

Piotr MISZTAL*

DYWERSYFIKACJA I KONCENTRACJA EKSPORTU A WZROST GOSPODARCZY W POLSCE W OKRESIE 1995-2009

Zarys treści: Podstawowym celem artykułu jest analiza związków między dywersyfikacją i koncentracją eksportu oraz wzrostem gospodarczym w Polsce w okresie 1995-2009. W pierwszej części artykułu przedstawiono analizę teoretyczną dotyczącą zależności między stopniem dywersyfikacji (koncentracji) eksportu i wzrostem gospodarczym. W następnej części artykułu zbadano związek między stopniem koncentracji eksportu i wzrostem gospodarczym w Polsce przy pomocy modelu wektorowej autoregresji (VAR). Oszacowano współczynniki elastyczności PKB per capita na zmiany koncentracji eksportu na podstawie funkcji odpowiedzi impulsowych. Następnie przeprowadzono dekompozycję wariancji PKB na mieszkańca w celu oszacowania wpływu zmian PKB per capita i stopnia koncentracji eksportu na zmienność PKB na mieszkańca w Polsce. Wyniki przeprowadzonych badań potwierdziły występowanie nieliniowej zależności między stopniem koncentracji eksportu i poziomem PKB na mieszkańca w Polsce w okresie 1995-2009.

Słowa kluczowe: dywersyfikacja eksportu, koncentracja eksportu, wzrost gospodarczy.

Wstęp

W literaturze przedmiotu wyróżnia się dwa podstawowe rodzaje dywersyfikacji eksportu, tzn. dywersyfikację towarową i dywersyfikację geograficzną eksportu. Dywersyfikacja towarowa występuje wtedy, gdy kraj eksportuje nowe produkty na nowe rynki zbytu (NPNR), lub gdy eksportuje nowe produkty na tradycyjne rynki zbytu (NPTR). Zatem, dywersyfikacja towarowa jest sumą NPNR i NPTR. Z kolei, dywersyfikacja geograficzna występuje wówczas, gdy kraj eksportuje nowe produkty na nowe rynki zbytu (NPNR), lub gdy eksportuje

* Politechnika Radomska, Wydział Ekonomiczny, Katedra Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych i Integracji Regionalnej

tradycyjne produkty na nowe rynki zbytu (TPNR). Stąd dywersyfikacja geograficzna jest sumą NPNR i TPNR (rys. 1).

	Tradycyjne produkty (TP)	Nowe produkty (NP)
Tradycyjne rynki (TR)	(TPTR)	(NPTR)
Nowe rynki (NR)	(TPNR)	(NPNR)

Rysunek 1. Podstawowe rodzaje dywersyfikacji eksportu

Figure 1. The main types of export diversification

Źródło: Amurgo-Pacheco, Pierola (2008)

Source: Amurgo-Pacheco, Pierola (2008)

Ponadto, dywersyfikację towarową eksportu można podzielić na dwa rodzaje, tzn. dywersyfikację poziomą (horyzontalną) i pionową (wertikalną). Dywersyfikacja horyzontalna odnosi się do zróżnicowania produkcji między różne branże przemysłu, zaś dywersyfikacja wertykalna obejmuje zróżnicowanie produkcji w ramach tej samej branży przemysłu. Oba rodzaje dywersyfikacji pozytywnie oddziałują na wzrost gospodarczy (Kenji, Mengistu 2009).

Mierniki stopnia dywersyfikacji eksportu

W literaturze ekonomicznej istnieją trzy powszechnie stosowane wskaźniki służące do pomiaru stopnia dywersyfikacji eksportu. Pierwszy to wskaźnik dywersyfikacji eksportu Herfindahla, drugi to znormalizowany wskaźnik koncentracji eksportu Hirschmanna, zaś trzecim wskaźnikiem dywersyfikacji jest wskaźnik bezwzględny odchylenia eksportu.

Wskaźnik Herfindahla oblicza się według poniższego wzoru:

$$SPEC_{jt} = \sum_i \left(\frac{E_{jit}}{\sum_j E_{jit}} \right)^2,$$

gdzie:

E_{ijt} – wartość eksportu towarów w ramach gałęzi i przez kraj j w okresie t .

Wartość wskaźnika $SPEC_{jt}$ równa jedności wskazuje na wysoki stopień koncentracji (specjalizacji) eksportu, natomiast wartość indeksu równa zero oznacza wysoki stopień dywersyfikacji eksportu.

Z kolei, znormalizowany wskaźnik koncentracji Hirschmanna oblicza się zgodnie z poniższym wyrażeniem:

$$H_{jt} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_{it}}{X_{jt}} \right)^2} - \sqrt{\frac{1}{n}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{n}}},$$

gdzie:

x_{it} – wartość eksportu towarów w ramach gałęzi i w okresie t ,

X_{jt} – wartość całkowitego eksportu kraju j w okresie t ,

n – liczba gałęzi przemysłu.

Wartość indeksu H_{jt} równa 1 oznacza całkowitą koncentrację eksportu, zaś wartość wskaźnika równa 0 oznacza wysoką dywersyfikację eksportu (Parteka, Tamberi 2008).

Trzecią metodą pomiaru stopnia dywersyfikacji eksportu jest wskaźnik bezwzględnego odchylenia krajowego eksportu od światowego eksportu, obliczany zgodnie z poniższą formułą:

$$S_{jt} = \frac{\sum_i |h_{ijt}| - |h_{it}|}{2},$$

gdzie:

h_{ijt} – udział gałęzi i w całkowitym eksporcie kraju j w okresie t ,

h_{it} – udział gałęzi i w światowym eksporcie w okresie t .

Wskaźnik dywersyfikacji wskazuje, czy struktura towarowa eksportu danego kraju lub grupy krajów różni się od struktury światowego eksportu. Wskaźnik ten przyjmuje wartości od 0 do 1. Im większa wartość wskaźnika tym większe różnice między strukturą towarową eksportu kraju lub grupy krajów i strukturą towarową eksportu światowego.

Dywersyfikacja eksportu może prowadzić do przyspieszenia tempa wzrostu gospodarczego. Z teoretycznego punktu widzenia można wskazać na trzy

główne kanały, którymi dywersyfikacja eksportu przyczynia się do wzrostu gospodarczego.

Po pierwsze, dywersyfikacja eksportu prowadzi do zwiększenia wydajności czynników produkcji w wyniku transferu wiedzy. Autorzy nowych modeli wzrostu gospodarczego twierdzą, że każde zróżnicowanie eksportu poprzez włączenie nowych towarów stanowi innowację, która jest poprzedzona twórczym wysiłkiem i wymaga znajomości procesu produkcji tych towarów. Różne towary i czynniki produkcji, pomysły i wiedza mogą być swobodnie wykorzystywane, nawet wtedy gdy ograniczają je prawa własności. Powodują one pojawienia się efektów zewnętrznych, które ekonomiści często nazywają rozlewaniem czy też rozprzestrzenianiem wiedzy (*knowledge spillovers*). Takie rozprzestrzenianie się wiedzy pomaga gospodarce w akumulacji wiedzy naukowo-technicznej. W odniesieniu do klasycznego modelu wzrostu gospodarczego Solowa, wiedza naukowa, innowacje lub wprowadzenie nowych technologii powodują, tzw. „reszty Solowa” (*Solow residual*), które determinują wzrost wydajności czynników produkcji.

Po drugie, dywersyfikacja eksportu w nowych branżach prowadzi do przyspieszenia wzrostu gospodarczego w wyniku wspierania produkcji w innych branżach. Dzięki dotychczasowym i przyszłym powiązaniom produkcyjnym, bardziej zróżnicowana struktura eksportu może dać bodziec do tworzenia nowych gałęzi przemysłu i rozbudowy istniejących branż w ramach danej gospodarki. Sytuacja występuje w szczególności w przypadku, gdy dywersyfikacja eksportu odbywa się poprzez dodanie nowych grup towarowych do istniejącej struktury eksportu.

Po trzecie, dywersyfikacja eksportu może prowadzić do większej stabilności wpływów eksportowych. Zależność między większym stopniem dywersyfikacji i większą stabilnością dochodów jest w tym przypadku analogiczna jak ta, na którą wskazuje teoria portfelowa (portfolio), mająca zastosowanie na rynku finansowym. Ceny towarów podstawowych charakteryzują się w krótkim okresie stosunkowo dużą zmiennością, stąd kraje uzależnione od eksportu tych towarów mogą być narażone na dużą zmienność wpływów eksportowych. Sytuacja ta może zniechęcać przedsiębiorstwa do podejmowania inwestycji w tych krajach ze względu na ograniczoną skłonność do ryzyka, może powodować wzrost niepewności makroekonomicznej i być szkodliwa dla długookresowego wzrostu gospodarczego (Ghosh, Ostry 1994; Bleaney, Greenaway 2001).

Według Herzer i Nowak-Lehmann (2006), dywersyfikacji eksportu może pozytywnie wpłynąć na wzrost gospodarczy poprzez ograniczenie stopnia

uzależnienia eksportu od ograniczonej liczby towarów. Argument ten jest prawdziwy w szczególności w przypadku krajów rozwijających się, uzależnionych od eksportu produktów podstawowych (surowców i produktów rolnych), co zgodnie z hipotezą Prebisch-Singer prowadzi do pogorszenia cenowych terms of trade. Podstawową przyczyną tego stanu rzeczy jest wysoki stopień zmienności cen produktów podstawowych.

Zatem, na podstawie powyższych informacji, kraje rozwijające się powinny dążyć do dywersyfikacji eksportu, ponieważ może ona przyczynić się do ograniczenia zmienności eksportu lub do poprawy cenowych terms of trade kraju. Proces rozwoju gospodarczego jest typowym procesem transformacji strukturalnej, w którym kraje zmieniają strukturę produkcji ograniczając produkcję towarów podstawowych (surowców i artykułów rolnych) i jednocześnie zwiększając produkcję towarów przemysłowych. Dywersyfikacja eksportu odgrywa więc ważną rolę w tym procesie. Istnieją liczne dowody empiryczne potwierdzające pozytywny wpływ dywersyfikacji eksportu na wzrost dochodu narodowego per capita. Efekt ten jest nieliniowy. Oznacza to, że kraje rozwijające się osiągają korzyści z dywersyfikacji swojego eksportu w przeciwieństwie do krajów rozwiniętych gospodarczo, które osiągają wyższą dynamikę dochodu narodowego dzięki większej specjalizacji eksportu (Hesse 2008).

Teoretyczne uzasadnienia specjalizacji eksportu odnoszą się zarówno do teorii handlu zagranicznego Ricardo oraz do efektu aglomeracji. Zgodnie z tym podejściem ograniczenie liczby produkowanych wyrobów prowadzi do spadku kosztów transportu, co promuje specjalizację produkcji (Dornbusch 1977).

Zgodnie ze standardową teorią handlu zagranicznego kraje powinny się specjalizować się w produkcji i eksporcie tych towarów, w przypadku których posiadają one przewagę względną. Rosnące dochody w kraju w wyniku specjalizacji sprawiają, że handel międzynarodowy prowadzi do przyspieszenia tempa wzrostu gospodarczego (Lee 2010). Wynika to z realokacji czynników produkcji z relatywnie nieefektywnych sektorów gospodarki do bardziej produktywnych sektorów. Z drugiej strony, w miarę wzrostu gospodarczego kraju, zmieniają się również przewagi komparatywne w handlu zagranicznym (Bągi 2010).

Specjalizacja jest procesem dynamicznym i jej wpływ na wydajność zależy od okoliczności w której gospodarka funkcjonuje. Oznacza to, że w podobny model specjalizacji może prowadzić do różnej wydajności i odmiennych stóp wzrostu gospodarczego w różnych okresach. W związku z tym, specjalizacja (zgodnie z teorią kosztów względnych) jest postrzegana jako endogeniczna,

a niektórzy autorzy określają to zjawisko jako „dynamiczna przewaga względna” (Grossman, Helpman 1991).

Jednakże, Redding (1999) i Young (1991) są zdania, że kraje w pewnym momencie rozwoju mogą stanąć przed koniecznością wyboru (*trade-off*) między specjalizacją zgodnie z teorią kosztów względnych i specjalizacją w tych sektorach gospodarki, w których kraje nie posiadają przewagi względnej. Wybór ten wynika z faktu, że pomimo braku faktycznej przewagi względnej w tych sektorach można oczekiwać uzyskania przewagi względnej w przyszłości w wyniku rosnącej wydajności czynników produkcji.

Maksymalizacja korzyści osiągniętych ze specjalizacji w handlu zagranicznym wymaga takiej specjalizacji, która będzie dostosowana do najbardziej dynamicznych sektorów gospodarki, które umożliwiają zwiększenie wydajności w przyszłości. Z drugiej strony, nie należy specjalizować się w produkcji i eksporcie tych dóbr w przypadku, których wydajność stale się pogarsza. To z kolei wymaga od gospodarki dążenia do dywersyfikacji struktury eksportu tak, aby specjalizować się w określonych sektorach na określonym poziomie rozwoju gospodarczego.

Dywersyfikacja eksportu i wzrost gospodarczy w świetle wyników analiz empirycznych

W literaturze ekonomicznej istnieje stosunkowo niewiele analiz empirycznych dotyczących związku między stopniem dywersyfikacji eksportu oraz dynamiką wzrostu gospodarczego. Badania empiryczne przeprowadzone przez Malizia i Ke (1993), Wagner i Deller (1998) oraz Trendle i Shorney (2003) ujawniły występowanie negatywnego wpływu dywersyfikacji eksportu na dynamikę wzrostu gospodarczego. Jednakże wyniki analizy przeprowadzonej przez De Piñeres i Ferrantino (2000) nie potwierdziły wyżej wspomnianych zależności. Z drugiej strony, zdecydowana większość analiz empirycznych dotyczących współzależności między dywersyfikacją eksportu i wzrostem gospodarczym głównie w krajach rozwijających się wskazuje na pozytywne oddziaływanie zróżnicowania eksportu na tempo wzrostu gospodarczego w tych krajach.

Al-Marhubi (2000) przeprowadził analizę regresji między wzrostem gospodarczym i stopniem koncentracji eksportu w wybranych krajach i uzyskał wyniki, które potwierdziły pozytywny wpływ dywersyfikacji eksportu na tempo wzrostu gospodarczego w badanych krajach. Także badania przeprowadzone

przez Agosin (2007) wskazywały, że dywersyfikacja eksportu ma korzystny wpływ na dynamikę dochodu per capita. Także Lederman i Maloney (2007) prowadząc badania panelowe znaleźli dowody na poparcie hipotezy wzrostu gospodarczego stymulowanego przez dywersyfikację eksportu (*diversification-led growth hypothesis*). Analogiczne wyniki uzyskali Gutierrez de Piñeres i Ferrantino (1997), jak również Herzer i Nowak-Lehmann (2006) badając związek między dywersyfikacją eksportu i wzrostem gospodarczym w Chile. Ich wyniki analiz sugerowały, że Chile osiąga istotne korzyści z tytułu dywersyfikacji eksportu. Feenstra i Khee (2004) prowadząc badania panelowe udowodnili, że dywersyfikacja eksportu, mierzona udziałem poszczególnych grup towarowych w imporcie USA z 34 analizowanych krajów prowadziła do wzrostu wydajności w tych krajach. Autorzy oszacowali że 10-procentowy wzrost dywersyfikacji eksportu prowadził do wzrostu wydajności czynników produkcji o 1,3%.

Z kolei, Imbs i Wacziarg (2003) badali wpływ zmian koncentracji eksportowej w stosunku do poziomu dochodu na jednego mieszkańca przy pomocy metod nieparametrycznych. Ich wyniki wskazywały, że zależność między stopniem koncentracji eksportu i poziomem rozwoju gospodarczego przyjmuje kształt litery „U”. W początkowym etapie rozwoju gospodarczego kraje dywersyfikują swój eksport, a następnie osiągając określony poziom rozwoju gospodarczego zaczynają się specjalizować. Zatem stopień specjalizacji eksportu zależy od poziomu dochodu narodowego per capita. Również wyniki badań przeprowadzonych przez Hesse (2008) wskazywały na występowanie nieliniowej zależności między stopniem dywersyfikacji eksportu i dynamiką wzrostu gospodarczego per capita w okresie 1962-2000. Badania ujawniły, że kraje rozwijające się osiągały korzyści z tytułu dywersyfikacji swojego eksportu, podczas, gdy kraje rozwinięte gospodarczo osiągały wyższe tempo wzrostu gospodarczego na jednego mieszkańca w wyniku specjalizacji eksportowej. Analogiczne wyniki badań uzyskali Aditya i Roy (2010) analizując współzależności między stopniem koncentracji eksportu i dynamiką wzrostu gospodarczego w 65 krajach rozwijających się w okresie 1965-2005. Rezultaty badań potwierdziły nieliniową zależność między koncentracją eksportu i dynamiką wzrostu gospodarczego w tych krajach. W miarę wzrostu dywersyfikacji eksportu miał miejsce szybszy wzrost gospodarczy, lecz jedynie do określonego (krytycznego) poziomu dywersyfikacji eksportu. Jednakże po przekroczeniu krytycznego poziomu dywersyfikacji to specjalizacja prowadziła do wyższego tempa wzrostu gospodarczego.

Dywersyfikacja eksportu i wzrost gospodarczy w Polsce w ujęciu modelowym

W celu analizy związku przyczynowego między stopniem koncentracji eksportu i PKB per capita w krajach członkowskich Polsce w okresie 1995-2009 wykorzystano model wektorowej autoregresji (VAR) przedstawiający się poniższymi wyrażeniami¹:

$$GDP_{i,t} = \sum_{k=1}^p a_k GDP_{i,t-k} + \sum_{k=1}^p b_k H_{i,t-k} + m_{i,t}, \quad (1)$$

$$H_{i,t} = \sum_{k=1}^p c_k H_{i,t-k} + \sum_{k=1}^p d_k GDP_{i,t-k} + u_{i,t}, \quad (2)$$

gdzie:

GDP – produkt krajowy brutto na jednego mieszkańca w Polsce w cenach stałych, wyrażony w USD,

H – wskaźnik koncentracji Hirschmanna w eksporcie Polski,

μ, ν – składniki resztowe,

t – okres analizy,

k – liczba opóźnień zmiennych.

Wszystkie wymienione powyżej szeregi czasowe miały częstotliwość roczną i obejmowały okres od 1995-2009. Przed dokonaniem estymacji modelu zbadano stacjonarność analizowanych szeregów czasowych. W tym celu wykorzystano rozszerzony test Dickeya-Fullera – ADF (*Augmented Dickey-Fuller*). Wśród analizowanych danych wykorzystanych w dalszej części opracowania znalazły się szeregi czasowe o stopniach integracji 0 i 1. Brak stacjonarności szeregów czasowych wymusił modyfikację postaci funkcyjnej modelu, w celu doprowadzenia zmiennych do stacjonarności. Modyfikacja ta polegała na zastąpieniu wielkości analizowanych zmiennych przez ich pierwsze różnice.

W analizie przyjęto jeden okres opóźnień między zmiennymi objaśniającymi, a zmienną objaśnianą (jeden rok). Wyboru rzędu opóźnień dokonano zgodnie z wynikami kryteriów informacyjnych modelu Akaike, Schwartz-Bayesiana oraz Hannana-Quinna. Należy również podkreślić, że ze względu na brak występowania kointegracji między zmiennymi modelu, nie było możliwo-

¹ C. Ferreira, *Public debt and economic growth: a granger causality panel data approach*, Technical University of Lisbon Working Papers, 2009, No 24.

ści rozszerzenia i przekształcenia strukturalnego modelu VAR w wektorowy model korekty błędem.

W strukturze eksportowej Polski dominującą grupą towarową były w całym analizowanym okresie produkty przemysłowe, których udział wahał się w przedziale od 71,2% do 82,4% (tabl. 1).

Tabela 1. Udziały produktów rolnych, surowców i towarów przemysłowych w eksporcie Polski w okresie 1995-2009 (w %)

Table 1. Shares of agricultural products, raw materials and industrial products in Polish exports in the period 1995-2009 (in %)

Lata	Udział produktów rolnych	Udział surowców	Udział produktów przemysłowych
1995	13,3	15,5	71,2
1996	13,1	12,7	74,2
1997	14,6	12,0	73,4
1998	12,6	10,1	77,3
1999	11,1	9,9	79,0
2000	9,8	10,0	80,2
2001	9,5	9,7	80,8
2002	9,0	9,0	82,0
2003	9,5	8,1	82,4
2004	9,7	9,6	80,7
2005	10,9	9,4	79,8
2006	10,6	9,8	79,7
2007	10,7	8,4	80,9
2008	10,8	8,2	81,0
2009	12,3	6,7	80,9

Źródło: Opracowanie własne na podstawie International Trade Statistics (2011)

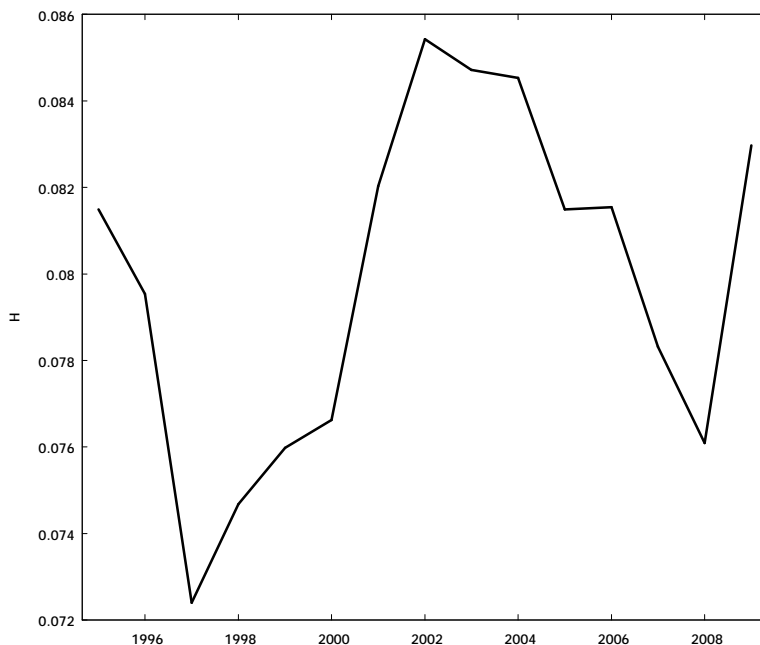
Source: Own calculations based on International Trade Statistics (2011)

Z kolei, analizując zmiany średniego wskaźnika koncentracji eksportu w Polsce w okresie 1995-2009 można zauważyć, iż wskaźnik ten zmniejszał się do 1997 roku, by następnie znacząco wzrastać do 2002 roku. Wskaźnik ten ponownie zmniejszał się aż do 2008 roku, po czym ponownie wzrastał. W konsekwencji średni wskaźnik koncentracji eksportu w Polsce wyniósł w 2009 roku około 0,83 i kształtował się na poziomie zbliżonym do tego z 1995 roku. Taki

poziom wskaźnika wskazywał na stosunkowo niski stopień koncentracji eksportowej w Polsce (rys. 2).

Natomiast rozmiary PKB na jednego mieszkańca istotnie zwiększyły się w Polsce w ciągu ostatnich piętnastu lat. O ile średni poziom PKB per capita w Polsce wynosił 1995 roku ponad 3,4 tys. USD, to w 2009 roku wartość ta wyniosła już ponad 6,3 tys. USD (rys. 3).

Z teoretycznego punktu widzenia, ze względu na stosunkowo większy udział w eksporcie towarów wystandaryzowanych, kraj relatywnie słabiej rozwinięty gospodarczo powinien charakteryzować się generalnie wyższym stopniem specjalizacji, niż kraj wyżej rozwinięty. Jednakże zależność między stopniem koncentracji eksportu i poziomem PKB na mieszkańca w Polsce nie była liniowa, na co wskazuje kształt wyznaczonej ważonej linii dopasowania do wartości empirycznych, zbliżony do litery „W” (rys. 4).

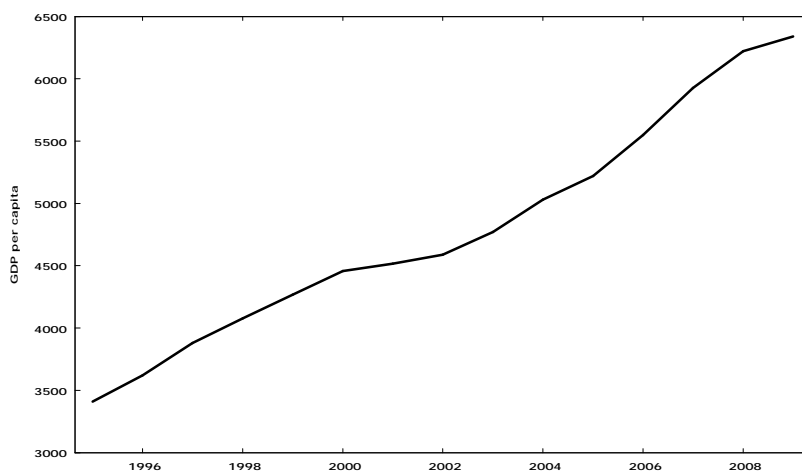


Rysunek 2. Wskaźniki koncentracji eksportu (H) w Polsce w okresie 1995-2009

Figure 2. Export concentration indices (H) in Poland during 1995-2009

Źródło: Opracowanie własne na podstawie UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

Source: Own calculations based on UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

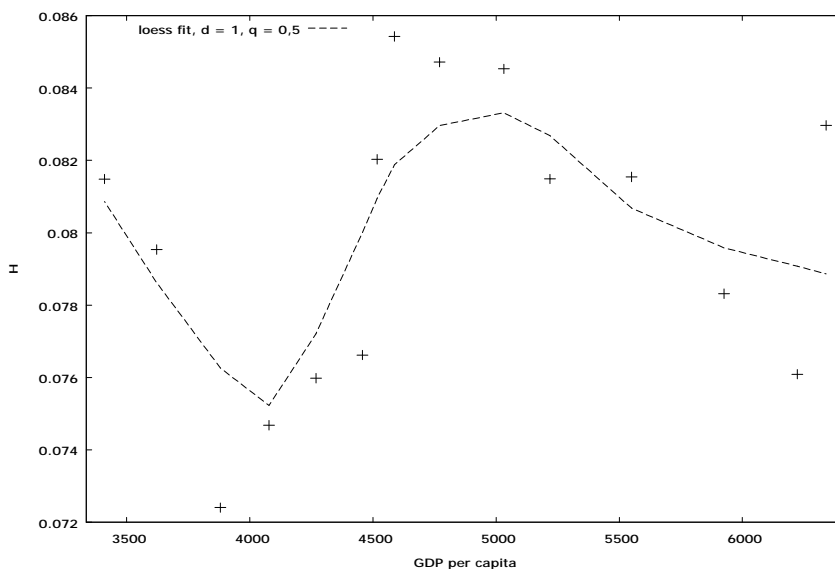


Rysunek 3. Poziom PKB na mieszkańca w Polsce w okresie 1995-2009

Figure 3. GDP per capita in Poland during 1995-2009

Źródło: Opracowanie własne na podstawie UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

Source: Own calculations based on UNCTAD Handbook of Statistics (2010)



Rysunek 4. Zależność między stopniem koncentracji eksportu (H) i poziomem PKB per capita w Polsce w okresie 1995-2009 (lokalne ważone wyrównanie)

Figure 4. The relationship between the degree of export concentration (H) and GDP per capita in Poland in the period 1995-2009 (weighted local alignment)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

Source: Own calculations based on UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

Zgodnie z rys. 4 można wskazać na dwa progowe poziomy PKB per capita, po przekroczeniu, których następowały istotne zmiany stopni koncentracji (specjalizacji) eksportu. Pierwszy progowy poziom PKB na mieszkańca wynosił około 4 tys. USD po przekroczeniu, którego następował wzrost stopnia koncentracji eksportu, zaś drugi progowy poziom PKB na mieszkańca wynosił około 5 tys. USD po przekroczeniu, którego miał miejsce wzrost stopnia dywersyfikacji eksportu. Wynika stąd, że związek między stopniem koncentracji eksportu i poziomem PKB per capita w Polsce przybierał kształt litery „W”, a nie litery „U” jak sugerowali Imbs i Wacziarg (2003) oraz Hesse (2008).

Tabela 2. Wyniki oszacowania parametrów strukturalnych modelu VAR

Table 2. The results of structural parameter estimation in the VAR model

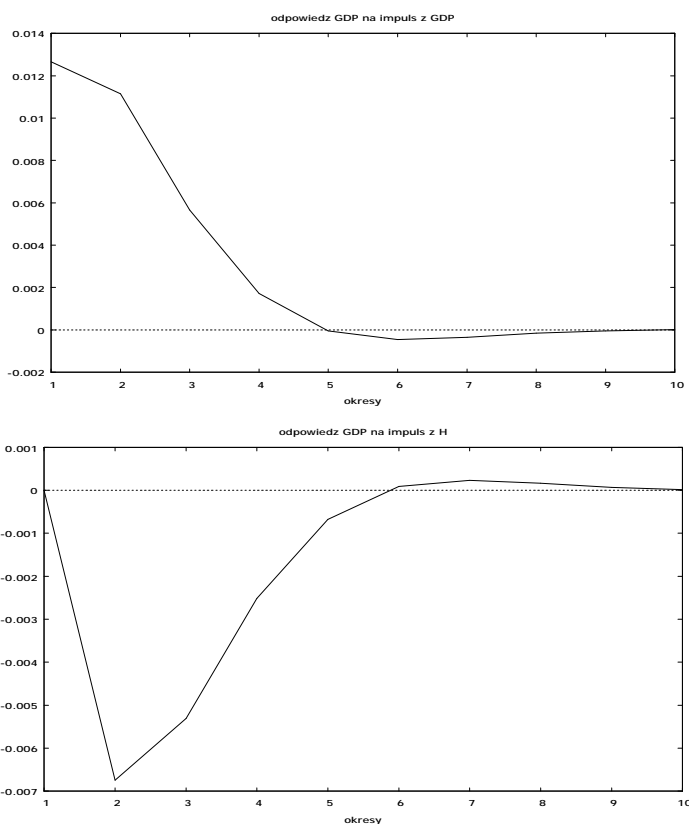
Równanie 1: GDP					
	<i>Współczynnik</i>	<i>Błąd stand.</i>	<i>t-Studenta</i>	<i>wartość p</i>	
const	8,01231	2,38257	3,3629	0,00721	***
GDP_1	-0,107213	0,342631	-0,3129	0,76078	
H_1	-0,383995	0,167997	-2,2857	0,04534	**
time	0,0471715	0,0150707	3,1300	0,01069	**
Średn.aryt.zm.zależnej	8,480866	Odch.stand.zm.zależnej	0,174405		
Suma kwadratów reszt	0,002242	Błąd standardowy reszt	0,014972		
Wsp. determ. R-kwadrat	0,994331	Skorygowany R-kwadrat	0,992630		
F(3, 10)	483,2022	Wartość p dla testu F	4,07e-11		
Autokorel.reszt - rho1	0,020422	Stat. Durbina-Watsona	1,820218		
Test F dla hipotezy o braku restrykcji:					
Wszystkie opóźnienia zm. GDP	F(1, 10) = 0,097913 [0,7608]				
Wszystkie opóźnienia zm. H	F(1, 10) = 5,2246 [0,0453]				
Równanie 2: H					
	<i>Współczynnik</i>	<i>Błąd stand.</i>	<i>t-Studenta</i>	<i>wartość p</i>	
const	-7,47831	6,44739	-1,1599	0,27303	
GDP_1	0,890383	0,911992	0,9763	0,35194	
H_1	0,894282	0,41286	2,1661	0,05554	*
time	-0,0352709	0,0396618	-0,8893	0,39474	
Średn.aryt.zm.zależnej	-2,530268	Odch.stand.zm.zależnej	0,052040		
Suma kwadratów reszt	0,019177	Błąd standardowy reszt	0,043792		
Wsp. determ. R-kwadrat	0,455291	Skorygowany R-kwadrat	0,291878		
F(3, 10)	6,833167	Wartość p dla testu F	0,008740		
Autokorel.reszt - rho1	-0,073662	Stat. Durbina-Watsona	2,020600		
Test F dla hipotezy o braku restrykcji:					
Wszystkie opóźnienia zm. GDP	F(1, 10) = 0,95317 [0,3519]				
Wszystkie opóźnienia zm. H	F(1, 10) = 4,6918 [0,0555]				

Źródło: Opracowanie własne

Source: Own calculations

W celu określenia związku przyczynowo-skutkowego między zmianami stopnia dywersyfikacji eksportu i PKB na mieszkańca w Polsce w okresie 1995-2009 niezbędne było oszacowanie parametrów strukturalnych modelu VAR. Wyniki oszacowania modelu przedstawiono w powyższej tabeli (tabl. 2).

Na podstawie wyników oszacowań równania 1 (GDP) można stwierdzić, iż czynnikiem, który w istotnym stopniu determinował rozmiary PKB na mieszkańca w Polsce w okresie 1995-2009 były zmiany stopnia koncentracji eksportu. Mianowicie, spadek stopnia koncentracji eksportu o 1% prowadził do wzrostu PKB per capita średnio o 0,38%. Z drugiej strony, na podstawie wyników oszacowań równania 2 (H) można stwierdzić, iż zmiany PKB na mieszkańca nie były istotnym statystycznie czynnikiem determinującym stopień koncentracji eksportu w Polsce w okresie 1995-2009.



Rysunek 5. Funkcje odpowiedzi impulsowych

Figure 5. Impulse response functions

Źródło: Opracowanie własne

Source: Own calculations

Kolejnym krokiem analizy był pomiar siły oddziaływania stopnia koncentracji eksportu na rozmiary PKB per capita w Polsce. Pomiaru tego dokonano przy pomocy tzw. funkcji odpowiedzi impulsowych (*impulse response function*), czyli funkcji reakcji PKB per capita na impuls w postaci jednostkowej zmiany stopnia koncentracji eksportu i PKB na mieszkańca (rys. 5).

Ostatnim etapem analizy była dekompozycja wariancji składnika resztowego PKB na mieszkańca w celu oszacowania wpływu zmian PKB per capita i stopnia koncentracji eksportu na kształtowanie się zmienności PKB na mieszkańca w Polsce (tabl. 3).

Tabela 3. Dekompozycja wariancji dla zmiennej: GDP

Table 3. The variance decomposition for variable: GDP

Okresy	GDP	H
1	100,0	0,0
2	86,2	13,8
3	81,1	18,9
4	80,0	20,0
5	79,9	20,1
6	79,9	20,1
7	79,9	20,1
8	79,9	20,1
9	79,9	20,1
10	79,9	20,1

Źródło: Opracowanie własne

Source: Own calculations

Na podstawie danych z powyżej tablicy można zauważyć, że zmiany PKB per capita wyjaśniały około 80% zmienności PKB na mieszkańca w Polsce po upływie czterech lat od momentu wystąpienia szoku oraz prawie 80% zmienności PKB na mieszkańca po upływie dziesięciu lat. Z kolei, zmiany stopnia koncentracji eksportu w Polsce wyjaśniały około 20% zmienności PKB na mieszkańca po upływie czterech lat oraz ponad 20% zmienności PKB na mieszkańca po upływie dziesięciu lat.

Zakończenie

Na podstawie przeprowadzonej analizy dotyczącej związku między stopniem dywersyfikacji eksportu i poziomem PKB na mieszkańca w Polsce w okresie 1995-2009 roku można wskazać kilka kluczowych wniosków.

Przede wszystkim, w ciągu ostatnich dziesięciu lat nie nastąpiła istotna zmiana średniego stopnia dywersyfikacji eksportu w Polsce. Jednakże stwierdzono, iż dywersyfikacja (koncentracja) eksportu była jednym z czynników, który w największym stopniu determinował rozmiary PKB per capita w Polsce. Mianowicie, współczynnik oddziaływania koncentracji eksportu na zmiany poziomu PKB na mieszkańca wyniósł $-0,38$. Obliczono również, że zmiany stopnia koncentracji eksportu w Polsce wyjaśniały średnio około 20% zmienności PKB na mieszkańca w Polsce. Jednocześnie ujawniono nieliniową zależność między stopniem koncentracji eksportu i poziomem PKB na mieszkańca w Polsce w okresie 1995-2009. Związek między stopniem koncentracji eksportu i poziomem PKB per capita przybierał kształt litery „W”.

Wyniki przeprowadzonych badań mają istotne implikacje makroekonomiczne. W zależności od krytycznego poziomu dywersyfikacji eksportu powinny być podejmowane odpowiednie przedsięwzięcia w celu osiągnięcia pożądanej struktury eksportu w Polsce i wzmocnienia pro-wzrostowego oddziaływania krajowego eksportu.

Bibliografia

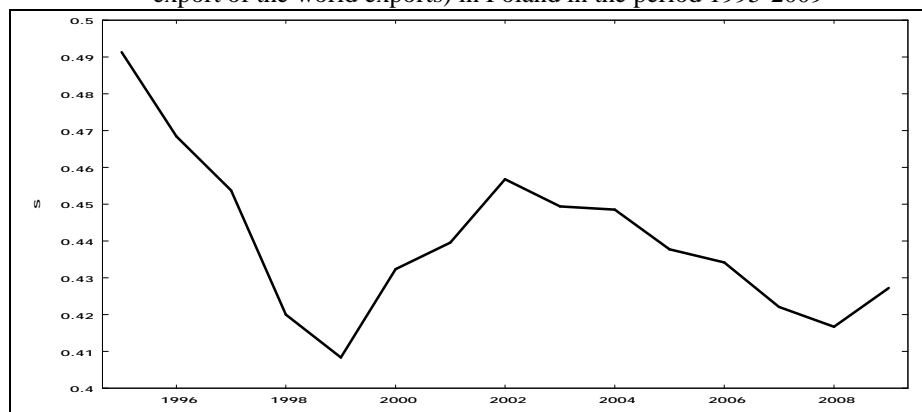
1. Aditya A., Roy S. S., *Export Diversification and Economic Growth: Evidence from Cross-Country Analysis*, 6th Annual Conference on Economic Growth and Development, Indian Statistical Institute, New Delhi, December 16-18, 2010.
2. Agosin M. R., *Export Diversification and Growth in Emerging Economies*, Universidad de Chile Departamento de Economía Working Paper, 2007, No. 233.
3. Al-Marhubi F., *Export Diversification and Growth: An Empirical Investigation*, Applied Economics Letters, 2000, No 7.
4. Amin Guitierrez de Pineres S., Ferrantino M. J., *Export Dynamics and Economic Growth in Latin America*, Burlington, Vermont: Ashgate Publishing Ltd., 2000.
5. Amurgo-Pacheco A., Pierola M. D., *Patterns of Export Diversification in Developing Countries: Intensive and Extensive Margins*, World Bank Policy Research Working Paper, 2008, No 4473.

6. Bagci K., *Export Diversification and Productivity Growth*, 2010, <http://www.etsg.org/ETSG2010/papers/Bagci.pdf>.
7. Bleaney M., Greenaway D., *The Impact of Terms of Trade and Real Exchange Volatility on Investment and Growth in Sub-Saharan Africa*, *Journal of Development Economics*, 2001, No 65.
8. De Pineres S. A. G., Ferrantino M., *Export Diversification and Structural Dynamics in the Growth Process: The Case of Chile*, *Journal of Development Economics*, 1997, No 52.
9. Dornbusch R., Fischer S., Samuelson P., *Comparative Advantage, Trade and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods*, *American Economic Review*, 1977, No 67.
10. Ghosh A. R., Ostry J., *Export Instability and the External Balance in Developing Countries*, IMF Staff Papers, 1994, No 41.
11. Herzer D., Nowak-Lehmann F. D., *What Does Export Diversification Do for Growth? An Econometric Analysis*, *Applied Economics*, 2006, No 38.
12. Hesse H., *Export Diversification and Economic Growth*, Commission on Growth and Development Working Paper, 2008, No. 21.
13. Imbs J., Wacziarg R., *Stages of Diversification*, *American Economic Review*, 2003, No 93.
14. *International Trade Statistics*, World Trade Organization, Geneva, 2010.
15. Kenji Y., Mengistu A. A., *The Impacts of Vertical and Horizontal Export Diversification on Growth: An Empirical Study on Factors Explaining the Gap between Sub-Sahara Africa and East Asia's Performances*, *Ritsumeikan International Affairs*, 2009, No 17.
16. Lederman D., Maloney W. F., *Trade Structure and Growth*, In *Natural Resources: Neither Curse Nor Destiny*, Palo Alto: Stanford University Press, 2007.
17. Lee J., *Export specialization and economic growth around the world*, *Economic Systems*, 2010, No 329.
18. Malizia E. E., Ke S., *The influence of economic diversity on unemployment and stability*, *Journal of Regional Science*, 1993, No 33(2).
19. Parteka A., Tamberi M., *Determinants of Export Diversification: An Empirical Investigation*, Università Politecnica delle Marche Quaderni Di Ricerca, 2008, No 327.
20. Trendle B., Shorney G., *The Effect of Industrial Diversification on Regional Economic Performance*, *Australasian Journal of Regional Studies*, 2003, No 9.
21. *UNCTAD Handbook of Statistics*, United Nations, New York and Geneva, 2010.
22. Wagner J.E., Deller S.C., *Measuring the effects of economic diversity on growth and stability*, *Land Economics*, 1998, No 74(4).

Złączniki

Załącznik 1. Wskaźniki dywersyfikacji eksportu (bezwzględne odchylenie krajowego eksportu od światowego eksportu) w Polsce w okresie 1995-2009

Appendix 1. Indicators of export diversification (absolute deviation from the national export of the world exports) in Poland in the period 1995-2009

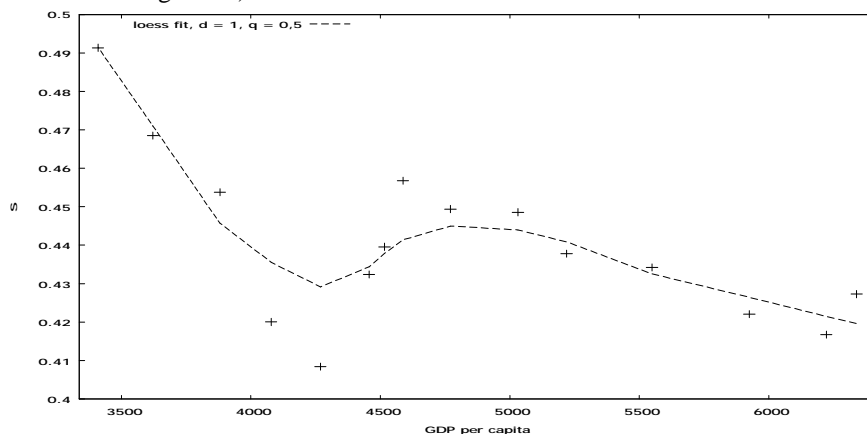


Źródło: Opracowanie własne na podstawie UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

Source: Own calculations based on UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

Załącznik 2. Zależność między stopniem dywersyfikacji eksportu (S) i poziomem PKB per capita w Polsce w okresie 1995-2009 (lokalne ważone wyrównanie)

Appendix 2. The relationship between the degree of export diversification (S) and the level of GDP per capita in Poland in the period 1995-2009 (weighted local alignment)



Źródło: Opracowanie własne na podstawie UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

Source: Own calculations based on UNCTAD Handbook of Statistics (2010)

EXPORT DIVERSIFICATION, CONCENTRATION AND ECONOMIC GROWTH IN THE POLAND IN THE PERIOD 1995-2009

The main aim of the paper is to analyze the relationship between export diversification, concentration and economic growth in Poland in the period 1995-2009. This article consists of two parts. The first part concerns the theoretical analysis of the relationships between the degree of exports diversification (concentration) and economic growth. The next part examines the relationship between the degree of exports concentration and economic growth in Poland using a vector autoregression model (VAR). There have been estimated elasticity coefficients of GDP per capita to changes in the exports concentration on the basis of impulse response functions. This was followed by decomposition of GDP per capita in order to estimate the impact of changes in GDP per capita and the degree of exports concentration on the variability of GDP per capita in Poland. Results of this study revealed the existence of nonlinear relationship between the degree of exports concentration and GDP per capita in Poland in the period 1995-2009.

Keywords: exports diversification, exports concentration, economic growth.