

Andrzej CIEŚLIK*

Krzywa przedmiotowej dywersyfikacji eksportu w świetle modelu ricardiańskiego¹

Streszczenie: W artykule zidentyfikowano determinanty przedmiotowej dywersyfikacji eksportu z perspektywy modelu ricardiańskiego z wieloma dobrami. W ujęciu tym zmiany w dywersyfikacji eksportu kraju można przedstawić jako wypadkową siły oddziaływania dwóch efektów: zmiany relatywnej produktywności związanej z postępem technologicznym oraz zmiany relatywnej wielkości kraju związanej z tempem przyrostu zasobu siły roboczej w stosunku do zagranicy. Na przykład w kraju charakteryzującym się zarówno poprawą produktywności w stosunku do zagranicy, jak i wzrostem jego udziału w światowym zasobie pracy, dywersyfikacja eksportu powinna rosnąć, natomiast w przypadku spadku tego udziału oraz wzrostu produktywności za granicą – dywersyfikacja powinna spadać. Z punktu widzenia tej teorii możliwa jest również hipotetyczna sytuacja, w której obydwie te efekty przeciwdziałają sobie nawzajem w taki sposób, że dywersyfikacja eksportu może nie ulegać zmianie.

Słowa kluczowe: eksport, krzywa dywersyfikacji, model ricardiański

Kody klasyfikacji JEL: F11, F14, F43, O40, O11

Artykuł nadesłany 21 października 2016 r., zaakceptowany 15 marca 2017 r.

Wprowadzenie

W ostatnich latach w empirycznej literaturze handlu zagranicznego dynamicznie rozwija się nowy nurt poświęcony zagadnieniu dywersyfikacji eksportu i jej związkom z poziomem rozwoju gospodarczego. Przedmiotem

* Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, Katedra Makroekonomii i Teorii Handlu Zagranicznego; e-mail: cieslik@wne.uw.edu.pl

¹ Autor pragnie podziękować Aleksandrze Partecce oraz dwóm anonimowym recenzentom za wszystkie uwagi i komentarze dotyczące poprzednich wersji niniejszego artykułu.

intensywnych badań empirycznych jest zwłaszcza tzw. krzywa dywersyfikacji. Badania prowadzone w ramach tego nurtu motywowane są licznymi obserwacjami empirycznymi dla poszczególnych krajów. Można zauważyć, że kraje różnią się między sobą zarówno pod względem stopnia dywersyfikacji struktury handlu, jak i pod względem poziomu rozwoju gospodarczego. Jednak uogólnienie tego związku nie jest ani łatwe, ani oczywiste.

Z jednej strony wzrost zróżnicowania eksportu w miarę wzrostu PKB per capita odnotowują zarówno rozwijające się gospodarki o dosyć zróżnicowanym eksporcie, takie jak Chiny czy Polska, jak i gospodarki cechujące się dosyć jednorodnym eksportem, takie jak Malta czy Kuwejt. Z drugiej strony są też gospodarki, w których ewolucja struktury handlu zachodzi w odwrotną stronę, a mianowicie w miarę wzrostu PKB per capita następuje spadek stopnia dywersyfikacji eksportu. Tego typu zjawisko występuje na przykład w Zjednoczonych Emiratach Arabskich czy Brunei. Istnieją także kraje o wysocze zróżnicowanej strukturze eksportu, takie jak Niemcy czy Stany Zjednoczone, w których stopień dywersyfikacji eksportu nie ulega zasadniczym zmianom wraz ze wzrostem dochodu na mieszkańca [Parteka, 2015, s. 17].

Postulowana przez ekonomistów, takich jak Imbs i Wacziarg [2003] czy Cadot i in. [2011], ogólna krzywa dywersyfikacji eksportu dla wszystkich krajów łącznie ma mieć kształt odwróconej litery U. Sugeruje ona istnienie pozytywnej zależności między dywersyfikacją eksportu a poziomem dochodu w początkowej fazie rozwoju gospodarczego, następnie nasycenie, a w końcu spadek dywersyfikacji wraz ze wzrostem poziomu rozwoju. Jednak krzywa dywersyfikacji jak dotąd nie została wyprowadzona bezpośrednio z modelu teoretycznego a samo jej istnienie nie zostało jeszcze w wystarczającym stopniu empirycznie potwierdzone i wciąż jest kwestionowane przez badaczy – m.in. de Benedictis i in. [2008, 2009] oraz Partekę [2010].

Dotychczasowe próby potencjalnego wytłumaczenia krzywej dywersyfikacji na gruncie teoretycznym koncentrują się głównie wokół neoklasycznego modelu relatywnego wyposażenia w zasoby czynników produkcji. Próby te trudno jest jednak uznać za w pełni satysfakcjonujące. Z powyższych względów celem artykułu jest zidentyfikowanie na gruncie teoretycznym warunków, w jakich ewentualnie może, ale nie koniecznie musi, zaistnieć krzywa dywersyfikacji przedmiotowej eksportu poprzez odwołanie się do neoklasycznego modelu ricardiańskiego z wieloma dobrami w ujęciu Dornbuscha i in. [1977].

Z perspektywy tego modelu zmiany w dywersyfikacji eksportu można przedstawić jako wypadkową siły oddziaływania dwóch podstawowych efektów: zmiany relatywnej produktywności związanej z postępowaniem technologicznym oraz zmiany relatywnej wielkości kraju związanej z tempem przyrostu liczby pracujących w stosunku do zagranicy. Pozwoli to na pokazanie na gruncie teoretycznym, że w praktyce mogą także występować takie sytuacje, które nie są zgodne z ogólnie dominującą hipotezą mówiącą, że ogólna krzywa dywersyfikacji eksportu dla wszystkich krajów łącznie powinna mieć kształt odwróconej litery U.

Na przykład korzystając z tego modelu można pokazać, że w kraju rozwijającym się, który charakteryzuje się zarówno szybką poprawą produktywności, jak i dużym wzrostem jego udziału w światowej liczbie zasobu siły roboczej, dywersyfikacja eksportu powinna rosnać. Natomiast w przypadku kraju rozwiniętego spadek jego udziału w światowych zasobach pracy oraz szybszy wzrost produktywności za granicą oznaczają, że jego dywersyfikacja eksportu powinna ulegać ograniczeniu. Z punktu widzenia tej teorii możliwa jest również hipotetyczna sytuacja, w której obydwie te efekty przeciwdziałają sobie nawzajem w taki sposób, że dywersyfikacja może nie ulegać zmianie.

W artykule przedstawiono przegląd literatury dotyczącej krzywej dywersyfikacji. Omówiono neoklasyczny model ricardiańskiego z wieloma dobrami i dalej wykorzystano go do analizy determinant dywersyfikacji przedmiotowej eksportu. Zawarto wnioski końcowe, a także implikacje dla polityki gospodarczej oraz wskazówki dla przyszłych badań empirycznych.

Przegląd literatury

Badania empiryczne dotyczące zróżnicowania struktur ekonomicznych krajów i jego związku ze stadiami rozwoju gospodarczego zapoczątkowane zostały przez Imbsa i Wacziargę [2003]. Autorzy ci jako pierwsi dokonali oszacowania ogólnej krzywej dywersyfikacji dla wielu krajów przy użyciu danych panelowych. Najpierw obliczyli oni wskaźniki koncentracji produkcyjnej na podstawie danych sektorowych dotyczących wielkości zatrudnienia oraz wartości dodanej dla 99 krajów będących w różnych stadiach rozwoju, a następnie połączyli je z danymi dotyczącymi ich PKB per capita dla lat 1969–1997. W wyniku przeprowadzonej nieparametrycznej estymacji uzyskali oni krzywą dywersyfikacji o kształcie litery U². Według ich interpretacji krzywa ta odzwierciedla dwa kolejne stadia.

Zwłaszcza we wczesnym stadium rozwoju następuje wzrost zróżnicowania struktury ekonomicznej w miarę wzrostu PKB per capita, natomiast w stadium późniejszym następuje rekoncentracja. Niski stopień dywersyfikacji gospodarki charakterystyczny dla gospodarek słabo rozwiniętych o niskim poziomie PKB per capita jest zazwyczaj związany z niedojrzałością gospodarki, niemożnością lub nieumiejętnością wykorzystania posiadanych zasobów, bądź nadmierną zależnością od surowców naturalnych. W miarę wzrostu poziomu dochodu struktura gospodarki staje się coraz bardziej zróżnicowana, czyli następuje jej dywersyfikacja. Jednak po osiągnięciu pewnego krytycznego poziomu PKB per capita dywersyfikacja gospodarki zaczyna ulegać zmniejszeniu³. Rekoncentracja na wyższych stadiach rozwoju odnotowana w pracy Imbsa

² Krzywa dywersyfikacji w zależności od użytej miary dywersyfikacji może mieć kształt litery U lub odwróconej litery U.

³ W pionierskiej pracy Imbsa i Wacziargę [2003] ten poziom oszacowany został na 9000 USD według paritetu siły nabywczej z 1985 roku co odpowiadało poziomowi rozwoju Irlandii w roku 1992.

i Wacziarga [2003] jest jednak tylko obserwacją empiryczną bez jakiegokolwiek próby wytłumaczenia jej na gruncie teorii.

Kolejne prace należące do tego nurtu w literaturze przedmiotu stanowiły naturalne rozwinięcie i rozszerzenie pionierskich badań empirycznych autorstwa Imbsa i Wacziarga [2003]. Wykorzystano w nich dane dotyczące eksportu, a nie tylko produkcji czy zatrudnienia, a także rozszerzono panel krajów. Ponadto wykorzystano również alternatywne miary stopnia dywersyfikacji oraz inne metody estymacji. Pierwsza fala badań cechowała się zasadniczo powtórzeniem metod zastosowanych wcześniej przez Imbsa i Wacziarga [2003] przy użyciu innych danych. Dalsze badania, z nielicznymi wyjątkami, potwierdziły istnienie krzywej dywersyfikacji. Na przykład Klinger i Lederman [2006] oraz Koren i Tenreyro [2007] również otrzymali krzywą dywersyfikacji o kształcie litery U na podstawie danych dotyczących produkcji, zatrudnienia i eksportu.

Z kolei w ramach drugiej fali badań zaproponowano istotne korekty metodologiczne. Badania empiryczne prowadzone były przy użyciu metod półparametrycznych i miały na celu zbadanie odporności kształtu krzywej dywersyfikacji na zmiany w metodach pomiaru stopnia dywersyfikacji. Na przykład de Benedictis i in. [2008, 2009] oraz Parteka [2010] wykorzystali miary relatywne zamiast absolutnych do pomiaru stopnia dywersyfikacji. Uzyskane przez nich wyniki jednoznacznie pokazały, że kształt estymowanej zależności jest zgodny z postępującą dywersyfikacją w procesie rozwoju gospodarczego. Natomiast ewentualna respecjalizacja charakterystyczna jest jedynie dla wybranych krajów wysoko rozwiniętych, zwykle małych i/lub zasobnych w bogactwa naturalne.

Ujęcie relatywne, które pozwala na odniesienie procesu dywersyfikacji danego kraju do tendencji występujących w całej próbie, pojawia się również w najnowszych badaniach autorstwa Parteki [2013] oraz Parteki i Tamberiego [2013a,b]. Tym niemniej w literaturze przedmiotu nadal dominują badania skupiające się na podejściu absolutnym, które mierzą stopień koncentracji struktury danej gospodarki w oderwaniu od tendencji światowych oraz zmian w czasie w koszyku produkowanych i eksportowanych dóbr na świecie. Na przykład do tego nurtu należą prace Cadota i in. [2011], Dennisa i Shepharda [2011], Klingera i Ledermana [2011], czy Agosina i in. [2012]⁴.

Cechą charakterystyczną omówionej empirycznej literatury przedmiotu jest jej prawie zupełne oderwanie od teorii. Pewne rozważania teoretyczne tłumaczące, dlaczego rekoncentracja eksportu jest możliwa, zostały zawarte w pracach m.in. Deardorffa [2000], Schotta [2004], Cadota i in. [2011], a także ostatnio Mau [2016], którzy jednak odwołują się głównie do teorii relatywnego wyposażenia w zasoby czynników produkcji autorstwa Heckschera [1919] i Ohlina [1924]. Autorzy ci starają się dokonać interpretacji procesu dywersyfikacji w ramach neoklasycznego modelu Heckschera-Ohlina, w sposób graficzny korzystając z rozszerzonej wersji diagramu Lerner'a dla

⁴ Wyczerpujące przeglądy wcześniejszych badań empirycznych można znaleźć m.in. w pracach Cadota i in. [2013] oraz Parteki [2015].

dóbr różniących się między sobą pod względem intensywności wykorzystania czynników produkcji. Ujęcie to trudno jest jednak uznać za w pełni przekonujące. W ujęciu tym dywersyfikacja handlu uzależniona jest bowiem jedynie od akumulacji kapitału na zatrudnionego i nie bierze pod uwagę potencjalnego wpływu innych czynników, które równie dobrze mogą kształtować jego dywersyfikację⁵.

Jednak zmiany w dywersyfikacji handlu zagranicznego można równie dobrze wytłumaczyć odwołując się do neoklasycznego modelu ricardiańskiego z wieloma dobrami w tradycyjnym ujęciu Dornbuscha i in. [1977]. W tym modelu zmiany dywersyfikacji eksportu mogą być wywoływane przez zmiany relatywnej produktywności danego kraju związane z postępem technologicznym w kraju i za granicą, jak też zmiany relatywnej wielkości kraju w stosunku do zagranicy związane z przyrostem zasobu siły roboczej.

Model ricardiański z wieloma dobrami był wielokrotnie wcześniej wykorzystywany w literaturze przedmiotu do analizy czynników kształtujących charakter międzynarodowej specjalizacji w produkcji oraz handlu zagranicznym. Do najważniejszych jego rozszerzeń należą prace Krugmana [1987], który wprowadził do niego dynamiczną przewagę komparatywną poprzez uwzględnienie tzw. krzywej uczenia się, a także Eatona i Kortuma [2002], czy Alvareza i Lucasa [2007], którzy uwzględnili w swoich modelach różne aspekty niejednorodności firm. Podstawowe założenia oraz implikacje modelu ricardiańskiego z wieloma dobrami zostaną przedstawione w dalszej części artykułu.

Model ricardiański z wieloma dobrami

W modelu ricardiańskim w ujęciu Dornbuscha i in. [1977] występują dwa kraje określane mianem Kraju oraz Zagranicy, która reprezentuje tzw. „resztę świata”. Oczywiście w rzeczywistym świecie mamy do czynienia z większą liczbą krajów niż dwa, jednak w sytuacji, w której analiza ma być prowadzona z perspektywy jednego, konkretnego kraju, wszystkich jego partnerów handlowych można potraktować łącznie i wtedy założenie o wstępowaniu w modelu tylko dwóch krajów jest w pełni uzasadnione i wystarczające.

W odróżnieniu od neoklasycznych modeli opartych na różnicach w relatywnym wyposażeniu w zasoby czynników produkcji, w neoklasycznym modelu ricardiańskim, podobnie jak w klasycznym modelu Ricardo [1817], zakłada się występowanie tylko jednego czynnika produkcji, jakim jest jednorodna praca, której podaż w danym momencie jest stała i niezależna od

⁵ Pewien istotny wyjątek stanowi niedawno opublikowana praca Mau [2016], w której oprócz nawiązywania do neoklasycznych modeli opartych na relatywnym wyposażeniu w zasoby czynników produkcji jest również odwołanie do zmodyfikowanego modelu ricardiańskiego autorstwa Eatona i Kortuma [2002], podkreślającego znaczenie różnic w technologiach produkcji na poziomie poszczególnych firm. Jednak w swoich badaniach empirycznych Mau nadal korzysta ze zmiennych objaśniających wyrażonych w kategoriach absolutnych zamiast relatywnych.

wysokości wynagrodzeń w każdym z krajów, natomiast jej produktywność może się różnić między poszczególnymi sektorami gospodarki oraz krajami.

Głównym przedmiotem analizy w ramach modelu ricardiańskiego jest charakter międzynarodowej specjalizacji w produkcji i handlu zagranicznym, w związku z czym przyjmuje się, że liczba dóbr (będących przedmiotem handlu) występujących w modelu jest większa niż dwa. Założenie takie jest prawdopodobne, ponieważ obecnie mamy do czynienia z wymianą międzynarodową wielu dóbr. Na przykład w międzynarodowej klasyfikacji dóbr SITC na poziomie 5-cyfrowym występuje ponad trzy tysiące kategorii produktowych, natomiast w klasyfikacji HS na poziomie 6-cyfrowym występuje ponad pięć tysięcy kategorii produktowych. Jednak liczba produktów będących przedmiotem wymiany międzynarodowej w rzeczywistości jest znacznie większa⁶.

Model ricardiański z wieloma dobrami występuje w literaturze przedmiotu zarówno w wersji ciągłej z nieskończoną liczbą dóbr, tak jak w modelu Dornbuscha i in. [1977], jak i dyskretnej, tak jak w modelu Krugmana [1987], gdzie liczba dóbr jest skończona i stała w czasie. Podobnie jak w przypadku prostego modelu Ricardo [1817] z dwoma dobrami, model ricardiański z wieloma dobrami zakłada dla uproszczenia, że każde dobro jest wytwarzane w warunkach doskonałej konkurencji i przy stałości nakładu pracy zarówno Kraju, jak i Zagranicy⁷.

Podobnie jak w oryginalnym modelu Dornbuscha i in. [1977] będziemy przyjmować, że w przypadku i -tego dobra a_i reprezentuje jednostkowy nakład pracy Kraju, natomiast a_i^* Zagranicy. Poszczególne dobra możemy uszeregować względem malejącej przewagi komparatywnej Kraju względem Zagranicy. Jeżeli w całej gospodarce światowej wytwarzanych jest n dóbr to:

$$\underbrace{\frac{a_1^*}{a_1}}_{\substack{\text{najsilniejsza} \\ \text{przewaga} \\ \text{komparatywna} \\ \text{Kraju}}} > \frac{a_2^*}{a_2} > \dots > \frac{a_i^*}{a_i} > \dots > \frac{a_n^*}{a_n} \underbrace{\hspace{1.5cm}}_{\substack{\text{najsilniejsza} \\ \text{przewaga} \\ \text{komparatywna} \\ \text{Zagranicy}}}. \quad (1)$$

W celu ułatwienia analizy, często w modelach zakłada się istnienie tzw. *continuum*, czyli nieskończonej liczby dóbr. W przypadku *continuum* dóbr można je indeksować na przedziale $[0,1]$. Dzięki temu założeniu można w bezpośredni sposób analizować zmiany dywersyfikacji przedmiotowej gospodarki i eksportu. W tym przypadku dobro z -te jest związane z punktem w tym przedziale i po prostu odzwierciedla udział Kraju w całkowitej liczbie dóbr będących przedmiotem handlu zagranicznego, które są wytwarzane w gospodarce światowej. Udział ten jest zatem tożsamy z jedną z najprostszych

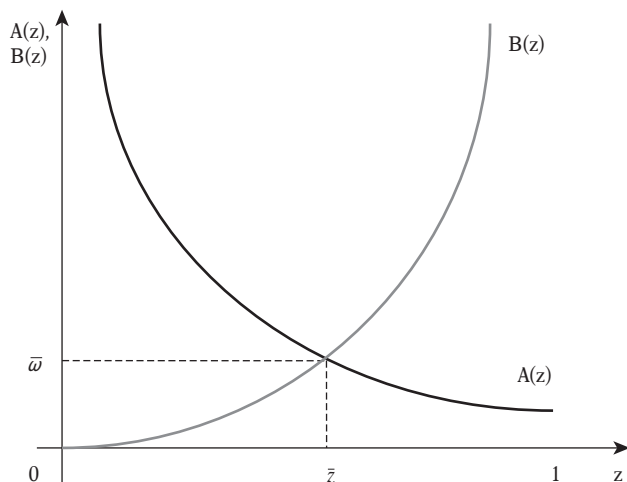
⁶ Na przykład, pewne dobra, takie jak na przykład same tekstylia, do których zwykle nawiązuje się w kontekście omawiania klasycznego modelu Ricardo [1817], obejmują ponad 200 kategorii produktowych.

⁷ Tego typu założenie jest w pełni uzasadnione, gdy przedmiotem analizy w modelu jest sam udział kraju w światowej produkcji dóbr będących przedmiotem handlu zagranicznego.

miar dywersyfikacji przedmiotowej eksportu wykorzystywanych w literaturze przedmiotu [Parteka, 2015, s. 61]. Biorąc pod uwagę fakt, że w tym modelu wszystkie dobra są przedmiotem handlu zagranicznego, udział ten będzie traktowany jako relatywna miara dywersyfikacji zarówno eksportu, jak i produkcji.

Podobnie jak w oryginalnej pracy Dornbuscha i in. [1977] zakładamy, że dla każdego dobra jednostkowe nakłady pracy Kraju i Zagranicy są dane egzogenicznie i oznaczane odpowiednio jako $a(z)$ oraz $a^*(z)$. W tym przypadku stosunek zagranicznego do krajowego nakładu pracy dla dobra z można zdefiniować jako $A(z) = a^*(z)/a(z)$. Dla uproszczenia dalej zakładamy, że $A(z)$ jest funkcją ciągłą i malejącą względem z , tzn. $A'(z) < 0$, co pozwala na jej graficzną ilustrację na wykresie 1. Warto przy tym zauważyć, że położenie krzywej $A(z)$ zależy od stosunku relatywnych produktywności w Kraju w stosunku do Zagranicy. Na przykład wzrost poziomu produktywności w Kraju w stosunku do Zagranicy powoduje przesunięcie krzywej $A(z)$ w prawo, natomiast wzrost poziomu produktywności Zagranicy w stosunku do Kraju w lewo.

Wykres 1. Graficzna interpretacja modelu ricardiańskiego



Źródło: opracowanie własne.

Korzystając z wykresu 1 łatwo można wyznaczyć udział dóbr będących przedmiotem handlu międzynarodowego, które są produkowane w Kraju w całkowitej liczbie dóbr wytwarzanych na świecie przy danej relatywnej płacy w Kraju w stosunku do Zagranicy. Wytwarzanie danego dobra w Kraju jest opłacalne, jeżeli jego cena – która jest równa jednostkowemu kosztowi jego produkcji – jest niższa bądź równa cenie w Zagranicy, czyli:

$$p = a(z)w \leq a^*(z)w^* = p^*, \quad (2)$$

gdzie: p to cena w Kraju, w to poziom płac w Kraju, natomiast p^* to cena w Zagranicy, natomiast w^* to poziom płac w Zagranicy⁸.

Powyższy warunek określany jest często mianem warunku tzw. efektywnej specjalizacji. Oznaczając relatywną płacę w Kraju w stosunku do Zagranicy jako $w/w^* = \omega$, warunek ten można w skrócie zapisać jako:

$$\omega \leq A(z). \quad (3)$$

Znając relatywne płace ω można łatwo wyznaczyć tzw. dobro graniczne, które będzie wytwarzane w obydwu krajach: \tilde{z} . Innymi słowy, dane dobro będzie produkowane w Kraju, jeżeli relatywna płaca ω jest mniejsza bądź równa relatywnej produktywności $A(z)$ przy jego produkcji. Przy danej relatywnej płacy można zatem wyznaczyć udział Kraju w światowej produkcji dóbr będących przedmiotem handlu, które są wytwarzane na świecie jako:

$$0 \leq z \leq \tilde{z}(\omega). \quad (4)$$

Natomiast pozostałe dobra będą wytwarzane przez Zagranicę, której udział w światowej produkcji dóbr będących przedmiotem handlu można zapisać jako:

$$\tilde{z}(\omega) \leq z \leq 1. \quad (5)$$

Do wyznaczenia relatywnej płacy potrzebny jest jednak jeszcze warunek określający równowagę bilansu handlowego. W tym celu konieczne jest omówienie strony popytowej modelu. Dla uproszczenia zakłada się jednorodne oraz identyczne preferencje konsumentów w obydwu krajach. Przyjmuje się zatem, że na każde dobro będące przedmiotem handlu przypada stała część wydatków $b(z)$, która jest taka sama w obydwu krajach, co można zapisać następująco:

$$b(z) = \frac{p(z)c(z)}{Y}, \quad (6)$$

gdzie: $\int_0^1 b(z) dz = 1$, oraz $b(z) = b^*(z)$, natomiast Y to całkowity dochód w Kraju,

który równy jest jego funduszowi płac – czyli iloczynowi stawki płac i całkowitej liczby zatrudnionych w Kraju, z kolei $c(z)$ to popyt konsumpcyjny na dobro z -te, natomiast $p(z)$ to cena dobra z -tego.

Część dochodu wydawaną w obydwu krajach na dobra wytwarzane tylko w Kraju można zdefiniować w sposób następujący:

⁸ Biorąc pod uwagę podstawowe założenia modelu, czyli fakt występowania konkurencji doskonałej oraz tylko jednego czynnika produkcji można łatwo zauważyć, że poziom płac w danym kraju jest tożsamy z jego PKB per capita. Innymi słowy, w tym przypadku PKB Kraju jest tożsame z jego całkowitym funduszem płac czyli iloczynem stawki płac i całkowitej liczby zatrudnionych, która w modelu jest tożsama z całkowitą liczbą ludności.

$$v(\tilde{z}) = \int_0^{\tilde{z}} b(z) dz > 0, \tag{7}$$

gdzie: $v'(\tilde{z}) = b(\tilde{z}) > 0$, oraz $0 \leq v(\tilde{z}) \leq 1$.

W podobny sposób można zdefiniować też część dochodu wydawaną na dobra wytwarzane przez Zagranicę:

$$1 - v(\tilde{z}) = \int_{\tilde{z}}^1 b(z) dz. \tag{8}$$

Równowaga na rynku dóbr w Kraju wymaga, by całkowite wydatki na świecie na dobra produkowane w Kraju były równe krajowym dochodom z pracy. Zatem:

$$v(\tilde{z}) \underbrace{[wL + w^*L^*]}_{\substack{\text{udział dóbr wytwarzanych w Kraju w wydatkach} \\ \text{wydatki na dobra wytwarzane w Kraju}}} = \underbrace{wL}_{\substack{\text{przychody Kraju (PKB)}}} \tag{9}$$

Alternatywna interpretacja tego warunku jest następująca:

$$\underbrace{[1 - v(\tilde{z})]}_{\substack{\text{udział dóbr importowanych w wydatkach Kraju} \\ \text{Import Kraju}}} \underbrace{wL}_{\substack{\text{dochód Kraju (wydatki)}}} = \underbrace{v(\tilde{z})}_{\substack{\text{udział dóbr wytworzonych w Kraju w wydatkach Zagranicy} \\ \text{Eksport Kraju}}} \underbrace{w^*L^*}_{\substack{\text{dochód (wydatki) Zagranicy}}} \tag{10}$$

Powyższy warunek można zatem interpretować jako warunek zbilansowanego handlu. Warunek ten można również zapisać jako:

$$w = \frac{w}{w^*} = \left[\frac{v(\tilde{z})}{1 - v(\tilde{z})} \right] \frac{L^*}{L} = B(\tilde{z}, \frac{L^*}{L}). \tag{11}$$

Warunek ten można przedstawić graficznie jako krzywą $B(z)$ o dodatnim nachyleniu na wykresie 1. Można łatwo zauważyć, że wzrost liczby dóbr wytwarzanych w Kraju (przy danej relatywnej płacy) obniża jego import, natomiast zwiększa jego eksport. Wynikająca stąd nierównowaga handlowa musi być zatem wyeliminowana poprzez wzrost relatywnej płacy w Kraju w stosunku do Zagranicy, co w rezultacie skutkuje wzrostem importu oraz spadkiem eksportu.

Dodatnią zależność między udziałem dóbr wytwarzanych w Kraju w całości dóbr wytwarzanych na świecie a relatywną płacą można lepiej zrozumieć analizując dostosowania zachodzące na rynkach pracy w Kraju i w Zagranicy. Jeżeli liczba dóbr wytwarzanych w Kraju rośnie, przy niezmiennych płacach w obydwu krajach, to wtedy wraz ze wzrostem liczby dóbr produkowanych

w Kraju rośnie też popyt na krajową pracę. Natomiast popyt na pracę w Zagranicy spada. Zatem relatywna płaca w Kraju musi wzrosnąć, tak aby popyt na pracę krajową zrównał się ze stałą podażą pracy w Kraju.

Ponadto można również zauważyć, że położenie krzywej $B(z)$ zależy od relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy mierzonej relatywną liczbą pracujących L/L^* . Wzrost zasobu pracy w Kraju w stosunku do Zagranicy powoduje zatem przesunięcie krzywej $B(z)$ w prawo, natomiast Zagranicy w stosunku do Kraju – w lewo.

W celu znalezienia stanu równowagi w modelu ricardiańskim należy wykorzystać łącznie warunek efektywnej specjalizacji oraz warunek równowagi bilansu handlowego. Umożliwia to jednoczesne wyznaczenie relatywnej płacy oraz określenie charakteru międzynarodowej specjalizacji w produkcji, czyli znalezienie linii podziału między dobrami eksportowanymi, które są wytwarzane w Kraju a dobrami importowanymi, które są wytwarzane w Zagranicy, przy danych produktywnościach pracy oraz całkowitej liczbie pracujących w każdym z krajów.

Na wykresie 1 pokazano obydwa warunki łącznie, tak aby w sposób graficzny zilustrować równowagę w modelu. Można zauważyć, że w stanie równowagi udział Kraju w całkowitej liczbie dóbr produkowanych na świecie \bar{z} , które są przedmiotem wymiany międzynarodowej, determinowany jest przez położenia krzywych A i B⁹. Te z kolei zależą od relatywnej produktywności pracy oraz relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy mierzonej za pomocą stosunku ich zasobów pracy.

Podsumowując dotychczasowe rozważania można stwierdzić, że według przewidywań modelu ricardiańskiego udział Kraju w światowej produkcji i eksporcie dóbr będących przedmiotem handlu, czyli jego dywersyfikacja przedmiotowa eksportu, dodatkowo zależy od jego relatywnej produktywności oraz relatywnej liczby pracujących w stosunku do Zagranicy. Efektem wzrostu absolutnego poziomu produktywności w Kraju jest zatem wzrost jego relatywnej produktywności w stosunku do Zagranicy, co automatycznie skutkuje wzrostem stopnia dywersyfikacji, a także wzrostem relatywnych płac ω .

Ponadto można także zauważyć, że poprawa poziomu produktywności w Kraju skutkuje również wzrostem jego absolutnego poziomu płac, które w tym modelu są determinowane w sposób endogeniczny i tożsame są z PKB per capita. Model ten przewiduje zatem, *ceteris paribus*, dodatnią korelację między dochodem na głowę a przedmiotową dywersyfikacją eksportu. Należy jednak pamiętać, że korelacja ta jest uzyskiwana przy danej relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy, mierzonej stosunkiem wielkości zatrudnienia w obydwu krajach.

Można zatem zauważyć, że wzrost relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy, powodowany wzrostem jego zasobów pracy, przyczynia się do

⁹ Podobnie można zauważyć, że również relatywne płace są wielkością endogeniczną, determinowaną przez położenia krzywych A i B.

zwiększenie stopnia dywersyfikacji produkcji i eksportu Kraju, ale jednocześnie towarzyszy mu spadek relatywnej oraz absolutnej płacy. Pamiętając, że absolutny poziom płac w Kraju jest tożsamy ze PKB per capita otrzymujemy w ten sposób negatywną korelację między stopniem dywersyfikacji a dochodem na głowę, przy danej relatywnej produktywności.

Z powyższych względów w świetle modelu ricardiańskiego, podobnie jak w rzeczywistości, trudno jest dokonać uogólnienia co do związku między PKB per capita a stopniem przedmiotowej dywersyfikacji gospodarki i eksportu. Biorąc pod uwagę fakt, że PKB per capita jest wielkością determinowaną endogenicznie, w celu lepszego zrozumienia relacji między dochodem na mieszkańca a stopniem przedmiotowej dywersyfikacji gospodarki i eksportu w badaniach empirycznych należy się skoncentrować na zmianach, które wywołują zmiany PKB per capita, takie jak wspomniane zmiany relatywnej produktywności oraz relatywnej wielkości krajów dokonujących wymiany handlowej.

Korzystając z wykresu 1 w następnej części artykułu bardziej szczegółowo przeanalizowane zostaną zmiany przedmiotowej dywersyfikacji eksportu w zależności od zmian relatywnej produktywności oraz relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy. Pozwoli to na pokazanie m.in., że wzrostowi PKB per capita wcale nie musi towarzyszyć wzrost dywersyfikacji przedmiotowej eksportu. To czy dywersyfikacja przedmiotowa eksportu wzrośnie, zmaleje czy też pozostanie niezmienną będzie zależało od siły oddziaływania dwóch efektów: zmiany relatywnej produktywności oraz zmiany relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy.

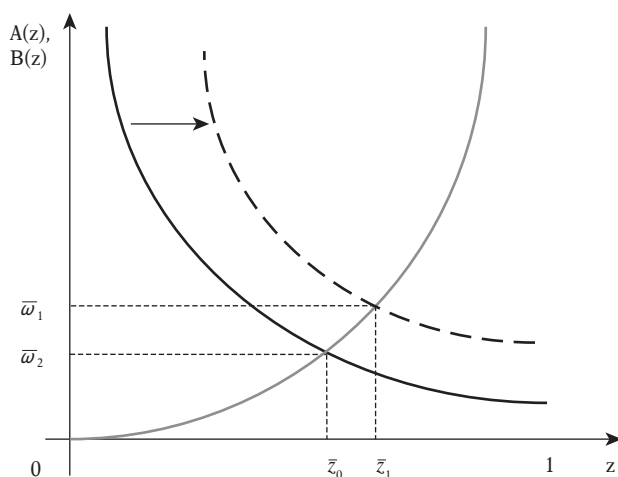
Teoretyczne podstawy krzywej dywersyfikacji

W tej części artykułu dokonamy analizy teoretycznych podstaw krzywej dywersyfikacji, tak aby przeanalizować zależność między dywersyfikacją przedmiotową eksportu a poziomem rozwoju gospodarki mierzonym za pomocą PKB per capita postulowaną przez krzywą dywersyfikacji. W celu lepszego zrozumienia relacji między dywersyfikacją przedmiotową eksportu a PKB per capita skoncentrujemy się najpierw tylko na najprostszym przypadku, w którym przeanalizujemy skutki tylko jednej zmiany, a mianowicie jednorodnego wzrostu produktywności we wszystkich gałęziach gospodarki Kraju przy założeniu, że wzrost produktywności Zagranicy jest mniejszy bądź zerowy. W dalszej kolejności rozpatrzemy przypadki, w których wzrostowi relatywnej produktywności w Kraju będzie towarzyszyć wzrost bądź też spadek relatywnej wielkości Kraju mierzonej stosunkiem wielkości zatrudnienia w obydwu krajach.

Przypadek szybszego wzrostu produktywności w Kraju w stosunku do Zagranicy, skutkujący wzrostem relatywnej produktywności, może odpowiadać wczesnemu stadium dywersyfikacji, które charakterystyczne jest dla krajów rozwijających się. W tym stadium kraje rozwijające się doganiają kraje rozwinięte i tempo wzrostu produktywności ich gospodarek jest szybsze niż

u reszty świata, co w rezultacie skutkuje wzrostem ich relatywnej produktywności w stosunku do Zagranicy. Z punktu widzenia wykresu 1, w wyniku wzrostu relatywnej produktywności Kraju w stosunku do Zagranicy mamy do czynienia z równoległym przesunięciem krzywej $A(z)$ w prawo, co zostało zilustrowane na wykresie 2. Wraz ze wzrostem relatywnej produktywności Kraj przejmuje od Zagranicy część wytwarzanych przez nią wcześniej dóbr, a więc jego dywersyfikacja przedmiotowa produkcji oraz eksportu wzrasta. Towarzyszy temu wzrost relatywnych płac Kraju w stosunku do Zagranicy ω . Jest to spowodowane tym, że wraz ze wzrostem dywersyfikacji w Kraju następuje wzrost na popytu na jego pracę co skutkuje wzrostem płac, w przypadku Zagranicy – ma miejsce zjawisko odwrotne.

Wykres 2. Skutki wzrostu relatywnej produktywności w Kraju przy niezmięnionej relatywnej wielkości Kraju



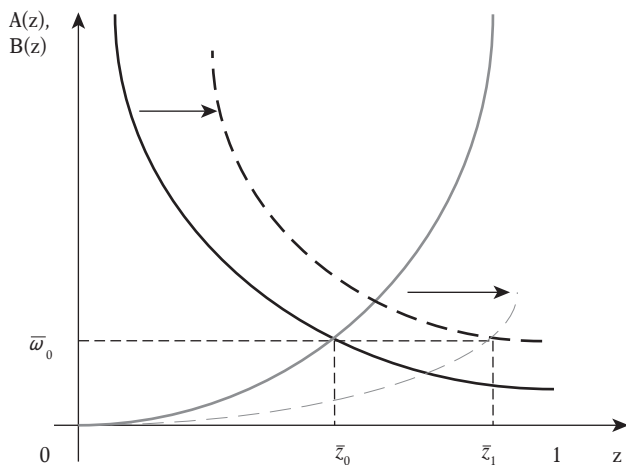
Źródło: opracowanie własne.

Ponadto można także zauważyć, że w wyniku poprawy poziomu produktywności i wzrostu absolutnego poziomu płac w Kraju ma miejsce również wzrost poziomu PKB per capita, który w tym modelu jest determinowany w sposób endogeniczny i tożsamy z poziomem płac. Model ricardiański przewiduje zatem w tej sytuacji, *ceteris paribus*, dodatnią korelację między dochodem na mieszkańca a dywersyfikacją przedmiotową eksportu charakterystyczną dla początkowej fazy rozwoju gospodarczego. Należy jednak pamiętać, że ta warunkowa korelacja jest uzyskiwana przy niezmięnionej relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy mierzonej stosunkiem wielkości zatrudnienia w obydwu krajach.

Z tego względu należy w ramach dalszej analizy bardziej złożonych przypadków uwzględnić również efekt związany ze zmianą relatywnej wielkości Kraju, która może ulec zwiększeniu bądź też zmniejszeniu. Skoncentrujemy

się najpierw na przypadku, w którym oprócz wzrostu absolutnej oraz relatywnej produktywności w Kraju rośnie również zasób pracy w stosunku do zasobów pracy Zagranicy. Relatywne zwiększenie liczby ludności pracującej w Kraju w stosunku do Zagranicy możemy zilustrować na wykresie 3 jako przesunięcie linii $B(z)$ w prawo.

Wykres 3. Skutki wzrostu relatywnej produktywności w Kraju przy wzroście relatywnej wielkości Kraju



Źródło: opracowanie własne.

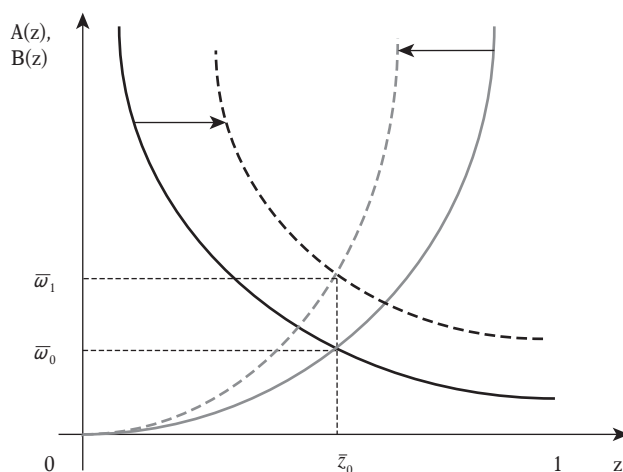
W powyższej sytuacji obydwie zmiany działają w tym samym kierunku na rzecz zwiększenia dywersyfikacji produkcji i eksportu co sprawia, że wzrost dywersyfikacji jest większy niż w poprzednio omówionym przypadku, w którym relatywny zasób pracy pozostawał niezmienny, przedstawionym na wykresie 2. W obecnym przypadku jednak nie jest jasne, w jaki sposób w wyniku obydwu tych zmian zareagują relatywne i absolutne poziomy płac. Z jednej strony absolutny poziom płac, który tożsamy jest w tym modelu z PKB per capita, rośnie z powodu poprawy produktywności, natomiast z drugiej strony spada z powodu zwiększenia zasobu pracy w Kraju. Wynik końcowy nie jest zatem jednoznaczny i zależy od relatywnej siły oddziaływania tych dwóch zmian. Podobnie, jeśli chodzi o płace relatywne to z jednej strony wraz ze wzrostem dywersyfikacji w Kraju następuje zwiększenie na popytu na jego pracę, natomiast z drugiej strony wzrost relatywnej podaży pracy w Kraju w stosunku do Zagranicy działa na rzecz spadku relatywnych płac. Dla uproszczenia na wykresie 3 założono, że relatywne płace pozostały niezmienione.

Podsumowując, w sytuacji, w której następuje zwiększenie zarówno relatywnej produktywności, jak i relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy, dodatnia korelacja między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu wcale nie musi wystąpić, jeżeli efekt zwiększenia zasobu pracy, który przekłada się na spadek absolutnego poziomu płac, jest silniejszy

bądź równy efektowi poprawy produktywności. W tym przypadku może zatem równie dobrze wystąpić brak korelacji między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu, jak też korelacja ujemna. Natomiast korelacja dodatnia wystąpi wtedy i tylko wtedy, gdy efekt zwiększenia podaży pracy jest słabszy niż efekt poprawy produktywności.

Skoncentrujmy się teraz na przypadku, w którym oprócz wzrostu absolutnej oraz relatywnej produktywności w Kraju jego zasób pracy rośnie w mniejszym stopniu niż w przypadku Zagranicy, co przekłada się na spadek jego relatywnej wielkości w stosunku do Zagranicy, który można zilustrować na wykresie 4 jako przesunięcie linii $B(z)$ w lewo¹⁰.

Wykres 4. Skutki wzrostu relatywnej produktywności w Kraju przy spadku relatywnej wielkości Kraju



Źródło: opracowanie własne.

W powyższej sytuacji obydwie zmiany działają w tym samym kierunku na rzecz wzrostu relatywnego i absolutnego poziomu płac w Kraju, który jest tożsamy z PKB per capita. Obecnie jednak nie jest jasne, w jaki sposób w wyniku obydwu tych zmian zareaguje dywersyfikacja przedmiotowa produkcji i eksportu. Z jednej strony dywersyfikacja rośnie z powodu poprawy produktywności, natomiast z drugiej strony spada z powodu zmniejszenia relatywnego zasobu pracy w Kraju. Wynik końcowy nie jest zatem jednoznaczny i zależy od relatywnej siły oddziaływania tych dwóch zmian. Dla uproszczenia, na wykresie 4 założono, że dywersyfikacja produkcji i eksportu pozostała niezmienną.

¹⁰ Równie dobrze za pomocą tego wykresu można analizować sytuację, w której w obydwu krajach następuje spadek liczby ludności pracującej, przy czym spadek ten jest większy w Kraju niż w przypadku Zagranicy.

Podsumowując, w sytuacji, w której następuje zwiększenie zarówno relatywnej produktywności, jak i spadek relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy, dodatnia korelacja między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu wcale nie musi wystąpić, jeżeli efekt zmniejszenia relatywnej podaży pracy jest silniejszy bądź równy efektowi poprawy produktywności. W tego typu przypadku może zatem równie dobrze wystąpić brak korelacji między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu, jak też korelacja ujemna. Natomiast korelacja dodatnia wystąpi wtedy i tylko wtedy, gdy efekt zmniejszenia relatywnej podaży pracy jest słabszy niż efekt poprawy produktywności.

Dotychczas przeanalizowaliśmy sytuacje, w których mieliśmy do czynienia ze wzrostem relatywnej produktywności Kraju w stosunku do Zagranicy. Sytuacje te były charakterystyczne dla wczesnego stadium specjalizacji w krajach rozwijających się. Obecnie skoncentrujemy się na analizie późnego stadium dywersyfikacji, w którym mamy do czynienia z wolniejszym wzrostem produktywności w Kraju w porównaniu z Zagranicą, co skutkuje spadkiem relatywnej produktywności. Sytuacja taka jest charakterystyczna dla krajów rozwiniętych, w których produktywność może nadal rosnąć, ale wolniej niż w doganiających je krajach rozwijających się.

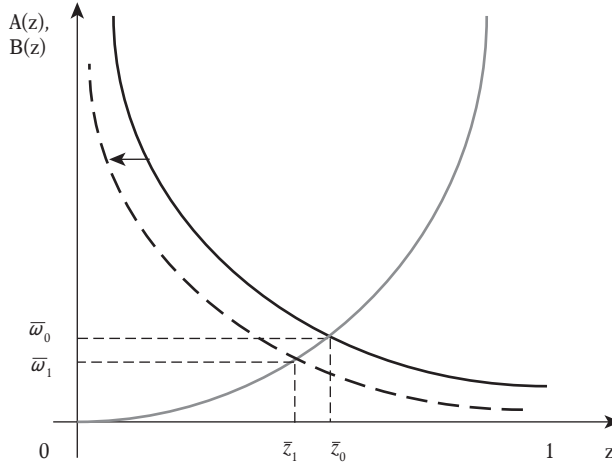
Podobnie jak w przypadku analizy wczesnego stadium dywersyfikacji, w obecnej sytuacji dla uproszczenia skoncentrujemy się najpierw na analizie skutków spadku relatywnej produktywności we wszystkich gałęziach gospodarki Kraju przy założeniu, że jego relatywna wielkość pozostała niezmienną. Natomiast w dalej będziemy rozpatrywać przypadki, w których spadkowi relatywnej produktywności w Kraju będzie towarzyszyła zmiana jego relatywnej wielkości.

Z punktu widzenia wykresu 1, w wyniku spadku relatywnej produktywności Kraju w stosunku do Zagranicy mamy do czynienia z równoległym przesunięciem krzywej $A(z)$ w lewo, co zostało zilustrowane na wykresie 5. Wraz ze wzrostem relatywnej produktywności Zagranicy przejmuje ona od Kraju część wytworzonych przez niego wcześniej dóbr, a więc jego dywersyfikacja przedmiotowa produkcji oraz eksportu maleje. Następuje również spadek relatywnych płac Kraju w stosunku do Zagranicy ω . Jest to spowodowane tym, że w przypadku Zagranicy wraz ze wzrostem dywersyfikacji następuje wzrost na popytu na jej pracę co skutkuje wzrostem płac, natomiast w Kraju ma miejsce zjawisko odwrotne.

Ponadto można także zauważyć, że pomimo spadku relatywnego poziomu płac w Kraju, w wyniku poprawy absolutnego poziomu produktywności następuje również wzrost absolutnego poziomu płac, które tożsame są z PKB per capita. Wzrost ten jest jednak niższy niż w przypadku Zagranicy. W tej sytuacji model ricardiański przewiduje zatem, *ceteris paribus*, ujemną korelację między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu, która jest charakterystyczna dla późniejszej fazy rozwoju gospodarczego. Podobnie jak w omówionym wcześniej przypadku należy jednak pamiętać, że ta wa-

runkowa korelacja jest uzyskiwana przy niezmienionej relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy, mierzonej stosunkiem wielkości zatrudnienia w obydwu krajach.

Wykres 5. Skutki spadku relatywnej produktywności w Kraju przy niezmienionej relatywnej wielkości Kraju



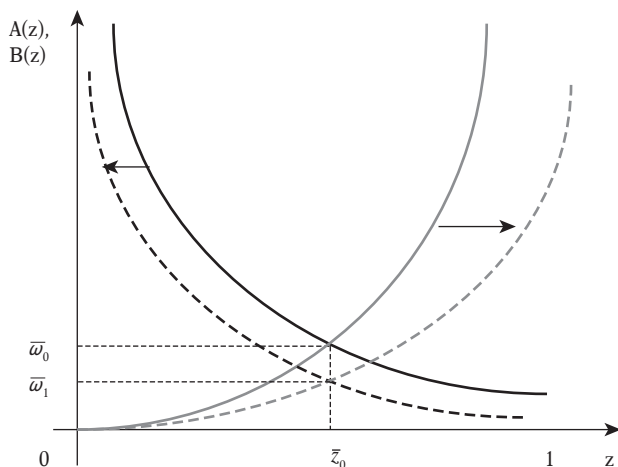
Źródło: opracowanie własne.

Z tego względu w ramach dalszej analizy należy uwzględnić również efekt związany ze zmianą relatywnej wielkości Kraju, która może ulec zwiększeniu bądź też zmniejszeniu. Skoncentrujmy się najpierw na przypadku, w którym oprócz wzrostu absolutnej oraz spadku relatywnej produktywności w Kraju rośnie również zasób pracy w tempie szybszym niż w przypadku Zagranicy¹¹. Zwiększenie liczby ludności pracującej w Kraju w stosunku do Zagranicy możemy zilustrować na wykresie 6 jako przesunięcie linii $B(z)$ w prawo.

W powyższej sytuacji obydwie zmiany działają w tym samym kierunku na rzecz spadku relatywnego i absolutnego poziomu płac w Kraju, który jest tożsamy z PKB per capita. Obecnie jednak nie jest jasne, w jaki sposób w wyniku obydwu tych zmian zareaguje dywersyfikacja przedmiotowa produkcji i eksportu. Z jednej strony dywersyfikacja spada z powodu spadku relatywnej produktywności, natomiast z drugiej strony rośnie z powodu zwiększenia relatywnego zasobu pracy w Kraju. Wynik końcowy nie jest zatem jednoznaczny i zależy od relatywnej siły oddziaływania tych dwóch zmian. Dla uproszczenia, na wykresie 6 założono, że dywersyfikacja pozostała niezmienną.

¹¹ Na przykład zasób pracy w kraju rozwiniętym może rosnać szybciej niż w kraju rozwijającym się z powodu migracji pracowników z zagranicy.

Wykres 6. Skutki spadku relatywnej produktywności w Kraju przy wzroście relatywnej wielkości Kraju



Źródło: opracowanie własne.

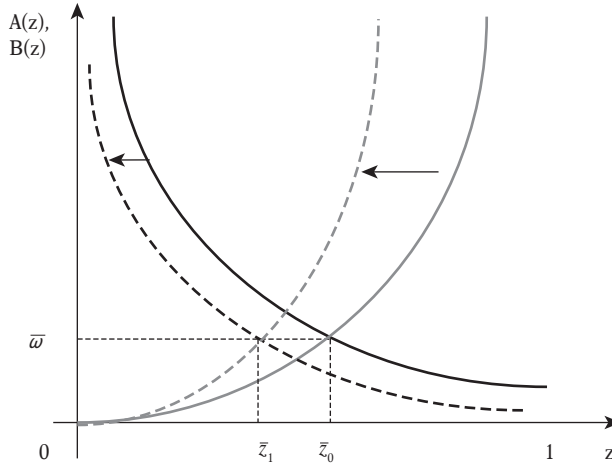
Podsumowując, w sytuacji, w której następuje spadek relatywnej produktywności oraz wzrost relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy, ujemna korelacja między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu wcale nie musi wystąpić, jeżeli efekt zwiększenia relatywnej podaży pracy jest silniejszy bądź równy efektowi spadku relatywnej produktywności. W tym przypadku może zatem równie dobrze wystąpić brak korelacji między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu, jak też korelacja dodatnia. Natomiast korelacja ujemna wystąpi wtedy i tylko wtedy, gdy efekt zwiększenia relatywnej podaży pracy jest słabszy niż efekt spadku relatywnej produktywności.

Na zakończenie przeanalizujemy przypadek, w którym oprócz wzrostu absolutnej oraz spadku relatywnej produktywności w Kraju maleje również jego relatywna wielkość w stosunku do Zagranicy, ponieważ podaż pracy rośnie w tempie wolniejszym niż w przypadku Zagranicy, co można zilustrować na wykresie 7 jako przesunięcie linii $B(z)$ w lewo.

W powyższej sytuacji obydwie zmiany działają w tym samym kierunku na rzecz zmniejszenia dywersyfikacji produkcji oraz eksportu Kraju, co sprawia, że jej spadek jest większy niż w przypadku, w którym relatywny zasób pracy pozostawał na niezmiennym poziomie, przedstawionym na wykresie 5. Obecnie jednak nie jest jasne, w jaki sposób w wyniku obydwu tych zmian zareagują relatywne i absolutne poziomy płac. Z jednej strony absolutny poziom płac, który tożsamy jest z PKB per capita, rośnie z powodu poprawy produktywności, natomiast z drugiej strony spada z powodu zwiększenia zasobu pracy w Kraju. Wynik końcowy nie jest zatem jednoznaczny i zależy od relatywnej siły oddziaływania tych dwóch zmian. Z kolei jeśli chodzi o płace relatywne to z jednej strony wraz ze spadkiem dywersyfikacji w Kraju następuje spadek

na popytu na jego pracę, natomiast z drugiej strony ograniczenie relatywnej podaży pracy w Kraju w stosunku do Zagranicy przeciwdziała spadkowi relatywnych płac. Dla uproszczenia, na wykresie 7 założono, że relatywne płace pozostały niezmiennie.

Wykres 7. Skutki spadku relatywnej produktywności w Kraju przy spadku jego relatywnej wielkości



Źródło: opracowanie własne.

Podsumowując, w sytuacji, w której następuje zmniejszenie zarówno relatywnej produktywności, jak i relatywnej wielkości Kraju w stosunku do Zagranicy, ujemna korelacja między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu wcale nie musi wystąpić, jeżeli efekt zwiększenia podaży pracy, który przekłada się na spadek poziomu płac absolutnych, jest silniejszy bądź równy efektowi poprawy produktywności. W tego typu przypadku może zatem równie dobrze wystąpić brak korelacji między PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową eksportu, jak też korelacja dodatnia. Natomiast korelacja ujemna wystąpi wtedy i tylko wtedy, gdy efekt zwiększenia podaży pracy jest słabszy niż efekt poprawy produktywności.

Z powyższej analizy wynika zatem, że związek między poziomem rozwoju mierzonego za pomocą PKB per capita a dywersyfikacją przedmiotową produkcji i eksportu nie jest wcale oczywisty, tak jak mogłaby sugerować tzw. krzywa dywersyfikacji. Na przykład w sytuacji, w której następuje spowolnienie tempa wzrostu podaży lub jej spadek w stosunku do Zagranicy, dywersyfikacja eksportu Kraju może zacząć spadać pomimo dalszego wzrostu PKB per capita związanego z postępowaniem technologicznym. Podobnie, wzrost produktywności Zagranicy, który może być większy niż wzrost produktywności w Kraju, może spowodować spadek dywersyfikacji w zależności od tego, w jaki sposób będzie się zmieniać relatywny zasób pracy w obydwu krajach. Podsumowanie uzyskanych wyników analizy teoretycznej zostało zamieszczone w tabeli 1.

Tabela 1. Podsumowanie wyników analizy dla Kraju

	Wczesne stadium dywersyfikacji			Późne stadium dywersyfikacji		
	przypadek (1)	przypadek (2)	przypadek (3)	przypadek (4)	przypadek (5)	przypadek (6)
Relatywna produktywność	wzrost +	wzrost +	wzrost +	spadek -	spadek -	spadek -
Relatywna liczba ludności pracującej	bez zmian 0	wzrost +	spadek -	bez zmian 0	wzrost +	spadek -
PKB per capita (absolutne płace)	wzrost +	nie wiadomo +,0,-	wzrost +	wzrost +	spadek -	nie wiadomo +,0,-
Relatywne płace	wzrost +	nie wiadomo +,0,-	wzrost +	spadek -	spadek -	nie wiadomo +,0,-
Dywersyfikacja	wzrost +	wzrost +	nie wiadomo +,0,-	spadek -	nie wiadomo +,0,-	spadek -

Źródło: opracowanie własne.

Wnioski końcowe

Obecne prace poświęcone badaniom dotyczącym tzw. krzywej dywersyfikacji produkcji i eksportu mają charakter głównie empiryczny i często prowadzone są w zupełnym oderwaniu od teorii. Tego typu sytuacja nieuchronnie kojarzy się z wcześniejszymi ateoretycznymi badaniami czynników określających intensywność występowania handlu wewnątrzgałęziowego z lat 60. i 70. ubiegłego stulecia, gdy teoria tłumacząca ten rodzaj handlu jeszcze nie istniała¹². Badania tego typu opierały się na specyfikacjach typu *ad hoc*, do których włączano wszystkie znane zmienne objaśniające w celu uzyskania możliwie wysokiego stopnia dopasowania modelu do rzeczywistości mierzzonego za pomocą współczynnika R^2 , stając się później przedmiotem krytyki. Natomiast w przypadku badań empirycznych poświęconych determinantom dywersyfikacji eksportu podejście typu *ad hoc* nie wydaje się jednak w pełni uzasadnione, biorąc pod uwagę fakt, że już istnieje teoria, którą można potencjalnie wykorzystać do wytłumaczenia krzywej dywersyfikacji.

W artykule zidentyfikowano determinanty krzywej dywersyfikacji przedmiotowej produkcji i eksportu z perspektywy modelu ricardiańskiego z wieloma dobrami. W ujęciu tym zmiany w dywersyfikacji przedmiotowej danego kraju można przedstawić jako wypadkową siły oddziaływania dwóch głównych efektów: zmiany relatywnej produktywności związanej z postępem technologicznym oraz zmiany relatywnej wielkości związanej z tempem przyrostu zasobu pracy w stosunku do zagranicy. Na przykład w kraju charakteryzującym się zarówno poprawą produktywności, jak i wzrostem jego udziału w świato-

¹² Patrz omówienie tej problematyki w Cieślak [2000].

wym zasobie pracy dywersyfikacja powinna rosnać, natomiast w przypadku spadku tego udziału oraz wzrostu produktywności za granicą dywersyfikacja powinna spadać. Z punktu widzenia tej teorii możliwa jest również hipotetyczna sytuacja, w której obydwie te efekty przeciwdziałają sobie nawzajem w taki sposób, że dywersyfikacja może nie ulegać zmianie.

Zaproponowane podejście teoretyczne do wyjaśnienia krzywej dywersyfikacji ma również istotne implikacje dla polityki gospodarczej. Kraj pragnący mieć bardziej zdywersyfikowaną działalność produkcyjną i eksportową powinien zatem wspierać działalność innowacyjną mającą na celu poprawę produktywności swoich przedsiębiorstw w stosunku do firm zagranicznych w produkcji już istniejących dóbr, jak i działalność polegającą na opracowywaniu oraz wdrażaniu nowych produktów. Podobnie, do wzrostu stopnia dywersyfikacji może się przyczynić również polityka mająca na celu zwiększenie relatywnego zasobu pracy w kraju w stosunku do reszty świata.

Przedstawione rozważania mają charakter czysto teoretyczny, w związku z czym wskazane są formalne testy przewidywań tej teorii na gruncie empirycznym. Testy te można przeprowadzić zarówno dla wersji statycznej, jak i wersji dynamicznej modelu ricardiańskiego, czyli analizując poziom dywersyfikacji lub jego zmiany w czasie. W obydwu przypadkach w ramach przyszłych badań empirycznych konieczne jest korzystanie nie tylko z relatywnych miar specjalizacji, ale także odnoszenie ich do relatywnych zmiennych objaśniających takich jak relatywny poziom produktywności czy relatywna wielkość danego kraju, mierzona za pomocą względnej podaży pracy w kraju w stosunku do zagranicy.

Należałoby przeprowadzić testowanie wersji statycznej modelu, w którym liczba eksportowanych dóbr lub ich udział w światowej produkcji dóbr będących przedmiotem handlu uzależniony jest od poziomu produktywności relatywnej, która może być przybliżana przez PKB per capita lub też płace w stosunku do wartości światowej, tzn. wszystkich swoich partnerów handlowych, a także od relatywnej wielkości kraju mierzonej za pomocą zasobu pracy danego kraju w stosunku do zasobu pracy za granicą, czyli u jego partnerów handlowych.

Możliwe jest również testowanie wersji dynamicznej modelu, w którym zmiana liczby eksportowanych dóbr lub jej udziału w czasie zależy od tempa wzrostu relatywnej produktywności w Kraju w stosunku do Zagranicy, lub też różnicy w tempach wzrostu produktywności w Kraju i w Zagranicy, oraz tempa wzrostu relatywnego zasobu pracy lub też różnicy w tempach wzrostu zasobów pracy w Kraju i w Zagranicy.

Ponadto w empirycznej specyfikacji modelu ekonometrycznego wskazane byłoby również kontrolowanie po innych zmiennych, o których w modelu teoretycznym zakłada się, że są one takie same w obydwu krajach, takie jak struktura preferencji czy też koszty handlu pomiędzy nimi. Wreszcie potrzebna byłaby również korekta pod względem nierównowagi bilansu handlowego, o którym w modelu teoretycznym zakłada się, że jest on zrównoważony, natomiast w rzeczywistości niekoniecznie musi mieć to miejsce.

Bibliografia

- Agosin M.R., Alvarez R., Bravo-Ortega C. [2012], Determinants of Export Diversification Around the World: 1962–2000, *World Economy*, vol. 35, no. 3, s. 295–315.
- Alvarez F., Lucas R.E. [2007], General Equilibrium Analysis of the Eaton-Kortum Model of International Trade, *Journal of Monetary Economics*, vol. 54, no. 6, s. 1726–1768.
- Cadot O., Carrere C., Strauss-Khan V. [2011], Export Diversification: What’s Behind the Hump?, *Review of Economics and Statistics*, vol. 93, no. 2, s. 590–605.
- Cadot O., Carrere C., Strauss-Khan V. [2013], Trade Diversification, Income and Growth: What Do We Know?, *Journal of Economic Surveys*, vol. 27, no. 4, s. 790–812.
- Cieślík A. [2000], *Nowa teoria handlu zagranicznego w świetle badań empirycznych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Deardorff A.V. [2000], Patterns of Trade and Growth Across Cones, *De Economist*, vol. 148, no. 2, s. 141–166.
- De Benedictis L., Gallegati M., Tamperi M. [2008], Semiparametric Analysis of the Specialization – Income Relationship, *Applied Economics Letters*, vol. 15, no. 4, s. 301–306.
- De Benedictis L., Gallegati M., Tamperi M. [2009], Overall Trade Specialization and Economic Development: Countries Diversify, *Review of World Economics*, vol. 145, no. 1, s. 37–55.
- Dennis A., Shephard B. [2011], Trade Facilitation and Export Diversification, *World Economy*, vol. 34, no. 1, s. 101–122.
- Dornbusch R., Fischer S., Samuelson P.A. [1977], Comparative Advantage, Trade and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods, *American Economic Review*, vol. 67, no. 5, s. 823–839.
- Imbs J., Wacziarg R. [2003], Stages of Diversification, *American Economic Review*, vol. 93, no. 1, s. 63–86.
- Eaton B., Kortum S. [2002], Technology, Geography and Trade, *Econometrica*, vol. 70, no. 5, s. 1741–1779.
- Heckscher E.F. [1919], The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income, *Ekonomik Tidskrift*, vol. 31, s. 497–512.
- Klinger B., Lederman D. [2006], Diversification, Innovation, and Imitation Inside the Global Technology Frontier, *World Bank Policy Research Paper*, no. 3872, The World Bank, Washington.
- Klinger B., Lederman D. [2011], Export Discoveries, Diversification and Barriers to Entry, *Economic Systems*, vol. 35, no. 1, s. 64–83.
- Koren M., Tenreyro S. [2007], Volatility and Development, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 122, no. 1, s. 243–287.
- Krugman P. [1987], The Narrow Moving Band, the Dutch Disease and the Competitive Consequences of Mrs. Thatcher, *Journal of Development Economics*, vol. 27, no. 1, s. 41–55.
- Mau K. [2016], Export Diversification and Income Differences Reconsidered. The Extensive Product Margin in Theory and Application, *Review of World Economics*, vol. 152, no. 2, s. 351–381.
- Ohlin B.G. [1924], *The Theory of Trade* (rozprawa doktorska), Stockholm University, Sztokholm.
- Parteka A. [2010], Employment and Export Specialization Along the Development Path: Some Robust Evidence, *Review of World Economics*, vol. 145, no. 4, s. 615–640.

- Parteka A. [2013], Trade Diversity and Stages of Development – Evidence on EU Countries, *Ekonomia*, no. 30, s. 23–44.
- Parteka A. [2015], *Dywersyfikacja handlu zagranicznego a rozwój gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Parteka A., Tamberi M. [2013a], What Determines Export Diversification in the Development Process? Empirical Assessment, *World Economy*, vol. 36, no. 6, s. 807–826.
- Parteka A., Tamberi M. [2013b], Product Diversification, Relative Specialization and Economic Development: Import-Export Analysis, *Journal of Macroeconomics*, vol. 38, s. 121–135.
- Ricardo D. [1817], *Principles of political economy and taxation*, John Murray, London.
- Schott P.K. [2004], Across-Product versus Within-Product Specialization in International Trade, *Quarterly Journal of Economics*, vol. 119, no. 2, s. 647–678.

EXPORT DIVERSIFICATION CURVE IN LIGHT OF THE RICARDIAN MODEL

Abstract

In this paper we identify the determinants of export diversification from the perspective of the Ricardian model with many goods. According to this approach, the export diversification of a country can be regarded as an outcome of two effects: a relative productivity change due to technological progress and a relative country size change due to labor force growth compared with the rest of the world. For example, in a country characterized by improved productivity and an increased share of the world stock of labor, diversification should grow, while in the case of a decreased share and improved productivity abroad, it should fall. From the theoretical perspective it is also possible that these two effects neutralize each other and diversification may remain unchanged.

Keywords: exports, diversification curve, Ricardian model

JEL classification codes: F11, F14, F43, O40, O11
