

KRZYSZTOF ZIÓLKOWSKI*

Determinanty rozwoju polskiego eksportu do Niemiec¹

Wstęp

Problematyka handlu zagranicznego jest od wieków przedmiotem zainteresowania ekonomistów i polityków. Z perspektywy polskiego handlu zagranicznego Niemcy są od przeszło 20 lat najważniejszym partnerem handlowym Polski.

Niniejszy artykuł zawiera analizę zmierzającą do ustalenia głównych czynników wpływających na wielkość polskiego eksportu do Niemiec oraz określenie siły ich wpływu. Podstawowym narzędziem analizy jest logarymiczno-liniowy model regresji, szacowany za pomocą klasycznej metody najmniejszych kwadratów (KMNK), którą uznano za wystarczającą do celów tego badania.

1. Czynniki wpływające na eksport polskich towarów do Niemiec

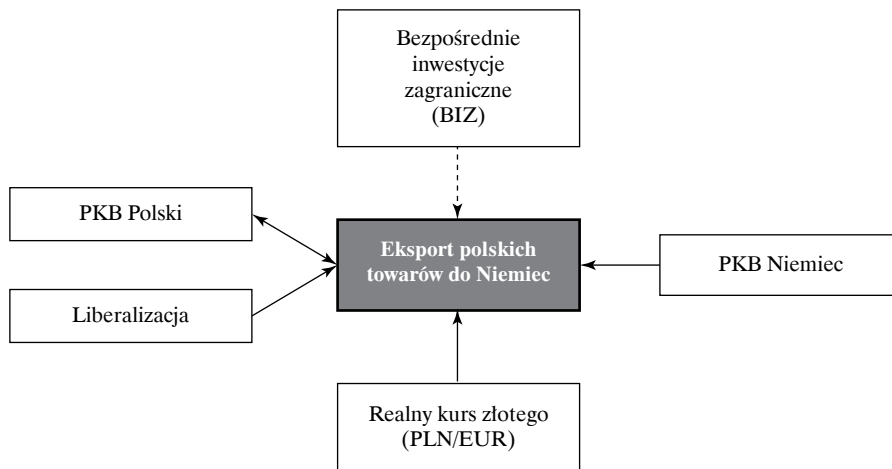
Najważniejsze czynniki wpływające na eksport polskich towarów do Niemiec szczegółowo przedstawia rysunek 1. Należą do nich: popyt krajowy i zagraniczny (popyt w Niemczech), realny kurs walutowy oraz liberalizacja – efekt związany z integracją Polski z Unią Europejską. Natomiast znaczenie polityki handlowej maleje wskutek liberalizacji handlu (w ramach WTO oraz regionalnych porozumień handlowych) (Hoekman, Kostecki 2002).

Wpływ koniunktury gospodarczej na eksport towarów wyjaśnia model przyciągania i odpychania oraz wypychania i tłumienia (Rekowski 1981; Rothschild 1966), a także model sporządzony w Instytucie Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego (Barteczko, Przyступа 2006). Polepszenie zagranicznej sytuacji gospodarczej wpływa na wzrost dynamiki eksportu. Podobny wpływ na eksport danego kraju ma pogorszenie się koniunktury krajowej. Na eksport danego kraju wpływa przede wszystkim sytuacja gospodarcza w krajach będących głównymi partnerami handlowymi.

* Dr Krzysztof Ziółkowski, Uniwersytet Gdański, e-mail: kziolkowski.ek@wp.pl

¹ Autor celowo używa określenia „eksport”, a nie „dostawa wewnątrzunijna”. Horyzont czasowy analizy eksportu polskich towarów jest bowiem dłuższy aniżeli obecność Polski w Unii Europejskiej. Dodatkowo za używaniem słowa „eksport” przemawia fakt, że Główny Urząd Statystyczny oraz inne organizacje statystyczne o znaczeniu międzynarodowym w statystyce dotyczącej wymiany handlowej między krajami należącymi do Unii Europejskiej posługują się tradycyjnymi określeniami eksport i import.

Rysunek 1
Czynniki determinujące eksport polskich towarów do Niemiec



Źródło: Opracowanie własne.

W analizie polskiego eksportu towarów do Niemiec przyjęto zakres czasowy obejmujący lata 2001–2010. Jest to podyktowane dostępnością porównywalnych danych statystycznych. W badaniu wykorzystano dane kwartalne.

W pierwszej kolejności autor, wykorzystując analizę empiryczną, wyselekcjonował czynniki, które wpływają na eksport polskich towarów (Kalisiak 1978; Maciejewski 1981). Są to:

- koniunktura krajowa,
- koniunktura w Niemczech,
- realny kurs walutowy,
- bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Polsce,
- liberalizacja handlu (moment przystąpienia Polski do Unii Europejskiej).

Przed zbudowaniem modelu ekonometrycznego, opartego m.in. na modelu grawitacyjnym handlu (Cieślik 2007), usunięto z modelu zmienną jakościową – liberalizację wymiany (moment wejścia Polski do Unii Europejskiej), ponieważ akcesja Polski do UE nie była istotnym czynnikiem wpływającym na wzrost eksportu towarów do Niemiec (Madala 2006). Brak tego wpływu był spowodowany wcześniejszą liberalizacją handlu w ramach WTO, ale przede wszystkim umowami z RFN z lat 90. XX w. zawartymi między Polską a Niemcami.

W związku z powyższym w analizowanym modelu uwzględniono koniunkturę krajową, koniunkturę w Niemczech, realny kurs walutowy oraz bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Polsce. Wskaźnikiem charakteryzującym koniunkturę krajową jest popyt krajowy wyrażony w PLN. Natomiast koniunktura w Niemczech jest wyrażona przez dynamikę PKB Niemiec. Wartość bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce wyrażono w EUR. Kurs walutowy to kurs złotego w stosunku do euro. Wszystkie zmienne wykorzystane w modelu są mierzone w ujęciu realnym.

2. Wyniki regresji

Jak już wspomniano, przedmiotem badania było wyodrębnienie czynników wpływających na eksport polskich towarów do Niemiec i ocena siły ich wpływu. Zastosowano w tym

celu analizę regresji. Estymację modelu regresji przeprowadzono na danych kwartalnych obejmujących lata 2001–2010 przy zastosowaniu metody najmniejszych kwadratów. Wybór powyższego przedziału czasowego jest podyktowany tym, iż dane o popycie krajowym w ujęciu kwartalnym GUS zaczął podawać od 2001 r. (zmiana metodologii liczenia).

Równanie regresji modelowano, stosując podejście od szczegółu do ogółu. Po oszacowaniu wyjściowego równania testowano istotność oszacowanych parametrów równania. Eliminacja zmiennych odbywała się na podstawie statystyki *t*-Studenta – odrzucano kolejno zmienne nieistotne, następnie szacowano model, odrzucając te zmienne, dla których prawdopodobieństwo błędu I rodzaju (*p-value*) było najwyższe, aż do momentu, kiedy parametry stały się statystycznie istotne przy $\alpha = 0,05$. Następnie do modelu wprowadzono czynniki sezonowe i ponownie oszacowano model. Przy sprawdzaniu statystyki Durбина–Watsona zaistniała potrzeba zdynamizowania modelu (Barczak, Biolik 2002). Kolejnym etapem była zamiana modelu regresji liniowej na model logarytmiczno-liniowy.

Zmienną objaśnianą *Y* był eksport polskich towarów do Niemiec, natomiast zmiennymi objaśniającymi *X* – czynniki wpływające na tenże eksport.

Dla lat 2001–2010 przeprowadzono analizę regresji eksportu polskich towarów do Niemiec (*Y*) wobec następujących zmiennych:

- popyt krajowy w Polsce w ujęciu realnym (X_1),
- dynamika PKB Niemiec (popyt Niemiec) (X_2),
- bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Polsce w ujęciu realnym (X_3),
- realny kurs walutowy EUR/PLN (X_4).

Zmienne X_1 , X_3 urealniono za pomocą nominalnego kursu walutowego EUR/PLN (kurs średni kwartalny), natomiast PKB Niemiec urealniono kursem walutowym EUR/PLN, a następnie policzono jego dynamikę (zmienna X_2). Nominalny kurs walutowy EUR/PLN urealniono za pomocą wskaźnika cen produkcji sprzedanej przemysłu.

Wyniki estymacji równania regresji (1), zawierającego cztery wymienione wyżej zmienne objaśniające, zawiera tabela 1.

Dopasowanie powyższego modelu jest dobre: współczynnik determinacji R^2 wynosi 94,8%. Analizując jednak wartość *p* można stwierdzić, że parametry dla popytu krajowego (zmienna X_1) oraz bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce (zmienna X_3) nie są statystycznie istotne. Dlaczego zmienna X_1 nie wpływa na eksport polskich towarów do Niemiec, wyjaśnia model sił przyciągania i odpychania oraz wypychania i tłumienia (Stefański 2006). Poprawa sytuacji gospodarczej w Niemczech przyczynia się do wzrostu eksportu towarów do Niemiec oraz zmniejszenia tempa przyrostu importu z Niemiec. Podobny wpływ na obroty handlowe Polski wywiera pogorszenie się koniunktury krajowej. Na eksport danego kraju wpływa przede wszystkim sytuacja gospodarcza w krajach będących głównymi rynkami zbytu polskich towarów, natomiast kształtowanie importu jest zazwyczaj uzależnione od koniunktury wewnętrznej danego kraju.

Bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Polsce wpływają na kształtowanie się eksportu i importu zarówno w długim, jak i w krótkim okresie. W krótkim okresie wzrost bezpośrednich inwestycji zagranicznych powoduje napływ importu, ponieważ inwestorzy zagraniczni importują czynniki produkcji. Z kolei odpływ kapitału w postaci BIZ przyczynia się do wzrostu eksportu towarów. Jest to spowodowane tym, że przedsiębiorstwa inwestujące za granicą wykorzystują krajowe czynniki produkcji. Natomiast w długim okresie napływ bezpośrednich inwestycji zagranicznych przyczynia się przede wszystkim do wzrostu eksportu, a odpływ kapitału w postaci BIZ – do wzrostu importu (Stefański 2006). W anali-

Tabela 1
Wyniki oszacowania równania regresji (1)

Statystyki regresji					
R^2	0,9477				
Skorygowany R^2	0,9417				
Błąd standardowy	$1,37 \times 10^9$				
Liczba obserwacji	40				
Analiza wariancji					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Istotność <i>F</i>
Regresja	4	$1,19004 \times 10^{21}$	$2,98 \times 10^{20}$	158,7213	$6,48 \times 10^{-22}$
Reszta	35	$6,56047 \times 10^{19}$	$1,87 \times 10^{18}$		
Razem	39	$1,25565 \times 10^{21}$			
	Współczynniki	Błąd standardowy	Statystyka <i>t</i>	Wartość <i>p</i>	
Wyraz wolny	$1,33 \times 10^{10}$	7 205 880 860	1,849891	0,072787	
Popyt krajowy (X_1)	-0,02381	0,047170872	-0,50481	0,616853	
Popyt w Niemczech (X_2)	$1,03 \times 10^{10}$	868 988 293,4	11,81113	$9,17 \times 10^{-14}$	
BIZ w Polsce (X_3)	0,025409	0,033980377	0,747752	0,459605	
Kurs realny (średni kwartalny) EUR/PLN (X_4)	$-1,1 \times 10^{10}$	2043 572 297	-5,46489	$3,92 \times 10^{-06}$	

Źródło: Opracowanie własne.

zowanym modelu bezpośrednio inwestycje zagraniczne w Polsce są uwzględnione w ujęciu kwartalnym w latach 2001–2010. Wydawać by się mogło, że jest to długi horyzont czasowy, okazuje się jednak, iż dopływ BIZ do Polski w badanym okresie nie miał istotnego wpływu na kształtowanie się eksportu polskich towarów do Niemiec.

Następnym etapem wyodrębnienia czynników wpływających na eksport polskich towarów do Niemiec było usunięcie czynników uznanych za statystycznie nieistotne, czyli popytu krajowego oraz bezpośrednich inwestycji zagranicznych w Polsce. W związku z tym przeprowadzono analizę regresji eksportu polskich towarów do Niemiec (Y) wobec następujących zmiennych:

- dynamiki PKB Niemiec/popytu Niemiec (X_2),
- realnego kursu walutowego EUR/PLN (X_4).

Wyniki estymacji równania regresji (2), zawierającego dwie wymienione wyżej zmienne objaśniające, zawiera tabela 2.

Analiza regresji wskazuje, że na eksport polskich towarów do Niemiec istotny wpływ ma koniunktura gospodarcza w Niemczech (por. statystykę *t*-Studenta). Wynika to z omawianego już wcześniej modelu sił przyciągania i odpychania oraz wypychania i tłumienia. Również wartość *p* jest na istotnym poziomie i nie ma podstaw do odrzucenia parametru zmiennej X_2 . Kolejnym czynnikiem wpływającym na eksport polskich towarów do Niemiec jest realny kurs walutowy EUR/PLN. Wartość eksportu zależy głównie od poziomu kursu realnego, a nie nominalnego (Hermann 1996). Efektem realnego osłabienia pieniądza krajowego jest ilościowy wzrost eksportu. Skutki realnej aprecjacji pieniądza krajowego są odwrotne od efektów deprecjacji, tzn. eksport maleje lub rośnie w zależności od tego, czy dominuje efekt ilościowy czy cenowy (Stefański 2006).

Tabela 2
Wyniki oszacowania równania regresji (2)

Statystyki regresji					
R^2	0,9467				
Skorygowany R^2	0,9438				
Błąd standardowy	$1,34 \times 10^9$				
Liczba obserwacji	40				
Analiza wariancji					
	df	SS	MS	F	Istotność F
Regresja	2	$1,19 \times 10^{21}$	$5,94 \times 10^{20}$	328,6105	$2,78 \times 10^{-24}$
Reszta	37	$6,69 \times 10^{19}$	$1,81 \times 10^{18}$		
Razem	39	$1,26 \times 10^{21}$			
	Współczynniki	Błąd standardowy	Statystyka t	Wartość p	
Wyraz wolny	$1,01 \times 10^{10}$	$2,79 \times 10^9$	3,631196	0,000849	
Dynamika PKB Niemiec (X_2)	1×10^{10}	$5,05 \times 10^8$	19,87564	$2,44 \times 10^{-21}$	
Kurs realny (średni kwartalny) (X_4)	-1×10^{10}	$5,53 \times 10^8$	-18,6661	$2,03 \times 10^{-20}$	

Źródło: Opracowanie własne.

Wartość p jest na istotnym poziomie i nie ma podstaw do odrzucenia parametru zmiennej X_4 . Dopasowanie modelu pozostaje dobre: współczynnik determinacji R^2 wynosi 94,7%.

Kolejnym etapem konstrukcji modelu było sprawdzenie występowania sezonowości. Analiza regresji (3) wykazała, iż występuje sezonowość w I (s1) i III (s3) kwartale (zob. tabela 3).

Wprowadzenie zmiennych sezonowych poprawiło dopasowanie modelu. R^2 wyniósł ok. 98%. Kolejnym etapem było zbadanie autokorelacji przy wykorzystaniu testu Durbin–Watsona, który sprawdza hipotezę: H_0 : brak autokorelacji przeciwko hipotezie alternatywnej: H_1 : występuje autokorelacja pierwszego rzędu (Strzała, Przechlewski 1998).

Test DW wykazał występowanie autokorelacji. W celu jej usunięcia autor zdynamizował model, wprowadzając zmienną opóźnioną Y_{t-1} (gdzie Y – wartość eksportu towarów do Niemiec). Po zdynamizowaniu modelu ostateczna jego postać była następująca: zmienną objaśnianą Y był eksport polskich towarów do Niemiec, natomiast zmiennymi objaśniającymi X – czynniki wpływające na tenże eksport.

W związku z tym przeprowadzono analizę regresji eksportu polskich towarów do Niemiec (Y) względem następujących zmiennych:

- dynamika PKB Niemiec (popyt Niemiec) (X_1),
- realny kurs walutowy EUR/PLN (X_2),
- zmienna Y_{t-1} , gdzie Y jest to wartość eksportu do Niemiec.

Wyniki regresji (4) zawiera tabela 4.

W wyniku estymacji równania regresji (4) można stwierdzić, że na eksport polskich towarów do Niemiec wpływa dynamika PKB Niemiec (X_1), realny kurs walutowy (X_4)

Tabela 3
Wyniki oszacowania równania regresji (3)

Statystyki regresji					
R^2	0,9788				
Skorygowany R^2	0,9763				
Błąd standardowy	872 017 770,4				
Liczba obserwacji	40				
Analiza wariancji					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	Istotność <i>F</i>
Regresja	4	$1,22903 \times 10^{21}$	$3,07258 \times 10^{20}$	404,0658421	$9,28 \times 10^{-29}$
Reszta	35	$2,66145 \times 10^{19}$	$7,60415 \times 10^{18}$		
Razem	39	$1,25565 \times 10^{21}$			
	Współczynniki	Błąd standardowy	Statystyka <i>t</i>	Wartość <i>p</i>	
Wyraz wolny	8 600 203 898	1 820 739 389	4,723467811	$3,68819 \times 10^{-05}$	
Dynamika PKB Niemiec (X_2)	10 602 838 587	336 601 701,7	31,4996583	$2,82447 \times 10^{-27}$	
Kurs realny (średni kwartalny) EUR/PLN (X_4)	-10 626 206 365	360 955 635,2	-29,43909259	$2,77248 \times 10^{-26}$	
s1	1 687 997 948	232 020 520	7,275209743	$1,69228 \times 10^{-08}$	
s3	-778 277 079,3	226 208 135,3	-3,440535321	0,00151892	

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 4
Wyniki oszacowania równania regresji (4)

Statystyki regresji				
R^2	0,9642			
Skorygowany R^2	0,9611			
F(3, 35)	314,68			
Liczba obserwacji	39			
	Współczynniki	Błąd standardowy	Statystyka <i>t</i>	Wartość <i>p</i>
Wyraz wolny	$1,069919 \times 10^9$	$3,079942 \times 10^9$	0,34738	0,730384
Dynamika PKB Niemiec (X_2)	$4,283650 \times 10^9$	$1,494309 \times 10^9$	2,86664	0,006978
Kurs realny (średni kwartalny) EUR/PLN (X_4)	$-3,671260 \times 10^9$	$1,682438 \times 10^9$	-2,18211	0,035902
Y_{t-1}	$6,222479 \times 10^{-1}$	$1,493387 \times 10^{-1}$	4,16669	0,000192

Źródło: Opracowanie własne.

Tabela 5
Wyniki oszacowania równania regresji (5)

Statystyki regresji				
R^2	0,9611			
Skorygowany R^2	0,9683			
F(3, 35)	389,07			
Błąd standardowy	0,04976			
Liczba obserwacji	39			
	Współczynniki	Błąd standardowy	Statystyka t	Wartość p
Wyraz wolny	9,1618	3,0978	2,9575	0,006
Dynamika PKB Niemiec (X_2)	0,9455	0,2806	3,3685	0,002
Kurs realny (średni kwartalny) EUR/PLN (X_4)	-0,5360	0,2279	-2,3515	0,024
Eksport do Niemiec w kwartale $t-1$ (Y_{t-1})	0,6374	0,1207	5,2780	0,000007

Źródło: Opracowanie własne.

oraz zmienna Y_{t-1} , tj. wartość eksportu do Niemiec w kwartale $t-1$. Powyższy model dopasowany jest w 96% ($R^2 = 0,96$). Wszystkie elementy modelu są statystycznie istotne, a po zdynamizowaniu modelu nie występuje autokorelacja składnika resztowego.

Kolejnym etapem analizy była interpretacja współczynników w modelu oraz weryfikacja założeń dotyczących składnika losowego. W wyniku tego powyższy model liniowy zamieniono na model logarytmiczno-liniowy, który jest łatwiejszy w interpretowaniu wyników. Postać analityczna tego modelu jest następująca:

$$Y_t = \beta_0 X_2^{\beta_2} X_4^{\beta_4} Y_{t-1}^{\beta_5} e^{\varepsilon_t},$$

gdzie:

X_2 – dynamika PKB Niemiec,

X_4 – realny kurs walutowy EUR/PLN,

Y_{t-1} – wartość eksportu do Niemiec w kwartale $t-1$.

Tak otrzymany model zlogarytmowano i oszacowano jego parametry:

$$\ln Y_t = \ln \beta_0 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln Y_{t-1} + \varepsilon_t.$$

Powyższy model dopasowany jest w 96%, ($R^2 = 0,96$). Wszystkie elementy modelu są statystycznie istotne. Autokorelacja badana za pomocą testu Durбина–Watsona wynosi 0,54 i jest mniejsza od wartości krytycznej testu, stąd nie ma podstaw do odrzucenia hipotezy zerowej. Składniki losowe w równaniu regresji mają stałą wariancję, czyli występuje homoskedastyczność składników losowych, a rozkład składnika losowego jest rozkładem normalnym.

Poprawa koniunktury w Niemczech przyczynia się do wzrostu wartości polskiego eksportu. Współczynnik elastyczności eksportu względem popytu w Niemczech (mierzonego za pomocą dynamiki PKB) wynosi 0,94. Oznacza to, że zwiększenie dynamiki

wzrostu PKB Niemiec o 1% powoduje przyspieszenie wzrostu wartości polskiego eksportu o 0,94% i odwrotnie (przy pozostałych czynnikach niezmiennych). Współczynnik elastyczności wartości eksportu względem realnego kursu walutowego wynosi $-0,53$. Oznacza to, że wzrost kursu o 1% przyczynia się do spadku wartości eksportu o 0,53% i odwrotnie (przy pozostałych czynnikach niezmiennych). Współczynnik elastyczności bieżącej wartości eksportu względem jej wartości w poprzednim kwartale wynosi 0,63. Oznacza to, że wzrost wartości eksportu o 1% w kwartale $t - 1$ przyczynia się do wzrostu wartości eksportu w kwartale t o 0,63% w wyniku oddziaływania czynników egzogenicznych.

Powyższa interpretacja dotyczyła krótkiego okresu. Natomiast w długim okresie, jeżeli dynamika PKB Niemiec wzrośnie o 1% i zachowa swój nowy poziom, to ostatecznie eksport będzie rósł średnio o 2,60% (przy pozostałych czynnikach niezmiennych). Jeżeli realny kurs walutowy wzrośnie o 1% i zachowa swój nowy stały poziom w długim okresie, to eksport zmniejszy się średnio o 1,48% (przy pozostałych czynnikach niezmiennych). Natomiast jeśli eksport towarów do Niemiec w okresie poprzednim wzrósł o 1% i zachował swój nowy stały poziom, to w długim okresie eksport towarów do Niemiec ostatecznie wzrósł średnio o 1,75%.

Wyniki analizy wskazują, iż koniunktura na rynku niemieckim ma decydujący wpływ na kształtowanie się polskiego eksportu, a zmiany realnego kursu walutowego wywierają mniejszy wpływ na kształtowanie się tego eksportu.

Jak wspomniano, zastosowany model jest dobrze dopasowany (w równaniu regresji (5) $R^2 = 0,96$). Mimo tak dobrego dopasowania modelu, nie wszystkie czynniki kształtujące dynamikę eksportu zostały w nim zawarte. Nie wszystkie są bowiem mierzalne i mogą być przedstawione w odpowiedni sposób tak, aby mogły być oszacowane w modelu ekonometrycznym.

Do najważniejszych czynników nieujętych w modelu, a mogących wpływać na eksport polskich towarów do Niemiec należą: uwarunkowania historyczno-polityczne, położenie geograficzne, emigracja Polaków do RFN, wielkość gospodarki niemieckiej, udział w światowym handlu towarowym oraz stan infrastruktury w obu państwach. Te pominięte w naszej analizie czynniki mają jednak charakter długookresowy, podczas gdy nasz model eksponuje raczej czynniki krótkookresowe.

Zakończenie

Niemcy odgrywają główną rolę w procesie integracji europejskiej, a ich gospodarka jest jedną z przodujących w świecie. Pod względem wielkości eksportu Niemcy zajmują drugie miejsce w gospodarce światowej, zaraz po Chinach. Polska jest największym krajem wśród 10 nowych członków Unii Europejskiej, a proces transformacji ekonomicznej, jaki się dokonał w Polsce w latach 1990–2004 jest oceniany pozytywnie. Niemcy są i nadal będą najważniejszym partnerem gospodarczym Polski, a Polska dla Niemiec – jednym z najważniejszych partnerów w Europie Środkowej (Małachowski 2009). Celem tego artykułu było określenie najważniejszych czynników określających dynamikę polskiego eksportu do Niemiec.

Pierwsza hipoteza stanowiła, że na rozwój polskiego eksportu do Niemiec decydujący wpływ ma koniunktura gospodarcza w Niemczech. Powyższa hipoteza została udowodniona przy wykorzystaniu modelu ekonometrycznego.

Druga hipoteza zakładała, że jednym z czynników wpływających na eksport polskich towarów do Niemiec są bezpośrednie inwestycje zagraniczne w Polsce. Model ekonometryczny nie potwierdził tej hipotezy.

Oprócz koniunktury gospodarczej w Niemczech, która wpływa na eksport polskich towarów do RFN, kolejnym czynnikiem jest kurs walutowy. Realne umocnienie się euro w stosunku do złotego przyczynia się do spadku wartości polskiego eksportu. Jednak zmiany kursu walutowego w mniejszym stopniu wywierają wpływ na eksport polskich towarów niż koniunktura gospodarcza Niemiec. Kolejną determinantą wpływającą na eksport polskich towarów do Niemiec jest kształtowanie się tego eksportu w poprzednim okresie. Zmienna ta wyraża wpływ innych, pominiętych w modelu czynników.

W długim okresie ważnym czynnikiem wpływającym na eksport polskich towarów do Niemiec jest położenie geograficzne obu partnerów handlowych i ich potencjał gospodarczy. Duże znaczenie ma także rozwój infrastruktury, głównie drogowej, który korzystnie wpływa na eksport polskich towarów.

Tekst wpłynął 17 lutego 2012 r.

Bibliografia

- Barczak A.S., Biolik J., *Podstawy ekonometrii*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, Katowice 2002.
- Barteczko K., Przystupa J., *Czynniki określające zmiany strumieni handlu zagranicznego Polski i ekonometryczna prognoza obrotów na lata 2007–2009*, IKCHZ, Warszawa 2006.
- Biuletyn Statystyczny*, GUS, Warszawa 2000–2011.
- Cieślik A., *Wpływ porozumień o wolnym handlu na wielkość wymiany handlowej Polski w latach 1992–2004*, „Bank i Kredyt” 2007, nr 6.
- Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/eurostat/home> (30.06.2011).
- GUS, <http://www.stat.gov.pl> (30.06.2011).
- Head K., *Gravity for begginers*, <http://www.economics.ca> (05.06.2008).
- Hermann C., *Realer Wechselkurs und gesamtwirtschaftliche Entwicklung in Deutschland*, „Wirtschaftsdienst” 1996, nr 9.
- Hoekman B., Kostecki M., *Ekonomia światowego systemu handlu. WTO: zasady i mechanizmy negocjacji*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 2002.
- Kalisiak Z., *Ekonometryczne prognozy handlu zagranicznego*, PWN, Warszawa 1978.
- Maciejewski M., *Ekonometryczne modele wymiany międzynarodowej*, PWN, Warszawa 1981.
- Madala G.S., *Ekonometria*, WN PWN, Warszawa 2006.
- Narodowy Bank Polski, <http://www.nbp.pl> (30.06.2011).
- Polska-Niemcy po rozszerzeniu Unii Europejskiej. Bilans i perspektywy*, red. W. Małachowski, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2009.
- Rekowski M., *Model kształtowania się dynamiki eksportu rozwiniętych krajów kapitalistycznych w cyklu koniunkturalnym*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 1981.
- Rothschild K.W., *Pull Und Push im Export*, „Weltwirtschaftliches Archiv” 1966, nr 97.
- Statistisches Bundesamt Deutschland, <http://www.destatis.de> (30.06.2011).
- Stefański R., *Czynniki determinujące dynamikę polskiego eksportu i importu*, w: *Problemy wzrostu gospodarczego we współczesnych gospodarkach*, red. D. Kopycińska, Printgroup, Szczecin 2006.
- Stefański R., *Wpływ koniunktury gospodarczej w Niemczech na polskie obroty handlowe*, w: *Niemcy w Unii Europejskiej. Implikacje dla Polski*, red. M. Weresa, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2004.
- Strzała K., Przechlewski T., *Ekonometria inaczej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk 1998.