

Marzenna A. Weresa

Globalizacja działalności innowacyjnej we współczesnej gospodarce światowej

International Journal of Management and Economics 23, 9-27

2008

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez **Muzeum Historii Polski** w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

Globalizacja działalności innowacyjnej we współczesnej gospodarce światowej

Wstęp

Globalizacja to proces w pewnym stopniu analogiczny do wcześniejszego formowania się gospodarek narodowych, który przynosi nową jakość w funkcjonowaniu przedsiębiorstw i gospodarki jako całości¹. Globalizacja dotyczy zarówno rynków, jak i sektorów. Rynki globalne charakteryzują się podobnymi potrzebami klientów zamieszkujących różne kraje, a segmentacja tych rynków ma charakter ogólnoswiatowy. Miarą globalizacji sektorów jest stopień ogólnoswiatowej (globalnej) koordynacji funkcjonowania danego sektora konieczny do osiągnięcia wartości dodanej². Globalizacja dotyczy wszystkich sfer działalności przedsiębiorstw, w tym również działalności innowacyjnej. Ten aspekt – globalizacja działalności innowacyjnej, określana również jako technoglobalizm – jest przedmiotem niniejszego opracowania. Jest to zjawisko wielowymiarowe. Zdefiniowanie tego pojęcia i analiza kluczowych jego aspektów poprzedzona jest krótką dyskusją na temat przyczyn globalizacji, zwłaszcza tych, które mają charakter technologiczny, gdyż wyznaczają przyszłe kierunki zacieśniania się umiędzynarodowienia działalności innowacyjnej.

W literaturze przedmiotu wyróżnia się cztery grupy przyczyn globalizacji³:

1. Siły techniczne (industrializacja, rewolucja transportowa, rozwój technologii informatycznych i telekomunikacyjnych)
2. Siły ekonomiczne (wzrost dochodów indywidualnych, handel światowy, światowe rynki finansowe, siły rynkowe, konkurencja międzynarodowa)
3. Siły społeczne (konsumpcja, ujednolicenie upodobań konsumentów, edukacja i umiejętności)
4. Siły polityczne (redukcja barier handlowych, prawa własności intelektualnej, prywatyzacja, tworzenie się bloków handlowych, standardy techniczne).

Z punktu widzenia niniejszego opracowania istotne są zwłaszcza techniczne i technologiczne przyczyny globalizacji, ze względu na to, że niosą one również skutki dla działalności innowacyjnej. Technologiczne początki globalizacji można dostrzec już pod koniec XVIII wieku w okresie rewolucji przemysłowej. Industrializacja doprowadziła do rozwoju produkcji masowej, koncentracji działalności i tworzenia się rynków globalnych.

Wzrost globalnej atrakcyjności produktów nie byłby możliwy bez rozwoju transportu, który można uznać za kolejny technologiczny czynnik globalizacji. Możliwość szybkiego przemieszczania się towarów po całym świecie oraz zmniejszenie barier w podróżowaniu konsumentów odegrały istotną rolę w globalizacji działalności firm.

Trzeci komponent technologiczny, będący siłą sprawczą globalizacji, to tzw. rewolucja informatyczna, czyli rozwój technologii informatycznych i komunikacyjnych (ICT). Wynalazki takie jak internet, telewizja satelitarna, telefonia komórkowa umożliwiły firmom koordynację działania na całym świecie oraz usprawnienie zarządzania informacją. Z drugiej strony rozwój technologii ICT wpłynął również na stronę popytu poprzez ujednolicenie potrzeb konsumentów w skali świata oraz zwiększenie świadomości i wiedzy konsumentów na temat istnienia produktów i marek handlowych w różnych krajach. Dodatkowo technologie ICT, dzięki systemowi zakupów przez internet, rozszerzyły możliwości zaspokojenia popytu ze strony konsumentów poprzez wybór towarów z całej gamy produktów oferowanych na całym świecie.

Przejawy globalizacji działalności innowacyjnej

Efektem łącznego występowania dwóch tendencji w gospodarce światowej, tj. umiędzynarodowienia działalności gospodarczej oraz rosnącej roli wiedzy jako czynnika wzrostu gospodarczego, jest globalizacja działalności innowacyjnej, określana również jako technoglobalizm. Proces ten wiąże się z ekspansją korporacji transnarodowych i ich zintegrowanymi strategiami⁴. Technoglobalizm odnosi się nie tylko do kreowania nowych pomysłów, ale również do ich stosowania i dyfuzji⁵. Zasadnicze wymiary globalizacji innowacji to:

- 1) międzynarodowe wykorzystanie technologii wytworzonej w poszczególnych krajach w obrębie narodowych systemów innowacji;
- 2) globalizacja tworzenia nowych technologii;
- 3) globalna współpraca w działalności badawczej i innowacyjnej⁶;
- 4) globalna ochrona praw własności intelektualnej.

Główne przejawy globalizacji działalności innowacyjnej, formy ich występowania i podmioty zaangażowane zestawiono w tabeli 1. Wyróżnione w niej kategorie globalizacji działalności innowacyjnej są wobec siebie komplementarne, często występują łącznie i wzajemnie się przenikają. Procesy globalizacji innowacji we wszystkich wymienionych kategoriach i formach wpływają na funkcjonowanie i strategie przedsiębiorstw oraz oddziałują na narodowe systemy innowacji poszczególnych państw. Przedsiębiorstwa krajowe mogą budować swoją pozycję technologiczną w tych dziedzinach, które są ich mocną stroną, i rozwijać je, a także inne dziedziny pokrewne, dzięki zintegrowanym na skalę międzynarodową strategiom⁷. W związku z tym proces akumulacji technologii w tych przedsiębiorstwach będzie odzwierciedlał zarówno potencjał kraju macierzystego, jak i technologiczne możliwości rynków zagranicznych, na których

Tabela 1. Taksonomia globalizacji innowacji

Kategoria	Aktorzy	Formy
Międzynarodowe wykorzystanie technologii tworzonej w ramach narodowych systemów innowacji	– firmy i jednostki zorientowane na zysk	– eksport produktów innowacyjnych – cesja i licencjonowanie patentów – produkcja za granicą dóbr innowacyjnych wykreowanych na rynku wewnętrznym
Globalizacja tworzenia nowych technologii	– firmy wielonarodowe – firmy wysokotechnologiczne	– prowadzenie B+R i działalność innowacyjna w kraju i filiach za granicą – przejęcia działających lokalnie jednostek B+R – dokonywanie zagranicznych inwestycji bezpośrednich typu <i>greenfield</i> w działalność B+R
Globalna współpraca w działalności badawczej i innowacyjnej	– uniwersytety – centra badawcze – firmy narodowe (w tym firmy wysokotechnologiczne) – korporacje transnarodowe	– wspólne projekty badawcze – wymiana naukowców – studia zagraniczne – <i>joint ventures</i> w celu realizacji projektu innowacyjnego – umowy kooperacyjne dotyczące wymiany informacji technicznych, <i>know-how</i> , wyposażenia
Globalna ochrona praw własności intelektualnej	– uniwersytety – centra badawcze – firmy narodowe i wielonarodowe – indywidualni wynalazcy	

Źródło: Adaptacja i uzupełnienia na podstawie: D. Archibugi, S. Iammarino, *Innovation and globalization. Evidence and implications*, [w:] *European Integration and Global Corporate Strategies*, red. F. Chesnais, G. Letto-Gilles, R. Simonetti, Routledge, London & New York 2000, s. 97.

realizowana jest działalność. Ponadto firmy te mogą zwiększać umiędzynarodowienie swojej działalności, z czasem stając się regionalnymi, a nawet globalnymi graczami. Równolegle do tych tendencji nasileniu ulegają procesy tworzenia nowej wiedzy w skali globalnej. Podmiotami są tutaj zwłaszcza korporacje transnarodowe, które przenoszą niektóre funkcje swojej działalności, w tym prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej, do innych krajów w celu maksymalizacji korzyści i/lub obniżenia kosztów. Zarówno firmy globalne, jak i lokalne są coraz bardziej zainteresowane podejmowaniem współpracy międzynarodowej w zakresie B+R lub działalności innowacyjnej w celu przyspieszenia wymiany wiedzy i zwiększenia korzyści płynących z efektów edukacyjnych, które towarzyszą współpracy różnorodnych środowisk i tworzeniu powiązań sieciowych.

Z punktu widzenia krajów i ich gospodarki narodowej skutki globalizacji działalności innowacyjnej sprowadzają się do tego, że kraje zawężają swoją specjalizację, koncentrując się na sferach tradycyjnie posiadanych przewag technologicznych w celu ich umocnienia⁸. Specjalizacja kraju i jego przewagi komparatywne powodują wzrost jego atrakcyjności dla lokowania zagranicznych B+R w tych dziedzinach, gdzie te przewagi występują. Globalizacja zatem zwiększa zróżnicowanie narodowych systemów innowacji i pogłębia specjalizację technologiczną⁹.

Międzynarodowe wykorzystanie technologii wytworzonej w obrębie narodowych systemów innowacji

Wykorzystanie technologii na skalę międzynarodową, jako jeden z wymiarów globalizacji innowacji, znajduje odzwierciedlenie m.in. w wymianie handlowej towarami wysokiej techniki (tzw. dobra *high-tech*) oraz w obrotach z zagranicą patentami, licencjami i wynikami prac B+R.

Tabela 2. Udział towarów wysokiej techniki w eksporcie wybranych krajów rozwiniętych (%)

Kraje	1990	1995	2000	2003	2004
USA	25,4	25,8	29,8	26,9	26,8
Japonia	23,2	25,3	26,9	22,7	22,4
UE-25	12,0	13,1	20,6	17,8	18,4
Niemcy	10,7	11,6	16,1	14,7	15,4
Szwecja	11,4	12,7	18,7	13,1	14,1
Finlandia	6,3	12,6	23,5	20,6	17,8
Wielka Brytania	18,6	20,9	25,4	21,0	22,8
Francja	16,7	19,3	25,5	20,4	20,1
Irlandia	18,1	28,7	40,5	19,9	29,1

Źródło: Na podstawie: Science and Technology in Europe Statistical Pocketbook, Data 1993–2003, Eurostat, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2005, s. 126; Science, technology and innovation in Europe 2007, Eurostat, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2007.

Handel towarami wysokiej techniki jest nośnikiem postępu technicznego i pozwala na międzynarodowe wykorzystanie osiągnięć technologicznych, ponieważ dobra te charakteryzują się:

- znacznym poziomem nakładów na B+R
- wysokim poziomem innowacyjności
- krótkim cyklem życia i szybką dyfuzją innowacji

- ściłą współpracą naukowo-techniczną w obrębie poszczególnych krajów i na arenie międzynarodowej, pomiędzy przedsiębiorstwami i instytucjami badawczymi i naukowymi.

W ostatnim piętnastoleciu udział tej grupy towarów w międzynarodowej wymianie handlowej systematycznie wzrasta. W USA i Japonii eksport towarów *high-tech* stanowi około ¼ całego eksportu, a w Irlandii aż ½ (por. tab. 2).

Istotnym kanałem rozprzestrzeniania się wiedzy w skali międzynarodowej jest licencjonowanie. Światowe przychody z tytułu międzynarodowego handlu licencjami dynamicznie rosną, a w 2004 r. przekroczyły sumę 100 mld USD¹⁰. Bardziej zaawansowana forma rozprzestrzeniania się technologii wytworzonych przez dany kraj na arenie międzynarodowej to zgłoszenia patentowe wynalazków do Europejskiego Urzędu Patentowego (EPO) w celu zagwarantowania szerszej ochrony innowacji. Z drugiej strony jest to także sposób na rozprzestrzenienie wiedzy o danym rozwiązaniu i w tym sensie sprzyja globalizacji działalności innowacyjnej.

Tabela 3. Kraje najbardziej aktywne pod względem wynalazków opatentowanych w EPO w relacji do liczby wynalazków opatentowanych w kraju

Kraj	Krajowe zgłoszenia patentowe do EPO jako % ogólnej liczby patentów danego kraju	
	1991–1992	1999–2000
Liechtenstein	89,4	93,0
Luksemburg	78,5	80,2
Szwajcaria	35,9	47,1
Irlandia	45,5	36,4
Holandia	40,7	32,4
Kanada	24,9	31,9
Singapur	21,7	28,6
Szwecja	12,7	26,6
Belgia	23,2	26,4
Austria	16,9	23,3
Finlandia	10,2	22,7
Chiny	12,8	22,7
Wielka Brytania	18,5	18,3
RPA	16,7	17,8
Norwegia	19,0	17,5
USA	11,6	17,3
Rosja	14,6	13,6

Tabela 3. cd.

Kraj	Krajowe zgłoszenia patentowe do EPO jako % ogólnej liczby patentów danego kraju	
	1991–1992	1999–2000
Niemcy	8,5	11,8
Indie	5,0	8,8
UE	5,6	7,9
Japonia	3,1	3,8

Zródło: Zestawienie na podstawie: Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris 2004 oraz Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris 2006.

W większości krajów liczba zgłoszeń patentowych do EPO w relacji do liczby patentów krajowych systematycznie wzrasta, przy czym czołowe pozycje w tym zakresie zajmują kraje małe, tj. Lichtenstein i Luksemburg. W państwach tych patentuje się głównie za granicą, gdyż rynek technologii jest ograniczony i relacja patentów w EPO do krajowych kształtuje się na poziomie 80–90% (por. tab. 3). Szwajcaria i Irlandia są również mocno umiędzynarodowione pod względem aktywności patentowej. Jedynym dużym krajem wykazującym znaczną aktywność w patentowaniu w EPO w relacji do patentów krajowych jest Kanada, gdzie analizowana relacja wynosi 31,9%.

Globalizacja tworzenia nowych technologii

W większości krajów systematycznie wzrasta udział technologii będącej własnością wynalazców z zagranicy ze względu na procesy realokacji produkcji za granicę, co jest przejawem strategii internacjonalizacji działalności gospodarczej. W roku 2004 przeszło 16% badań w sektorze biznesu prowadzonych na terenie krajów OECD wykonywały zagraniczne filie korporacji transnarodowych, a udział ten wzrósł o cztery punkty procentowe w porównaniu z rokiem 1993¹¹. Globalizacja tworzenia nowej wiedzy znajduje również odzwierciedlenie w statystykach patentowych. Na przykład średnio w Unii Europejskiej udział zgłoszeń patentowych do Europejskiego Urzędu Patentowego dokonanych przez nierezydentów w ogólnej liczbie patentów w okresie 1999–2000 wynosił 11,4%, rosnąc z poziomu 8,3% w latach 1991–1992. W USA co najmniej połowa wszystkich wniosków patentowych złożonych w urzędach patentowych pochodzi z zagranicy i liczba ta systematycznie wzrasta¹².

Najistotniejszym podmiotem w procesie internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej są korporacje transnarodowe. Wśród 700 firm, które wydają najwięcej w skali świata na działalność B+R, większość to korporacje transnarodowe. Ich wydatki na B+R stanowią 69% ogółu nakładów przedsiębiorstw i w 2002 r. wynosiły około 310 mld USD¹³. Wśród firm, które najwięcej wydają na działalność B+R, pierwsze dwa

miejsca zajmują korporacje amerykańskie – Ford Motor (6841 mld USD) oraz Pfizer (6504 mld USD). Na kolejnych pozycjach uplasowały się firmy niemieckie: Daimler Chrysler (6409 mld USD) oraz Siemens (6340 mld USD). W pierwszej dwudziestce przedsiębiorstw o największych nakładach na badania i rozwój w świecie osiem korporacji pochodzi z USA, cztery firmy – z Japonii, trzy z Niemiec, dwie – ze Szwajcarii i po jednej z Wielkiej Brytanii, Finlandii i Szwecji (por. tab. 4).

Tabela 4. Przedsiębiorstwa o największych nakładach na B+R wg kraju pochodzenia

Miejsce w rankingu	Nazwa korporacji	Kraj pochodzenia	Wydatki na B+R (mld USD)
1	Ford Motor	USA	6841
2	Pfizer	USA	6504
3	Daimler Chrysler	Niemcy	6409
4	Siemens	Niemcy	6340
5	Toyota Motors	Japonia	5688
6	General Motors	USA	5199
7	Matsushita Electric	Japonia	4929
8	Volkswagen	Niemcy	4763
9	IBM	USA	4614
10	Nokia	Finlandia	4577
11	GlaxoSmithKline	Wielka Brytania	4557
12	Johnson & Johnson	USA	4272
13	Microsoft	USA	4249
14	Intel	USA	3977
15	Sony	Japonia	3771
16	Honda Motor	Japonia	3718
17	Ericsson	Szwecja	3715
18	Roche	Szwajcaria	3515
19	Motorola	USA	3439
20	Novartis	Szwajcaria	3426

Źródło: Word Investment Report 2005, UNCTAD 2005, s. 120.

Globalizacja działalności badawczej uwidacznia się najbardziej na przykładzie korporacji amerykańskich. Nakłady na B+R ponoszone przez amerykańskie korporacje za granicą dynamicznie rosną; w roku 2002 stanowiły one około 13% ogółu nakładów na B+R amerykańskich korporacji transnarodowych. Około 16% zatrudnionych w działalności badawczej tej grupy firm pracuje w zagranicznych oddziałach¹⁴. W ciągu pięciu lat (1994–1999) wielkość wydatków na B+R ponoszonych przez amerykańskie

korporacje wzrosła o ponad 60%: z 11 mld USD do 18 mld USD, a o około ¼ zwiększyło się zatrudnienie w sferze B+R za granicą (por. tab. 5). Podobne tendencje obserwuje się w odniesieniu do innych krajów – np. korporacje transnarodowe pochodzące ze Szwecji zwiększyły swoje nakłady na B+R ponoszone za granicą, tak że udział badań prowadzonych przez filie za granicą w całości nakładów wzrósł z 22% w roku 1995 do 46% w 2003¹⁵.

Tabela 5. Wydatki na B+R i zatrudnienie w sferze badawczej w korporacjach amerykańskich w latach 1994, 1999 i 2002

Lata	Kategoria	Zatrudnienie ogółem (tys. osób)	Zatrudnienie w B+R (tys. osób)	Nakłady na B+R (mln USD)	Wydatki na B+R na zatrudnionego (USD)	Udział personelu B+R w ogólnej liczbie zatrudnionych
1994	ogółem	24 273	727	103 451	142 338	3,0
	– na terenie kraju (USA)	18 565	625	91 574	146 565	3,4
	– za granicą	5 707	102	11 877	116 441	1,8
1999	ogółem	30 733	770	144 435	187 505	2,5
	– na terenie kraju (USA)	23 007	647	126 291	195 255	2,8
	– za granicą	7 766	124	18 144	146 915	1,6
2002	ogółem	...	...	159 119	...	...
	– na terenie kraju (USA)	...	...	137 968	...	...
	– za granicą	...	...	21 151	...	...

Źródło: Word Investment Report 2005, op.cit., tabela IV.4, s. 122.

Nieco inne tendencje i przejawy globalizacji działalności badawczej obserwuje się w przypadku korporacji pochodzących z Niemiec, Francji, Włoch, Hiszpanii i Japonii. Po pierwsze, proces umiędzynarodowienia działalności badawczej rozpoczęły one nieco później niż korporacje amerykańskie, dominującą zaś formą w pierwszej fazie tego procesu było licencjonowanie. Kolejnym etapem stały się inwestycje bezpośrednie, którym stopniowo zaczęło towarzyszyć przenoszenie działalności B+R¹⁶.

Większość badań prowadzonych przez filie zagraniczne korporacji transnarodowych wykonywana jest w krajach OECD, ale regiony najszybszego wzrostu znajdują się poza obszarem OECD, głównie w Azji¹⁷. Globalizacja działalności B+R objęła również gospodarki państw rozwijających się. Na przykład w Chinach, Singapurze czy Izraelu w ostatnim dziesięcioleciu znacznie wzrosła intensywność badań i rozwoju. Relacja nakładów na B+R do PKB w Chinach wzrosła ponad dwukrotnie: z 0,6% w 1995 r. do 1,3%

w 2005 r.; w Izraelu nakłady na B+R to 4,7% PKB, co jest wskaźnikiem najwyższym w skali świata¹⁸.

Poziom internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej mierzony relacją wydatków na B+R ze źródeł zagranicznych do wydatków krajowych wynosi średnio dla gospodarki światowej ok. 25%, przy czym jest silnie zróżnicowany geograficznie. Najsilniejszym umiędzynarodowieniem charakteryzuje się gospodarka europejska (wskaźnik na poziomie ok. 40%), następnie kraje Ameryki Północnej (ponad 20%) i Japonia (ponad 10%)¹⁹.

Porównanie aktywności B+R korporacji transnarodowych w różnych krajach pokazuje, że Stany Zjednoczone są najbardziej atrakcyjnym rynkiem do lokowania działalności badawczej z punktu widzenia korporacji z innych krajów. Wydatki na badania i rozwój poniesione przez filie korporacji zagranicznych w USA są wyższe niż nakłady na B+R dokonane przez amerykańskie korporacje za granicą. W 2003 r. zagraniczne (nie amerykańskie) korporacje transnarodowe przeznaczyły na działalność badawczo-rozwojową w USA 32 mld USD, podczas gdy amerykańskie firmy wydały na B+R za granicą ponad 21 mld USD (por. tab. 6). Podobne tendencje obserwuje się w odniesieniu do zatrudnienia personelu badawczego. W filiach zagranicznych korporacji USA zatrudnionych jest 128 tys. pracowników badawczych, co plasuje USA na pierwszym miejscu w świecie pod tym względem²⁰.

Tabela 6. Wydatki na B+R ponoszone przez korporacje transnarodowe w wybranych krajach w latach 2001–2003

Kraj	Wydatki na B+R poniesione przez filie zagranicznych korporacji w danym kraju (mln USD)			Wydatki na B+R poniesione za granicą przez filie korporacji z danego kraju (mln USD)		
	2001	2002	2003	2001	2002	2003
Indie	45,1	60,5	...			...
Japonia	5 487,3	5 319,5	...	3 056,2	3 657,3	...
Singapur	979,7	884,7	...	...	...	...
Szwecja	...	3 116,1	3 628,4	8 975,2	8 725,5	...
Szwajcaria	...			5 793,9		...
Wielka Brytania	5 104,1	...	...	...	...	...
USA	29 247,0	30 188,0	32 209,0	19 702,0	21 151,0	...

Źródło: Zestawienie na podstawie: Word Investment Report 2006, UNCTAD, New York, Geneva 2006, s. 332.

Poziom umiędzynarodowienia działalności badawczej różni się w zależności od dziedziny przemysłu. Najsilniej zglobalizowany jest sektor chemiczny, w którym relacja nakładów na B+R dokonywanych przez filie korporacji transnarodowych poza krajem macierzystym do nakładów krajowych wynosi ponad 40%. Na drugim miejscu plasuje się sektor farmaceutyczny (35%), a następnie elektronika i produkcja pojazdów²¹.

Globalna współpraca w działalności badawczej i innowacyjnej

Włączanie się krajów w globalną współpracę technologiczną można mierzyć, analizując udział przedsiębiorstw z różnych państw w kooperacji dotyczącej działalności innowacyjnej z partnerami zagranicznymi. Przegląd danych statystycznych dotyczących tego zjawiska pozwala na sformułowanie wniosku, że bardziej skłonne do podejmowania współpracy międzynarodowej w działalności innowacyjnej są przedsiębiorstwa z krajów mniejszych. Przoduje w tym względzie Finlandia, w której blisko połowa innowacyjnych firm podjęła kooperację w tworzeniu innowacji, a 1/3 wybrała zagranicznych partnerów z Europy (por. tab. 7).

Tabela 7. Udział współpracy międzynarodowej w działalności innowacyjnej w wybranych krajach rozwiniętych – porównanie dla lat 2000 i 2004 (liczba współpracujących firm jako % ogółu firm innowacyjnych w danym kraju)

	Finlandia		Francja		Wielka Brytania		Szwecja		Niemcy	
	2000	2004	2000	2004	2000	2004	2000	2004	2000	2004
	% firm podejmujących kooperację w działalności innowacyjnej									
Ogółem	50	45	28	40	23	31	32	43	21	16
– z partnerami krajowymi	50	44	24	37	20	...	30	40	20	15
– z partnerami z UE/EFTA	25	30	11	14	...	...	16	21	5	5
– z partnerami z USA i pozostałych krajów	19	14	8	10	9	...	16	7	5	3

Źródło: Zestawienie z: Innovation in Europe Results for the EU, Iceland and Norway. Data 1998–2001, Eurostat, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2004, s. 108, 144, 228, 240, 252 oraz baza danych Eurostatu (Fourth community innovation survey, CIS4, aktualizacja październik 2006).

W przypadku większości analizowanych krajów odsetek przedsiębiorstw podejmujących współpracę w działalności innowacyjnej (krajową bądź zagraniczną) wykazywał tendencję wzrostową w okresie 2002–2004, przy czym większą dynamiką charakteryzowała się współpraca z partnerami zagranicznymi (głównie europejskimi) niż z partnerami krajowymi. Jedną z zachęt do podejmowania tego typu współpracy w Europie są niewątpliwie programy ramowe UE, które stanowią źródło finansowania wspólnych projektów, a także działania związane z tworzeniem europejskiej przestrzeni badawczej.

Wymiernym wskaźnikiem współpracy międzynarodowej w tworzeniu nowej wiedzy jest liczba wynalazków opracowanych wspólnie przez podmioty z kilku różnych krajów, które zgłoszono do opatentowania. Porównując dane statystyczne dla lat 1991–1992 z okresem 1999–2000 można zauważyć, że we wszystkich krajach wzrasta rola współ-

pracy z partnerami zagranicznymi w działalności wynalazczej. Udział wynalazków, które powstały w skali całego świata we współpracy międzynarodowej, w ogólnej liczbie wynalazków wzrósł z 3,8% w początkach lat 90. do 6,9% w roku 2001²².

Tabela 8. Patenty zgłoszone w Europejskim Urzędzie Patentowym (EPO) we współpracy międzynarodowej: porównanie wybranych krajów

Miejsce w rankingu	Kraj	Udział zgłoszeń patentowych do EPO przygotowanych we współpracy międzynarodowej w ogólnej liczbie zgłoszeń danego kraju w EPO (%)	
		1991-1992	1999-2000
1	Luksemburg	43,3	56,2
2	Singapur	40,2	42,9
3	Rosja	27,0	42,9
4	Grecja	23,5	35,4
5	Chiny	40,5	34,5
6	Belgia	27,3	34,4
7	Indie	44,6	34,3
8	Czechy	25,4	33,5
9	Węgry	17,9	33,5
10	Kanada	26,0	29,9
11	Szwajcaria	19,2	29,8
12	Irlandia	29,3	29,3
21	Wielka Brytania	12,9	20,7
27	Szwecja	9,1	16,1
30	Francja	7,4	14,5
31	Finlandia	8,6	12,0
32	USA	6,4	11,3
33	Niemcy	6,9	11,2
37	Japonia	2,4	2,9

Źródło: Zestawienie na podstawie: Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris 2004 oraz Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris 2006.

Na czele listy rankingowej krajów świata o największym udziale zgłoszeń patentowych do EPO przygotowanych we współpracy międzynarodowej w ogólnej liczbie danego kraju znajdują się Luksemburg, Singapur oraz Rosja (por. tab. 8). W krajach tych prawie połowa wynalazków powstaje we współpracy z partnerami zagranicznymi. Kraje

zaliczane do liderów technologicznych, takie jak USA, Japonia, Niemcy, Finlandia czy Szwecja zajmują miejsca dopiero w trzeciej dziesiątce rankingu. Można to wyjaśnić faktem, że przy ich wysokim poziomie wydatków na badania i rozwój mogą one w znacznie większym stopniu bazować na własnym potencjale. Struktura geograficzna współpracy międzynarodowej w działalności patentowej jest w skali całej gospodarki światowej dość zróżnicowana. Kraje UE podejmują wspólne działania głównie z partnerami z innych krajów unijnych. Pozostałe państwa, takie jak Singapur, Rosja, Chiny, Brazylia, Kanada, Indie nawiązują współpracę w działalności wynalazczej przede wszystkim z partnerami ze Stanów Zjednoczonych²³.

Poziom internacjonalizacji działalności wynalazczej jest zróżnicowany także z punktu widzenia dziedzin nauki. Do najbardziej umiędzynarodowionych dziedzin należą technologie informatyczne i komunikacyjne (ICT), ze swej natury będące nośnikiem globalizacji i narzędziem budowania konkurencyjności międzynarodowej. Około 17% patentów w tej branży jest współwłasnością wynalazców z różnych krajów, przy czym relatywnie największy odsetek wspólnych patentów w dziedzinie ICT z partnerami z innych krajów posiadają wynalazcy z Rosji, Brazylii, Indii i Węgier²⁴. Drugą z silnie umiędzynarodowionych dziedzin nauki jest biotechnologia, gdzie we współpracy międzynarodowej powstaje około 16% patentów. Kraje, które najwięcej patentują w tej dziedzinie, tj. USA, Japonia, Niemcy, w znacznej mierze polegają na własnych zasobach i relatywnie rzadziej niż inne państwa podejmują współpracę międzynarodową mającą na celu tworzenie wynalazków. Najsilniej zaangażowana we współpracę wynalazczą z zagranicą w biotechnologii jest Szwajcaria, gdzie ponad 60% opatentowanych rozwiązań stworzono wspólnie z partnerami zagranicznymi. Silnie umiędzynarodowionym sektorem biotechnologicznym charakteryzują się również: Irlandia, Singapur, Szwecja, Austria, Kanada, gdzie poziom umiędzynarodowienia mierzony współpracą w działalności patentowej waha się w przedziale 40–50%²⁵.

Globalna ochrona praw własności intelektualnej

Jednym z przejawów tendencji globalizacyjnych we współczesnej gospodarce światowej w zakresie rozwoju technologii i działalności innowacyjnej jest zwiększenie szybkości dyfuzji innowacji. Dyfuzja innowacji w wąskim rozumieniu jest definiowana jako proces rozpowszechniania się nowego pomysłu od źródła do użytkowników. Charakterystykę dyfuzji innowacji i przedstawienie jej kształtu zbliżonego do litery „S” znajdujemy w koncepcjach teoretycznych z początków XX wieku, m.in. w pracach francuskiego socjologa G. Tarde’a i jego kontynuatorów²⁶. Jednakże szersze rozumienie zjawiska dyfuzji innowacji obejmuje nie tylko praktyczne wdrożenie wyników prac B+R, ale również upowszechnienie jej zastosowania w wielu systemach organizacyjnych, czyli pojawienie się dużej grupy naśladowców²⁷. Ze względu na to, że globalizacja, a zwłaszcza rozwój technologii ICT powoduje przyspieszenie dyfuzji (skrócenie jej czasu) i zwięks-

szenie zasięgu terytorialnego (rozprzestrzenianie się w wielu krajach, a praktycznie w skali globalnej), wynalazcy starają się uzyskać ochronę swoich pomysłów poprzez ich patentowanie. Podmiot ubiegający się o ochronę wynalazku ma możliwość wyboru terytorialnego zasięgu ochrony. Globalizacja wymusza dążenie do rozciągnięcia ochrony patentowej na kilka krajów. Jej przejawem są również próby regulacji tego obszaru w skali międzynarodowej.

W większości krajów prawo patentowe zostało w znacznym stopniu ukształtowane przez zawieranie wielostronnych konwencji i porozumień międzynarodowych. Najważniejszą z nich jest Porozumienie TRIPS – Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property, wynegocjowane w czasie rundy urugwajskiej WTO. Porozumienie TRIPS zawiera w szczególności postanowienia dotyczące środków realizacji praw własności intelektualnej, w tym praw autorskich, patentów, znaków towarowych, projektów przemysłowych, tajemnic handlowych, oznaczeń geograficznych. W odniesieniu do własności przemysłowej porozumienie TRIPS zobowiązuje sygnatariuszy do ochrony produktu i stosowania patentów na wszystkie typy wynalazków oraz określa czas ważności patentu, który wynosi 20 lat. W sferze praw autorskich postanowienia TRIPS to między innymi wymóg dostosowywania zabezpieczenia praw autorskich do konwencji berneńskiej, wprowadzenie ochrony programów komputerowych i baz danych, ustanowienie 50-letniego okresu ochrony powstających i już istniejących nagrań dźwiękowych.

Dokonując zgłoszenia patentowego, wynalazca ma do wyboru 3 możliwości rozpoczęcia procedury patentowej:

- 1) ubieganie się o patent na podstawie wewnętrznego ustawodawstwa własnego kraju i/lub innego wybranego kraju;
- 2) zgłoszenie wynalazku do opatentowania w Europejskim Urzędzie Patentowym (EPO) na podstawie Konwencji o udzielaniu patentów europejskich²⁸ (ochrona w państwach będących stronami Konwencji);
- 3) zgłoszenie wynalazku w Międzynarodowym Biurze Światowej Organizacji Ochrony Własności Intelektualnej (WIPO/OMPI) w Genewie w trybie PCT na podstawie przepisów Układu o współpracy patentowej z 1970 r.²⁹ (ochrona w 140 krajach, które go podpisały).

W ostatnich latach coraz powszechniejsze jest jednoczesne podjęcie procedury patentowej przynajmniej w trzech kluczowych obszarach gospodarczych świata, tj. krajach tzw. Triady. Zgłoszenia dokonywane są jednocześnie w Europejskim Urzędzie Patentowym (EPO) i Japońskim Urzędzie Patentowym (JPO) oraz w Urzędzie Patentowym Stanów Zjednoczonych (USPTO) (są to tzw. rodziny patentów – ang. *triadic patent families*). Rosnąca liczba wynalazków zgłaszanych do opatentowania w ramach rodziny patentów potwierdza, że w globalizującym się świecie konieczne jest rozszerzenie zakresu ochrony wynalazków. Ponadto liczba takich zgłoszeń pokazuje, w jakim stopniu dany kraj jest podmiotem dyfuzji technologii.

Tabela 9. Liczba zgłoszeń patentowych dokonanych jednocześnie w USPTO, EPO i Urzędzie Patentowym Japonii (tzw. *triadic patent families*) – analiza porównawcza wybranych krajów w okresie 1991–2003

Kraj	1991	2000	2003
	Liczba patentów typu <i>triadic patent family</i> w przeliczeniu na 1 mln ludności		
Szwajcaria	105,02	104,52	108,9
Finlandia	32,09	94,53	101,7
Japonia	71,78	92,63	102,1
Szwecja	45,41	91,40	96,3
Niemcy	45,96	70,29	85,2
Izrael	21,07	54,46	b.d.
Holandia	37,72	53,83	59,6
USA	40,34	53,11	47,9
Luksemburg	24,06	37,81	41,8
UE	24,85	36,24	32,7*
Francja	30,50	35,10	36,5
Wielka Brytania	21,76	30,59	33,0
Norwegia	13,62	24,19	24,8
Singapur	6,52	23,17	b.d.
Kanada	9,81	16,86	b.d.
Australia	8,98	16,68	b.d.
Islandia	11,63	14,88	28,5
Irlandia	7,60	11,91	14,8
Korea Płd.	2,14	10,17	b.d.
Nowa Zelandia	5,34	9,18	b.d.
Hiszpania	1,81	2,84	2,7
Słowacja	0,00	0,77	0,3
Rosja	0,25	0,52	b.d.
Czechy	0,91	0,87	1,5
Grecja	0,48	0,55	0,8
Argentyna	0,15	0,29	b.d.
Polska	0,24	0,25	0,3
Turcja	0,00	0,08	0,1
Chiny	0,01	0,07	b.d.

b.d. – brak danych

* Dane dla UE15 w latach 1991 i 2000 oraz UE25 w 2003 r.

Źródło: Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris 2004; „Main Science and Technology Indicators” 2004, No. 2, OECD, Paris 2004; European Innovation Scoreboard 2006, EC Brussels 2006.

Interesujące wnioski można wysnuć na podstawie analizy porównawczej wskaźnika z zakresu statystyki patentów, tj. liczby zgłoszeń do ochrony patentowej dokonanych jednocześnie w krajach Triady w przeliczeniu na 1 mln mieszkańców (por. tab. 9). Szwajcaria, Finlandia, Japonia, Szwecja i Niemcy to kraje, które posiadają największą liczbę patentów typu *triadic patent families*, a zatem można je uznać za relatywnie najsilniej włączone w procesy globalnego tworzenia nowej wiedzy, gdyż potrzebują one ochrony swoich wynalazków jednocześnie we wszystkich krajach Triady. W okresie 1991–2003 najbardziej dynamicznie wzrosła wartość wskaźnika *triadic patent familie* w Finlandii, Szwecji oraz Niemczech, co może świadczyć o znacznym zwiększeniu internacjonalizacji systemów innowacyjnych tych krajów w analizowanym okresie. W świetle danych statystycznych zawartych w tabeli 9 potwierdzenie znajduje teza, że w najbliższych latach przyspieszeniu ulegnie dążenie do rozszerzania terytorialnego zakresu ochrony patentowej w związku z pogłębiającą się globalizacją działalności innowacyjnej.

Podsumowanie

Globalizacja działalności innowacyjnej, określana także jako technoglobalizm, jest jednym z aspektów globalizacji działalności gospodarczej, jaki obserwujemy w gospodarce światowej w kilku ostatnich dziesięcioleciach. Jest to z jednej strony rezultat umiędzynarodowienia działalności gospodarczej, a z drugiej strony proces ten wynika z faktu, że wiedza stała się najważniejszym czynnikiem produkcji. Korporacje transnarodowe są nieodłącznym elementem i jednocześnie siłą sprawczą globalizacji, w tym również mają decydujące znaczenie dla jej technologicznego wymiaru. Cztery główne aspekty globalizacji działalności innowacyjnej to:

- 1) wykorzystanie w skali międzynarodowej technologii wytworzonej przez podmioty narodowe (w obrębie narodowych systemów innowacji);
- 2) globalizacja kreowania nowej wiedzy;
- 3) prowadzenie globalnej współpracy w działalności B+R;
- 4) dążenie do ochrony praw własności intelektualnej w skali globalnej.

Wymuszone przez globalizację otwieranie się narodowych systemów innowacji spowodowało zmianę wagi poszczególnych elementów kształtujących innowacyjność. Z uwagi na stosunkowo wysokie koszty kreowania nowej wiedzy na znaczeniu zyskują czynniki zewnętrzne, umożliwiające korzystanie ze światowych osiągnięć technologicznych. Zmiany te znajdują wyraz w priorytetach polityki gospodarczej krajów i regionów, a w szczególności kształtują cele i narzędzia polityki dotyczącej rozwoju nauki i techniki oraz innowacyjności. Globalizacja działalności innowacyjnej sprawia, że istnieje potrzeba ciągłego doskonalenia narodowej polityki innowacyjnej w celu optymalizacji korzyści osiąganых dzięki otwarciu na świat. Przystosowanie do globalizacji wymaga zwiększenia elastyczności gospodarki i społeczeństwa, doskonalenia zdolności zbierania, oceniania i stosowania globalnie dostępnej wiedzy i technologii. Zadaniem narodowej polityki innowacyjnej są w warunkach rynku

globalnego działania na rzecz doskonalenia wewnętrznej bazy B+R (w tym badań podstawowych) i umacniania powiązań narodowego systemu innowacji z zagranicą, aby osiągnąć łatwość wykorzystywania wyników badań niezależnie od miejsca ich prowadzenia.

W obliczu globalizacji zwiększenie skuteczności polityki innowacyjnej można nastąpić przez położenie większego nacisku na wewnętrzną spójność celów i narzędzi. Ponadto pożądana jest decentralizacja polityki, polegająca na przesunięciu niektórych kompetencji na szczebel regionalny, by uelastyczyć politykę i dostosować ją do zmieniających się warunków. Główne cele i narzędzia polityki wspierającej innowacyjność (*policy mix*) w kontekście globalizacji podsumowuje tabela 10.

Tabela 10. Wybrane cele i narzędzia polityki innowacyjnej w kontekście globalizacji

Cele	Narzędzia
Inicjowanie kreowania innowacji pojawieniem się nowych potrzeb, tworzenie nowych rynków	Finansowanie ze środków publicznych badań podstawowych; tworzenie infrastruktury ułatwiającej przepływ informacji
Prowadzenie działalności B+R zorientowanej na rozwiązywanie konkretnych problemów	Finansowanie niektórych sfer badań ze środków publicznych, zamówienia publiczne
Zorientowanie na jednostkę – naukowca, a nie na organizację	Granty i stypendia indywidualne
Wytaczenie dziedzin priorytetowych dla B+R przy uwzględnieniu trendów światowych	Monitoring przemian w gospodarce światowej oraz polityk narodowych i regionalnych
Przesuwanie kompetencji prowadzenia publicznych B+R na szczebel regionalny Uaktywnienie regionów w dziedzinie kreowania zdolności absorpcyjnej	Przesunięcie części środków publicznych na szczebel regionalny
Zwiększenie elastyczności uczelni i całego zaplecza badawczego	Stworzenie infrastruktury prawnej umożliwiającej pracę naukowców z różnych ośrodków w interdyscyplinarnych zespołach
Dostosowanie do standardów UE w dziedzinie kreowania wiedzy	Dostosowanie prawa
Powiązanie krajowego zaplecza badawczego z ośrodkami światowymi	Promowanie udziału w zagranicznych programach badawczych (np. UE), zagraniczne programy stypendialne
Koordinacja z zagraniczną polityką ekonomiczną	Selektywne stosowanie narzędzi pozataryfowych w celu promocji handlu towarami intensywnymi technologicznie
Szersze wykorzystanie firm z kapitałem zagranicznym w procesie kreowania innowacji i ich transferu z zagranicy	Ulgi inwestycyjne, podatkowe powiązane z prowadzeniem B+R

Źródło: Opracowanie własne przy wykorzystaniu B. A. Lundvall, S. Borrás, *The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy*, European Commission, Brussels 1999, s. 161.

Przypisy

¹ J. Stiglitz, Globalizacja, WN PWN, Warszawa 2005, s. 35.

² Ibidem, s. 7.

³ G. Stonehouse, J. Hamill, D. Campbell, T. Purdie, Globalizacja. Strategia i zarządzanie, Felberg SJA, Warszawa 2001, s. 25.

⁴ J. Cantwell, O. Janne, Globalization of innovatory capacity, [w:] European Integration and Global Corporate Strategies, red. F. Chesnais, G. Ietto-Gilles, R. Simonetti, Routledge, London & New York 2000, s. 122.

⁵ A. Zorska, Ku globalizacji, WN PWN, Warszawa 1998, s. 27.

⁶ Trójdzielną taksonomię globalizacji innowacji (elementy 1–3) zawiera praca D. Archibugi, J. Michie, The globalisation of technology: a new taxonomy, „Cambridge Journal of Economics” 1995, No. 19, s. 121–140. D. Archibugi, S. Iammarino, The policy implications of the globalisation of innovation, „Research Policy” March 1999, No. 28 (2–3), s. 317–336; D. Archibugi, S. Iammarino, Innovation and globalization. Evidence and implications, [w:] European Integration and Global Corporate Strategies, op.cit., s. 96.

⁷ J. Cantwell, O. Janne, Globalization of innovatory..., op.cit., s. 123.

⁸ J. Cantwell, The globalisation of technology: What remains of the product cycle model, „Cambridge Journal of Economics” 1995, No. 19, s. 155–174.

⁹ J. Cantwell, O. Janne, op.cit., s. 123.

¹⁰ OECD Science, Technology and Industry: Outlook 2006, OECD, Paris 2006.

¹¹ Ibidem.

¹² Ibidem.

¹³ Word Investment Report 2005, UNCTAD 2005, s. 119.

¹⁴ Ibidem, s. 122.

¹⁵ Ibidem.

¹⁶ Ibidem.

¹⁷ OECD Science, Technology and Industry, op.cit.

¹⁸ Ibidem.

¹⁹ Word Investment Report 2005, op.cit., s. 125.

²⁰ Word Investment Report 2006, UNCTAD, New York, Geneva 2006, s. 332

²¹ Word Investment Report 2005, op.cit., s. 125.

²² Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris, 2006, s. 35.

²³ Ibidem.

²⁴ Ibidem.

²⁵ Compendium of Patent Statistics..., op.cit. s. 37.

²⁶ E. Rogers, Diffusion of Innovations, Free Press, New York 1962.

²⁷ S. Gomulka, *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*, CASE, Warszawa 1998, s. 71.

²⁸ Konwencja o udzielaniu patentów europejskich (Konwencja o patencie europejskim) z dnia 5 października 1973 r. zmieniona aktami rewizyjnymi z dnia 17 grudnia 1991 r. i z dnia 29 listopada 2000 r. oraz decyzjami Rady Administracyjnej Europejskiej Organizacji Patentowej z dnia 21 grudnia 1978 r., z dnia 13 grudnia 1994 r., z dnia 20 października 1995 r., z dnia 5 grudnia 1996 r. i z dnia 10 grudnia 1998 r.

²⁹ Układ o Współpracy Patentowej sporządzony w Waszyngtonie dnia 19 czerwca 1970 r., poprawiony dnia 2 października 1979 r. zmieniony dnia 3 lutego 1984 r. i 3 listopada 2001 r., DzU z 9 sierpnia 1991 r.

Bibliografia

- Archibugi D., Iammarino S., *Innovation and globalization. Evidence and implications*, [w:] *European Integration and Global Corporate Strategies*, red. F. Chesnais, G. Ietto-Gilles, R. Simonetti, Routledge, London & New York 2000
- Archibugi D., Iammarino S., *The policy implications of the globalisation of innovation*, „Research Policy” March 1999, 28 (2–3), No. 4
- Archibugi D., Michie J., *The globalisation of technology: a new taxonomy*, „Cambridge Journal of Economics” 1995, No. 19
- Cantwell J., Janne O., *Globalization of innovatory capacity*, [w:] *European Integration and Global Corporate Strategies*, red. F. Chesnais, G. Ietto-Gilles, R. Simonetti, Routledge, London & New York 2000
- Cantwell J., *The globalisation of technology: What remains of the product cycle model*, „Cambridge Journal of Economics” 1995, No. 19
- Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris 2004
- Compendium of Patent Statistics, OECD, Paris 2006
- European Innovation Scoreboard 2006, EC Brussels 2006
- Gomulka S., *Teoria innowacji i wzrostu gospodarczego*, CASE, Warszawa 1998
- Innovation in Europe Results for the EU, Iceland and Norway. Data 1998–2001*, Eurostat, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2004
- Lundvall B.A., Borras S., *The Globalising Learning Economy: Implications for Innovation Policy*, European Commission, Brussels 1999
- „Main Science and Technology Indicators” 2004 No. 2, OECD, Paris 2004
- OECD Science, Technology and Industry: Outlook 2006, OECD, Paris 2006
- Rogers E., *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York 1962
- Science and Technology in Europe Statistical Pocketbook, Data 1993–2003*, Eurostat, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2005
- Science, technology and innovation in Europe 2007*, Eurostat, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2007
- Stiglitz J., *Globalizacja*, WN PWN, Warszawa 2005
- Stonehouse G., Hamill J., Campbell D., Purdie T., *Globalizacja. Strategia i zarządzanie*, Felberg SJA, Warszawa 2001
- Układ o Współpracy Patentowej sporządzony w Waszyngtonie dnia 19 czerwca 1970 r., poprawiony dnia 2 października 1979 r. zmieniony dnia 3 lutego 1984 r. i 3 listopada 2001 r., DzU z 9 sierpnia 1991 r.

Word Investment Report 2005, Unctad, New York, Geneva 2005.

Word Investment Report 2006, Unctad, New York, Geneva 2006.

Zorska A., Ku globalizacji, WN PWN, Warszawa 1998.

Globalisation of Innovations in the Present-Day World Economy

Summary

The focus of this article is globalisation of innovations alternatively also termed as technoglobalism. Technoglobalism is a multidimensional phenomenon – the author recalls definitions of this term and analyses its key aspects. The author begins with reasons behind globalisation, in particular with those of the technological nature. The literature identifies four reasons of globalisation that are:

1. Technological (industrialisation, transport revolution, development of information and telecommunication technologies),
2. Economic (increase of individual incomes, world trade, global financial markets, markets powers, international competition),
3. Social (consumption, similarity of consumer preferences, education and skills),
4. Political (reduction of trade barriers, intellectual property rights, privatisation, creation of trade blocs, technical standards).

From the point of view presented in this article, the most significant are the technological reasons. The industrialisation led to development of mass production, focusing of economic activities and creation of global markets. The increase of the global product attractiveness would not be possible without progress in transportation. The possibility to quickly move commodities from one place to another as well as diminishing barriers in private travel played a vital role in the globalisation process of corporate activities. The third technological component is the development of information and communication technologies (ICT). Inventions such as the Internet, satellite television, and cellular communications facilitated a global coordination of corporate activities as well as improvements in information management. On the other hand, the ICT development has also an effect onto the demand side by making consumer preferences similar to each other on the global scale. It increased the customers' knowledge of products and trademarks in different countries, as well. What is more, through internet shopping the ICT widened the alternatives to meet customers' needs.

To conclude, the author states among others that under the global market conditions a vital task of the national innovation policy is efforts to improve the internal R&D base (including primary research) and to strengthen the links between national and foreign innovation systems to facilitate the use of international research results no matter the place the research has been conducted.