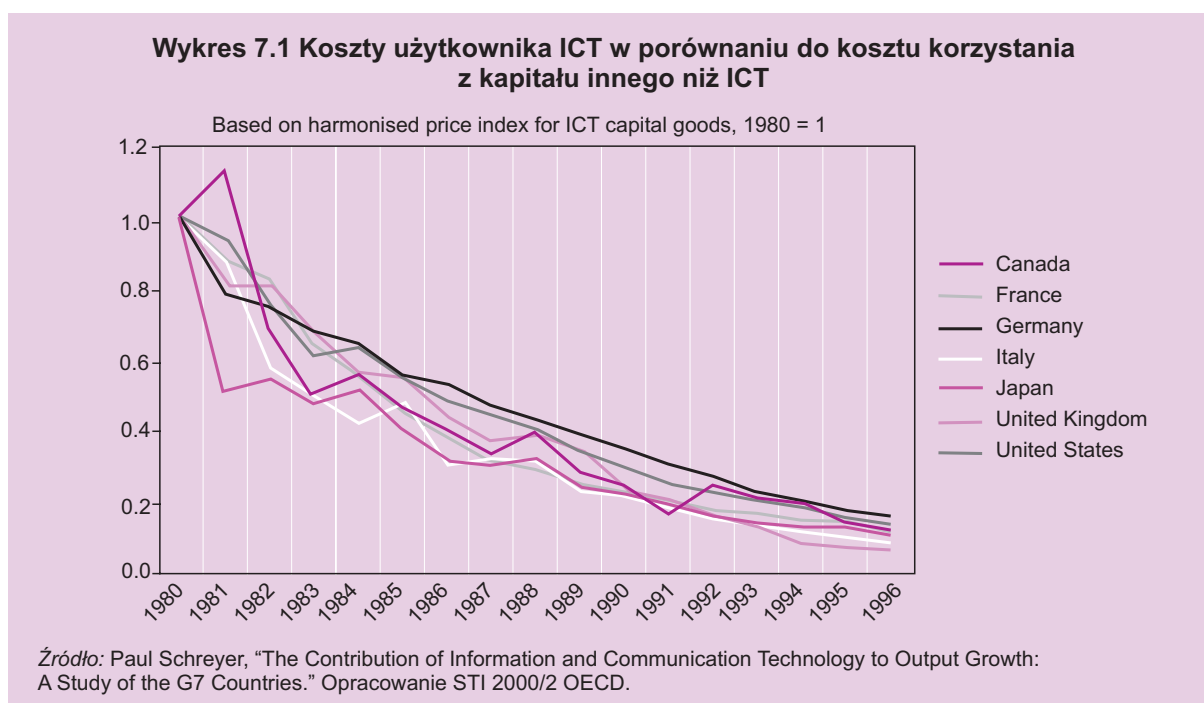
Nie ulega wątpliwości, że chcąc zbudować społeczeństwo oparte na wiedzy, Polska musi udoskonalić swoją politykę edukacyjną. Zebrane w tym rozdziale analizy wskazują, iż pomimo dobrych wyników w zakresie tradycyjnych wysiłków akademickich, polski system edukacji i szkoleń wymaga zmian na wszystkich poziomach. Istnieje potrzeba wprowadzenia kształcenia nowego typu, po części dlatego, aby ułatwić transfer nowych technologii, ale również po to, aby promować elastyczność i rozwijać umiejętności niezbędne w gospodarce stawiającej na analizę i przyswajanie informacji, innowacyjność i niezależność w działaniu. Powyżej przedstawiono propozycje konkretnych rozwiązań, które mają usprawnić budowanie więzi pomiędzy uczelniami wyższymi a społecznością naukową oraz światem biznesu. Z doświadczeń innych krajów wynika, że działania takie okazały się przydatne w transferze technologii. Zaprezentowano już pewne elementy planowania i świadczenia usług szkoleniowych w ramach systemu kształcenia ustawicznego. Omówiono sposoby wykorzystania ICT w reformie edukacji, a w następnym rozdziale omówimy możliwość wykorzystania ośrodków 'tele-center' do pokonania tak zwanej 'luki dostępu'.



## 7. BUDOWANIE INFRASTRUKTURY INFORMATYCZNEJ I TELEKOMUNIKACYJNEJ (ICT)

### KONTEKST ICT

Informatyka i telekomunikacja<sup>1</sup> odgrywają coraz większą rolę w każdej gospodarce. ICT to wszechobecny zestaw technik powszechnego użytku, wykorzystywanych we wszystkich dziedzinach; ICT stanowi zarówno jeden z komponentów, jak i siłę napędową gospodarki opartej na wiedzy. W centrum ICT znajduje się rosnąca moc mikrochipów w zakresie przetwarzania i zapamiętywania informacji. Poza tym, cechą charakterystyczną ICT jest gwałtowny spadek cen w porównaniu do innych rodzajów kapitału, co wyraźnie widać na Wykresie 7.1.



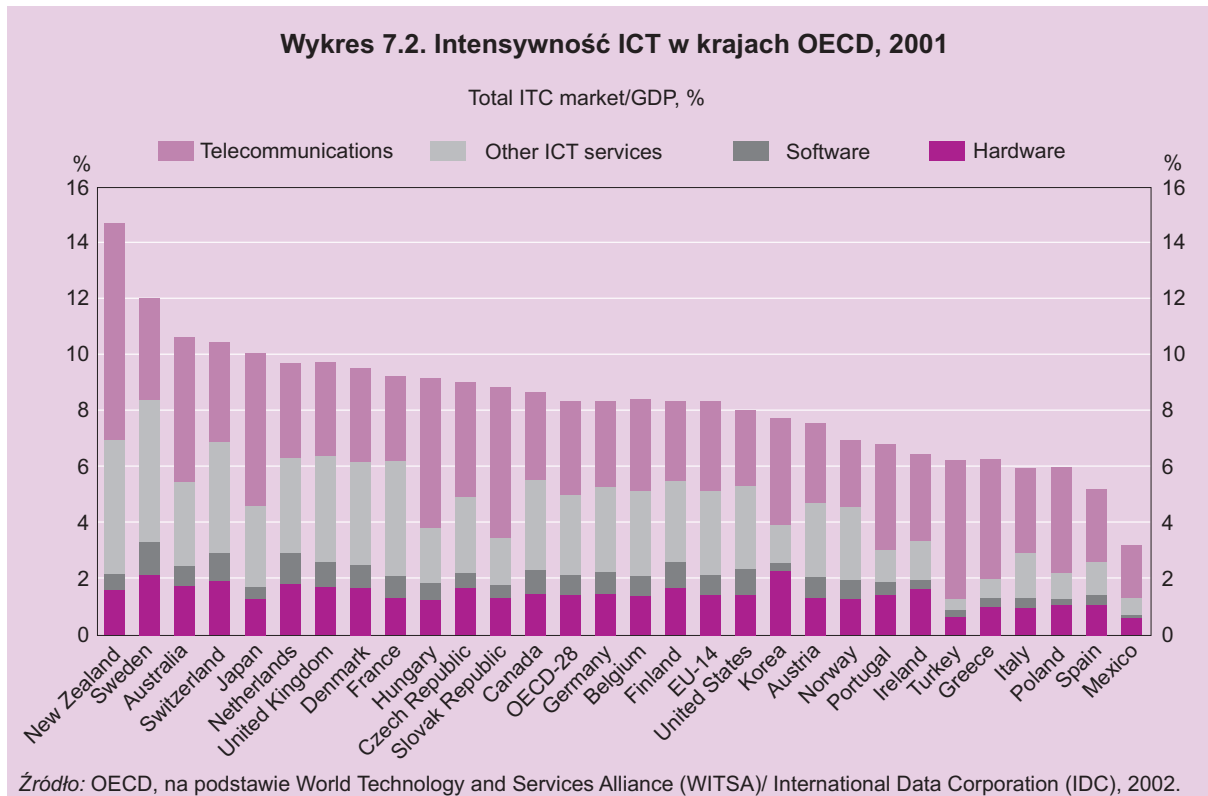
Spadek cen na zakup i użytkowanie technik informatycznych i telekomunikacyjnych w stosunku do innych zasobów i aktywów, a także szerokie spektrum jego zastosowania, przyczyniły się do zastępowania przez te techniki zarówno kapitału, jak i pracy<sup>2</sup>. W rezultacie informatyka i telekomunikacja znajdują zastosowanie w coraz większym zakresie nowych zadań, jak również coraz intensywniej są wykorzystywane w ramach już istniejących obszarów, zwłaszcza w krajach OECD. Ważną częścią ICT jest korzystanie z sieci telekomunikacyjnych, których cena po liberalizacji także zaczęła spadać.

<sup>1</sup> Zgodnie z definicją, zawartą w opracowaniu strategicznym Grupy Banku Światowego na temat sektora Informatyki i Telekomunikacji (*Information & Communication Technology Sector Strategy Paper*) (kwiecień 2002, [http://info.worldbank.org/ict/ICT\\_ssp.html](http://info.worldbank.org/ict/ICT_ssp.html)), ICT składa się z oprzyrządowania, oprogramowania, sieci oraz mediów służących zbieraniu, przechowywaniu, przetwarzaniu, transmisji i prezentacji informacji (takiej jak głos, dane, tekst, obraz).

<sup>2</sup> Spadek cen produktów ICT ma też wpływ na warunki handlu pomiędzy krajami oraz na dystrybucję globalnego łańcucha wartości produkcji ICT. Kwestie te będą omawiane w dalszej części niniejszego rozdziału.

## 7. Budowanie infrastruktury informatycznej i telekomunikacyjnej (ICT)

Z wyżej wymienionych powodów inwestycje przedsiębiorstw i rządów w informatykę i telekomunikację w krajach OECD są znaczne i sięgają od 10% do 30% ogółu inwestycji. ICT zapewnia średnio ponad 8% PKB (zobacz Wykres 7.2, który pokazuje, że dla Polski ten wskaźnik wynosi około 6%). W skali świata niewyobrażalny wzrost liczby klientów telefonii komórkowej ustępuje tylko wzrostowi liczby użytkowników Internetu; obydwie wymienione dziedziny są częścią ICT.



Inna grupa krajów — mianowicie Irlandia i państwa Azji Wschodniej — także kojarzą się z rozwojem ICT. Kraje te są przede wszystkim producentami ICT, podczas gdy państwa OECD przodują raczej w zastosowaniu i wykorzystaniu ICT. Średni udział produkcji urządzeń i usług związanych z informatyką i telekomunikacją w PKB za okres 1996–2000 w Irlandii, Malezji, Singapurze, na Tajwanie i w Tajlandii wyniósł 16,2%; ten sam wskaźnik dla Australii, Szwajcarii i Wielkiej Brytanii osiągnął 1,7% procenta, natomiast w przypadku Stanów Zjednoczonych<sup>3</sup> zbliża się do 10%.

### ICT a innowacyjność

Kraje OECD charakteryzują się jeszcze jedną cechą, która sprzyja rozwojowi ICT, a mianowicie rozwojem działalności B+R oraz innowacyjności. Już sam sektor ICT wyróżnia się wysoką zawartością B+R oraz innowacyjności. Pomimo tego, że udział produkcji ICT w PKB państw OECD jest niski, wielkość ta, wyrażona w bezwzględnych wartościach dolarowych, jest bardzo wysoka. Ponadto, chociaż Azja Wschodnia i Irlandia są znaczącymi producentami ICT, globalny łańcuch wartości produkcji ICT jest tak ułożony, że sektor B+R oraz innowacje związane z ICT są z reguły skoncentrowane na obszarze państw OECD — pomimo pewnych istotnych wyjątków od tej reguły. Poza tym, motorem działalności B+R oraz innowacyjności w obrębie ICT jest sam sektor — inaczej mówiąc, ICT stanowi podstawowy wkład w B+R w sektorze ICT, tym

<sup>3</sup> Bayoumi i Haacker (2001).

samym zapewniając wewnętrzny rynek dla produktów ICT. Analogicznie, ICT jest motorem działań B+R oraz innowacyjności w sektorach innych niż ICT, zważywszy na funkcje i szybkie rozpowszechnienie technik informatycznych i telekomunikacyjnych. Na przykład ICT stanowi wkład do działań B+R w dziedzinie biotechnologii.

W tym samym tonie utrzymane są dwa poniższe stwierdzenia OECD mówiące o tym, iż „sektor ICT zaznaczył też swoją obecność przyspieszając proces generowania wiedzy; np. mapa genomu ludzkiego nigdy by nie powstała, gdyby nie nowoczesne techniki obliczeniowe. ICT umożliwia też szybsze budowanie sieci i czyni naukę bardziej skuteczną”<sup>4</sup>; oraz „wykorzystanie ICT przez firmy jest ściśle powiązane ze zdolnością danego przedsiębiorstwa do reagowania na zmieniający się popyt i wprowadzania przez nie innowacji. Użytkownicy ICT często podwyższają wartość swoich inwestycji dzięki własnym eksperymentom oraz innowacjom, na przykład stosując nowe procesy, produkty i aplikacje.”<sup>5</sup>

Zdolność państw OECD do skorzystania z ICT wynika również z przejętego dziedzictwa i dalszego rozwoju odpowiednich umiejętności, a w rezultacie — podnoszenia jakości kapitału ludzkiego. Rozwój sektora usług, z jego obszarami nastawionymi na oferowanie wiedzy i informacji, przyczynił się w latach 90-tych ubiegłego wieku do rosnącego popytu na „pracowników wiedzy”: „wzrost liczby pracowników wiedzy (...) odpowiada za prawie 30% pozyskanego w tym okresie zatrudnienia netto. To samo można powiedzieć o wynagrodzeniu.”<sup>6</sup> Nie ulega więc wątpliwości, że systemy zdobywania wiedzy i umiejętności, funkcjonujące w krajach OECD, przyczyniły się do rozwoju ICT (trzeba jednak dodać, że przedsiębiorstwa w krajach OECD były zmuszone zatrudniać pracowników wykwalifikowanych z innych państw po tym, jak wyczerpały się zasoby lokalnej siły roboczej o odpowiednich kwalifikacjach).

W obecnych okolicznościach dziedziny, o których była mowa wyżej, potrzebują większego wsparcia i ukierunkowania ze strony rządu w celu przyspieszenia wdrażania ICT poprzez rozwój takich inicjatyw, takie jak e-administracja, e-edukacja, e-zdrowie, i inne pokrewne działania, a także inicjatywy regionalne spod znaku e-Europa oraz e-Europa+. Te same czynniki zadecydują o tempie rozwoju ICT w Polsce i o wpływie ICT na powstawanie gospodarki opartej na wiedzy.

### **Związki pomiędzy ICT i produktywnością**

W niniejszej części opracowania omówimy związki zachodzące między sektorem ICT a produktywnością. O ile w rozdziale 2 przedstawiliśmy wpływ działalności B+R na produktywność, teraz spróbujemy rozstrzygnąć, czy istnieją w Polsce dowody na obecność związku przyczynowego, na mocy którego inwestycje w ICT powodują wzrost produktywności. Niedawne opracowanie, zaprezentowane przez zespół ekspercki ekonomistów TIGER<sup>7</sup>, dowodzi że w Polsce „inwestycje w ICT odpowiadają średnio za 0,47 punktu procentowego, bądź 8,9% wzrostu PKB oraz 12,7% lub 0,65 punktu procentowego wkładu w wydajność pracy w okresie 1995–2000. Ten stosunkowo duży wpływ kapitału ICT wynika z niezwyklej akceleracji inwestycji ICT pomiędzy rokiem 1993 i 2001, wywołanej z jednej strony przez gwałtowny spadek cen produktów i usług ICT oraz z drugiej strony — z dużego popytu na ICT, związanego z szybkim wzrostem gospodarczym lat 90-tych i znacznego zapotrzebowania spowodowanego przez niedoinwestowanie infrastrukturalne ICT.” Według najnowszych opracowań, istnieje korelacja pomiędzy inwestycjami ICT oraz wzrostem wydajności pracy w Stanach Zjednoczonych, Australii, Republice Czeskiej, na Węgrzech i w Polsce w latach 1995–2000 (van Ark i inni, 2002; Piątkowski, 2003). Tak czy inaczej, autorzy określili jedynie korelację, ale nadal nie zidentyfikowano kierunku

<sup>4</sup> OECD (2001, p. 41). „The New Economy Beyond the Hype.”

<sup>5</sup> OECD (2003, p. 9). „Seizing the Benefits of ICT in a Digital Economy.”

<sup>6</sup> OECD (2001, p. 55).

<sup>7</sup> Piątkowski (2003).

*związku przyczynowo-skutkowego*: czy to wysoko wydajne gałęzie przemysłu inwestują w ICT czy też ICT zwiększa wydajność?

Opracowanie, przygotowane przez CASE jako materiał roboczy do niniejszego raportu, bada konsekwencje efektów zewnętrznych<sup>8</sup> związanych z rozwojem sektora ICT<sup>9</sup>. Branże wytwórcze zostały podzielone na producentów ICT i użytkowników ICT<sup>10</sup>. Branże, zajmujące się produkcją ICT, zwiększały produktywność średnio o 10% rocznie w latach 1994–2000; przy czym najbardziej intensywny rozwój przypada na lata 1997–1999. Wzrosła też rola producentów ICT w stosunku do całego przemysłu wytwórczego; ich udział w wartości dodanej produkcji prawie się podwoił w omawianym okresie (z 3,1% w 1994 roku do 5,8% w roku 2000). Kumulacja wysiłków B+R, szczególnie intensywna w firmach należących do zagranicznych inwestorów, przyczyniła się do ogólnej poprawy produktywności w gospodarce. Podobnie jak w przypadku opracowań przywołanych powyżej, do ustalenia ewentualnego związku przyczynowo-skutkowego będzie potrzebna bardziej pogłębiona analiza statystyczna. Konieczne wydaje się również zbadanie czy istniejąca korelacja pomiędzy wzrostem produktywności producentów ICT oraz użytkowników ICT nie jest tłumaczona przez występowanie innych zmiennych. Wpływ na otoczenie gospodarcze (inne sektory gospodarcze) sektora zajmującego się produkcją ICT, jest uzależniony od wielkości produkcji ICT wykorzystywanej w charakterze środków produkcji przez inne sektory. Niektóre sektory usługowe — takie jak handel hurtowy i detaliczny, telekomunikacja, finanse, ubezpieczenia i inne usługi dla biznesu — z reguły są najważniejszymi użytkownikami technik informacyjnych i telekomunikacyjnych. W sektorze wytwórczym wśród firm w największym stopniu wykorzystujących technologie informatyczne i telekomunikacyjne często znaleźć można innych producentów ICT. Dla przykładu, około 80–90% wszystkich środków, wykorzystywanych w produkcji sprzętu obliczeniowego, obrachunkowego i biurowego, a także produkcji radioodbiorników, telewizorów i sprzętu telekomunikacyjnego, pochodzi z od innych firm z sektora ICT<sup>11</sup>.

Kolejnym ważnym źródłem wzrostu produktywności są znaczne inwestycje w działalność B+R. Branże wykorzystujące ICT skupiały w 2000 roku około 50% technologicznych zasobów wytwórczych (por. Wykres 7.3), przy czym zaangażowanie firm zagranicznych było także znaczące. Branże-użytkownicy oraz branże-producenci ICT zebrali ponad 68% technologicznych zasobów wytwórczych. Jak z tego wynika, wydajność tych dwóch rodzajów branż powinna w najbliższej przyszłości wzrastać.

Zastosowanie i szersze rozpowszechnienie ICT umożliwia poprawę konkurencyjności mikroekonomicznej przedsiębiorstw, większą efektywność i adekwatność działań rządu, a także lepszą wzajemną komunikację. Elementy ICT stymulują wydajność w każdym otoczeniu gospodarczym, w którym są stosowane. Poza tym, jak powiedziano wcześniej, z uwagi na stały spadek cen produktów i usług ICT (takich jak komputery, pamięć i dostęp do Internetu), techniki

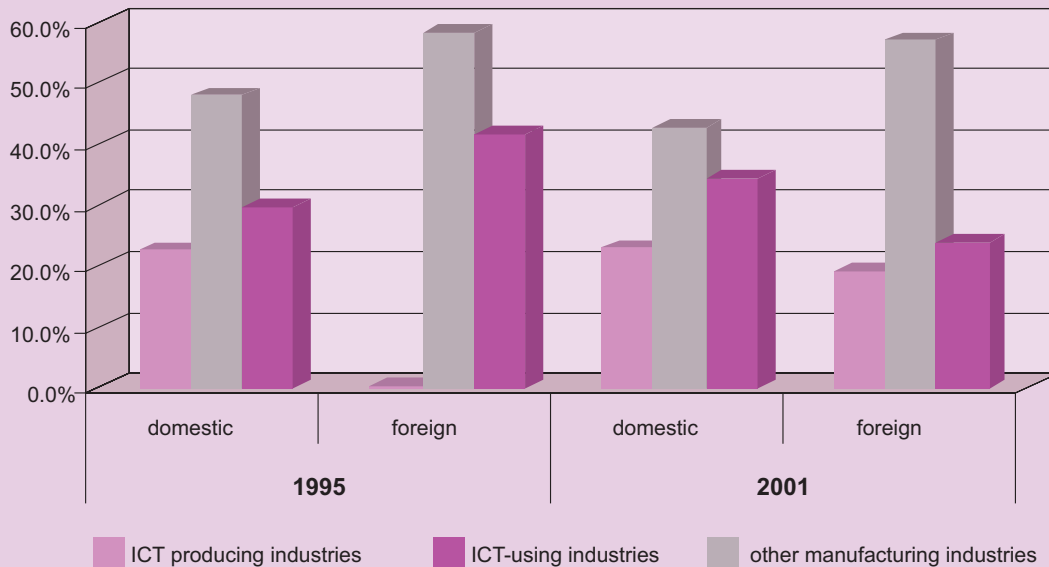
<sup>8</sup> Jak wspomniano w rozdziale 2, efekty zewnętrzne (z sąsiednich państw lub gałęzi przemysłu) pojawiają się wtedy, gdy produkcja wpływa na działalność gospodarczą innych firm lokalnych lub ich pracowników. Dodatnie efekty zewnętrzne dotyczą dostarczania nowych informacji, nowych technologii, praktyk menedżerskich, itp. W ten sposób 'zyski społeczne' są większe, niż zysk czy wzrost produktywności uzyskany przez firmę będącą źródłem efektu.

<sup>9</sup> Małgorzata Jakubiak, CASE, 2003

<sup>10</sup> Sektory przemysłu wytwórczego ICT zostały wyselekcjonowane zgodnie z klasyfikacją OECD (2000b) (na podstawie Pilat i Lee 2001) i obejmują następujące branże ISIC Rev. 3: sprzęt biurowy i obliczeniowy (30); przewody izolowane (313); radio, telewizja i sprzęt komunikacyjny (32); sprzęt medyczny i aparatura pomiarowa (3312); oraz sprzęt wykorzystywany do kontrolowania procesów przemysłowych (3313). Następująca grupa sektorów przemysłu wytwórczego ICT została wybrana z uwagi na intensywne wykorzystanie produktów ICT w ich procesie produkcyjnym: pojazdy mechaniczne, inny sprzęt transportowy, oraz produkcja oprzyrządowania niesklasyfikowanego w innych kategoriach. Od 3% do 10% środków produkcji, wykorzystywanych przez te sektory, stanowią produkty ICT. Te sektory nie obejmują branż wytwórczych ICT.

<sup>11</sup> Obliczone na podstawie tabel nakładów i wyników produkcji polskiego przemysłu za rok 1998, dostarczonych przez GUS.

**Wykres 7.3. Udział branż — producentów i użytkowników ICT w technologicznych zasobach wytwórczych, 1995–2001**



Źródło: CASE, 2003

te są stosowane w poszczególnych działaniach z coraz większą intensywnością, jednocześnie obejmując coraz większy zasięg działań.

Nawet tradycyjne kierunki działalności, takie jak rolnictwo czy transport (obecnie nazywany logistyką) odnotowują pozytywny wpływ ICT. Na przykład supermarkety ze względu na natężoną konkurencję zwracają szczególną uwagę na jakość świeżych produktów oraz terminowość dostaw. Dlatego ICT znajduje zastosowanie w łańcuchu zaopatrzeniowym dostarczającym te produkty z gospodarstw do supermarketów.

### ***Polityka sektora publicznego wobec ICT. Publiczne wsparcie dla rozpowszechniania i/lub produkcji ICT?***

Polityka rządu powinna się koncentrować na promowaniu i wspieraniu wykorzystania ICT. Wiele kontrowersji wzbudza polityka wspierania produkcji. Nie podzielamy argumentów osób domagających się aktywnego wspierania produkcji ICT w Polsce. ICT nie podnosi wydajności działań, w których ICT nie jest stosowane. Chociaż jest możliwe, że sektory produkujące i wykorzystujące ICT powodują pewien wzrost w sektorach, które nie korzystają z ICT z uwagi na to, że zwiększają zapotrzebowanie na produkty danego sektora (lub import), wpływ ten jednak jest pośredni i najprawdopodobniej niewielki. OECD, w komentarzu na ten temat, sprzeciwiając się promowaniu produkcji ICT, stwierdza: „Trzeci i najbardziej przekonujący argument jest taki, że kilka państw charakteryzujących się wysokim poziomem inwestycji i wykorzystania ICT, jak również wysokim wzrostem produktywności wieloczynnikowej (TPF), nie może się pochwalić znaczącym sektorem produkcji ICT. A z drugiej strony mamy przykłady kilku państw z rozwiniętym sektorem produkcji ICT, które jednocześnie nie znalazły się w grupie krajów szybkiego wzrostu w latach 90-tych.”<sup>12</sup>

Warto zauważyć, że możliwe jest efektywne wykorzystanie ICT bez konieczności produkcji ICT — na przykład Korea wytwarza więcej mikrochipów niż cała UE, co nie stanęło na przeszkodzie

<sup>12</sup> OECD (2001, str. 38).

temu, aby kraje z UE korzystały z wszelkich dobrodziejstw rozwoju ICT. Australia ma niewielki potencjał produkcyjny w dziedzinie ICT, ale notuje znaczący wzrost i zyski z produktywności wynikające z efektywnego wykorzystania informatyki i telekomunikacji. Niektórzy sąsiedzi Australii z Azji Wschodniej mają ogromne moce produkcyjne w dziedzinie ICT, a jednocześnie towary i usługi ICT nie są w tych krajach szeroko rozpowszechnione — czyli nie korzystają one z większej wydajności, wynikającej z wykorzystania ICT i nie notują wzrostu. Nawet Irlandia boryka się obecnie z wyzwaniem, polegającym na przełożeniu umiejętności nabytych w zakresie produkcji ICT na wykorzystanie ICT, w miarę jak kolejne zakłady produkcyjne ICT są przenoszone za granicę. Konkludując, nie istnieją przekonujące dowody, które by przemawiały za stosowaniem odrębnej polityki promującej produkcję ICT. Tak czy inaczej, w przypadku Polski jakakolwiek strategia rządowa, dotycząca produkcji ICT, będzie musiała być zgodna z założeniami ustawodawstwa UE w zakresie pomocy publicznej.

## ICT W POLSCE

### Charakterystyka

Polska Agencja Informacji i Inwestycji Zagranicznych, PAIiIZ<sup>13</sup>, stwierdza w swoim raporcie, że „w porównaniu do całkowitego potencjału gospodarczego, sektor ICT w Polsce jest stosunkowo niewielki”. Można powiedzieć, że w Polsce nastąpiło załamanie, a następnie odbudowa sektora produkującego ICT<sup>14</sup>.

Podobnie jak pozostałe z Europy Środkowej i Wschodniej, Polska przeszła przez etap centralnego planowania i dystrybucji produkcji i usług ICT, przeznaczonego w dużym zakresie na zastosowania militarne wraz ze wszystkimi geopolitycznymi konsekwencjami zimnej wojny, takimi jak restrykcje importowe i eksportowe nałożone przez Komitet Koordynacyjny Multilateralnej Kontroli Eksportu (CoCom). W ramach centralnego planowania, Polska miała stosunkowo duży udział w produkcji mikrokomputerów, aparatury automatyzacji i kontroli procesów przemysłowych oraz urządzeń peryferyjnych (komponenty pochodziły z innych krajów). W wyniku transformacji ten łańcuch wzajemnych zależności uległ przerwaniu i rozproszeniu. Po obniżeniu barier handlowych, miejscowe zakłady produkcyjne musiały stanąć do ostrej walki konkurencyjnej, która obnażyła ich słabości w dziedzinie technologii i zarządzania — stąd to początkowe załamanie produkcji sektora. W Polsce sprzedaż krajowych firm ICT spadła z poziomu 725 mln USD do 480 mln USD pomiędzy rokiem 1990 i 1991<sup>15</sup>. Jednak z drugiej strony, pręźnie rozwijały się montownie komputerów osobistych (PC) — Polska miała duże tradycje w tej dziedzinie — w oparciu o importowane podzespoły. W efekcie powstawały ‘niemarkowe’, ale za to konkurencyjne komputery osobiste na rynek lokalny.

Sektor wytwórczy ICT odrodził się głównie za sprawą napływających bezpośrednich inwestycji zagranicznych (FDI), co częściowo uniezależniło Polskę od importu. Obecnie Polska jest eksporterem netto w niektórych działach produkcji (np. odbiorniki telewizyjne)<sup>16</sup>. Na tle innych państw Europy Środkowej i Wschodniej, Polska specjalizuje się raczej w produkcji wyrobów i usług ICT przeznaczonych na rynki konsumpcyjne. Czechy i Węgry mają wyższy udział produkcji ICT w PKB niż Polska (van Ark, Piątkowski i inni (2004)). Wartość polskiej produkcji ICT wynosi jedną trzecią, a wartość polskiego eksportu jedną szóstą tych samych wskaźników dla

<sup>13</sup> PAIZ, (2002) „Programme for pro-investment activities for the ICT sector in Poland”, Warszawa.

<sup>14</sup> Zobacz Radosevic, S., (2002) „The electronics industry in central and eastern Europe: an emerging production location in the alignment of network perspective” School of Slavonic & East European Studies, Working Paper No. 21.

<sup>15</sup> The Warsaw Voice — Business, „Crank up the volume” No 20, 19 maja 1996

<sup>16</sup> Warto zauważyć, iż szybki rozwój nowej generacji telewizyjnych odbiorników płaskoekranowych powoduje zamykanie fabryk produkujących odbiorniki CRT.

Węgier, które zajmują czołową pozycję w naszym regionie<sup>17</sup>, przy czym specjalizują się raczej w produktach elektronicznego przetwarzania danych.

Kwestie, omówione w rozdziałach od 2 do 6, pełnią kluczową rolę w 'odrodzeniu', przetrwaniu i rozwoju produkcji ICT w Polsce, dla której w zakresie BIZ (ang. *FDI*) najlepszym punktem odniesienia jest odnosząca sukcesy gospodarka węgierska.

### **Akcesja i Unia Europejska**

W marcu 2000 roku państwa członkowskie UE postawiły przed sobą ambitny cel: „Do roku 2010 stać się najbardziej dynamiczną gospodarką opartą na wiedzy na świecie”. W wyniku tej decyzji powstał Plan Działań 'eEuropa' (i inne pokrewne inicjatywy), które mają przyspieszyć rozwój społeczeństwa informacyjnego dla wszystkich. Inicjatywa *eEurope+*, sygnatariuszem której jest między innymi Polska, określa podobne cele dla państw kandydackich. Aby zilustrować zakres tego wyzwania wystarczy powiedzieć, że średni odsetek łączy internetowych w krajach UE, według stanu na grudzień 2001<sup>18</sup> wynosił 38% dla gospodarstw domowych i 90 procent dla firm zatrudniających więcej niż 10 pracowników. UE określiła cel dostępu gospodarstw domowych do Internetu na 50% na koniec roku 2002. Cele te wiążą się rozpowszechnieniem i wykorzystaniem informatyki i telekomunikacji.

W ramach inicjatywy *eEurope+* określono minimalne wymagania docelowe dla programu e-Polska. Polska nie wdrożyła jeszcze całościowej strategii informatyzacji administracji publicznej pod nazwą e-administracja, co pozwoliłoby na podjęcie zdecydowanych działań z zakresie wykorzystania i rozpowszechnienia ICT. Ośrodki CASE oraz PMR<sup>19</sup> donoszą, że dostępność komputerów osobistych i Internetu wśród firm zatrudniających 50 lub więcej osób wynosi blisko 100%, natomiast wśród firm zatrudniających co najmniej 10 osób sięga 80%. Według badań, odsetek polskiej populacji korzystającej z Internetu wzrósł gwałtownie z 5,7% w styczniu 2000 roku do 15,7% w lutym 2002 roku (szacunki UE wykazują jeszcze wyższy poziom), a prawdopodobnie na koniec roku 2003 przekroczył 25%. Jednakże poziom, jakość oraz rodzaj dostępu (w większości przypadków 'wdzwaniane' połączenia modemowe) sytuują Polskę znacznie poniżej średniej w UE i wymagają poprawy na tle innych państw kandydackich (co ilustruje Wykres 7.4, pochodzący z czwartego Raportu na temat usług telekomunikacyjnych w państwach kandydackich<sup>20</sup>). Według tego samego raportu, wysokość kosztu korzystania z Internetu (połączenie modemowe) sytuuje Polskę na drugim miejscu spośród wszystkich państw uwzględnionych w badaniu. Dostęp gospodarstw domowych wynosi 13%, plasując Polskę przed Łotwą, ale za Węgrami, Estonią, Republiką Czeską oraz Słowenią. Jeden dostawca usług internetowych (*Internet Service Provider* — ISP) ma 90% rynku telefonii stacjonarnej; jest to najwyższy udział spotykany w państwach kandydackich<sup>21</sup>. Istnieje bliska korelacja pomiędzy strukturą rynku i strukturą cen.

Jeżeli chodzi o przyspieszenie rozwoju infrastruktury ICT, ważną rolę do odegrania w tym zakresie ma otoczenie regulacyjne. Obserwujemy postępującą liberalizację polskiego rynku telekomunikacyjnego, ze szczególnie szybką ekspansją sektora telefonii komórkowej. Wszelkie pozostałe prawa wyłączne wygasły 1 stycznia 2003 roku, co w praktyce oznacza pełną liberalizację. Liberalizacja stanowi najważniejszy czynnik, który promuje dostęp do sieci telekomunikacyjnych, a co za tym idzie — rozpowszechnienie ICT. Pojawienie się nowych podmiotów na rynku oznacza

<sup>17</sup> Reed International Research (2001), „*The Yearbook of World Electronics Data*”, Londyn.

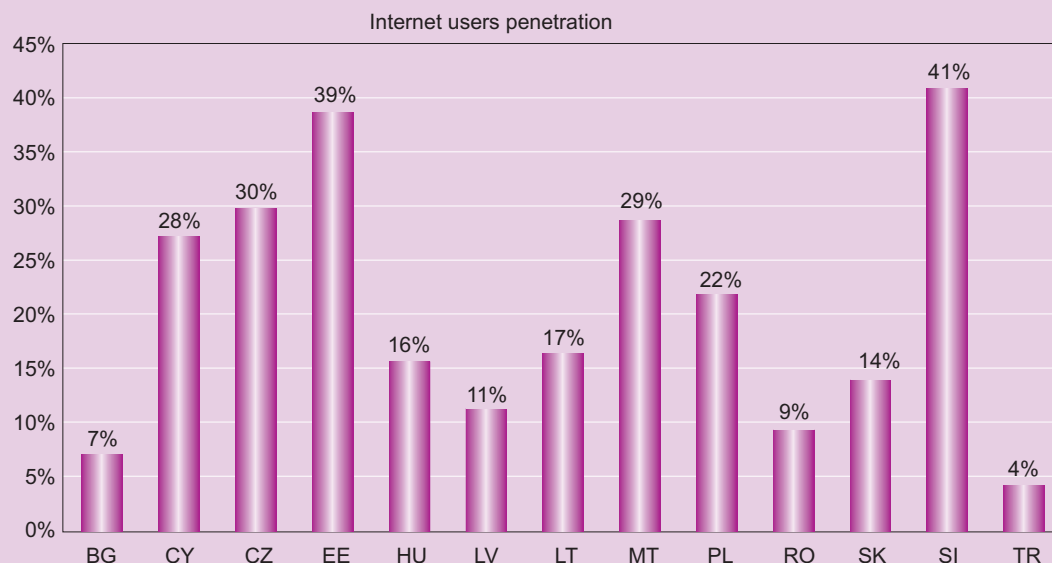
<sup>18</sup> Komisja Europejska (2002), „*eEurope Benchmarking Report*.” COM (2002) 62 final.

<sup>19</sup> <http://www.polishmarket.com/index.php>

<sup>20</sup> IBM (2003) dla Komisji Europejskiej, „*4<sup>th</sup> Report on Monitoring EU Candidate Countries (Telecommunications Services Sector)*.”

<sup>21</sup> IBM (2002) dla Komisji Europejskiej, „*2<sup>nd</sup> Report on Monitoring EU Candidate Countries (Telecommunications Services Sector)*.”

Wykres 7.4. Użytkownicy Internetu według stanu na czerwiec 2002 — państwa kandydackie



Źródło: IBM dla Komisji Europejskiej (grudzień 2003)

w konsekwencji większy wybór, nowe usługi, konkurencyjne ceny, lepszą jakość oraz wyższy poziom dostępu. Jak do tej pory jednak, wpływ liberalizacji polskiego rynku na łączność za pośrednictwem linii stacjonarnych nie przyniósł oczekiwanych korzyści.

Poza tym, potencjalni klienci zamieszkujący obszary słabo zurbanizowane mogą się okazać mniej atrakcyjni dla nowych firm telekomunikacyjnych wchodzących na rynek niż bardziej zamożni klienci korporacyjni oraz mieszkańcy wielkich miast. Ogólne kierunki rozwoju rynku, a w szczególności sposób rozwiązania problemu obszarów słabo zurbanizowanych, są uzależnione od tego, czy pakiet dyrektyw unijnych poświęconych tematyce 'komunikacji elektronicznej' oraz inne regulacje, dotyczące gospodarki opartej na wiedzy, zostaną w odpowiedni sposób przyjęte przez parlament, a następnie będą skutecznie wprowadzane w życie przez niezależny urząd regulacyjny.

### *Network Readiness dla ICT i gospodarki opartej na wiedzy*

Światowe Forum Gospodarcze opracowało koncepcję wskaźnika Networked Readiness Index (NRI)<sup>22</sup>, który „obejmuje najważniejsze czynniki związane z otoczeniem regulacyjnym oraz gotowością i możliwością wykorzystania informatyki i telekomunikacji przez gospodarstwa domowe, firmy oraz rządy państw. Wskaźnik ten może być wykorzystany do opisu i porównania sytuacji w zakresie rozwoju ICT w skali kraju lub nawet całego regionu.”

W chwili obecnej osiągnięcia Polski w dziedzinie ICT nie są zadowalające. Polska znalazła się w latach 2001/2002 na 39-tym miejscu<sup>23</sup> w grupie 82 krajów uwzględnionych w badaniu. Według wskaźników częściowych NRI stosunkowo naj słabiej Polska wypadła w dziedzinie dostępu do sieci (48 miejsce), infrastruktury informatycznej (56), polityki rozwoju sieci (42), oraz polityki w zakresie ICT (56 miejsce) — wspomniane wyniki wskazują przede wszystkim na niską jakość otoczenia regulacyjnego i politycznego (Zobacz tabela 7.1)

<sup>22</sup> [www.weforum.org/pdf/Global\\_Competitiveness\\_Reports/Reports/GITR\\_2002\\_2003/GITR\\_Rankings.pdf](http://www.weforum.org/pdf/Global_Competitiveness_Reports/Reports/GITR_2002_2003/GITR_Rankings.pdf).

<sup>23</sup> Zobacz <http://www.weforum.org/site/knowledgenavigator.nsf/Content/Poland+KN+sessions>.



Wspomniane opracowanie (podobnie jak ocena Konferencji Narodów Zjednoczonych do spraw Handlu i Rozwoju — UNCTAD) sytuuje Polskę za innymi państwami kandydackimi jeżeli chodzi o rozwój i rozpowszechnienie ICT, zwraca przy tym uwagę fakt, że kluczowym problemem do rozwiązania przez polskich decydentów staje się kwestia dostępu do sieci.

### Infrastruktura

Zakres dostępu do sieci telekomunikacyjnych definiuje granice wykorzystania, rozprzestrzeniania oraz korzyści płynących z ICT. Pojęcie ‘przepaści technologicznej’ (ang. ‘digital divide’) powszechnie rozumie się jako negatywny efekt nierównego dostępu do sieci telekomunikacyjnych między poszczególnymi krajami oraz w obrębie państw, szczególnie w odniesieniu do obszarów miejskich i wiejskich. Różnice w dostępie do ICT wywierają negatywny wpływ na zróżnicowanie ekonomiczne i społeczne, znacząco je pogłębiając. Dlatego zwiększenie w Polsce dostępu do informatyki i telekomunikacji stanowi najpoważniejsze wyzwanie.

W raporcie Banku Światowego<sup>24</sup> na temat prywatnego zaangażowania w infrastrukturę zamieszczono listę 10 wiodących projektów na terenie Europy i Azji Centralnej. W tej grupie znajdują się dwa podmioty z Polski — oba z branży telekomunikacji — jest to Telekomunikacja Polska S.A. (TPSA) oraz największy polski operator telefonii komórkowej — PTC. Polska ma stosunkowo dobrze rozwiniętą sieć elektroniczną i infrastrukturę informatyczną. Wspomniane sieci należą do następujących podmiotów:

- Poczta Polska, T.P. S.A. (wiodący operator linii stacjonarnych), Polskie Radio i Telewizja;
- Trzej operatorzy telefonii komórkowej GSM, każdy z nich posiada licencję UMTS Trzeciej Generacji;
- Operatorzy alternatywni (np. Netia, Dialog)<sup>25</sup>;
- Operatorzy telewizji kablowej<sup>26</sup>;
- Dostawcy usług energetycznych i koleje; oraz
- Instytuty naukowo-badawcze.

Niektóre z tych sieci elektronicznych nie zajmują się oferowaniem usług, co może wskazywać na brak zainteresowania tego typu działalnością ze strony ich kierownictwa. Z drugiej strony,

<sup>24</sup> Bank Światowy, „Private Participation in Infrastructure — Trends in Developing Countries in 1990 to 2001,” (Prywatny wkład w infrastrukturę: trendy w krajach rozwijających się w latach 1990–2001), lipiec 2003.

<sup>25</sup> Według stanu na czerwiec 2002 roku, dostawcy alternatywni mieli ponad 8 procent wszystkich linii na terenie Polski.

<sup>26</sup> Telewizja kablowa dociera do 55 procent gospodarstw domowych w Polsce. Tak wysoki wskaźnik potencjalnej infrastruktury informatycznej stanowi ilustrację znacznych (i najwyraźniej niewykorzystanych) możliwości.

**Table 7.1 The Networked Readiness Index in 2002**

Country	Score	NRI Rank
Finland	5.92	1
United States	5.79	2
Singapore	5.74	3
Sweden	5.58	4
Iceland	5.51	5
Canada	5.44	6
United Kingdom	5.35	7
Denmark	5.33	8
Taiwan	5.31	9
Germany	5.29	10
Netherlands	5.26	11
Israel	5.22	12
Switzerland	5.18	13
Korea	5.10	14
Australia	5.04	15
Austria	5.01	16
Norway	5.00	17
Hong Kong SAR	4.99	18
France	4.97	19
Japan	4.95	20
Ireland	4.89	21
Belgium	4.83	22
New Zealand	4.70	23
Estonia	4.69	24
Spain	4.67	25
Italy	4.60	26
Luxembourg	4.55	27
Czech Republic	4.43	28
Brazil	4.40	29
Hungary	4.30	30
Portugal	4.28	31
Malaysia	4.28	32
Slovenia	4.23	33
Tunisia	4.16	34
Chile	4.14	35
South Africa	3.94	36
India	3.89	37
Latvia	3.87	38
Poland	3.85	39
Slovak Republic	3.85	40
Thailand	3.80	41

Źródło: The World Economic Forum 2003

powodem tego mogą być bariery wejścia na rynek, związane z kwestiami regulacyjnymi. T.P. S.A., według danych na koniec 2002 roku, miała około 11,9 miliona klientów (liczba ta spadła w roku 2003) i zapewniała tele-nasycenie stacjonarne na poziomie 30% (czyli 30 linii stacjonarnych na 100 osób populacji), co stanowi mniej więcej połowę średniej dla UE. W tym samym okresie trzech operatorzy telefonii komórkowej mieli 13,8 miliona klientów, co odpowiada tele-nasyceniu linii komórkowych na poziomie 36% (jest bardzo prawdopodobne, że w chwili obecnej wskaźnik ten przekracza już 40%), podczas gdy średnia dla UE wynosi około 80%. Ponadto nie należy zapominać, iż wiele osób w Polsce (podobnie jak w innych krajach) posiada zarówno dostęp do telefonii stacjonarnej, jak i komórkowej (na przykład 73% gospodarstw domowych w Wielkiej Brytanii posiada taki podwójny dostęp).

W dobie akcesji do UE i w obliczu wyżej wspomnianych, niskich wskaźników poziomu penetracji, Polska jak dotąd nie wykorzystwała w pełni posiadanego potencjału w postaci stosunkowo dobrze rozwiniętej infrastruktury informatycznej. Dostęp do linii stacjonarnych wciąż stanowi najważniejszy czynnik, który wpływa na rozwój gospodarki opartej na wiedzy, zanim zostanie zastąpiony przez nowe technologie, takie jak technologie radiowe, WiFi oraz WiMax (sieci bezprzewodowe o dużym zasięgu geograficznym)<sup>27</sup>. Jednakże w Polsce kwestia dostępu nie dotyczy wyłącznie technologii, chodzi również o monopol na rynku. Przeszkodą w rozwinięciu technologii alternatywnych przez potencjalnych nowych dostawców jest dominująca pozycja TP SA, jej stosunek wobec konkurencji oraz przysługujących jej wyłącznych praw. Urząd nadzorujący rynek usług telekomunikacyjnych — URTiP, nie ma wystarczająco mocnej pozycji, aby ułatwić wejście na rynek konkurencji. W tym celu należałoby stworzyć odpowiednie ramy regulacyjne oraz nie dopuścić do tego, aby TP SA wykorzystywała swoją pozycję monopolisty, wprowadzając zbyt wysokie opłaty za korzystanie ze swojej sieci przez innych operatorów. Poza tym nic, z wyjątkiem braku motywacji, który jest rezultatem braku konkurencji, nie stoi na przeszkodzie temu, aby TP SA wprowadziła i rozwijała usługi oparte na technologiach takich jak Wi-Fi, radiowych lub innych w celu zwiększenia dostępu na obszarach wiejskich.

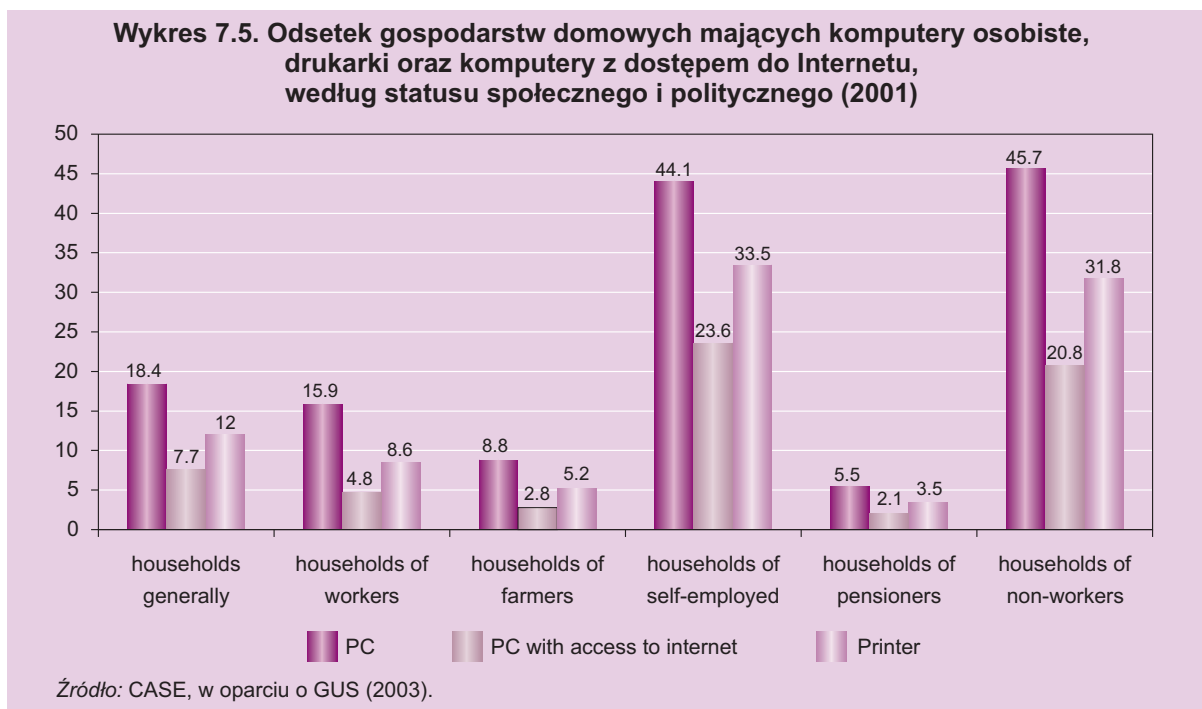
Nadrzędnym wyzwaniem, usuwającym w cień nawet niezwykle istotny proces liberalizacji, jest poszerzenie dostępu prowadzące do większego rozpowszechnienia informatyki i telekomunikacji, w tym zwłaszcza na obszarach wiejskich.

Ośrodek CASE zebrał dane z oficjalnych badań statystycznych sektora gospodarstw domowych (ilustracja na Wykresie 7.5), które pokazują różnice pomiędzy statusem społecznym i ekonomicznym, a dostępem do Internetu oraz ICT. Nie ulega wątpliwości, że najbardziej 'okablowani' są ludzie pracujący na własny rachunek, natomiast na przeciwległym biegunie znajdują się emeryci i renciści oraz rolnicy. CASE zauważa również, że: „Do województw najlepiej wyposażonych w komputery osobiste należy województwo małopolskie, pomorskie i mazowieckie (odpowiednio, 21,7%, 21,2% oraz 21,1% gospodarstw domowych), podczas gdy najgorzej wygląda sytuacja województw świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego i podkarpackiego (odpowiednio, 12,2%, 13,1% oraz 14,3%).” Jak wynika z porównania tych danych, najważniejszym problemem pilnie wymagającym rozwiązania jest kwestia dostępu.

Jak wspomniano wcześniej, opłaty za dostęp do Internetu są w Polsce dość wysokie. Na podstawie danych ankietowych Komisja Europejska ustaliła, że w 13 państwach kandydackich średni koszt 20 godzin połączenia modemowego w czasie szczytu, liczony jako odsetek średniego miesięcznego dochodu w gospodarstwie domowym, wyniósł 9,8%. Ta sama usługa w Polsce kosztowała 20,5% miesięcznego dochodu w gospodarstwie domowym, a jedynym krajem o wyższym wskaźniku była Bułgaria (20,7%)<sup>28</sup>. Biorąc dodatkowo pod uwagę wyżej zaprezentowane dane, wykorzystanie Internetu może faktycznie wzrastać, ale poziom

<sup>27</sup> The Economist z 11 marca 2004 roku podaje, że dla osób mieszkających na obszarach wiejskich, które często nie mają dostępu do sieci kablowych lub linii telefonicznych, rozwiązaniem może być technologia WiMax.

<sup>28</sup> See [http://www.emcis2004.hu/dokk/binary/30/17/3/eEurope\\_Final\\_Progress\\_Report.pdf](http://www.emcis2004.hu/dokk/binary/30/17/3/eEurope_Final_Progress_Report.pdf)



wspomnianych opłat, na tyle na ile są one reprezentatywne dla całości opłat za korzystanie z Internetu, niewątpliwie ograniczają czas korzystania oraz opóźniają rozwój gospodarki opartej na wiedzy w sektorze gospodarstw domowych. Dlaczego opłaty internetowe są w Polsce wyższe niż w porównywalnych państwach kandydackich? Jak już powiedziano, TPSA zapewnia usługi dla mniej więcej 90% polskiego rynku internetowego. Polska firma badawcza PMR podaje<sup>29</sup>, że stopień dygitalizacji sieci TPSA jest najniższy w porównaniu z operatorami telekomunikacyjnymi działającymi w Republice Czeskiej, Estonii, na Węgrzech, Słowacji oraz Słowenii; jak wspomniano wyżej, wszystkie te kraje, z wyjątkiem Węgier, mają wyższe wskaźniki dostępu do Internetu niż Polska.

### Otwarcie rynku i ramy regulacyjne

Od roku 1992 ma miejsce stopniowa liberalizacja polskiego rynku telekomunikacyjnego. Co zaskakujące, pomimo tego procesu TPSA nadal zachowuje ponad 90% klientów telefonii stacjonarnej. Zazwyczaj firma dominująca na rynku może się spodziewać straty wielkości 5% rynku rocznie (na rynku rosnącym)<sup>30</sup>.

Drugi raport, przygotowany przez IBM dla UE, poświęcony telekomunikacji w państwach kandydackich podaje, iż koszty rozmów międzynarodowych w Polsce są trzy razy wyższe, niż w państwach członkowskich i aż osiem razy wyższe w przypadku rozmów wychodzących do Stanów Zjednoczonych<sup>31</sup>. W czwartej edycji raportu UE nie udało się zarejestrować opłat za połączenia międzynarodowe dla operatorów alternatywnych, według stanu na czerwiec 2003 roku. W pozostałych dwóch krajach, które nie podały opłat operatorów alternatywnych, istniały legalne monopole. Podczas gdy liberalizacja w Belgii sześciokrotnie zmniejszyła koszt rozmowy telefonicznej z Warszawą, sytuacja w Polsce pozostaje niezmienną. Najwyraźniej spodziewane

<sup>29</sup> [http://www.polishmarket.com/et\\_feature\\_4.php](http://www.polishmarket.com/et_feature_4.php).

<sup>30</sup> Na przykład w Szwecji Telia miała 76% rynku rozmów międzynarodowych trzy lata po przeprowadzeniu liberalizacji, 55% po upływie pięciu lat, i 43% w dziesięć lat po liberalizacji. Zobacz Rossotto (2003).

<sup>31</sup> IBM dla Komisji Europejskiej, „Second Report On Monitoring EU Candidate Countries (Telecommunications Services Sector),” 16 grudnia 2002 roku.

korzyści, płynące z konkurencji, nie pojawiły się jeszcze w Polsce, pomimo upływu 10 lat od rozpoczęcia procesu liberalizacji.

W innych krajach konkurencja wpłynęła na obniżenie stawek, co pokazano poniżej. Trzeba zauważyć, że Polska zliberalizowała swój rynek *dużo wcześniej* niż niektóre kraje UE.

*Interfax* cytuje prognozy TP SA, które mówią o tym, że ostatnie 1,2 miliona abonentów, korzystających z analogowych central telefonicznych w rozmowach międzynarodowych, będzie objętych monopolem do końca roku 2005, kiedy to centrale analogowe mają zostać zamienione na centrale cyfrowe. Ta data przekracza o trzy lata termin wyznaczony przez UE dla pełnej liberalizacji rynku usług telekomunikacyjnych. URTiP — niezależny urząd regulacyjny stwierdza<sup>32</sup>, że 70% klientów TP SA nie ma dostępu do międzynarodowych usług operatorów alternatywnych, ponieważ TP SA nie ma ‘warunków technicznych’, aby im to umożliwić — stąd trudności z uzyskaniem alternatywnych stawek międzynarodowych. Aby dać klientom możliwość wyboru operatorów usług międzynarodowych i innych, TP SA będzie musiała poczynić pewne inwestycje, a nie jest jasne, co miałyby ją do tego motywować<sup>33</sup> (jeżeli na liberalizację spojrzeć, jak na grę o sumie zerowej), gdyż w ten sposób umożliwiłaby alternatywnym operatorom świadczenie usług wobec swoich klientów. W państwach członkowskich UE, Krajowe Urzędy Regulacyjne poleciły firmom dominującym na rynku, aby zapewniły one odpowiednie ‘warunki techniczne’ w tej dziedzinie.

Nie ma całkowitej jasności co do funkcjonowania architektury systemu, bez której połączenia między sieciami telekomunikacyjnymi, będące najważniejszą cechą charakterystyczną i zarazem warunkiem koniecznym dla otoczenia ICT, nie mogą się rozwijać. Według stanu na koniec 2003 roku wydaje się, że Polska nie ma wystarczająco rozwiniętego otoczenia regulacyjnego i gospodarczego, aby wspierać popularyzację ICT, a tym samym przyczyniać się do budowania gospodarki opartej na wiedzy.

Najlepszą praktykę międzynarodową w zakresie otoczenia regulacyjnego (a zarazem wymóg polskiego członkostwa w UE) stanowi *acquis communautaire* UE w zakresie komunikacji elektronicznej. Jak się wydaje, obecny kształt struktury regulacyjno-prawnej nie jest dostosowany do *acquis* z 1998 roku i aktualnie jest zmieniany z myślą o uwzględnieniu nowego pakietu dyrektyw UE z roku 2002<sup>34</sup>. W kontekście rozwoju sektora, OECD zauważa: „W procesie reform brakuje spójnej, konsekwentnej i zdecydowanej polityki w zakresie ram regulacyjnych i pełnej konkurencji.”<sup>35</sup> Zdaniem OECD, URTiP najwyraźniej nie wypracował sobie pozycji skutecznego regulatora, a część odpowiedzialności za ten stan rzeczy spada na rząd.

### **Luka dostępu**

Można rozróżnić dwa rodzaje „luki dostępu”<sup>36</sup>, zgodnie z tym, co pokazano na Wykresie 7.6: „lukę rynkową” oraz „rzeczywistą lukę dostępu”. Pierwsza z nich pojawia się wtedy, kiedy na rynku działa monopol i mechanizmy konkurencji nie mają możliwości swobodnego działania w kierunku całkowitego usunięcia luki (por. ‘poprzedni poziom dostępu’ na Wykresie 7.6). Druga luka wynika z faktu, że części klientów nie stać na zapewnienie sobie dostępu oferowanego przez rynek, z uwagi na zbyt niski dochód bądź lokalizację (np. osoby ubogie na obszarach wiejskich). W przypadku tej luki interwencja ze strony sektora publicznego może być uzasadniona (zobacz też rozdział 3, część poświęconą uzasadnieniu działań ze strony rządu oraz sektora publicznego celem łagodzenia niedoskonałości rynkowych i ryzyka koordynacji).

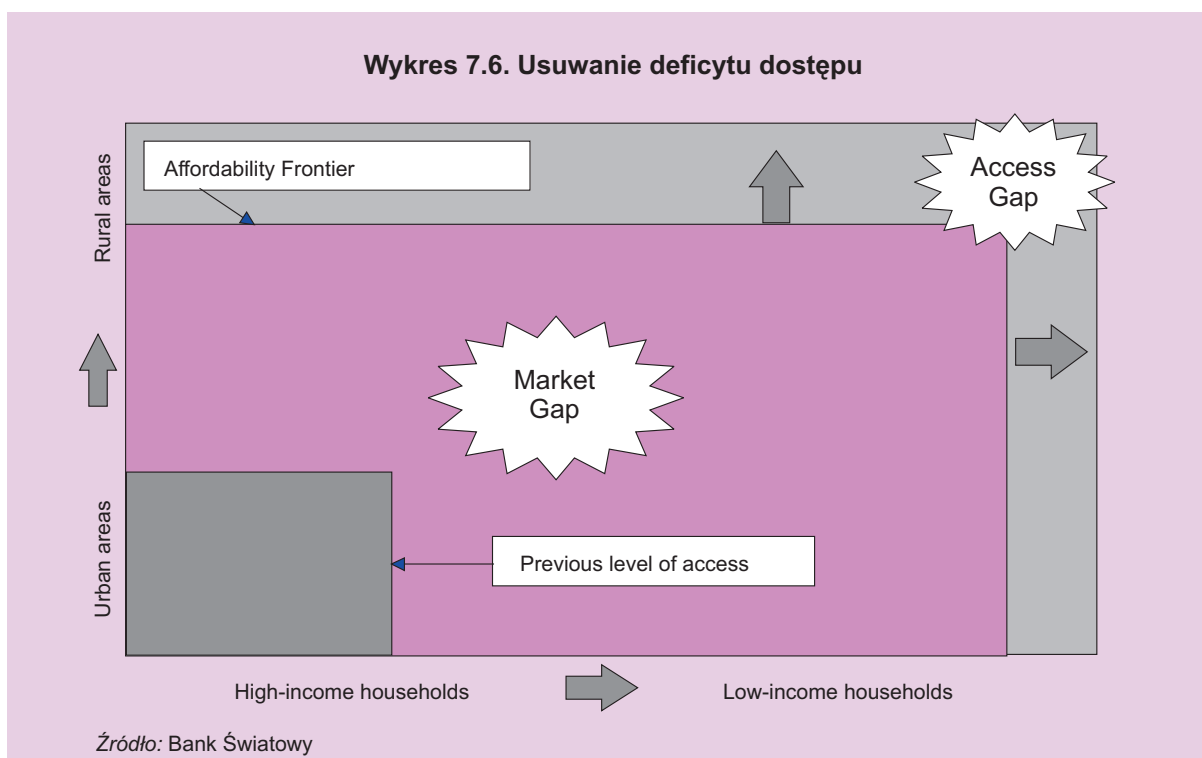
<sup>32</sup> Podane przez PMR IT oraz Telecoms Monitor

<sup>33</sup> TP SA obniżyła prognozę wydatków kapitałowych na rok 2003 o 6%.

<sup>34</sup> [http://europa.eu.int/eur-lex/en/archive/2002/L\\_10820020424en.html](http://europa.eu.int/eur-lex/en/archive/2002/L_10820020424en.html).

<sup>35</sup> OECD „Regulatory Reforms in the Telecommunications Industry” 2002.

<sup>36</sup> Navas-Sabater, Dymond i Juntenen (2002).



Kiedy rynek telekomunikacyjny zostanie skutecznie i całkowicie zliberalizowany, będzie mógł w pełni przyczynić się do zapewnienia dostępu dla klientów komercyjnych, zwłaszcza po wprowadzeniu odpowiedniego otoczenia regulacyjnego. Jednak 'rzeczywista luka dostępu' pozostanie jako funkcja dystrybucji dochodu i popytu, dlatego też należy sobie zadać pytanie: czy państwo powinno interweniować?

W wielu przypadkach na operatora, który ma znaczącą siłę rynkową (*Significant Market Power* — SMP), nakłada się obowiązek świadczenia usług (*Universal Service Obligation* — USO) w celu usunięcia luki dostępu. Powszechna praktyka w tym zakresie polega na określeniu kosztów netto (uwzględniając oczekiwaną rentowność i koszt) operatora z klasyfikacją SMP, po czym opracowuje się system podziału tychże kosztów pomiędzy odpowiednich graczy na rynku.

Innym rozwiązaniem, proponowanym w niniejszym opracowaniu, będzie strategia nakierowana na rozwiązanie przejściowe problemu 'powszechnego dostępu' w celu ułatwienia dostępności szerokiego wachlarza usług ICT, włączając w to Internet, w publicznych punktach dostępu bądź w ośrodkach tele-centrum zlokalizowanych w wybranych miejscowościach, w których występuje rzeczywista luka dostępu. Przy takim podejściu istnieje możliwość zastosowania rozwiązania w postaci 'inteligentnych subwencji', a także zaangażowania miejscowych uczestników prywatnych bądź gminnych w funkcjonowanie publicznych ośrodków tele-centrum. Działanie 'inteligentnych subwencji' opisano w Załączniku nr 1. Jednocześnie warto podkreślić, że Komisja Europejska wydała projekt 'Wytycznych na temat kryteriów i trybu wykorzystania funduszy strukturalnych na rzecz rozwoju komunikacji elektronicznej'. Te wstępne wytyczne pokazują, w jaki sposób fundusze strukturalne UE można wykorzystać do usunięcia rzeczywistej luki dostępu, na przykład w województwie świętokrzyskim.

Podsumowując, wstąpienie Polski do UE niesie ze sobą wiele szans i równie wiele wyzwań. Rynek UE otwiera się dla Polski, podobnie jak rynek polski otwiera się dla UE, w tym także dla nowych krajów członkowskich. Obecni członkowie UE coraz bardziej angażują się we wdrażanie ICT, podczas gdy Polska pozostaje w tyle nie tylko za państwami będącymi w UE, ale również za niektórymi państwami kandydackimi. Chcąc jak najpełniej skorzystać z możliwości, jakie wiążą

się z członkostwem w UE, Polska musi nadrobić straty w zakresie dostępu, rozpowszechnienia oraz wykorzystania ICT.

### PROPOZYCJE DZIAŁAŃ W ZAKRESIE ICT

Określiliśmy następujące ogólne priorytety odnośnie strategii ICT, niezależnie od planu działań *ePolska* oraz sukcesów w jego realizacji:

- Promowanie jak najszerszego wykorzystania i popularyzacji ICT — co przyczyni się do poprawy produktywności i zwiększenia konkurencji na poziomie firm, a w efekcie do wzrostu gospodarczego.
- Zwiększenie konkurencji w sektorze ICT poprzez: (a) umożliwienie jak najszerszego dostępu do infrastruktury (kształt architektury systemu odgrywa kluczową rolę w wykorzystaniu tego potencjału); oraz (b) zapewnienie dostępności sprzętu i oprogramowania ICT w Polsce po najniższych cenach — dzięki zniesieniu wszelkich barier (technicznych bądź materialnych) w handlu tymi produktami.
- Wzbudzanie w firmach, gospodarstwach domowych i w społeczeństwie obywatelskim jak największego zaufania do technologii ICT oraz ich wykorzystania, a także podtrzymywanie tego zaufania.
- Przyjęcie przez rząd funkcji lidera w zastosowaniu ICT.

Zdaniem Banku Światowego<sup>37</sup>, kluczem do sukcesu strategii ICT są następujące elementy:

- Silne przywództwo, sprzyjające budowaniu konsensu politycznego;
- Opracowanie i wdrożenie najlepszych praktyk międzynarodowych w zakresie ram regulacyjnych dotyczących ICT;
- Rozwój zaawansowanej infrastruktury informatycznej (np. z uwzględnieniem sieci bezprzewodowych Wi-Fi) poprzez inwestycje sektora prywatnego; oraz
- Zapewnienie odpowiednio wysokiego poziomu kapitału ludzkiego, niezbędnego do korzystania z produktów i usług ICT.

Poniższe zalecenia stanowią nasze propozycje działań na najbliższą przyszłość:

- Otoczenie regulacyjne powinno zostać dostosowane do pakietu dyrektyw UE z 2002 roku, poświęconych komunikacji elektronicznej, z uwzględnieniem krajowej specyfiki.
- Ten neutralny technologicznie pakiet powinien zostać skutecznie wdrożony, tak aby rynek miał jak największy wpływ na zapewnienie dostępu i świadczenie usług.
- Należy uruchomić inicjatywy, które mają na celu umocnienie możliwości oraz wiarygodności rynkowej URTiP (urząd regulacyjny) i w ten sposób wspierać inwestycje prywatne.
- Celem przejściowym strategii rozwoju sektora powinna stać się kwestia powszechnego dostępu. „Inteligentne subwencje”, przynajmniej w fazie pilotażowej, mogą być wykorzystane do promowania powszechnego dostępu; każda ustawa o telekomunikacji powinna zawierać odpowiedni zapis dotyczący tego rozwiązania zgodnie z Wytycznymi Komisji Europejskiej, jeżeli zakłada się wykorzystanie funduszy strukturalnych w tym obszarze.

<sup>37</sup> Zobacz na przykład Nounba i inni (2003).

## 8. PROPOZYCJE DZIAŁAŃ

W niniejszym rozdziale chcemy przedstawić Polskiemu Rządowi propozycje działań i decyzji politycznych, które przybliżą Polskę do osiągnięcia statusu gospodarki opartej na wiedzy, charakteryzującej się zrównoważonym wzrostem produktywności. Najważniejsze sugestie, wynikające z niniejszego raportu, są następujące:

- Jeżeli chodzi o sektor B+R oraz innowacje, należy dołożyć wszelkich starań, aby zwiększyć wydatki na działalność B+R w Polsce z obecnego poziomu 0,7% PKB poprzez tworzenie instytucji i zapewnienie odpowiednich bodźców finansowych. Doświadczenia innych państw, a także szereg opracowań wykorzystanych przy opracowaniu niniejszego raportu sugerują, że wzrost B+R oraz innowacje prowadzą do zwiększenia tempa rozwoju gospodarczego, dlatego proponujemy utworzenie systemu grantów i pilotażowego funduszu powierniczego (kapitałowego). Te dwie inicjatywy wzajemnie się uzupełniają, gdyż granty posłużą do sfinansowania działań B+R, które powinny doprowadzić do powstania projektów dla funduszu kapitałowego. Co prawda, w krajach OECD wykorzystuje się jeszcze szereg innych rozwiązań w tej dziedzinie, ale biorąc pod uwagę stan finansów publicznych w Polsce oraz problemy związane z biurokracją i korupcją, o których mowa poniżej, dwie zaproponowane przez nas inicjatywy wydają się najbardziej trafne.
- Przechodząc do kwestii otoczenia i klimatu dla działalności gospodarczej, należy podkreślić, iż niezbędnym warunkiem dla zwiększenia wydatków firm na działalność B+R jest poprawa otoczenia biznesowego. Same granty i rozwiązania typu *Venture Capital* nie wystarczą, aby zintensyfikować prywatne finansowanie działalności B+R, jeżeli przedsiębiorcy nadal będą operować w dotychczasowym otoczeniu biznesowym. Z tego względu, tak szybko jak to jest możliwe, trzeba podjąć kroki w zakresie obniżenia kosztów rozpoczęcia działalności gospodarczej, kosztów pracy oraz zwiększenia efektywności ochrony praw własności intelektualnej.
- Odnośnie systemów zdobywania wiedzy, istnieje potrzeba poprawy jakości formalnego systemu edukacji i dostosowania go do oczekiwań i wymagań gospodarki opartej na wiedzy, zapewnienia całej populacji dostępu do systemów kształcenia ustawicznego, oraz bliższych powiązań pomiędzy uczelniami, społecznością akademicką oraz biznesem, które to powiązania w innych krajach sprzyjają transferowi technologii.
- Wreszcie, jeżeli chodzi o ICT, z uwagi na fakt, że jak dotąd proces liberalizacji nie został doprowadzony do końca, należy zwiększyć konkurencję w telekomunikacji i znacząco obniżyć koszty rozmów międzymiastowych i międzynarodowych. Proponujemy, aby regulacje prawne zostały dostosowane do dyrektyw unijnych z zakresu regulacji rynku telekomunikacyjnego z 2002 roku; zalecamy też wzmocnienie urzędu regulacyjnego, jakim jest URTiP i jego wiarygodności rynkowej z myślą o stymulowaniu konkurencji.

Jak argumentowano w rozdziale 2, Polska musi przede wszystkim rozwijać zdolności do absorbowania wiedzy, poprzez zwiększenie krajowej działalności B+R, aby móc skorzystać z bezpośrednich inwestycji zagranicznych i z technologii zawartych w środkach produkcji wysokiej technologii importowanych przez polski przemysł. Chłonność należy rozwijać poprzez wzrost wydatków na działalność B+R, poprawę systemów kształcenia oraz zwiększenie konkurencji na rynku dzięki liberalizacji rynku produktów; dlatego też w rozdziale 4 i 5 koncentrujemy się właśnie na kwestii działalności B+R, natomiast w rozdziale 6 — na edukacji.

W rozdziale 3 stwierdziliśmy, że z doświadczenia krajów, którym w latach 90-tych ubiegłego wieku udało się uzyskać status gospodarki opartej na wiedzy, wynika ogromne znaczenie

jednoczesnego zastosowania działań politycznych proponowanych w tym raporcie, najlepiej przy koordynacji na najwyższym szczeblu rządowym. Zarówno naukowcy, jak i decydenci popierają ideę aktywnej polityki rządu w zakresie promowania gospodarki opartej na wiedzy, wiedza charakteryzuje się bowiem zestawem cech, które zwiększają ryzyko porażki rynkowej i obniżają poziom prywatnych inwestycji w działalność B+R, co stanowi argument za stosowaniem interwencjonizmu rządowego. Co więcej, praktycznie wszystkie państwa rozwinięte stosują programy wspierania innowacji i działalności B+R. Mimo, iż programy te w wielu aspektach różnią się od siebie, łączy je przekonanie, że z powodu wspomnianych wad rynkowych rząd ma do odegrania bardzo ważną rolę w dziedzinie NSI, w partnerstwie ze środowiskiem biznesu i społecznością naukowo-akademicką.

Dyskusja na temat otoczenia biznesowego, przedstawiona w rozdziale 3, wskazuje na istnienie wielu barier administracyjnych dla rozwoju innowacji i przedsiębiorczości opartej na wiedzy w Polsce. Najważniejsze z tych barier to: niekorzystne otoczenie prawno-regulacyjne (a zwłaszcza przepisy podatkowe i przepisy z zakresu prawa pracy); niska efektywność struktur sądownictwa (sądy, policja), oraz wysoki poziom kosztów pracy, wynikający ze składek na ubezpieczenie społeczne, a także przerost biurokracji oraz korupcja. W świetle analizy, przeprowadzonej w rozdziale 3, chcemy zwrócić uwagę Rządu na następujące rozwiązania:

Należy podjąć wysiłki w dziedzinie legislacji dotyczącej międzynarodowej ochrony praw własności intelektualnej i skuteczności działań Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej; trzeba też zorganizować ogólnopolską kampanię wśród firm z sektora MŚP na rzecz popularyzacji koncepcji ochrony praw własności intelektualnej. Należy uprościć procedury rejestracyjne w kierunku możliwości załatwienia wszystkich niezbędnych formalności podczas jednej wizyty w urzędzie, jak zapisano w nowej Ustawie o Swobodzie Działalności Gospodarczej, która ma zostać przyjęta w 2004 roku.

W rozdziale 4 zaprezentowano szereg możliwych pośrednich i bezpośrednich przedsięwzięć, które mogą być podjęte ze strony rządu, zmierzających do zwiększenia inwestycji w działalność B+R. Przede wszystkim proponujemy, aby Rząd rozważył połączenie kilku mechanizmów finansowania. Z listy konkretnych propozycji, przedstawionych w rozdziale 4 wynika, iż Rząd powinien rozwiązać następujący dylemat: czy zdecydować się na udzielanie ulg i przywilejów podatkowych, w celu stymulowania działalności badawczo-rozwojowej, kosztem dodatkowego komplikowania już i tak niezwykle złożonego systemu podatkowego, czy zrezygnować z tego instrumentu?

Jeżeli chodzi o pożyczki, to sektor prywatny, a w szczególności banki i fundusze VC, które mają lepsze rozeznanie nt. działalności gospodarczej przedsiębiorstw, są lepiej przygotowane do zarządzania tym instrumentem niż strona rządowa. Instytucje typu VC kierowane przez rząd z reguły nie odnoszą sukcesów. Przejęcie przez Państwo części ryzyka poprzez udzielenie gwarancji, może być użytecznym narzędziem pod warunkiem, że sektor prywatny zaangażuje własne środki w przedsięwzięcie i również podejmie znaczne ryzyko. Jednak z uwagi na fakt, iż na początkowym etapie cyklu projektowego lub prac B+R trudno jest oszacować wielkość ryzyka finansowego w ramach takich gwarancji oraz zważywszy na obecną sytuację finansową kraju — nie zalecamy tego rozwiązania.

Granty uzupełniające sprawdziły się w przypadku kilku państw (na przykład w Finlandii i w Izraelu); najlepiej działają wtedy, gdy mają dostarczać bodźców do rozwoju nowych powiązań oraz sieci współpracy. Administrowanie tym narzędziem wymaga zastosowania niezależnego procesu selekcji, co wiąże się z ryzykiem niepożądanych nacisków. Aby zmniejszyć to ryzyko, w wielu krajach stosuje się zewnętrzną ocenę programów, stąd też zwłaszcza w Europie, jak i w Stanach Zjednoczonych można znaleźć wielu specjalistów międzynarodowych, gotowych do uczestnictwa w tym procesie.

Kolejnym skutecznym rozwiązaniem ze strony rządu może być wspieranie sektora VC poprzez inwestowanie w prywatnie zarządzane fundusze wysokiego ryzyka. W tego



rodzaju partnerstwie publiczno-prywatnym rząd ogranicza ryzyko, nieodłącznie związane z rozpoczynaniem przedsięwzięcia w branży zaawansowanej technologii, natomiast strona prywatna zapewnia doświadczenie handlowe i menedżerskie. Należy przy tym pamiętać, że fundusze VC nie zastępują grantów. W proponowanym przez nas systemie te dwa instrumenty są ze sobą powiązane i wzajemnie się uzupełniają, gdyż granty są potrzebne do sfinansowania prac B+R, które powinny wygenerować nowe pomysły (okazje) dla funduszy VC.

Przykładem zastosowania tego rozwiązania jest pilotażowy fundusz powierniczy, opisany w rozdziale 4. Przy wyborze tej opcji należy koniecznie uwzględnić pomoc techniczną dla sektora VC w zakresie przeszkolenia ich kadry odnośnie inwestycji w technologię, co powinno zapewnić odpowiedni poziom wiedzy i zaangażowania w program pilotażowy. Ponadto, przy rozważaniu tej propozycji należy przeprowadzić ocenę potencjalnego 'strumienia podażowego projektów'. Bardzo trudno jest z góry określić czy choćby oszacować podaż potencjalnych idei oraz transakcji dla funduszy typu VC. Pewnym źródłem informacji w tym zakresie mogą być projekty rozpatrywane przez MNiI podczas negocjowania oferty offsetowej z firmą Lockheed Martin. Rozdział 4 koncentruje się na tym, jak rynki kapitałowe mogą dostarczać kapitał dla firm rozpoczynających działalność. Kluczem do pozyskania kapitału typu VC dla firm na wczesnym etapie rozwoju jest stworzenie takiego cyklu, w ramach którego zainwestowane środki wracają na późniejszym etapie do inwestora. W gospodarkach wysoko rozwiniętych drogą wyjścia dla inwestorów i źródłem kapitału dla nowych firm jest rynek papierów wartościowych. Naszym zdaniem, najlepszą zachętą dla kapitału inwestycyjnego, w tym typu VC, będzie sprawnie funkcjonująca GPW.

Zgodnie z tym, co napisano w rozdziale 4, chcąc zapewnić małym firmom lepszy dostęp do polskich rynków kapitałowych, proponujemy uproszczenie procedury wejścia na giełdę dla małych firm tak, aby była ona mniej kosztowna i nie wymagała tak dużo czasu. Sugerujemy też, aby fundusze emerytalne i towarzystwa ubezpieczeniowe mogły inwestować drobną część swoich funduszy, na przykład 2%, przed ogłoszeniem oferty subskrypcyjnej, podobnie jak to ma miejsce w przypadku VC, a także — by mogły inwestować w firmy o mniejszej kapitalizacji już po ich wejściu na giełdę.

W rozdziale 5 przypominamy, że jesienią 2003 roku międzyministerialny zespół do spraw przekształceń własnościowych opracował program transformacji strukturalnej dla wszystkich jednostek badawczo-rozwojowych. Roczne wydatki budżetowe na JBR-y wynoszą 1,341 miliona PLN. Uważamy, że nadszedł czas, aby wprowadzić w życie zmiany zgodnie z tym, co napisano w rozdziale 5 i podjąć niezbędne działania, gdyż najlepsze z tych jednostek mogą potencjalnie odegrać bardzo ważną rolę w odrodzeniu badań przemysłowych i budowie sieci współpracy. Taka strategia jest zresztą zgodna z podejściem państw członkowskich UE; odpowiedniki JBR-ów w Europie współpracują z biznesem do tego stopnia, że większość ich funduszy pochodzi właśnie od biznesu ze wspólnych projektów, poprzez świadczenie usług, czy z opłat członkowskich.

Naturalnie, ważnym czynnikiem przy podejmowaniu tego typu decyzji przez rząd są kwestie finansowe. Kiedy już zapadnie decyzja o wyborze określonych rozwiązań, będzie można przygotować dokładniejszy szacunek kosztów. Jeżeli jednak spojrzymy przez pryzmat całego Narodowego Systemu Innowacyjności to okaże się, że restrukturyzacja, fuzje, a nawet likwidacja niektórych JBR-ów przyniesie oszczędności, które prawdopodobnie (w zależności od przyjętego zakresu programu) pokryją znaczną część kosztów programu wsparcia w postaci grantów uzupełniających oraz wsparcia dla rozwoju sektora VC.

Jak wynika z rozdziału 6 poświęconego systemom kształcenia, aby zbudować gospodarkę opartą na wiedzy, Polska musi udoskonalić swoją politykę w zakresie edukacji. Poniżej zwracamy uwagę wyłącznie na te elementy, które mają bezpośredni związek z gospodarką opartą na wiedzy oraz innowacyjnością.

Jeżeli chodzi o proponowane rozwiązania w krótkim horyzoncie czasowym, to sugerujemy poszerzenie struktur zarządczych wyższych uczelni o uczestników zewnętrznych; Ustawa

o Szkolnictwie Wyższym powinna nakładać na wyższe uczelnie obowiązek mianowania przedstawicieli świata biznesu na członków władz uniwersytetu i komitetów akademickich. Zalecamy, aby możliwie jak najprędzej badacze i ich pracodawcy — uniwersytety oraz instytuty, wspólnie rozwiązały kwestię ochrony praw własności intelektualnej. Na koniec sugerujemy, aby projekt Ustawy o Szkolnictwie Wyższym *wyraźnie* zezwalał na zatrudnianie pracowników akademickich przez sektor biznesu.

W dłuższej perspektywie czasowej, proponujemy utworzenie konkurencyjnego systemu pozyskiwania funduszy przez wyższe uczelnie, które to fundusze mają być narzędziem promowania lepszej jakości, innowacji w procesie kształcenia oraz budowy bliższych związków ze społecznością naukowo-badawczą i środowiskiem biznesu. Jak napisano wcześniej, na arenie międzynarodowej istnieje wiele przykładów na to, w jaki sposób uniwersytety państwowe i prywatne mogą konkurować między sobą o wspomniane fundusze (np. Francja, Chile i Argentyna). Zalecamy także, aby zastosowano nowe strategie przyciągające do systemu dodatkowe finansowanie ze strony sektora prywatnego. Rozwiązania te obejmują między innymi pozyskiwanie środków od studentów i ich rodzin za pośrednictwem opłat za naukę (pod warunkiem, że jednocześnie wprowadzi się system stypendiów celowych i efektywny system pożyczek dla studentów w celu zapewnienia równego dostępu do edukacji); a także wspieranie inicjatyw promujących uzyskiwanie prywatnych darowizn i zapisów na rzecz uczelni ze strony środowisk biznesu.

Od 1992 roku polski rynek telekomunikacyjny podlega postępującej liberalizacji. Co zastanawiające, pomimo tego procesu T.P. S.A. nadal ma ponad 90% klientów telefonii stacjonarnej. Według niedawno opublikowanego raportu UE na temat telekomunikacji w państwach kandydackich, koszty rozmów międzynarodowych są w Polsce trzy razy wyższe, niż w krajach członkowskich, a w przypadku rozmów wychodzących ze Stanami Zjednoczonymi — aż osiem razy wyższe. Nie ma całkowitej jasności, jeżeli chodzi o funkcjonowanie architektury systemu (w tym zasad połączeń pomiędzy operatorami), bez której połączenia między sieciami komunikacyjnymi, będące główną cechą systemu, a zarazem wymogiem otoczenia ICT, nie mogą się rozwijać. Według stanu na rok 2003, Polska nie wypracowała odpowiedniego otoczenia regulacyjnego i biznesowego, sprzyjającego rozpowszechnianiu informatyki i telekomunikacji, a to stanowi poważną barierę w rozwoju gospodarki opartej na wiedzy i ogólnej konkurencyjności gospodarki. Techniki ICT są lokomotywą gospodarki opartej na wiedzy, a telekomunikacja — jej siłą napędową. Skuteczne mechanizmy konkurencji prowadzą do spadku cen, zapewnienia większego wyboru i powstawania nowych usług, ale konkurencja jest możliwa tylko w odpowiednim otoczeniu regulacyjnym. Najlepszą praktykę międzynarodową w zakresie otoczenia regulacyjnego (będącą jednocześnie wymogiem związanym z polskim członkostwem w UE) stanowi *acquis communautaire* Unii Europejskiej w dziedzinie telekomunikacji. Jak się wydaje, obecne ramy prawno-regulacyjne w Polsce nie są w pełni zgodne z *acquis* z 1998 roku i będą wymagały uaktualnienia, z uwzględnieniem nowego pakietu regulacyjnego UE z 2002 roku.

Dzięki większej konkurencji na rynku sprzęt i oprogramowanie ICT staną się w Polsce dostępne po najniższych cenach po tym, jak znikną wszelkie bariery (techniczne i materialne) w handlu tymi produktami. Niższe ceny pozwolą na budowanie sieci powiązań między firmami w sposób bardziej efektywny kosztowo, a także na szersze rozpowszechnienie informatyki i telekomunikacji w sektorze biznesu, co z kolei wpłynie na wzrost produktywności i konkurencyjności mikroekonomicznej. Wraz z rozpowszechnianiem się ICT będzie rosło zaufanie firm, gospodarstw domowych i społeczeństwa obywatelskiego do informatyki i telekomunikacji, i jej zastosowań. Powszechny dostęp jest celem przejściowym dla polityki sektora. „Inteligentne subwencje”, przynajmniej w fazie pilotażowej, mogą zostać wykorzystane do promowania powszechnego dostępu; zapisy prawne w tym zakresie powinny stać się częścią każdej ustawy, dotyczącej komunikacji elektronicznej, zgodnie z dyrektywami Komisji Europejskiej, jeżeli zakłada się wykorzystanie funduszy strukturalnych.

# ZAŁĄCZNIK NR 1: 'INTELIĞENTNE SUBWENCJE' JAKO SPOŚB NA ZAPEWNIENIE POWSZECHNEGO DOSTĘPU

## ZAŁOŻENIA

Założenia koncepcji 'inteligentnych subwencji' można przedstawić w następujący sposób:

- Ich zadaniem jest zmobilizowanie prywatnej przedsiębiorczości oraz inwestycji w celu świadczenia określonych usług;
- Chodzi o zapewnienie publicznego dostępu do usług głosowych, komputerów, Internetu, oraz innych usług sektora ICT poprzez stworzenie na terenach wiejskich i zaniedbanych obszarach miejskich, specjalnych ośrodków typu 'tele-center' (lub kawiarni internetowych), działających na zasadach komercyjnych i pobierających opłatę za świadczone usługi;
- Wachlarz usług i technik ICT, dostępnych w takich warunkach, jest szerszy niż w przypadku użytku indywidualnego, 'domowego';
- Dzięki temu rozwiązaniu urzędy publiczne lub quasi-publiczne stają się ważnymi klientami komercyjnymi bądź partnerami przy tworzeniu ośrodków;
- Miejscowi przedsiębiorcy mają motywację do działania w charakterze menedżerów i udziałowców ośrodków, są też zachęceni do podejmowania partnerskich działań we współpracy z większymi graczami na rynku; oraz
- Nie ulega wątpliwości, że w niektórych przypadkach takie ośrodki, zapewniające powszechny dostęp do usług, mogą się okazać mało opłacalne z ekonomicznego punktu widzenia, w związku z czym niezbędne będą subwencje na pokrycie części kosztów rozpoczęcia działalności oraz kosztów inwestycyjnych.

Procedura przyznawania subwencji wygląda następująco:

- Urząd odpowiedzialny za wydawanie licencji definiuje poziom usług dla danego obszaru geograficznego w określonym przedziale czasu (na przykład na okres 10 lat), a następnie rozsyła zaproszenie do przetargu na jednorazową subwencję;
- Oferenci mają swobodę decyzji w zakresie technologii;
- Oferenci określają wysokość potrzebnej subwencji, uwzględniając spodziewany strumień dochodu wynikający z opłat, wielkość kapitału, a także koszty operacyjne;
- Oferenci mają prawo pozyskiwać dodatkowych klientów komercyjnych na danym obszarze, których można przyciągnąć za niewielkim kosztem dodatkowym pod warunkiem, że działają już publiczne punkty dostępu. Przy szacowaniu rozmiarów niezbędnej subwencji oferenci są zobowiązani wziąć pod uwagę również te dodatkowe możliwości działalności komercyjnej;
- Wielkość subwencji ma być wystarczająca, aby zapewnić opłacalność ekonomiczną funkcjonowania takiego ośrodka i nic ponadto — nie jest to więc subwencja pełna;
- Zwycięzcą zostaje oferent ubiegający się o najniższą kwotę subwencji — jest on zobowiązany zapewniać określony poziom usług w danym okresie czasu na zasadach komercyjnych;

- Wydatkowanie środków jednorazowej subwencji wiąże się z kontrolą wskaźników działalności operacyjnej, związanej z powstaniem publicznych punktów dostępu; oraz
- Procedura przetargowa gwarantuje uzyskanie możliwie najniższej kwoty subwencji, a także znacznego poziomu inwestycji sektora prywatnego.

## INTELIĞENTNE SUBWENCJE NA OBSZARACH WIEJSKICH W AMERYCE ŁACIŃSKIEJ

Inteligentne subwencje znalazły zastosowanie w Ameryce Łacińskiej, gdzie są wykorzystywane do stymulowania inwestycji sektora prywatnego. Trzeba jednocześnie zaznaczyć, że poziom usług i zakres dostępu, oferowane w przypadku tych inicjatyw, są mniej zaawansowane niż rozwiązania planowane dla Polski.

Tabela A.1.1 przedstawia wielkość subwencji, liczbę miejscowości objętych programem oraz rozmiar subwencji w przeliczeniu na jedną miejscowość. 'Maksymalna dostępna subwencja' to wielkość kwoty przeznaczonej na ten cel w oparciu o szacowaną wielkość subwencji przed rozpoczęciem procedury przetargowej. W większości przypadków subwencja ostatecznie przyznana po zakończeniu procedury przetargowej była mniejsza niż pierwotna kwota dostępnej subwencji. Finansowanie odbywało się z budżetu centralnego, podatków od przychodów operatorów bądź funduszy uzyskanych dzięki wystawieniu na aukcję częstotliwości radiowych (Ameryka Łacińska nie ma dostępu do funduszy strukturalnych UE ani innych podobnych mechanizmów finansowania).

**Tabela A.1.1. Inteligentne subwencje w Ameryce Łacińskiej**

Kraj	Źródło finansowania	Okres	Liczba objętych miejscowości	Maksymalna dostępna subwencja (US\$M)	Subwencja uzyskana (US\$M)	Subwencja w przeliczeniu na miejscowość
Chile	Budżet centralny	1995–97	4,504	24.2	10.2	2,256
		1998–99	1,412	14.4	9.8	6,919
		2000	142	1.9	1.8	12,727
Peru	1 procent podatku od operatorów	1998	213	4	1.7	18,800
		1999	1,937	50	11	5,700
		2000	2,290	59.5	27.8	12,100
Kolumbia	Podatek od operatorów i wkład rządu	1999	6,865	70.6	31.8	4,600
Gwatemala	Aukcje częstotliwości	1998	202	NW	1.5	7,587
		1999	1,051	NW	4.5	4,282
Dominikana	2% podatku od operatorów	2001	500	3.8	3.4	6,800

NW — Nie występuje  
Source: World Bank, 2002

Na podstawie doświadczeń Ameryki Łacińskiej można wyciągnąć wniosek, że na powodzenie przedsięwzięcia w dużej mierze wpływają następujące czynniki:

- Odpowiednio zaprojektowane procedury przetargowe, zrozumiałe, przejrzyste i otwarte dla wszystkich potencjalnych oferentów, gwarantujących przestrzeganie minimalnych wymagań odnośnie świadczonych usług;

- Opracowanie przez organ wydający licencje dokładnych i pełnych danych na temat potencjalnego popytu na rynku, zarówno w celu ustalenia maksymalnej wysokości oferowanej subwencji, jak i do wykorzystania w bazie danych;
- Jednoetapowa procedura ubiegania się o licencję i częstotliwości radiowe (stosownie do okoliczności) oraz rozpatrywania wniosków o więcej niż jedną licencję, co usprawni wchodzenie na rynek nowych graczy;
- Wsparcie regulacyjne, zwłaszcza w zakresie elastyczności stawek opłat (lepiej mieć dostęp za pewną opłatą niż nie mieć go wcale) oraz zapewnienia właściwego i szybkiego podłączenia;
- Swoboda wyboru poszczególnych rozwiązań technologicznych, na przykład uwzględnienie technologii łączy stałych i bezprzewodowych;
- Oferta szkoleń i usług dodatkowych dla operatorów;
- Wzbudzanie zainteresowania po stronie dostawców (wiele podmiotów, rozpoczynających działalność w tej dziedzinie w Ameryce Łacińskiej, zdecydowało się związać z dostawcami sprzętu telekomunikacyjnego; w przypadku Polski byłoby to dostawcy z sektora ICT);
- Zachęcanie do udziału podmiotów lokalnych — zwykle we współpracy z większymi podmiotami w celu uzyskania oszczędności skali; oraz
- Monitorowanie i ocena wyników oraz popularyzacja najlepszych praktyk.

Jeżeli chodzi o główne zagrożenia i wyzwania, z doświadczeń Ameryki Łacińskiej można wysnuć następujące wnioski:

- Procedura przetargowa musi trwać dłużej niż tylko jedna runda składania ofert. W Chile pierwsza runda, obejmująca 4.500 miejscowości, była najbardziej konkurencyjna, gdyż oferenci starali się zająć strategiczne pozycje;
- Oferentom może brakować doświadczenia operacyjnego — szczególnie w dziedzinie marketingu, obsługi klienta i optymalizacji inwestycji;
- Z uwagi na brak doświadczenia i słabe planowanie biznesu może dojść do niedoszacowania wartości ofert;
- Istnieje ryzyko pogarszania się sytuacji na rynkach finansowych, co prowadzi do potrzeby zaangażowania 'instytucji-seniora'; oraz
- W miejscowościach mniej atrakcyjnych ekonomicznie i peryferyjnych konieczne jest zabieganie o oferentów.

Gdyby podjęto decyzję o wykorzystaniu instrumentu inteligentnych subwencji na terenie Polski, należało by zacząć od niewielkich subwencji z ograniczoną liczbą starannie dobranych projektów pilotażowych o rozmaitych parametrach, co pozwoli na umiejętne dostosowanie tego narzędzia do polskich warunków, a także na określenie optymalnej kwoty subwencji.



## ZAŁĄCZNIK NR 2: KWESTIA JAKOŚCI W SZKOLNICTWIE WYŻSZYM

W ujęciu międzynarodowym, tak ważny instrument, jakim jest akredytacja, ma służyć dwóm celom: zapewniać większą *odpowiedzialność* oraz zachęcać do wprowadzania *usprawnień*<sup>1</sup>. W obliczu coraz większej troski o jakość, na przestrzeni trzech lat pojawiły się w Polsce dwie niezależne inicjatywy akredytacyjne, które wpisują się w szersze ramy działań w Europie. Pod koniec 1997 roku, na skutek wysiłków oficjalnego stowarzyszenia polskich uniwersytetów (uczelnia kształcących wszechstronnie, o klasycznych podstawach, obejmujących nauki przyrodnicze, społeczne i humanistyczne, łącznie z prawem i zarządzaniem) doszło do powstania niezależnej Uniwersyteckiej Komisji Akredytacyjnej (UKA). Według stanu na rok 2003, niezależne komisje akredytacyjne działają we wszystkich typach szkół akademickich: uczelniach technicznych, akademiach medycznych, rolniczych i pedagogicznych, szkołach ekonomii i zarządzania, akademiach sztuk pięknych i innych. Ustanowiono też organ koordynujący w postaci Komisji Akredytacyjnej Konferencji Rektorów Akademickich Szkół Polskich (KRASP), który jest odpowiedzialny za zapewnienie spójności procesów i procedur. Niektóre programy podlegają wspólnej ocenie — na przykład technologia informatyczna była oceniana przez UKA oraz Komisję Akredytacyjną Uczelni Technicznych (KAUT).

Jednocześnie Polska, podobnie jak wiele innych państw przechodzących transformację, musiała stawić czoła masowej, gwałtownej ekspansji szkolnictwa wyższego, co stało się powodem powołania przez rząd w 2002 roku Państwowej Komisji Akredytacyjnej (PKA) w pełni niezależnego organu, który przejął obowiązki Rady Naczelnej Szkolnictwa Wyższego, a którego statutowym zadaniem jest zapewnienie wysokiej jakości nauczania na polskich uczelniach wyższych. Od tamtej pory wszystkie wnioski o powołanie do życia nowych instytucji i kierunków nauczania muszą być składane do PKA. Można więc stwierdzić, że Polska podjęła już szereg daleko idących działań, jeśli chodzi o budowę wszechstronnego systemu zapewnienia jakości. Opisane powyżej dwa organy akredytacyjne, PKA oraz UKA, uzupełniają się wzajemnie, gdyż pierwszy z nich jest odpowiedzialny za określenie i kontrolowanie progowych wymagań minimalnych, podczas gdy drugi już teraz koncentruje się raczej na wprowadzaniu udoskonaleń i ulepszeń.

Idealnie byłoby, gdyby system zapewniania jakości w szkolnictwie wyższym opierał się na przejrzystych mechanizmach, dających zarówno użytkownikom jak i stronie rządowej gwarancję, że jakość oferowanych kursów jest odpowiednia, a wydane pieniądze nie zostaną zmarnowane. Według tego niniejszego raportu, system zapewniania jakości w Polsce musi się nadal rozwijać i ewoluować, a akredytacja — jako instrument zapewnienia jakości — ma zmierzać w kierunku mechanizmu ogólnego doskonalenia, a nie wyłącznie oceny. W kontekście międzynarodowym system zapewnienia jakości zyskuje znaczenie jako narzędzie do analizy porównawczej i zachęta do mobilności.

Inne kraje stosują szeroki wachlarz rozwiązań w tym zakresie, od procedur służących do monitorowania efektywności nauczania (Szkocja i Anglia), przez zaawansowane procesy zarządzania jakością [Hong Kong (Chiny)]; systemy licencjonowania nowo powstających instytucji i certyfikatów edukacyjnych (Chile); aż do nagradzania wydajności badawczej, czy to na poszczególnych uczelniach (przykład Meksyku), czy też w przypadku całych działów

<sup>1</sup> Europejska Fundacja Szkoleniowa (*The European Training Foundation*) definiuje akredytację jako „(...) potwierdzenie statusu. Akredytacja jest procesem z zasady opartym na zastosowaniu uprzednio określonych standardów. Jest też przede wszystkim wynikiem procesu oceny.” Z kolei definicja amerykańska idzie dalej: „Akredytacja to proces zewnętrznej kontroli jakości, wykorzystywany w szkolnictwie wyższym w celu sprawdzenia uczelni, uniwersytetów i programów nauczania pod kątem zapewnienia i poprawy jakości.”

akademickich (jak w Wielkiej Brytanii)<sup>2</sup>. Pozostałe rozwiązania obejmują rady akredytacyjne, egzaminy ogólnokrajowe, rankingi i publikowanie danych. Holandia i Niemcy wprowadziły prawny wymóg uzyskiwania akredytacji.

W Deklaracji Bolońskiej (por. Ramka A.2.1) jako jeden z celów wymienia się wysiłki na rzecz współpracy europejskiej w zakresie zapewnienia jakości, z myślą o opracowaniu porównywalnej metodologii i kryteriów. Sygnatariusze deklaracji chcą też wprowadzić bardziej zbliżony i porównywalny system stopni naukowych, podkreślając jednocześnie potrzebę ujednoczenia standardów jakości.

#### Ramka A.2.1. Akredytacja w świetle działań UE

W rezultacie uchwalenia Deklaracji Bolońskiej, grupa robocza pracująca pod auspicjami Europejskiego Stowarzyszenia Uniwersytetów (EUA) przygotowała raport poświęcony akredytacji, który zaczyna się od następującej definicji roboczej:

*„Akredytacja to oficjalna, publiczna deklaracja dotycząca jakości danej instytucji bądź programu, będąca efektem cyklicznej oceny przeprowadzanej w oparciu o ustalone standardy”.*

W tym kontekście, grupa EUA rozróżnia dwie funkcje akredytacji:

- Kontrola jakości, koncentrująca się na minimalnych wymaganiach jakościowych obowiązujących uniwersytet, oraz na obecności odpowiednich procedur monitorowania jakości.
- Zapewnienie jakości, prowadzące do analizy i propozycji odnośnie jakości instytucji, włączając w to konkretną strategię zapewnienia jakości dla danej jednostki.

Jak z tego wynika, generalnie można powiedzieć, że Polska przystępuje do budowy systemu zapewnienia jakości w szkolnictwie wyższym zgodnego z tym, co dzieje się w większości państw Europy Zachodniej. Wyższe uczelnie zyskują coraz większą autonomię jeśli chodzi o to, czego mają nauczać i jakie prowadzić badania w ramach posiadanego budżetu — nad którym zresztą sprawują niemal całkowitą kontrolę. W konsekwencji, sam rynek określi kwalifikacje poszukiwane przez użytkowników systemu, a wyższe uczelnie będą odpowiadać na sygnały płynące z rynku. Kwestia zapewnienia jakości będzie kontrolowana przez polski system akredytacji, który ma szansę rozwijać się nadal w kierunku większej autonomii i przejrzystości. Zdajemy sobie jednak sprawę z faktu, że ta potrzeba autonomii nie może być zaspokajana kosztem utraty pewności, że rządowe środki są wydawane racjonalnie. Nie musi to oczywiście oznaczać mnożenia regulacji prawnych. Można stworzyć system bodźców dla uczelni, które z własnej woli będą chciały się rozliczać wobec rządu z kwestii finansowych, a jednocześnie prowadzić kontrolę wewnętrzną w celu poprawy jakości.

Wraz z rozwojem działalności polskiej państwowej komisji akredytacyjnej niezbędne jest, aby w procesie przyznawania instytucjom akredytacji kłaść większy nacisk na wewnętrzną ocenę wstępną, przeprowadzaną przez dany wydział czy instytucję, jako dopełnienie kontroli zewnętrznej, dokonywanej przez osoby spoza instytucji. Tego typu działania tworzą klimat sprzyjający wysiłkom na rzecz poprawy jakości polskiego szkolnictwa wyższego, takim jak popularyzacja zagadnienia jakości poprzez publiczną debatę, uzgadnianie jasnych standardów i oczekiwań, przejrzyste reguły i bogate systemy informacyjne.

#### Ramka A.2.2. Szkocka Komisja Kwalifikacyjna (Scottish Qualifications Authority — SQA)

SQA jest organem działającym na obszarze Szkocji; zajmuje się rozwojem, akredytacją, oceną i przyznawaniem certyfikatów w przypadku kwalifikacji innych niż stopnie naukowe. Do jej kompetencji należy:

- Opracowanie, wzbogacanie i stała kontrola kwalifikacji;

<sup>2</sup> „Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education.” („Budowa społeczeństwa opartego na wiedzy: nowe wyzwania stojące przed szkolnictwem wyższym”), World Bank (2002).



- Akredytacja i weryfikacja kwalifikacji (poza stopniami naukowymi) pod kątem ich zgodności z wymaganiami, określanymi i publikowanymi przez SQA;
- Przyznawanie jednostkom, zajmującym się edukacją, uprawnień do szkolenia osób pragnących zdobyć określone kwalifikacje;
- Organizacja, wspomaganie i przeprowadzanie procesu oceny osób podejmujących naukę i szkolenie;
- Zapewnienie jakości w jednostkach, zajmujących się edukacją i szkoleniem, które oferują uczestnikom zdobycie stworzonych i udzielanych przez te jednostki kwalifikacji, oraz przyznawanie uczestnikom certyfikatów potwierdzających poszczególne osiągnięcia.

We współpracy z sektorem szkolnictwa, przemysłu, handlu oraz z rządem, SQA pracuje nad kwalifikacjami odpowiadającymi potrzebom poszczególnych osób i całego społeczeństwa, a także samej gospodarki. Opracowywane w ten sposób kwalifikacje są niezwykle elastyczne — można je zdobywać na uczelniach, w szkołach, w miejscu pracy i w ośrodkach szkoleniowych.



## ZAŁĄCZNIK NR 3: PERSPEKTYWY WZROSTU OPARTEGO NA EKSPORCIE I ŹRÓDŁA DANYCH

Z uwagi na napływ obcych technologii, przyczyniających się do wzrostu produktywności, Polska może skorzystać z dalszej poprawy produktywności poprzez rozwój branż ‘technologii średnio zaawansowanych’, takich jak urządzenia elektroniczne dla klientów indywidualnych czy sektor samochodowy. Wytwarzanie produktów ‘średniej technologii’ jest stosunkowo pracochłonne, a na tle państw Europy Zachodniej Polska wciąż ma przewagę w produkcji tego typu towarów. Choć Polska nie może w tej dziedzinie konkurować z Chinami, położenie geograficzne obniża koszty i wzbudza zaufanie, więc bliskość Polski nadal zapewnia jej pewną przewagę.

Chong i Zanforlin (2000) należą do badaczy, którzy przeanalizowali hipotezę mówiącą o tym, że import wysokich technologii przyczynia się do rozwoju sektora technologii mniej zaawansowanych. Autorzy opracowania prezentują oryginalny model wzrostu, według którego innowacje powstające w sektorze high-tech są później asymilowane bądź adaptowane do potrzeb sektora niższych technologii. Sektor ten przeżywa rozwój, co prowadzi do długoterminowego, stałego wzrostu gospodarczego. Taki scenariusz rozegrał się w przypadku ‘tygrysów azjatyckich’, które swój gwałtowny rozwój zawdzięczają rozkwitowi eksportu. Chong i Zanforlin testują swoją hipotezę na próbie 79 krajów na przestrzeni lat 1960–95, wykorzystując dynamiczne dane panelowe, ostatecznie znajdując potwierdzenie swojej hipotezy.

Działanie tych procesów jest bardziej opisowo przedstawione przez Borrus (1996), Ernst (2000), oraz Radosevic i Yoruk (2001). Borrus oraz Ernst omawiają wysokie technologie na przykładzie artykułów elektronicznych, wytwarzanych w Azji Wschodniej. Przykład podobnej szansy w stadium początkowym możemy obserwować w kraju przechodzącym transformację — mowa tu o Węgrzech i firmie ‘Videoton’ (Radosevic i Yoruk).

Borrus (1996) pokazuje, że przemysł elektroniczny Azji Wschodniej jest przykładem na to, w jaki sposób przedsiębiorstwa, angażując się w międzynarodowe sieci produkcyjne i dzięki właściwej polityce rządu, podwyższyły swoją wartość z działalności o bardzo niskim stopniu wyrafinowania do pozycji lidera w produkcji sprzętu elektronicznego. Od początku lat 60-tych ubiegłego wieku, czołowi producenci elektroniki w Stanach Zjednoczonych zaczęli przenosić poszczególne elementy procesu produkcyjnego do swoich filii (o niskich kosztach produkcji), znajdujących się w rejonie Pacyfiku; najpierw był to tylko montaż, ale stopniowo coraz więcej funkcji (wytwarzanie komponentów, testowanie, projektowanie). Zgodnie z panującym trendem, amerykańscy producenci coraz bardziej specjalizowali się w pracach projektowych i pokrewnych, podczas gdy zadania związane z samą produkcją były w coraz większym stopniu przenoszone do filii. W pierwszej połowie lat 80-tych filie w dużym stopniu uzyskały niezależność. Do początku lat 90-tych poczyniły wielkie postępy w budowie własnych, azjatyckich sieci. W miarę jak ich działalność stawała się coraz bardziej wyspecjalizowana, a co za tym idzie coraz bardziej kosztowna, same zaczęły zlecać produkcję (*outsourcing*) miejscowym wytwórcom (Malezja, Tajlandia, Chiny), mającym niższe koszty.

Ernst (2000) prezentuje niezwykle pouczającą dyskusję na temat polityki rządu, która umożliwiła przeprowadzenie zmian. Koncentrując się na przykładzie Tajwanu, Ernst zwraca uwagę na następujące aspekty polityki rządu, które w tym procesie odegrały szczególnie ważną rolę:

- Obecność ulg podatkowych zachęcających do inwestowania, a także inne bodźce wspierające inwestycje, takie jak łatwiejszy dostęp do gruntów dla inwestorów. Jednocześnie

zminimalizowano ryzyko działalności spekulacyjnej z uwagi na brak jakichkolwiek prób ograniczania systemu bodźców do jednej określonej grupy: każde krajowe przedsiębiorstwo miało prawo skorzystać z przywilejów, o ile tylko spełniało pewne warunki określone w przepisach.

- Poza tym, firmy zagraniczne mogły konkurować z firmami krajowymi na bardzo podobnych (choć nie identycznych) warunkach. Taka sytuacja stanowi ostry kontrast w porównaniu do Republiki Korei, która praktycznie zamknęła drzwi przed inwestycjami zagranicznymi, oraz przypadku Singapuru, gdzie firmy należące do podmiotów zagranicznych dominują do tego stopnia, że właściwie na rynku nie ma przedsiębiorstw krajowych.
- Aktywnie wspierano sektor MŚP, który zajmuje czołową pozycję w branży elektronicznej na Tajwanie (znowu odwrotnie niż w Korei). Zapewniano szkolenia zawodowe, pożyczki, pomoc w unowocześnianiu technologii i działania promocyjne na rynku, ułatwiano też nawiązywanie kontaktów pomiędzy firmami (na przykład aliance strategiczne, program „Center-Satellite,” itp.; powiązania z dużymi przedsiębiorstwami odgrywały bardzo ważną rolę w rozwoju sektora MŚP). Jednocześnie warto zaznaczyć, że w obrębie kategorii MŚP nie było dyskryminacji firm w zależności od ich rozmiaru (na przykład nie stosowano żadnych przywilejów dla najmniejszych firm).

Węgierski producent elektroniki, firma ‘Videoton’, ma bardzo podobne doświadczenia do tych, opisanych przez Ernsta i Borrus’a. Na początku lat 90-tych ubiegłego wieku firma znalazła się w tarapatkach i rozpoczęła współpracę z międzynarodową siecią produkcyjną w charakterze podwykonawcy (jednocześnie jednak własność firmy pozostała krajowa, w przeciwieństwie do większości eksporterów na Węgrzech). Ta decyzja oznaczała krok wstecz, jeśli chodzi o asortyment oferowany przez firmę w okresie, gdy eksportowała produkty do CMEA. Co ciekawe, ‘Videoton’ wypracował sobie pozycję lidera wśród pozostałych firm krajowych w sieci. Czas pokaże, czy ‘Videoton’ poradzi sobie z wyzwaniem, jakim jest produkcja towarów pod własną marką (Radosevic i Yoruk, 2001).

## Źródła danych

Dane, wykorzystane przy pisaniu niniejszego raportu, pochodzą z czterech różnych baz danych. Połączyliśmy bazę danych OECD, poświęconą działalności B+R, z dwiema polskimi bazami danych przemysłowych i jedną bazą danych, zawierającą informacje na temat międzynarodowego handlu.

Wydatki na działalność B+R w czołowych gospodarkach OECD pochodzą z bazy danych OECD pod nazwą ANBERD (*Analytical Business Enterprise Research and Development*). Wykorzystywane zestawy danych to wydatki przedsiębiorstw na działalność B+R, wyrażone dolarach amerykańskich, przeliczonych według parytetu siły nabywczej (wskaznik Purchase Power Parity — PPP)<sup>1</sup>. Gospodarki, wyselekcjonowane jako źródła importu wysokiej technologii, zostały wybrane spośród grupy krajów, które generują największą część światowego B+R<sup>2</sup>.

Przy obliczaniu zasobów technologicznych Niemiec, Włoch, Francji, Holandii, Szwecji, Wielkiej Brytanii, Japonii oraz Stanów Zjednoczonych wykorzystano strumień wydatków biznesu na działalność B+R w sektorze przemysłowym w tych krajach. Na podstawie Keller (1997), strumienie B+R ( $\varphi_t$ ) zostały skumulowane przy użyciu *the perpetual inventory method*, gdzie zasoby technologiczne każdej branży w czasie  $t$  wynoszą:

<sup>1</sup> Zestawy podawane w PPP USD, zostały przeliczone wg poziomu cen z 1996 roku przy pomocy deflatora amerykańskiego PKB.

<sup>2</sup> Bardziej szczegółowe wyjaśnienia na temat wyboru źródeł importu wysokich technologii podajemy w załączniku.

$$n_t = (1 - \delta)n_{t-1} + \varphi_{t-1} \quad \text{for } t = 2, \dots, 12$$

$$\text{oraz } n_1 = \varphi_1 / (\lambda + \delta + 0.1).$$

Stopa amortyzacji zasobów wiedzy —  $\delta$  — określona jest na poziomie 0,1. Taką wielkość powszechnie przyjmuje się za właściwą w literaturze przedmiotu. Istnieje możliwość, że stopa amortyzacji zasobów wiedzy będzie wyższa, co obniży tempo wzrostu. Keller (1997) odnosi się do dwóch opracowań empirycznych, w których szacowana wartość  $\delta$  jest rzędu 0,12 oraz 0,25. Niemniej jednak autor niniejszego raportu zdecydował się przyjąć założenie, że wskaźnik amortyzacji zasobów wiedzy wynosi 0,1. Pierwotna wielkość zasobów wiedzy zależy także od  $\lambda$ . Jest to średnia roczna stopa wzrostu  $\varphi$  podczas całego okresu uwzględnionego w badaniu. Mianownik zwiększa się o 0,1 aby uniknąć ujemnych wartości  $n_1$ .

Pierwszym rokiem, dla którego przeprowadzono wyliczenia zasobów technologicznych, jest rok 1987, a ostatnim rok 2000, głównie z uwagi na ograniczenia w dostępie do danych<sup>3</sup>. Dane OECD ANBERD same składają się z szacunków oraz liczb raportowanych. Oprócz tego, autor był zmuszony interpolować część brakujących danych.

Obliczenia zasobów technologicznych polskiego przemysłu wytwórczego były prowadzone z wykorzystaniem metodologii jak wyżej. Przy wyliczaniu zasobów metodą *perpetual inventory* wykorzystano strumienie wydatków przedsiębiorstw na działalność B+R, uzyskane z GUS. Różnice dotyczą wskaźników amortyzacji wiedzy oraz długości okresu objętego badaniem. Wielkość parametru  $\delta$  określono na 0,05, co stanowi połowę wartości zastosowanej do obliczeń zasobów wiedzy w gospodarkach najbardziej rozwiniętych. Wynika to z założenia, że wiedza amortyzuje się znacznie wolniej w krajach Europy Środkowej i Wschodniej niż w bogatych gospodarkach zachodnich. Pierwszy rok objęty obliczeniami to w przypadku Polski rok 1995 (z uwagi na brak dostępu do wcześniejszych danych)<sup>4</sup>, badanie kończy się na roku 2000. Wydatki na działalność B+R zostały przeliczone z lokalnej waluty na dolary amerykańskie przy użyciu parytetu siły nabywczej (wskaźnik PPP), w oparciu o współczynniki konwersji PKB OECD oraz deflatory IFS PKB Stanów Zjednoczonych. Wydatki zostały również przegrupowane zgodnie z klasyfikacją ISIC Rev.3, z pierwotnej wersji NACE Rev.1.

**Foreign technology effect**  $b_{i,t}^f$  uzyskano mnożąc wskaźnik zasobów technologicznych  $n_{i,t}$  przez udział importu danego kraju w imporcie danej branży. Dane statystyczne dotyczące polskiego handlu, zawierające szczegółowe informacje na temat importu i eksportu poszczególnych partnerów handlowych<sup>5</sup>, zostały sklasyfikowane zgodnie z bazą danych produktów *Combined Nomenclature*. W celu uzyskania odpowiednich udziałów handlowych, nomenklatura handlowa została skorelowana z klasyfikacją działalności gospodarczej STIC Rev. 3. Dla przeprowadzenia tej operacji trzeba było dokonać dezagregacji danych handlowych do bardzo niskiego, 8-cyfrowego poziomu — to jest do poziomu poszczególnych produktów — co pozwoliło pogrupować je według 3-cyfrowego poziomu działalności gospodarczej STIC.

<sup>3</sup> Dane ANBERD na temat działalności B+R dla większości krajów, uwzględnionych w niniejszym opracowaniu, począwszy od 1987 roku podawane są w klasyfikacji ISIC Rev.3. Najwcześniejsze dane podawane są według klasyfikacji ISIC Rev.2, której nie da się bezpośrednio porównać z obecnie używanym systemem.

<sup>4</sup> W 1994 roku przeprowadzono zmianę w statystycznej klasyfikacji przemysłowej, dlatego wcześniejsze dane nie nadają się do bezpośrednich porównań. Poza tym, w 1994 roku uzyskano tylko część danych na temat wydatków biznesu na działalność B+R, ponieważ bardzo niewiele przedsiębiorstw raportowało tego typu informacje, więc rok 1994 także trzeba było wyłączyć z analizy.

<sup>5</sup> Kraje objęte badaniem to: Niemcy, Włochy, Francja, Holandia, Szwecja, Wielka Brytania, Japonia oraz Stany Zjednoczone.



## ZAŁĄCZNIK NR 4: FUNDUSZE UZUPEŁNIAJĄCE W IZRAELU

W roku 1985 w Izraelu uchwalono ‘Ustawę o promowaniu działalności B+R w przemyśle’. Do dnia dzisiejszego określa ona założenia polityki rządu wobec prac B+R w sektorze przemysłowym. Nadrzędnym celem ustawy, wprowadzanym w życie przez Urząd Pełnomocnika d/s Nauki (*Office of the Chief Scientist — OCS*), jest rozwój branż opartych na nauce i zorientowanych na eksport, co ma doprowadzić do wzrostu wskaźników zatrudnienia i poprawy bilansu płatniczego.

Najistotniejszą częścią ustawy jest zapis dotyczący programu bodźców finansowych. Przedsiębiorstwa — niezależnie od tego, czy będą to wielkie korporacje, czy małe firmy dopiero rozpoczynające działalność — spełniające określone warunki wstępne, mają prawo ubiegać się o fundusze uzupełniające na opracowanie innowacyjnych produktów przeznaczonych na eksport. OCS pokrywa do 50% wydatków na prace B+R w przypadku przedsiębiorstw już istniejących na rynku i do 66% — w przypadku firm dopiero wchodzących na rynek.

Poza tym, OCS finansuje i zarządza wieloma innymi programami dodatkowymi; najważniejsze z nich to: (i) „Magnes,” program, który ma promować niekonkurencyjne badania generyczne, prowadzone przez konsorcja; (ii) program inkubatorów technologii; a także (iii) rozmaite programy oparte na bilateralnej i wielostronnej współpracy międzynarodowej w zakresie działalności B+R.

Głównym zadaniem OCS jest wspieranie standardowych programów B+R. Oto jak działa taki program:

Jak wspomniano w rozdziale 4, przedsiębiorstwa spełniające kryteria kwalifikacyjne składają do komitetu naukowego wnioski o przyznanie grantu, dotyczące konkretnych projektów B+R i w przypadku pozytywnego rozpatrzenia wniosku (około 70% przypadków) otrzymują grant w maksymalnej wysokości 50% deklarowanego budżetu na dane przedsięwzięcie B+R. Jeżeli projekt okaże się sukcesem (czyli zakończy się wprowadzeniem produktu do sprzedaży), wymagana jest spłata kwoty grantu. Aby zakwalifikować się do programu, projekt B+R musi zostać wykonany przez firmę-wnioskodawcę, produkt (produkty) muszą być wyprodukowane w Izraelu, a zdobyty know-how nie może zostać przekazany stronie trzeciej<sup>1</sup>.

Komitet Naukowy, kierowany przez Pełnomocnika d/s Nauki, odpowiada za zdefiniowanie warunków pomocy finansowej (w ramach określonych przez ustawę z 1985 roku), a także za analizę wniosków i selekcję beneficjentów. Chociaż członkami komitetu są zarówno kompetentni pracownicy rządowi, jak i przedstawiciele sektora publicznego, do oceny wniosków zapraszani są (niezależni) eksperci i doradcy. Decyzje Komitetu Naukowego podlegają apelacji przed Komitetem Odwoławczym.

Granty, wynoszące (do) 50% całkowitych kosztów prac B+R, przyznaje się projektom, które „prowadzą do powstania know-how, procesów lub systemów wytwarzania nowego produktu/systemu, albo w znaczący sposób ulepszają już istniejące produkty lub procesy”. Dostępne jest 5 grantów, pokrywających 30% kosztów B+R na projekty prowadzące do **ulepszeń** w istniejących produktach cywilnych, oraz 20% — w przypadku ulepszeń istniejących produktów **wojskowych**. Firmy rozpoczynające działalność kwalifikują się do otrzymania grantu w wysokości maksymalnie dwóch trzecich kosztów prac B+R, który jednak nie może przekroczyć kwoty 250.000 USD na przestrzeni dwóch lat. Produkty przeznaczone na rynek wojskowy (eksportowy) kwalifikują się do uzyskania grantu w wysokości 30%. Gdyby można było założyć, że granty OCS przyczyniają się do zwiększenia **całkowitych** nakładów na działalność B+R (określa się to

<sup>1</sup> Trajtenberg (2000).

często mianem ‘nadwyżki’ — ‘*additionality*’), wyniki wskazujące na wysokie zwroty z działalności B+R przekładałyby się na podobne wpływy na rzecz rządowego wsparcia. W początkowej fazie rozwoju branży hi-tech w Izraelu (lata 70-te i 80-te ubiegłego wieku), działalność rynków kapitałowych w tym państwie była bardzo ograniczona, stąd jest mało prawdopodobne, aby granty na działalność B+R — zapewniające przez OCS — wyparły w tamtym okresie prywatne fundusze na B+R. Później jednak reformy wewnętrzne oraz otwarcie na rynki międzynarodowe spowodowały ogromny wzrost dostępności funduszy w tej branży, ponownie wysuwając na czoło problem wspomnianej ‘nadwyżki’, szczególnie w latach 90-tych.

Według Trajtenberg’a (2000), w tym kontekście, zasadniczym tematem do dyskusji jest próba odpowiedzi na pytanie „Jak postąpiłaby firma będąca beneficjentem grantu, gdyby nie otrzymała subwencji na działalność B+R?”, co właściwie sprowadza się do braku odpowiednich mechanizmów kontrolnych (czyli danych porównawczych dla firm nie korzystających z grantu o profilu podobnym do firm-beneficjentów). Niedawno pojawiło się kilka opracowań, poświęconych tej tematyce, reprezentujących różne metody podejścia do problemu (por. na przykład Busom [2000] oraz Wallsten [2000]), ale nadal nie ma zgody ani co do metody, ani ‘stylizowanych faktów’. Feldman i Kelley (2000) wydają się być najbliższe grupy kontrolnej z prawdziwego zdarzenia: poddali analizie zarówno zwycięzców, którym udało się zdobyć granty ATP, jak i przegranych, którym grantu odmówiono. Wynikiem zbadania obu rodzajów przedsiębiorstw był dowód *prima facie* na występowanie ‘nadwyżki’ — mianowicie, przegrani — pozostawieni sami sobie — z reguły rezygnują z dalszych prac nad projektem, natomiast zwycięzcy lepiej sobie radzą z pozyskiwaniem dodatkowych funduszy na swoje projekty.

Z ekonomicznego punktu widzenia, dowody przedstawione w dostępnych opracowaniach wydają się potwierdzać — choć w ograniczonym zakresie — tezę o tym, że izraelskie granty wywarły znaczący, pozytywny wpływ na produktywność w sektorach o dużym nasyceniu prac B+R, a pośrednio na całą gospodarkę. Jest to jednak dopiero początek drogi, choćby dlatego, że podstawowe uzasadnienie wspierania B+R przez stronę rządową, czyli efekty zewnętrzne — jak dotąd — wcale nie zostały zbadane.

Izraelska ustawa B+R w ogóle nie porusza kontrowersyjnej kwestii alokacji (ściśle określonych) środków budżetowych na wspieranie B+R w sytuacji, gdy zapotrzebowanie na takie wsparcie przewyższa założenia budżetowe. Innymi słowy, program OCS od początku nie był pomyślany jako instrument konkurencyjny: w zasadzie **wszystkie** projekty, spełniające wstępne warunki kwalifikacyjne, powinny otrzymać subwencję B+R.

Kryteria kwalifikacyjne dotyczą technologicznej i ekonomicznej wykonalności projektu, a także innych względów proceduralnych. Projekty oceniane są odrębnie i niezależnie od siebie, nie tworzy się żadnych list rankingowych, ani projektów priorytetowych. Nadrzędna zasada ‘neutralności’, która jest kamieniem węgielnym izraelskiej polityki wobec B+R od końca lat 60-tych ubiegłego stulecia, wyklucza też selekcję projektów według branży lub jakiegokolwiek innego klucza. Jak dotąd, system działał w taki sposób, że wszystkie kwalifikujące się projekty otrzymują wsparcie, przy czym powinno ono być podobne dla każdego projektu (w ujęciu procentowym). Kryteria kwalifikacyjne obejmują również sprawdzenie, czy projekt jest ‘wykonalny’ (możliwy do przeprowadzenia) z komercyjnego punktu widzenia, jaka jest aktualna sytuacja wnioskodawcy oraz inne zagadnienia administracyjne.



## BIBLIOGRAFIA

- Ark, B. van 2001. „The Renewal of The Old Economy: An International Comparative Perspective.” OECD STI Working Paper No. 2001/5.
- Balcerowicz, E. 1999. „Bariery rozwoju sektora prywatnego w Polsce (Barriers to private sector development in Poland).” In B. Błaszczak, ed., „Uwarunkowania wzrostu sektora prywatnego w Polsce (Conditions for private sector growth in Poland),” CASE Report no. 30, Warsaw.
- , ed. 2002. „Mikroprzedsiębiorstwa: Sytuacja ekonomiczna, finansowanie, właściciele (Microenterprises: Economic situation, financing and ownership).” CASE, Warsaw.
- Baldwin, J. R., and J. Johnson. 1999. „Innovation and Entry.” In Z. Acs, ed., *Are Small Firms Important?* Dordrecht, Netherlands: Kluwer.
- Baldwin, J. R., W. Chandler, C. Le, and T. Papiliadis. 1994. *Strategies for Success: A Profile of Growing Small and Medium-Sized Enterprises in Canada*. Catalogue 61–523R. Ottawa: Statistics Canada.
- Bayoumi, Tamin, and Markus Haacker. 2001. „It’s Not What You Make, It’s How You Use IT.” IMF Working Paper, Washington, D.C.
- Borras, M. 1996. „Left for Dead: Asian Production Networks and the Revival of U.S. Electronics.” Berkeley, Calif.: Berkeley Roundtable on the International Economy.
- Bosch, Mariano, Daniel Lederman, and William F. Maloney. 2003. „Patenting and Efficiency: A Global View.” Mimeographed. The World Bank, Washington, DC.
- Busom, Isabel. 2000. „An Empirical Evaluation of the Effects of R&D Subsidies.” *Economics of Innovation and New Technology*.
- Cazes, S., and A. Nesporova. 2001. „Labor Market Flexibility in the Transition Countries: How Much Is Too Much?” *International Labor Review* 140(3) [International Labour Organisation (ILO), Geneva, Switzerland].
- Claessens, Stijn, Daniela Klingebiel, and Mike Lubrano, 2002. „Capital Market Development and Corporate Governance in Poland: The Way Forward”. Draft. The World Bank.
- Chojnicki, Z., and T. Czyż, Poland On the Road to a Knowledge-Based Economy: A Regional Approach. In *Recent Advances in Urban and Regional Studies*, Polish Academy of Sciences, Committee for Space Economy and Regional Planning. Pp. 208–209.
- Chong, A., and L. Zanforlin, 2000. „Technological Adaptation, Trade, and Growth.” IMF Working Paper No. WP/00/161. Washington, D.C.
- Cohen, W., and D. Levinthal. 1989. „Innovation and Learning: The Two Faces of R&D.” *Economic Journal* 99.
- Cooke, P., and K. Morgan. 1994. „The Creative Milieu: A Regional Perspective on Innovation.” In M. Dodgson, M. Rothwell, eds., *The Handbook of Industrial Innovation*. Aldershot, U.K.: Edward Elgar.
- Cornish, W. R., J. Drexler, R. Hilty, and A. Kur. 2003. „Procedures and Remedies for Enforcing IPRs: The European Commission’s Proposed Directive.” *European Intellectual Property Review* 25(10), 447–49.
- Crepon, B., E. Duguet, and J. Mairesse. 1998. „Research Investment, Innovation, and Productivity: An Econometric Analysis at the Firm Level.” *Cahiers Economiques et Mathematiques* No. 98.15, University of Paris, 1-Pantheon-Sorbonne.
- Dollar, David, and Edward N. Wolf. 1997. „Convergence of Industry Labor Productivity among Advanced Economies, 1963–1982.” In Edward N. Wolf, ed., *The Economics of Productivity*. United Kingdom: Elgar.

- EBRD. 2002. *Transition Report 2002*, London.
- Ernst, D., T. Ganiatsos, and L. Mytelka, eds. 1998. *Technological Capabilities and Export Success in Asia*. United Kingdom: Routledge.
- Ethier, W. J. 1982. „National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade.” *American Economic Review* 72: 389–405.
- European Commission. 2001. *Employment in Europe 2001 — Recent Trends and Prospects*. Brussels.
- , 2003. *Raising EU R&D Intensity*. Brussels.
- Favre, F., S. Negassi, and E. Pfister. 2002. „The Effect of Spillovers and Government Subsidies on R&D, International R&D Cooperation and Profits: Evidence from France.” In A. Kleinknecht and P. Mohnen, eds., *Innovation and Firm Performance: Econometric Explorations of Survey Data*. New York: Palgrave.
- Feldman, Maryann P., and Maryellen R. Kelley. 2000. „Winning an Award from the Advanced Technology Program: Economic Potential, Quality, and Risk.” Advanced Technology Program, NIST.
- Furman, S. 2003. „Warszawa wobec wyzwań gospodarki opartej na wiedzy”, *Gospodarka Oparta Na Wiedzy — Perspektywy Banku Światowego*, Warszawa.
- Góralczyk, Andrzej, „Knowledge Transfer Between Science And Economy — Obstacles And Prospects”, *CXO Magazine for Top Management IDG Poland*, July 2003
- Gorzela, G., B. Jałowicki, A. Kukliński, and L. Zienkowski. 1995. „Eastern and Central Europe 2000: Final Report.” Commission of the European Communities, Brussels.
- Gorzyński, M., and R. Woodward, eds. 2003. *Innowacyjność polskiej gospodarki* (Innovativeness of the Polish Economy). Warsaw: CASE. Available at [www.case.com.pl](http://www.case.com.pl).
- Goszczyński, A. 2003. „Oskarżony: sąd (The court is accused).” *Polityka* 8(2389), 22 February.
- Griliches, Z. 1995. „R&D and Productivity: Econometric Results and Measurement Issues.” In P. Stoneman, ed., *Handbook of the Economics of Innovation and Technological Change*. Cambridge, Mass.: Blackwell.
- Grudzewski, Wiesław, Hejduk, Irena, Kobylecka, Joanna and Kowalik, Adam. 2003. *Otoczenie Instytucjonalno-Biznesowe — System gospodarczy, instytucjonalny, regulacyjny* (Institutional and Business Environment — The Economic, Institutional and Regulatory System). Background Paper for the Poland Knowledge Economy Assessment Discussion Series, Warsaw.
- GUS. 2001. „Science and Technology in Poland in 1999.” Polish Central Statistical Office (GUS), Warsaw.
- , 2003. „Science and Technology in Poland in 2001.” Polish Central Statistical Office (GUS), Warsaw.
- Hall, Robert, and Charles I. Jones. 1999. „Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?” *Quarterly Journal of Economics* 114(1): 83–116.
- Hägg, I., and J. Johanson, 1983. „Firms in Networks: A New Perspective on Competitive Power.” Business and Social Research Institute (SNS), Uppsala, Sweden.
- Helsinki Foundation for Human Rights. 1998. „The District Courts’ Conditions of Work Monitoring Report” (English summary available on the Internet at [http://www.hfhrpol.waw.pl/en/index\\_pliki/courts.htm](http://www.hfhrpol.waw.pl/en/index_pliki/courts.htm)).
- Jakubiak, M. 2002. „Transmission of Knowledge and Innovation into Poland: Role of Trade and Foreign Investment.” Available at [www.case.com.pl](http://www.case.com.pl).

- Jimeno, J. F. A. Kugler, and V. Hernanz. 2002. „Employment Consequences of Restrictive Permanent Contracts: Evidence from Spanish Labor Market Reforms.” IZA Discussion Paper No. 657, November. Bonn, Germany.
- Kaufmann, D., A. Kraay, and M. Mastruzzi. 2003. „Governance Matters III: Governance Indicators for 1996–2002.” The World Bank, Washington, D.C. (available on the Internet at <http://www.worldbank.org/wbi/governance/pdf/govmatters3.pdf>).
- Keller, W. 1997. „Trade and the Transmission of Technology.” National Bureau of Economic Research (NBER) Working Paper No. 6113.
- Kinoshita, Y. 2000. „R&D and Technology Spillovers via FDI: Innovation and Absorptive Capacity.” William Davidson Institute Working Paper no. 349, November.
- Kleinknecht, A., and R. Oostendoorp. 2002. „R&D and Export Performance: Taking Account of Simultaneity.” In A. Kleinknecht and P. Mohnen, eds., *Innovation and Firm Performance: Econometric Explorations of Survey Data*. New York: Palgrave.
- Knowledge Management Institute in Krakow. 2002. „Knowledge-Based Economy: Current status, diagnosis and conclusions for Poland. „, Ministerstwo Gospodarki, Warsaw–Krakow
- Kogut, B. 2000. „The Network as Knowledge: Generative Rules and the Emergence of Structure.” *Strategic Management Journal* 21.
- Kukliński, Antoni (ed.) 2003. „Gospodarka Oparta Na Wiedzy — Perspektywy Banku Światowego (Knowledge-Based Economy — The Perspective of the World Bank).” Komitet Badań Naukowych and the World Bank Office in Poland.
- Kozłowski, Jan. Governmental research units in Poland: present, future and the burden of the past, November 2003, Warsaw.
- Kraslawski, A., and M. Gajewski. 2000. „Development of a National and Regional Innovation System for Poland.” CNA Veneto Euro-In Consulting, Danish Technological Institute, and Uniconsult. Prepared for the PHARE Sci-Tech II Programme (PHARE PL96.11.02.05).
- Kristapson, Janis, Helle Martinson and Ina Dageyte. 2000. „Baltic R&D system in Transition. „Sodertorns Hogskolap, Stockholm.
- Kugler, Adriana, Juan F. Jimeno, and Virginia Hernanz. 2002. „Employment Consequences of Restrictive Permanent Contracts: Evidence from Spanish Labor Market Reforms.” Discussion Paper No. 657, November. IZA, Bonn, Germany.
- Lederman, Daniel, and William F. Maloney. 2003. „R&D and Development.” The World Bank Policy Research Working Paper No. 3024.
- Lederman, Daniel, and Laura Saenz. 2003. „Innovation around the World: A Cross—Country Data Base of Innovation Indicators.” Mimeographed. The World Bank, Washington, D.C.
- Leeds, Roger, and Julie Sunderland. 2003. „Private Equity Investing in Emerging Markets.” *Journal of Applied Corporate Finance*, Spring.
- Little, Arthur D. 1979. *New Technology—Based Firms in the U.K. and the Federal Republic of Germany*. Wilton House Publications, London.
- Lundvall, B., ed. 1992. *National Systems of Innovation*. London : Pinter.
- Mansfield, E. 1994. „Intellectual Property Protection, Foreign Direct Investment and Technology Transfer.” IFC Discussion Paper No. 19.
- , 1995. *Intellectual Property Protection, Foreign Direct Investment and Technology Transfer: Germany, Japan, and the United States.* IFC Discussion Paper No. 27.
- Markowski, T., E. Stawasz, and R. Zembaczynski, eds. *Instrumenty transferu technologii i pobudzania innowacji: Wybór ekspertyz (Instruments of technology transfer and innovation stimulation: Selected papers)*. Warsaw: Zespół Zadaniowy ds. Polityki Strukturalnej w Polsce.

- Mauro, P. 1996. „The Effects of Corruption on Growth, Investment, and Government Expenditures.” IMF Working Paper WP/96/98, Washington, D.C.
- Meller, P. 2003. „Debate Is Heating up on EU Copyright Law.” *New York Times*, October 17.
- Mutinelli, M., and L. Piscitello. 1998. „The Entry Mode Choice of MNEs: An Evolutionary Approach.” *Research Policy* 27.
- Mytelka, L., and F. Farinelli. 2000. „Local Clusters, Innovation Systems and Sustained Competitiveness.” United Nations University Institute for New Technologies Discussion Paper —2000-5. Maastricht, The Netherlands.
- Navas-Sabater, Juan, Andrew Dymond, and Niina Juntenen. 2002. „Telecommunications and Information Services for the Poor.” World Bank Discussion Paper 432, Washington, D.C.
- Nelson, R. ed. 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press, New York
- Noumba, Paul et al., 2003. „Foundations for the Development of Information and Communications Technologies in Algeria.” World Bank, Washington, D.C.
- OECD. 1997. „Policy Evaluation in Innovation and Technology: Towards Best Practices.” Paris.
- . 1998. *Technology, Productivity and Job Creation*. Paris
- . 1999. *Managing National Innovation Systems*. Paris
- . 2000. „Main Science and Technology Indicators.” Paris.
- . 2001. *The New Economy Beyond the Hype*. Paris
- . 2002. „Science, Technology and Industry Outlook 2002.” Paris.
- . 2002a. *Employment Outlook*. Paris.
- . 2002b. *Taxing Wages*, Paris.
- OECD. 2003. „Seizing the Benefits of ICT in a Digital Economy.” Paris.
- Okoń-Horodyńska, Ewa, and Andrzej H. Jasiński. 2002. „Innovation in Transition: The Case of Poland.” Wydawnictwo Naukowe Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warsaw
- Open Society Institute. 2002. Program Monitoringu Akcesji do Unii Europejskiej: Korupcja i polityka antykorupcyjna, Raporty krajowe. Warsaw: Fundacja im. S. Batorego.
- Pack, Howard, and Larry Westphal. 1986. „Industrial Strategy and Technological Change: Theory vs. Reality.” *Journal of Development Economics*.
- Pak Hung Mo. 2001. „Corruption and Economic Growth.” *Journal of Comparative Economics* 29: 66–79.
- PARP (Polish Agency for Enterprise Development). 2002. *Raport o stanie sektora małych i średnich przedsiębiorstw w Polsce w latach 2000–2001* (Report on the state of the SME sector in Poland, 2000–2001). Warsaw.
- Piątkowski, M. 2003. „The Contribution of ICT Investment to Economic Growth and Labor Productivity in Poland 1995–2000.” TIGER Working Paper Series No. 43, Warsaw, Poland.
- Pilat, Dirk, and Frank C. Lee. 2001. „Productivity Growth in ICT—Producing and ICT—Using Industries: A Source of Growth Differentials in the OECD?” OECD STI Working Paper No. 2001/4.
- Pilat, Dirk, and Anita Wolf. 2001 [2003]. „ICT and Economic Growth — New Evidence from International Comparisons.” International Conference on „The ‘New Economy’ and Post-Socialist Transition,” TIGER, Warsaw.
- Polish Confederation of Private Employers. 2003. „Czarna lista barier dla przedsiębiorczości (Black list of barriers to enterprise).” Warsaw, May.

- Quevit, Michael. 1997. „Główne instrumenty wspierania innowacji technologicznych w kontekście restrukturyzacji polskiej gospodarki. Priorytety i testy ewaluacyjne istniejących instrumentów.” Warsaw (Chief instruments for supporting technological innovations in the context of the restructuring of the Polish economy: Priorities and tests for evaluating existing instruments).
- Radosevic, S. 1999. „Patterns of Innovative Activities in Countries of Central and Eastern Europe: An Analysis Based on Comparison of Innovation Surveys.” SPRU Electronic Working Papers Series, No. 35.
- Radosevic, S., D. E. Yoruk. 2001. „Videoton: The Growth of Enterprise Through Entrepreneurship and Network Alignment.” Working paper no. 9 prepared under a project entitled „The Emerging Industrial Architecture of the Wider Europe: The Co-evolution of Industrial and Political Structures,” financed by the British Economic and Social Research Council’s program, „One Europe or Several? „Available on the Internet at <http://www.ssees.ac.uk/esrcwork.htm>.
- Reed, J. 2002. „Justice Seeks a Firmer Footing.” *Financial Times*, June 17.
- Ribaud, M., C. Sanches-Paramo, and C. Silva-Jaregui. 2002. Does „Eurosclerosis Matter? Institutional Reform and Labor Market Performance in Central European Countries in the 1990s.” World Bank Social Protection Discussion Papers Series No. 0202, Washington, D.C.
- Romer, P. M. 1990. „Endogenous Technological Change.” *Journal of Political Economy* 98: 71–102.
- Rosotto, Carlo. 2003. „Competition in International Voice Communications.” World Bank, Washington, D.C.
- Rothwell, R. 1991. „External Networking and Innovation in Small and Medium-Sized Manufacturing Firms in Europe.” *Technovation* 11(2).
- , 1992. „Successful Industrial Innovation: Critical Factors for the 1990s.” *R&D Management* 22(3).
- Rutkowski, J. 2002. „Job Creation and Job Destruction in Poland (1993–1999).” Paper presented at the 22<sup>nd</sup> National Bank of Poland Conference on „Monetary Policy in the Environment of Structural Changes.” Warsaw.
- Sabel, C. F. 1994. „Learning by Monitoring: The Institutions of Economic Development.” In N. Smelser and R. Swedberg, eds., *Handbook of Economic Sociology*. Princeton, N.J.: Russell Sage and Princeton University Press.
- Salik, Hubert. 2003. „Wleczoney się w ogonie (We Are Lagging Behind).” *Gazeta Wyborcza*, July 14.
- Scottish Qualifications Authority (SQA). 1998. „A Framework for Life Long Learning? A Profile of the Scottish Qualifications Authority.”
- Siedlecka, E. 2000. „Do sądu w Łomży (Going to Court in Lomza).” *Gazeta Wyborcza*, January 19.
- Smarzyńska, B. K. 2002. „Composition of Foreign Direct Investment and Protection of Intellectual Property Rights: Evidence from Transition Economies.” World Bank (available online at [http://econ.worldbank.org/files/12031\\_wps2786.pdf](http://econ.worldbank.org/files/12031_wps2786.pdf)).
- Solow, R. 1957. „Technical Change and the Aggregate Production Function.” *Review of Economics and Statistics*, August.
- Sunderland, Julie E. 2003. „Overview of Government Support Programs for SMEs and their Relevance for Africa.” Oriane Consulting; prepared for the Commission on Capital Flows to Africa, April 2.
- Trajtenberg, Manuel. 2000. „R&D Policy in Israel: An Overview and Reassessment.” Working paper 7930, Tel Aviv University, NBER, and CIAR.
- Tuijnman, Albert. 2002. „Modernization of Adult and Continuing Education as an Integral Part of Lifelong Learning in Poland.” Report commissioned by the Ministry of National Education and Sports.

- van Ark, Bart and Marcin Piątkowski, "Productivity, Innovation and ICT in Old and New Europe", 2004
- Wallsten, Scott J. 2000. „The Effects of Government-Industry R&D Programs on Private R&D: The Case of the Small Business Innovation Research Program.” *Rand Journal of Economics*, 31(1): 82–100.
- Woodward, R. ed. 1999. „Otoczenie instytucjonalne małych i średnich przedsiębiorstw.” CASE report no. 25, Warsaw.
- World Bank. 2001. *The World Development Report 2002: Building Institutions for Markets*. Washington, D.C.
- , 2002. *Constructing Knowledge Societies: New Challenges for Tertiary Education*. Washington, D.C.
- , 2003. *Closing the Gap in Education and Technology*. Washington, D.C.
- , 2003. *Doing Business in 2004: Understanding Regulation*. Washington, D.C.
- , 2003. *Poland: The challenge of Sustaining Productivity Growth Investment Climate Assessment*, Washington DC
- , 2004. *Review of Polish Tertiary Education*.
- Zhen-Wei Qiang, Christine, Alexander Pitt, and Seth Ayers. 2003. „Contribution of ICT to Growth,” GICT, World Bank.





**THE WORLD BANK**

1818 H Street, NW

Washington, DC 20433 USA

Telephone: 202 477 1234

Facsimile: 202 477 6391

[www.worldbank.org](http://www.worldbank.org)

E-mail: [books@worldbank.org](mailto:books@worldbank.org)

ISBN 83-89188-22-8



9 788389 188229