

Paweł Folfas

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie

Wpływ kryzysu gospodarczego na strumienie BIZ napływających do Polski

Światowy kryzys gospodarczy, który rozpoczął się w 2008 r., spowodował skurczenie się gospodarek narodowych oraz znaczący spadek intensywności międzynarodowych przepływów towarów, usług oraz czynników produkcji. Opracowanie poświęcono analizie wpływu ostatniego kryzysu gospodarczego na napływy BIZ do Polski. Jego celem jest odpowiedź na pytanie, czy koniunktura gospodarcza w Polsce oraz kondycja ekonomiczna jej głównych partnerów gospodarczych wpływa na napływy BIZ do kraju. Strumienie BIZ napływających do Polski zanotowały gwałtowny spadek w 2008 r. i kolejny, choć znacznie słabszy, w 2009 r. Mimo wzrostu tych strumieni w latach 2010–2011, nie osiągnęły one poziomu z 2007 r. Ponadto, ich wrażliwość zarówno na koniunkturę gospodarczą w Polsce (gospodarce goszczącej BIZ), jak i na kondycję ekonomiczną głównych partnerów inwestycyjnych Polski (gospodarek macierzystych BIZ) została potwierdzona za pomocą testów przyczynowości w sensie Grangera. W przypadku Polski występuje bowiem jednokierunkowy związek przyczynowy między wzrostem realnego PKB a strumieniami napływających BIZ.

The impact of crisis on the FDI inflows into Poland

The world economic crisis, which began in 2008, affected negatively not only national economies but also the intensity of international movements of goods, services, and production factors. This article focuses on the impact of the last economic crisis on the FDI inflows into Poland. It is aimed at answering the research question whether the economic performance of Poland and its main economic partners affect the FDI inflows into Poland, which fell sharply in 2008 and also slightly decreased in 2009. Despite the increases in the FDI inflows during 2010–2011, they did not achieve the level from 2007. Additionally, the vulnerability of the FDI inflows into Poland to economic performance in Poland (host economy) and its main investment partners (home economies) is confirmed by Granger-causality tests. According to them, in the case of Poland, there is a one-way causality link between the growth in real GDP and the FDI inflows (case of growth-driven FDI).

Keywords: FDI inflows, crisis, Granger causality

Klasyfikacja JEL: F21

Wprowadzenie

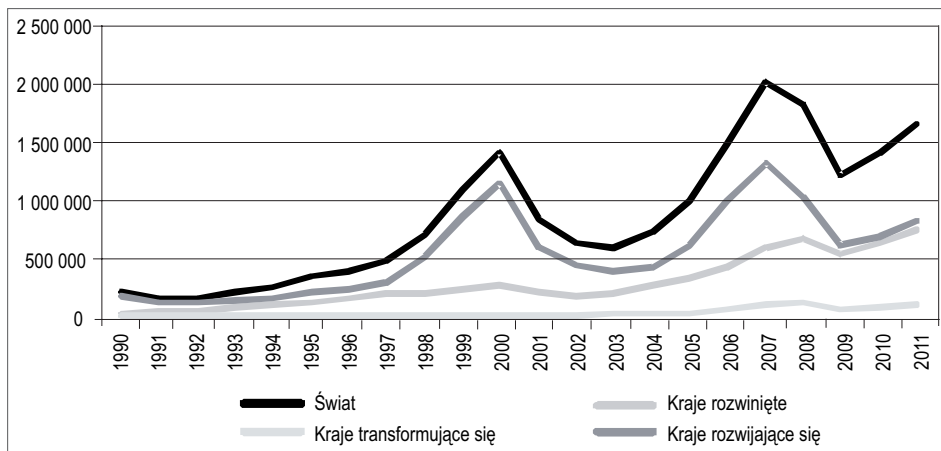
Światowy kryzys gospodarczy, który rozpoczął się w 2008 r., spowodował nie tylko skurczenie się gospodarek narodowych, lecz również, a nawet zwłaszcza, znaczący spadek intensywności międzynarodowych przepływów towarów, usług oraz czynników produkcji. Opracowanie poświęcono analizie wpływu ostatniego kryzysu gospodarczego na napływy bezpośrednich inwestycji zagranicznych (BIZ) do Polski. Jego celem jest odpowiedź na pytanie, czy koniunktura gospodarcza w Polsce oraz kondycja ekonomiczna jej głównych partnerów gospodarczych wpływa na napływy BIZ do kraju.

Pierwsza część opracowania poświęcona jest analizie danych statystycznych ilustrujących napływy BIZ na świecie do gospodarek o różnym stopniu rozwoju oraz do Polski. Druga część zawiera analizę wpływu (z wykorzystaniem koncepcji przyczynowości w sensie Grangera) wzrostu realnego PKB na napływy BIZ do Polski. Badania obejmują lata 1990–2011 (dane dotyczące BIZ za 2012 r. w momencie prowadzenia badania były dostępne tylko częściowo, dlatego też okres badania kończy się w 2011 r.).

1. Strumienie bezpośrednich inwestycji zagranicznych napływających do Polski przed ostatnim kryzysem gospodarczym i podczas niego

Wraz z rozpoczęciem się kryzysu gospodarczego w 2008 r. wartości światowych strumieni napływających BIZ (w całym opracowaniu strumienie BIZ wyrażone są w cenach bieżących) spadły o ponad 9% z rekordowego poziomu 2 bln USD z 2007 r. W 2009 r. zanotowano jeszcze silniejszy – o ponad 33% – spadek ich wartości. W latach 2010 i 2011 nastąpił wzrost wartości BIZ odpowiednio o 16% i 17%, jednakże wartość strumieni napływających w 2011 r. (1,65 bln USD) była zdecydowanie niższa od rekordowego poziomu z 2007 r. (rys. 1). Na skutek globalnego kryzysu zdecydowanie silniej ucierpiały strumienie BIZ napływających do krajów rozwiniętych (spadki w 2008 r. i 2009 r. odpowiednio o 22% i 40%) niż BIZ napływających do krajów rozwijających się (spadek o niespełna 21% tylko w 2009 r.) oraz krajów transformujących się (spadek o 40% tylko w 2009 r.). W konsekwencji, w 2009 r. pierwszy raz w historii gromadzenia statystyk dotyczących BIZ wartość strumieni napływających do krajów rozwijających się (530 mld USD) była bliska wartości strumieni napływających do krajów rozwiniętych (613 mld USD). Po wzrostach w latach 2010–2011 w 2012 r. nastąpił kolejny spadek strumieni napływających BIZ – dane UNCTAD za 2012 r. wskazują, że światowe napływy

spadły o ponad 18%, napływy do krajów rozwiniętych aż o ponad 31%, napływy do krajów rozwijających się o ponad 4%, a napływy do krajów transformujących się o ponad 9%. W rezultacie, w 2012 r. wartość strumieni BIZ napływających do krajów rozwiniętych (703 mld USD) była niższa niż wartość strumieni napływających do krajów rozwijających się (561 mld USD).

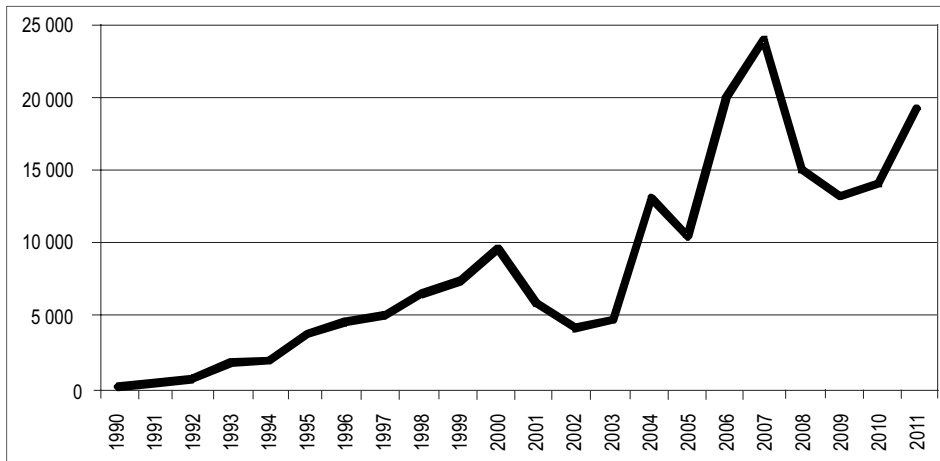


Rysunek 1. Strumienie BIZ na świecie napływające do krajów rozwiniętych, rozwijających się oraz transformujących się w latach 1990–2011 (w mln USD)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [UNCTAD, 2013].

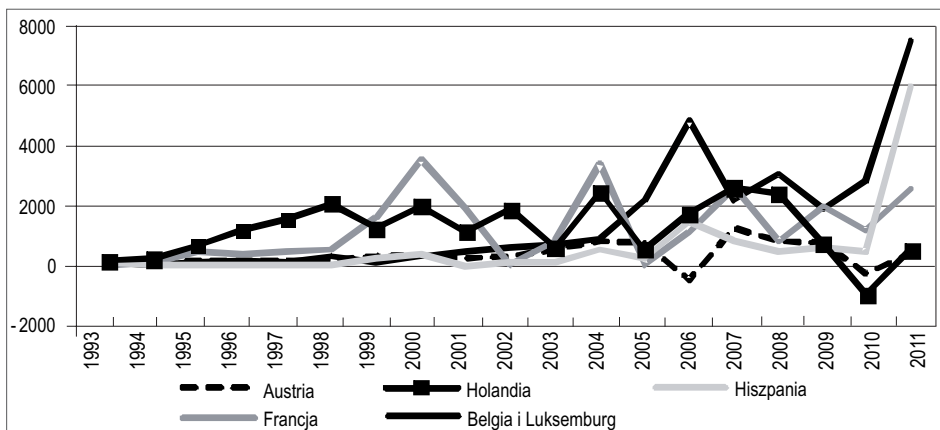
Podobnie jak w przypadku światowych strumieni napływających BIZ, w 2008 r. miał miejsce silny spadek napływu BIZ do Polski – z rekordowego poziomu 23,6 mld USD (2007 r.) do 14,8 mld, czyli aż o 37% (rys. 2). W kolejnym roku strumienie BIZ napływające do Polski spadły o niespełna 13%. Niewielki wzrost (około 7%) nastąpił w 2010 r., a w 2011 r. kolejny, tym razem o ponad 36%. Mimo to wartość napływów BIZ w 2011 r. była o około 20% niższa niż w 2007 r. Ale według danych UNCTAD w 2012 r. strumienie BIZ napływające do Polski przekroczyły 33,5 mld USD. Warto zauważyć, że w przypadku strumieni BIZ napływających do Polski w latach 1990–2011 spadki wystąpiły także na przełomie wieków (podobnie jak spadki globalnych strumieni napływających BIZ) oraz w 2005 r.

Jeżeli chodzi o zmiany strumieni BIZ napływających do Polski z poszczególnych państw macierzystych podczas ostatniego kryzysu gospodarczego, to sytuacja jest bardziej zróżnicowana (rys. 3 i 4). W opracowaniu ograniczono się do analizy napływów BIZ pochodzących z 10 największych partnerów inwestycyjnych Polski, czyli Austrii, Belgii wraz z Luksemburgiem, Francji, Hiszpanii, Holandii, Niemiec, Szwecji, USA, Włoch i Wielkiej Brytanii. To właśnie z tych 10 gospodarek w latach 1990–2011 napłynęło do Polski najwięcej inwestycji.



Rysunek 2. Strumienie BIZ napływające do Polski w latach 1990–2011 (w mln USD)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [UNCTAD, 2013].

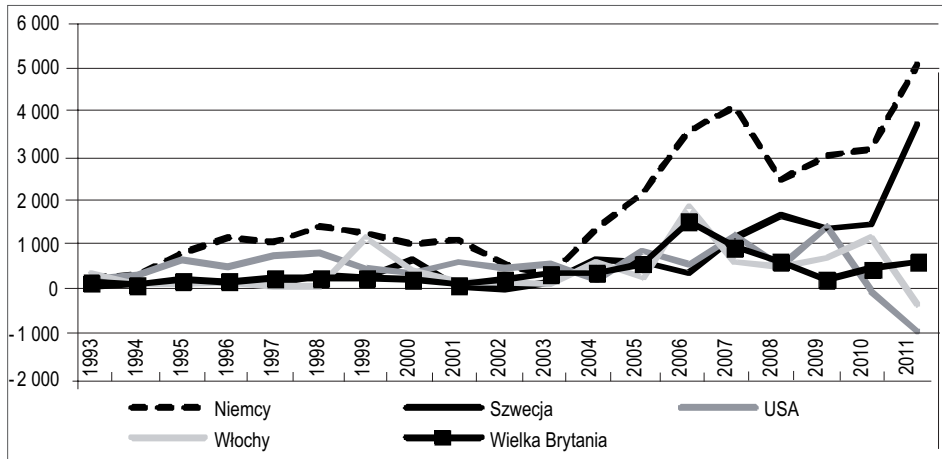


Rysunek 3. Strumienie BIZ napływające do Polski z Austrii, Belgii i Luksemburga, Francji, Hiszpanii oraz Holandii w latach 1993–2011 (w mln USD)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [OECD, 2013].

W 2008 r. nastąpił spadek napływów BIZ pochodzących z wymienionych gospodarek, z wyjątkiem Belgii wraz z Luksemburgiem oraz Szwecji. Z kolei w 2009 r. spadki nie dotyczyły inwestycji pochodzących z Francji, Hiszpanii, Niemiec, USA i Włoch. W 2010 r. wystąpiło zjawisko ujemnych napływów BIZ do Polski (dezinwestycji) i objęło ono napływy z Austrii, Holandii i USA. Ponadto spadły wartości napływów pochodzących z Francji i Hiszpanii. W 2011 r. miały miejsce kolejne dezinwestycje – dotyczyły one BIZ z Włoch i ponownie z USA, a strumień BIZ

napływające z pozostałych gospodarek znacząco wzrosły. A zatem, w czasie obecnego kryzysu gospodarczego najsilniej ucierpiały napływy BIZ z USA do Polski. Z kolei strumienie BIZ napływające z Belgii wraz z Luksemburgiem, Francji, Hiszpanii, Niemiec i Szwecji w 2011 r. osiągnęły wyższe wartości niż przed nastaniem kryzysu.



Rysunek 4. Strumienie BIZ napływające do Polski z Niemiec, Szwecji, USA, Włoch i Wielkiej Brytanii w latach 1993–2011 (w mln USD)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [OECD, 2013].

Podsumowując, światowy kryzys gospodarczy, który rozpoczął się w 2008 r., znacząco wpłynął na zmniejszenie się intensywności międzynarodowych przepływów kapitału bezpośredniego. Dotyczy to także strumieni BIZ napływających do Polski, które zanotowały gwałtowny spadek w 2008 r. i zdecydowanie słabszy spadek w kolejnym roku. Mimo iż całkowite strumienie BIZ napływające do Polski nie osiągnęły w 2011 r. wartości sprzed kryzysu, to napływy BIZ z niektórych gospodarek dzięki silnemu wzrostowi w 2011 r. osiągnęły rekordowy poziom. Jednocześnie, w przypadku innych gospodarek eksportujących kapitał bezpośredni do Polski wystąpiło zjawisko dezinvestycji.

2. Analiza związku przyczynowego w sensie Grangera między wzrostem realnego PKB a napływem BIZ do Polski

Jedną z najczęściej wykorzystywanych w ekonometrii koncepcji przyczynowości jest koncepcja autorstwa Clive'a Grangera [1969]. Głównym jej założeniem jest fakt następstwa przyczynowo-skutkowego: jeżeli skutek występuje w okresie t ,

to przyczyna pojawia się w okresie $t-k^1$. Wiadomo jednocześnie, że przyczyna zawiera unikalne informacje o skutku, które są niedostępne w żaden inny sposób. Ogólna postać definicji przyczynowości Grangera została sformułowana następująco: niech ogólnie $F(Y|X)$ oznacza warunkową dystrybuantę Y przy danym X , niech Ω_t reprezentuje wszystkie informacje we wszechświecie w czasie t . Jeżeli dla każdego dodatniego k zachodzi relacja: $F(Y_t+k|\Omega_t) = F(Y_t+k|\Omega_t \setminus X_t)$, gdzie $\Omega_t \setminus X_t$ oznacza wszystkie informacje we wszechświecie, oprócz zawartych w X_t , to X_t nie jest przyczyną Y_t . W przeciwnym wypadku X_t jest przyczyną Y_t w sensie Grangera [Osińska, 2008, s. 39–41]. Inaczej mówiąc, zmienna X_t jest przyczyną w sensie Grangera zmiennej Y_t , jeżeli uwzględnienie w modelu objaśniającym Y_t opóźnionych wartości zmiennej X_t umożliwia uzyskanie lepszego opisu zmiennej Y_t . Z kolei odnosząc się do możliwości prognozowania, oznacza to tyle, że X_t jest przyczyną Y_t wtedy, gdy jesteśmy w stanie lepiej przewidywać przyszłe wartości Y_t , używając całego dostępnego zbioru informacji, niż używając zbioru informacji z wyłączeniem X_t .

Testowanie przyczynowości w sensie Grangera zależy od tego, czy szeregi czasowe są stacjonarne. W przypadku niestacjonarnych szeregów czasowych testowanie jest bardziej skomplikowane i wymaga uwzględnienia dodatkowych zmiennych (większej liczby opóźnień zmiennych) zgodnie z procedurą Toda-Yamamoto [1995] (tab. 1). W rezultacie, pierwszy krok procedury testowania przyczynowości w sensie Grangera to sprawdzenie stacjonarności zmiennych – w tym opracowaniu zmiennymi są zlogarytmowane wartości wzrostu realnego PKB ($\ln w_{zrostPKB}$) oraz zlogarytmowane wartości strumieni napływających BIZ ($\ln BIZ$). Następnie konstruuje się modele wektorowej autoregresji (VAR) (zob. układy równań [1]-[2] w tabeli 1). Liczba opóźnień zmiennych $\ln w_{zrostPKB}$ oraz $\ln BIZ$ uwzględnionych w modelach VAR zależy właśnie od poziomu zintegrowania szeregów czasowych oraz od optymalnej liczby opóźnień ustalonej na podstawie specjalnych testów zwanych kryteriami informacyjnymi. Ostatnim etapem procedury testowania przyczynowości w sensie Grangera jest przeprowadzenie testu Walda.

W badaniach przyczynowości w sensie Grangera uwzględniono następujące zmienne:

- model 1: wzrost realnego PKB (ceny stałe z 2005 r.) Polski i strumienie BIZ napływające (ceny bieżące) do Polski (rys. 5),
- model 2: wzrost realnego PKB (ceny stałe z 2005 r.) 10 głównych partnerów inwestycyjnych Polski (nieważona średnia arytmetyczna²) i strumienie BIZ napływające (ceny bieżące) do Polski i pochodzące z tych 10 gospodarek (rys. 6).

¹ Ewentualnie przyczyna może wystąpić w okresie t – wówczas mówimy o przyczynowości jednoczesnej lub natychmiastowej.

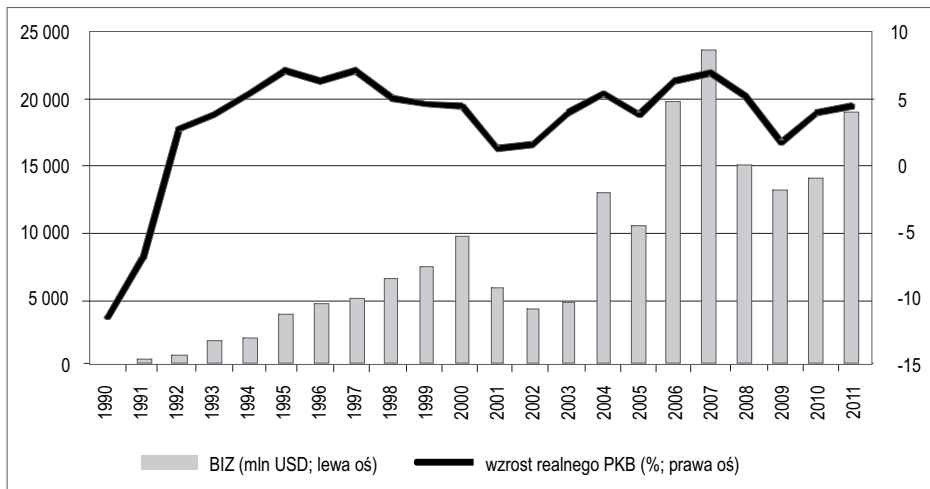
² Ze względu na zdarzające się ujemne napływy BIZ do Polski nie jest możliwe wyznaczenie średniej ważonej, w której wagami byłoby znaczenie danej gospodarki macierzystej w napływach BIZ do Polski.

Tabela 1. Procedura testowania przyczynowości w sensie Grangera

Szeregi czasowe: $\ln wzrostPKB$ i $\ln BIZ$	
↓	
Badanie stacjonarności szeregów czasowych za pomocą testów ADF i KPSS	
↓	
Oba szeregi czasowe są stacjonarne	Przynajmniej jeden szereg czasowy jest niestacjonarny
↓	
Ustalenie maksymalnego poziomu zintegrowania szeregów czasowych (d_{max}) za pomocą testów ADF i KPSS	
↓	
Ustalenie optymalnej liczby opóźnień (k) w modelu VAR za pomocą kryteriów informacyjnych AIC, BIC oraz HQC	
↓	
Oszacowanie modelu VAR – liczba opóźnień wynosi k	Oszacowanie modelu VAR – liczba opóźnień wynosi $k+d_{max}$ (opóźnienia rzędu d_{max} jako zmienne egzogeniczne)
$\ln BIZ_t = \gamma + \sum_{i=1}^k \alpha_i \ln BIZ_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i \ln wzrostPKB_{t-i} + \varepsilon_t$	$\ln BIZ_t = \gamma + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \alpha_i \ln BIZ_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \beta_i \ln wzrostPKB_{t-i} + \varepsilon_t$
$\ln wzrostPKB_t = \delta + \sum_{i=1}^k \alpha_i \ln wzrostPKB_{t-i} + \sum_{i=1}^k \mu_i \ln BIZ_{t-i}$	$\ln wzrostPKB_t = \delta + i = 1 - k + d_{max} - \sigma_j \ln wzrostPKB_{t-i} + \sum_{i=1}^{k+d_{max}} \mu_i \ln BIZ_{t-i}$
[1]	[2]
↓	
Przeprowadzenie testów przyczynowości Grangera w wariancie Walda	Przeprowadzenie testów przyczynowości Grangera w wariancie Walda

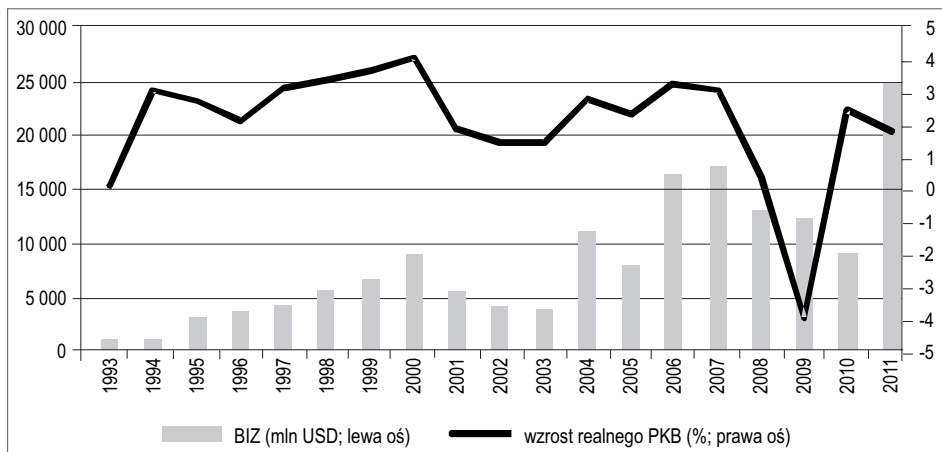
Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [Granger, 1969; Toda, Yamamoto, 1995; Osńska, 2008].

Naturalnie wykorzystano tu zlogarytmowane wartości wymienionych zmiennych oraz modele VAR zadane układami równań [1]-[2] z tabeli 1.



Rysunek 5. Strumienie BIZ napływające (ceny bieżące) do Polski i wzrost realnego PKB (ceny stałe z 2005 r.) Polski w latach 1990–2011

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [UNCTAD, 2013].



Rysunek 6. Strumienie BIZ napływające (ceny bieżące) do Polski od 10 najważniejszych partnerów gospodarczych i średni wzrost realnego PKB (ceny stałe z 2005 r.) tychże partnerów w latach 1993–2011

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: [UNCTAD, 2013; OECD, 2013].

Tabela 2. Wyniki testu ADF na występowanie pierwiastka jednostkowego

H0: szereg zintegrowany w stopniu pierwszym – I(1) H1: szereg stacjonarny – I(0)				
Test ADF uwzględnia wyraz wolny				
Zmienna	Liczba opóźnień	Poziomy zmiennej	Pierwsze różnice zmiennej	Stopień zintegrowania szeregu czasowego
Polska (model 1)				
$\ln wrostPKB_t$	1	-6,27126***	–	I(0)
Partnerzy inwestycyjni Polski (model 2)				
$\ln wrostPKB_t$	1	-2,76497*	–	I(0)
Napływy BIZ do Polski (model 1)				
$\ln BIZ_t$	1	-3,00822**	–	I(0)
Napływy BIZ od 10 najważniejszych partnerów do Polski (model 2)				
$\ln BIZ_t$	1	-2,44861	-3,01771**	I(1)
H0: szereg zintegrowany w stopniu pierwszym – I(1) H1: szereg stacjonarny – I(0)				
Test ADF uwzględnia wyraz wolny				
Zmienna	Liczba opóźnień	Poziomy zmiennej	Pierwsze różnice zmiennej	Stopień zintegrowania szeregu czasowego
Polska (model 1)				
$\ln wrostPKB_t$	1	-5,75853***	–	I(0)
Partnerzy inwestycyjni Polski (model 2)				
$\ln wrostPKB_t$	1	-3,11293	-4,37825***	I(1)
Napływy BIZ do Polski (model 1)				
$\ln BIZ_t$	1	-2,72643	-2,60491	>I(1)
Napływy BIZ od 10 najważniejszych partnerów do Polski (model 2)				
$\ln BIZ_t$	1	-3,44585**	–	I(0)

poziomy istotności: *(10%), **(5%), ***(1%)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oszacowań przeprowadzonych w programie GRETL.

Po pierwsze, przeprowadzono analizę stacjonarności szeregów czasowych za pomocą testu ADF (tab. 2) oraz testu KPSS (tab. 3). Zarówno w przypadku zmiennych uwzględnionych w modelu 1, jak i modelu 2, przynajmniej jeden z testów wskazuje na niestacjonarność szeregów czasowych. W rezultacie konieczne jest uwzględnienie, zgodnie z procedurą Toda-Yamamoto, większej liczby opóźnień w modelach VAR.

Po drugie, na podstawie kryteriów informacyjnych ustalono optymalną liczbę opóźnień w modelach VAR (tab. 4). Następnie określono ostateczną liczbę opóźnień, uwzględniając stopień zintegrowania poszczególnych szeregów czasowych.

Tabela 3. Wyniki testu KPSS na występowanie pierwiastka jednostkowego

H0: szereg zintegrowany w stopniu pierwszym – I(1) H1: szereg stacjonarny – I(0)				
Test ADF uwzględnia wyraz wolny				
Zmienna	Liczba opóźnień	Poziomy zmiennej	Pierwsze różnice zmiennej	Stopień zintegrowania szeregu czasowego
Polska (model 1)				
$\ln w_{zrostPKB_t}$	1	0,119238	–	I(0)
Partnerzy inwestycyjni Polski (model 2)				
$\ln w_{zrostPKB_t}$	1	0,11936	–	I(0)
Napływy BIZ do Polski (model 1)				
$\ln BIZ_t$	1	0,197391**	0,124295*	>I(1)
Napływy BIZ od 10 najważniejszych partnerów do Polski (model 2)				
$\ln BIZ_t$	1	0,0926308	–	I(1)

poziomy istotności: *(10%), **(5%), ***(1%)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oszacowań przeprowadzonych w programie GRETL.

Tabela 4. Wybór liczby opóźnień zmiennych w modelu VAR

Model VAR	Maksymalny rząd opóźnień	Optymalna liczba opóźnień wg kryterium AIC	Optymalna liczba opóźnień wg kryterium BIC	Optymalna liczba opóźnień wg kryterium HQC	Optymalna liczba opóźnień (k)	Optymalna liczba opóźnień po uwzględnieniu stopnia zintegrowania szeregów ($k+d_{max}$)
(1)	3	2	2	2	2	4
(2)	3	3	1	3	3	4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oszacowań przeprowadzonych w programie GRETL.

Po trzecie, przeprowadzono właściwy test przyczynowości Grangera, którego wyniki przedstawiono w tabeli 5. Wzrost realnego PKB Polski jest przyczyną (w sensie Grangera) strumieni BIZ napływających do Polski. Ponadto wzrost realnego PKB w gospodarkach eksportujących kapitał bezpośredni do Polski jest również przyczyną (w sensie Grangera) strumieni BIZ napływających do Polski. Ani w modelu 1, ani w modelu 2 nie zachodzi przyczynowość (w sensie Grangera) w przeciwnym kierunku, czyli od napływów BIZ do wzrostu realnego PKB³. Częściowo wyjaśnieniem takiego stanu rzeczy może być fakt, iż niemałe znaczenie w strumieniach BIZ napływających do Polski mają reinwestowane zyski lub straty

³ Mimo względnie krótkich szeregów czasowych wykorzystanych w modelach VAR, testy statystyczne potwierdzają stabilność modeli VAR, co przekłada się na wiarygodność testów przyczynowości w sensie Grangera.

oraz pożyczki wewnątrz korporacyjne. Prawdopodobnie nie wpływają one tak silnie na PKB, jak inwestycje typu *greenfield* oraz fuzje i przejęcia.

Tabela 5. Test przyczynowości Grangera w wariancie Walda (uwzględniający procedurę Toda-Yamamoto dla szeregów niestacjonarnych)

Model VAR	H0: $\ln w_{\text{rostPKB}} \ln BIZ$ H1: $\ln w_{\text{rostPKB}} \rightarrow \ln BIZ$	H0: $\ln BIZ \ln w_{\text{rostPKB}}$ H1: $\ln BIZ \rightarrow \ln w_{\text{rostPKB}}$
(1)	14,011***	0,67615
(2)	20,349***	2,9337

poziomy istotności: *(10%), **(5%), ***(1%)

| brak przyczynowości w sensie Grangera

→ przyczynowość w sensie Grangera

Źródło: Opracowanie własne na podstawie oszacowań przeprowadzonych w programach GRETL i STATA.

Wyniki testów przyczynowości w sensie Grangera potwierdzają, że strumienie BIZ napływające do Polski są wrażliwe zarówno na koniunkturę gospodarczą w Polsce (gospodarce goszczącej BIZ), jak i na kondycję ekonomiczną głównych partnerów inwestycyjnych Polski (gospodarek macierzystych BIZ). W szczególności oznacza to, że spadek realnego PKB lub znaczące spowolnienie wzrostu realnego PKB w czasie ostatniego kryzysu gospodarczego wpłynęło na spadki wartości strumieni napływających do Polski. Jednocześnie strumienie BIZ napływające do Polski nie są przyczyną (w sensie Grangera) realnego wzrostu PKB Polski oraz jej 10 największych partnerów inwestycyjnych.

Choć powszechnie znane jest współwystępowanie dobrej (złej) koniunktury gospodarczej z bardziej (mniej) intensywnymi napływami BIZ, nie oznacza ono związku przyczynowego między wzrostem realnego PKB a napływami BIZ. W przypadku Polski związek ten w sensie Grangera występuje – jednakże tylko w kierunku od realnego wzrostu PKB do strumieni napływających BIZ. Chodzi zarówno o realny wzrost PKB w Polsce, czyli gospodarce goszczącej, jak i o realny wzrost PKB głównych partnerów inwestycyjnych Polski, czyli gospodarek macierzystych.

Podsumowanie

Globalny kryzys gospodarczy, który rozpoczął się w 2008 r., znacząco wpłynął na zmniejszenie się intensywności międzynarodowych przepływów kapitału bezpośredniego. Dotyczy to także strumieni BIZ napływających do Polski, które zanotowały gwałtowny spadek w 2008 r. i kolejny spadek, choć znacznie słabszy,

w 2009 r. Mimo wzrostów strumieni BIZ napływających do Polski w latach 2010–2011, nie osiągnęły one poziomu z 2007 r. Jeżeli chodzi o pochodzenie kapitału zagranicznego, to w wyniku kryzysu najbardziej ucierpiały napływy BIZ do Polski pochodzące z USA.

Wrażliwość strumieni BIZ napływających do Polski zarówno na koniunkturę gospodarczą w Polsce (gospodarce goszczącej BIZ), jak i na kondycję ekonomiczną głównych partnerów inwestycyjnych Polski (gospodarek macierzystych BIZ) została także potwierdzona za pomocą testów przyczynowości w sensie Grangera. W przypadku Polski występuje bowiem jednokierunkowy związek przyczynowy między wzrostem realnego PKB a strumieniami napływających BIZ.

Bibliografia

- Granger C. W. J., 1969, *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*, *Econometrica*, vol. 3, no. 37.
- OECD, 2013, <http://stats.oecd.org> [dostęp: 15.12.2013].
- Osińska J., 2008, *Ekonometryczna analiza zależności przyczynowych*, Wydawnictwo UMK, Toruń.
- Toda H. Y., Yamamoto T., 1995, *Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes*, *Journal of Econometrics*, vol. 66.
- UNCTAD, 2013, <http://unctadstat.unctad.org> [dostęp: 15.12.2013].