

Tomasz Białowąs

Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie

## Fragmentaryzacja procesów produkcji a kształtowanie się przewagi konkurencyjnej krajów rozwijających się w handlu międzynarodowym

Przedmiotem opracowania jest analiza wpływu międzynarodowej fragmentaryzacji procesów produkcji na kształtowanie się przewagi konkurencyjnej krajów rozwijających się w handlu międzynarodowym. Stopień fragmentaryzacji został oszacowany za pomocą nowej metody opartej na koncepcji wartości dodanej w handlu. W roku 2009 najwyższy udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie brutto miały Tajwan i Meksyk. Kraje rozwijające się w ujęciu wartościowym były eksporterami netto produktów kapitałochłonnych oraz importerami pracochłonnych. Fragmentaryzacja została oszacowana poprzez dekompozycję całkowitej wartości dodanej na krajową i zagraniczną wartość dodaną wyrażoną w eksporcie całkowitym. W analizie wykorzystano dwa podstawowe źródła danych: OECD-WTO Trade in Value Added Database (TIVA) [2013] oraz World Input-Output Database.

### Fragmentation of production processes and comparative advantage of developing countries in international trade

This paper analyses the impact of international fragmentation of production on comparative advantage of developing countries in international trade. Degree of fragmentation is measured by new method based on the concept of value added in trade. In 2009 Taiwan and Mexico had the highest share of foreign value added in gross export. Emerging economies tend to export relatively more capital and import labour in value term. Fragmentation is measured by decomposition of total value added trade into domestic value added and foreign value added content of export. The analysis used two main data sources: OECD-WTO Trade in Value Added Database (TIVA) [2013] and World Input-Output Database [2013].

Keywords: international trade, value added, fragmentation, developing countries

Klasyfikacja JEL: F11, F14, F23, F62

## Wprowadzenie

Jedną z najważniejszych tendencji w rozwoju gospodarki światowej, która pojawiła się wraz z nasileniem globalizacji, jest międzynarodowa fragmentaryza-

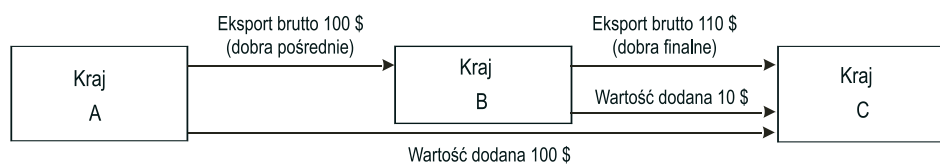
cja produkcji polegająca na podzieleniu wcześniej zintegrowanego procesu na odrębne fragmenty zlokalizowane w różnych częściach świata. Rozwinęła się ona dzięki wspólnemu oddziaływaniu kilku czynników, wśród których należy wymienić: 1) redukcję barier handlowych wskutek liberalizacji polityki handlowej, 2) ułatwienia w transgranicznym świadczeniu usług, 3) liberalizację przepływów kapitału oraz 4) spadek kosztów transportu i komunikowania się. Zgodnie z danymi Banku Światowego średni nieważony poziom stawek celnych 164 krajów świata zmniejszył się w latach 1986–2010 z 26,3% do 8,1%, natomiast wysoko rozwiniętych krajów OECD (11 krajów) z 9,5% do 2,8% w latach 1988–2010 [World Bank, 2013]. Koszty frachtu morskiego liczone w procentach wartości importu światowego spadły w latach 1980–2005 z 6,64% do 5,9%, a w krajach rozwiniętych gospodarczo z 5,5% do 4,8% [UNCTAD, 1997, s. 65; UNCTAD, 2007, s. 79].

Podzielenie zintegrowanego procesu produkcji na odrębne stadia umożliwia pogłębienie specjalizacji i osiągnięcie dodatkowych korzyści z wymiany, przede wszystkim krajom o niższym poziomie rozwoju gospodarczego. Zgodnie z neoklasycznymi teoriami wymiany (Heckscher-Ohlin), kraje rozwijające się ze względu na relatywną obfitość czynnika pracy powinny specjalizować się w produkcji i eksporcie dóbr pracochłonnych o niskim poziomie przetworzenia i zaawansowania technologicznego. Segmentacja procesu produkcji pozwoliła jednak rozwijającym się gospodarkom na aktywne uczestnictwo w produkcji i eksport wysokiej wartości produktów kapitało- i naukochłonnych. W rezultacie pozycja tych krajów w światowym handlu istotnie się umocniła – ich udział w światowym eksporcie wzrósł z 19,0% w roku 1970 do 42,8% w roku 2011 [UNCTAD, 2013]. W pewnym stopniu wzrost ten spowodowany był procesami inflacyjnymi w latach siedemdziesiątych i osiemdziesiątych XX w., które dotyczyły zwłaszcza ropy naftowej i surowców, od połowy lat dziewięćdziesiątych był on jednak zasługą głównie wzrostu ich potencjału gospodarczego i działalności korporacji międzynarodowych.

Podstawowym problemem w ocenie rzeczywistej przewagi komparatywnej kraju jest niedoskonałość metod badawczych związana ze sposobem sporządzania statystyk handlowych. O ile wielkość PKB liczymy w oparciu o wartość dodaną, eliminując tym samym wielokrotne sumowanie produktów pośrednich, o tyle statystyki handlowe traktują wszystkie produkty jako dobra finalne. W konsekwencji gospodarki zaangażowane jedynie w pracochłonny montaż produktów wysokich technologii (np. komputery), z wcześniej importowanych podzespołów, uzyskują wysoką przewagę komparatywną w eksporcie dóbr kapitałochłonnych. W rzeczywistości realny wkład technologii i wartości dodanej jest niski, a wzrost zaawansowania technologicznego odbywa się głównie poprzez tzw. obrót uszlachetniający. W przypadku Chin udział obrotu uszlachetniającego w eksporcie produktów wysokich technologii w 2009 r. wynosił 81,5%, a realny

wkład wartości dodanej szacowano na 2–3% wartości eksportu w przypadku komputerów przenośnych i odtwarzaczy mp3 [Xing, 2011, s. 6–7].

Zjawisko fragmentaryzacji produkcji dobrze ilustruje przykład przedstawiony na rysunku 1. Kraj A eksportuje dobra pośrednie do kraju B, gdzie są one przedmiotem dalszej obróbki. Wartość dodana w kraju B wynosi 10 USD. Kraj B eksportuje dobra do kraju C o wartości 110 USD. W tradycyjnym ujęciu wartość globalnego handlu trzech krajów wyniesie 210 USD, natomiast w oparciu o wartość dodaną – 110 USD. Ponadto kraj C ma deficyt w handlu z krajem B w wysokości 110 USD i nie prowadzi wymiany handlowej z krajem A, który jest w rzeczywistości głównym beneficjentem konsumpcji w kraju C. Rzeczywisty deficyt kraju C w stosunku do kraju B wynosi 10 USD, a wobec kraju A – 100 USD (por. rys. 1).



Rysunek 1. Mierzenie handlu w oparciu o wartość dodaną

Źródło: [WTO and OECD, 2013].

Analizy handlu międzynarodowego oparte na wartości dodanej stały się możliwe dzięki dwóm inicjatywom podjętym przez WTO i OECD (Made in the World, MITW) oraz Komisję Europejską (World Input-Output Database, WIOD). W bazie MITW aktualnie zgromadzono dane dla trzech lat: 2005, 2008 i 2009, które obejmują 18 przemysłów w 40 krajach<sup>1</sup>. W bazie WIOD zebrano dane dla 40 krajów, których łączny udział w światowym PKB przekracza 85%, obejmujące 59 produktów wytwarzanych w 35 przemysłach w latach 1995–2009<sup>2</sup>.

Celem opracowania jest określenie rzeczywistej przewagi komparatywnej krajów rozwijających się o największym znaczeniu dla rozwoju handlu międzynarodowego. Analizą objęto kraje BRIC (Brazylia, Rosja, Indie, Chiny) oraz Indonezję, Turcję i Meksyk. W celu oszacowania rzeczywistej przewagi komparatywnej wykorzystano indeks Balassy obliczony zarówno na podstawie metody tradycyjnej (eksport brutto), jak i alternatywnej (krajowa wartość dodana). Wszystkie obliczenia wykonane zostały w oparciu o dane zawarte w bazach MITW oraz WIOD.

<sup>1</sup> Dane są dostępne dla wszystkich krajów OECD, Brazylii, Chin, Indii, Indonezji, Rosji i RPA.

<sup>2</sup> Dane są dostępne dla krajów Unii Europejskiej (UE-27), Turcji, Kanady, Stanów Zjednoczonych, Meksyku, Japonii, Korei Południowej, Tajwanu, Australii, Brazylii, Rosji, Indii, Indonezji i Chin.

## 1. Teoretyczne podstawy analizy

W rozwoju teorii wyjaśniających zjawisko międzynarodowej fragmentaryzacji produkcji możemy wyróżnić dwa podstawowe nurty badawcze. Pierwszą grupę tworzą autorzy prac opierający się na neoklasycznych modelach handlu międzynarodowego, drugą natomiast – ci, którzy integrują dwa obszary badań: teorie handlu międzynarodowego i teorie przedsiębiorstwa. Pierwszy model został sformułowany przez Ronalda Jonesa i Henryka Kierzkowskiego [1990] i rozwinięty w pracach Svena Arndta [1997], Anthony'ego Venablesa [1999], ponownie Ronalda Jonesa i Henryka Kierzkowskiego [2001] oraz Wilhelma Kohlera [2001]. Nowsze prace mieszczące się w nurcie neoklasycznym stworzyli Gene Grossman i Esteban Rossi-Hansberg [2008] oraz Richard Baldwin i Frederic Robert-Nicoud [2007].

Jones i Kierzkowski [1990] przedstawili proces produkcji jako serię bloków produkcyjnych, które mogą być zlokalizowane w różnych regionach, połączonych ze sobą usługami (administracyjnymi, transportowymi, finansowymi). Ponieważ zróżnicowanie w poziomach produktywności pracy i kosztach czynników wytwórczych jest większe pomiędzy krajami niż regionami kraju, procesy produkcji będą podlegały podziałowi w skali międzynarodowej. Zgodnie ze standardowym modelem handlu pracochłonne segmenty procesu produkcji zostaną ulokowane w krajach obfitych w siłę roboczą, natomiast aktywność bardziej kapitałochłonna – w tych zasobnych w kapitał.

Niezbędnym warunkiem fragmentacji procesów produkcji jest niski poziom kosztów wymiany ( $t$ ). Aby nastąpił podział produkcji na dwie kategorie dóbr:  $Y$  – pośrednie i  $Z$  – finalne, koszt wymiany dóbr pośrednich w relacji do wartości produktu ( $t_Y$ ) musi być odpowiednio niski. W przeciwnym razie produkcja  $Y$  i  $Z$  pozostanie zintegrowana w jednej lokalizacji [Venables, 1999, s. 937–939]. Korzyści związane z geograficznym podziałem produkcji i niższymi cenami czynników wytwórczych za granicą muszą być większe niż dodatkowe koszty transportu, kontroli jakości, komunikacji, koordynacji procesów zarządzania i logistyki. Efekt redukcji  $t_Y$  zależy od relatywnej kapitałochłonności produkcji  $Y$  i  $Z$ . Jeśli kapitałochłonność produkcji dobra finalnego ( $Z$ ) jest wyższa niż dobra pośredniego ( $Y$ ), wówczas fragmentaryzacja nastąpi wskutek przeniesienia produkcji  $Y$  do kraju o niskich kosztach pracy. Natomiast jeśli kapitałochłonność dobra pośredniego jest wyższa niż finalnego, za granicę przenosi się montaż dóbr finalnych, a produkcja dóbr pośrednich pozostaje w kraju. Tym samym krajowy eksport staje się bardziej kapitałochłonny.

W nowszych pracach rozpatruje się również przypadek, w którym przedmiotem offshoringu do krajów z przewagą kosztową, o niższym poziomie rozwoju społeczno-gospodarczego, przenosi się zadania naukochłonne, wykonywane

przez pracowników posiadających wysokie kwalifikacje [Grossman, Rossi-Hansberg, 2008]. Ujęcie takie pozostaje w opozycji wobec podejścia tradycyjnego, w którym do rozwijających się gospodarek przenoszono najmniej zaawansowane technologicznie, pracochłonne etapy produkcji.

Drugi nurt badawczy wiąże się z rozwojem nowej ekonomii instytucjonalnej w latach siedemdziesiątych XX w., który nastąpił na gruncie krytyki ekonomii neoklasycznej i pozwolił na uwzględnienie w analizie ekonomicznej aspektów politycznych i społecznych. Podstawową rolę z punktu widzenia teorii przedsiębiorstwa międzynarodowego odgrywają dwa kierunki badawcze: teoria praw własności i teoria kosztów transakcyjnych. Wspólną cechą tych koncepcji jest rezygnacja z traktowania przedsiębiorstwa jako czarnej skrzynki i założenie, że firma to sieć kontraktów, której istotę stanowi relacja zatrudnienia, a cel – maksymalizacja zysku [Gorynia, 1999, s. 778].

Koncepcję praw własności w swoich pracach rozwinęli Sanford Grossman, Oliver Hart i John Moore [Grossman, Hart, 1986; Hart, Moore, 1990]. Autorzy ci zdefiniowali firmę jako zbiór zasobów będących wspólną własnością lub znajdujących się pod wspólną kontrolą. Decyzje firmy są determinowane różnymi formami i prawami własności. Im bardziej zdecentralizowana własność, tym słabsze prawa do kontroli przedsiębiorstwa i podziału zysków. Bez względu jednak na strukturę własności, przedsiębiorstwa dążą do maksymalizacji ich funkcji użyteczności, angażując się w tym celu w specyficzne inwestycje. Korzyści uzyskiwane z tych inwestycji są niepełne, ponieważ firmy działają w określonym systemie praw własności określającym zewnętrzne reguły gry. Przedsiębiorstwa wchodzą w interakcje z innymi uczestnikami rynku, czyli zawierają określone kontrakty. Maksymalne korzyści firma może uzyskać, gdy sprawuje kontrolę lub może wpływać na decyzje strony kontraktu, a więc posiada prawa własności. Menedżerowie będą więc bardziej skłonni do tworzenia pionowo zintegrowanych przedsiębiorstw i inwestowania wewnątrz firmy niż do podjęcia decyzji o outsourcingu [Spencer, 2005, s. 1110].

Drugi nurt w ramach nowej ekonomii instytucjonalnej stanowi teoria kosztów transakcyjnych, która powstała w oparciu o pracę Ronalda Coase'a z 1937 r., a w latach siedemdziesiątych rozwinął ją Oliver Williamson [Coase, 1937; Williamson, 1975]<sup>3</sup>. Fundamentalnym założeniem teorii jest teza postawiona przez Coase'a, że posługiwanie się mechanizmem cen (rynkem) pociąga za sobą określone koszty, a tym samym uzasadnione może być rezygnowanie z posługiwania się mechanizmem rynkowym i zastępowanie go koordynacją administracyjną (firmą) [Gorynia, 1999, s. 786]. Integracja działalności pozwala na ograniczenie lub eliminację kosztów transakcyjnych i podejmowanie efektywnych inwestycji wewnątrz firmy. W kontekście modeli handlu międzynarodowego istotnym wy-

<sup>3</sup> W literaturze polskiej o teorii kosztów transakcyjnych pisze m.in. Łukasz Hardt [Hardt, 2010].

znacznikiem kosztów transakcyjnych jest tzw. głębokość rynku. Duża liczba uczestników rynku sprawia, że niezależny producent dobra finalnego może łatwo znaleźć producentów specjalizowanych dóbr pośrednich i podzespołów i tym samym zmniejszyć relatywną przewagę integracji wertykalnej nad outsourcingiem [Spencer, 2005, s. 1110; McLaren, 2003].

Istnienie praw własności i kosztów transakcyjnych wywiera istotny wpływ na decyzje przedsiębiorstw o sposobach internacjonalizacji działalności. Muszą one dokonać wyboru pomiędzy wertykalną integracją procesów produkcji a outsourcingiem poza obszar firmy. Koncepcję praw własności i kosztów transakcyjnych w modelowaniu handlu międzynarodowego najpełniej rozwinął Pol Antràs, a wśród autorów mających istotny wkład w rozwój teorii należy wymienić Gene'a Grossmana, Elhanana Helpmana, Roberta Feenstre oraz Barbarę Spencer.

W pionierskiej pracy z 2003 r. Antràs zbudował oparty na teorii praw własności (Grossman-Hart-Moore) model równowagi ogólnej przedsiębiorstwa działającego w warunkach konkurencji monopolistycznej, zaangażowanego w produkcję dóbr zróżnicowanych [Helpman, Krugman, 1985], w którym koszty transakcyjne zwiększają się wraz ze wzrostem kapitałochłonności importowanych dóbr [Antràs, 2003]. Wykazał on, że kapitałochłonne dobra pośrednie są przedmiotem wymiany dokonywanej w granicach firmy (handel wewnątrz korporacyjny), podczas gdy pracochłonne będą sprowadzane od podmiotów trzecich (outsourcing).

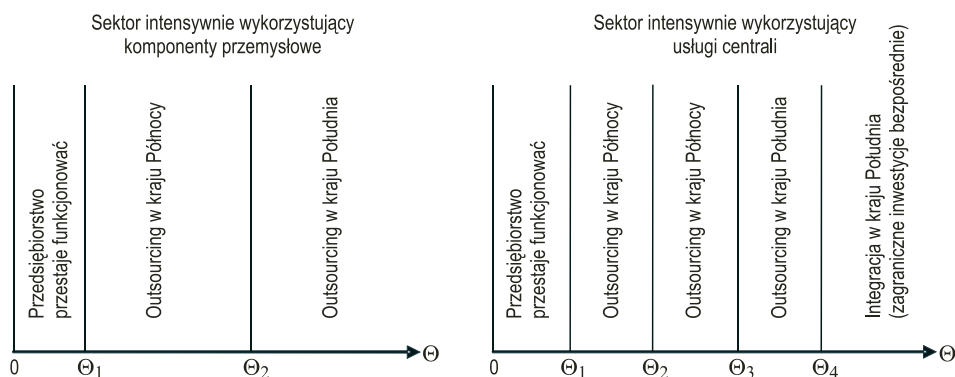
Antràs założył, że produkcja zróżnicowanych dóbr w dwusektorowej gospodarce odbywa się przy wykorzystaniu dwóch doskonale mobilnych między sektorami czynników produkcji (praca i kapitał). Sektory różnią się stopniem kapitałochłonności, a tym samym zapotrzebowaniem na wyspecjalizowane dobra pośrednie do dalszej produkcji, wytwarzane przy wykorzystaniu czynnika pracy i kapitału. Występują dwie kategorie producentów: a) dóbr finalnych oraz b) dóbr pośrednich. Produkcja dóbr pośrednich wymaga zaangażowania się firmy wytwarzającej dobro finalne oraz dostawców podzespołów w specyficzne inwestycje. Jeszcze przed dokonaniem jakichkolwiek inwestycji producent dobra finalnego podejmuje decyzję, na jaki rynek chce wejść i od kogo pozyskać komponenty do dalszej produkcji. Wybiera pomiędzy pionowo zintegrowanym dostawcą, który nie posiada praw kontrolnych, a niezależną firmą dysponującą pełnym prawem własności [Antràs, 2003, s. 1382]. Zintegrowani i niezależni dostawcy posiadają dostęp do tej samej technologii. Inwestycje w produkcję podzespołów kapitałochłonnych są łatwiejsze do dzielenia między zakłady znajdujące się w różnych lokalizacjach niż inwestycje w produkcję podzespołów pracochłonnych. Z tego powodu podzespoły pracochłonne będą w całości powstawały w krajach obfitych w tanią siłę roboczą, natomiast produkcja podzespołów kapitałochłonnych będzie podlegała fragmentaryzacji. Producent dóbr finalnych, kierując się zasadą maksymalizacji zysków i minimalizacji kosztów transakcyjnych

związanych z zawieraniem kontraktów, będzie preferował takie formy organizacji procesu produkcji podzespołów kapitałochłonnych, które zapewnią mu jak największe prawa kontroli, a więc będzie dążył do tworzenia struktur zintegrowanych pionowo. W gospodarce otwartej model Antràsa wyjaśnia zatem występującą na poziomie przemysłu pozytywną korelację pomiędzy kapitałochłonnością dóbr a udziałem handlu wewnątrz korporacyjnego w handlu międzynarodowym oraz pomiędzy względnym wyposażeniem kraju w kapitał a udziałem eksportu wewnątrz korporacyjnego w jego całkowitym eksporcie [Antràs, Rossi-Hansberg, 2009, s. 57].

Model Antràsa [2003] został rozwinięty w jego pracy napisanej wspólnie z Helpmanem [Antràs, Helpman, 2004]. Autorzy ci zaproponowaną przez Antràsa koncepcję organizacji firmy opartą na prawach własności połączyli z wprowadzoną przez Marca Melitza [2003] teorią wewnątrzsektorowej heterogeniczności przedsiębiorstw. Zbudowali oni model dwóch krajów (Północy i Południa), w którym jedynym podstawowym czynnikiem produkcji jest praca. Poziom płac w kraju Południa jest niższy niż w Północy. Produkcja wszystkich zróżnicowanych dóbr finalnych oraz usług dostarczanych przez centralę (np. usługi B+R) zlokalizowana została w kraju Północy, natomiast dobra pośrednie mogą być produkowane zarówno w kraju Północy, jak i Południa. Każda odmiana dobra finalnego wymaga dwóch specyficznych nakładów: usług dostarczanych przez centralę ( $h$ ) oraz komponentów przemysłowych ( $m$ ).

Podjmując decyzję o lokalizacji działalności, producent dobra finalnego bierze pod uwagę koszty stałe i zmienne. W krajach Południa koszty zmienne, ze względu na mniejszą wysokość płac, są niższe niż w Północy, koszty stałe są jednak wyższe. Antràs i Helpman określili je za pomocą następującej zależności:  $f_V^S > f_0^S > f_V^N > f_0^N$ , gdzie  $f_V^S$  jest stałym kosztem integracji w kraju Południa (ZIB),  $f_0^S$  stałym kosztem outsourcingu w kraju Południa,  $f_V^N$  stałym kosztem integracji w kraju Północy i  $f_0^N$  stałym kosztem outsourcingu w kraju Północy. Takie kształtowanie się kosztów stałych powoduje, że w sektorach intensywnie wykorzystujących komponenty ( $m$ ) dominować będzie outsourcing, a wybór będzie dokonywany pomiędzy outsourcingiem krajowym a zagranicznym, natomiast w sektorach o dużym znaczeniu usług centrali ( $h$ ) mogą występować cztery formy organizacyjne [Antràs, Helpman, 2004, s. 555]: a) zintegrowane firmy produkujące podzespoły na Północy (niezaangażowane w zagraniczny handel podzespołami), b) zintegrowane firmy produkujące podzespoły na Południu (zaangażowane w zagraniczne inwestycje bezpośrednie i wymianę wewnątrz korporacyjną), c) niezintegrowane firmy prowadzące outsourcing na Północy (niezaangażowane w zagraniczny handel podzespołami), d) niezintegrowane firmy prowadzące outsourcing na Południu (importujące podzespoły produkowane przez inne firmy).

Czynnikami decydującymi o wyborze formy organizacyjnej i strategii internacjonalizacji, zgodnie z propozycją Melitza [2003], są poziom produktywności osiągnięty przez przedsiębiorstwa ( $\Theta$ ) oraz intensywność usług centrali w sektorze ( $\eta$ ). Antràs i Helpman rozważyli różne przypadki w dwóch sektorach: Headquarter-Intensive Sector i Component-Intensive Sector. W rozpatrywanych przypadkach poziom produktywności mieszczący się w przedziale  $0 < \Theta < \Theta_1$  nie wystarcza, aby przedsiębiorstwo mogło funkcjonować w sektorze. W firmach działających w sektorze intensywnie wykorzystującym komponenty przemysłowe (o niskim poziomie  $\eta$ ) integracja nie jest strategią optymalną. Wynika to z relatywnie zbyt wysokiego poziomu kosztów stałych w relacji do outsourcingu. Wobec tego przedsiębiorstwa będą dokonywały wyboru między krajowym a zagranicznym outsourcingiem, a więc niższymi kosztami zmiennymi w kraju Południa a niższymi stałymi kosztami organizacyjnymi w kraju Północy. Firmy z poziomem produktywności  $\Theta > \Theta_2$  mogą prowadzić outsourcing w krajach Północy i Południa, natomiast te, których produktywność mieści się w przedziale  $\Theta_1 < \Theta < \Theta_2$ , tylko Północy. Pomimo znacznie niższych płac w krajach Południa, które pozwalają na podniesienie stopy zysku, poziom produktywności niższy od  $\Theta_2$  jest zbyt mały, aby outsourcing zagraniczny był opłacalny.



Rysunek 2. Związek między produktywnością firmy a wyborem formy organizacyjnej  
Źródło: [Antràs, Helpman, 2004, s. 565].

Firmy działające w sektorze charakteryzującym się wysoką intensywnością usług centrali (o wysokim poziomie  $\eta$ ) wraz ze wzrostem produktywności mogą wybierać pomiędzy outsourcingiem a integracją działalności, stosując odpowiednio: outsourcing krajowy, integrację krajową, outsourcing zagraniczny, a podmioty najbardziej wydajne – tworzenie zintegrowanych struktur poprzez podejmowanie zagranicznych inwestycji bezpośrednich.



## 2. Znaczenie zagranicznej wartości dodanej w eksporcie krajów rozwijających się

Ze względu na postępującą fragmentaryzację produkcji eksport składa się nie tylko z krajowej wartości dodanej, ale również z importowanej z zagranicy wartości dodanej. Wkład zagraniczny jest szczególnie istotny w krajach małych. Zgodnie z danymi bazy WIOD w 2009 r. najwyższy udział zagranicznej wartości dodanej występował w eksporcie Luksemburga (61,7%), Węgier (43,7%), Słowacji (42,3%) i Czech (41,5%). W analizowanej grupie krajów rozwijających się zagraniczna wartość dodana największą rolę odgrywała w eksporcie Tajwanu (43,6%), Turcji (25,5%), Chin (23,9%) i Indii (20,5%). W Indonezji, Brazylii i Rosji była znacznie niższa (por. tab. 1). Szczególny przypadek wśród wymienionych krajów stanowią Chiny, które wraz z Niemcami, Stanami Zjednoczonymi i Japonią zdominowały światowy handel. Stanowią one w regionie Azji największy ośrodek zaangażowany w wymianę dóbr pośrednich.

Największy wzrost udziału zagranicznej wartości dodanej w latach 1995–2009 nastąpił w Turcji (o 14,1 p.p.), co wiązało się z szybkim rozwojem sieci produkcyjnych przedsiębiorstw z krajów Unii Europejskiej, a zwłaszcza z Niemiec [Baldwin, 2012, s. 5]. Duży wzrost nastąpił również w Indiach (10,7 p.p.), Tajwanie (10,1 p.p.) i Chinach (8,0 p.p.). Znacznie mniejszy wzrost udziału zagranicznej wartości dodanej nastąpił w Brazylii (1,7 p.p.), a w Rosji i Indonezji odnotowano spadki (tab. 1). Równocześnie należy zwrócić uwagę na spadek udziału zagranicznej wartości dodanej w 2009 r. związany ze światowym kryzysem gospodarczym, który nastąpił we wszystkich krajach świata.

W tabeli 1 zaprezentowano dane pokazujące udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie produktów kapitało- i pracochłonnych w wybranych krajach rozwijających się. W przypadku Tajwanu i Brazylii udział zagranicznej wartości dodanej był wyższy w produktach kapitałochłonnych niż w pracochłonnych, natomiast w pozostałych krajach występowała zależność odwrotna. W Meksyku zagraniczna wartość dodana w eksporcie produktów pracochłonnych była ponad dwukrotnie wyższa niż w produktach kapitałochłonnych, w Chinach o 1/3. Najwyższy udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie produktów kapitałochłonnych miały w 2009 r. Tajwan (44,8%) i Turcja (21,4%), w pozostałych krajach nie przekraczał on 20%. Wyższe udziały charakteryzowały produkty pracochłonne. W Tajwanie i Meksyku ponad 40% eksportu stanowiły zagraniczne podzespoły, w Turcji i Chinach ich udział przekraczał 30%.

Tabela 1. Udział zagranicznej wartości dodanej w całkowitym eksporcie w latach 1995–2009 (w %)

Kraj	Udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie			Udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie produktów kapitałochłonnych			Udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie produktów pracochłonnych		
	1995	2007	2009	1995	2007	2009	1995	2007	2009
Brazylia	7,8	11,4	9,5	6,9	13,1	10,5	8,7	10,0	8,6
Chiny	15,9	24,6	23,9	13,0	19,8	18,8	18,6	31,8	31,5
Indie	9,8	20,6	20,5	9,1	20,2	19,9	10,5	21,0	21,1
Indonezja	13,2	14,5	11,8	9,9	12,6	9,8	17,5	17,7	15,2
Meksyk	25,4	28,5	28,2	14,9	18,7	19,0	43,6	49,4	48,3
Rosja	7,7	7,0	6,1	7,0	6,8	5,7	8,3	7,1	6,4
Tajwan	33,5	46,9	43,6	35,6	47,7	44,8	32,1	46,2	42,5
Turcja	11,4	29,6	25,5	7,4	26,0	21,4	18,7	34,4	31,0

Źródło: [Stehrer, Foster, De Vries, 2012, s. 11, 14].

Udział zagranicznej wartości dodanej jest w poszczególnych sektorach silnie zróżnicowany. W większości analizowanych gospodarek najwyższy udział zagranicznej wartości dodanej występował w eksporcie trzech grup towarowych: maszyn i urządzeń, urządzeń elektrycznych i optycznych oraz środków transportu (por. tab. 2). Niewielka skala fragmentaryzacji procesów produkcji dotyczyła eksportu dóbr podstawowych (rolnictwo, rybołówstwo, leśnictwo i łowiectwo oraz górnictwo i kopalnictwo). Również pomiędzy krajami widoczne są wyraźne różnice w stopniu zaangażowania w światowe sieci produkcyjne. Zagraniczna wartość dodana w eksporcie maszyn i urządzeń miała w 2009 r. najwyższy udział w Indonezji (39,8%), Meksyku (33,0%) i Chinach (29,7%). W eksporcie urządzeń elektrycznych i optycznych szczególnie wysoki udział zagranicznych komponentów występował w Meksyku (61,0%) i Chinach (37,5%). W pozostałych krajach nie przekraczał on 30%. W eksporcie środków transportu największy udział zagranicznej wartości dodanej charakteryzował Meksyk (34,5%), Chiny (29,5%) i Turcję (28,5%).

Zgodnie z teoretycznymi założeniami przedstawionymi w pierwszym punkcie opracowania, offshoring procesów produkcji zazwyczaj następuje do krajów posiadających przewagę kosztową. Kraje relatywnie zasobne w kapitał powinny specjalizować się w eksporcie kapitałochłonnych podzespołów i przenosić pracochłonne etapy produkcji za granicę. Dane zawarte w bazie WIOD pozwalają na oszacowanie udziału w eksporcie produktów praco- i kapitałochłonnych oraz na dekompozycję pracy według poziomu wykształcenia pracowników. Partycypację większości krajów rozwijających się w międzynarodowych sieciach produkcyjnych tradycyjnie sprowadza się do świadczenia usług montażowych. Wyko-

nywane są one przez nisko opłacanych i słabo wykształconych pracowników, choć mogą mieć również charakter kapitałochłonny (zautomatyzowane linie produkcyjne). Natomiast eksport najwyżej rozwiniętych krajów ze względu na wysoką naukochłonność produktów wysokich technologii może w konsekwencji zostać uznany za pracochłonny. Jak wskazują Robert Stehrer, Neil Foster i Gaaitzen De Vries, w 2009 r. Chiny, Meksyk, Rosja, Indonezja, Tajwan i Turcja były eksporterami netto produktów kapitałochłonnych, natomiast w Brazylii i Indiach występowały deficyty. W eksporcie produktów pracochłonnych nadwyżkę handlową miały Chiny, Rosja, Tajwan i Brazylia, natomiast w Indonezji, Indiach, Turcji i Meksyku wartość importu przewyższała eksport (por. tab. 3).

Tabela 2. Udział zagranicznej wartości dodanej w całkowitym eksporcie w 2009 r. (w %)

Wyszczególnienie	Meksyk	Turcja	Brazylia	Chiny	Indonezja
Rolnictwo, rybołówstwo, leśnictwo i łowiectwo	12,39	7,79	5,65	15,08	4,93
Górnictwo i kopalnictwo	5,51	9,85	7,69	31,23	4,71
Żywność, napoje i tytoń	16,10	13,87	6,51	18,54	8,74
Tekstyliia, odzież i obuwie	23,07	18,11	7,25	14,83	25,06
Drewno, papier	19,61	21,50	7,08	28,93	15,45
Chemikalia i minerały niemetaliczne	18,84	33,76	14,46	36,39	15,25
Metale podstawowe i produkty metalowe	25,87	31,28	10,24	29,70	16,70
Maszyny i urządzenia	32,97	24,00	10,01	29,68	39,82
Urządzenia elektryczne i optyczne	61,05	28,75	14,97	37,51	27,18
Środki transportu	34,52	28,47	14,25	29,46	16,75
Pozostałe produkty przemysłowe	32,85	27,03	6,92	19,84	13,95

Źródło: [OECD, 2013].

Ciekawszymi danymi dostarcza analiza wkładu poszczególnych kategorii pracowników (wysoko, średnio i nisko wykształconych) do eksportu netto. Tajwan osiągnął dodatnie saldo handlowe we wszystkich kategoriach pracy, głównie jednak dzięki pracownikom nisko i wysoko wykwalifikowanym. Nadwyżka Chin i Brazylii wypracowana została przez najslabiej wykształconych pracowników, a Rosji – przez tych o średnim poziomie wykształcenia. W pozostałych kategoriach pracy kraje te odnotowywały wysokie deficyty. Najmniej korzystna sytuacja występowała w Indiach i Meksyku, które wykazały deficyt w handlu dobrami pracochłonnymi niezależnie od poziomu wykształcenia pracowników, natomiast Turcja i Indonezja miały nadwyżki w eksporcie produktów wytwarzanych przez pracowników najslabiej wykształconych. Nie wystarczyły one jednak, aby pokryć deficyty w wymianie produktów wytwarzanych przez pracowników średnio i wysoko wykształconych (por. tab. 3).

Tabela 3. Bilans handlowy w wymianie produktów pracochłonnych i kapitałochłonnych w 2009 r. (w mld USD)

Kraj	Produkty kapitałochłonne	Produkty pracochłonne			
		łącznie	pracownicy wysoko wykształceni	pracownicy średnio wykształceni	pracownicy nisko wykształceni
Brazylia	-6,4	4,3	-1,6	-2,0	7,9
Chiny	491,8	34,6	-122,2	-22,4	179,3
Indie	-21,2	-27,5	-7,2	-18,8	-1,4
Indonezja	28,7	-3,4	-6,3	-7,5	10,4
Meksyk	45,0	-48,9	-28,4	-13,9	-6,6
Rosja	39,5	29,5	-0,8	54,6	-24,4
Tajwan	18,2	18,2	8,0	0,8	9,3
Turcja	0,8	-23,3	-9,3	-17,9	3,9

Źródło: [Stehrer, Foster, De Vries, 2012, s. 13, 15].

### 3. Kształtowanie się przewagi komparatywnej krajów rozwijających się w handlu międzynarodowym

Międzynarodowa fragmentaryzacja procesów produkcji jest najsilniejsza w przemyśle motoryzacyjnym, elektronicznym i maszynowym, a zatem w tych o największym nasileniu wymiany wewnątrzgałęziowej [Brühlhart, 2009]. Standardowym narzędziem badawczym wykorzystywanym w ocenie przewagi konkurencyjnej kraju w światowym eksporcie jest indeks opracowany przez Bélé Balassę [Balassa, 1965]. Mierzy on przewagę komparatywną kraju (A) poprzez porównanie udziału grupy produktów  $j$  w eksporcie kraju A ( $S_j^A$ ) z udziałem grupy produktów  $j$  w eksporcie grupy referencyjnej R ( $S_j^R$ ). Indeks przyjmuje postać (1). Wartości większe od 1 oznaczają, że w danej grupie produktów kraj A posiada ujawnioną przewagę komparatywną względem grupy referencyjnej.

$$(1) BI_j^A = \frac{S_j^A}{S_j^R}$$

Oceniając przewagę komparatywną wybranych krajów rozwijających się w oparciu o tradycyjne ujęcie (eksport brutto), możemy sformułować kilka wniosków. W grupie maszyn i urządzeń żaden z analizowanych krajów nie posiadał w 2009 r. przewagi konkurencyjnej (indeksy RCA były mniejsze od 1), a najmniejsza luka występowała w Rosji (indeks przyjął wartość 0,98) i Chinach (0,82). Ponadto w przypadku Brazylii, Chin i Indii luka konkurencyjna pogłębiła się od roku 2005, a Rosja utraciła niewielką przewagę. Gdy indeksy RCA obliczone zo-

staną na podstawie krajowej wartości dodanej, wówczas luka Rosji i Chin w 2009 r. będzie większa (por. tab. 4). Najniższą wartość indeksy RCA oparte na wartości eksportu brutto przyjmowały w Meksyku (0,38), Indiach (0,43) i Brazylii (0,57). Przy zastosowaniu alternatywnej metody badawczej przewaga Meksyku i Indii była nieznacznie wyższa. Spadek konkurencyjności w latach 2005–2009 był podobny do tej mierzonej na podstawie wartości eksportu brutto. Jedynie w Indiach i Meksyku nastąpiła poprawa.

Tabela 4. Indeksy RCA liczone na podstawie eksportu brutto oraz krajowej wartości dodanej w roku 2005 (dane w nawiasach) i 2009

Kraj	RCA w oparciu o eksport brutto			RCA w oparciu o krajową wartość dodaną		
	maszyny i urządzenia	urządzenia elektryczne i optyczne	środki transportu	maszyny i urządzenia	urządzenia elektryczne i optyczne	środki transportu
Brazylia	0,5744 (0,7299)	0,2629 (0,3065)	0,9948 (1,2706)	0,5446 (0,6875)	0,2744 (0,3039)	0,9618 (1,2111)
Chiny	0,8206 (0,9812)	1,8189 (1,6624)	0,2909 (0,2884)	0,7744 (0,9392)	1,7769 (1,5059)	0,2948 (0,2993)
Indie	0,4274 (0,4356)	0,8227 (0,2870)	0,5035 (0,3173)	0,4434 (0,4277)	1,0096 (0,3465)	0,5525 (0,3414)
Indonezja	0,5558 (0,3743)	0,5379 (0,5599)	0,3059 (0,1907)	0,3853 (0,2239)	0,5256 (0,5600)	0,3138 (0,1745)
Meksyk	0,3848 (0,3369)	1,5305 (1,6005)	1,7605 (1,6497)	0,3932 (0,3506)	1,0586 (1,1585)	1,8805 (1,7208)
Rosja	0,9808 (1,0689)	0,1547 (0,1348)	0,2124 (0,2911)	0,9031 (0,9564)	0,1655 (0,1465)	0,1827 (0,2341)
Turcja	0,7698 (0,6652)	0,2906 (0,3543)	1,1694 (1,1282)	0,7488 (0,6311)	0,3087 (0,3778)	1,1457 (1,0716)

Źródło: [OECD, 2013].

Znacznie większe różnice w uzyskanej przewadze konkurencyjnej występują w eksporcie urządzeń elektrycznych i optycznych. Najwyższą przewagę komparatywną obliczoną na podstawie wartości eksportu brutto miały Chiny (1,82) i Meksyk (1,53). Przemysły te charakteryzował bardzo wysoki udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie brutto, wynoszący odpowiednio 37,51% w Chinach i 61,05% w Meksyku. Z tego powodu rzeczywista przewaga komparatywna była znacznie niższa i wynosiła w Chinach 1,78 oraz 1,06 w Meksyku (tab. 4). W przypadku Brazylii, Indonezji, Rosji i Turcji bez względu na zastosowaną metodę liczenia występowała wysoka luka konkurencyjna, mimo blisko 30-procentowego

udziału zagranicznej wartości dodanej w eksporcie Indonezji i Turcji. Oceniając zmiany indeksów RCA w latach 2005–2009, należy zwrócić uwagę na dużą poprawę w Chinach, a zwłaszcza w Indiach. W pozostałych krajach luka konkurencyjna nieco się pogłębiła i jedynie w przypadku Rosji miała miejsce poprawa.

Najwyższą ujawnioną przewagą komparatywną w eksporcie środków transportu w 2009 r. miały Meksyk i Turcja. Kraje te są doskonałym przykładem, w jaki sposób międzynarodowa fragmentaryzacja procesów produkcji może wpłynąć na pozycję konkurencyjną gospodarki w handlu międzynarodowym. Meksyk od dawna stanowi zaplecze produkcyjne dla korporacji motoryzacyjnych. Już w latach trzydziestych XX w. General Motors i Chrysler uruchomiły tu montownie swoich samochodów, a w latach sześćdziesiątych dołączyły do nich Volkswagen i Nissan [Klier, Rubenstein, 2011, s. 6]. Ze względu na niskie koszty pracy i obfitość taniej siły roboczej swoje montownie lokowały tu kolejne firmy. W latach 1980–2010 liczba działających w Meksyku montowni samochodów osobowych wzrosła z 6 do 10; w tym samym czasie w Stanach Zjednoczonych ich liczba spadła z 56 do 42 [Klier, Rubenstein, 2011, s. 4]. W Turcji, jak również w krajach Europy Środkowej i Wschodniej od początku lat dziewięćdziesiątych intensywnie rozwijają się sieci produkcyjne, tworzone głównie przez korporacje z branży motoryzacyjnej pochodzące z Niemiec. Badania przeprowadzone przez Yılmaz Kılıçaslan i Levent Erdoğana wykazały, że do najważniejszych czynników integracji Turcji z europejskimi sieciami produkcyjnymi korporacji motoryzacyjnych należały niskie koszty pracy i mający tendencje do deprecjacji kurs walutowy podnoszący konkurencyjność eksportu. Znacznie mniejsze znaczenie miał wzrost wydajności pracy [Kılıçaslan, Erdoğan, 2012].

## Podsumowanie

Przeprowadzona analiza daje podstawy do sformułowania kilku wniosków. Po pierwsze, fragmentaryzacja procesów produkcji jest istotnym czynnikiem wzrostu wartości i dynamiki wymiany handlowej krajów rozwijających się. Największy wkład zagranicznej wartości dodanej do eksportu brutto w 2009 r. charakteryzował Tajwan (43,6%), Turcję (25,5%), Chiny (23,9%) i Indie (20,5%). W większości krajów będących przedmiotem analizy w latach 1995–2007 nastąpił również duży wzrost udziału zagranicznej wartości dodanej w eksporcie. Po 2008 r. wskutek globalnego kryzysu finansowo-gospodarczego skala fragmentaryzacji procesów produkcji uległa zmniejszeniu.

Po drugie, udział zagranicznej wartości dodanej jest silnie zróżnicowany w kategoriach eksportu. Najwyższy udział występował w eksporcie maszyn i urządzeń, urządzeń elektrycznych i instrumentów optycznych oraz środków transportu.

W relatywnie niewielkim stopniu fragmentaryzacja produkcji dotyczyła natomiast eksportu dóbr podstawowych o niewielkim stopniu przetworzenia.

Po trzecie, biorąc pod uwagę wkład czynników produkcji do eksportu brutto, możemy określić pozycję krajów rozwijających się w wymianie dóbr kapitałochłonnych i pracochłonnych. Chiny, Rosja, Tajwan, Indonezja, Turcja i Meksyk osiągały nadwyżki w wymianie produktów kapitałochłonnych, a Chiny, Rosja i Tajwan oraz Brazylia w eksporcie produktów pracochłonnych. Uwzględniając poziom wykształcenia pracowników, nadwyżka Chin i Brazylii wypracowana została przez najsłabiej wykształconą kadre, Rosji – przez średnio wykształconą, natomiast Tajwanu – przez wszystkie grupy, włącznie z najwyższej wykształconymi pracownikami, co może świadczyć o wysokiej naukochłonności tego rodzaju wymiany.

Po czwarte, oceniając przewagę komparatywną na podstawie indeksu Balassy możemy stwierdzić, że w oparciu o wartość eksportu brutto w 2009 r. wszystkie kraje odnotowały lukę konkurencyjną w stosunku do grupy krajów OECD w eksporcie maszyn i urządzeń. Najmniejsza luka wystąpiła w Rosji i Chinach. W eksporcie urządzeń elektrycznych i optycznych przewagę konkurencyjną uzyskały Meksyk i Chiny, a w eksporcie środków transportu Meksyk i Turcja. Stosując alternatywne ujęcie na podstawie krajowej wartości dodanej, możemy stwierdzić, że luka konkurencyjna w eksporcie maszyn i urządzeń była wyższa niż obliczona przy tradycyjnych statystykach. Również w eksporcie urządzeń elektrycznych i optycznych przewaga Meksyku i Chin była niższa, a ponadto niewielką przewagę uzyskały Indie (w ujęciu tradycyjnym wykazywały lukę konkurencyjną). W eksporcie środków transportu, podobnie jak w przypadku tradycyjnych statystyk, przewagę posiadały tylko Meksyk i Turcja.

#### Bibliografia

- Antràs P., 2003, *Firms, contracts, and trade structure*, Quarterly Journal of Economics, vol. 118.
- Antràs P., Helpman E., 2004, *Global sourcing*, Journal of Political Economy, vol. 112, no. 3.
- Antràs P., Rossi-Hansberg E., 2009, *Organizations and trade*, Annual Review of Economics, vol. 1.
- Arndt S.W., 1997, *Globalization and the Open Economy*, North American Journal of Economics and Finance, vol. 8, no. 1.
- Balassa B., 1965, *Trade Liberalization and Revealed Comparative Advantage*, Manchester School of Economic and Social Studies, vol. 32.
- Baldwin R., 2012, *WTO 2.0. Global governance of supply chain trade*, CEPR Policy Insight, no. 64.
- Baldwin R., Robert-Nicoud F., 2007, *Offshoring. General Equilibrium Effects on Wages, Production and Trade*, NBER Working Paper Series, no. 12991.
- Brühlhart M., 2009, *An Account of Global Intra-industry Trade 1962–2006*, World Economy, vol. 32, no. 3.
- Coase R., 1937, *The nature of the firm*, *Economica*, vol. 4.
- Gorynia M., 1999, *Przedsiębiorstwo w nowej ekonomii instytucjonalnej*, *Ekonomista*, nr 6.

- Grossman G.M., Rossi-Hansberg E., 2008, *Trading Tasks. A Simple Theory of Offshoring*, *American Economic Review*, vol. 98, no. 5.
- Grossman S.J., Hart O.D., 1986, *Costs and benefits of ownership. A theory of vertical and lateral integration*, *Journal of Political Economy*, vol. 94.
- Hardt Ł., 2010, *Ekonomia kosztów transakcyjnych – geneza i kierunki rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
- Hart O.D., Moore J., 1990, *Property rights and the nature of the firm*, *Journal of Political Economy*, vol. 98.
- Helpman E., Krugman P.R., 1985, *Market structure and foreign trade. Increasing returns, imperfect competition, and the international economy*, MIT Press, Cambridge and London.
- Jones R.W., Kierzkowski H., 2001, *A Framework for Fragmentation* [w:] S. Arndt, H. Kierzkowski (eds), *Fragmentation. New Production Patterns in the World Economy*, Oxford University Press, New York.
- Jones R.W., Kierzkowski H., 1990, *The Role of Services in Production and International Trade. A Theoretical Framework* [w:] *The Political Economy of International Trade. Essays in Honour of Robert A. Mundell*, eds R.W. Jones, A.O. Krueger, MIT Press, Cambridge.
- Kılıçaslan Y., Erdoğan L., 2012, *Industry Orientation, Exporting and Productivity*, *Modern Economy*, vol. 3, no. 1.
- Klier T., Rubenstein J., 2011, *Configuration of the North American and European auto industries – a comparison and trends*, *European Review of Industrial Economics*, no. 3.
- Kohler W., 2001, *A Specific-factors View on Outsourcing*, *North American Journal of Economics and Finance*, vol. 12.
- McLaren J., 2003, *Trade and market thickness. Effects on organization*, *Journal of the European Economic Association*, vol. 1, no. 2/3.
- Melitz M.J., 2003, *The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity*, *Econometrica*, vol. 71, no. 6.
- OECD, 2013, *OECD-WTO Trade in Value Added (TIVA)*, <http://stats.oecd.org/> [dostęp 15.04.2013].
- Spencer B.J., 2005, *International outsourcing and incomplete contract*, *Canadian Journal of Economics*, vol. 38, no. 4.
- Stehrer R., Foster N., De Vries G., 2012, *Value Added and Factors in Trade. A Comprehensive Approach*, WIIW Working Papers, no. 80.
- UNCTAD, 2013, *UNCTADStat*, <http://unctadstat.unctad.org/> [dostęp 15.04.2013].
- UNCTAD, 1997, *Review of Maritime Transport 1997*.
- UNCTAD, 2007, *Review of Maritime Transport 2007*.
- Venables A.J., 1999, *Fragmentation and Multinational Production*, *European Economic Review*, vol. 43.
- Williamson O.E., 1975, *Markets and Hierarchies. Analysis and Antitrust Implications*, Free Press, New York.
- World Bank, 2013, *Trends in average MFN applied tariff rates in developing and industrial countries, 1981–2010*, <http://siteresources.worldbank.org/INTRES/Resources/469232-1107449512766/tar2010.xls> [dostęp 15.04.2013].
- WTO and OECD, 2013, *OECD-WTO Database on Trade in Value-Added*, [http://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/miwi\\_e/tradedataday13\\_e/oecdbrochurejanv13\\_e.pdf](http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/miwi_e/tradedataday13_e/oecdbrochurejanv13_e.pdf).
- Xing Y., 2011, *China's High-tech Exports. Myth and Reality*, GRIPS Discussion Paper, no. 5.