

## ROZDZIAŁ 1

# DOŚWIADCZENIA ŚWIATOWE W ZAKRESIE OGRANICZANIA NIERÓWNOŚCI GOSPODARCZYCH POPRZEZ INWESTYCJE W KAPITAŁ LUDZKI

### Wprowadzenie

Międzynarodowy aspekt nierówności gospodarczych jest przedmiotem szczególnego zainteresowania, ponieważ współczesne gospodarki charakteryzują bardziej wysublimowane nierówności gospodarcze, będące konsekwencją takich zjawisk jak, intensywność zastosowania nowych technologii, globalizacja oraz związane z nimi nowe sposoby gospodarowania, którym towarzyszy rozwój kapitału ludzkiego. W związku z tym potrzebne jest przybliżenie doświadczeń światowych w zakresie ograniczania nierówności gospodarczych poprzez inwestycje w kapitał ludzki.

Najprostszą miarą nierówności gospodarczych są różnice: dochodowe, w szczególności mierzone PKB *per capita*; wartości eksportu, w tym eksportu zaawansowanego technologicznie; kapitału ludzkiego. Kapitał ludzki został scharakteryzowany kryteriami: bezrobocia, zatrudnienia, wykształcenia, nakładów na badania i rozwój, inwestycji w wiedzę *etc.* W związku z tym artykuł został podzielony na dwie części, z których pierwsza, opisuje wskaźnikami makroekonomicznymi podstawowe nierówności gospodarcze między Polską, a wybranymi do badań krajami. Druga część artykułu charakteryzuje kapitał ludzki w Polsce na tle wybranych krajów świata.

Metoda badawcza zakłada wyselekcjonowanie trzech grup krajów europejskich, w obrębie których rozważane są zmiany oraz dokonywane porównania między grupami oraz Stanów Zjednoczonych.

Polska znalazła się w grupie krajów posocjalistycznych takich jak Czechy, Węgry i Słowacja zwaną dalej drugą grupą krajów.

Dla porównania podane zostały dane dotyczące trzech największych i wysoko rozwiniętych krajów Europy: Francji, Niemiec i Anglii, zwanych dalej grupą pierwszą.

Kolejnym punktem odniesienia stały się niewielkie pod względem liczebności mieszkańców kraje europejskie, jednak wysoko rozwinięte i wyprzedzające grupę dużych, rozwiniętych krajów pod względem wskaźników *per capita*. Do tej grupy krajów wybrane zostały kraje takie jak Finlandia, Szwecja i Irlandia, zwane dalej grupą trzecią.

### **Podstawowe nierówności gospodarcze między Polską, a wybranymi krajami świata we wskaźnikach makroekonomicznych**

W wyniku przeglądu gospodarek 152 krajów w 2008 roku, dokonanego na podstawie danych statystycznych Banku Światowego, powstała charakterystyka gospodarek wybranych krajów zawarta w tablicy 1.

Tabela 1. Charakterystyka gospodarek wybranych krajów europejskich oraz USA w danych Banku Światowego z 2007 roku

Państwa	Populacja w mln	Powie- rzchnia w km 2	Dochód narodowy		Dochód narodowy <i>per capita</i>	
			w mld USD	miejsce w rankingu	w USD	miejsce w rankingu
Francja	61	552	2.306,7	6	36.560	24
Niemcy	82	357	3.032,6	3	36.810	21
Anglia	61	244	2.555,7	5	40.560	17
Czechy	10	79	131,4	40	12.790	56
Węgry	10	93	109,5	47	10.870	62
Polska	38	322	313,0	25	8.210	70
Słowacja	5	49	51,8	60	9.610	64
Finlandia	5	338	217,8	29	41.360	16
Szwecja	9	450	395,4	19	45.530	12
Irlandia	4	70	191,3	34	44.830	10
Norwegia	5	324	318,9	23	68.440	2
USA	299	9.632	13.386,9	1	44.710	11

Źródło: opracowanie własne na podstawie tablicy nr 1.1 The economy size, 2008 World Development Indicators, The World Bank, 2008, Washington, ss.14-16.

Jak wynika z tablicy 1, w grupie pierwszej krajów o dużej liczebności, powierzchni, dochodzie narodowym i dochodzie narodowym *per capita* znalazły się państwa tradycyjnie zaliczane do dużych i bogatych. Powierzchnia Polski jest większa, niż Anglii, lecz populacja Polaków jest o prawie 20 mln mniejsza, niż Anglików. Powierzchnia Polski jest niewiele mniejsza, niż powierzchnia Niemiec, ale populacja Polaków jest o ponad połowę mniejsza, niż Niemców. Dochody *per capita* uzyskiwane w Polsce są cztery i pół razy mniejsze, niż w Niemczech ( $36.810/8.210=4,48$ ).

W grupie drugiej krajów posocjalistycznych takich jak: Czechy, Węgry, Polska, Słowacja, największym powierzchniowo, liczebnie i pod względem uzyskiwanego dochodu narodowego jest Polska. Pod względem uzyskiwanego PKB, Polska ma 25 miejsce w świecie. Jednak już w odniesieniu do dochodu narodowego *per capita* sytuacja Polski jest mniej korzystna, ponieważ wskaźnik ten jest najniższy w Polsce spośród badanych krajów, nie tylko posocjalistycznych.

Grupa trzecia krajów europejskich, osiągających od niedawna wysokie dochody, jest mało liczebna pod względem populacji; po ok. 4-5 mln mieszkańców i tylko Szwecja ma 9 mln osób. W związku z tym dochód narodowy tych krajów nie jest zbyt wysoki i tylko w Szwecji wyższy, niż w Polsce, natomiast w Norwegii porównywalny z polskim. Jednak dobrobyt tych krajów mierzony dochodem narodowym *per capita* jest wyższy, niż w tradycyjnie bogatych i dużych krajach Europy. Dochód narodowy *per capita* w Norwegii jest prawie dwa razy wyższy, niż we Francji i Niemczech. Dobrobyt pozostałych krajów tej grupy jest na poziomie nieco wyższym, niż w dużych i bogatych krajach Europy. Jednak dobrobyt Norwegii jest najwyższy spośród badanych krajów i zajmuje drugie miejsce w świecie.

Porównując trzy największe kraje Europy ze Stanami Zjednoczonymi możemy stwierdzić, iż populacja tych trzech krajów łącznie jest niższa (204 mln), niż w USA (299 mln), lecz łączne dochody Anglii, Francji i Niemiec (7.895 mld USD) są o połowę niższe, niż Stanów Zjednoczonych (13.386,9). Mniejsze różnice występują pod względem dochodu *per capita*. Jednak pod względem uzyskiwanego PKB Stany Zjednoczone pozostają największą gospo-

darką świata.

Na tym tle zostały przedstawione w tabelicy 2 podstawowe nierówności gospodarcze między Polską, a Unią Europejską jako całością.

Tabela 2. Podstawowe dane o Polsce i Unii Europejskiej w latach 2000-2007

Wyszczególnienie	2000	2005	2000	2005	2007	
	UE (25)		W tym Polska		UE 27 w tym Polska	
PKB wg parytetu siły nabywczej	20100	23500	9400	11700	24.800	13.300
Strukt wartości dodanej brutto w %:						
rolnictwo, łow., leśn., rybactwo	2,3	1,9	4,9	4,6	1,9	4,3
przemysł i budownictwo	27,9	26,5	31,7	30,8	26,4	31,8
usługi	69,8	71,6	63,4	64,6	71,7	63,9
Eksport:						
w USD per capita	5223	8388	827	2342	b.d.	b.d.
w euro per capita	b.d.	6964	898	1872		
Import:						
w USD per capita	5311	8457	1279	2661	b.d.	b.d.
w euro per capita	b.d.	3250	1387	2127		
Wskaźnik zatrudnienia w %	62,4	63,8	55,0	52,8	65,4	57,0
Zharmoniz. stopa bezrobocia w %	8,6	8,7	16,1	17,7	7,1	9,6
Stopa bezrobocia długookresowego	3,9	3,9	7,4	10,2	3,1	4,9
Studenci szkół wyższych/10 tysięcy osób	337	371	464	535	383	563
Wykształcenie osób młodych	76,3	76,9	87,8	90,0	78,1	91,6
Kształcenie ustawiczne dorosłych	7,8	11,0	4,8	5,0	9,7	5,1
Nakłady na B+R w relacji do PKB w %	1,86	1,86	0,64	0,56	1,84	0,57

Źródło: opracowanie własne na podstawie tabl. 6(612) podstawowe dane o Unii Europejskiej, Rocznik Statystyczny RP, GUS, Warszawa, 2007, s.739-740 oraz tabl.6 (606) Polska w UE w 2007, Rocznik Statystyczny RP 2008, GUS, 2008, ss.753-755.

W 2007 roku dysproporcje dochodowe między gospodarką Polski i Unii Europejskiej są nadal znaczące. Analiza struktury wytwarzania wartości dodanej brutto w podziale na trzy sektory – rolnictwo, przemysł, usługi – wskazuje, iż nadal istnieją w Polsce potencjalne możliwości wzrostu zatrudnienia w usługach, mimo dotychczasowych sukcesów w rozwoju sfery usług. Zatrudnienie w polskim rolnictwie i przemyśle jest wyższe, niż w UE. Jednak należy liczyć się z faktem, iż zakładane w Narodowej Strategii Spójności wskaźniki wzrostu udziału produkcji wysokiej i średnio-wysokiej techniki mogą spowodować spadek zatrudnienia, szczególnie w przemyśle.

Na uwagę zasługuje relatywny wzrost polskiego eksportu, który w 2000 roku był 6,3 razy niższy ( $5223/827=6,3$ ), aniżeli w UE. Natomiast już w 2005 roku był on niższy tylko 3,5 razy ( $8388/2342=3,5$ ), co oznacza wzrost tempa eksportu z Polski. Import do Polski w 2000 roku był 4,1 razy niższy ( $5311/1279=4,1$ ), niż do UE, a w 2005 roku niższy 3,1 razy ( $8457/2661=3,1$ ). Oznacza to, iż zmniejszyła się nadmierna do niedawna luka importowa.

Na rynku pracy obniżyła się dotychczasowa bardzo wysoka stopa bezrobocia do około 10%. Jednak wciąż niepokoi wysoka stopa bezrobocia długotrwałego oraz niski wskaźnik zatrudnienia. Ostatnie dwa wskaźniki odzwierciedlają niski przyrost nowych miejsc pracy oraz fakt wysokiej stopy bezrobocia strukturalnego, niezwykle trudnego do zwalczania w

porównaniu z bezrobociem cyklicznym. Można z tego wyciągnąć wniosek, iż nadal występuje w Polsce rozdźwięk między popytową i podażową stroną gospodarki, a kapitał ludzki jest słabo wykorzystywany.

Relatywną przewagę Polski w UE odzwierciedlają wysokie wskaźniki osób studiujących. Wyższe wykształcenie osiągnęło 91,6% młodych Polaków, natomiast w UE – 78,1 młodzieży. Jednak już wskaźniki dokształcania osób starszych są gorsze w Polsce, gdzie także wydatki na B+R są niskie, a sposób finansowania sfery B+R jest wadliwy.

Podsumowując rozważania dotyczące dysproporcji aktywów ekonomicznych i dochodu w relacjach międzynarodowych, w obrębie wyodrębnionych grup krajów, można stwierdzić, iż najciekawsza jest grupa do której należą niewielkie liczebnie i populacyjnie europejskie kraje. Są one niezbyt zasobne w bogactwa naturalne, za wyjątkiem Norwegii dysponującej gazem ziemnym, a które zbudowały swoją przewagę w ciągu kilku ostatnich dekad.

Bardziej szczegółowe badanie dysproporcji aktywów ekonomicznych zostało ograniczone do kapitału ludzkiego i czynników z nim związanych, ponieważ w tej dziedzinie Polska ma względną przewagę konkurencyjną, o czym świadczą dane zawarte w tabelicy 2. W związku z tym kolejna część artykułu została poświęcona charakterystyce kapitału ludzkiego w Polsce na tle wybranych grup krajów pod kątem:

- jego efektywności wyrażonej wskaźnikiem produktywności pracy,
- nakładów inwestycyjnych na kapitał ludzki w zakresie edukacji, badań i rozwoju, patentów;
- związanego z kapitałem ludzkim tak zwanego sektora wiedzy.

### **Analiza stanu kapitału ludzkiego oraz inwestycji na ten cel w Polsce na tle wybranych krajów**

Kapitał ludzki to nagromadzony przez pracownika zasób wiedzy fachowej, doświadczenia i umiejętności (D. Begg, S., Fisher, R. Dornbush, 1998, s.334). W charakterystykach kapitału ludzkiego często można znaleźć pojęcie kapitału intelektualnego, różnie rozumianego przez wielu autorów. Ze względu na enigmatyczność definicyjną kapitału intelektualnego, przyjmuję na potrzeby niniejszego opracowania zamiast definicji, wskaźniki ilustrujące stan kapitału intelektualnego, który pośrednio charakteryzuje kapitał ludzki.

Kapitał intelektualny związany jest bardziej z ochroną praw intelektualnych i w związku z tym najczęstszym sposobem jego pomiaru jest: odsetek ludzi z wyższym wykształceniem, liczba naukowców i techników, wydatki na badania i rozwój jako % PKB, zastosowania patentów, liczba udzielonych patentów, bądź liczba patentów przypadających na zatrudnionego, liczba patentów na milion osób, tempo wzrostu liczby patentów, liczba patentów uzyskanych przez rezydentów i nie-rezydentów danego kraju (World Bank Competitiveness Indicators, 2001; World Competitiveness Yearbook, IMD, 2001) *etc.* Ten ostatni wskaźnik obrazuje mobilność patentową danego kraju w którym zgłaszane są patenty osób pochodzących z innych krajów, nie będących obywatelami tego kraju, nie zamieszkałymi w nim na stałe.

W ramach OECD istnieje miara zwana inwestycjami w wiedzę, gdzie wiedza mierzona jest jako suma nakładów na: wyższą edukację (publiczną i prywatną), badania i rozwój oraz na oprogramowanie (software). Jest to próba orientacyjnego określenia wielkości nakładów na wiedzę. Wskaźniki wiedzy mogą być bowiem zawyżone, w przypadku braku ścisłych danych dotyczących osobno B+R oraz oprogramowania, bądź oprogramowania i edukacji. Poza tym inwestycje dotyczą nakładów bieżących jak i kapitałowych, co oznacza zarówno zakupy oprogramowania jak i budynków szkolnych (OECD Factbook, 2006). W Stanach Zjednoczonych kapitał intelektualny najczęściej jest mierzony liczbą stanowisk badawczo-rozwojowych oraz efektywnością pracowników B+R w postaci liczby patentów (New Eco-

omy Index, 2002). Analiza współczesnego kapitału intelektualnego, a tym samym kapitału ludzkiego, byłaby niepełna bez danych charakteryzujących wielkość sektora informacyjnych i komunikacyjnych technologii oraz ich udziału w eksporcie danego kraju, które także odzwierciedlają skuteczność tego kapitału, choć pośrednio.

W związku z powyższym inwestycje w kapitał ludzki i intelektualny zostały scharakteryzowane poprzez nakłady na edukację, B+R, inwestycje w wiedzę, liczbę badaczy, liczbę patentów w Polsce na tle doświadczeń światowych w tym zakresie. Inwestowanie w wymienione dziedziny rozumiane jest bowiem jako współczesny sposób ograniczania nierówności gospodarczych.

Z powodu zilustrowanej danymi w tabelicy 2 względnej przewagi Polski w zakresie edukacji, prezentacja wydatków na edukację w wybranych krajach wydaje się zbędna.

Natomiast potrzebna jest analiza słabych stron kapitału ludzkiego w Polsce, po to, by sensownie wydatkować fundusze strukturalne przyznane naszemu krajowi w ramach programu Kapitał Ludzki (w łącznej kwocie wynoszącej 9,7 mld euro do 2013 roku). Do podstawowych wad kapitału ludzkiego w Polsce należą:

- wciąż niski poziom produktywności, mimo znacznego jego tempa wzrostu w ciągu ostatnich kilku lat;
- niski udział zaawansowanych technologicznie dóbr w eksporcie;
- niski poziom efektywności kapitału intelektualnego, mierzonej liczbą patentów;
- trudności z określeniem wysokości inwestycji w wiedzę;
- wadliwy sposób finansowania sfery B+R, głównie z środków publicznych, przy znikomym udziale przedsiębiorstw prywatnych;
- słaby poziom współpracy między przedsiębiorstwami prywatnymi, a sferą publiczną, w tym uczelniami (R. Bolonek, 2005(a));
- niespójność polityki makroekonomicznej i założeń rozwoju przyjętych w Narodowej Strategii Spójności.

Pomiar kapitału ludzkiego, a tym bardziej intelektualnego jest trudnym i skomplikowanym zadaniem, ponieważ brakuje wszechstronnej metody pomiarowej, która uwzględniałaby różnorodne aspekty kapitału ludzkiego, chociaż istnieje wiele pośrednich metod pomiarowych (R. Bolonek, 2005 (b)). Jednak najprostszą miarą efektywności czynnika pracy jest jej produktywność. W związku z tym tablica 3 zawiera porównania poziomu produktywności pracy w wybranych krajach.

Tabela 3. Produktywność pracy w wybranych krajach w 2004 i 2005 roku

Nazwa Kraju	Produktywność pracy (PKB/przepracowaną godzinę)	
	2004	2005
USA	100	100
Belgia	110	109
Francja	103	101
Irlandia	102	104
Luxemburg	121	134
Holandia	95	104
Norwegia	122	131
Włochy	78	79
Dania	88	90

Czechy	45	45
Słowacja	47	47
Węgry	46	46
Polska	38	37
Niemcy	91	91
Anglia	86	83

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD estimates of Labour productivity for 2004, for 2005 odpowiednio: [WWW.oecd.org/dataoecd/31/7/29880166.pdf](http://WWW.oecd.org/dataoecd/31/7/29880166.pdf), [WWW.oecd.org/dataoecd/28/17/36396820.xls](http://WWW.oecd.org/dataoecd/28/17/36396820.xls), stan na dzień 24.04.2007

W 2005 roku poziom wydajności pracy w Polsce osiągał zaledwie 37% wydajności pracy w Stanach Zjednoczonych i był najniższy w badanej grupie krajów posocjalistycznych.

Najwyższe poziomy produktywności pracy odnotowano w Luxemburgu i Norwegii. Z pierwszej grupy krajów dużych i bogatych jedynie Francji udało się utrzymać porównywalny ze Stanami Zjednoczonymi poziom produktywności pracy. Na niższy poziom produktywności pracy w Niemczech zapewne wpłynęły landy wschodnie.

Jednak tempo wzrostu produktywności pracy w wybranych krajach, odzwierciedlone w tabelicy 4 wskazuje, iż słaby poziom produktywności pracy w krajach posocjalistycznych może ulec poprawie, jeżeli ten pozytywny trend utrzyma się.

Tabela 4. Roczne tempo wzrostu produktywności pracy mierzone w procentach PKB na pracowaną godzinę w latach 2001-2006

Państwa	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Średnia w 2001-2006
Francja	0,9	3,1	1,3	0,6	1,8	0,9	1,43
Niemcy	1,8	1,5	1,2	0,5	1,3	2,4	1,45
Anglia	1,3	2,3	2,9	2,5	0,7	2,4	2,01
Czechy	6,5	2,3	5,3	3,3	4,4	4,6	4,40
Węgry	5,8	3,9	4,2	5,4	4,2	3,4	4,48
Polska	4,1	4,2	4,7	4,0	0,7	3,1	3,46
Słowacja	3,3	7,5	6,6	3,6	2,5	5,2	4,78
Finlandia	2,0	1,0	2,1	3,0	1,8	3,2	2,18
Szwecja	0,4	3,4	3,1	3,2	3,3	2,9	2,71
Irlandia	3,3	4,9	3,7	1,3	1,6	2,2	2,76
Norwegia	3,4	2,2	3,1	2,0	1,4	0,8	2,15
USA	2,0	2,9	3,0	2,4	1,5	1,0	2,13
UE	1,1	1,4	1,1	1,3	1,1	1,7	1,28

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych OECD Factbook, 2008, [www.oecd.org/dataoecd/07/02/02-t1.xls](http://www.oecd.org/dataoecd/07/02/02-t1.xls)

Z tabelicy 4 wynika, iż w grupie krajów dużych i bogatych jedynie Anglia osiąga wysokie tempo wzrostu produktywności pracy, co zapewne wynika z jej niskiego poziomu w porównaniu z Francją (porównaj tabl.3).

Kraje posocjalistyczne cechują się znacznie wyższym tempem wzrostu produktywności pracy, aniżeli kraje starej UE. Jest to tempo dwukrotnie wyższe, niż w grupie małych i bogatych krajów UE i co najmniej trzykrotnie wyższe, niż w grupie dużych i bogatych krajów UE.

Najszybsze tempo wzrostu produktywności pracy charakteryzuje kraje posocjalistyczne, następnie małe i bogate kraje UE, a najniższe tempo osiągają tradycyjnie bogate i duże

kraje UE. Należy przy tym zaznaczyć, iż tempo wzrostu produktywności pracy w całej Unii Europejskiej jest o połowę niższe, aniżeli w Stanach Zjednoczonych, co wskazuje, iż Europa nie jest konkurencyjna względem Stanów Zjednoczonych.

Polskę charakteryzuje wysokie tempo wzrostu produktywności pracy, co odzwierciedla wzrost jakości zasobów pracy. Jednak mimo to, różnica między poziomem produktywności pracy w Polsce i w Stanach Zjednoczonych jest nadal duża i wskazuje na zaległości.

O jakości kapitału ludzkiego, w znacznej mierze, decyduje poziom rozwoju sfery badawczo-rozwojowej pod względem: jej wielkości, nakładów inwestycyjnych, spójności oraz efektywności. Wielkość sfery badawczo-rozwojowej, nakłady inwestycyjne, jej efektywność mierzoną liczbą patentów w Polsce na tle wybranych krajów ilustruje tablica 5.

Tabela 5. Nauka i technologia w danych Banku Światowego

Państwa	Pracownicy B+R na mln osób 2000-05	Techniczni prac.B+R/ mln osób 2000-05	Odsetek. techn. prac. do prac. B+R ogółem	Wydatki na B+R jako% PKB 2000-05	Eksport dóbr zaawansowanych technologicznie w 2006 w:	
					mln USD	% produkcji eksportowej
Francja	3.320	b.d.	b.d.	2.13	80.525	21
Niemcy	3.242	1.056	32	2.51	154.757	17
Anglia	2.691	b.d.	b.d.	1.75	115.464	34
Czechy	2.365	1.348	57	1.42	11.897	14
Węgry	1.572	466	30	1.95	14.915	24
Polska	1.613	232	14	0.57	3.284	4
Słowacja	2.022	416	20	0.5	2.196	6
Finlandia	7.541	3.471*	46	3.52	13.990	22
Szwecja	5.977	b.d.	b.d.	3,86	18.078	16
Irlandia	2.688	654	24	1.24	31.840	34
Norwegia	4.729	1.524*	32	1.51	3.577	19
USA	4.605	b.d.	b.d.	2.68	219.179	30

Źródło: opracowanie własne na podstawie tablic: dla danych oznaczonych\* 5.12 Science and Technology, 2005 World Development Indicators, The World Bank, 2005, Washington, pp.314-316; dla pozostałych danych 5.12 Science and Technology, 2008, World Development Indicators, pp. 312-314.

W grupie pierwszej najwyższy wskaźnik liczby pracowników naukowo-technicznych występuje w Niemczech, gdzie liczba pracowników naukowych z wykształceniem technicznym wynosi 32% ogółu pracowników tego sektora, a eksport dóbr zaawansowanych technologicznie jest kwotowo najwyższy i osiąga 154 mld USD, co stanowi 17% eksportu dóbr zaawansowanych technologicznie. Mniejsze, niż w Niemczech, wpływy z eksportu dóbr zaawansowanych technologicznie w Anglii i Irlandii stanowią w tych krajach 34% eksportu ogółem.

W grupie drugiej wskaźniki liczby pracowników naukowo-badawczych przypadających na milion osób są wyrównane z lekką przewagą Czech i Słowacji. Natomiast struktura pracowników B+R w tej grupie krajów różni się. Udział technicznych pracowników B+R na Węgrzech jest na poziomie wysoko rozwiniętych krajów, w Czechach znacznie wyższa.

Zatem wniosek, jaki wynika z powyższego porównania, wskazuje na zbyt niski odsetek pracowników technicznych B+R w Polsce – 14% w porównaniu z przeciętnie około 30%

udziałem tychże pracowników techniczno-badawczych w innych krajach rozwiniętych.

Można zaobserwować tendencję, iż niskim udziałem pracowników techniczno-badawczych towarzyszą niskie wpływy z eksportu dóbr technologicznie zaawansowanych, za wyjątkiem Irlandii.

W grupie krajów posocjalistycznych zauważalny jest głęboki podział na gospodarki, które posiadają ofertę eksportową dóbr zaawansowanych technologicznie takie jak Węgry i Czechy oraz Polskę i Słowację, które mają ograniczoną ofertę produktową na eksport.

Zatem Węgry i Czechy osiągnęły europejski poziom zaawansowania technologicznego, czego Polsce brakuje.

Z powyższego wynika, iż w Polsce, przeciętny poziom wykształcenia ludzi młodych jest wysoki. Jednak to nie przekłada się na jakość oferty produktowej na rynki globalne, ponieważ mamy zbyt mało technicznych pracowników naukowo-badawczych, a sposób finansowania sfery B+R ma szereg wad.

Zatem efektywność sfery badawczo-rozwojowej jest niska, bowiem nie potrafi doprowadzić do zamiany wiedzy na eksport dóbr poszukiwanych na globalnych rynkach. Brak skuteczności sfery B+R w Polsce potwierdzają efekty pracy badaczy w postaci liczby patentów, które zostały wyszczególnione w tabelicy 6.

Tabela 6. Liczba patentów w wybranych krajach w latach 2000-2005

<b>Państwo</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>
Francja	2.277	2.257	2.354	2.407	2.440	2.463
Niemcy	6.236	6.223	6.112	6.176	6.283	6.266
Anglia	1.650	1.640	1.681	1.637	1.601	1.588
Czechy	18	13	14	15	15	15
Węgry	34	31	27	37	39	37
Polska	9	8	12	10	10	11
Słowacja	2	2	2	3	3	3
Finlandia	358	325	254	259	268	264
Szwecja	605	593	662	596	606	652
Irlandia	42	50	46	48	51	59
Norwegia	111	92	107	102	109	111
USA	15.664	15.417	16.020	16.037	15.916	16.368

Źródło opracowanie własne na podstawie OECD Factbook 2008, [www.oecd.org/dataoecd/07/02/20070201.xls](http://www.oecd.org/dataoecd/07/02/20070201.xls)

Jak wynika z tabelicy 6, najwyższa efektywność, mierzona liczbą patentów, cechuje pracowników naukowo-badawczych w Stanach Zjednoczonych. Mają oni najwyższą liczbę patentów, mimo, iż liczba pracowników naukowo-badawczych przypadająca na 1 mln mieszkańców jest w USA niższa o 1,6, niż w Finlandii (por. tabl.5  $7.541/4.605=1,6$ ). Wynika to zapewne z efektu aglomeracji, spowodowanego ogromnym potencjałem naukowo-badawczym w USA. Finlandia, jak można zauważyć w poprzedniej tabelicy, ma wskaźniki liczby badaczy wyższe, aniżeli w Szwecji. Jednak wyniki w postaci liczby patentów są w Szwecji o połowę wyższe, niż w Finlandii.

Wśród największych i bogatych krajów europejskich największą skuteczność wykazują pracownicy naukowo-badawczy w Niemczech. Jednak Stany Zjednoczone reprezentują wyniki wyższe o 1,6 aniżeli trzy największe i bogate kraje europejskie razem ( $2.463+6.266+1.588=10.317$ ; zatem  $16.368/10.317=1,58$ ). Na tym tle efektywność pracowników sfery B+R nowo przyjętych do Unii krajów prezentuje się niezwykle skromnie, wręcz



śladowo. W tej grupie krajów największą liczbą patentów charakteryzują się Węgry, na poziomie coraz bardziej zbliżonym do Irlandii.

Inną cechą odzwierciedlającą stan kapitału ludzkiego są inwestycje w wiedzę określoną przez OECD sumą nakładów na: wyższą edukację, badania i rozwój oraz oprogramowanie. Dane dotyczące tak rozumianych inwestycji w wiedzę zawarte zostały w tabelicy 7.

Tabela 7. Inwestycje w wiedzę mierzone procentowym udziałem w PKB

Państwo	2000	2001	2002	2003	2004
Francja	4,1	4,2	4,1	4,3	4,5
Niemcy	3,8	3,8	bd	3,9	3,9
Anglia	3,5	3,5	3,5	3,5	bd
Czechy	4,7	5,1	5,3	5,1	bd
Węgry	2,2	2,4	2,4	2,4	bd
Polska	bd	bd	bd	bd	bd
Słowacja	bd	bd	bd	bd	bd
Finlandia	5,7	5,8	5,9	5,9	bd
Szwecja	6,9	6,9	bd	6,4	bd
Irlandia	2,6	2,5	2,3	2,3	bd
Norwegia	Bd	bd	bd	bd	bd
USA	6,3	6,5	6,4	6,5	6,6

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD Factbook 2008  
[www.ocde.p4.siteinternet.com/publicatios/doifiles/07-02-02-t1.xls](http://www.ocde.p4.siteinternet.com/publicatios/doifiles/07-02-02-t1.xls)

Z tabelicy 7 wynika, iż brakuje danych dotyczących sektora wiedzy w Polsce, na Słowacji, a także w Norwegii. Szczątkowe dane wynikają zapewne z trudności pomiarowych. Krajem, który najwięcej inwestuje w wiedzę są Stany Zjednoczone oraz Szwecja. W grupie krajów posocjalistycznych zauważalna jest przewaga Czech w inwestowaniu w wiedzę. W Czechach inwestycje w wiedzę zbliżone są do poziomu wydatków Finlandii na ten cel.

Jakkolwiek Polska uważana jest za lidera przemian w Europie Środkowej i Wschodniej, to jednak zauważalna jest przewaga gospodarki Czech, a także Węgier pod względem zaawansowania technologicznego, eksportu dóbr technologicznie zaawansowanych, udziału technicznych pracowników badawczo-rozwojowych. Wyraźny podział w grupie krajów posocjalistycznych na zaawansowane technologicznie gospodarki Czech i Węgier i słabo rozwinięte gospodarki Polski i Słowacji znajdują potwierdzenie w danych dotyczących eksportu dóbr i wyposażenia ICT w tabelicy 8

Tabela 8. Eksport dóbr ICT w mln USD w latach 2003-2006

Państwo	2003	2004	2005	2006
Francja	28.209	32.328	33.182	38.120
Niemcy	70.349	91.452	91.127	107.388
Anglia	43.052	43.848	59.755	91.282
Czechy	5.922	9.104	9.778	13.498
Węgry	11.967	16.983	17.277	19.353
Polska	2.652	3.341	4.123	6.124
Słowacja	1.032	1.896	3.200	5.518
Finlandia	11.085	11.563	14.557	14.640
Szwecja	11.374	14.807	15.818	16.475

Irlandia	22.565	23.673	24.938	24.521
Norwegia	1.471	1.670	1.858	2.173
USA	136.631	149.273	154.917	169.027

Źródło: opracowanie własne na podstawie OECD Factbook 2008  
[www.oecd.org/dataoecd/07/02/20070202-t1.xls](http://www.oecd.org/dataoecd/07/02/20070202-t1.xls)

Wprawdzie eksport dóbr i wyposażenia ICT nie charakteryzuje bezpośrednio kapitału ludzkiego, to jednak uzupełnia dane dotyczące inwestycji w wiedzę, w szczególności w części dotyczącej inwestycji w oprogramowanie oraz inne dobra ICT.

Z tablicy 8 wynika, iż w 2003 roku eksport dóbr ICT największych i najbogatszych krajów Europy łącznie był zbliżony do wielkości eksportu Stanów Zjednoczonych. Jednakże już w 2006 roku zaznacza się przewaga tych trzech krajów łącznie ( $38.120+107.388+91.282=236.790$ ), nad Stanami Zjednoczonymi (169.027) w eksporcie dóbr ICT.

W grupie krajów posocjalistycznych zauważalna jest wyraźna przewaga gospodarek Czech i Węgier w eksporcie dóbr ICT. Wprawdzie w tablicy 7 nie można było stwierdzić tej przewagi ze względu na brak danych dotyczących Polski i Słowacji w zakresie inwestowania w wiedzę, to jednak na podstawie tablicy 8 taki podział został potwierdzony danymi.

Wyraźny rozdźwięk w obrębie krajów posocjalistycznych na rozwinięte gospodarczo Czechy i Węgry oraz relatywnie słabo rozwiniętą Polskę i Słowację skłaniają do zastanowienia nad sytuacją, tym bardziej, iż powtarzane w środkach masowego przekazu pozytywne opinie o polskiej gospodarce nie znalazły odzwierciedlenia w danych statystycznych. Wręcz przeciwnie, coraz bardziej widoczny jest podział na rozwinięte i nie rozwinięte kraje Europy Środkowej i Wschodniej.

W tej sytuacji zawarte w Narodowej Strategii Spójności w 2007 roku wskaźniki do osiągnięcia w 2013 roku wydają się dziś dość ambitne, ale powstaje wątpliwość, czy wykonalne. Być może wskaźniki dotyczące poprawy jakości kapitału ludzkiego zawarte w Narodowej Strategii Spójności są łatwiejsze do osiągnięcia, dotyczą bowiem: wzrostu liczby absolwentów kierunków matematycznych i technicznych, obniżenia stopy bezrobocia, w tym bezrobocia osób młodych w wieku 15-24 lata z 35,7% do 19% oraz obniżenia wskaźnika zagrożenia ubóstwem.

Jednak charakterystyka kapitału ludzkiego jest szersza i obejmuje także sferę badawczo-rozwojową, tak potrzebną dla podniesienia poziomu zaawansowania technologicznego gospodarki. W Narodowej Strategii Spójności Polski zakłada się wzrost nakładów na sferę B+R z 0,57% do 1,5% PKB. Szczególnie interesujący jest zakładany wzrost nakładów przedsiębiorstw z 0,18% do 0,4% PKB na tę sferę. Ma wzrosnąć liczba przedsiębiorstw ponoszących nakłady na działalność innowacyjną z 38% do 60%; także udział produktów wysokiej i średniowysokiej techniki w produkcji sprzedanej w przemyśle z 30% do 37%. Przewiduje się wzrost nakładów na technologie ICT z poziomu 7,4% do 8,5%. Liczba patentów ma wzrosnąć 10-krotnie z wielkości 21 patentów w 2002 roku do 240 (Narodowa Strategia Spójności, 2007, s.76-78). Okazuje się, iż różnica w liczbie patentów wymienionych w Strategii (21 patentów) i w źródłach OECD zaprezentowanych w tablicy 6 (12 patentów) wynika z tego, iż indeks zawarty w Strategii został ustalony na podstawie patentów Europejskiego Urzędu Patentowego oraz patentów udzielonych w Stanach Zjednoczonych. Osiągnięcie wskaźnika 240 patentów wydaje się być wyzwaniem nie łatwym do osiągnięcia. Jednak jak wykazuje przykład Niemiec Wschodnich i Zachodnich, a także teoria aglomeracji, mimo polityki spójności, różnice rozwojowe mogą pogłębiać się (R. Bolonek, 2007(a)). Pogląd potwierdzają dane dotyczące różnic w stopniu zaawansowania technologicznego gospodarek krajów posocjalistycznych.

Barierą na drodze do osiągnięcia wysokiej jakości zasobów ludzkich nie wydają się nakłady inwestycyjne, lecz system organizacyjny i luki w spójności polityki makroekonomicznej. Przyznane na lata 2007-2013 fundusze europejskie na Kapitał Ludzki (9,7 mld euro) oraz Innowacyjną Gospodarkę (8,3 mld euro) (Woźniak, 2009, s. 317) wynoszą łącznie 18 mld euro, co stanowi 27% ogółu przyznanych funduszy. Poza tym, ze względu na wielkość naszego kraju potencjał B+R w Polsce jest wciąż atrakcyjny, mimo przestarzałej aparatury i innych mankamentów, ponieważ 05% PKB w Polsce w 2005 roku zostało oszacowane na 1,3 mld euro, co określało miejsce tego sektora w UE na czternastym miejscu (J. Nill, 2007, s.13). W 2008 roku, po wielu zmianach związanych z wykorzystaniem funduszy strukturalnych wskutek akcesji do UE, nakłady na naukę znacznie wzrosły, bo do poziomu 4,1 mld zł (Szczegółowy plan zadaniowo-finansowy działu 730 – Nauka na 2008 rok). Jednak ze względu na znaczną deprecjację złotówki w stosunku do euro, można uznać, iż sektor badawczo-rozwojowy w Polsce nadal wart jest około 1 mld euro ( $4,1 \text{ mld zł} / 4,5 = 0,9$ ). Zatem znaczny wzrost nakładów na naukę osiągnięty przy wsparciu funduszy strukturalnych został zdeprecjonowany przez inflację, co wskazuje na niespójność polityki makroekonomicznej z dążeniem do poprawy stanu gospodarki.

Kolejnym elementem niespójności jest brak mechanizmu usuwania barier na drodze tworzenia sektora badawczo-rozwojowego prywatnych przedsiębiorstw. Wprawdzie fundusze na Innowacyjną Gospodarkę zostały przyznane, to jednak warunkiem ich wykorzystania jest minimalna wartość projektu w wysokości 2 mln euro. W 2009 roku (według kursu 1euro – 4,5 zł) czyni to kwotę minimalną projektu w wysokości 9 mln zł. Struktura polskich przedsiębiorstw wskazuje, iż 94,9% ogółu przedsiębiorstw w 2004 roku to mikroprzedsiębiorstwa (Raport o stanie sektora MSP w Polsce w latach 2004-2005, 2006, s.15)<sup>1</sup>. Trudno oczekiwać, iż sektor MSP, który wytwarza powyżej połowy PKB, stać będzie na finansowanie projektów badawczych, nawet minimalnej wartości. Potrzebne są w tym względzie rozwiązania organizacyjne, bądź systemowe dla tworzenia prywatnego rynku badawczo-rozwojowego, z tego względu, iż brakuje w Polsce dużych firm z rozwiniętą działalnością badawczo-rozwojową (za wyjątkiem Telekomunikacji Polskiej), które by stymulowały mniejsze przedsiębiorstwa do działalności tego typu. Poza tym, ze względu na zaszłości systemu nakazowo-rozdziałczego, brakuje wypróbowanych ścieżek współpracy między nauką i prywatnymi przedsiębiorstwami. Wydaje się, iż przy istniejących w Polsce ograniczeniach pozostawienie tego problemu, przynajmniej w początkowej fazie, wolnemu rynkowi i Europejskiej Przestrzeni Badawczej jest ryzykowne. Być może pewnym rozwiązaniem byłaby organizacja na wzór amerykańskiej NASA, której zadaniem byłoby opracowanie procedur współpracy między przedsiębiorstwami i uczelniami lub związkami przedsiębiorstw i nauką.

Podsumowując rozważania, można stwierdzić, iż barierą rozwoju kapitału ludzkiego w Polsce jest przestarzała struktura produkcji, brak utartych form i ścieżek współpracy między publicznymi uczelniami i prywatnymi przedsiębiorstwami. Jak wykazują badania przeprowadzone przez D. Frantzena w gospodarkach rozwiniętych największy wpływ na technologię i w związku z tym produkcję przemysłową wywiera specjalizacja badawczo-rozwojowa (Frantzen D., 2008, s.3024). Zatem bez ścisłych związków między kapitałem ludzkim sektora badawczo-rozwojowego, a produkcją dóbr i usług, droga pokonywania luki technologicznej w Polsce może okazać się zbyt długa.

## Podsumowanie

Nierówności gospodarcze między Polską, a wybranymi do badań krajami kształtują

---

<sup>1</sup> W 2004 roku liczba przedsiębiorstw ogółem wyniosła 3.671 tys., w tym: mikroprzedsiębiorstw 3.486 tys., małych przedsiębiorstw 149 tys., średnich – 30 tys., co stanowi odpowiednio: 100%, 94,9%, 4,2%, 0,9%.

się dwojako. Z jednej strony Polska jest liczebnym i dużym krajem Europy. Powierzchnia Polski jest większa, niż Anglii, lecz populacja Polaków jest o około 20 mln mniejsza, niż Anglików. Powierzchnia Polski jest niewiele mniejsza, niż powierzchnia Niemiec, ale populacja Polaków jest o ponad połowę mniejsza, niż Niemców. Dochody uzyskiwane w Polsce *per capita* są cztery i pół razy mniejsze, niż w Niemczech.

W grupie krajów posocjalistycznych takich jak: Czechy, Węgry, Polska, Słowacja, największym powierzchniowo, liczebnie i pod względem uzyskiwanego dochodu narodowego jest Polska. Pod względem uzyskiwanego PKB, Polska zajmuje 25 miejsce w świecie. Jednak już w odniesieniu do dochodu narodowego *per capita* sytuacja Polski jest mniej korzystna, ponieważ wskaźnik ten jest najniższy w Polsce spośród badanych krajów, nie tylko posocjalistycznych. Relatywną przewagę Polski w UE pod względem kapitału ludzkiego odzwierciedlają wysokie wskaźniki osób studiujących. Wyższe wykształcenie osiągnęło 91,6% młodych Polaków, natomiast w UE – 78,1 młodzieży. Polskę charakteryzuje wysokie tempo wzrostu produktywności pracy, co odzwierciedla wzrost jakości zasobów pracy. Jednak mimo to, różnica między poziomem produktywności pracy w Polsce i w Stanach Zjednoczonych jest nadal duża i wskazuje na zaległości ( w 2005 roku poziom produktywności pracy w Polsce osiągał zaledwie 37% produktywności pracy w Stanach Zjednoczonych i był najniższy w badanej grupie krajów posocjalistycznych – zob. tabl.3). Najszybsze tempo wzrostu produktywności pracy charakteryzuje kraje posocjalistyczne, następnie małe i bogate kraje UE, a najniższe tempo osiągają tradycyjnie bogate i duże kraje UE. Należy przy tym zaznaczyć, iż tempo wzrostu produktywności pracy w całej Unii Europejskiej jest o połowę niższe, aniżeli w Stanach Zjednoczonych, co wskazuje, iż Europa nie jest konkurencyjna względem Stanów Zjednoczonych.

Druga strona obrazu gospodarki naszego kraju to zaniedbanie pod względem dochodów *per capita*, stanu sektora B+R, który decyduje o jakości kapitału ludzkiego. Jeszcze większym problemem, niż niskie nakłady na ten cel jest niska efektywność sektora B+R mierzona liczbą patentów. Niewłaściwa jest także struktura pracowników naukowo-badawczych pod względem rodzaju wykształcenia. Zbyt mało jest bowiem pracowników z wykształceniem technicznym (14%) wśród pracowników naukowo-badawczych, co skutkuje brakiem patentów. Konsekwencją tej sytuacji jest zachwianie równowagi między nowoczesnymi i tradycyjnymi sposobami wytwarzania, ponieważ ok.70% polskiej produkcji stanowią nisko i średnio-nisko zaawansowane technologie. W związku z tym młodzi absolwenci szkół wyższych nie znajdują zatrudnienia w Polsce i emigrują. Wciąż wysoka stopa bezrobocia w Polsce, niski wskaźnik zatrudnienia, który wynosi 57%, powoduje kumulację nierówności gospodarczych, których nie są w stanie rozwiązać programy rządowe, ponieważ skala nierówności wynika z problemów strukturalnych i ogólnie niskiego poziomu PKB *per capita*. Niedorozwój podażowej strony gospodarki polskiej, która nie nadąża za zmianami w popycie oraz za podażą osób z wyższym wykształceniem stanowi barierę wzrostu gospodarczego i rozwoju kapitału ludzkiego (R. Bolonek, 2007(b)), bowiem rozwojowi kapitału ludzkiego nie towarzyszy wystarczający przyrost nowych miejsc pracy oraz atrakcyjna, pod względem technologicznym, oferta produktowa na eksport (R. Bolonek, D. Firszt, 2005). Zatem efektywność sfery badawczo-rozwojowej jest niska, bowiem nie potrafi doprowadzić do zamiany wiedzy na eksport dóbr poszukiwanych na globalnych rynkach. Brak skuteczności sfery B+R w Polsce potwierdzają efekty pracy badaczy w postaci znikomej liczby patentów.

Jakkolwiek Polska uważana jest za lidera przemian w Europie Środkowej i Wschodniej, to jednak zauważalna jest przewaga gospodarki Czech, a także Węgier pod względem zaawansowania technologicznego, eksportu dóbr technologicznie zaawansowanych, udziału technicznych pracowników badawczo-rozwojowych. Występuje wyraźny podział w grupie krajów posocjalistycznych na zaawansowane technologicznie gospodarki Czech i Węgier i słabo rozwinięte gospodarki Polski i Słowacji, co znajduje potwierdzenie w danych dotyczą-

cych eksportu dóbr i wyposażenia ICT.

Relatywnie wysokie dochody *per capita* Czech i Węgier w porównaniu z Polską i Słowacją wynikają z przewagi Węgier w podażowej strukturze gospodarki, polegającej na znacznym udziale produkcji i eksportu dóbr zaawansowanych technologicznie, natomiast przewaga Czech wynika głównie z relatywnie wysokich nakładów na technologie ICT, szczególnie w usługach. Dobra kondycja technologiczna gospodarek Czech i Węgier znajduje swoje potwierdzenie w zasobach kapitału ludzkiego scharakteryzowanego: inwestycjami w wiedzę (tabl. 7), liczbą patentów (tabl.6), eksportem dóbr zaawansowanych technologicznie (tabl. 5), w tym eksportem dóbr ICT (tabl.8); strukturą zatrudnienia pracowników B+R, w której 30% (Węgry) lub 57% (Czechy) stanowią pracownicy techniczni.

Przewaga dużych i bogatych krajów takich jak Anglia, Francja i Niemcy wynika z tradycji, chociaż można zauważyć pewne różnice, a mianowicie wyraźna jest przewaga Niemiec w nakładach na edukację, szczególnie wyższą oraz na sektor B+R, co wyraża się w relatywnie wysokiej liczbie patentów. Natomiast przewaga Anglii tkwi w nakładach na technologie ICT. I z tych trzech krajów najwyższy dochód *per capita* jest w Anglii, a najniższy we Francji.

W grupie niewielkich liczebnie, lecz bogatych krajów Europy najwyższe dochody *per capita* występują w Norwegii, jakkolwiek Finlandia charakteryzuje się najwyższymi wskaźnikami liczby pracowników naukowych, nakładów na naukę, udziałem ICT w usługach i produkcji. Zatem o wysokości dochodów Norwegii decydują zapewne inne względy, być może zasoby surowców takich jak gaz, który uzupełnia inne dochody.

Jakkolwiek nie można udowodnić, iż wysokie nakłady na edukację, B+R, technologie ICT w każdym warunkach decydują o wzroście gospodarczym, to jednak w krajach w których występują wysokie dochody *per capita* inwestuje się relatywnie dużo w technologie ICT, edukację, sektor B+R, a nierówności nie stanowią nabrzmiałego społecznego problemu. W wysoko rozwiniętych krajach na jedną jednostkę wzrostu PKB przypada 0,6 udziału pracy<sup>2</sup> w tworzeniu tego dochodu (L. Próchnicki, 1997). Można zatem oczekiwać, iż wzrost nakładów na kapitał ludzki w Polsce spowoduje wzrost udziału czynnika pracy w tworzeniu dochodu narodowego.

## BIBLIOGRAFIA:

1. Begg D., Fisher S., Dornbush R., (1988) Makroekonomia, PWE, Warszawa.
2. R. Bolonek, (2005(a)) Perspektywy rozwoju kapitału ludzkiego i intelektualnego w Polsce dla potrzeb gospodarki dualnej, temat badawczy nr 21/KES/1/2005/S/213 zatytułowany - Kapitał ludzki i intelektualny jako czynnik wzrostu gospodarczego i ograniczania nierówności w Polsce, Akademia Ekonomiczna w Krakowie, maszynopis, s.146-166, maszynopis.
3. Bolonek R., (2005 (b)) Rola przewag konkurencyjnych w postaci kapitału ludzkiego i intelektualnego w kształtowaniu trwałego wzrostu gospodarczego, w: Nierówności społeczne, a wzrost gospodarczy. Kapitał ludzki i intelektualny., Część I. Zeszyt 6, Katedra Teorii Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego, Wydawnictwo Mitel, Rzeszów.
4. Bolonek R., (2007(a)) Dualizm rozwojowy jako czynnik wzmacniający nierówności społeczne w gospodarce opartej na wiedzy, w: Nierówności społeczne, a wzrost gospodarczy. Gospodarka oparta na wiedzy Zeszyt nr 10, ss.115-127, Wydawnictwo Katedry Teorii Ekonomii Uniwersytetu Rzeszowskiego, Rzeszów.
5. Bolonek R., (2007(b)) On the necessity of matching the polish economy's supply with the

---

<sup>2</sup> Udział czynnika pracy w tworzeniu PKB został oszacowany jako współczynnik alfa w modelu Solowa na podstawie dochodowej metody liczenia produktu.

- development of the human and intellectual capital, in: Quality of Labour Resources, (ed. D. Kopycińska), "Economics & Competition Policy no 11; pp. 68-77, Szczecin.
6. Bolonek R., Firszt D., (2007), Znaczenie bezpośrednich inwestycji zagranicznych dla rozwoju nowoczesnych sektorów w gospodarce Polski, Zeszyty Naukowe Akademii Ekonomicznej w Krakowie nr 741, ss.81-102.
  7. Economic inequality, Wikipedia, w [http://en.wikipedia.org/wiki/Economic\\_inequality](http://en.wikipedia.org/wiki/Economic_inequality) (stan na dzień 1.01.2002).
  8. Frantzen D., (2008) R&D and manufacturing production specialization in developed economies, Applied Economics, vol. 40, 3009-3027.
  9. New Economy Index, (2002), [www.neweconomyindex.org/states](http://www.neweconomyindex.org/states); [www.econ.state.or.us](http://www.econ.state.or.us); (stan na dzień 6.12.02)
  10. Nill J., (2008) ERAWATCH Analytical Country Report 2007: Poland, JRC Scientific and Technical Reports, European Commission, EUR 23389 EN/2 – 2008, Luxembourg.
  11. Narodowa Strategia Spójności, 2007, Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa, maj 2007r.
  12. OECD estimates of Labour productivity for 2004, OECD, table 1, [WWW.oecd.org/dataoecd/28/17/36396820.xls](http://WWW.oecd.org/dataoecd/28/17/36396820.xls), (stan na dzień 14.06.2006).
  13. OECD Factbook 2006: Economic, Environmental and Social Statistics – ISBN 92-64-03561-3 – cOECD 2006, Science and technology – information and communications technology (ICT) – size of the ICT sector, share of ICT in value added, year 2001; <http://oberon.sourceoecd.org/v1> ( stan na dzień 14.06.2006).
  14. OECD Factbook (2008), [www.oecd.org/dataoecd/07/02/02-t1.xls](http://www.oecd.org/dataoecd/07/02/02-t1.xls)
  15. Próchnicki L., (1997), Makroekonomia. Zrozumieć gospodarkę, Zachodniopomorska Szkoła Businessu, Szczecin.
  16. Raport o stanie sektora MSP w Polsce w latach 2004-2005 (2006), PARP, Warszawa.
  17. Rocznik statystyczny przemysłu, (2004) GUS, Warszawa.
  18. Rocznik Statystyczny RP, (2005, 2007, 2008) GUS, Warszawa.
  19. World Development Indicators, (2005, 2008), The World Bank, Washington.
  20. World Bank, Competitiveness Indicators, (2001), <http://wbln0018.worldbank.org/psd/competite.nsf>; IMD.
  21. World Competitiveness Yearbook, (2001) IMD, <http://www01.imd.ch/wcy/criteria/criteria.cfm>
  22. Szczegółowy plan zadaniowo-finansowy działu 730 – Nauka na 2008 rok, [WWW.bip.nauka.gov.pl](http://WWW.bip.nauka.gov.pl), (stan na dzień 20/03/09)
  23. Woźniak M.G., (2008), Ewolucja makroekonomicznej polityki stabilizacyjnej, w: Konwergencja ekonomicznych modeli Polski i Ukrainy, projekt badawczy nr: N N 112 0824 33 finansowany ze środków MNiSW, Kraków, maszynopis.