

# Katarzyna Koziół-Nadolna

---

## Uwarunkowania internacjonalizacji działalności badawczo-rozwojowej na przykładzie Chin

---

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 48/3, 119-129

---

2017

Artykuł został 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](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



**Katarzyna Koziol-Nadolna\***

Uniwersytet Szczeciński

## UWARUNKOWANIA INTERNACJONALIZACJI DZIAŁALNOŚCI BADAWCZO-ROZWOJOWEJ NA PRZYKŁADZIE CHIN

### Streszczenie

Internacjonalizacja działalności B+R przeszła ewolucję w ostatnich latach. Przyczynami tego zjawiska były przede wszystkim integracja rozwiniętych i rozwijających się gospodarek (Chiny i Indie) i coraz większa specjalizacja w globalnym łańcuchu wartości. Głównym czynnikiem napędowym internacjonalizacji B+R są korporacje transnarodowe, które zwiększają swoje inwestycje w tę sferę poza granicami kraju oraz integrują geograficznie rozproszone elementy łańcucha innowacji, dając podstawę do powstania globalnej sieci badawczej. Celem artykułu jest przedstawienie wybranych uwarunkowań internacjonalizacji działalności B+R na przykładzie Chin. Wybór tego kraju jest podyktowany faktem, że przyciąga on w ostatnich latach inwestycje w B+R, a ich rozwój jest dynamiczny.

**Słowa kluczowe:** internacjonalizacja B+R, badania i rozwój, innowacje, Chiny

---

\* Adres e-mail: [Katarzyna.Koziol-Nadolna@usz.edu.pl](mailto:Katarzyna.Koziol-Nadolna@usz.edu.pl).

## Wprowadzenie

Internacjonalizacja działalności badawczo-rozwojowej (B+R) jest częścią szerszego procesu internacjonalizacji, wręcz globalizacji całego procesu innowacyjnego. Działalność innowacyjna to obszar, na który globalizacja ma duży wpływ.

W szerokim ujęciu proces internacjonalizacji działalności B+R obejmuje nie tylko utworzenia ośrodka B+R poza granicami kraju, lecz także międzynarodową współpracę w badaniach w sieci badawczej, alianse technologiczne, kontrakty i umowy na prowadzenie badań, *open innovation* z partnerem zagranicznym, międzynarodową mobilność naukowców, międzynarodowe patenty. Na proces ten można spojrzeć jak na uzupełniające się obszary:

- międzynarodowa współpraca w obszarze B+R między przynajmniej dwoma państwami;
- tworzenie sieci CBR przez korporacje transnarodowe w różnych częściach świata (zakładanie nowych ośrodków lub/i przejęcie zagranicznych CBR);
- system międzynarodowych grantów, obrót licencjami i patentami (ochrona własności intelektualnej);
- open innovation, open source*.

Rysunek 1. Płaszczyzny internacjonalizacji działalności B+R



Źródło: opracowanie własne.

Oznacza to, że proces internacjonalizacji działalności B+R można rozpatrywać w dwóch kategoriach: internacjonalizacji B+R zaawansowanej (czynnej) i podstawowej (biernej). Internacjonalizacja B+R bierna polega przede wszystkim na nawiązywaniu kontaktów i zawieraniu umów z partnerami zagranicznymi dotyczących działalności badawczej, uczestnictwa w międzynarodowych programach badawczych, zdobywania międzynarodowych patentów, ale bez prowadzenia działalności badawczej poza granicami kraju macierzystego. Internacjonalizacja B+R czynna oznacza zaś wszelkie formy umiędzynarodowienia działalności B+R, włącznie z tworzeniem centrów badawczo-rozwojowych poza granicami kraju macierzystego.

Celem artykułu jest przedstawienie wybranych uwarunkowań internacjonalizacji działalności B+R przedsiębiorstw na przykładzie Chin. Wybór tego kraju jest podyktowany faktem, że przyciąga on w ostatnich latach inwestycje w B+R, a ich rozwój jest dynamiczny. Podjęto próbę przedstawienia czynników, które decydują o przeniesieniu działalności B+R przez przedsiębiorstwa (głównie KTN) do Chin.

Internacjonalizacja działalności B+R przeszła ewolucję w ostatnich latach. Przyczynami tego zjawiska były przede wszystkim integracja rozwiniętych i rozwijających się gospodarek (Chiny i Indie) i coraz większa specjalizacja w globalnym łańcuchu wartości. Globalizacja rynków związana z postępowaniem technicznym umożliwia podział procesu produkcji danego towaru na liczne następujące po sobie etapy produkcji, dystrybucji i sprzedaży, zazwyczaj przebiegające w kilku państwach.

Artykuł składa się ze wstępu, w którym nakreślono zarys procesu internacjonalizacji działalności B+R, części ukazującej determinanty umiędzynarodowienia tej działalności we współczesnym świecie oraz części przedstawiającej uwarunkowania internacjonalizacji działalności B+R przedsiębiorstw w Chinach.

## **1. Determinanty umiędzynarodowienia działalności B+R**

Głównym czynnikiem napędowym internacjonalizacji B+R są korporacje transnarodowe, które zwiększają swoje inwestycje w tę sferę poza granicami kraju oraz integrują geograficznie rozproszone elementy łańcucha innowacji, dając podstawę do powstania globalnej sieci badawczej (Cantwell, Janne, 2000; Zedtwitz, Gasmann, 2002; Picci, 2010; Kozioł-Nadolna, 2013; Poznańska, Kraj, 2015).

Całościową teorią wyjaśniającą motywy ekspansji zagranicznej przedsiębiorstw (korporacji transnarodowych) jest eklektyczna teoria produkcji międzynarodowej Dunninga, modyfikowana przez niego w późniejszym czasie (Dunning, 1973, 2002, 2007).

Motywy do lokowania działalności B+R poza krajem macierzystym są różne, zależą bowiem od wielu czynników w kraju macierzystym i goszczącym (np. poziom rozwoju kraju, poziom technologiczny, poziom edukacji, wysokość barier wejścia i wyjścia). Zależy to także od rodzaju prowadzonej działalności przez przedsiębiorstwo, jego sytuacji finansowej, kadrowej, realizowanej strategii, wizji i misji przedsiębiorstwa. Ważne są także czynniki pochodzące z otoczenia międzynarodowego (przynależność do organizacji międzynarodowych, zawarte układy handlowe itp.). Można więc podzielić je na czynniki wynikające z poziomu międzynarodowego, krajowego (lokalnego) i poziomu organizacji.

Istnieje duża liczba badań objaśniających powody lokowania działów B+R poza granicami kraju przez KTN (np. Hakanson, Nobel, 1993; Florida, 1997; Kumar, 2001; Edler, Meyer-Krahmer, Reger, 2002; Zedtwitz, Gassmann, 2002; UNCTAD, 2005; Thursby, Thursby, 2006; EIU, 2007; Chen, 2008; Hegde, Hicks, 2008; Belderbos, Fukao, Iwasa, 2009; Dachs, Pyka, 2010; Koziół-Nadolna, 2013; Rahko, 2014). Poniżej zostaną przedstawione wyniki niektórych z nich.

Z badań przeprowadzonych przez Edlera, Meyera-Krahmera i Regeera (2002) oraz von Zedtwitza i Gassmanna (2002) wynika, że występują różne czynniki w zależności od rodzaju prac. Przy umiędzynarodowieniu prac badawczych (B) decydują głównie czynniki podażowe, czyli jakość, ilość i specjalizacja bazy naukowej. Najważniejszymi czynnikami są bliskość lokalnych uniwersytetów, parków naukowych i centrów innowacji. Decyzje o lokowaniu prac rozwojowych (R) zależą natomiast od czynników popytowych. Najważniejsze są lokalne potrzeby rynkowe, bliskość konsumentów i wiodących użytkowników i współpraca z lokalnymi partnerami.

Z innych badań (Thursby, Thursby, 2006) wynika, że lokowanie B+R poza granicami kraju zależy od tego, czy jest on rozwinięty, czy rozwijający się. W krajach rozwiniętych głównymi determinantami są m.in. jakość kadry badawczej i współpraca z uniwersytetami. Ważna jest także jakość prawa ochrony własności intelektualnej. Co ciekawe, podobne czynniki, a nie tylko niskie koszty prowadzenia działalności, decydują o lokowaniu B+R w kraju rozwijającym się. Na nim liczy się także potencjalny wzrost rynku.

Ważną determinantą jest gwałtowny rozwój technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT), który ułatwia fragmentaryzację procesu innowacyjnego, czyniąc je przedmiotem handlu przez granice. Wpływ na ten proces ma także internacjonalizacja nauki, międzynarodowa mobilność naukowców i ich współpraca w badaniach.

Tradycyjnie przenoszenie działalności B+R poza granice macierzystego kraju miało na celu adaptowanie produktów i usług do potrzeb kraju goszczącego i lokalnych warunków. Obecnie korporacje transnarodowe szukają poza granicami kraju źródeł nowej wiedzy i technologii. Zmienił się zakres oddziaływania *offshoringu* – w tradycyjnym ujęciu miał miejsce między krajami rozwiniętymi, obecnie włączono kraje rozwijające się i Europy Środkowo-Wschodniej.

W Światowym Raporcie Inwestycyjnym opublikowany przez UNCTAD (2005) wymieniono osiem głównych determinant prowadzenia działalności B+R we własnych działach lub ich zlecenia na zewnątrz:

- a) nieskodyfikowany charakter wiedzy i stopień potrzebnej koordynacji;
- b) poziom *outsourcingu* produkcji;
- c) znaczenie prac B+R w osiągnięciu największych korzyści przez przedsiębiorstwo;
- d) zapotrzebowanie na wyspecjalizowane umiejętności i wyposażenie;
- e) wzrastająca multidyscyplinarna i multitechnologiczna natura innowacji;
- f) zapotrzebowanie na drogie, rutynowe prace inżynierskie i testy;
- g) zapotrzebowanie na szybkie innowacje;
- h) potrzeba cięcia kosztów.

Kraje rozwijające się stały się w ostatnich latach atrakcyjnym miejscem lokowania działalności B+R. Badania Economist Intelligence Unit (EIU) z 2007 roku dowodzą, że Indie, Chiny, Czechy, Singapur i Polska są najatrakcyjniejszymi miejscami lokowania działalności B+R. Według tej organizacji jednym z skutków kryzysu gospodarczego jest wyraźna zmiana preferencji inwestorów zagranicznych, którzy w najbliższych latach swoje inwestycje chcieliby lokować w krajach rozwijających się, głównie w Azji Południowej, Wschodniej i Południowo-Wschodniej. Państwa rozwinięte (głównie USA i państwa UE) nadal będą oczywiście przyciągały większość inwestycji zagranicznych, ale mniej niż kraje rozwijające się.

Między 2004 a 2007 rokiem KTN zwiększyły poziom umiędzynarodowienia prac B+R o 6%, z tego 83% nowych lokalizacji działów B+R powstało w Chinach bądź w Indiach (EIU, 2007).

## 2. Determinanty internacjonalizacji działalności B+R w Chinach

Obecny rozwój gospodarczy Chin jest uważany za ewenement na skalę światową. Rozpoczął się w latach siedemdziesiątych XX wieku i trwa do dzisiaj<sup>1</sup> (PaństwoŚrodka.pl, 2016). Jego źródła tkwią przede wszystkim w czynnikach wewnętrznych: w reformach gospodarczych zapoczątkowanych przez Deng Xiaopinga i polityce gospodarczej władz. Reformy dotyczyły pięciu głównych obszarów (Gawlikowski, 2004):

- a) stopniowe urynkowanie gospodarki;
- b) otwarcie kraju na świat w aspekcie gospodarczym, politycznym i społecznym;
- c) odejście od maoistowskiej ideologii na rzecz odbudowy struktur państwowych o charakterze administracyjnym z jednoczesnym propagowaniem nowej ideologii modernizacji kraju;
- d) budowa nowego porządku prawnego, którego celem jest demokratyzacja życia społecznego;
- e) przywracanie szacunku do dawnej kultury i tradycji chińskich, których kultywowanie było zakazane w czasach dyktatury Mao Zedonga.

Polityka „otwartych drzwi” była czynnikiem wewnętrznym, który przyspieszył rozwój gospodarczy kraju. Polegała ona na odejściu od strategii izolowania się od pozostałych krajów i stosowania modelu samowystarczalności chińskiej gospodarki. Polityka koncentrowała się na najbardziej problemowych obszarach: przemyśle, cenach, finansach, handlu i sektorze niepublicznym (Pasek, 2008). Zaczęto rozwijać międzynarodowe stosunki handlowe i liberalizować ten obszar, a w końcu, w 2001 roku, Chiny przystąpiły do WTO.

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne napływające do Chin w latach osiemdziesiątych były kierowane (sterowane odgórnie) przez państwo do dziedzin

---

<sup>1</sup> W latach 1978–1995 przeciętny wzrost wynosił 9,4% rocznie, w okresie 1995–2003 – 9,8% rocznie, natomiast od 2003 do 2010 r. wzrost był dwucyfrowy. W 2015 r. Chiny rozwijały się w średnim tempie 6,9%. Był to najniższy wskaźnik rozwoju gospodarczego od 25 lat.

charakteryzujących się wysokim zaawansowaniem technologicznym, lecz z wymogiem przeznaczenia na eksport co najmniej połowy produkcji, która jest wynikiem tych inwestycji. W połowie lat dziewięćdziesiątych zniesiono te regulacje, a w XXI wieku BIZ stały się źródłem napływu nowej wiedzy i technologii. Znaczący tej problematyki twierdzą, że sukces gospodarczy Chin jest wypadkową stopniowych reform wewnętrznych, polityki protekcjonistycznej, autorytarnego systemu sprawowania władzy i postępującej globalizacji gospodarki światowej (Mucha-Leszko, 2005; Brunet, Guichard, 2011). Na początku tego procesu Chiny przyciągały obcy kapitał i technologie celem wzmocnienia własnego potencjału ekonomicznego, a obecnie korzystają z wielu możliwości, jakie stwarza globalizacja, w tym w sferze wdrażania innowacji.

Uwarunkowania przenoszenia działalności B+R przez przedsiębiorstwa międzynarodowe do Chin są różnorodne. Najważniejszy z czynników to niższe koszty zatrudnienia personelu naukowo-badawczego w porównaniu z płacami w USA czy Europie Zachodniej. Przykładowo: zatrudnienie projektanta chipów, który ma dyplom inżyniera, jest od 10% do 20% tańsze w Indiach czy Chinach niż w Dolinie Krzemowej w USA.

Kolejnym czynnikiem jest ciągle rosnąca liczba chińskich naukowców. Wysoko wykwalifikowani pracownicy ułatwiają absorpcję nowej wiedzy. W 2008 roku w UE zatrudnionych było 1,5 mln pełnoetatowych naukowców, 1,4 mln w USA i 0,71 mln w Japonii. W liczbach bezwzględnych prymat na świecie należy jednak do Chin, które w 2008 roku miały 1,6 mln naukowców (UNESCO, 2010). Liczba naukowców w Chinach zatrudnionych w sektorze B+R przypadająca na 1 mln mieszkańców wzrosła z 448 do 1071 w latach 1996–2007 (World Bank, 2012). Liczba artykułów naukowych w Chinach rosła w latach 1998–2008 najszybciej na świecie, w tempie ponad 23% rocznie (OECD, 2010).

Innym ważnym czynnikiem jest duża i z roku na rok rosnąca liczba absolwentów uczelni technicznych i wydziałów nauk ścisłych uniwersytetów. Przykładowo w Chinach każdego roku kończy obecnie studia cztery razy więcej inżynierów niż w USA. W 2010 roku było to 1,1 mln osób.

Zdaniem UNCTAD (2005), większy napływ inwestycji B+R do wybranych krajów rozwijających się jest reakcją na zaostrzenie się konkurencji, która zmusza firmy do obniżenia kosztów innowacji. Transnarodowe korporacje inwestują szczególnie chętnie w tych krajach, w których mogą skorzystać z atrakcyjnego połączenia



niskich płac z dużą podażą pracowników o wysokich umiejętnościach. Słabnie tradycyjna, niemal monopolistyczna pozycja krajów rozwiniętych pod względem zasobów kadry naukowej i inżynierskiej.

Kolejnym motywem jest elastyczność, kreatywność, „kultura pracy” pracowników ze wschodniej Azji. Wraz z powstaniem centrów B+R nasila się internacjonalizacja samej wiedzy. *Offshoring* B+R będzie powodował rozwój rodzimych centrów wiedzy, co będzie decydowało o dalszym dopływie wiedzy zewnętrznej. Można mówić o zjawisku *spillovers*, czyli „rozprysnięcia”, „rozszerzenia” się wiedzy przez naśladownictwo, wpływ wiedzy, *know-how*, który wykorzystują firmy lokalne.

Niewątpliwie ważnym powodem jest ogromny rynek wewnętrzny, dzięki temu korporacje transnarodowe mogą dostosowywać produkty do lokalnych warunków i zdobywać duży udział w chińskim rynku. Rola Chin w przyciąganiu inwestycji w B+R może rosnąć, a niemały udział w tym procesie będzie miało zjawisko zwane owczym pędem, polegające na tym, że inne firmy pójdą w ślad za liderami.

Inne badania wskazują, że zagraniczne firmy inwestują w Chinach w działalność B+R mniej niż krajowe firmy, częściowo ze względu na słabą ochronę własności intelektualnej. Z raportu można także wywnioskować (OECD, 2008), że zagraniczne firmy są głównie nastawione na krótkoterminową adaptację produktów do rynku.

## Podsumowanie

Chiny mają długoterminową strategię badań i rozwoju i w jej ramach starają się pozyskać z zagranicy technologie, pracowników i kapitał, inwestują długofalowo w zasoby ludzkie i opierają się na specjalnych rozwiązaniach organizacyjno-prawnych w dziedzinie BIZ. Tak prowadzona polityka może dawać gwarancję włączenia danego kraju w globalną sieć badawczą, zniwelowania różnic pod względem innowacyjności państw i stworzenia gwarancji, że umiędzynarodowienie działalności B+R przyniesie korzyści większej części świata niż dotychczas.

W 2006 roku w Chinach została przyjęta Narodowa Strategia Rozwoju Wiedzy i Technologii na lata 2006–2020 wyznaczająca ogólne cele oraz priorytety naukowe na kolejne lata. Zgodnie z założeniami Chin do 2020 roku staną się jedną z najbardziej innowacyjnych gospodarek świata (Sergey, Brednie, 2007).

W artykule przedstawiono wybrane uwarunkowania umiędzynarodowienia działalności B+R na przykładzie gospodarki chińskiej. Główne czynniki *offshoringu* działalności B+R przez międzynarodowe przedsiębiorstwa do Chin są następujące: niskie koszty pracy, wysoki potencjał naukowo-badawczy, duża podaż wykwalifikowanych pracowników, kultura pracy, ogromny rynek wewnętrzny.

W ostatnich latach można zaobserwować aktywną politykę chińskiego rządu wspierającą i uniezależniającą innowacyjność od koncernów zagranicznych. Coraz więcej środków jest przeznaczanych na B+R i rozwój czystych technologii. Czy internacjonalizacja B+R i napływ zachodniej wiedzy do Chin może podnieść poziom innowacyjności tego kraju? Wydaje się to prawdopodobne, ale nie nastąpi automatycznie – wymaga wielkiego wysiłku od chińskich przedsiębiorców i władz chińskich. Działalność zagranicznych laboratoriów badawczych w Chinach ma pozytywny wpływ na rozwój zasobów ludzkich i zarządzanie sferą B+R czy na rozpowszechnianie się wiedzy wśród chińskich przedsiębiorstw i instytucji. Działalność zagranicznych działów B+R może wpływać także na ogólny wzrost poziomu technologicznego kraju.

## Literatura

- Belderbos, R., Fukao, K. Iwasa, T. (2009). Foreign and domestic R&D investment. *Economics of Innovation and New Technology*, 18, 381–402.
- Brunet, A., Guichard, J.P. (2011). *Chiny światowym hegemonem?* Warszawa: Wydawnictwo Studio EMKA.
- Cantwell, J., Janne, O. (2000). The Role of Multinational Corporations and National States in the Globalization of Innovatory Capacity: The European Perspective. *Technology Analysis & Strategic Management*, 12 (2), 243–262.
- Chen, Y. (2008). Why do multinational corporations locate their advanced R&D centres in Beijing? *Journal of Development Studies*, 44, 622–644.
- Dachs, B., Pyka, A. (2010). What drives the internationalization of innovation? Evidence from European patent data. *Economics of Innovation and New Technology*, 19, 71–86.
- Dunning, J.H. (1973). The Determinants of International Production. *Oxford Economics Papers*, 25 (3), 289–336.
- Dunning, J.H. (2002). Relational Assets, Networks and International Business Activity. W: F. Contractor, P. Lorange (red.), *Cooperative Strategies and Alliances* (s. 569–593). Amsterdam–Oxford: Elsevier Science.

- Dunning, J.H. (2007). Multinational Enterprises and the New Development Paradigm: Consequences for Host Country Development. *Multinational Business Review*, April, 25–45.
- Edler, J., Meyer-Krahmer, F., Reger, G. (2002). Changes in the Strategic Management of Technology: Results of a Global Benchmarking Study. *R & D Management*, 32 (2), 149–164.
- EIU (2007). *Sharing the Idea: The Emergence of Global Innovation Networks*. A report from the Economist Intelligence Unit. Pobrano z: [http://graphics.eiu.com/files/ad\\_pdfs/eiu\\_IDA\\_INNOVATION\\_NETWORKS\\_WP.pdf](http://graphics.eiu.com/files/ad_pdfs/eiu_IDA_INNOVATION_NETWORKS_WP.pdf).
- Florida, R. (1997). The Globalization of R&D: Results of a Survey of Foreign-Affiliated R&D Laboratories in the USA. *Research Policy*, 26, 85–103.
- Gawlikowski, K. (red.) (2004). *Azja Wschodnia na przełomie XX i XXI wieku. Przemiany polityczne i społeczne*. Warszawa: Wydawnictwo Trio.
- Hakanson, L., Nobel, R. (1993). Determinants of foreign R&D in Swedish multinationals. *Research Policy*, 22 (5–6), 397–411.
- Hedge, D., Hicks, D. (2008). The maturation of global corporate R&D: Evidence from the activity of U.S foreign subsidiaries. *Research Policy*, 37, 390–406.
- Kozioł-Nadolna, K. (2013). *Internacjonalizacja działalności badawczo-rozwojowej w kształtowaniu procesów innowacyjnych przedsiębiorstw w Polsce*. Warszawa: Wydawnictwo CeDeWu.
- Kumar, N. (2001). Determinants of location of overseas R&D activity of multinational enterprises: the case of US and Japanese corporations. *Research Policy*, 30, 159–174.
- Mucha-Leszko, B. (red.) (2005). *Współczesna gospodarka światowa. Główne centra gospodarcze*. Lublin: Wydawnictwo UMCS.
- OECD (2008). Reviews of Innovation Policy: China. *OECD Observer*, 263.
- OECD (2010). *Science, Technology and Industry Outlook 2010*. Paris: OECD.
- PaństwoŚrodka.pl (2016). *Czy gospodarka Chin zwalnia?* Pobrano z: <http://panstvosrodka.pl/2016/01/24/gospodarka-chin-zwalnia/> (20.09.2016).
- Picci, L. (2010). The Internationalization of Inventive Activity: A Gravity Model Using Patent Data. *Research Policy*, 39 (8), 1070–1081.
- Pasek, D. (2008). *Jak zawładnąć ekonomicznie światem w 30 lat – reformy zastosowane w Chinach i socjalizm z chińskimi cechami*. Pobrano z: [http://cargo.ue.wroc.pl/publikacje/08\\_Pasek.pdf](http://cargo.ue.wroc.pl/publikacje/08_Pasek.pdf) (13.12. 2011).
- Poznańska, K., Kraj, K.M. (2015). *Badania i rozwój w korporacjach transnarodowych. Organizacja, umiędzynarodowienie*. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

- Rahko, J. (2014). *Innovation Quality and Internationalization of R&D in Europe*. Artykuł przygotowany na konferencję w Rebuild, Dania, 15–17.01.2014. Pobrano z: [http://druid8.sit.aau.dk/druid/acc\\_papers/v59q2uyuso4p3bgft52jxbesum12.pdf](http://druid8.sit.aau.dk/druid/acc_papers/v59q2uyuso4p3bgft52jxbesum12.pdf).
- Serger, S., Brednie, M. (2007). China's Fifteen – Year Plan for Science and Technology: An Assessment. *Asia Policy*, 4, 135–164.
- Thursby, J., Thursby M. (2006). *Here or There? A Survey of Factors in Multinational R & D Site Location and IP Protection*. Washington: Marion Ewing Kauffman Foundation.
- UNCTAD (2005). *Transnarodowe korporacje a umiędzynarodowienie działalności badawczo-rozwojowej*. Światowy Raport Inwestycyjny. New York–Geneva.
- UNESCO (2010). *The Current Status of Science around the World*. Science Report. Paris: UNESCO.
- World Bank (2012). World Development Indicators. Pobrano z: <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators> (5.10.2012).
- Zedtwitz, M., von Gassmann, O. (2002). Market versus Technology Drive in R&D Internationalization: Four different patterns of managing research and development. *Research Policy*, 31, 569–588.

## DETERMINANTS OF INTERNATIONALIZATION OF RESEARCH AND DEVELOPMENT ACTIVITY ON THE EXAMPLE OF CHINA

### Abstract

The R&D internationalization is not a new phenomenon but in recent years its significance has increased and the process itself evolved. The following factors influenced this change: the globalization of markets because of technological progress, the integration of developed and developing economies (China, India), increasing specialization in a global chain of values, the internationalization of science, international mobility of scientists and their cooperation in branches of science.

The aim of this article is to present selected determinants of R&D internationalization on the example of China.

**Keywords:** internationalization of R&D, Research & Development, innovation, China

**JEL code:** O3