

## Andżelika Kuźnar

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie  
e-mail: andzelika.kuznar@sgh.waw.pl

---

# MIĘDZYNARODOWY HANDEL DOBRAMI WYSOKIEJ TECHNIKI – PRZYPADEK CHIN<sup>1</sup>

---

## INTERNATIONAL TRADE IN HIGH-TECH GOODS – THE CASE OF CHINA

---

DOI: 10.15611/pn.2017.486.07

JEL Classification: F14, F20, F63

**Streszczenie:** Statystyki handlu międzynarodowego wskazują, że Chiny są znaczącym eksporterem dóbr wysokiej techniki, doganiając liderów. Zajmują pierwszą pozycję w eksporcie komputerów i wyrobów elektronicznych. Zgodnie z teorią obfitości zasobów, powinny jednak specjalizować się w produkcji dóbr pracochłonnych, a nie kapitałochłonnych. Celem artykułu jest odpowiedź na pytanie, czy rzeczywiście Chiny są głównym producentem dóbr zaawansowanych technicznie. Analiza handlu według wartości dodanej wskazuje, że znaczący udział w eksporcie produktów *made in China* ma zagraniczna wartość dodana oraz import pośredni, szczególnie w branży elektronicznej i komputerowej. Chiny uczestniczą tylko w niektórych etapach produkcji i eksportują dobra finalne. Sugeruje to duże znaczenie międzynarodowej współpracy produkcyjnej w branży, a także ścisłą integrację Chin ze światowymi łańcuchami wartości i ich rolę w tych łańcuchach jako końcowych ogniw, angażujących duże zasoby niewykwalifikowanych pracowników.

**Słowa kluczowe:** dobra wysokiej techniki, handel międzynarodowy, globalne łańcuchy wartości, handel według wartości dodanej, Chiny.

**Summary:** International trade statistics reveal that China is a major exporter of high-tech goods, catching up with the leaders. It occupies first place in the export of computers and electronic products. According to the Heckscher-Ohlin theory China should, however, specialize in the production of labor-intensive and not capital-intensive goods. The purpose of this article is to answer the question of whether China is indeed a major producer of high-tech goods. The analysis of trade in value added indicates that significant share of exports of “made in China” goods has foreign origins (foreign value added and indirect imports), particularly in the electronics and computer industry. China participates only in certain stages of production and exports final goods. It suggests the importance of international cooperation in this industry, as well as China’s close integration with the global value chains and its participation in the final stages on these chains, engaging in the production process large numbers of low-skilled workers.

**Keywords:** high-tech goods, international trade, global value chains, value added trade, China.

---

<sup>1</sup> Artykuł powstał w ramach badań statutowych realizowanych w Kolegium Gospodarki Światowej SGH.

## 1. Wstęp

Coraz więcej produktów na całym świecie sprzedawanych jest z etykietką *made in China* i coraz częściej są to dobra zaawansowane technicznie, kojarzone do niedawna z produkcją w krajach wysoko rozwiniętych. Czy to oznacza, że struktura chińskiego eksportu jest niezgodna z przewidywaniami teorii obfitości zasobów, zgodnie z którą Chiny, jako kraj wyposażony stosunkowo obficie w zasoby niewykwalifikowanych pracowników, powinny specjalizować się w wyrobach pracochłonnych? Czy rzeczywiście Chiny są producentem kapitałochłonnych dóbr zaawansowanych technicznie?

Celem artykułu jest odpowiedź na to pytanie. Analizowane są statystyki handlu brutto i według wartości dodanej. Różnice między obiema metodami podkreślają wyniki analizy konkurencyjności międzynarodowej państw dokonanej na podstawie indeksu ujawnionej przewagi względnej RCA. Badanie obejmuje lata 2000–2016 i opiera się na danych UNCTAD i OECD.

## 2. Chiny jako kraj doganiający liderów w handlu dobrami wysokiej techniki

Lista dóbr wysokiej techniki, będących przedmiotem niniejszego badania empirycznego, została opracowana na podstawie klasyfikacji SITC rev. 3 i obejmuje produkty z ośmiu grup: sprzęt lotniczy i kosmiczny, komputery i maszyny biurowe, elektronika i telekomunikacja, farmaceutyki, aparatura naukowo-badawcza, maszyny elektryczne, maszyny nonelektryczne, chemikalia<sup>2</sup>.

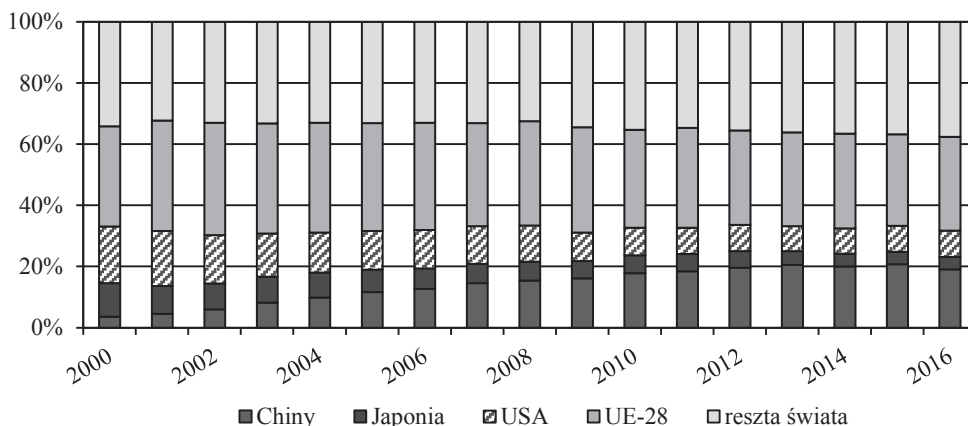
W światowym eksporcie dóbr wysokiej techniki dominują państwa UE 28<sup>3</sup>, USA i Japonia. Jednak ich udział w tym eksporcie systematycznie spada (z 62% udziału w 2000 r. do 43% w 2016 r.). Rośnie zaś udział Chin. UE wciąż jeszcze jest liderem w handlu badanymi dobrami (z 31-procentowym udziałem), jednak jej przewaga nad Chinami (udział 19%) maleje w szybkim tempie. Ponad 3-krotnie szybsze średnioroczne tempo wzrostu eksportu Chin niż UE pozwala prognozować, że w niedługiej perspektywie Chiny i UE 28 zamienią się miejscami w rankingu najważniejszych eksporterów dóbr wysokiej techniki (zob. rys. 1).

Analiza branżowa eksportu dóbr wysokiej techniki wskazuje, że w 2016 r. Chiny były w pierwszej trójce największych światowych eksporterów tych dóbr w pięciu z ośmiu branż. W dwóch z nich zajmowały pierwsze miejsce, w trzech – miejsce drugie, za UE (zob. tab. 1).

---

<sup>2</sup> Pełna lista produktów i uzasadnienie analizy na podstawie listy produktowej, a nie dziedzinowej (zob. [Kuźnar 2017, s. 97–102, 361–367]).

<sup>3</sup> Badanie polskiego handlu dobrami wysokiej techniki (zob. [Pera 2010]).



**Rys. 1.** Najważniejsi eksporterzy dóbr wysokiej technologii w latach 2000–2016 (w %)

Źródło: opracowanie własne na podstawie [UNCTADstat].

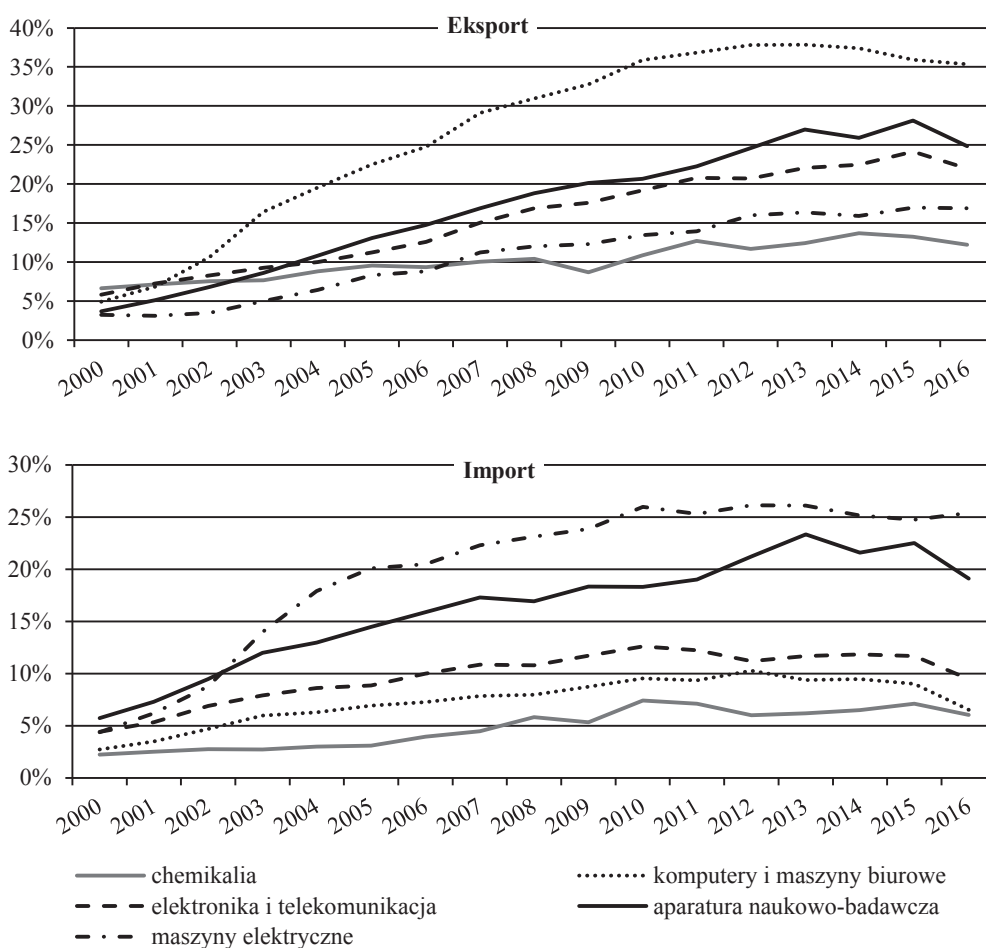
**Tabela 1.** Udział najważniejszych eksporterów w światowym eksporcie wybranych grup dóbr wysokiej technologii w latach 2000 i 2016 (w %)

Państwo/ugrupowanie	Rok/grupa towarowa	
	2000	2016
Komputery i maszyny biurowe		
Chiny	4,9	35,3
UE 28	28,1	20,8
Hongkong	4,3	9,0
Elektronika i telekomunikacja		
Chiny	3,7	24,9
UE 28	25,5	13,4
Hongkong	5,3	15,9
Maszyny elektryczne		
UE 28	33,6	28,5
Chiny	5,8	22,0
Japonia	19,5	8,8
Aparatura naukowo-badawcza		
UE 28	33,2	30,5
Chiny	3,2	16,9
USA	24,2	12,8
Chemikalia		
UE 28	39,8	34,0
Chiny	6,6	12,2
USA	13,6	11,0

Źródło: jak rys. 1.

W latach 2000–2016 nastąpił spektakularny wzrost udziału Chin w światowym eksporcie dóbr wysokiej techniki, przy jednoczesnym spadku udziału krajów wysoko rozwiniętych. Duży wzrost udziału Chin w eksporcie wyrobów elektronicznych jest zaskakujący z perspektywy – opracowanych w połowie lat 90 – analiz rozwoju branży, w których Chiny pomijano (zob. np. [Gover 1993]). Chiny zajmują także bardzo wysoką pozycję w eksporcie sprzętu komputerowego, maszyn elektrycznych oraz aparatury naukowo-badawczej (zob. rys. 2).

Źródłem sukcesu Chin są duże zasoby taniej, stosunkowo wykwalifikowanej i poddanej kontroli efektywnych instytucji państwowych siły roboczej, które zostały



Rys. 2. Udział Chin w światowym eksporcie i imporcie wybranych grup dóbr wysokiej techniki w latach 2000–2016 (w %)

Źródło: jak rys. 1.

umiejętnie uzupełnione wysiłkami firm działających w analizowanych branżach. Wzrasta pozycja chińskich firm w globalnych łańcuchach wartości (GVC, *global value chains*), a nawet następują przejęcia przez nie całych łańcuchów. Czynnikiem sprzyjającym były działania państwa, w formie m.in. zwolnień podatkowych, niskich cen energii oraz dumpingu ekologicznego (niskich standardów ochrony środowiska). Istotne znaczenie miała również polityka zachęt w odniesieniu do bezpośrednich inwestycji zagranicznych<sup>4</sup>. Ten zespół działań przyniósł pożądane rezultaty i obecnie zagraniczne firmy mają mocną pozycję na rynku chińskim. Miejscowy personel nieustannie zdobywa wiedzę praktyczną na temat funkcjonowania łańcuchów dostaw, tak by w przyszłości kolejne chińskie firmy (Hisense, Huawei czy Lenovo) mogły powtórzyć sukcesy i były w stanie zastąpić przedsiębiorstwa zagraniczne w tych łańcuchach. Chiny wykorzystały wszystkie możliwości offshoringu produkcji elektroniki i komputerów przez firmy zachodnie. Czerpały one m.in. z towarzyszących tym procesom transferów technologii, ekspertyz menedżerskich, umiejętności zarządczych. Dzięki temu zdołały przekształcić się z podwykonawców prostych komponentów w potentatów produkcji zaawansowanej elektroniki (szerzej [Kuźnar 2017]). W rezultacie to w branży elektroniki i sprzętu telekomunikacyjnego oraz komputerów i sprzętu biurowego obserwuje się największy spadek udziałów USA, Japonii i UE 28 w światowej produkcji oraz eksporcie, przejmowanych przez Chiny i nowo uprzemysłowione kraje Azji Płd.-Wsch.

Jednocześnie Chiny zajmują wiodącą pozycję także w imporcie wyrobów z branży elektronicznej oraz aparatury naukowo-badawczej. Biorąc pod uwagę miejsce Chin w GVC, można przypuszczać, że duża część tego importu jest następnie wykorzystywana w produkcji przeznaczonych na eksport produktów gotowych.

### **3. O rzeczywistym chińskim wkładzie w produkcję dóbr wysokiej techniki**

Z przedstawionych danych dotyczących eksportu i importu dóbr wysokiej techniki w latach 2000–2013 wynika, że USA, Japonia i UE-28 ustępują miejsca Chinom w światowym handlu dobrami wysokiej techniki. Obraz ten jest jednak niepełny i – przynajmniej częściowo – zaburzony. To zniekształcenie obrazu wynika z dwóch głównych powodów: rosnących współzależności produkcyjnych na świecie i nienaładania systemów statystycznych za zmianami zachodzącymi w gospodarce.

Obecnie rzadkością jest sytuacja, w której kraj specjalizuje się w produkcji tworzącej cały łańcuch wartości<sup>5</sup>. Zazwyczaj dochodzi do jego podziału i koncentrowa-

---

<sup>4</sup> Została ona tak zaprojektowana, by przyciągać inwestorów z dziedzin wysokiej techniki, promować bardziej zaawansowane przedsięwzięcia, a także zachęcać do zakupu chińskich zakładów, wspólnych przedsięwzięć i inwestowania w firmy państwowe.

<sup>5</sup> W świecie sprzed globalizacji, każda wioska czy każdy kraj musiały wytwarzać wszystko to, co ich mieszkańcy chcieli konsumować (ze względu na koszty transportu). Wynalazek maszyny parowej i jej zastosowanie w transporcie morskim i kolejowym (rewolucja przemysłowa) sprawiły, że pro-

nia się na produkcji i następnie eksporcie wyrobów z poszczególnych etapów łańcucha (np.: B + R, montaż, dystrybucja). Najbardziej spektakularnym przykładem integracji ze światowymi sieciami produkcyjnymi są właśnie Chiny, które w ciągu niecałej dekady z kraju niekonkurencyjnego na arenie światowej stały się głównym eksporterem dóbr przemysłowych.

Konsekwencją nowego sposobu organizacji procesów produkcyjnych jest m.in. coraz większa trudność we wskazaniu kraju będącego rzeczywistym producentem danego wyrobu. Kraje wysoko rozwinięte opracowują pomysł, a następnie np. wysyłają komponenty do obróbki lub montażu w krajach rozwijających się. Takie półprodukty często wiele razy przekraczają granice, zanim ostatecznie produkt finalny zostanie wyeksportowany przez kraj zaangażowany w proces produkcji w ostatnim ogniwie w łańcuchu wartości. Statystyki handlowe wykazują np. eksport smartfonów, laptopów, tabletów itp. przez Chiny, przypisując im całą wartość tych produktów, choć w rzeczywistości na tę wartość składają się zagraniczne technologie, kapitał czy siła robocza. Wyłania się (mylny) obraz Chin jako głównego eksportera dóbr wysokiej techniki, choć w rzeczywistości są one wynikiem innowacyjnych pomysłów powstających w USA, Japonii, Korei Płd. czy państwach UE.

Biorąc pod uwagę powyższe uwagi, pożądana jest analiza światowego handlu dobrami wysokiej techniki mierzonego wartością dodaną. Bazując na tablicach przepływów międzygałęziowych, OECD i WTO tworzą bazę TiVA (*Trade in Value Added*) [OECD/WTO 2016], która jest źródłem informacji m.in. na temat wartości netto eksportowanych dóbr i usług (wartość eksportu pomniejszona o koszt związanego z nim importu). Ostatnie dostępne dane w tej bazie obejmują rok 2011. Ze względu na duże opóźnienia danych, w czerwcu 2017 r. opublikowano także szacunkowe dane dotyczące lat 2012–2014 [OECD/WTO 2017].

Różnice sposobu pomiaru eksportu państw (tradycyjnie, czyli brutto, lub według wartości dodanej, czyli netto) przekładają się także na wyniki wskaźnika ujawnionej

---

dukcja i konsumpcja mogły zostać oddzielone. Kraje mogły zacząć specjalizować się w produkcji zgodnie z posiadanymi przewagami komparatywnymi. Pojawiły się nadwyżki produkcji, które można było sprzedawać za granicę (wcześniej możliwości konsumpcyjne ograniczały wielkość produkcji), gdyż niskie koszty transportu umożliwiały (zyskową) produkcję na wielką skalę. Ponieważ taka produkcja jest skomplikowanym przedsięwzięciem, które wymaga koordynacji i jest obciążona dużym ryzykiem, występowała tendencja do skupiania wszystkich procesów produkcji w jednej fabryce lub przynajmniej w bliskiej odległości (klastry, aglomeracje). Wraz ze spadkiem kosztów telekomunikacji i wzrostem dostępności technologii informatycznych (rewolucja informatyczna) koszty i ryzyko koordynacji produkcji spadły, umożliwiając rozdzielenie procesu produkcji pomiędzy zakłady ulokowane w różnych krajach. Pojawiły się możliwości zyskowego połączenia technologii krajów wysoko rozwiniętych z (niżej opłacanymi) pracownikami w krajach rozwijających się. Konsekwencją są zmiany w handlu światowym. O ile w XX w. powszechnie eksportowane były dobra produkowane w całości w jednym kraju (i zawierające wkład siły roboczej, kapitału, wiedzy tego jednego kraju), o tyle handel w XXI w. oznacza nieustanny dwukierunkowy przepływ przedmiotów, osób, kapitału, informacji, który poprzednio odbywał się w ramach jednej fabryki, składających się na dobra będące efektem współpracy przedsiębiorstw rozproszonych geograficznie [Baldwin 2011].

przewagi względnej Balassy (RCA, *Revealed Comparative Advantage*) [Balassa 1965]. Według tradycyjnych statystyk Chiny wydają się mieć przewagę komparatywną w produkcji iPhone'ów, podczas gdy z analizy krajowej wartości dodanej wynika, że ich przewagą tkwią w pracach montażowych.

W opracowaniu stosowana jest symetryczna postać wskaźnika RCA zaproponowana przez Daluma i in. [1998]. Przybiera on wartości od  $-1$  do  $1$ . Wartość większa od zera wskazuje na ujawnioną przewagę danej branży w porównaniu z referencyjną grupą krajów. Symetryczny wskaźnik Balassy (SI) dla kraju  $i$  w  $j$ -tej branży, w porównaniu do pozostałych krajów świata  $n$  w tej branży, jest dany następującym równaniem:

$$SI_{ij} = \frac{RCA_{ij} - 1}{RCA_{ij} + 1},$$

gdzie:

$$RCA_{ij} = \frac{X_{ij}}{X_{ik}} \cdot \frac{X_{nj}}{X_{nk}},$$

$X_{ij}$  – eksport kraju  $i$  z branży  $j$  do wszystkich krajów świata  $k$ ,

$X_{ik}$  – eksport kraju  $i$  ogółem do wszystkich krajów świata  $k$ ,

$X_{nj}$  – eksport światowy z branży  $j$  do wszystkich krajów świata  $k$ ,

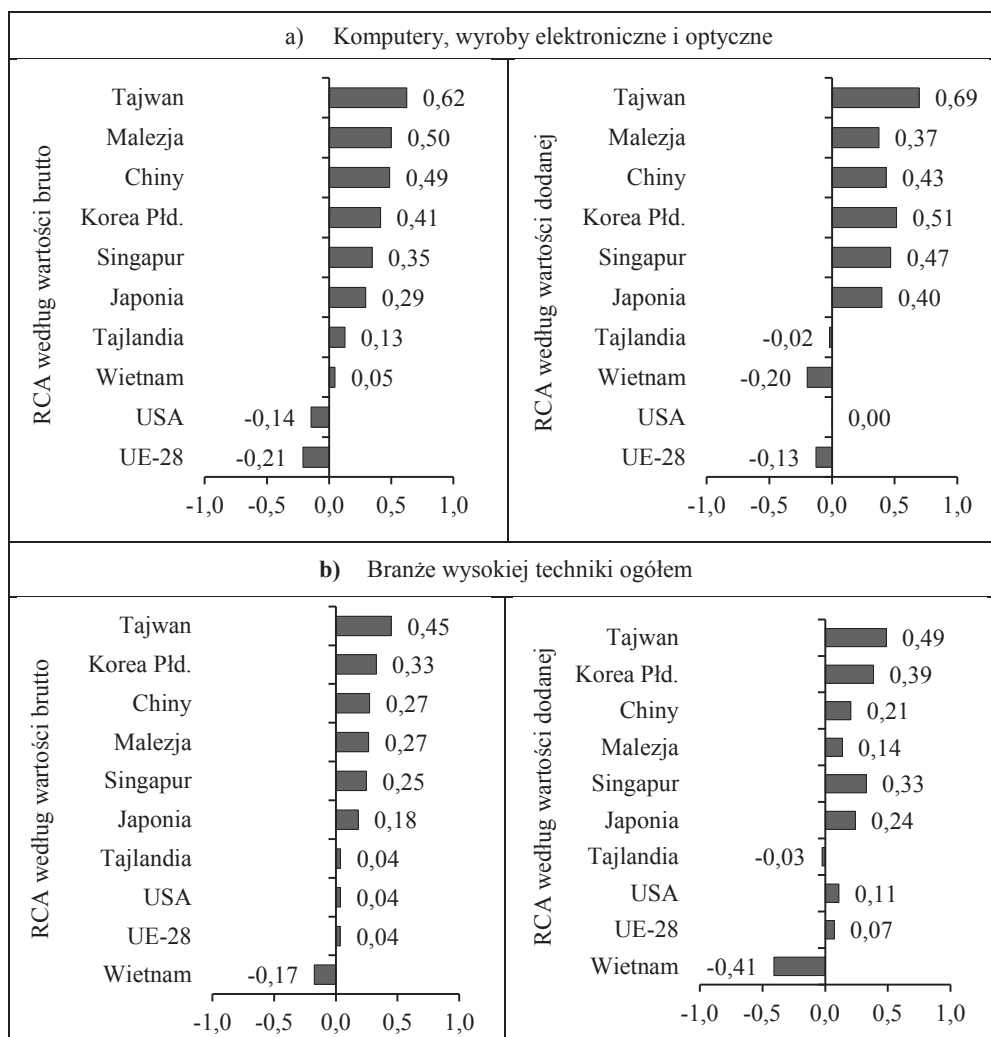
$X_{nk}$  – eksport światowy ogółem do wszystkich krajów świata  $k$ .

Na rysunku 3 przedstawiono wyniki RCA mierzonego zarówno wartością brutto, jak i wartością dodaną w branży komputerowej, elektronicznej i optycznej oraz ogółem w branżach wysokiej techniki<sup>6</sup>.

Produkcja elektroniki i komputerów charakteryzuje się wysokim stopniem umiędzynarodowienia łańcuchów wartości, w których w początkowych etapach zazwyczaj uczestniczą kraje wysoko rozwinięte, a w końcowych – rozwijające się, o niższych kosztach pracy. Zauważalna jest tendencja do osiągania wyższych wskaźników RCA mierzonych według wartości dodanej niż według wartości brutto w przypadku krajów wyżej rozwiniętych (tak jest w przypadku UE, USA, Japonii, Korei Południowej, Singapuru i Tajwanu) oraz odwrotna w przypadku krajów rozwijających się (Chiny, Wietnam). Tak jak w branży elektronicznej i komputerowej, podobnie jest w branżach wysokiej techniki ogółem.

W przypadku krajów wysoko rozwiniętych są większe szanse, że znajdą się one na początku GVC (*upstream economies*) i w związku z tym w dobrach finalnych importowanych później przez nie z krajów rozwijających się jest zawarta wyeksportowana tam wcześniej ich krajowa wartość dodana (w postaci myśli technicznej, prac B+R, projektów, niektórych komponentów). Ponadto kraje te koncentrują się na

<sup>6</sup> W przypadku chemikaliów i wyrobów chemicznych, także zaliczanych do branż wysokiej techniki, występuje niższy stopień umiędzynarodowienia łańcuchów wartości, co przekłada się na mniejsze różnice w wielkościach obu miar RCA.



Rys. 3. RCA według miary brutto i wartości dodanej w 2011 r.

Źródło: [Kuźnar 2017, s. 131].

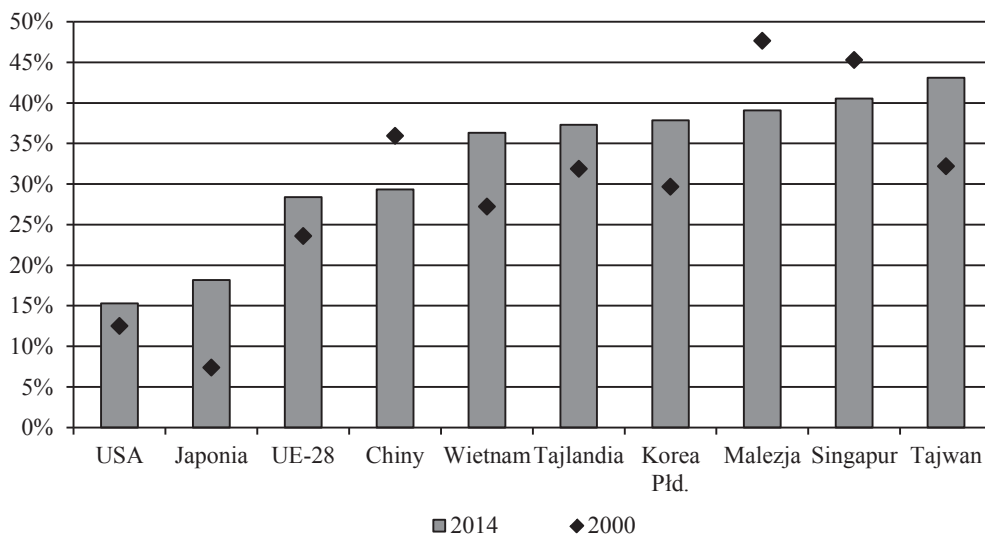
wytwarzaniu dóbr wymagających wysokich, a przez to lepiej opłacanych kwalifikacji. Przekłada się to na wyższą wartość dóbr pochodzących z tych krajów w całkowitej wartości dodanej.

Z kolei kraje słabiej rozwinięte (Chiny, Wietnam) specjalizują się w produkcji wykorzystującej importowane komponenty i ich krajowa wartość dodana w finalnym eksporcie jest stosunkowo niższa. Produkcja taka jest realizowana przez firmy rodzime lub korporacje transnarodowe. Na przykład tajwański koncern Foxconn



montuje w Chinach iPhony i inny sprzęt elektroniczny z części sprowadzanych m.in. z Korei Płd., Japonii, Niemiec. Dell, Apple, czy HP dokonują outsourcingu procesów produkcji, a coraz częściej i procesów innowacji, do Chin i innych krajów Azji Wsch. i Płd.-Wsch. (szerzej [Massini et al. 2016]. Stosunkowo duży udział importowanej wartości dodanej w ich eksporcie świadczy o tym, że kraje te znajdują się na dole globalnych łańcuchów wartości (*downstream economies*) [Mattoo et al. (red.) 2013, s. 62].

Oczywiście, nieco inna jest pozycja Tajwanu, Singapuru, Malezji i Korei Płd. Kraje te weszły na drogę szybkiego uprzemysłowienia i włączania się w globalne sieci produkcyjne wcześniej od Chin, bo już pod koniec lat 80. Specjalizowały się w produkcji dóbr finalnych, jednak wraz z umacnianiem się pozycji Chin (od początku lat 90.) w azjatyckich sieciach produkcyjnych, ich rola coraz częściej sprowadza się do produkcji komponentów. Przykładowo tzw. płytki krzemowe (cienkie plastry materiałów półprzewodnikowych) wytwarzane w Singapurze są wykorzystywane do produkcji ogniw fotowoltaicznych, a następnie paneli słonecznych w innych krajach [Obserwator Finansowy 2017]. Tajwańskie koncerny Foxconn i HTC produkują komponenty dla Apple i Google. Południowokoreańskie czebole Samsung, Hyundai, LG kontrolują całe lub prawie całe procesy produkcyjne rozproszone po świecie. Zagraniczna wartość dodana stanowi istotny wkład w eksport tych krajów, świadcząc o wysokim stopniu ich zintegrowania w GVC. Źródłem tej zagranicznej wartości są branże elektroniki, chemikaliów oraz usług biznesowych, handlu hurtowego i detalicznego pochodzące z USA, Japonii i Chin [OECD/WTO 2016].



**Rys. 4.** Udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie brutto w latach 2000 i 2014 (w %)

Uwaga: dane za rok 2014 szacunkowe; dane dla UE 28 w 2014 r. odnoszą się do 2011 r.  
Źródło: opracowanie własne na podstawie [OECD/WTO 2016, 2017].

Na rysunku 4 zilustrowano te prawidłowości, pokazując udział zagranicznej wartości dodanej w eksporcie wybranych krajów<sup>7</sup>.

Analiza branżowa eksportu dóbr wysokiej techniki wskazuje na to, że produkcja komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych charakteryzuje się mniejszym udziałem zagranicznej wartości dodanej w eksporcie USA, Japonii i UE 28 niż w eksporcie pozostałych krajów będących przedmiotem tego badania, a w szczególności niż w eksporcie Chin. W tym kraju zagraniczna wartość dodana w branży elektronicznej i komputerowej w 2014 r. szacowana jest na 51,7% (zob. tab. 2). Widoczna jest tu zarazem wyraźna tendencja spadkowa, co może świadczyć o rosnącym unowocześnieniu przemysłu chińskiego i wzroście jego zdolności do konkurencyjności na rynku międzynarodowym.

**Tabela 2.** Udział zagranicznej wartości dodanej i importu pośredniego w eksporcie komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych w latach 2000 i 2014 (w %)

Państwo/ ugrupowanie	Zagraniczna wartość dodana w eksporcie		Import pośredni wykorzystywany w eksporcie	
	2000	2014	2000	2004
USA	21,9	11,4	26,6	21,4
Japonia	10,0	20,5	30,2	37,5
UE 28	33,7	33,9	49,8	50,6
Korea Płd.	37,1	38,0	58,5	62,1
Singapur	52,8	39,2	79,3	75,2
Tajwan	45,0	42,3	73,7	78,1
<b>Chiny</b>	<b>72,1</b>	<b>51,7</b>	<b>60,9</b>	<b>66,7</b>
Tajlandia	59,3	63,8	81,2	91,6
Malezja	69,7	63,9	90,3	85,0
Wietnam	62,2	75,0	45,5	75,4

Uwaga: dane za 2014 r. szacunkowe; dane dla UE 28 w 2014 r. odnoszą się do 2011 r.; państwa w kolejności rosnącego udziału zagranicznej wartości dodanej w 2014 r.

Źródło: jak rys. 4.

Chiny cechuje też stosunkowo wysoki udział importu pośredniego wykorzystywanego w eksporcie. W 2014 r. prawie 67% importu w branży elektroniki i komputerów było następnie eksportowanych. Pozostałe wskazane w tab. 2 kraje azjatyckie wykazują jeszcze większe znaczenie importu pośredniego w ich eksporcie. Sugeruje to duże znaczenie międzynarodowej współpracy produkcyjnej w analizowanej branży, a także ścisłą integrację wspomnianych krajów ze światowymi łańcuchami wartości i ich rolę w tych łańcuchach jako końcowych ogniwi. Z kolei kraje wysoko rozwinięte (USA, Japonia) charakteryzują się niskim udziałem importu pośredniego

<sup>7</sup> Reszta jest krajową wartością dodaną.

w eksporcie (najniższym ze wszystkich państw OECD), co wynika z wielkości ich gospodarek i możliwości zaspokojenia znacznej części produkcji eksportowej wydajną produkcją krajową.

#### 4. Zakończenie

Przeprowadzona analiza wskazuje na duży i rosnący udział Chin w światowym eksporcie dóbr wysokiej techniki. Zajmują one pierwszą pozycję w eksporcie komputerów i wyrobów elektronicznych, są na drugim miejscu w eksporcie maszyn elektrycznych, chemikaliów i aparatury naukowo-technicznej. Dynamika wzrostu eksportu tych dóbr sugeruje, że wkrótce mogą zająć miejsce lidera, tj. UE 28.

Jednocześnie rosnąca fragmentacja produkcji i możliwości jej koordynacji zapewnione przez spadające koszty komunikacji sprawiły, że Chiny odpowiadają tylko za niektóre etapy w procesie produkcji zaawansowanych technicznie dóbr. Bardzo często są to etapy końcowe, wiążące się z eksportem dóbr finalnych. W efekcie statystyki handlowe wskazują na duże znaczenie Chin w światowym eksporcie elektroniki, komputerów, przyrządów optycznych itd., mimo iż faktyczny wkład chiński w ich produkcję jest stosunkowo niewielki. A to oznacza, że obawy formułowane m.in. przez związki zawodowe w krajach wysoko rozwiniętych wydają się w dużej mierze przesadzone. Podnoszone argumenty nie uwzględniają tego, że gdyby nie m.in. chińscy robotnicy, to pracę straciliby amerykańscy czy unijni pracownicy zaangażowani w B + R, marketing, projektowanie itp. Być może wkrótce będziemy się mogli o tym przekonać, gdy będą pierwsze efekty rozporządzenia *Buy American-Hire American* [White House 2017] podpisanego w kwietniu 2017 r. przez prezydenta D.J. Trumpa.

#### Literatura

- Balassa B., 1965, *Trade liberalisation and "revealed" comparative advantage*, The Manchester School, vol. 33, no. 2, s. 99–123.
- Baldwin R., 2011, *Trade and industrialisation after globalisation's 2nd unbundling: How building and joining a supply chain are different and why it matters*, NBER Working Paper Series, No. 17716, DOI: 10.3386/w17716.
- Dalum B., Laursen K., Villumsen G., 1998, *Structural change in OECD export specialisation patterns: De-specialisation and 'stickiness'*, International Review of Applied Economics, no. 12, s. 423–443.
- Gover J.E., 1993, *Review of the competitive status of the United States electronics industry*, [w:] *Technological Competitiveness: Contemporary and Historical Perspectives on Electrical, Electronics, and Computer Industries*, IEEE Press, Piscataway, NJ, s. 57–74.
- Kuźnar A., 2017, *Międzynarodowy handel produktami wiedzy*, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa.
- Massini S., Caspin-Wagner K., Chilimoniuk-Przeździecka E., 2016, *Emerging trends in global sourcing of innovation*, [w:] Lewin A.Y., Kenney M., Murmann J.P. (red.), *China's Innovation Challenge: Overcoming the Middle-Income Trap*, Cambridge University Press, s. 267–297.

- Mattoo A., Wang Z., Wei S.-J. (red.), 2013, *Trade in Value Added. Developing New Measures of Cross-Border Trade*, The World Bank, Washington, DC.
- Obserwator Finansowy, 2017, 30 marca, <https://www.obserwatorfinansowy.pl/forma/rotator/azjatyckie-elektroniczne-tygrysy/> (10.05.2017).
- OECD/WTO, 2016, *Trade in Value Added (TiVA) – December 2016*, [https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA\\_2016\\_C1](https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=TIVA_2016_C1) (10.07.2017).
- OECD/WTO, 2017, *TiVA Nowcast Estimates – June 2017*, <http://oe.cd/tiva-nowcast> (10.07.2017).
- Pera B, 2010, *Tendencje w polskim eksporcie wyrobów wysoko zaawansowanych technicznie w latach 2000–2007*, Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, nr 845, s. 61–76.
- UNCTADstat, <http://unctadstat.unctad.org/wds/> (15.06.2017).
- White House, 2017, *Buy American-Hire American*, <https://www.whitehouse.gov/blog/2017/04/20/buy-american-hire-american> (10.06.2017).