

LIWIUSZ WOJCIECHOWSKI

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Polska • Cracow University of Economics, Poland

Uwarunkowania i skutki przepływu BIZ z krajów UE 15 do UE 12 na przykładzie Polski i Węgier

The determinants and effects of FDI flows from the EU-15 to EU-12: The case of Poland and Hungary

Streszczenie: Celem artykułu jest weryfikacja hipotezy zakładającej, że model grawitacyjny handlu międzynarodowego w zadowalającym stopniu wyjaśnia przepływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych z krajów tzw. UE 15 do krajów UE 12. Postanowiono sprawdzić, na ile augmentacja klasycznego modelu grawitacyjnego handlu międzynarodowego pozwala – poprzez operacjonalizację określonych zmiennych – na identyfikację czynników „przyciągających” i „odpychających” BIZ. W analizie empirycznej posłużono się analizą panelową z zastosowaniem estymatora Hausmana-Taylora wobec faktu występowania zmiennych stałych w czasie. Wyniki pozwoliły na pozytywną weryfikację hipotezy głównej. Ponadto, o ile decyzje inwestycyjne dotyczące wyboru kraju lokaty uwarunkowane są wielkością rynku docelowego, o tyle czynnik dystansu geograficznego nadal pozostaje destymulantą akumulacji BIZ w krajach przyjmującym. Wykazano dodatkowo, że przynależność do Unii Gospodarczej i Walutowej (UGW), różnice w opodatkowaniu, uwarunkowania historyczne i stabilność inflacji mają istotny wpływ na formowanie wartości skumulowanej BIZ w krajach lokaty. Stwierdzono również, że Polska utrzymywała relatywnie stabilną pozycję lidera na tle UE 12 na rynku pozyskiwania BIZ z krajów „starej UE”. Z przeprowadzonego badania wynika, iż napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych wpływa pozytywnie na wzrost gospodarczy w wielu płaszczyznach. W świetle przeprowadzonych badań empirycznych wpływ BIZ na gospodarkę zdaje się być pozytywny, jednakże w zróżnicowanym stopniu, gdy analizowane są różne kraje. Jest to spójne z twierdzeniem, że wpływ napływu BIZ na gospodarkę kraju goszczącego uzależniony jest od warunków początkowych. Sugeruje to także, że poszczególne kraje powinny kreować mechanizm przyciągający inwestycje w oparciu o wzmacnianie posiadanych przewag.

Abstract: The purpose of this article is to test the hypothesis stating that the gravity model of international trade explains the flow of the FDI from the old EU 15 to the new EU 12 member states satisfactorily. It has been decided to explain how the augmentation of the classic gravity model of international trade allows for the identification of “push” and “pull” FDI factors. The empirical analysis has been conducted with the use of panel data approach using Hausman–Taylor estimator. General results allows for the verification of the main hypothesis positively, however some anomalies have been observed. While investment decisions concerning the selection of the target country are determined by the size of the market measured by GDP per capita, the geographical distance is still a destimulant of FDI despite the globalisation processes. The membership in the EU, EMU, taxation differences, historical

background seem to be important factors in the context of investment flows direction. It has been also pointed out that Poland was a leader on the background of the FDI inflow from the EU 15. This study shows that the inflow of FDI has generally a positive effect on economic growth in many areas. In the light of empirical research, the impact of FDI on the economy seems to be positive, though in varying degrees when analyzing different countries. This is conclusive with the claim that the effects of FDI inflows on the economy of the host country depend on the initial conditions in these countries. This also suggests that individual countries should create a specific mechanism for attracting investments that should base on strengthening the existing advantages.

Słowa kluczowe: BIZ; model grawitacyjny; teoria Dunninga

Keywords: FDI; gravity model; Dunning theory

Otrzymano: 15 grudnia 2014

Received: 15 December 2014

Sugerowana cytacja / Suggested citation:

Wojciechowski, L. (2015). Uwarunkowania i skutki przepływu BIZ z krajów UE 15 do UE 12 na przykładzie Polski i Węgier. *Prace Komisji Geografii Przemysłu Polskiego Towarzystwa Geograficznego*, 29(1), 73–88.

WSTĘP

Spośród różnych rodzajów źródeł kapitału bezpośrednie inwestycje zagraniczne (BIZ) traktowane są jako najbezpieczniejsza, a zarazem najbardziej korzystna forma międzynarodowych przepływów kapitałowych (Zielińska-Głębocka, 2012; Rachwał, 2000). W literaturze przedmiotu wskazywane są przykłady zarówno pozytywnych, jak i negatywnych implikacji obecności kapitału zagranicznego na rynku kraju goszczącego. W warunkach korzystnych w charakterze systemowym i strukturalnym BIZ są sposobem uzyskiwania dostępu do nowoczesnej techniki i technologii w dziedzinie produkcji i zarządzania oraz rynków zbytu. Dlatego też szczególnie istotnym elementem polityki rządu winno być opracowanie sprawnie działającego mechanizmu przyciągającego kapitał zagraniczny.

W artykule postanowiono sprawdzić, na ile augmentacja klasycznego modelu grawitacyjnego handlu międzynarodowego pozwala – przez operacjonalizację określonych zmiennych – na identyfikację czynników „przyciągających” i „odpychających” BIZ. Analizy dokonano na przykładzie przepływów bezpośrednich inwestycji zagranicznych z krajów UE 15 (tzw. stare kraje UE) do krajów UE 12 (rozszerzenie Unii Europejskiej w 2004 i 2007 roku). Następnie przeprowadzono analizę wpływu BIZ na gospodarkę kraju goszczącego w skali makroekonomicznej na przykładzie Polski i Węgier, krajów o zbliżonym poziomie rozwoju gospodarczego w rozumieniu PKB *per capita*.

UWARUNKOWANIA PRZEPLYWU BEZPOŚREDNICH INWESTYCJI ZAGRANICZNYCH

Decyzje krajowych przedsiębiorstw o bezpośrednich inwestycjach za granicą są wypadkową wielu czynników. Motywy inwestorów w warunkach ograniczonej posiadanych zasobów implikują charakter poczynionych przez nich inwestycji. BIZ rozumiane winny być raczej jako swoisty proces, a nie jako jednorazowa decyzja. Literatura przedmiotu dostarcza

licznych podziałów i klasyfikacji. Najogólniej determinanty BIZ dzieli się na pośrednie (uwarunkowania instytucjonalne) i bezpośrednie (związane z sytuacją ekonomiczną przedsiębiorstwa) (Siemiątkowski, 2005). Wyróżnić można jednak pewne czynniki, które odpowiadają za kształtowanie się tej wielkości.

Czynniki decydujące o lokalizacji BIZ mają dwojaki charakter. Z jednej strony są to tzw. czynniki wypychające, związane z możliwościami prowadzenia działalności gospodarczej na rynku rodzimym inwestora, a z drugiej strony są to tzw. czynniki ciągnące, wynikające z kształtowania się sytuacji w krajach mogących potencjalnie przyjąć w przyszłości inwestycje. Zagraniczne inwestycje bezpośrednie mogą mieć też charakter defensywny lub ofensywny. Ofensywne inwestycje są podejmowane z zamiarem zdobycia nowych rynków zbytu, natomiast defensywne mają na celu ochronę już uzyskanej pozycji rynkowej (Witkowska, 2000).

Klasyfikacja motywów podejmowania inwestycji zagranicznych opracowana przez J. Dunninga (Dunning, 1980) wskazuje na poszukiwanie odpowiednich zasobów, które służyłyby utrzymaniu lub poprawie międzynarodowej pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw. Dunning wyróżnił cztery główne motywy inwestycji:

1. resource seeking – poszukiwanie dostępu do zasobów naturalnych i infrastruktury transportowej,

2. market seeking – poszukiwanie dostępu do nowych rynków zbytu, wykwalifikowanej siły roboczej, poddostawców i podwykonawców, lepszej organizacji rynku na poziomie ekonomicznym, instytucjonalnym i prawnym,

3. efficiency seeking – poszukiwanie wzrostu efektywności za sprawą redukcji kosztów wytwarzania, ułatwień w prowadzeniu działalności gospodarczej, zachęt dla inwestorów, elastyczności i rosnącej jakości pracy siły roboczej,

4. strategic asset seeking – poszukiwanie dostępu do zasobów strategicznych związanych przede wszystkim z know-how, technologią wytwarzania, dystrybucją itp.

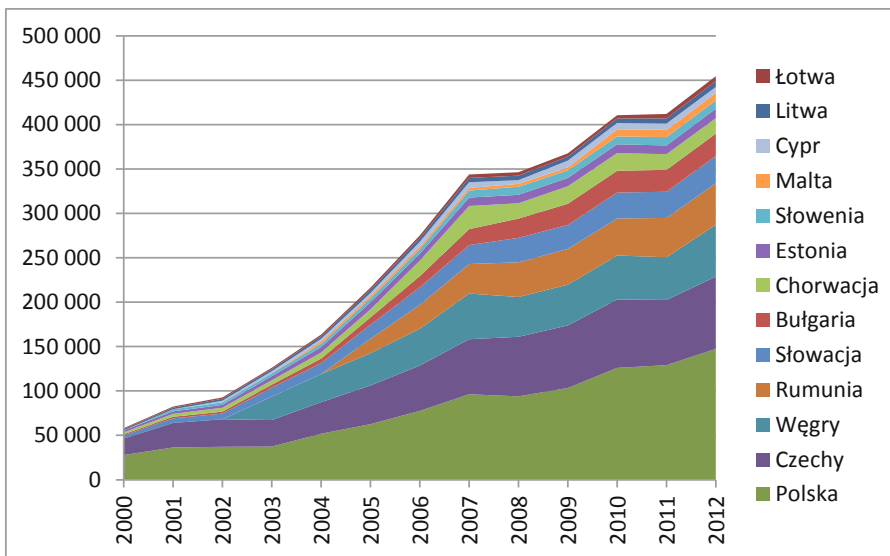
W niniejszym artykule posługiwano się wielkością outward stock FDIi, czyli skumulowaną wartością BIZ pochodzącą z krajów UE 15 w danym kraju goszczącym z UE 12 na koniec roku. Eurostat wskazuje, że na tę wielkość (pozycję) składają się następujące elementy: kapitał (equity) oraz dług (intercompany loans).

W okresie 2000–2012 łączna wartość skumulowana bezpośrednich inwestycji zagranicznych UE 15 w krajach UE 12 (państwa członkowskie od 2004 roku oraz Rumunia i Bułgaria) wzrosła z 92,7 mld do blisko 564,1 mld euro (ryc. 1). Zwiększoną dynamikę aktywności inwestycyjnej obserwowano w latach 2004–2007 (od 24 do 31% r/r). Kryzys finansowy odcisnął piętno na tempie odpływu kapitału z krajów UE 15 i wynosiło ono przeciętne od 2008 roku niespełna 9% rocznie. O ile w 2000 roku w Polsce ulokowane było 40% (37,2 mld euro) BIZ z UE 15, o tyle w 2012 roku było to 21% (120,2 mld euro). Niemniej jednak Polska utrzymuje pozycję lidera na rynku pozyskiwania inwestycji zagranicznych wśród krajów Europy Środkowo-Wschodniej. W 2012 roku 75% BIZ z UE 15 skoncentrowane było w Polsce (21%), na Cyprze (23%), w Czechach (15%) oraz na Węgrzech (15%).

Należy zwrócić uwagę, że o ile Polska „przechwytuje” największą część inwestycji, o tyle dynamika napływu kapitału do Czech i na Węgry jest permanentnie wyższa. Trzeba

odnotować, że do zmian w strukturze alokacji kapitału w ramach „nowych” krajów UE przyczynił się w dużej mierze wzrost o blisko 180% zaangażowania przedsiębiorców z UE 15 na Cyprze (94,1 mld euro w 2011 roku wobec 33,7 mld euro rok wcześniej). Na tle przepływów kapitałowych w ujęciu bezwzględnym wyróżniają się przede wszystkim inwestycje austriackie w Bułgarii, Czechach, Rumunii, Słowacji, Słowenii i na Węgrzech. Holenderskie inwestycje dominują w Rumunii i krajach Grupy Wyszehradzkiej. Niemieckie przedsiębiorstwa, podobnie jak holenderskie, koncentrują kapitał w krajach V4 oraz na Malcie. W Polsce oprócz inwestycji holenderskich dominują te z Francji, Luksemburga, Włoch. Kraje skandynawskie cechują się relatywnie dużą aktywnością inwestycyjną w Polsce oraz pozostałych krajach nadbałtyckich.

Ryc. 1. Wartość skumulowana BIZ z UE 15 do UE 12 w latach 2000–2012



Źródło: opracowanie własne

UWARUNKOWANIA LOKALIZACJI BIZ W LITERATURZE PRZEDMIOTU

Zagadnienie uwarunkowań lokalizacji BIZ stanowi temat licznych badań. Autorzy w swych pracach sięgają do teoretycznych koncepcji wyjaśniających kierunki przepływu zawartych w pracach Hymera (Hymer, [1960] 1976) czy Cavesa (Caves, 1996) oraz Cushmana (Cushman, 1985) i Isarda (Isard, 1954). Najczęściej jednak badacze powołują się na eklektyczną teorię Dunninga (Dunning, 1980; Dunning 1988) ujmującą w sposób kompleksowy znaczenie wykorzystania specyficznych przewag własnościowych, wynikających z internacjonalizacji i lokalizacji (paradygmat OLI). Cztery motywy podejmowania bezpośrednich inwestycji

zagranicznych zaproponowane przez Dunninga, jak pokazują badania, stanowią wciąż wyzwanie, jak dokonywać operacjonalizacji określonych czynników wyrażających te motywy, by efektywnie mierzyć ich wpływ na decyzje o lokalizacji, skali i typie inwestycji (tab. 1).

Tab. 1. Przegląd badań empirycznych nad uwarunkowaniami napływu BIZ

Czynniki	Efekt na BIZ		
	pozytywny	negatywny	neutralny
wzrost gospodarczy	Vijayakumar, Sridharan i Rao (2010)		
wielkość rynku (PKB <i>per capita</i>)	Kilic, Bayar i Arica (2014)		
dystans geograficzny		Bevan i Estrin (2004) Egger i Pfaffermayr (2004a)	Wojciechowski i Lubacha-Sember (2014)
podatki	Wojciechowski (2013)	Folfas (2012)	

Źródło: opracowanie własne

Literatura przedmiotu obfituje w próby empirycznej weryfikacji hipotez dotyczących wpływu BIZ na gospodarkę kraju goszczącego (Wach, 2012). Autorzy sięgają po różne narzędzia analityczne i prognostyczne w celu stwierdzenia istotności, siły i kierunku oddziaływania BIZ na wybrane kategorie wyrażające poziom rozwoju gospodarczego kraju (tab. 2).

Tab. 2. Przegląd badań empirycznych nad wpływem BIZ na gospodarkę kraju goszczącego

Lp.	Rok	Autorzy	Opis badań	Dane (jednostki, zakres czasowy)	Metody
1	2013	Marona i Bieniek	Analiza długookresowych zależności pomiędzy napływem BIZ a podstawowymi kategoriami makroekonomicznymi opisującymi stan gospodarki, jak PKB, bezrobocie, handel zagraniczny	Polska, roczne 1996–2010	VECM, przyczynowość w sensie Grangera
2	2011	Iwasaki, Csizmadia, Illessy, Mako i Szanyi	Analiza wpływu BIZ na gospodarkę kraju goszczącego, ze szczególnym uwzględnieniem występowania efektów spillover	Węgry, roczne 2002–2005	modele panelowe
3	2010	Balcerzak i Żurek	Badanie wpływu obecności BIZ na polską gospodarkę	Polska, roczne 1995–2010	VAR
4	2009	Gurgul i Lach	Analiza dynamicznych powiązań pomiędzy BIZ a sytuacją makroekonomiczną Polski	Polska, kwartalne 2000. Q1–2008.Q3	VECM, VAR, przyczynowość w sensie Grangera

Źródło: opracowanie własne

DANE I METODY

Część empiryczna artykułu ma charakter dwudzielny. W pierwszym etapie postanowiono określić, jakie czynniki stanowiły istotne determinanty przepływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych z krajów UE 15 do UE 12. W tym celu wykorzystano rozszerzony model grawitacyjny handlu międzynarodowego¹, którego powstanie i ugruntowanie teoretyczne datuje się na lata 60.–70. XX wieku (Tinbergen, 1962; Poyhonen, 1963, Błaszczuk, 1974; Anderson, 1979) i który stanowi nadal powszechnie wykorzystywane narzędzie w wyjaśnianiu przepływów BIZ w pracach wielu autorów (m.in. Brenton i in., 1999; Szczepkowska, Wojciechowski, 2002; Egger, Pfaffermayr 2004a; Gao, 2009; Folfas, 2012; Wojciechowski, 2013). W zaproponowanym modelu uwzględnione zostały zmienne zaczerpnięte z klasycznego modelu grawitacyjnego: wielkość gospodarki jako PKB *per capita* i dystans geograficzny oraz inne czynniki potencjalnie stymulujące i hamujące napływ inwestycji zagranicznych, takie jak przynależność do ugrupowań integracyjnych (UE, UGW), dostęp do morza, wspólna granica, podobieństwo historyczno-kulturowe (Shenkar, 2001). Zmienne przedstawiono w tab. 3.

Tab. 3. Zmienne wykorzystane w analizie empirycznej

Zmienna	Opis	Jednostka	Źródło
$BIZ_{ij,t}$	skumulowana wartość BIZ z kraju i UE 15 w kraju j UE 12 w okresie t	mln euro	EUROSTAT (bop_fdi_pos)
$PKBi$	wartość PKB w euro w cenach rynkowych partnera w okresie t	mln euro	EUROSTAT (nama_aux_gph)
$PKBj$	wartość PKB w euro w cenach rynkowych kraju goszczącego w okresie t	mln euro	EUROSTAT (nama_aux_gph)
$DIST_{ij}$	zmienna wyrażająca odległość geograficzną w linii prostej pomiędzy stolicami kraju i oraz kraju j w kilometrach	km	CEPII
$UGW_{ij,t}$	zmienna binarna przyjmująca wartość 1, gdy kraje i oraz j w roku t należały do Unii Gospodarczej i Walutowej i euro było oficjalnym środkiem płatniczym w obu krajach oraz 0 w przypadku przeciwnym	1/0	–
$d_tax_{ij,t}$	różnica pomiędzy stopą podatku korporacyjnego w kraju i UE 15 w okresie t a stopą podatku korporacyjnego w kraju j UE 12 w okresie t	–	raporty Doing Business

¹ Według formuły, wolumen wymiany handlowej jest w warunkach *ceteris paribus* proporcjonalny do iloczynu wielkości tych krajów (w sensie PKB lub innej zmiennej obrazującej wielkość rynku) oraz wolumen ten maleje wraz ze wzrostem dystansu między dwoma krajami, który generuje dodatkowe koszty zmniejszające atrakcyjność wymiany handlowej:

$$X_{ij} = K \frac{Y_i^a + Y_j^b}{D_{ij}^c}$$

gdzie: $-X_{ij}$ wielkość handlu między krajami i oraz j , Y_i , Y_j – wielkość gospodarki kraju i oraz j wyrażona przez PKB, D – dystans geograficzny (aproksymanta kosztów transportu).

$Hist_{ij}$	zmienna binarna przyjmująca wartość 1 w przypadku, gdy kraj inwestora oraz przyjmujący cechują wspólne powiązania historyczne	1/0	–
$HICP_{j,t}$	indeks inflacji HICP 2005 = 100 w kraju j w okresie t	indeks	EUROSTAT (prc_hicp_aind)
$rPKB_{i,t}$	tempo wzrostu PKB w cenach rynkowych t/t w kraju i w okresie t	indeks	EUROSTAT (nama_aux_gph)
$BEZR_{i,t}$	przeciętna roczna stopa bezrobocia na podstawie miesięcznych sezonowo wyrównanych danych w kraju j w okresie t	%	EUROSTAT (une_rt_m)
$RiD_{i,t}$	całkowite wydatki na BIR (GERD) wg sektorów wydajności jako % PKB w kraju j w okresie t	%	EUROSTAT (tsc00031)
$PROD_{i,t}$	realna produktywność pracy na godzinę przepracowaną w kraju j w okresie t	euro/godz.	EUROSTAT (nama_aux_lp)

Subskrypt i dotyczy kraju partnerskiego, j – kraju goszczącego.

W tabeli znalazły się jedynie wybrane (jak wykazała dalsza analiza – istotne statystycznie) spośród 55 rozważanych zmiennych w procedurze estymacji modeli.

Źródło: opracowanie własne

W analizie uwarunkowań przepływów posługiwano się modelami przekrojowo-czasowymi typu *pooled*, *fixed effects* (FE) oraz *random effects* (RE). Zgodnie z procedurą estymacji modeli panelowych punkt wyjścia stanowiły modele zakładające homogeniczność próby badawczej, które następnie podlegały weryfikacji w oparciu o testy wariancji, Breusch-Pagana oraz Hausmana (Baltagi, 2005). Z uwagi na występowanie w analizie zmiennych stałych (wspólna granica w czasie) konieczne było posługiwanie się estymatorem Hausmana-Taylor² (Hausman, Taylor; 1981; Egger i Pfaffermayr, 2004b). W badaniu posługiwano się regresją liniową, w celu określenia siły i kierunku oddziaływania BIZ na wybrane zmienne makroekonomiczne. Podjęto próbę odpowiedzi na pytanie, czy występuje oddziaływanie pomiędzy zmiennymi, a jeśli tak, to jaki jest jego kierunek. Posłużono się w tym celu analizą przyczynowości w sensie Grangera (Granger, 1969), w oparciu o stacjonarne przyrosty logarytmów zmiennych (Kwiatkowski i in., 1992; Phillips, Perron, 1988).

Rozważania nad wpływem BIZ na gospodarkę kraju goszczącego kontynuowano z wykorzystaniem modeli VECM (ang. *vector error correction model*) w celu weryfikacji występowania związków o charakterze długookresowym pomiędzy zmiennymi oraz sprawdzenia, jaka jest siła oddziaływania impulsów ze strony BIZ na gospodarkę, a także jak przebiegają procesy dostosowawcze po wytrąceniu danego stabilnego układu z długookresowej ścieżki. Posłużono się metodologią zaproponowaną przez Johansena (Johansen, 1988). Należy odnotować, że w badaniu rozpatrywano próbę o długości $T = 13$ okresów (2000–2012), co

² $y_{it} = z'_i \gamma + x'_{it} \beta + \alpha_i + \xi_{it}; i=1, \dots, N; t=1, \dots, T$ gdzie: z' to wektor zmiennych przyjmujących wartości stałe w czasie, x' to wektor zmiennych w czasie. Model zakłada $E(\xi_{it}/z'_i, x'_{it}, \alpha_i) = 0$ oraz $\hat{\gamma} = \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N z_i z'_i \right)^{-1} \left(\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N z_i (\bar{y}_i - \bar{x}'_i \hat{\beta}_{FE}) \right)$, gdzie: $\hat{\beta}_{FE}$ – wektor ocen parametrów β oszacowanych w modelu FE, \bar{y}_i i \bar{x}_i – średnie arytmetyczne jednostek względem czasu.

znacząco ograniczało możliwości estymacji rozbudowanych modeli z uwagi na deficyt liczby stopni swobody. Analizę przeprowadzono w środowisku Jmulti oraz R.

ESTYMACJA I INTERPRETACJA WYNIKÓW

Przyjęto potęgową, zlinearyzowaną (1) postać modelu, uwzględniającą w analogii do klasycznego modelu grawitacyjnego czynnik wielkości gospodarek i odległości między nimi $([PKB]_{ij,t}, [(DIST0)_{ij,t}])$. Dodatkowo rozpatrywany jest wektor zmiennych objaśniających $Z_{ij,t}$, którego zadaniem jest identyfikacja istotnych determinant napływu BIZ. Wyniki estymacji przedstawiono w tab. 4.

$$\ln BIZ_{ij} = \beta' \ln PKB_{it} + \beta' PKB_{jt} + \beta' \ln DIST_{ij} + \beta' Z_{it} + \alpha_i + \lambda_t + u_{it} \quad (1)$$

Tab. 4. Wyniki estymacji wybranych modeli panelowych, okres badawczy: 2000–2012

Model	(1)	(2)	(3)	(4)
zmienna objaśniana $\ln BIZ_{ij,t}$	model regresji łącznej <i>pooled</i>	model z efektami losowymi RE	model z efektami ustalonymi FE	model z estymatorem Hausmana-Taylora
<i>const</i>	-39,632***	-36,812***	-31,956***	-14,243*
$\ln PKBi$	4,606***	3,264***	1,825	2,081***
$\ln PKBj$	-0,691***	0,658**	1,949***	1,475***
$\ln DIST_{ij}$				-2,35***
$UGW_{ij,t}$	-0,436	0,414**	0,378	0,476***
$d_tax_{ij,t}$	0,004	0,008	0,015	0,012
$Hist_{ij}$		0,019***		2,012
$HICP_{j,t}$	0,031***			0,011*
R ² skorygowany	17,7%	22,3%	89,0%	87,4%
Statystyka F	p: 2.22e-16	p: 2.22e-16	p: 0,000	p: 0,000

Poziomy istotności * 0,1/ ** 0,05/ *** 0,01.

Źródło: opracowanie własne w pakiecie R

W pierwszej kolejności dokonano oceny wariancji resztkowej w sensie łącznej istotności nierówności średnich grupowych. W teście F z wartością statystyki 32,55 odrzucono hipotezę zerową, mówiącą o tym, że panelowy model regresji łącznej (1) jest właściwy, na rzecz hipotezy alternatywnej, sugerującej wybór modelu o efektach ustalonych FE. Następnie wykonano test Breuscha-Pagana oparty na statystyce mnożnika Lagrange'a. Uzyskano wysoką statystykę 430,14 z wartością p [1,517e-095], co zmusiło do odrzucenia hipotezy zerowej, mówiącej o poprawności modelu regresji łącznej, na rzecz modelu o efektach losowych RE (2). Wyniki dotychczasowych testów przesądzają o tym, że model regresji łącznej

pooled jest niewystarczający, a zarazem niepoprawnie ukazywałby przepływ BIZ. W tym celu wykonano test Hausmana.

Przy prawdziwości hipotezy zerowej przyjmuje się niezależność składnika losowego i zmiennych objaśniających, co oznacza, że estymator RE oraz FE (3) są zgodne i nieobciążone, ale zastosowanie UMNK w modelu RE zwiększy efektywność estymacji. Odrzucenie H_0 daje podstawy, by twierdzić, że estymator UMNK jest obciążony i należy się posługiwać modelem FE, którego estymator nie jest obciążony. Test Hausmana porównuje zatem oceny parametrów strukturalnych uzyskanych na podstawie estymatora FE i RE. Wartość sprawdzianu testu porównywana jest z krytyczną rozkładu $\chi^2(k)$. Uzyskana wartość statystyki to 57,52 z wartością p [3,945e-011], zatem należy wybrać model o efektach ustalonych FE.

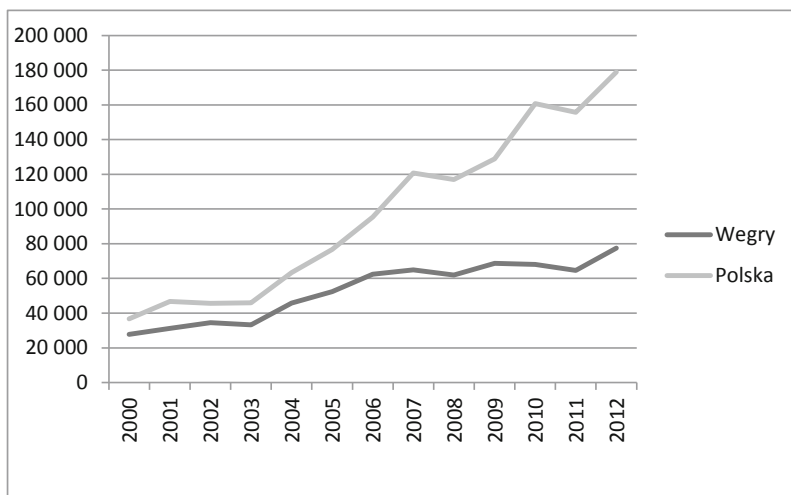
Na uwzględnienie zmiennych stałych w czasie pozwala jedynie model oparty na estymatorze Hausmana-Taylora (4). Model ten cechuje relatywnie wysoki stopień wyjaśnienia zmienności zmiennej objaśnianej na poziomie ok. 88%. W większości parametry strukturalne są istotne statystycznie przy ryzyku mniejszym niż 0,01. Zmienne są jednocześnie łącznie istotne statystycznie, co potwierdza test F. W myśl modelu rozmiar gospodarek ma kluczowe znaczenie, jeżeli chodzi o kształtowanie się poziomu zjawiska w krajach goszczących.

Zmienna wyrażająca odległość geograficzną pomiędzy daną parą państw jest istotna statystycznie, przy czym sąsiedztwo państw nie stanowi istotnej zachęty do inwestycji. Ocena parametru przy tej zmiennej z bliskim 0 ryzykiem jest różna oraz mniejsza od 0, co sugeruje, że czynnik odległości jest destymulantą zjawiska kumulacji BIZ. Warto jednak dodać, że wartość oszacowania na poziomie $-2,53$ dla całej próby jest istotnie niższa od wartości dla próby skróconej o 5 lat. Sugeruje to, że czynnik odległości tracił z czasem na znaczeniu. Model zakłada, że przynależność do Unii Gospodarczej i Walutowej przyczynia się pozytywnie do lokowania bezpośrednich inwestycji w kraju goszczącym, który posługuje się tą samą walutą, co kraj inwestora. Jest to uzasadnione choćby z punktu widzenia minimalizacji ryzyka walutowego przez inwestora zagranicznego.

Zmienna przy różnicy w stopie opodatkowania przedsiębiorstw jest dodatnia i istotna na poziomie istotności 15%, co sugerować może, że inwestorzy zwracają uwagę na korzyści płynące z niższej stopy podatkowej, jednakże nie jest to kluczowa determinanta ich decyzji co do wyboru kraju lokaty. Model wyznacza pozytywną, istotnie różną od 0 na poziomie istotności 0,1, ocenę parametru, przy zharmonizowanym indeksie inflacji HICP. W krajach Europy Środkowo-Wschodniej panują relatywnie wysokie stopy procentowe oraz inflacja. Zasadne wydaje się przypuszczenie, że inwestorzy mogą z powodzeniem dokonywać efektywnych inwestycji w ramach kraju lokaty w warunkach podwyższonej inflacji, o ile jest ona stabilna i względnie przewidywalna.

Po akcesji Polski i Węgier do UE w ramach piątego rozszerzenia w 2004 roku nastąpił znaczący wzrost napływu kapitału zagranicznego do tych krajów (86% w przypadku Węgier i 189% w przypadku Polski) (ryc. 2).

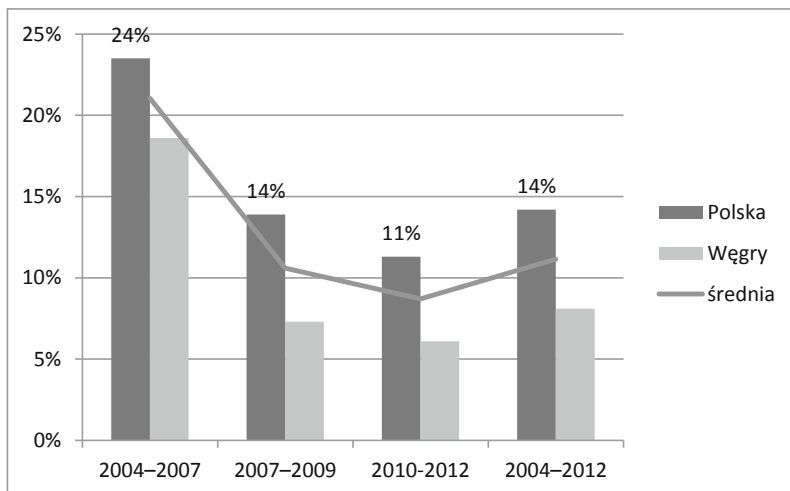
Ryc. 2. Skumulowana wartość BIZ w mln euro w Polsce i na Węgrzech w latach 2004–2012



Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT (bop_BIZ_pos)

W analizowanym okresie miała miejsce zróżnicowana dynamika napływu BIZ. Średnioroczne tempo akumulacji kapitału w latach 2004–2007 sięgało 18,6% w przypadku Węgier i aż 23,5% dla Polski. W okresie globalnego spowolnienia gospodarczego związanego z kryzysem finansowym tempo napływu BIZ do krajów rozwijających się było znacząco niższe. Należy odnotować, iż w analizowanym okresie tempo napływu BIZ do Polski było o ponad 6,1 p.p. wyższe niż w przypadku Węgier (ryc. 3).

Ryc. 3. Przeciętne roczne tempo wzrostu wielkości skumulowanej BIZ z krajów UE 27 w Polsce i na Węgrzech



Źródło: opracowanie własne na podstawie EUROSTAT (bop_BIZ_pos)

Przeprowadzona analiza zależności liniowych pomiędzy BIZ a wybranymi kategoriami makroekonomicznymi uwidacznia pozytywny wpływ na PKB, wydatki na badania i rozwój oraz produktywność, przy czym można zauważyć znaczące różnice w sile skorelowania analizowanych zmiennych, na co wskazują dane w tab. 5.

Tab. 5. Regresje liniowe wybranych zmiennych względem BIZ³

Kraj	Polska		Węgry	
	<i>const</i>	<i>BIZ,t</i>	<i>const</i>	<i>BIZ,t</i>
<i>PKB_{i,t}</i>	3602,1***	0,037**	3502,6***	0,093***
<i>rPKB_{i,t}</i>	3,5**	0,003	7,8**	-.0,001
<i>BEZR_{i,t}</i>	22,1*	-0,001	2,2	0,001
<i>RiD_{i,t}</i>	0,5**	0,002***	0,7**	0,000***
<i>PROD_{i,t}</i>	6,5**	0,002***	7,5***	0,005**

Poziomy istotności * 0,1/ ** 0,05/ *** 0,01.

Źródło: opracowanie własne

O ile z definicji przyczynowość w sensie Grangera wskazuje jedynie na możliwości predykcyjne uwzględnienia jednej zmiennej w prognozowaniu drugiej w rozważanym układzie równań, o tyle pozwala jednak na analizę zależności rozłożonych w czasie. Wyniki testu (tab. 6) są zasadniczo zgodne z oczekiwaniami i przykładami z literatury przedmiotu. O ile BIZ jest przyczyną w sensie Grangera dla PKB, o tyle przyczynowość dwukierunkowa została potwierdzona w Polsce. BIZ nie są przyczyną stopy bezrobocia, produktywności oraz wydatków na prace badawczo-rozwojowe (R&D, B+R) na Węgrzech, co stwierdzono w przypadku Polski. BIZ stanowiły przyczynę tempa wzrostu PKB na Węgrzech, czego nie wykazano dla polskiej gospodarki. Zastanawiający i wymagający pogłębionych badań jest negatywny wpływ BIZ na R&D w Polsce.

Tab. 6. Analiza przyczynowości w sensie Grangera

Kierunek przyczynowości	Polska		Węgry	
<i>PKB</i> → → <i>BIZ</i>	F(1,8) 3,42 [0,1017]	(+)	F(2,5) 0,52 [0,6238]	(+)
<i>BIZ</i> → → <i>PKB</i>	F(1,8) 15,57 [0,0043]	(+)	F(2,5) 6,06 [0,0460]	(+)
<i>BIZ</i> → → <i>rPKB</i>	F(1,8) 0,43 [0,5324]	(+)	F(1,9) 8,57 [0,0168]	(+)
<i>BIZ</i> → → <i>BEZR</i>	F(3,2) 46,12 [0,0213]	(-)	F(1,8) 0,61 [0,4602]	(-)
<i>BIZ</i> → → <i>RiD</i>	F(1,8) 6,36 [0,0357]	(-)	F(1,9) 1,51 [0,2517]	(-)
<i>BIZ</i> → → <i>PROD</i>	F(1,9) 17,79 [0,0022]	(+)	F(1,9) 0,55 [0,4775]	(+)

W nawiasach kwadratowych wartości p-value.

Zmienne poza *rPKB* wyrażone w przyrostach logarytmów naturalnych.

Źródło: opracowanie własne

³ Podkreślone wartości w tablicach 2–5 oznaczają istotność na 0,05 poziomie istotności.

Analiza z wykorzystaniem modeli VECM pozwoliła na identyfikację stabilnych zależności długookresowych pomiędzy BIZ a bezrobociem oraz BIZ a PKB. Parametr γ obrazuje, jaka część przyrostu BIZ wpływa na przyrost zmiennej y , a parametr ECM – jak duża jest część odchylenia od ścieżki długookresowej, wpływająca na przyrost zmiennej y (PKB/BEZR). W sytuacji, gdy parametr ECM przyjmuje wartości z przedziału $\langle -2; 0 \rangle$, następuje powrót do ścieżki długookresowej, po wytrąceniu układu z równowagi, oraz jest on tym szybszy, im niższa jest wartość parametru. Wyniki sugerują, że skutki napływu BIZ na PKB utrzymywały się relatywnie dłużej na Węgrzech niż w Polsce. Jednocześnie stwierdzono występowanie długookresowej zależności między bezrobociem a BIZ (Pawłowska, Wojciechowski; 2015).

Tab. 7. Estymacja modeli VECM dla wybranych relacji

	Zmienna	Polska	Węgry
Analiza stacjonarności na podstawie testów ADF oraz KPSS (w przypadku niekonkluzywności rozstrzygający był wynik testu ADF-GLS). Długość opóźnień według wzoru Schwerta	<i>BIZ</i>	–	–
	<i>PKB</i>	–	–
	<i>BEZR</i>	+	+
	<i>PROD</i>	–	–
	$\Delta\%BIZ$	+	+
	$\Delta\%PKB$	+	+
	$\Delta\%BEZR$	+	+
	$\Delta\%PROD$	+	+
rzęd opóźnień		2	1
Johansen Test [Trace]		1	1
model PKB~BIZ	$\beta 1$ [const]	3602,10	3502,64
	$\beta 2$ [BIZ]	0,037	0,093
stacjonarność ξ_t		+	+
EMC		-1,103	-0,704
γ		0,0111	0,007
model PKB~BEZR	$\beta 1$ [const]	22,109	2,22
	$\beta 2$ [BIZ]	-0,001	0,001
stacjonarność ξ_t		+	+
EMC		-0,384	-0,331
γ		-0,001	0,000

Pogrubione wartości parametrów na poziomie istotności niższym niż 0,05.

Źródło: opracowanie własne

PODSUMOWANIE I KIERUNKI DALSZYCH BADAŃ

W oparciu o przeprowadzone badanie empiryczne zweryfikowano pozytywnie hipotezę głoszącą, że rozszerzony model grawitacyjny międzynarodowego handlu jest w stanie w zadowalającym stopniu wyjaśnić zjawisko kumulowania wartości bezpośrednich inwestycji zagranicznych z krajów Unii Europejskiej, które przystąpiły do Wspólnoty przed 2004 rokiem, do krajów Europy Środkowo-Wschodniej, które przystąpiły do UE po 2004 roku. Uzyskany model, oszacowany z wykorzystaniem estymatora Hausmana-Taylora z uwagi na występowanie zmiennych stałych w czasie, wyjaśnia kumulowanie się BIZ w niemalże 90%. Z oszacowanej postaci modelu wynika, że gospodarki większe, o bardziej chłonnym rynku, mają tendencję do akumulowania większej części całkowitych przepływów inwestycji (Weresa, 2002). Pomimo postępującej globalizacji i malejących kosztów transportu zaobserwowano, że czynnik odległości w dalszym ciągu negatywnie oddziałuje na handel, a w tym szczególnym przypadku na przepływ inwestycji zagranicznych. Można jednakże dostrzec, że wpływ ten tracił na znaczeniu w czasie.

W myśl optymalnego w świetle przyjętych kryteriów modelu przynależność do Unii Gospodarczej i Walutowej, różnica w stopie podatku od przedsiębiorstw, wspólne uwarunkowania historyczne i inflacja zdają się mieć istotny wpływ na formowanie wartości skumulowanej BIZ w krajach lokaty. Z analizy danych wynika, że inwestorzy zagraniczni są bardziej zainteresowani średniookresową dynamiką PKB danego państwa niż tylko rocznymi stopami wzrostu. Niektóre z szacowanych modeli typu FE sugerowały, że klimat inwestycyjny i liczba procedur niezbędnych do założenia przedsiębiorstwa istotnie wpływają na wartość skumulowaną BIZ. Odnosząc się do pozycji Polski na rynku pozyskiwania BIZ, należy stwierdzić, że w Europie Środkowo-Wschodniej jest ona liderem. Dane statystyczne pokazują, że Polska w 2011 roku przechwytywała największą część inwestycji zagranicznych lokowanych przez państwa starej Unii, za wyjątkiem Austrii i Grecji, które te bowiem, jak stwierdzono, lokują kapitał głównie w krajach, z którymi związane są w sensie historycznym.

Oszacowany model jest zgodny z teorią ekonomiczną oraz pozwala w pewnym stopniu na przewidywanie zmian wartości skumulowanej BIZ. Należy go udoskonalać i rozwijać, biorąc pod uwagę jego stwierdzone charakterystyki. Można postawić hipotezę mówiącą, że wstąpienie Polski do Unii Europejskiej zdynamizowałoby napływ BIZ m.in. w związku ze zniknięciem ryzyka walutowego. Jeśli spojrzymy na oszacowania modelu oraz dynamikę skumulowanego BIZ w Słowacji po wstąpieniu do UGW (mimo że był to okres depresji na światowych rynkach), pozytywny wpływ wydaje się wysoce prawdopodobny. Jednakże by przeprowadzić badanie wpływu uczestnictwa w UGW na przepływ BIZ, należałoby wykonać je w oparciu o dłuższe szeregi czasowe w ramach starej Unii Europejskiej, co jednak wychodzi poza ramy analizowanego problemu. Biorąc pod uwagę fakt występowania procesów autoregresyjnych oraz niestacjonarności w panelu, należałoby w dalszych rozważaniach uwzględnić te elementy w celu pełniejszego opisu zjawiska.

Podsumowując, z przeprowadzonego badania wynika, iż napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych wpływa pozytywnie na analizowane obszary. W świetle przeprowadzonych badań empirycznych wpływ BIZ na gospodarkę zdaje się być pozytywny, jednakże

w zróżnicowanym stopniu. Jest to spójne z twierdzeniem, że skutki napływu BIZ na gospodarkę kraju goszczącego uzależnione są od warunków początkowych. Jednocześnie sugeruje to, że poszczególne kraje powinny kreować mechanizm przyciągający inwestycje w oparciu o wzmacnianie posiadanych przewag i zasobów.

Literatura References

- Anderson, J.E. (1979). A Theoretical Foundation for the Gravity Equation. *American Economic Review*, 69.
- Balcerzak, A.P., Żurek, M. (2010). Analiza wpływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na PKB i stopę bezrobocia w Polsce w latach 1995–2010 za pomocą modelu VAR. *Roczniki Naukowe Wyższej Szkoły Informatyki i Ekonomii Towarzystwa Wiedzy Powszechnej*, 1–2.
- Baltagi, B.H. (2005). *Econometric analysis of panel data*. Wydanie 3. Chichester: John Wiley i Sons Ltd.
- Bevan, A., Estrin, S. (2004). The determinants of foreign direct investment into European transition economies, *Journal of Comparative Economics*, 32(4).
- Błaszczuk, D. (1974). Model ekonometryczny handlu międzynarodowego w 1967 r. *Ekonomista*, 5.
- Brenton, P., Mauro, F.D., Lucke, M. (1999). Economic integration and BIZ: An Empirical Analysis of Foreign Investments in the EU and in Central and Eastern Europe. *Empirica*, 26.
- Caves, R.E. (1996). *Multinational Enterprise and Economic Analysis*. Wydanie 2. Cambridge: Cambridge University Press.
- Cushman, D.O. (1985). Real Exchange Rate Risk, Expectations and the Level of Direct Investment. *Review of Economics and Statistics*, 67, 2.
- Dunning, J.H. (1980). Toward an eclectic theory of international production: Some empirical tests. *Journal of International Business Studies*, 11, 1.
- Dunning, J.H. (1988). *Explaining International Production*. London: Unwin Hyman.
- Egger, P., Pfaffermayr, M. (2004a). Distance Trade and BIZ: A Hausman–Taylor SUR Approach, *Journal of Applied Econometrics*, 19.
- Egger, P., Pfaffermayr, M. (2004b). The Impact of Bilateral Investment Treaties on Foreign Direct Investment. *Journal of Comparative Economics*, 32.
- Folfas, P. (2012). Analiza przepływów kapitału bezpośredniego między państwami członkowskimi UE za pomocą modelu grawitacji. *Zeszyty Naukowe Wydziału Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach*, 123.
- Gao S. (2009) (2014, 10 września). *The predictive capacity of the Gravity Model of Trade on Foreign Direct Investment*. Nationalekonomiska Institutionen Uppasala Universitet. Pozyskano z <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:216318/FULLTEXT01.pdf>
- Granger, C.W.J. (1969). Investigating Casual Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods, *Econometrica*, 37.
- Gurgul, H., Lach, Ł. (2009). Związki przyczynowe pomiędzy bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi w Polsce a podstawowymi wskaźnikami makroekonomicznymi (wyniki badań empirycznych). *Ekonomia Menedżerska*, 6.
- Hausman, J.A., Taylor, W.E. (1981). Panel Data and Unobservable Individual Effects. *Econometrica*, 49.
- Hymer, S. ([1960] 1976). *The International Operations of Nation Firms: A Study of Foreign Direct Investment*. Cambridge, MA: MLT Press.
- Isard, W. (1954). Location Theory and Trade Theory: A Short-Run Analysis. *Quarterly Journal of Economics*, 68, 2.
- Iwasaki, I., Csizmadia, P., Illesy, M., Mako, C., Szanyi, M. (2011). *The Nested Variable Model of FDI Spillover Effects Estimation Using Hungarian Panel Data*. Discussion Paper Series, 521. Tokyo: Institute of Economic Research Hitotsubashi University Kunitachi.

- Johansen, S. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2–3).
- Kilic, C., Bayar, Y., Arica, F. (2014). Effects of Currency Unions on Foreign Direct Investment Inflows: The European Economic and Monetary Union Case. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4, 1.
- Kwiatkowski, D., Phillips, P.C., Schmidt, P., Shin, Y. (1992). Testing the Null Hypothesis of Stationarity against the Alternative of a Unit Root. *Journal of Econometrics*, 54.
- Marona, B., Bieniek, A. (2013). Wykorzystanie modelu VECM do analizy wpływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych na gospodarkę Polski w latach 1996–2010. *Acta Universitatis Nicolai Copernici, Oeconomia*, XLIV, 2.
- Pawłowska, E., Wojciechowski, L. (2015). Znaczenie napływu BIZ w kontekście wzrostu i rozwoju gospodarczego na przykładzie krajów Grupy Wyszehradzkiej. W: K. Woźniak (red.). *Narzędzia analityczne w naukach ekonomicznych*. Kraków: Wydawnictwo Mfiles, 193–202.
- Phillips, P.C., Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2).
- Poyhonen, P., (1963). A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries. *Weltwirtschaftliches Archiv*, 90.
- Rachwał, T. (2000). Wpływ inwestycji zagranicznych na zmiany w funkcjonowaniu Huty Szkła Jarosław S.A. w procesie transformacji gospodarczej. *Rocznik Naukowo-Dydaktyczny Akademii Pedagogicznej w Krakowie*, 209, *Prace Geograficzne*, XVIII, 63–72.
- Shenkar, O. (2001). Cultural distance revisited: Towards a more rigorous conceptualization and measurement of cultural differences. *Journal of International Business Studies*, 32.
- Siemiątkowski, P. (2005). Determinanty ekonomiczne napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych do Polski, W: E. Urbańczyk (red.). *Strategie wzrostu wartości przedsiębiorstwa. Teoria i praktyka*, tom 1. Szczecin: wydawnictwo Kreos.
- Szczepkowska, A., Wojciechowski, L. (2002). Możliwości wykorzystania modelu grawitacji do analizy bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce, Akademia Ekonomiczna w Poznaniu. W: K. Piecha, G. Szczodrowski (red.). *Przemiany i perspektywy polskiej gospodarki w procesie integracji z gospodarką światową*. Warszawa: Instytut Wiedzy, 267–282.
- Tinbergen, J. (1962). *Shaping the World Economy, Sugestions for an International Policy*. New York.
- Vijayakumar, N., Sridharan, P., Rao, K.Ch.S. (2010). Determinants of FDI in BRICS Countries: A Panel Analysis. *International Journal of Business Science and Applied Management*, 5, 3.
- Wach, K. (2012). *Europeizacja małych i średnich przedsiębiorstw: rozwój przez umiędzynarodowienie*. Warszawa: PWN.
- Weresa, M.A. (2002). Skutki inwestycji zagranicznych dla gospodarki kraju przyjmującego – doświadczenia Polski. *Zeszyty BRE Bank–CASE*, 62, *Rola inwestycji zagranicznych w gospodarce*.
- Witkowska, J. (2000). Bezpośrednie inwestycje zagraniczne a rynek pracy w kraju przyjmującym – aspekty teoretyczne. *Ekonomista*, 5.
- Wojciechowski, L. (2013). The Determinants of FDI Flows from the EU-15 to the Visegrad Group Countries – A Panel Gravity Model Approach. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 1, 1.
- Wojciechowski, L., Lubacha-Sember, J. (2014). Uwarunkowania przepływu polskich bezpośrednich inwestycji zagranicznych do krajów Unii Europejskiej. Model grawitacyjny z wykorzystaniem danych panelowych, *Oeconomia Międzynarodowa*, 7.
- Zielińska-Głębocka, A. (2012). *Współczesna gospodarka światowa*. Warszawa: Oficyna Ekonomiczna Wolters Kluwers.

Liwiusz Wojciechowski, mgr, doktorant, Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie, Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych, Katedra Przedsiębiorczości i Innowacji. Doktorant na Uniwersytecie Ekonomicznym w Krakowie, podwójny tytuł magistra nauk ekonomicznych ze specjalnością finanse międzynarodowe i bankowość oraz informatyka i ekonometria, autor lub współautor 11 artykułów naukowych opublikowanych w czasopismach i monografiach oraz prezentujący na 10 konferencjach,

uczestnik międzynarodowego projektu badawczego oraz stypendiów zagranicznych CEEPUS (Słowacja) oraz TFAS (Czechy).

Liwiusz Wojciechowski, is a Ph.D. Student at the Cracow University of Economics. MSc in International Finance and Banking and Computer Science and Econometrics, the author or coauthor of 11 scientific articles in journals, chapters in books and conference papers, participant of international research project (Patterns of Business Internationalization in Visegrad Countries – In Search for Regional Specifics”) and scholarships ERASMUS (Slovakia), TFAS (Czech Republic).

Adres/address:

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych
Katedra Przedsiębiorczości i Innowacji
ul. Rakowicka 27, 31–510 Kraków, Polska
e-mail: Liwiusz.w@o2.pl