

**PRACE NAUKOWE**

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

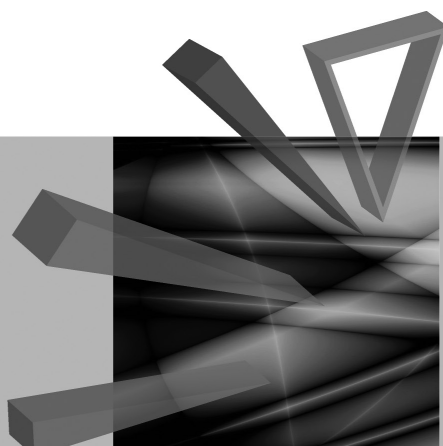
**RESEARCH PAPERS**

of Wrocław University of Economics

**267**

# **Handel i inwestycje w semiglobalnym otoczeniu**

**Tom 2**



Redaktorzy naukowi

**Jan Rymarczyk, Małgorzata Domiter,  
Wawrzyniec Michalczyk**



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2012

Recenzenci: Jarosław Kundera, Leon Olszewski, Zdzisław Puślecki,  
Kazimierz Starzyk, Krystyna Żołądkiewicz

Redaktorzy Wydawnictwa: Elżbieta Kożuchowska, Aleksandra Śliwka

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Barbara Cibis

Łamanie: Małgorzata Czupryńska

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),

The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się

na stronie internetowej Wydawnictwa

[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wrocław 2012

**ISSN 1899-3192**

**ISBN 978-83-7695-235-2 (całość)**

**ISBN 978-83-7695-243-7 t. 2**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

## Spis treści

<b>Piotr Liszek:</b> Polski handel zagraniczny gazem płynnym w latach 2004-2011 .....	9
<b>Marek Maciejewski:</b> Otwartość polskiej gospodarki w warunkach liberalizacji przepływów kapitałowych .....	19
<b>Justyna Majchrzak-Lepczyk:</b> Obsługa logistyczna sektora handlu .....	30
<b>Dominika Malchar-Michalska:</b> Wpływ kryzysu żywnościowego na wykorzystanie ograniczeń eksportowych w handlu międzynarodowym surowcami rolnymi .....	39
<b>Jakub Marszałek:</b> Związki rynkowej wyceny akcji i obligacji zamiennych na akcje – analiza sektorowa na giełdzie papierów wartościowych w Tel Awiwie .....	49
<b>Grzegorz Mazur:</b> Powszechny system preferencji celnych UE – w kierunku nowych rozwiązań .....	60
<b>Jakub Mazurek:</b> Międzynarodowa strategia spekulacyjna Carry Trade. Sprzeczność z teorią nieobciążonego parytetu stóp procentowych i ryzyko kryzysu walutowego jako determinanta ponadprzeciętnej stopy zwrotu ...	72
<b>Bartosz Michalski:</b> Międzynarodowa konkurencyjność polskiej gospodarki w perspektywie koncepcji <i>soft power</i> .....	83
<b>Ewa Mińska-Struzik:</b> Konkurencyjność polskiego eksportu produktów wysokiej techniki .....	95
<b>Edward Molendowski:</b> Główne tendencje w handlu zagranicznym Nowych Państw Członkowskich (UE-10) wynikające z akcesji do UE .....	106
<b>Barbara Mróz-Gorgoń:</b> Procesy globalizacji i ich wpływ na zarządzanie marką sieci franczyzowych .....	122
<b>Wanda Nowara:</b> Cechy filii zagranicznej jako determinanty jej dezinvestycji	132
<b>Anna Odrobina:</b> Korporacje transnarodowe a globalna działalność badawczo-rozwojowa .....	144
<b>Monika Paradowska:</b> Problemy zrównoważonego rozwoju transportu w kontekście międzynarodowego handlu i inwestycji .....	155
<b>Paweł Pasierbiak:</b> Powiązania inwestycyjne między Japonią i Koreą Południową .....	168
<b>Iwona Pawlas:</b> Relacje handlowe Polski z wybranymi krajami Unii Europejskiej w okresie niestabilności gospodarczej .....	179
<b>Bożena Pera:</b> Wymiana handlowa krajów Unii Europejskiej a globalny kryzys finansowy .....	191

<b>Katarzyna Puchalska:</b> Korporacje transnarodowe i ich znaczenie we współczesnej gospodarce światowej .....	203
<b>Łukasz Puślecki:</b> Zarządzanie aliansami na podstawie wyników najnowszych badań .....	213
<b>Denisa Repková:</b> Financing financial crisis in banking sector .....	225
<b>Magdalena Rosińska-Bukowska:</b> Korporacje transnarodowe wobec wyzwań semiglobalnego otoczenia .....	231
<b>Jerzy Rymarczyk:</b> Wpływ globalnego kryzysu finansowego na zadłużenie krajów strefy euro .....	241
<b>Iwona Sobol:</b> Analiza instrumentów pochodnych z perspektywy finansów islamskich .....	252
<b>Tadeusz Sporek:</b> Konkurencyjność rozwoju gospodarki w procesie globalnej konkurencji i internacjonalizacji .....	262
<b>Magdalena Kinga Stawicka:</b> Handel zagraniczny a bezpośrednie inwestycje zagraniczne – zjawiska komplementarne czy substytucyjne w gospodarce polskiej? .....	269
<b>Krzysztof Szaflarski, Anna Sobczyk-Kolbuch:</b> Wpływ procesów globalizacyjnych na funkcjonowanie małych i średnich przedsiębiorstw w aglomeracji górnośląskiej .....	278
<b>Barbara Szymoniuk:</b> Budowanie kapitału społecznego klastrów w semiglobalnym otoczeniu .....	289
<b>Alina Szypulewska-Porczyńska:</b> Stan i tendencje rozwoju handlu w ramach rynku wewnętrznego usług Unii Europejskiej .....	298
<b>Marek Wróblewski:</b> Międzynarodowy Fundusz Walutowy wobec kryzysu finansowego w Europie .....	307
<b>Waldemar Zadworny:</b> Analiza postaw przedsiębiorczych w sektorze MŚP na Podkarpaciu (w świetle wyników badań ankietowych) .....	318
<b>Dominika Zenka-Podlaszewska:</b> Zyski jako determinanta inwestycji w teorii ekonomii .....	331
<b>Wojciech Zysk:</b> Działalność eksportowa spółek z udziałem zagranicznym w Polsce w latach 2004-2010 .....	342

## Summaries

<b>Piotr Liszek:</b> Polish foreign trade of liquefied petroleum gas in the years 2004-2011 .....	18
<b>Marek Maciejewski:</b> Openness of Polish economy in terms of capital account liberalization .....	29
<b>Justyna Majchrzak-Lepczyk:</b> Logistic service for trade sector .....	38
<b>Dominika Malchar-Michalska:</b> The impact of the food crisis on the implementation of agricultural export restrictions in the world agricultural trade .....	48

<b>Jakub Marszałek:</b> Shares and convertible bonds market valuation relation – sector analysis on the Tel Aviv Stock Exchange.....	59
<b>Grzegorz Mazur:</b> Generalised system of customs preferences of the European Union – towards new regulations .....	70
<b>Jakub Mazurek:</b> Carry Trade – international speculative strategy. Contraction with uncovered interest rate parity and currency crash risk as a determinant of excessive rate of returns .....	82
<b>Bartosz Michalski:</b> International competitiveness of Polish economy in the perspective of the soft-power concept .....	94
<b>Ewa Mińska-Struzik:</b> Competitiveness of Poland’s high-tech exports .....	105
<b>Edward Molendowski:</b> Main trends in foreign trade of New Member States (EU-10) resulting from the accession to the EU.....	121
<b>Barbara Mróz-Gorgoń:</b> Globalization processes and their influence on franchise chain brand management .....	131
<b>Wanda Nowara:</b> Characteristics of foreign subsidiaries as determinants of its divestment.....	143
<b>Anna Odrobina:</b> Transnational Corporations and global research and development activities.....	154
<b>Monika Paradowska:</b> Problems of sustainable transport development in the context of international trade and investments .....	167
<b>Paweł Pasierbiak:</b> Investment ties between Japan and the Republic of Korea.....	178
<b>Iwona Pawlas:</b> Trade relations between Poland and chosen EU member economies at the time of economic instability .....	190
<b>Bożena Pera:</b> European Union trade and global financial crisis .....	202
<b>Katarzyna Puchalska:</b> Transnational Corporations and their role in contemporary world economy .....	212
<b>Łukasz Puślecki:</b> Alliance management on the basis of results of recent studies.....	224
<b>Denisa Repková:</b> Finansowanie kryzysu w sektorze bankowym.....	230
<b>Magdalena Rosińska-Bukowska:</b> Transnational Corporations in the Face of semi-global environment challenges .....	240
<b>Jerzy Rymarczyk:</b> Impact of the total financial crisis on the debts of the euro zone countries .....	251
<b>Iwona Sobol:</b> Analysis of derivatives from the perspective of Islamic finance .....	261
<b>Tadeusz Sporek:</b> Competitiveness of the development of economy in the process of global competition and internationalization .....	268
<b>Magdalena Kinga Stawicka:</b> Foreign trade and foreign direct investments – complementary or substitutable phenomena in Polish economy? .....	277
<b>Krzysztof Szafłarski, Anna Sobczyk-Kolbuch:</b> Influence of globalisation on small and medium enterprises at Upper Silesian district .....	288

---

<b>Barbara Szymoniuk:</b> Building social capital of clusters in the semi-global environment .....	297
<b>Alina Szypulewska-Porczyńska:</b> State and tendencies in the development of trade within the EU internal services market.....	306
<b>Marek Wróblewski:</b> International Monetary Fund towards the financial crisis in Europe .....	317
<b>Waldemar Zadworny:</b> Analysis of self-starter attitude in SME'S sector in Podkarpacie region (in the light of poll results) .....	330
<b>Dominika Zenka-Podlaszewska:</b> Profits as a determinant of investment in the theory of economics.....	341
<b>Wojciech Zysk:</b> Export activity of companies with foreign capital share in Poland in the years 2004-2010 .....	350

**Magdalena Kinga Stawicka**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## **HANDEL ZAGRANICZNY A BEZPOŚREDNIE INWESTYCJE ZAGRANICZNE – ZJAWISKA KOMPLEMENTARNE CZY SUBSTYTUCYJNE W GOSPODARCE POLSKIEJ?**

---

**Streszczenie:** Celem niniejszego artykułu jest analiza sytuacji w zakresie międzynarodowych przepływów kapitałowych w formie bezpośrednich inwestycji, eksportu i importu w gospodarce polskiej w latach 1990-2010. Ponadto autorka podejmie próbę wskazania zależności pomiędzy BIZ a handlem zagranicznym, co pozwoli znaleźć odpowiedź na pytanie dotyczące komplementarności lub substytucyjności obu zjawisk. W analizie wykorzystane zostaną popularne narzędzia statystyczne.

**Słowa kluczowe:** BIZ, handel zagraniczny, komplementarność, substytucyjność, Polska.

### **1. Wstęp**

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne od wielu lat odgrywają kluczową rolę w procesie wymiany międzynarodowej. Zintensyfikowanie działań podmiotów gospodarczych, w tym zwłaszcza korporacji transnarodowych, doprowadziło do wzrostu znaczenia zjawiska określonego mianem globalizacji. Corocznie na świecie dokonywanych jest od 25 do 30 tysięcy fuzji i przejęć, których szacunkowa wartość w samym 2011 roku wyniosła ponad 2 bln USD. Tak duże liczby pokazują, że w ostatnich latach nastąpił wzrost powiązań kapitałowych i handlowych między krajami świata. Wzrost znaczenia korporacji transnarodowych powoduje umiędzynarodowienie procesów wytwórczych przedsiębiorstw, ponieważ decydują się one na przenoszenie całości lub części swojej produkcji za granicę. Zjawisko delokalizacji stało się w ostatnich latach bardzo popularne, a ułatwieniem w podejmowaniu decyzji o prowadzeniu swojej działalności poza krajem macierzystym jest z pewnością postęp techniczny, a także komunikacyjny.

Celem niniejszego artykułu jest próba znalezienia odpowiedzi na pytanie, czy eksport i import, czyli handel zagraniczny, jest komplementarny wobec bezpośrednich inwestycji zagranicznych w gospodarce polskiej, czy może jednak te dwa pro-

cesy są względem siebie substytucyjne. W pracy wykorzystano współczynnik korelacji liniowej Pearsona, analizę regresji oraz wariancji.

## 2. Komplementarność i substytucyjność

W XX wieku wielu ekonomistów badających zjawisko handlu zagranicznego i bezpośrednich inwestycji zagranicznych zadawało sobie pytanie, czy istnieje między tymi dwoma procesami komplementarność czy jednak substytucyjność. Odpowiedź na to pytanie do dzisiaj nie jest jednoznaczna. Zdaniem J. Stehna<sup>1</sup> możliwość zastąpienia eksportu bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi przedstawił już w latach sześćdziesiątych W. Gruber<sup>2</sup>, który uważał, że w końcowej fazie życia produktu wręcz wskazane jest zastąpienie eksportu inwestycjami zagranicznymi. Do podobnych wniosków doszedł T. Horst<sup>3</sup>, badając gospodarkę Stanów Zjednoczonych, a dokładniej jej eksport oraz inwestycje zagraniczne lokowane w Kanadzie. Stwierdził on, że istnieje silniejszy związek pomiędzy firmami oferującymi produkty zaawansowane technologicznie w różnych sektorach wytwórczych Stanów Zjednoczonych i przychodami spółek od nich zależnych w Kanadzie niż pomiędzy tymi samymi przedsiębiorstwami a poziomem ich eksportu do Kanady. Kontynuatorem badań T. Horsta był B.M. Wolf<sup>4</sup>, który badając inne gospodarki świata, potwierdził teorię T. Horsta o substytucyjności eksportu względem bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Jako kryterium decyzyjne wyboru między tymi dwiema strategiami wejścia na rynek zagraniczny wskazał on politykę celną. Stwierdził, że im bardziej dany sektor chroniony będzie przed napływem towarów z zagranicy, tym chętniej przedsiębiorstwa z innych krajów lokować będą w nim inwestycje zagraniczne. Podobne wnioski dotyczące faz życia produktu, poziomu zintensyfikowania B+R w przedsiębiorstwie czy ograniczeń w przepływie dóbr i kapitału w różnych gospodarkach odnaleźć można również w pracach P. Juhla<sup>5</sup>, L.S. Taia i D.R. Mehty<sup>6</sup>, którzy dokonali analizy wartości bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz eksportu oraz ich zmian na przestrzeni lat w Republice Federalnej Niemiec, Wielkiej Brytanii, Stanach Zjednoczonych czy Japonii.

---

<sup>1</sup> J. Stehn, *Determinanten internationaler Direktinvestitionen – Eine kritische Analyse traditioneller Theorieansätze*, Institut für Weltwirtschaft Kieler Arbeitspapier Nr. 412, 1990.

<sup>2</sup> W. Gruber, D. Mehta, R. Vernon, *The R&D factor in international trade and international investment of United States Industries*, „The Journal of Political Economy” 1967, vol. 75, s. 20-37.

<sup>3</sup> T. Horst, *Firm and industry determinants of the decision to invest abroad: an empirical study*, „The Review of Economics and Statistics” 1972, vol. 54, s. 258-266.

<sup>4</sup> B.M. Wolf, *Industrial diversification and internationalization: some empirical evidence*, „The Journal of Industrial Economics” 1977, vol. 26, s. 177-191.

<sup>5</sup> P. Juhl, *Deutsche Direktinvestitionen in Lateinamerika*, Kieler Studien, Nr. 160, Tübingen 1979.

<sup>6</sup> L.S. Tai, D.R. Mehta, *Trade and investment behaviour in U.S. and Japanese manufacturing industries: 1962-1981*, „Hitotsubashi Journal of Economics” 1988, vol. 29, s. 59-71.



K. Kojima<sup>7</sup> i T. Ozawa<sup>8</sup> dla odmiany zwracają uwagę na przewagę komparatywną, do której wzrostu przyczyniają się bezpośrednio inwestycje zagraniczne, a w efekcie następuje wzrost dynamiki handlu międzynarodowego, co może przelożyć się na wzrost gospodarczy. Stoją oni zatem na stanowisku, że BIZ i eksport są zjawiskami komplementarnymi, natomiast według K. Kojimy inwestycje horyzontalne mogą stać się substytutem dla handlu, gdy inwestor zagraniczny nie bierze pod uwagę możliwości zmian przewag komparatywnych w kraju lokaty kapitału oraz gdy następuje wymiana wewnątrzgałęziowa dla identycznych towarów.

Badania A. Stępnia<sup>9</sup> na temat wzajemnych relacji między niemieckimi inwestycjami bezpośrednimi a eksportem towarowym pokazały dla odmiany, że BIZ i eksport towarów mogą wzajemnie się uzupełniać, a nawet przyczyniać do wzajemnego wzrostu. Tylko w gałęziach pracochłonnych, takich jak przemysł samochodowy, odzieżowy czy tekstylny, zaobserwował on możliwość zastępowania eksportu towarów eksportem kapitału. Jednak przedsiębiorstwa, które zdecydowały się na bezpośrednie inwestycje zagraniczne, nie powracały potem do eksportu, co pokazuje, że substytucyjna relacja następuje tylko w jedną stronę (eksport na BIZ).

Według E. Helpmana, M.J. Melitza, S.R. Yeaple<sup>10</sup> to, czy relacje mają charakter komplementarny czy też substytucyjny, uzależnione jest od typu bezpośrednich inwestycji zagranicznych. Inwestycje horyzontalne charakteryzują się najczęściej substytucyjną relacją między BIZ a eksportem. Dzieje się tak dlatego, że przedsiębiorstwa tworzą zagraniczne filie czy oddziały w celu wytwarzania produktów, które dotychczas były przez nie na dany rynek eksportowane, stąd inwestycje stają się zamiennikiem eksportu. Natomiast inwestycje wertykalne mogą stać się przyczynkiem do wzrostu eksportu dóbr kapitałowych, półproduktów czy zwiększenia wykorzystania różnego rodzaju usług realizowanych przez firmę matkę na rzecz zagranicznych podmiotów zależnych. W tym przypadku można mówić o komplementarności obu form ekspansji zagranicznej.

M.A. Weresa<sup>11</sup> zauważa, że najważniejszymi czynnikami określającymi charakter związku BIZ i eksportu są motywacje inwestorów, struktura przewag komparatywnych kraju goszczącego inwestycje w stosunku do kraju pochodzenia BIZ oraz dystans rozwojowy i technologiczny istniejący między oboma krajami.

---

<sup>7</sup> K. Kojima, *International trade and foreign investment: substitutes or complement*, „Hitotsubashi Journal of Economics”, June 1975, s. 1-12.

<sup>8</sup> T. Ozawa, *Foreign direct investment and economic development*, „Transnational Corporations” 1992, vol. 1, s. 45.

<sup>9</sup> A. Stępnia, *Integracja regionalna i transfer kapitału. Inwestycje bezpośrednie w aspekcie klimatu inwestycyjnego w Unii Europejskiej*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1996, s. 233-242.

<sup>10</sup> E. Helpman, M.J. Melitz, S.R. Yeaple, *Export versus FDI with heterogeneous firms*, „American Economic Review” 2004, no. 94, s. 300-316.

<sup>11</sup> M.A. Weresa, *Inwestycje niemieckie w Polsce a handel bilateralny: substytucja czy komplementarność?*, Instytut Gospodarki Światowej, SGH, Warszawa 2002, s. 4-11.

### 3. Analiza korelacji i regresji pomiędzy BIZ a handlem zagranicznym gospodarki polskiej w latach

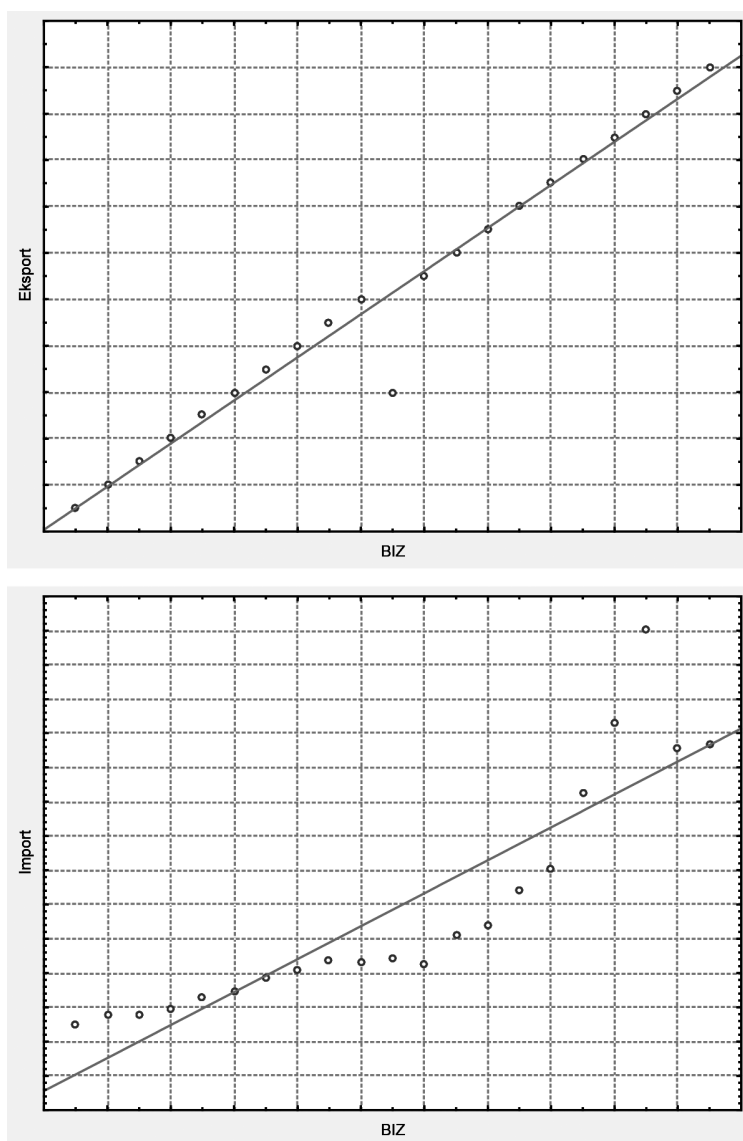
Wielkość BIZ w Polsce od początku lat 90. systematycznie wzrastała aż do roku 2001, w którym to po raz pierwszy odnotowano zmniejszenie się napływu kapitału zagranicznego. Rokiem silnego wzrostu był rok 2004, w którym BIZ w gospodarce polskiej osiągnęły poziom niecałych 13 mld USD i w porównaniu z rokiem poprzednim ich wartość wzrosła aż o 180%. Sytuacja ta tłumaczona była przede wszystkim wejściem Polski w struktury Unii Europejskiej i lepszym otwarciem się kraju na kapitał zagraniczny. Lata kolejne to zarówno wzrosty, jak i spadki na przemian. Rekordowy okazał się rok 2007, kiedy napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych wyniósł 23,5 mld USD, po tym czasie ich wartość ulegała już tylko zmniejszeniu.

**Tabela 1.** Wartość bezpośrednich inwestycji zagranicznych, eksportu i importu w Polsce w latach 1990-2010

Lata	BIZ w mln USD	Eksport w mln USD	Import w mln USD
1990	89	14 322	9 528
1991	291	14 903	15 522
1992	678	13 186	15 919
1993	1 715	14 143	18 834
1994	1 875	20 485	25 491
1995	3 659	31 651	29 050
1996	4 498	24 499	37 136
1997	4 908	25 751	42 307
1998	6 365	28 228	47 053
1999	7 270	27 407	45 911
2000	9 341	31 651	48 940
2001	5 713	28 240	45 583
2002	4 131	60 781	61 976
2003	4 589	53 577	68 004
2004	12 890	73 781	88 156
2005	10 293	89 347	100 904
2006	19 603	130 200	145 500
2007	23 561	167 700	186 600
2008	14 839	207 400	241 000
2009	13 698	165 600	171 300
2010	9 681	155 700	173 600

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów World Investment Report za lata 1991-2011 – [www.unctad-docs.org](http://www.unctad-docs.org), danych OECD – <http://www.oecd-ilibrary.org>, 20.03.2012.

W przypadku eksportu i importu w badanym okresie zauważalna jest również tendencja wzrostowa, jednakże podobnie jak w przypadku bezpośrednich inwestycji zagranicznych, wyodrębnić można lata, w których omawiane wskaźniki się zmniejszały. W polskiej gospodarce jedynie w 1995 roku wystąpiła nadwyżka w bilansie handlowym, w pozostałych okresach obserwuje się znaczny deficyt.



**Rys. 1.** Wykres rozrzutu BIZ vs eksport oraz BIZ vs import

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych statystycznych.

Analizę związku korelacyjnego między badanymi cechami warto rozpocząć od sporządzenia wykresu rozrzutu dla obu modeli, tak aby sprawdzić, czy istnieje między cechami zależność liniowa.

Dokonując wstępnej analizy badanych zależności na podstawie rys. 1, można stwierdzić, że zarówno w przypadku eksportu, jak i importu zależność wobec bezpośrednich inwestycji zagranicznych jest dodatnia i można uznać, że zmienne te są silnie ze sobą skorelowane. Siłę współzależności zarówno BIZ i eksportu, jak i BIZ oraz importu można wyrazić liczbowo, posługując się wieloma miernikami. Najbardziej popularny jest współczynnik korelacji liniowej Pearsona, przyjmujący wartości z przedziału  $[-1,1]$ , i to on zostanie wykorzystany w niniejszej analizie na podstawie danych zaprezentowanych w tab. 1.

$$r^p = \frac{c(x,y)}{s(x) \cdot s(y)} = \frac{\frac{\sum_i (x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})}{N}}{\sqrt{\frac{\sum_i (x_i - \bar{x})^2}{N}} \cdot \sqrt{\frac{\sum_i (y_i - \bar{y})^2}{N}}},$$

gdzie:  $c(x, y)$  – kowariancja cech X i Y;  $s(x)$  – odchylenie standardowe cechy X;  $s(y)$  – odchylenie standardowe cechy Y.

Zależność między bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi a eksportem wyniosła +0,827, co informuje o bardzo silnej korelacji pomiędzy badanymi cechami. Pomiedzy BIZ a importem zachodzi bardzo podobna korelacja. Współczynnik korelacji liniowej Pearsona wyniósł +0,826, co mówi o tym, że zmienność jednej cechy, np. BIZ, jest prawie w 83% wyjaśniana zmiennością drugiej cechy, czyli importu.

**Tabela 2.** Statystyki regresji dla BIZ, eksportu i importu

Zmienne	Wielokrotność R	R kwadrat	Dopasowany R kwadrat	Błąd standardowy
BIZ/Eksport	0,827	0,684	0,660	3940,3339
BIZ/Import	0,826	0,682	0,657	5796,9513

BIZ – zmienna objaśniająca; Eksport – zmienna objaśniana; Import – zmienna objaśniana.

Źródło: obliczenia własne.

Na podstawie wartości współczynnika determinacji R<sup>2</sup> można przypuszczać, że około 68% zmienności BIZ jest wyjaśniane przez liniową zależność tej zmiennej od zmiennych objaśniających, czyli eksportu, a także importu. Z pozostałych danych można wywnioskować, że jeden i drugi model opisuje tylko około 66% zmienności zmiennej objaśnianej.

Kolejnym krokiem w niniejszym badaniu jest wykonanie analizy wariancji służącej do badania obserwacji, które zależą od jednego lub wielu działających rów-

nocześnie czynników. W tym przypadku zastosowana zostanie jednoczynnikowa analiza wariancji, zatem sprawdzone zostanie, czy pojedynczy czynnik ma wpływ na mierzoną zmienną zależną.

**Tabela 3.** Analiza wariancji ANOVA

<i>BIZ – zmienna objaśniająca, Eksport – zmienna objaśniana</i>					
	Suma kwadratów	df	Średni kwadrat	F	Istotność
Między grupami	4,37E+08	1	437 295 106,7	28,1650	0,000
Wewnątrz grup	2,02E+08	13	15 526 231,59		
Ogółem	6,39E+08	14			
<i>BIZ – zmienna objaśniająca, Import – zmienna objaśniana</i>					
	Suma kwadratów	df	Średni kwadrat	F	Istotność
Między grupami	9,36E+08	1	93 591 677,3	27,851	0,000
Wewnątrz grup	4,37E+08	13	33 604 644,44		
Ogółem	1,37E+09	14			

Źródło: obliczenia własne.

Na podstawie powyższych obliczeń można z 99% prawdopodobieństwem stwierdzić, że związek pomiędzy bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi i eksportem, a także pomiędzy bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi i importem jest znaczący.

Podsumowując rozważania na temat zależności badanych zmiennych, warto przeprowadzić analizę regresji, której celem jest stworzenie funkcji regresji, na podstawie których będzie można określić, jakie zmiany Y powodują wzrost X o jednostkę i odwrotnie.

Skoro wcześniej pokazano, że zarówno między BIZ a eksportem, jak i BIZ i importem występuje związek liniowy, zatem równanie będzie miało następującą postać:

$$\text{a) regresja Y względem X} - \bar{y} = a_x \cdot x + b,$$

$$\text{b) regresja X względem Y} - \bar{x} = a_y \cdot y + b.$$

Funkcje regresji BIZ i eksportu mają postać:

$$\bar{y} = 7,9x + 4921,$$

$$\bar{x} = 0,085y + 1989,$$

gdzie:  $y$  – eksport;  $y = x$  – bezpośrednie inwestycje zagraniczne.

Parametry powyższych równań można interpretować następująco: wzrost bezpośrednich inwestycji zagranicznych o 1 mln USD powoduje średni wzrost eksportu w gospodarce polskiej o 7,9 mln USD. Z drugiej strony, wzrost eksportu o 1 mln USD w Polsce wywoływany jest wzrostem BIZ o 80 tys. USD.

Natomiast równania regresji BIZ i importu mają postać:

$$\bar{y} = 8,8x + 9713,$$

$$\bar{x} = 0,08y + 1400,$$

gdzie:  $y$  – import;  $y = x$  – bezpośrednie inwestycje zagraniczne.

Parametry powyższych równań można interpretować następująco: wzrost bezpośrednich inwestycji zagranicznych o 1 mln USD powoduje średni wzrost importu w gospodarce polskiej o 8,8 mln USD. Z drugiej strony, wzrost importu o 1 mln USD w Polsce wywoływany jest wzrostem BIZ również o 80 tys. USD.

#### 4. Podsumowanie

Dużym utrudnieniem w porównywaniu danych dotyczących bezpośrednich inwestycji zagranicznych, eksportu i importu jest pozyskanie wiarygodnych danych do analizy, z uwagi na zróżnicowaną metodologię zbierania oraz prezentacji danych dotyczących badanych zjawisk. Niemniej jednak autorka ma nadzieję, że dokonana analiza może być punktem wyjścia do dalszych badań nad tematyką substytucyjności i komplementarności BIZ i handlu zagranicznego. Zaprezentowane dane statystyczne pokazują intensyfikację napływu BIZ, eksportu, ale również importu w poszczególnych latach, oczywiście uwzględniając ogólnoświatowe tendencje. Wykonana analiza statystyczna z wykorzystaniem wielu narzędzi pokazuje, że pomiędzy BIZ a eksportem, a także BIZ a importem istnieje silna dodatnia zależność, co może być podstawą do postawienia wniosku, iż w gospodarce polskiej handel zagraniczny i bezpośrednie inwestycje zagraniczne są względem siebie komplementarne. Według M.A. Weresy, jeśli główną determinantą BIZ jest poszukiwanie rynków zbytu lub ominięcie barier handlowych, to rozwój inwestycji zagranicznych będzie zastępował handel zagraniczny. Oba zjawiska będą komplementarne, gdy do gospodarki napływać będą BIZ poszukujące surowców naturalnych lub zasobów strategicznych, bądź nakierowane na poprawę całkowitej efektywności działania<sup>12</sup>. Z takim stwierdzeniem nie do końca można się zgodzić, bo jednak do gospodarki polskiej napływają inwestycje zarówno poszukujące rynków zbytu, i to w znacznej wielkości, jak i te poszukujące surowców oraz nastawione na efektywność, ale już w mniejszym zakresie. Oczywiście od 2007 roku, w wyniku kryzysu gospodarczego, można zaobserwować niewielki spadek zainteresowania inwestycjami poszukującymi rynku, ale również tymi ukierunkowanymi na szukanie zasobów i efektywności, mimo że wydawać by się mogło, że te ostatnie powinny nadal interesować inwestorów z uwagi na konieczność restrukturyzacji i dążenia do implementacji efektywnych rozwiązań. Ponadto analiza została przeprowadzona dla 21 lat, co daje szerokie spektrum oceny.

<sup>12</sup> M.A. Weresa, wyd. cyt., s. 4-11.

## Literatura

- Gruber W., Mehta D., Vernon R., *The R&D factor in international trade and international investment of United States Industries*, „The Journal of Political Economy” 1967, vol. 75.
- Helpman E., Melitz M.J., Yeaple S.R., *Export versus FDI with heterogeneous firms*, „American Economic Review” 2004, no. 94.
- Horst T., *Firm and industry determinants of the decision to invest abroad: an empirical study*, „The Review of Economics and Statistics” 1972, vol. 54.
- Juhl P., *Deutsche Direktinvestitionen in Lateinamerika*, Kieler Studien, Nr. 160, Tübingen 1979.
- Kojima K., *International trade and foreign investment: substitutes or complement*, „Hitotsubashi Journal of Economics”, June 1975.
- Ozawa T., *Foreign direct investment and economic development*, „Transnational Corporations” 1992, vol. 1.
- Stehn J., *Determinanten internationaler Direktinvestitionen – Eine kritische Analyse traditioneller Theorieansätze*, Institut für Weltwirtschaft Kieler Arbeitspapier Nr. 412, 1990.
- Stepniak A., *Integracja regionalna i transfer kapitału. Inwestycje bezpośrednie w aspekcie klimatu inwestycyjnego w Unii Europejskiej*, Wyd. Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1996.
- Tai L.S., Mehta D.R., *Trade and investment behaviour in U.S. and Japanese manufacturing industries: 1962-1981*, „Hitotsubashi Journal of Economics” 1988, vol. 29.
- Weresa M.A., *Inwestycje niemieckie w Polsce a handel bilateralny: substytucja czy komplementarność?*, Instytut Gospodarki Światowej, SGH, Warszawa 2002.
- Wolf B.M., *Industrial diversification and internationalization: some empirical evidence*, „The Journal of Industrial Economics” 1977, vol. 26.

### FOREIGN TRADE AND FOREIGN DIRECT INVESTMENTS – COMPLEMENTARY OR SUBSTITUTABLE PHENOMENA IN POLISH ECONOMY?

**Summary:** The goal of this paper is the examination of situation in terms of international capital flows in form of foreign direct investment, export and import in Polish economy from 1990 to 2010. Moreover, the author tries to prove a dependency between the FDI and the foreign trade. Consequently, it will enable finding an answer to a question on complementarity or substitutability of both phenomena. For the needs of analysis some popular statistic tools shall be used.

**Keywords:** FDI, foreign trade, complementarity, substitutability, Poland.