

INSTYTUT GOSPODARKI ŚWIATOWEJ

**Systemy innowacyjne a konkurencyjność
w świetle wybranych
konceptji teoretycznych**

Marzenna Anna Weresa

Nr 311

Warszawa 2012

Recenzent

Wojciech Bieńkowski

Opracowanie zostało przygotowane w ramach projektu badawczego nr 3926/B/H03/2011/40 pt. „Kapitał ludzki i innowacyjność jako czynniki długookresowych przewag konkurencyjnych w handlu międzynarodowym. Wnioski dla Polski”. Projekt został sfinansowany ze środków Narodowego Centrum Nauki.

ISSN 2083-9057

Prace i materiały Instytutu Gospodarki Światowej mają na celu pobudzenie do dyskusji, wymiany informacji i uwag krytycznych

SZKOŁA GŁÓWNA HANDLOWA
KOLEGIUM GOSPODARKI ŚWIATOWEJ
INSTYTUT GOSPODARKI ŚWIATOWEJ
02- 521 Warszawa, ul. Rakowiecka 24
Tel (48 22) 564 93 70
Fax (48 22) 564 86 74
e-mail weri@sgh.waw.pl

Marzenna Anna Weresa - Instytut Gospodarki Światowej KGŚ SGH, email: mweres@sgh.waw.pl

Spis treści

Wprowadzenie	4
1. Innowacje – główna determinanta konkurencyjnych przewagi narodów.....	6
2. Działalność innowacyjna korporacji transnarodowych jako czynnik konkurencyjności krajów i branż.....	16
3. Wpływ innowacji na przewagi konkurencyjne przedsiębiorstw.....	21
4. Podsumowanie.....	25
Bibliografia.....	27

Wprowadzenie

Celem niniejszego opracowania jest analiza znaczenia innowacji (technologicznych, organizacyjnych, marketingowych) w kształtowaniu konkurencyjności gospodarek, ze szczególnym uwzględnieniem związku między innowacyjnością a przewagami konkurencyjnymi w handlu zagranicznym. W opracowaniu uwzględnione zostały trzy wymiary konkurencyjności: przewagi konkurencyjne krajów, branż oraz przedsiębiorstw.

Poszukując powiązań między innowacyjnością i konkurencyjnością zbyt ogólnym byłoby definiowanie innowacji w wąskim znaczeniu, tj. wyłącznie jako wprowadzenie nowości. Innowacyjność rozumiana jest tutaj w szerokim ujęciu systemowym, w którym uwzględnia się wielość etapów i złożoność procesu innowacyjnego, który często wymaga powrotów do etapów poprzednich, co tworzy sprzężenia zwrotne między poszczególnymi etapami procesu powstawania i wdrażania innowacji. Taka szeroka definicja innowacji odwołuje się do tzw. interaktywnych modeli innowacji S. Kline'a i N. Rosenberga¹ oraz modelu sprzężeniowego R. Rothwella i W. Zegvelda², których ewolucja i dalsze przekształcenia doprowadziły do ukształtowania się i rozwoju koncepcji narodowych systemów innowacji.

W ocenie zależności między innowacyjnością a konkurencyjnością będącej celem niniejszego opracowania innowacyjność ujmowana będzie systemowo, jako cały kompleks powiązanych ze sobą elementów i zdarzeń, których efektem jest pojawienie się nowego rozwiązania dotyczącego produktu, procesu, marketingu czy organizacji działalności gospodarczej. Tak rozumiany system innowacyjny oznacza wzajemne oddziaływania przedsiębiorstw prywatnych i publicznych, uniwersytetów i agend rządowych w celu tworzenia nauki i techniki w kraju³. Można określić taki system nie tylko na poziomie kraju, ale również również na poziomie regionu⁴, a nawet branży⁵, a wzajemne interakcje wszystkich elementów systemu innowacyjnego mogą odnosić się do aspektów technologicznych, handlowych, prawnych, społecznych i finansowych, przy czym najważniejsze są relacje dotyczące rozwoju, ochrony, finansowania lub regulowania nowej wiedzy i techniki i jej wdrażania.

¹ S. J. Kline, N. Rosenberg „An overview of innovation”, w: R. Landau, N. Rosenberg (red.), *The Positive Sum Strategy*, red., Washington D.C., The National Academy Press, 1986, s. 25.

² R. Rothwell, W. Zegveld, *Reindustrialisation and technology*, Longman, London, 1985.

³ J. Niosi, P. Saviotti, B. Bellon, M. Crow (1993).

⁴ Por. Np. Cook et. al., 1997, s. 483; Howells, 1999; Evangelista et. al., 2002, s. 174.

⁵ Breschi, Malerba, 1997, s. 131; Malerba, 1999, s. 4.

Związki systemów innowacyjnych z konkurencyjnością państw są analizowane w niniejszym opracowaniu przy wykorzystaniu koncepcji konkurencyjnej przewagi narodów M. Portera, rozszerzonej o aspekty powiązań międzynarodowych wskazywanych na gruncie teorii przez J. Dunninga. Inwestycje bezpośrednie lokowane przez korporacje transnarodowe, a zwłaszcza przenoszenie działalności badawczo-rozwojowej (B+R) to jedna z cech charakterystycznych współczesnej gospodarki światowej. Czynniki te zostaną uwzględnione w analizie, gdyż zgodnie z literaturą przedmiotu wpływa na zmiany w konkurencyjności krajów, w których ulokowany został kapitał zagraniczny. Spojrzenie z punktu widzenia makroekonomicznego na relację system innowacyjny- konkurencyjność uwzględnia ponadto szeroką definicję konkurencyjności postrzeganej w powiązaniu ze zmianami w poziomie dobrobytu.

Drugi wymiar analizy podjętej w niniejszym opracowaniu to próba oceny znaczenia innowacji jako czynnika konkurencyjności branż. Chodzi tu zwłaszcza o międzynarodową konkurencyjność rozumianą jako zdolność do sprzedaży towarów i usług na rynkach zagranicznych (ang. *ability to sell*)⁶. Pojawia się zatem pytanie czy innowacje kształtują przewagę w eksporcie danej branży? Jaki jest związek sprawnego funkcjonowania branżowych systemów innowacyjnych z konkurencyjnością danej branży na rynkach międzynarodowych? Poszukiwanie odpowiedzi na tak postawione pytania jest dość złożone, bowiem zależność między innowacyjnością a handlem zagranicznym jest dwukierunkowa: innowacje mogą kształtować wymianę handlową od strony ilościowej i jakościowej, natomiast handel może być bodźcem do wprowadzania innowacji⁷. Zjawiska te oraz wzajemne ich zależności będą zatem poddane analizie w dalszej części opracowania.

I wreszcie trzeci wymiar analizowanych w niniejszym opracowaniu związków przyczynowo-skutkowych to próba oceny na gruncie teorii znaczenia innowacji jako czynnika konkurencyjności przedsiębiorstw (ujęcie mikro). Innowacje definiowane są tutaj w wąskim ujęciu jako wdrożenie nowego lub znacząco ulepszanego produktu (usługi) lub procesu, nowej metody marketingowej lub organizacyjnej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem⁸. Z perspektywy firm innowacje mogą zatem oznaczać np. instalację nowej linii produkcyjnej, wprowadzenie na rynek nowego produktu

⁶ Szerzej na temat definicji konkurencyjności w: J. Misala, *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej*, PWE, Warszawa 2011, s. 63-80.

⁷ Por. M.A. Weresa, *Wpływ handlu zagranicznego i inwestycji bezpośrednich na innowacyjność polskiej gospodarki*, s. 38-45 i cytowana tam literatura fachowa.

⁸ Podręcznik Oslo, OECD, EUROSTAT, Paryż 2005, wersja polska, Warszawa 2008, s. 48.

jak również nowego sposobu zarządzania firmą, a w związku z tym przedmiotem badań będzie w tym przypadku ich wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstwa.

Opracowanie koncentruje się na badaniu trzech wskazanych powyżej płaszczyzn zależności między innowacyjnością a konkurencyjnością (makro, mezo i mikro) z perspektywy teoretycznej. Sformułowane na tej podstawie wnioski zostaną wykorzystane do badań empirycznych planowanych jako kolejny etap badań.

1. Innowacje – główna determinanta konkurencyjnych przewagi narodów

Zarówno teoria, jak i badania empiryczne wskazują na ścisłe powiązanie innowacyjności z konkurencyjnością krajów, regionów i przedsiębiorstw⁹. Na tej podstawie można założyć, że sposób funkcjonowania systemów innowacyjnych znajduje odzwierciedlenie w konkurencyjności i jej zmianach w czasie, zarówno na poziomie makro-, mezo-, jak i mikroekonomicznym. Powstaje jednak pytanie, jaki jest mechanizm wpływu systemów innowacyjnych na konkurencyjność?

Według M. Portera kraje (i podobnie regiony, branże czy przedsiębiorstwa) mogą uzyskać przewagi konkurencyjne poprzez wdrażanie innowacji. Przewagi te uwidaczniają się przede wszystkim we wzroście produktywności czynników wytwórczych, co prowadzi do wyższego poziomu rozwoju społeczno-gospodarczego. M. Porter (1990, s. 71) wyodrębnia się cztery zasadnicze elementy, które decydują o przewagach konkurencyjnych. Tworzą one system określony jako tzw. diament (romb) przewagi konkurencyjnej (rysunek 1). Uzyskanie przewagi uwarunkowane jest współdziałaniem tych czterech grup czynników przedstawionych w formie graficznej jako wierzchołki rombu. Są to:

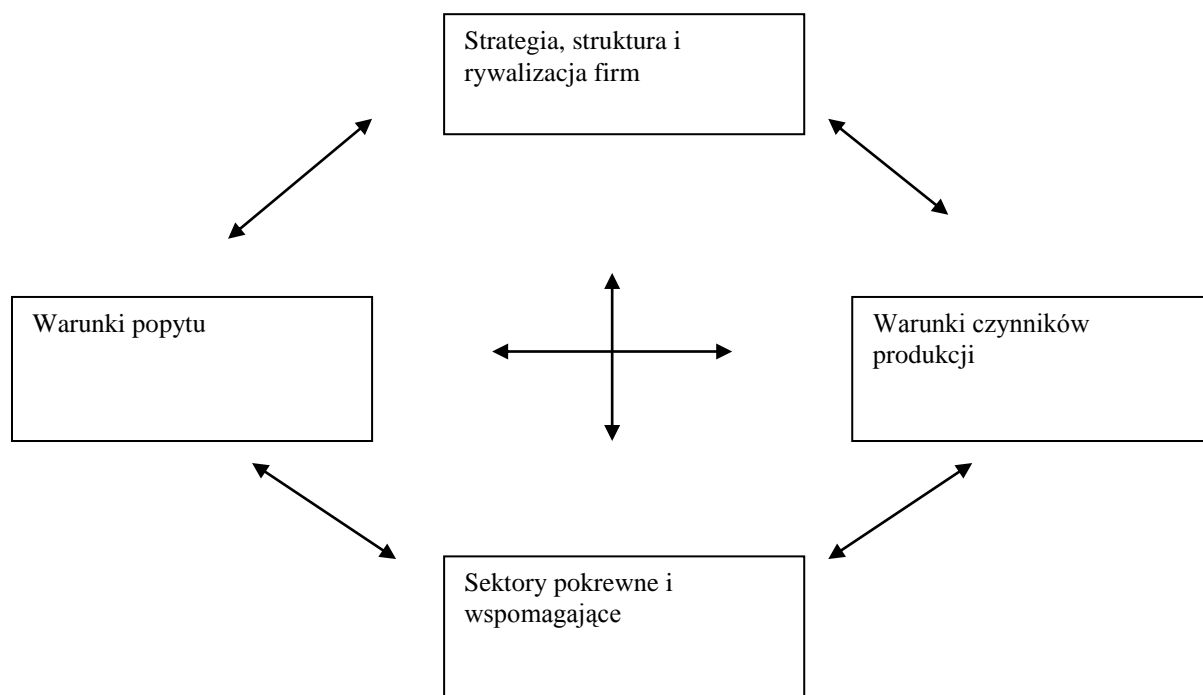
- warunki czynników produkcji (zasoby ludzkie, baza naukowa, technologia, tempo i sprawność tworzenia czynników produkcji),
- warunki popytu (rozmiary i struktura popytu pobudzające działalność innowacyjną),
- sektory pokrewne i wspomagające (sprzyjające wymianie pomysłów i innowacjom),

⁹ Por. np. Porter, 1990, op. cit; Lubiński M., Michalski T., Misala J., Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki. Pojęcia i sposób mierzenia, IRiSS, Warszawa 1995; Bakier B., Meredyk K., *Istota i mechanizm konkurencyjności*, w: H. Podedworny, J. Grabowiecki, H. Wnorowski, (2000), *Konkurencyjność gospodarki polskiej a rola państwa przed akcesją do UE*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000; J. Bossak, W. Bieńkowski, Konkurencyjność gospodarki Polski w dobie integracji z Unią Europejską i globalizacji, SGH, Warszawa 2001; Misala J., Współczesne teorie wymiany międzynarodowej i zagranicznej polityki ekonomicznej, SGH, Warszawa 2001; Santos R., Wennersten R., Oliva E.B.L., Filho W.L., Strategies for competitiveness and sustainability: Adaptation of a Brazilian subsidiary of a Swedish multinational corporation, *Journal of Environmental Management*, No. 90, 2009, s. 3708-3716; Bieńkowski W., Weresa M.A., Radło M-J., Konkurencyjność Polski na tle zmian gospodarczych w krajach OECD, SGH Warszawa 2010; Misala J. Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej, PWE Warszawa 2011.

– strategia, struktura i rywalizacja firm.

Rysunek 1

Determinanty narodowej przewagi konkurencyjnej w koncepcji M. Portera



Źródło: M.Porter, *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2001, s. 207.

Konkurencyjność kraju jest wynikiem równoczesnego oddziaływania wyżej wymienionych czynników, które należy rozpatrywać łącznie, jako system. Innowacyjne rozwiązania są niezbędne do rozwoju wszystkich czterech elementów składających się na konkurencyjność kraju, a wprowadzanie innowacji może wpływać zarówno na wielkość posiadanych przez kraj zasobów, jak i na efektywność ich wykorzystania, rozumianą jako wytworzona wartość przypadająca na jednostkę pracy lub kapitału. Zależy ona zarówno od jakości i właściwości produktów, jak i od sprawności, z jaką się je wytwarza¹⁰.

Innowacje są kluczowym elementem wszystkich czterech wierzchołków tzw. diamentu Portera, pozwalającym na uzyskanie i utrzymanie przewagi konkurencyjnej krajów i branż. Będąc również centralnym punktem systemów innowacyjnych innowacje wyznaczają wspólny mianownik badania konkurencyjności i systemów innowacji decydujących o

¹⁰ M.Porter, *Porter o konkurencji*, PWE, Warszawa 2001.

innowacyjności gospodarek. Według koncepcji M. Portera najważniejsze jest uzyskanie przewagi nie tylko w działalności innowacyjnej, jak również w doskonaleniu tych innowacji. Przedsiębiorstwa danego kraju mogą wprowadzać zmiany wyprzedzając trendy światowe i wówczas rozwijać ekspansję zagraniczną na bazie posiadanych przewag. Wraz z eksportem towarów i usług rozpowszechniają się również wartości uznawane za istotne dla danego narodu, co oznacza, że dany naród eksportuje nie tylko swoje wyroby, lecz także swoje wartości i upodobania¹¹.

Inne determinanty konkurencyjności krajów integrujące ją z funkcjonowaniem systemów innowacji to kapitał ludzki, infrastruktura naukowa oraz technologia, które w koncepcji M. Portera zawierają się w grupie określonej jako „warunki czynników produkcji”. Do tej grupy czynników nawiązuje także koncepcja narodowej zdolności innowacyjnej S. Sterna, M. Portera i J. Furmana, która za jeden z filarów przyjmuje narodowy system innowacji¹². W systemach innowacyjnych natomiast wyróżnia się kapitał ludzki i technologię jako przynależne do dwóch składowych: (1) jako atrybuty przypisane aktorom systemu oraz (2) jako zasoby wiedzy zakumulowanej w systemie, z rozszerzeniem o procesy przekazywania i absorpcji wiedzy.

Jak wynika z teorii wymiany międzynarodowej – np. teoria luki technologicznej M. Posnera (1961), model P. Krugmana (1979) – potencjał technologiczny kraju może wyznaczać specjalizację krajów w handlu międzynarodowym i decydować o międzynarodowych przepływach inwestycji bezpośrednich, czyli w świetle powyżej przyjętej definicji konkurencyjności wyznaczać pozycję konkurencyjną kraju¹³. Potencjał technologiczny utożsamiany jest przez niektórych badaczy z narodowym systemem innowacji¹⁴ lub uznawany za istotny element składowy tego systemu. Różnice w potencjale technologicznym, wynikające z nierównomierności zmiany technologicznej określają kierunki wymiany międzynarodowej i wywołują procesy dostosowawcze w ramach gospodarki i między krajami¹⁵. Dostosowania wewnątrz kraju wynikają z różnic w rozwoju technologicznym poszczególnych sektorów i polegają na relatywnej specjalizacji w tych sektorach, które mają przewagi komparatywne w zakresie technologii i zdolności

¹¹ Ibidem.

¹² S. Stern, M. Porter, J.L. Furman J.L., “The determinants of national innovative capacity”, *Research Policy*, No. 31, 2002, s. 899-933.

¹³ Posner M., *International Trade and Technical Change*, *Oxford Economic Papers*, XIII, 1961, s. 323-341.

¹⁴ Krugman P. (1979), *A Model of Innovation, Technology Transfer and Distribution of Income*. „*Journal of Political Economy*” No. 87 s. 959-973.

¹⁵ R. Narula, K. Wakelin K., “Technological Competitiveness, Trade and Foreign Direct Investment”, *Structural change and economic dynamics*, Vol. 9, 1996, s. 373-387.

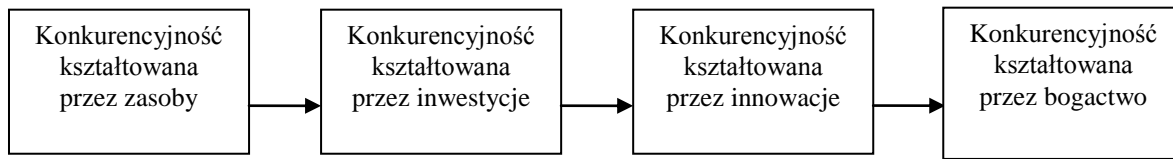
¹⁵ Soete L., *Technical Change Theory and International Trade Competition*, w: J.de la Mothe, L.M. Ducharme (red.), *Science, Technology and Free Trade*, London 1990.

innowacyjnej (tzw. schumpeterowskie korzyści komparatywne). Prowadzą one do rozwoju tych sektorów w danym kraju i wzrostu ich efektywności w długim okresie. Na ten proces dostosowawczy, dokonujący się między sektorami danego kraju, nakłada się drugi ciąg dostosowań wywołany przez istnienie międzysektorowych luk technologicznych między krajami. Ich rezultatem są zmiany konkurencyjności międzynarodowej krajów, rozumianej jako udział w światowym eksporcie oraz przepływach BIZ (konkurencyjność w ujęciu statycznym). Oznacza to, że technologia, będąc elementem systemu innowacji wpływa również na pozycję konkurencyjną kraju. Oddziaływanie technologii i innowacji na konkurencyjność kraju jest uzależnione od poziomu rozwoju gospodarczego¹⁶. W krajach słabo rozwiniętych podstawowym czynnikiem konkurencyjności zasoby naturalne jakimi dysponuje dane państwo. Możliwość skutecznego konkurowania na rynkach międzynarodowych w oparciu o zasoby naturalne istnieje do czasu, gdy zasoby te pozostają w obfitości, a koszty ich pozyskania są relatywnie niskie. Wraz ze wzrostem dochodu per capita utrzymanie przewagi konkurencyjnej wymaga zwiększenia inwestycji w przemysł przetwórczy. Kraje znajdujące się na tym etapie rozwoju dokonują zazwyczaj importu technologii opracowanych za granicą adaptując je do lokalnych potrzeb. Wymaga to zwiększenia inwestycji, a zakumulowany kapitał staje się barierą wejścia dla konkurentów. Jednakże rynki podlegają ciągłym zmianom, a technologie są nieustannie ulepszone. Z tego względu dla utrzymania przewag konkurencyjnych niezbędna staje się intensyfikacja własnej działalności innowacyjnej. Jest to możliwe dzięki wzrostowi dochodu per capita, który został osiągnięty w etapie inwestowania. Konkurencyjność kształtowana przez innowacje polega na ulepszaniu technologii zagranicznych oraz na tworzeniu własnych nowoczesnych rozwiązań technologicznych, w których kraj zaczyna się specjalizować. Jednakże utrzymanie tej specjalizacji wymaga ciągłego inwestowania wytworzonego bogactwa w działalność innowacyjną. Procesom tym towarzyszy ciągły wzrost dochodu per capita, co stopniowo prowadzi do wzrostu kosztów wytwarzania, działalności badawczej i innowacyjnej i skutkuje utratą konkurencyjności kosztowej. Rozpoczyna się kolejny etap rozwoju, w którym konkurencyjność kraju kształtowana jest przez zakumulowane bogactwo narodu (rysunek 2).

¹⁶ Porter M., *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press, New York, 1990, s. 546.

Rysunek 2

Etapy konkurencyjnego rozwoju



Źródło: M. Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, New York, The Free Press 1990, s. 546.

W ramach ewolucyjnego rozwoju konkurencyjności M. Portera¹⁷ w każdym z etapów rozwoju kraj może być konkurencyjny, jeśli wypracuje swój własny unikalny system umiejętności, powiązań i komunikowania się, co w pewnym zakresie koresponduje z koncepcją narodowego systemu innowacji, w którym powiązania odgrywają kluczową rolę. Konkurencyjność i jej ewolucja poprzez poszczególne etapy bazujące na zasobach, inwestycjach, innowacjach i zakumulowanym bogactwie jest powiązana z rozwojem edukacji na poziomie narodowym i regionalnym, rodzajem istniejących w gospodarce powiązań produkcyjnych, technicznych i naukowych, polityką gospodarczą, tradycjami i dziedzictwem kulturowym i innymi instytucjami specyficznymi dla danego kraju¹⁸. Większość z tych elementów to składowe systemów innowacji, co potwierdza tezę, że ich funkcjonowanie ma wpływ na konkurencyjność gospodarek.

Innym elementem łączącym koncepcje konkurencyjności narodów i systemów innowacji są czynniki instytucjonalne, które uwzględnia się w teoretycznych ujęciach obu grup zagadnień. Diament przewag konkurencyjnych narodów ujmuje je w grupę określoną jako „struktura, strategia i rywalizacja firm”. W koncepcjach systemów innowacji są to „instytucje systemu” oraz „wzajemne relacje i powiązania podmiotów i instytucji”. Jak zauważają J.L. Solleiro i R. Castanon w zakresie czynników instytucjonalnych model narodowego systemu innowacji (NSI) jest nieco szerszy niż koncepcja konkurencyjności krajów, gdyż uwzględnia nie tylko istniejące instytucje, ale także wzajemne interakcje tych instytucji i podmiotów tworzących system¹⁹. Z tego względu model NSI może być użyteczny w analizie konkurencyjności krajów do określenia wpływu narzędzi polityki rządu (zwłaszcza

¹⁷ Szerzej temat etapów rozwoju gospodarczego wg. M. Portera analizowany jest w opracowaniu przygotowanym dla potrzeb tego projektu badawczego przez A. Kowalskiego.

¹⁸ A. Ainamo, “Evolution of the Finnish System of Innovation: The Contribution of Nokia”, w: B. Fynes, S. Ennis (red) *Competing from the Periphery: Core Issues in International Business*, The Dryden Press, Dublin, 1997, s. 423-439.

¹⁹ J.L. Solleiro, R. Castanon, Competitiveness and innovation systems: the challenges for Mexico’s insertion in the global context, *Technovation*, No. 25, 2005, s. 1059-1070.

polityki innowacyjnej i naukowo-technicznej) na innowacyjność podmiotów gospodarczych²⁰.

Kolejny aspekt łączący system innowacji z konkurencyjnością wiąże się z rosnącą internacjonalizacją działalności gospodarczej, edukacji i badań naukowych. Wzrost współzależności w gospodarce światowej, ekspansja korporacji transnarodowych oraz wpływ tych procesów na konkurencyjność krajów znalazły wyraz w licznych pracach teoretycznych i empirycznych²¹. Wzrost umiędzynarodowienia sfery B+R to również aspekt podejmowany coraz częściej w studiach nad systemami innowacji²². Międzynarodowa współpraca gospodarcza, w tym handel zagraniczny oraz inwestycje bezpośrednie zostały wskazane powyżej jako przejawy międzynarodowej pozycji konkurencyjnej krajów w ujęciu statycznym. Z drugiej strony jednakże są one osobno wyodrębnione przez J. Dunninga jako czynniki kształtujące dynamiczne przewagi konkurencyjne. Uzupełniona przez J. Dunninga klasyfikacja czynników konkurencyjności M. Portera uznaje działalność korporacji transnarodowych za istotny element zdolności konkurencyjnej krajów (rysunek 3).

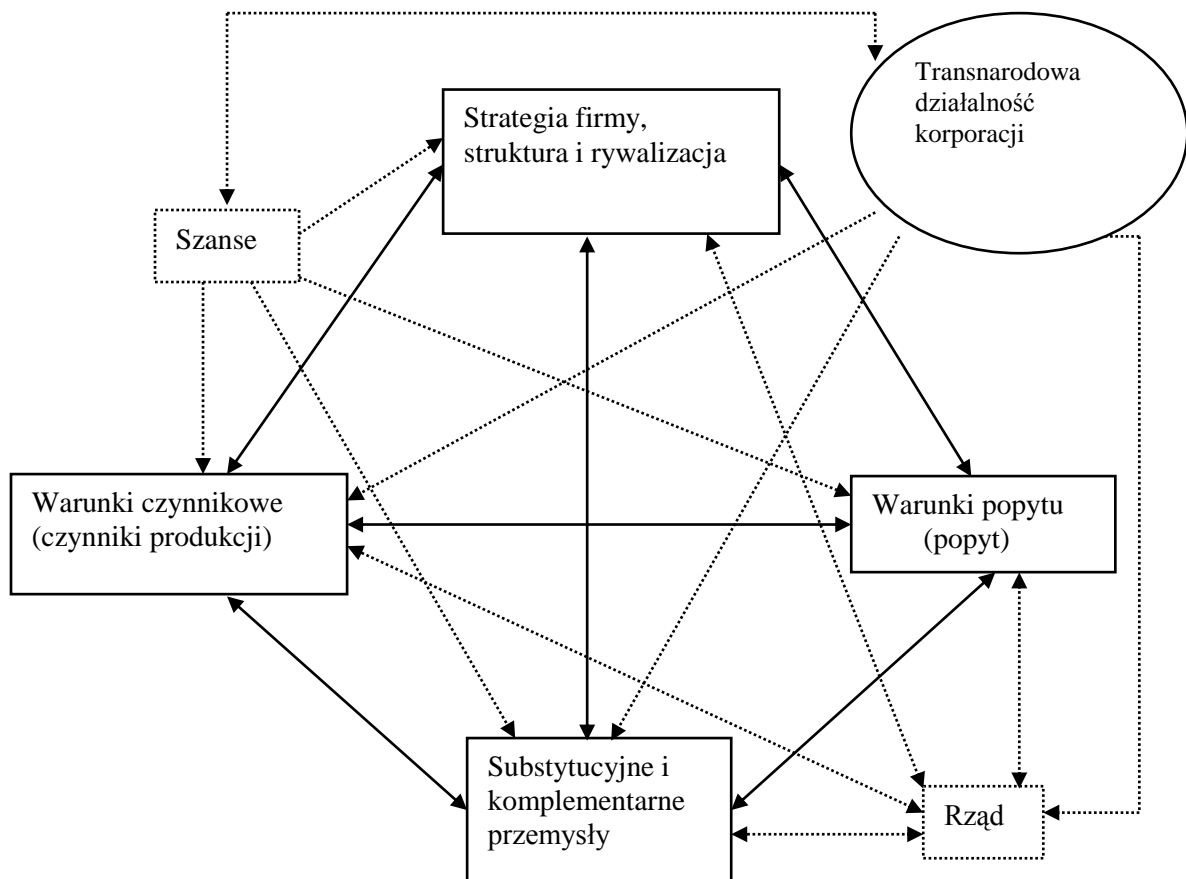
²⁰ Ibidem, s. 1066.

²¹ Por. Np. Dunning J.H., *Re-evaluating the benefits of foreign direct investment*, "Transnational Corporations" No 3, 1994; Cantwell J.A., Współczesne teorie międzynarodowej działalności gospodarczej. „Sprawy Międzynarodowe”, nr 4, 1990, s. 98; Markusen R., Venables A.J., *Foreign Direct Investment as a Catalyst for Industrial Development*, „NBER Working Paper” No. 6241, Cambridge MA 1997; Keller W., International Trade, Foreign Direct Investment, And Technology Spillovers, NBER Working paper No. 15442, October 2009, Cambridge, MA.

²² Soete L., Verspagen B., Bas ter Weel, “Systems of Innovation”, *CPB Working Paper*, No. 138, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, Hague, February 2010, www.cpb.nl/eng/pub/cpbreeksen/discussie/138/disc138.pdf.

Rysunek 3

Determinanty konkurencyjności krajów według M.E. Portera z uwzględnieniem uwag J.H. Dunninga



Źródło: Opracowanie na podstawie: Źródło: Opracowanie na podstawie: B. Bakier, K. Meredyk, *Istota i mechanizm konkurencyjności*, w: *Konkurencyjność gospodarki polskiej a rola państwa przed akcesją do UE*, red. H. Podedworny, J. Grabowiecki, H. Wnorowski, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000, s. 42., oraz J. Misala, *Współczesne teorie wymiany międzynarodowej i zagranicznej polityki ekonomicznej*, SGH, Warszawa 2001.

J. Dunning, podobnie jak M. Porter uznaje innowacje za najważniejszy czynnik konkurencyjności krajów, zauważając przy tym, że bodźcem do wprowadzania nowych rozwiązań może być handlowa, inwestycyjna i technologiczna współpraca z partnerami zagranicznymi. Handel zagraniczny sprzyja wzrostowi efektywności dzięki rozwijaniu specjalizacji kraju w tych dziedzinach, w których dany kraj jest relatywnie bardziej wydajny. Ponadto, obecność na rynkach międzynarodowych oznacza konieczność sprostania

międzynarodowej konkurencji. Rywalizacja motywuje do poszukiwania i wykorzystywania w praktyce wyników badań naukowych i prac badawczo-rozwojowych, nowych koncepcji, pomysłów i wynalazków, a także sprzyja doskonaleniu i rozwojowi istniejących technologii, wprowadzaniu nowych rozwiązań w organizacji i zarządzaniu oraz rozwojowi infrastruktury²³. Oznacza to, że współpraca z zagranicą może stymulować innowacyjność kraju, wyznaczając jego konkurencyjności w ujęciu dynamicznym, poprzez stymulowanie do innowacji oraz ułatwienie dyfuzji nowych rozwiązań. Zarówno handel zagraniczny, jak i inwestycje bezpośrednie mogą kształtować innowacyjność gospodarki, skłaniając np. do imitacji lub adaptacji zagranicznych pomysłów, bądź inspirując do kreacji zupełnie nowych rozwiązań. Warunki działania i konkurencji na rynkach zagranicznych oraz obecność podmiotów zagranicznych na rynku lokalnym mogą pobudzać przedsiębiorstwa krajowe do poszukiwania dodatkowych atutów w celu obniżenia kosztów wytwarzania lub poprawy użyteczności produktów. Współpraca gospodarcza z zagranicą może więc być bodźcem do udoskonaleń produktów i procesów produkcyjnych i dokonywania innowacji w zakresie stosowanych technologii, organizacji czy marketingu. Ponadto, na zmiany innowacyjności krajów wpływa coraz powszechniejsze przenoszenie działalności badawczej do tych państw, gdzie koszty jej prowadzenia są najniższe. Pojawiają się, zatem nowe podmioty w narodowym systemie innowacji prowadzące działalność B+R. W ten sposób inwestycje zagraniczne oraz wymiana handlowa bezpośrednio wpływają na innowacyjność i konkurencyjność krajów²⁴. Jednocześnie współpraca gospodarcza z zagranicą odgrywa istotną rolę w procesach dyfuzji innowacji. Handel zagraniczny i inwestycje bezpośrednie są to kanały transferu wiedzy, za pośrednictwem których odbywa się przepływ nowych pomysłów między krajami, a następnie, po upływie określonego okresu, nieuchronnie następuje imitacja nowych rozwiązań²⁵. Powoduje to zmiany zasobów zakumulowanej wiedzy dostępnej w kraju, oddziałując tym samym na narodowy system innowacji. Mechanizmy te zostaną poddane szczegółowej analizie w dalszej części niniejszego opracowania.

W kontekście analizy powiązań systemów innowacyjnych z konkurencyjnością krajów warto postawić pytanie o rolę innowacji, będących centralnym punktem narodowych, regionalnych i branżowych systemów innowacyjnych w tworzeniu dobrobytu społeczno-ekonomicznego. Zagadnienie to można zilustrować za pomocą prostego modelu liniowego

²³ Dunning J.H., 1994, op. cit.

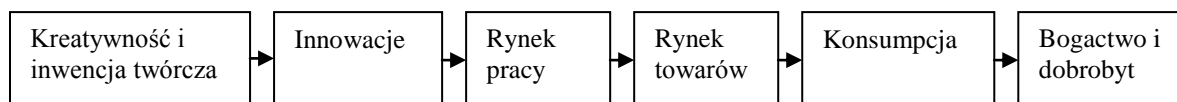
²⁴ Narula R., *Globalization and Technology: Interdependence, Innovation Systems and Industrial Policy*, Polity Press, Cambridge, UK, 2003.

²⁵ Weresa M.A., *Innowacje jako źródło przewagi konkurencyjnej w gospodarce opartej na wiedzy*, w: E. Mińska-Struzik, T. Rynarzewski (red.), *Szoki technologiczne w gospodarce światowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009, s. 187-200.

(rysunek 4), interpretując dobrobyt jako kategorię zbliżoną do jakości życia²⁶. Taka definicja znakomicie koresponduje z jednym z elementów składających się na definicję konkurencyjności w ujęciu makroekonomicznym, gdzie uznaje się, że końcowym efektem pozycji konkurencyjnej krajów na rynkach międzynarodowych jest określony poziom dobrobytu i jego zmiany w czasie.

Rysunek 4.

Innowacje a tworzenie dobrobytu: uproszczony model liniowy



Źródło: Opracowanie i adaptacja na podstawie: Swann G.M., *The Economics of Innovation: An Introduction*, Edward Elgar, Cheltenham, Northampton 2009, s. 236.

W modelu liniowym opisującym wpływ innowacji na tworzenie bogactwa kreatywność i inwencja twórcza przynosi wzrost dobrobytu ekonomiczno-społecznego, pod warunkiem, że zostanie wykorzystana do opracowania nowych rozwiązań, przekształcając wysiłek pracowników wkładany w procesie produkcji w innowacje. Innowacje wpływałyby na dobrobyt poprzez wzrost produktywności pracy. Jeśli nowe rozwiązania zostaną wprowadzone na rynek i zaakceptowane przez konsumentów, to przyczyni się to do wzrostu ich zadowolenia (bo uzyskają zupełnie nowy produkt lub produkt zmodyfikowany oferowany po niższej cenie), czyli zwiększenia ich dobrobytu. Ze względu na to, że transmisja innowacji w dobrobyt odbywa się głównie przez wzrost produktywności model liniowy koncentruje się wyłącznie na ekonomicznym wymiarze tej zależności. Jednakże istnieją inne kanały za pomocą których kreatywność może oddziaływać na dobrobyt społeczeństwa, takie jak np. jakość środowiska naturalnego, ochrona zdrowia itp. Te bardziej złożone zależności ilustruje kompleksowy interaktywny model zaproponowany przez P. Swanna²⁷.

W modelu P. Swanna wyróżnia się pięć obszarów, wchodzących w interakcje z innowacjami w procesie tworzenia dobrobytu. Są to: kreatywność i inwencja twórcza, rynek pracy, rynek towarów, konsumpcja, środowisko (rysunek 5). Wszystkie obszary (w tym także innowacje i dobrobyt) są ze sobą wzajemnie powiązane, przy czym oddziaływanie poszczególnych elementów na pozostałe może występować z różną siłą i może być zarówno

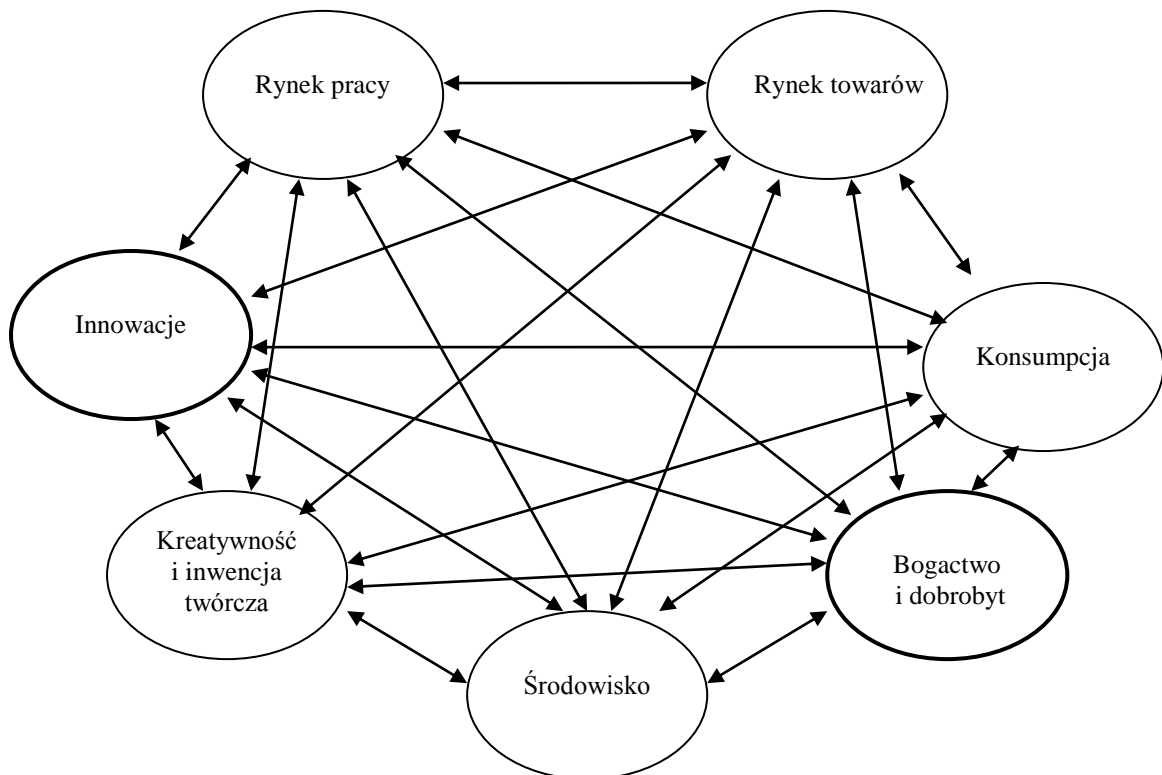
²⁶ Ruskin J., *Munera Pulveris*, w: E.T. Cook, A. Wedderburn (red.), *The works of John Ruskin*, Vol.17, Cambridge University Press, Cambridge 1905/1996, s. 131-132.

²⁷ G.M. Swann, *The Economics of Innovation: An Introduction*, Edward Elgar, Cheltenham, Northampton 2009, s. 237.

pozytywne, jak i negatywne²⁸. Warto jednak zauważyć, że pięć wskazanych obszarów nie zawsze wpływa nawzajem na siebie za pośrednictwem innowacji tworząc dobrobyt społeczno-ekonomiczny. Poza oddziaływaniem przez innowacje możliwe są interakcje bezpośrednie (na co wskazują strzałki na rysunku 5). Na przykład kreatywność i inwencja twórcza charakteryzująca konsumenta może być użyta w celu maksymalizacji zadowolenia z konsumpcji zakupionych dóbr, znajdując nowe ich zastosowania, co może przynieść zwiększenie dobrobytu²⁹. W takim przypadku ostatecznym efektem twórczego wysiłku konsumenta mogą być innowacje (tzw. *user-driven innovation*), jeżeli producenci zauważą możliwość wykorzystania takiego pomysłu i istniejącą niszę rynkową³⁰.

Rysunek 5

Innowacje i tworzenie dobrobytu: kompleksowy model interaktywny



Źródło: Swann, 2009, op. cit., s. 237.

²⁸ Swann, 2009, op. cit., s. 236-238.

²⁹ Swann, 2009, op. cit., s. 239.

³⁰ E. von Hippel, *Democratizing Innovation*, MIT Press, Cambridge MA 2005.

Ważnym elementem modelu, opisującego relację innowacje – dobrobyt jest środowisko naturalne, którego jakość nie jest bezpośrednio uwzględniana w teoriach wzrostu gospodarczego i w niewielkim zakresie znajduje odzwierciedlenie w koncepcjach konkurencyjności. Jednocześnie jednak, środowisko naturalne ma znaczenie dla poziomu dobrobytu społeczeństwa rozumianego jako jakość życia. Innowacje nie zawsze sprzyjają ochronie środowiska (niekiedy powodują jego degradację), co w długim okresie negatywnie oddziałuje na dobrobyt społeczno-ekonomiczny. Eliminacja, lub przynajmniej minimalizacja tych negatywnych efektów jest zazwyczaj jednym z celów polityki innowacyjnej państwa, która jest jedną z instytucji składających się na system innowacji.

2. Działalność innowacyjna korporacji transnarodowych jako czynnik konkurencyjności krajów i branż

Jak wskazano powyżej inwestycje zagraniczne oraz wymiana handlowa zostały osobno wyodrębnione przez J. Dunninga jako czynniki mające znaczenie dla konkurencyjności z dwóch zasadniczych powodów: 1/ ze względu na ich wpływ na innowacyjność, która decyduje o zasobach i efektywności ich wykorzystania. 2/ ze względu na fakt, że sLokalizacja inwestycji bezpośrednich przez korporacje transnarodowe stanowi źródło innowacyjności i konkurencyjności gospodarek spełniając następujące funkcje:

- kreacyjną, polegającą na bezpośredniej działalności innowacyjnej podmiotów z udziałem kapitału zagranicznego na rynku lokalnym,
- informacyjną, ułatwiając przepływ informacji o nowych produktach i technikach wytwarzania i ich asymilację,
- edukacyjną (np. rozwijając zdolności do uczenia się - ang. *learning to learn*, uczenia przez podpatrywanie – ang. *learning by watching* i uczenia poprzez działanie – ang. *learning by doing, learning by using*),
- motywującą lokalne firmy do poszukiwań doskonalszych rozwiązań lub imitacji,
- efektywnościową, wpływając na efektywność wykorzystania zasobów.

W warunkach rozwoju gospodarki opartej na wiedzy za najważniejsze funkcje korporacji transnarodowych dla pobudzania innowacyjności i konkurencyjności gospodarek należy uznać trzy pierwsze, tj: kreacyjną (tworzenie nowej wiedzy), informacyjną (przyspieszenie transferu informacji) oraz edukacyjną. Realizacja tych funkcji odbywa się poprzez

oddziaływanie podmiotów z kapitałem zagranicznym na podaż lub popyt w kraju lokalizacji inwestycji.

Bezpośrednie inwestycje korporacji transnarodowych mogą stanowić podażowy impuls innowacyjny, np. w sytuacji, gdy wprowadzają na rynek nowe, nieznane wcześniej produkty, wytwarzając na nie popyt. Ponadto przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym, które powstają w efekcie napływu inwestycji (np. filie korporacji transnarodowych), mogą bezpośrednio kreować innowacje bazując na wynikach prac B+R firmy-matki. Druga funkcja bezpośrednich inwestycji jako impulsu innowacyjnego, to odpowiedź na istniejący wcześniej niezaspokojony popyt.

Oddziaływanie inwestorów zagranicznych na kreowanie i dyfuzję innowacji w kraju przyjmującym inwestycje odbywa się we wszystkich fazach procesu innowacyjnego: inwencji, innowacji i dyfuzji-imitacji. Potencjalnie mogą zatem wystąpić co najmniej trzy grupy pozytywnych skutków:

- wraz z kapitałem transferowane są rozwiązania stosowane w kraju inwestora, czyli następuje dyfuzja innowacji w skali międzynarodowej,
- przedsiębiorstwa z udziałem kapitału zagranicznego kreują innowacje w kraju przyjmującym, wykorzystując m.in. wyniki B+R firmy-matki,
- pomysły wprowadzone przez inwestorów zagranicznych mogą być imitowane przez firmy lokalne, bądź mogą inspirować do kreowania nowych rozwiązań (efekty *spill-over*).

Niekiedy jednakże inwestycje korporacji transnarodowych mogą oddziaływać negatywnie na innowacyjność kraju przyjmującego (i tym samym ograniczać konkurencyjność tego kraju), np. w sytuacji gdy napływ kapitału powodowałby ograniczenie specjalizacji technologicznej kraju, ukierunkowując ją na gałęzie o niskim udziale wartości dodanej. Może wystąpić ponadto zjawisko zastępowania przez kapitał zagraniczny krajowych inwestycji w sferę B+R, co w długim okresie przynosiłoby raczej negatywne skutki dla innowacyjności, podporządkowując rozwój technologiczny kraju preferencjom zagranicznych inwestorów.

Większość koncepcji teoretycznych wyjaśniających zjawisko inwestycji bezpośrednich zakłada, że inwestor dysponuje przewagą w sferze technologii wytwarzania, marketingu czy organizacji pracy³¹. Przewaga ta może być wykorzystywana również bezpośrednio – stymulując kreowanie innowacji w firmach z udziałem kapitału zagranicznego działających w kraju inwestycji. W procesie tworzenia nowych rozwiązań w firmach transnarodowych wykorzystywane mogą być wyniki działalności B+R prowadzonej w firmie macierzystej

³¹ Szerzej na ten temat w: A. Zorska, *Ku globalizacji*, PWE Warszawa 1998.

(nieznane na rynku lokalnym). Ponadto przy założeniu, że inwestor dysponuje większym potencjałem technologicznym w określonej dziedzinie, wynikającym z akumulacji technologii dokonanej w okresach wcześniejszych, innowacje kreowane w firmach-filiach mogą być unikatowe nawet na skalę światową³².

Obok bezpośredniej dyfuzji innowacji z kraju inwestora do kraju przyjmującego oraz kreowania innowacji przez firmy z udziałem kapitału zagranicznego, inwestycje bezpośrednie oddziałują na innowacyjność także pośrednio, poprzez pobudzanie reakcji firm z lokalnego otoczenia inwestora w kraju przyjmującym (tzw. efekty *spill-over*).

Innowacje przedsiębiorstw krajowych mogą być wymuszone przez działalność inwestorów zagranicznych dzięki demonstracji nowych pomysłów, w rezultacie konkurencji, współpracy (poziomej lub pionowej), lub w wyniku szkolenia zatrudnionej przez inwestora kadry.

Efekt demonstracji występuje w wypadku, gdy poziom technologiczny inwestora jest wyższy niż firm lokalnych. Naśladownictwu innowacji przez lokalne firmy sprzyja bezpośredni kontakt inwestora z krajowym partnerem oraz przemieszczanie się siły roboczej między przedsiębiorstwami.

Na innowacyjność ma wpływ również zaostrzenie się konkurencji, wywołane działalnością przedsiębiorstwa z kapitałem zagranicznym³³. Konkurencja zmusza lokalne firmy do poszukiwania nowych rozwiązań w celu poprawy efektywności działania. Efekt ten obejmuje firmy krajowe działające w tej samej branży, więc ma zasięg wewnątrzgałęziowy³⁴.

Rezultatem konkurencji jest więc, po pierwsze - skrócenie cyklu rozwojowego innowacji, gdyż walka o udział w rynku intensyfikuje działalność innowacyjną firm. Po drugie - powodowanie przez konkurencję erozji korzyści, które w warunkach monopolu uzyskalby monopolista: wzrasta liczba firm, które mogą zyskać na innowacji, pojawiają się też imitatorzy gotowi podjąć wysiłek innowacyjny.

W niektórych wypadkach jednakże zbyt silna konkurencja zagraniczna może mieć dla innowacyjności skutki negatywne – np. w sytuacji, gdy prowadziłyby do wycofywania się firm lokalnych z rynku i utrwalenia się pozycji monopolistycznej jednego dostawcy³⁵.

³² J. Cantwell (red.), *Transnational Corporations and Innovative Activities*, Vol 17, UNLTNC, Routledge, London 1994.

³³ J. Dunning, *American Investment in British Manufacturing Industry*, George Allen and Unwin, London 1958.

³⁴ R. Markusen, A.J. Venables, *Foreign Direct Investment as a Catalyst for Industrial Development*, „NBER Working Paper” No 6241, 1997, s. 15-16.

³⁵ R. Markusen, A.J. Venables, *Foreign Direct Investment as a Catalyst for Industrial Development*, NBER “Working Paper” No 6241, 1997, s. 12.

Kolejna grupa bodźców związanych z działalnością korporacji transnarodowych, które mogą wywoływać innowacje i przez to pobudzać konkurencyjność gospodarki to powiązania inwestora z lokalnymi dostawcami i odbiorcami. Dotyczy to sytuacji, gdy utworzone z udziałem kapitału zagranicznego przedsiębiorstwo zaopatruje się w surowce i komponenty na rynku lokalnym lub jest dostawcą podzespołów dla lokalnych odbiorców. Skutki dla procesu kreowania i dyfuzji innowacji mają w tym wypadku charakter międzygałęziowy. Ponadto obecność zagranicznego może powodować efekty edukacyjne – poprzez szkolenia pracowników w zakresie nowej technologii, lokalnych poddostawców czy kooperantów.

Innowacyjne efekty wszystkich grup bodźców są zazwyczaj ze sobą ściśle powiązane. Pozytywne rezultaty działalności korporacji transnarodowych dla przedsiębiorstw z lokalnego otoczenia w kraju lokalizacji inwestycji mogą zatem sprowadzać się do naśladownictwa (innowacje imitacyjne), drobnych udoskonaleń podpatzonego rozwiązania (innowacje imitacyjno-adaptacyjne), bądź do inspiracji dla zupełnie nowych pomysłów (innowacje kreatywne). Siła oddziaływania jest uzależniona w znacznym stopniu od tego, na ile zastosowana przez inwestora innowacja jest oryginalna i nieznana, a więc czy jest nowa na skalę świata, danego kraju, branży czy tylko przedsiębiorstwa. Drugim istotnym elementem dla wielkości i tempa rezonansu innowacyjnego jest także sposób wejścia na rynek, tj. czy podejmowane jest wspólne przedsięwzięcie z partnerem lokalnym, czy utworzona filia przedsiębiorstwa zagranicznego z jego całościowym udziałem.

Pozytywne skutki rozprzestrzeniania się innowacji transferowanych za pośrednictwem inwestycji zagranicznych w środowisku lokalnym mogą jednakże być ograniczane przez aktywną politykę firm transnarodowych, które są zainteresowane w jak najdłuższym utrzymywaniu przewagi technologicznej. Do metod takiego aktywnego oddziaływania można zaliczyć ograniczenia dostępu filii do niektórych wyników badań, technologii czy rynków. Wystąpienie efektu konkurencji również może zostać ograniczone przez stosowanie cen transferowych³⁶. Ponadto siła efektów *spill-over* zależy też od czynników znajdujących się po stronie kraju przyjmującego. Jeżeli luka technologiczna między krajem inwestora i krajem przyjmującym jest zbyt duża, to pozytywne skutki w ogóle mogą nie wystąpić³⁷. W określonych warunkach inwestycjom bezpośrednim mogą również towarzyszyć inne efekty negatywne, takie jak ograniczenie krajowej działalności B+R i innowacji firm lokalnych

³⁶ J. Dunning, *Re-evaluating the benefits of foreign direct investment*, "Transnational Corporations" no 3/1994, s. 25-51.

³⁷ M. Knell, *Foreign Investment Enterprises and Productivity Convergence in Central Europe*, w: G. Hunya (red.), *European Integration through FDI: Making Central European Industries Competitive*, E.Elgar, London 1999.

(zwłaszcza gdy pozycja inwestora zagranicznego na rynku jest uprzywilejowana ze względu na subsydia czy wakacje podatkowe), które hamują innowacyjność kraju przyjmującego. W związku z tym ostateczny rezultat napływu kapitału zagranicznego dla innowacyjności będzie wypadkową tych przeciwstawnych oddziaływań.

Edukacyjne inwestycje zagranicznych mają w gospodarce opartej na wiedzy ogromne znaczenie, gdyż edukacja jest nośnikiem „nowej” wiedzochłonnej gospodarki³⁸. Uwidaczniają się one w procesie kreowania i dyfuzji innowacji przede wszystkim po stronie podaży i obejmują dwie sfery:

- sferę produkcji, w której następuje adaptacja innowacji i jej naśladownictwo i na tej bazie ewentualnie udoskonalenie czy kreacja nowych rozwiązań (np. *learning by watching*, *learning by doing*),
- sferę badawczo-rozwojową, której wysiłki edukacyjne prowadzą do zdobywania wiedzy na temat jak się uczyć i zwiększać zdolności układu gospodarczego do kreowania innowacji (*learning to learn*).

W obu wypadkach przedsiębiorstwo podejmując wysiłki edukacyjne analizuje koszty kreowania wiedzy i zestawia je z potencjalnymi korzyściami wynikającymi z wprowadzenia nowego lub ulepszanego produktu czy technologii wytwarzania³⁹.

W odniesieniu do sfery produkcji proces edukacyjny odbywa się poprzez podpatrywanie (obserwację) działań innych podmiotów na rynku (*learning by watching*), przez działanie czy stosowanie (*learning by doing*; *learning by using*), lub wzajemne sprzężenia między elementami nowymi i znanymi wcześniej (*learning by interacting*).

Uczenie się przez obserwację innych podmiotów łączy omówione wyżej efekty konkurencji i naśladownictwa. Dążąc do poprawy swojej pozycji na rynku firmy imitują rozwiązania stosowane przez konkurentów, a w skrajnym wypadku może to być np. zakup gotowego produktu za granicą, dokładne zbadanie jego budowy i wykonanie wiernej kopii (*reverse engineering*). W podobny sposób podpatrywane i imitowane są rozwiązania stosowane w firmach z udziałem kapitału zagranicznego, co sprzyja rozprzestrzenianiu się nowych idei na rynku, a następnie dalszemu jej ulepszaniu. Ten proces ulepszania podpatrzonej innowacji jest kolejną innowacją.

³⁸ *Panorama of EU Industry*, Komisja Europejska, Luksemburg 1997, s. IV.

³⁹ Istnieje możliwość ujęcia efektów edukacyjnych w formie sformalizowanego modelu. Np. dla bezpośrednich inwestycji zagranicznych model efektywności uczenia się przedsiębiorstw krajowych od firm z udziałem kapitału zagranicznego zaproponował m.in. S. Das, *Externalities and Technology Transfer through Multinational Corporations: A Theoretical Analysis*, w: E.K.Y. Hen, (red.), *Transnational Corporations and Technology Transfer to Developing Countries*, Routledge, London 1994, s. 99.

Uczenie się przez obserwację może odnosić się również do popytowej strony procesu innowacyjnego, wówczas, gdy innowacje zauważone zostają np. na zagranicznych rynkach przez odbiorców i wywołują kreację popytu na określone dobra czy usługi w kraju. Następuje wtedy uruchomienie popytowego impulsu innowacyjnego.

Bezpośrednim efektem edukacyjnym, który może towarzyszyć inwestycjom zagranicznym są szkolenia zatrudnionych prowadzone przez zagranicznych inwestorów oraz działalność marketingowa czy promocyjna, która obok swoich innych funkcji również dostarcza informacji o nowych produktach, czyli w pewnym stopniu edukuje konsumentów (ale też i potencjalnych konkurentów).

Drugą, obok produkcji, sferą, w której inwestycje zagraniczne korporacji transnarodowych mogą wywoływać efekty edukacyjne, jest działalność B+R. Proces zdobywania wiedzy jak się uczyć (*learning to learn*) jest wielowarstwowy, złożony i obejmuje:

- bezpośrednią działalność B+R prowadzoną przez firmy z udziałem kapitału zagranicznego w kraju przyjmującym, która wpływa na poszerzenie wiedzy zaangażowanych w tę działalność lokalnych pracowników,
- wykorzystywanie przez filie osiągnięć badawczych firmy macierzystej, co poszerza wiedzę ogólną zatrudnionych w tej filii,
- bezpośredni import wyników B+R i ich zastosowanie w produkcji,
- rozprzestrzenianie się importowanych lub uzyskanych przez firmy z udziałem zagranicznym wyników B+R za pośrednictwem przepływu siły roboczej między przedsiębiorstwami i gałęziami.

Skutkiem tych procesów jest rozszerzenie umiejętności zatrudnionych w krajowych placówkach B+R, które następnie mogą służyć kreowaniu kolejnych innowacji.

Omówione powyżej efekty edukacyjne działalności korporacji transnarodowych mają kluczowe znaczenie w gospodarce opartej na wiedzy, gdyż informacja, jej tworzenie oraz szybkość transmisji są niezbędne do budowania wartości dodanej i kształtowania przewag konkurencyjnych.

3. Wpływ innowacji na przewagi konkurencyjne przedsiębiorstw

Analizując innowacje z punktu widzenia przedsiębiorstwa należy uwzględnić, iż pojęcie innowacyjności odnosi się do wszystkich obszarów działalności firmy. Zgodnie z

powszechnie obowiązującą definicją innowacje odnosi się do technologii, organizacji biznesu, marketingu, dystrybucji.

Jak wskazano powyżej na gruncie teorii można wykazać potwierdzają, że działania innowacyjne są warunkiem koniecznym do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej narodów. Jednakże na konkurencyjność w ujęciu makro (tj. gospodarki narodowej) składa się zdolność przedsiębiorstw do wprowadzania innowacji i do podnoszenia poziomu technologicznego⁴⁰. Oznacza to, że obok związku innowacyjności i konkurencyjności na poziomie makroekonomicznym warto przeanalizować znaczenie innowacji w kształtowaniu pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw.

Jednym z narzędzi, które stosuje się w literaturze przedmiotu oceny związku między innowacyjnością a przewagami konkurencyjnymi przedsiębiorstw jest łańcuch wartości⁴¹. W odniesieniu do technologicznego wymiaru innowacyjności można założyć, że o konkurencyjności firm decydują wszystkie technologie wykorzystywane w przedsiębiorstwie, stosowane zarówno w działalności podstawowej, jak i pomocniczej (rysunek 6). Innowacje, jakie powstają w obrębie tych technologii mają zatem wpływ bezpośredni, bądź pośredni konkurencyjność przedsiębiorstw.

Rysunek 6

Technologie w łańcuchu wartości przedsiębiorstw

Infrastruktura firmy	Technologia systemów informatycznych Technologia planowania i budżetowania Technologie biurowe				
	Technologia szkolenia Technologia badań motywacji Technologia systemów informatycznych				
	Technologia produktu Projektowanie wspomagane komputerowo Technologia pilotażowa wytwarzania		Narzędzia rozwoju oprogramowania Technologia systemów informatycznych		
	Technologia systemów informatycznych Technologia systemów komunikacyjnych Technologia systemów transportowych				
Technologia transportu	Technologia podstawowych procesów	Technologia transportu	Technologia mediów	Technologia przeprowadzania testów i diagnostyki	
Technologia rozładunku surowców	Technologia surowców	Technologia załadunku surowców	Technologia nagrywania audio i video	Technologia systemów komunikacyjnych	
Technologia magazynowania i konserwacji	Technologia maszynowa	Technologia pakowania	Technologia systemów komunikacyjnych	Technologia systemów informatycznych	
Technologia systemów komunikacyjnych	Technologia przeładunku surowców	Technologia systemów komunikacyjnych	Technologia systemów informatycznych		
	Technologia	Technologia			

⁴⁰ M. Porter, *Competitive advantage...*, op. cit.

⁴¹ M. Porter, *Przewaga konkurencyjna. Osiąganie i utrzymywanie lepszych wyników*, Helion, Gliwice 2006, s. 213.

Technologia przeprowadzania testów Technologia systemów informatycznych	pakowania Metody konserwacji Technologia przeprowadzania testów Projekt budynku i technologia operacyjna Technologia systemów informatycznych	systemów informatycznych		
Logistyka wewnętrzna	Działania operacyjne	Logistyka zewnętrzna	Marketing i sprzedaż	Serwis

Źródło: M. Porter, *Przewaga konkurencyjna. Osiąganie i utrzymywanie lepszych wyników*, Helion, Gliwice 2006, s. 214.

Zmiana (innowacja) technologiczna wpływa na przewagi konkurencyjne firm wówczas, gdy jest powiązana ze zmianą względnej pozycji kosztowej firmy lub prowadzi do osiągnięcia nowych przewag technologicznych w stosunku do konkurentów. Źródłem tych przewag nie musi być przełomowa innowacja, ale może być nim umiejętne połączenie znanych wcześniej technologii. Innowacja technologiczna kształtuje przewagi konkurencyjne przedsiębiorstwa poprzez⁴²:

- Wpływ na obniżenie kosztów i/lub wzrost dywersyfikacji firmy i awans do pozycji technologicznego lidera,
- Poprawę struktury kosztów i pozytywny wpływ na stopień zróżnicowania firmy,
- Korzyści początkowe (korzyści innowatora), związane z tym, że dana firma jakopierwsza wprowadza innowację, np. uzyskując wyłączność na procesy uczenia się, korzystniejszy dostęp do czynników wytwórczych itp.),
- Poprawę ogólnej struktury branży.

Konkurencyjność firm zależy od wyboru strategii technologicznej, czyli rozstrzygnięcia trzech zasadniczych kwestii:

1. jakie technologie rozwijać, w kontekście rodzaju przewagi konkurencyjnej jaką firma chce osiągnąć (przywództwo kosztowe czy zróżnicowanie),
2. czy aspirować do pozycji technologicznego lidera (koncentracja na zróżnicowaniu w przypadku przywództwa technologicznego i kosztach w sytuacji naśladownictwa),

⁴² Ibidem, s. 219-220.

3. czy i kiedy licencjonować posiadane technologie (licząc się z utratą przewagi konkurencyjnej)⁴³.

Ponadto, we współczesnej gospodarce, która określa się mianem gospodarki opartej na wiedzy wzrasta szybkość dyfuzji technologii m.in. dzięki wykorzystaniu Internetu i nowoczesnych metod komunikowania się, a także poprzez wzrost mobilności kapitału ludzkiego. Z tego względu coraz większego znaczenia nabiera ochrona informacji o nowościach przed konkurentami, czyli o konkurencyjności firm decyduje w coraz większym stopniu z jednej strony sprawność systemu ochrony praw własności intelektualnej, zaś z drugiej strony systematycznie prowadzona działalność B+R mająca na celu opracowywanie kolejnych generacji technologii⁴⁴. Oba te czynniki będąc elementami narodowych systemów innowacji wiążą konkurencyjność przedsiębiorstw z funkcjonowaniem tych systemów.

Badania empiryczne nad wpływem innowacji na konkurencyjność przedsiębiorstw dowodzą, że wśród wielu elementów składających się na innowacyjność firmy największe znaczenie dla bieżącej i przyszłej konkurencyjności mają:

- działalność B+R, stosowane technologie, wykształcenie i umiejętności pracowników;
- powiązania firmy z sektorem nauki (uniwersytety, instytuty badawcze) i wynikające z nich efekty synergii;
- sprawność przekształcania wyników prac B+R w innowacje;
- zdolność do restrukturyzacji i dywersyfikacji;
- zarządzanie i marketing prowadzony na skalę globalną;
- posiadane zasoby finansowe;
- zdolność do aktywnego oddziaływania na sferę regulacyjną gospodarki⁴⁵.

Zestawiając wskazane powyżej obszary z definicją narodowego systemu innowacji i jego elementami oraz z koncepcjami regionalnych i branżowych systemów innowacyjnych można zauważyć wiele zbieżności. Po pierwsze, wskazane powyżej jako znaczące dla konkurencyjności firmy technologie, wykształcenie i umiejętności pracowników korespondują z tym, co w definicji systemu innowacji określa się jako zasoby zakumulowanej wiedzy. Po drugie, w definicjach systemów innowacji najważniejszą rolę przypisuje się

⁴³ Ibidem, s. 225-240.

⁴⁴ M.A. Weresa, Innowacje jako źródło przewagi konkurencyjnej w gospodarce opartej na wiedzy, w: E. Mińska-Struzik, T. Rynarzewski (red.), *Szoki technologiczne w gospodarce światowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009, s. 187-200.

⁴⁵ A. Atzei, P. Groepper, M. Novara, Innovations for Competitiveness: European Views on "Better-Faster-Cheaper", *Acta Astronautica* Vol. 44 No. 7-12, 1999, s. 745.

wszelkiego rodzaju powiązaniom, natomiast wzmocnienie oddziaływania innowacji na konkurencyjność odbywa się właśnie poprzez powiązania firm z sektorem nauki. Po trzecie, zdolność firmy do restrukturyzacji i dywersyfikacji, która może wzmacniać konkurencyjność to, innymi słowy, umiejętność wprowadzania innowacji organizacyjnych. Po czwarte, zdolność przedsiębiorstwa do aktywnego oddziaływania na sferę regulacyjną gospodarki pozostaje w zbieżności z instytucjonalnym wymiarem systemów innowacyjnych.

Reasumując, w świetle powyższej analizy należy uznać, że na gruncie teorii można wykazać, że sposób funkcjonowania systemów innowacji (narodowych, regionalnych, branżowych) wywiera wpływ na konkurencyjność przedsiębiorstw.

Podsumowanie

Reasumując, związek systemów innowacyjnych z konkurencyjnością można dostrzegać co najmniej w trzech wymiarach: technologicznym, instytucjonalnym oraz międzynarodowym. Niektóre elementy systemów innowacji – technologia, innowacje, kapitał ludzki, instytucje – są czynnikami konkurencyjności gospodarek. Aktorzy systemów innowacji, tj. przedsiębiorstwa, jednostki naukowo-badawcze, organy administracji, bezpośrednio i pośrednio oddziałują na czynniki konkurencyjności. Powiązania gospodarcze z zagranicą nie wchodzą w skład systemów innowacji, lecz na nie wpływają, będąc jednocześnie czynnikami konkurencyjności gospodarek w ujęciu dynamicznym i przejawem pozycji konkurencyjnej (w ujęciu statycznym). Innowacje transmitowane są z jednego państwa do innego, podejmowane są również wspólne wysiłki podmiotów z kilku różnych krajów w celu tworzenia nowej wiedzy lub jej innowacyjnego zastosowania. Wszystkie te procesy wpływają na konkurencyjność krajów i przedsiębiorstw, a źródłem poprawy konkurencyjności są inwestycje w działalność B+R i odpowiedni system kształcenia, poprzez wpływ na rozwój zdolności absorpcyjnych, czyli umiejętności rozpoznania i wykorzystania wiedzy pozyskiwanej zarówno ze źródeł wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Kluczowe znaczenie ma w związku z tym powstawanie powiązań między różnymi organizacjami, tworzenie sieci współpracujących instytucji z różnych krajów, a także budowanie zdolności do przyswajania nowej wiedzy, która staje się dostępna dzięki takim powiązaniom.

Powyższe rozważania prowadzą do konkluzji, że system innowacyjny i konkurencyjność mają pewien obszar wspólny zdefiniowany na gruncie teorii przez technologie oraz funkcjonowanie instytucji niezbędnych do jej tworzenia, transferu i dyfuzji oraz szereg sfer

wzajemnego oddziaływania do których zaliczają się m. in. powiązania podmiotów gospodarczych z zagranicą.

Bibliografia

- Ainamo, A., "Evolution of the Finnish System of Innovation: The Contribution of Nokia", w: B. Fynes, S. Ennis (red) *Competing from the Periphery: Core Issues in International Business*, The Dryden Press, Dublin, 1997, s. 423-439.
- Atzei A., Groepper P., Novara M., Innovations for Competitiveness: European Views on "Better-Faster-Cheaper", *Acta Astronautica* Vol. 44 No. 7-12, 1999, s. 745-754.
- Bakier B., Meredyk K., *Istota i mechanizm konkurencyjności*, w: H. Podedworny, J. Grabowiecki, H. Wnorowski, (2000), *Konkurencyjność gospodarki polskiej a rola państwa przed akcesją do UE*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000.
- Balcerowicz L., (red.), *Międzynarodowe przepływy gospodarcze. Nowe tendencje i próby regulacji*, PWN, Warszawa 1987.
- Bieńkowski W., Weresa M.A., Radło M-J., *Konkurencyjność Polski na tle zmian gospodarczych w krajach OECD*, SGH Warszawa 2010.
- Boisot M., Canals A., *Data, information and knowledge: have we got it right?*, „Journal of Evolutionary Economics”, Vol. 14, No 1, 2004.
- Bossak J., Bieńkowski W., *Konkurencyjność gospodarki Polski w dobie integracji z Unią Europejską i globalizacji*, SGH, Warszawa 2001
- Cantwell J., (red.), *Transnational Corporations and Innovatory Activities*, Vol 17, UNLTNC, Routledge, London 1994.
- Cantwell J.A., Współczesne teorie międzynarodowej działalności gospodarczej. „Sprawy Międzynarodowe”, nr 4 , 1990.
- Das S., *Externalities and Technology Transfer through Multinational Corporations: A Theoretical Analysis*, w: E.K.Y. Hen, (red.): *Transnational Corporations and Technology Transfer to Developing Countries*, Routledge, London 1994.
- Dunning J., *American Investment in British Manufacturing Industry*, George Allen and Unwin, London 1958.
- Dunning J.H., *Re-evaluating the benefits of foreign direct investment*, “Transnational Corporations” No 3, 1994.
- European Commission, *Innovation Policy in a Knowledge-Based Economy*, Brussels-Luxembourg.
- Jedliński B., *Polityka handlu zagranicznego*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 2002.
- Keller W., *International Trade, Foreign Direct Investment, And Technology Spillovers*, NBER Working paper No. 15442, October 2009, Cambridge, MA.
- Knell M., *Foreign Investment Enterprises and Productivity Convergence in Central Europe*, w: G. Hunya (red.), *European Integration through FDI: Making Central European Industries Competitive*, E.Elgar, London 1999.
- Knowledge-based economy*, OECD/GD(96)102, Paris 1996.
- Krugman P., A Model of Innovation, Technology Transfer and Distribution of Income. „Journal of Political Economy” No. 87 , 1979, s. 959-973.
- Lubiński M., Michalski T., Misala J., *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki. Pojęcia i sposób mierzenia*, IRiSS, Warszawa 1995.
- Markusen R., Venables A.J., *Foreign Direct Investment as a Catalyst for Industrial Development*, „NBER Working Paper” No. 6241, Cambridge MA 1997.
- Misala J. *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki narodowej*, PWE Warszawa 2011.
- Misala J., *Współczesne teorie wymiany międzynarodowej i zagranicznej polityki ekonomicznej*, SGH, Warszawa 2001.
- Narula R., *Globalization and Technology: Interdependence, Innovation Systems and Industrial Policy*, Polity Press, Cambridge, UK, 2003
- Narula R., Wakelin K., “Technological Competitiveness, Trade and Foreign Direct Investment”, *Structural change and economic dynamics*, Vol. 9, 1996, s. 373-387.
- Porter M., *Porter o konkurencji*, PWE Warszawa 2001.

- Porter M., *Przewaga konkurencyjna. Osiągnięcie i utrzymywanie lepszych wyników*, Helion, Gliwice 2006.
- Porter M., *The Competitive Advantage of Nations*, New York, The Free Press 1990.
- Posner M., International Trade and Technical Change, *Oxford Economic Papers*, XIII, 1961, s. 323-341.
- Romer P., *Endogenous Technical Change*, NBER Working Paper no 3210, Cambridge Massachusetts 1989.
- Ruskin J., Munera Pulveris, w: E.T. Cook, A. Wedderburn (red.), *The works of John Ruskin*, Vol.17, Cambridge University Press, Cambridge 1905/1996.
- Santos R., Wennersten R., Oliva E.B.L., Filho W.L., Strategies for competitiveness and sustainability: Adaptation of a Brazilian subsidiary of a Swedish multinational corporation, *Journal of Environmental Management*, No. 90, 2009, s. 3708-3716.
- Soete L., Technical Change Theory and International Trade Competition, w: J.de la Mothe, L.M. Ducharme (red.), *Science, Technology and Free Trade*, London 1990.
- Soete L., Verspagen B., Bas ter Weel (2010), "Systems of Innovation", *CPB Working Paper*, No. 138, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, Hague, February 2010, www.cpb.nl/eng/pub/cpbreeksen/discussie/138/disc138.pdf
- Solleiro J.L., Castanon R., Competitiveness and innovation systems: the challenges for Mexico's insertion in the global context, *Technovation*, No. 25, 2005, s. 1059-1070.
- Stern S., Porter M., Furman J.L., "The determinants of national innovative capacity", *Research Policy*, No. 31, 2002, s. 899-933
- Stiglitz J., *Economics of Information and the Theory of Economic Development*, NBER Working Paper No. 1566, Cambridge Mass., 1986.
- Swann G.M., *The Economics of Innovation: An Introduction*, Edward Elgar, Cheltenham, Northampton 2009.
- The Knowledge-Based Economy*, OECD, Paris, 1996.
- von Hippel E., *Democratizing Innovation*, MIT Press, Cambridge MA 2005.
- Weresa M.A., Innowacje jako źródło przewagi konkurencyjnej w gospodarce opartej na wiedzy, w: E. Mińska-Struzik, T. Rynarzewski (red.) (2009), *Szoki technologiczne w gospodarce światowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań 2009, s. 187-200.
- Zielińska-Głębocka A., *Handel krajów uprzemysłowionych w świetle teorii handlu międzynarodowego*, Uniw. Gdański, 1996.
- Zorska A., *Ku globalizacji*, PWN Warszawa 1998.