



**Tetiana Motoryna**

Kijowski Narodowy Uniwersytet  
imienia Tarasa Shevchenko  
t.motoryna@i.ua

**Ruslan Motoryn**

Politechnika Lubelska  
Wydział Zarządzania  
Katedra Metod Ilościowych w Zarządzaniu  
motoryn@i.ua

## UŻYCIE TABEL „INPUT-OUTPUT TABLES” DLA OCENY ŁAŃCUCHÓW GLOBALNEJ WARTOŚCI DODANEJ<sup>1</sup>

**Streszczenie:** W artykule został poruszony problem identyfikacji wartości dodanej w przepływach handlu międzynarodowego przy pomocy tabel międzynarodowych „Input-Output Tables”. Przeprowadzono przegląd metodologii, które w ostatnich latach pozwoliły naukowcom opracować sposoby rozkładu przepływów handlowych na składniki pierwsze, na podstawie pochodzenia i przeznaczenia wartości dodanej, oraz dokonać kompleksowej analizy zjawiska globalnych łańcuchów produkcyjnych. Wykorzystano dwie statystyczne bazy danych zawarte w tabelach „Input-Output Tables” w międzynarodowym formacie, przyjaznym dla interpretacji wskaźników w Polsce, w celu przedstawienia pozycji kraju w międzynarodowych łańcuchach wartości w latach 2000-2009. W artykule opisany został dodatkowy zakres możliwości analitycznych instrumentów tabel międzynarodowych „Input-Output Tables” i perspektywy ich wykorzystania w praktyce podejmowania decyzji.

**Słowa kluczowe:** wartość dodana, łańcuchy, tabele międzynarodowe, Input-Output Tables.

### Wprowadzenie

Współczesna gospodarka międzynarodowa coraz częściej wykorzystuje tzw. globalne łańcuchy wartości dodanej. Jest to stosunkowo nowe zjawisko, które nie tylko znacząco zmienia charakter gospodarki światowej, ale ma również duży wpływ na gospodarki poszczególnych krajów. Jednakże zakres i charakter tych działań jest wciąż słabo poznany.

<sup>1</sup> Artykuł został przygotowany w ramach stażu Nagrody im. Iwana Wyhowskiego przez Studium Europy Wschodniej Uniwersytetu Warszawskiego.

Jeżeli dwie lub trzy dekady temu określenie kraju pochodzenia (produkcji) towarów wchodzących w sferę handlu zagranicznego było dość oczywiste, to teraz tak już nie jest. Produkty są często wynikiem interakcji dziesiątek lub setek dostawców komponentów i usług pośrednich, które funkcjonują w różnych krajach na całym świecie. Innymi słowy, cykl produkcji oraz sprzedaży towarów i usług wykracza daleko poza granice kraju i szybko nabiera charakteru sieci. Jego rozdrobnienie wynika z różnorodności w kolejnych fazach produkcji, w różnych krajach, zgodnie z przewagą komparatywną, czasem – wymagających komunikacji na dość długich dystansach.

Znaczenie obrotu towarami konsumpcji pośredniej w handlu międzynarodowym jest coraz większe. Wzrost światowego handlu w ciągu ostatnich dwóch dekad był związany głównie z tą grupą towarów. Ich udział w całkowitej światowej wymianie handlowej w latach 1996-2002 wynosił 40% i w latach 2002-2008 już 57% [Meng, Fang, Yamano, 2012].

Sztandarowym przykładem funkcjonowania złożonego łańcucha produkcyjnego jest wieloetapowa produkcja urządzeń firmy Apple. Eksperymentalne analizy ceny detalicznej iPhone'a 4, importowanego z Chin (montowanego w Chinach), wykazały, że w rzeczywistości wartość dodana pochodzenia chińskiego, a mianowicie koszty pracy, stanowią mniej niż 2%, podczas gdy w USA (główny zysk) Apple'a stanowi ponad 60% [Kraemer, Linden, Dedrick, 2011]. Podobna sytuacja pojawia się także w branżach mniej technologicznych.

## 1. Podejście metodologiczne

Globalne łańcuchy wartości dodanej stają się popularnym przedmiotem badań w statystyce ekonomicznej, ponieważ istnieje potrzeba opracowania nowych wskaźników, które będą odpowiednio określały udział poszczególnych krajów w systemie stosunków produkcyjnych i handlowych. Jednakże zakres i charakter tych działań są wciąż słabo poznane. Ważnym zadaniem stojącym przed rachunkowością i statystyką jest ocena wkładu wartości dodanej każdego kraju do całkowitej wartości dodanej w międzynarodowych przepływach handlowych. Niniejsza praca ma na celu analizę możliwości wykorzystania tabel międzynarodowych „Input-Output Tables” do oceny wkładu wartości dodanej każdego kraju w międzynarodowych przepływach handlowych.

Powstaje zatem pytanie: czy jest możliwe, aby w jakiś sposób poradzić sobie ze wspomnianym cyklem wartości dodanej we współczesnym handlu? Istnieją co najmniej trzy możliwe podejścia do rozwiązania tego problemu [Daudin, Riffart, Schweisguth, 2009]. Pierwszym z nich są badania bazujące na

konkretnych produktach, jak postąpiono w przypadku iPhone’a, lub dotyczące poszczególnych firm zorientowanych na eksport. Jednak taka analiza koncentruje się na poszczególnych produktach i nie może dać realnego obrazu wartości dodanej w krajowym ruchu czy w bardziej ogólnej, globalnej skali. Ponadto jest niezmiernie trudno prześledzić cały łańcuch dostawców pośrednich.

Drugą metodą badawczą to ocena popytu międzynarodowego handlu towarami pośrednimi. Jednak w tym przypadku poza transakcją pozostaje do wykonania zarówno analiza danych produktów, jak i usług na rynkach krajowych. To prowadzi do znacznego niedoszacowania segmentacji łańcucha produkcji i zniekształceń oceny. W związku z tym w niniejszych badaniach potrzebowaliśmy narzędzia, które mogłoby zintegrować statystykę handlu pośredniego oraz gotowych towarów i usług w ramach jednej struktury, co pozwoliłoby dostrzec pochodzenie i przeznaczenie produktów. Co należy podkreślić, handel towarami i usługami jest ściśle powiązany, to znaczy, że w produkcji towarów wykorzystuje się usługi i na odwrót. Tę tradycyjną statystyką handlu wyraźnie nie może oszacować.

Takim instrumentem, stanowiącym trzecie podejście do przedstawionego problemu, są tabele „Input-Output Tables”, a ich międzynarodowe (międzyregionalne) modyfikacje, w których transgraniczne przepływy handlowe są rozkładane na części składowe, stają się zbliżone do transakcji między sektorami i konsumentami końcowymi w gospodarce narodowej. W odniesieniu do teoretycznego aspektu, problem pojawia się w określeniu wartości dodanej pochodzenia krajowego i zagranicznego w całkowitym eksporcie danego kraju. Wraz z rozwojem możliwości obliczeniowych, doskonalenia metod pozyskiwania informacji, zwiększa się wiarygodność danych początkowych, a omawiane narzędzie staje się bardziej dostępne.

Żeby zrozumieć zasady międzynarodowych, międzyregionalnych modeli opartych na tabelach „Input-Output”, należy sięgnąć do badań W. Izarda [1951], V. Leontiewa i A. Strouta [1963] oraz innych ekonomistów, którzy publikowali w latach 1950-1960. Współcześnie w celu rozwoju badań globalnych łańcuchów produkcyjnych prowadzone rozważania dotyczą głównie dwóch obszarów: 1) „oczyszczania” statystyki handlu z podwójnego liczenia, identyfikacji wątków wartości dodanej oraz 2) rozkładu przepływów handlowych ogółem na składniki zawartej w nich wartości dodanej z punktu widzenia pochodzenia i przeznaczenia. Są to nieco odmienne, ale związane z powyższym problemy: w pierwszym przypadku należy ustalić kraj pochodzenia i przeznaczenia „czystych” przepływów wartości (netto) dodanej, w drugim – pochodzenie i przeznaczenie wartości dodanej ogółem (brutto) eksportu i importu jedynie w danym kraju lub w grupie krajów. Wydaje się to metodycznym podejściem do rozwiązania omawianych problemów, wyniki takich badań zostały

opisane w pracach: R. Johnsona i G. Noguera [2012], B. Menga, J. Fanga i N. Yamano [2012], R. Shterera i in. [Stehrer, Foster, de Vries, 2012; Stehrer, 2012]. Najbardziej spójna metodologia przedstawiona jest w pracach R. Koopmana, W. Powersa, Ch. Wanga i S.-J. Weia [2010].

Tabele „Input-Output” ujmowane zarówno w skali międzynarodowej, jak i krajowej, tworzą system:

$$Z = \begin{bmatrix} Z_{11} & Z_{12} & \dots & Z_{1k} \\ Z_{21} & Z_{22} & \dots & Z_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ Z_{k1} & Z_{k2} & \dots & Z_{kk} \end{bmatrix}, \quad F = \begin{bmatrix} f_{11} & f_{12} & \dots & f_{1k} \\ f_{21} & f_{22} & \dots & f_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ f_{k1} & f_{k2} & \dots & f_{kk} \end{bmatrix}, \quad x = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_k \end{bmatrix},$$

$$v = [v_1 \quad v_2 \quad \dots \quad v_n]$$

gdzie:

$Z (kn \times kn)$  – macierz popytu pośredniego, w której każdy element  $Z_{rs}$  ( $n \times n$ ) to macierz popytu pośredniego kraju  $s$  z kraju  $r$ ;

$F (kn \times k)$  – macierz popytu finalnego; w której każdy element  $f_{rs}$  ( $n \times 1$ ) to wektor popytu finalnego kraju  $s$  z kraju  $r$ ;

$x (kn \times 1)$  – wektor produktu;

$k$  – liczba krajów;

$n$  – liczba branż.

W tabeli międzynarodowej cały handel dwustronny rozkłada się na popyt pośredni i popyt końcowy. W gospodarce, w której jest  $n$  branż, każdy element bloku  $Z_{rs}$  jest macierzą o wymiarach ( $n \times n$ ),  $f_{rs}$  i  $x_r$  to wektory o wymiarach ( $n \times 1$ ), a  $v_s$  jest wektorem ( $1 \times n$ ). Odtąd wskaźniki  $r$  i  $s$  oznaczają odpowiednio sprzedaż i zakup przez poszczególne kraje, a  $i$  oraz  $j$  wskazują sprzedaż i zakupy odpowiednich branż w każdym kraju. I tak:  $Z$  jest macierzą ( $kn \times kn$ ) popytu pośredniego,  $F$  ( $kn \times k$ ) jest wymiarową macierzą popytu końcowego,  $X$  wektorem ( $kn \times 1$ ) całkowitej produkcji, a  $v$  ( $1 \times kn$ ) wektorem wierszowym wartości dodanej.

W kilku następnych krokach wykorzystane zostaną podstawowe oznaczenia, które będą wymagane w większości kolejnych obliczeń. Są to współczynniki na przekątnej macierzy wartości dodanej o wymiarach ( $kn \times kn$ ).

$$V_c = \begin{bmatrix} \hat{v}_{c1} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \hat{v}_{c2} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \hat{v}_{ck} \end{bmatrix}$$

Dane są również dwie macierze o wymiarach  $(kn \times k)$  reprezentujące całkowity eksport brutto i dwustronny eksport brutto. Macierz Leontiefa o wymiarach  $(kn \times kn)$  dla wygody oznaczono przez RLM:

$$(\mathbf{I} - \mathbf{A})^{-1} = \begin{bmatrix} \mathbf{I} - \mathbf{A}_{11} & -\mathbf{A}_{12} & \dots & -\mathbf{A}_{1k} \\ -\mathbf{A}_{21} & \mathbf{I} - \mathbf{A}_{22} & \dots & -\mathbf{A}_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -\mathbf{A}_{k1} & -\mathbf{A}_{k2} & \dots & \mathbf{I} - \mathbf{A}_{kk} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} \mathbf{L}_{11} & \mathbf{L}_{12} & \dots & \mathbf{L}_{1k} \\ \mathbf{L}_{21} & \mathbf{L}_{22} & \dots & \mathbf{L}_{2k} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \mathbf{L}_{k1} & \mathbf{L}_{k2} & \dots & \mathbf{L}_{kk} \end{bmatrix} = \mathbf{RLM}$$

Iloczyn macierzy „międzynarodowych” współczynników pełnego kosztu RLM przez macierz końcowego popytu  $F$  pozwala uzyskać macierz  $(kn \times k)$  całkowitej produkcji  $X$ , która jest produkowana w kraju  $r$  i wymagana w celu zaspokojenia zapotrzebowania całkowitego końcowego popytu w kraju  $s$ .

## 2. Zastosowanie i wyniki badań

Obliczenia wykorzystujące proponowany model mają charakter eksperymentalny. W oficjalnych publikacjach statystycznych nie ma tabeli „Input-Output” w formacie międzynarodowym, więc naukowcy prawie w każdym przypadku przy tworzeniu własnych baz danych odwołują się do pewnych znanych założeń. Z reguły polega to na rozdzielaniu proporcjonalnym produktów importowanych przez branże wykorzystania i pochodzenia geograficznego, a także tworzenie macierzy handlu dwustronnego produktów pośrednich i końcowych, czyli niediagonalnych blokowych elementów  $Zrs$  i  $frs$ ,  $r \neq s$ . Takie tabele przeważnie opierają się na badaniach GTAP (*Global Trade Analysis Projekt*), tj. na bazie *Global Trade Analysis Center in Purdue University* (USA). Ośrodek ten jest zaangażowany w budowę i zarządzanie szerokim obszarem modeli równowagi ogólnej na podstawie krajowych tabel „Input-Output”, zagregowanych przepływów handlowych. W ostatnich latach również szeroko stosowane są dane WIOD (*World „Input-Output” Database*) – europejskiego projektu badawczego Uniwersytetu w Groningen. Projekt oparty jest na tabelach „Input-Output”, stworzonych przez ekspertów OECD, jak również na podstawie wyników projektu Eora, realizowanego przez Uniwersytet w Sydney.

Głównym źródłem budowy międzynarodowych tabel jest krajowa statystyka. Wyniki, uzyskane przez R. Koopmana i jego współpracowników przedstawiają najbardziej kompletny i systematyczny model ekspansji handlu. Wykazano, że całkowity eksport większości głównych krajów rozwiniętych i krajów eksportujących zasoby naturalne jako podstawowe w 2004 r. składał się głównie z własnej wartości dodanej (Stany Zjednoczone – 87,0%, Brazylia – 87,3%, Japonia – 87,8%, Unia Europejska – 88,5%, Australia i Nowa Zelandia – 88,6%,

Rosja – 89,8%). Jednocześnie dla USA i UE ważną częścią ich wartości dodanej jest ta, która wraca z krajowej konsumpcji w krajach partnerskich (odpowiednio 12,4% i 7,4%). Sytuacja wygląda inaczej w krajach rozwijających się i nowo uprzemysłowionych, które zajmują centralne miejsce w międzynarodowych łańcuchach produkcyjnych. Część własna wartości dodanej w eksporcie ogółem np. Meksyku wynosi 51,7%, w Tajwanu – 59,0%, Malezji – 59,5%, Tajlandii – 60,3%, Wietnamu – 63,0%, Chin – 63,6%, Korei Południowej – 66,1%, a krajów Europy Wschodniej, które przystąpiły do UE – 69,3%. Reszta to wartość dodana obcego pochodzenia [Koopman, Wang, Wei, 2012].

Analiza ruchu wartości dodanej w składzie przepływów handlowych podejmowanych w ostatnich latach dała następujące praktyczne rezultaty. Po pierwsze, wykazano szybki wzrost eksportu i nowoczesnej specjalizacji eksportowej wielu rozwiniętych krajów. To może wytłumaczyć zdolności państw do obsługi pośrednich elementów importowanych z krajów partnerskich i używania w produkcji produktów eksportowych. Na przykład eksport z Niemiec składa się z większej niż 20% wartości dodanej obcego pochodzenia [Schreyer, 2013]. W związku z tym wkład do PKB własnej wartości dodanej przez zaspokajanie popytu zewnętrznego w rzeczywistości może być znacznie mniejszy niż w eksporcie ogółem.

Po drugie, dwustronne bilanse handlowe są przeliczane na podstawie wartości dodanej i mogą się znacznie różnić od zwykłych, zarówno w mniejszym, jak i większym obszarze. Deficyt handlowy USA z Chinami w wartości dodanej jest o 25% mniejszy niż w produkcie globalnym [Schreyer, 2013].

Po trzecie, możliwe staje się tłumaczenie wartości dodanej poprzez zmiany, nie tylko geograficzne, ale również przez strukturę sektorową handlu, ponieważ niektóre towary i usługi są wykorzystywane do produkcji innych towarów. Tym samym udział usług w wartości dodanej światowego eksportu ogółem wynosi 45% (w wartości produkcja brutto – 23%) [Escaith, 2013].

Rozważmy te procesy szczegółowo na przykładzie polskiej gospodarki, która najwyraźniej zmieniła swoją pozycję w międzynarodowym podziale pracy w ciągu ostatnich dwóch dekad. Integracja z UE doprowadziła do znacznego wzrostu eksportu i zagranicznej wartości dodanej w eksporcie (co wiąże się z pośrednimi elementami w imporcie). Widoczne obniżenie wartości dodanej w krajowym eksporcie Polski potwierdza fakt, że rozwój gospodarki narodowej w ramach tworzenia globalnych łańcuchów wartości prowadzi do stosunkowego obniżenia się dochodów. Pogorszeniu pozycji polskiej gospodarki w sektorach nisko i średnio-niskiej techniki nie towarzyszy odpowiednio wyraźny wzrost sektora wysokich technologii. Zmiana tej negatywnej tendencji wymaga znac-

nego wzrostu kosztów badań i inwestycji w celu zapewnienia wyższej wydajności i internacjonalizacji przedsiębiorstw. Środki te powinny poprawić sytuację polskiej gospodarki, ze względu na korzyści wynikające z uczestnictwa w łańcuchach globalnej wartości dodanej.

Krajowa wartość dodana polskiego eksportu w latach 2000-2009 wzrosła o 247%, tj, 3,5 razy (tabela 1).

**Tabela 1.** Dynamika struktury krajowej wartości dodanej brutto w eksporcie niektórych państw Europy w latach 2000-2009 (%)

Kraj/rok	Udział krajowej wartości dodanej brutto w eksporcie		Tempo wzrostu wskaźnika krajowej wartości dodanej w eksporcie	Współczynnik krajowej wartości dodanej w eksporcie do PKB
	2000	2009	2009/2000	2009
Czechy	61	61	327	25,5
Niemcy	76	73	206	29,1
Węgry	54	60	321	26,3
<b>Polska</b>	77	72	347	16,3
Słowacja	52	56	463	28
Hiszpania	79	79	221	16,8

Źródło: Opracowane na podstawie danych z: [OECD-WTO, 2013].

Jednocześnie udział wartości dodanej w eksporcie krajowym brutto zmniejszył się z 77% do 72%, co pokazuje transformację relacji polskiego eksportu do importu. Jest to poziom polskiego wskaźnika, równy średniej wartości dodanej w światowym eksporcie [UNCTAD, 2013, s. 125].

Trzeba jednak przyznać, że w innych krajach Europy Środkowej i Wschodniej o podobnym wzroście wartości dodanej (ponad 200%) utrzymuje się na dotychczasowym poziomie udział krajowej wartości dodanej w eksporcie (w Czechach 61%) lub się zwiększa (na Węgrzech z 54% do 60%, a w Słowacji z 52% do 56%). Gospodarki Czech, Węgier i Słowacji są stosunkowo małe, więc wysoki poziom handlu zagranicznego jest naturalny. Są to bardzo otwarte gospodarki dla handlu zewnętrznego (stosunek wartości dodanej brutto w krajowym eksporcie do PKB wynosi ponad 25%). Dla porównania, udział wartości dodanej w hiszpańskim krajowym eksporcie, jako kraju o podobnym poziomie otwartości w handlu zagranicznym (około 16%), jest znacznie wyższa – 79%.

Ciągły trend obniżania wartości dodanej narodowej w polskim eksporcie pokazuje pogorszenie się stanu polskiej gospodarki w ramach łańcuchów globalnej wartości dodanej, co powstrzymuje postęp wysoce rentownych sfer. Należy podkreślić, że wzrost importu jest rezultatem głębszej integracji polskiej gospodarki z gospodarką światową.

Stworzenie atrakcyjnych produktów lub półproduktów popularnych na rynku zagranicznym wymaga co najmniej importu odpowiednich produktów. Jednakże, biorąc pod uwagę wielkość polskiej gospodarki i stosunkowo niski poziom PKB na 1 osobę, dalsze obniżenie wartości dodanej w krajowym eksporcie brutto może wskazywać na znaczne wady strukturalne polskiego sektora eksportowego. Aby zmienić ten negatywny trend, dalszy wzrost eksportu powinien następować z wyższego udziału krajowej wartości dodanej.

Według danych przedstawionych w tabeli 2 najważniejsze elementy polskiego eksportu to: środki transportu (16,3%), chemikalia (14,3%), sprzęt elektryczny i optyczny (9,2%), metale nieszlachetne (8,6%), żywność i tytoń (8,2%).

**Tabela 2.** Struktura eksportu i wartości dodanej w poszczególnych branżach gospodarczych Polski w 2009 r. (%)\*

Wskaźnik	Rolnictwo	Górnictwo i kopalnictwo	Produkty, żywnościowe, tytoń	Tekstylia i odzież	Drewno, produkty z drewna	Chemikalia	Metale podstawowe	Pozostałe maszyny i urządzenia	Sprzęt elektryczny i optyczny	Środki transportu	Inne produkty przemysłowe	Budownictwo	Handel, hotele i gastronomia	Transport, poczta i telekomunikacja	Pośrednictwo finansowe i inne usługi	Usługi dla biznesu
IES	2,1	2,1	8,2	4,5	4,6	14,3	8,6	6,5	9,2	16,3	5,2	2,9	2,5	7,1	1,3	3,9
IVAS	2,5	2,5	9,2	4,4	4,9	13,4	8,0	6,4	8,4	13,8	5,3	3,1	3,0	8,1	1,5	4,7
SIVAS	43,0	26,3	62,6	37,2	51,3	48,1	50,7	44,5	45,9	54,0	52,1	47,7	30,0	39,8	35,1	31,2

\* IES – udział eksportu sektora w całkowitym eksporcie; IVAS – udział wartości dodanej sektora w całkowitej wartości dodanej; SIVAS – udział pośredniej wartości dodanej sektora w całkowitej wartości dodanej sektora.

Źródło: Opracowane na podstawie danych z [OECD-WTO, 2013].

Pięciu wymienionym branżom gospodarczym odpowiada w sumie 56,6% całkowitego eksportu brutto i 52,8% wartości dodanej w eksporcie krajowym. Pośrednictwo finansowe i inne usługi to prawie 1,5% całkowitej wartości dodanej. Udział pośredniej wartości dodanej odpowiada ilości półproduktów dostarczanych przez dostawców krajowych. Mogą one być związane z dalszymi powiązaniem łańcuchów wartości dodanej krajowej, w których eksporter jest kulminacyjnym ogniwem.

Rozwój bazy dostawców krajowych jest kluczowy dla zwiększenia konkurencyjności eksportu. Firmy zapewniające dostawy półproduktów mogą, dzięki akumulacji doświadczeń, wiedzy, jak i procesowi transferu zaawansowanych technologii w długoterminowej perspektywie, awansować w ramach globalnych



łańcuchów wartości. Taki postęp może być połączony z wejściem na rynki zagraniczne niektórych produktów, a jednocześnie z rozszerzeniem zakresu działań i przechwytywania bardziej rentownych jednostek, położonych blisko gotowych rynków produktowych.

Najwyższą pośrednią wartość dodaną w łącznej polskiej wartości dodanej zanotowano w 2009 r. w przemyśle spożywczym i w branży wyrobów tytoniowych (62,6%). Branże przekraczające bariery 50% to środki transportu, inne produkty przemysłowe, metale nieszlachetne, drewna i tarcicy. Przeprowadzona analiza pozwala stwierdzić, że w tych czterech branżach baza dostawców została opracowana maksymalnie. W innych parametry były znacznie niższe (np. w eksploatacji górniczej –26,3%, w handlu, hotelarstwie i gastronomii – 30,0%, usługach dla przedsiębiorstw – 31,2%). Niski procent pośredniej wartości dodanej w analizowanych branżach może być nie tylko wynikiem stosunkowo szybkiego wzrostu importu produktów pośrednich, ale także wynikiem procesów konsolidacyjnych, dokonanych przez dominujących graczy w łańcuchach tworzenia wartości dodanej.

## Podsumowanie

W ciągu ostatnich dwudziestu lat rosnące znaczenie Globalnych Łańcuchów Wartości Dodanej (GLWD) miało istotny wpływ na zmiany w gospodarce światowej. W związku z tym pojawiła się konieczność badania i oceny wpływu GLWD na gospodarki narodowe. Badania tych efektów nie są jednak jeszcze w pełni zadowalające, brakuje wciąż prac empirycznych potwierdzających wpływ GLWD na gospodarki narodowe. W artykule przedstawiono szereg wskaźników, które powinny pomóc decydentom w określaniu znaczenia danego kraju w GLWD. Ich zastosowanie jest możliwe w wielu obszarach polityki gospodarczej, takich jak polityka zatrudnienia, handlu, innowacji i rozwoju, konkurencyjności danego kraju. Decyzje w tych obszarach mogą być podejmowane na podstawie globalnych łańcuchów wartości dodanej.

W najbliższej przyszłości kluczowe problemy będą związane z jakością statystyki handlu. Ponadto bardzo ważnym zadaniem praktycznym jest powiązanie poszczególnych produktów w jedną całość i pokazanie roli handlu w tworzeniu wartości dodanej w sposób jasny i właściwie interpretowany nie tylko przez specjalistów. Przedstawiona w pracy tabelaryczna metoda prezentacji i analizy danych statystycznych, w tym dotyczących wskaźników udziału handlu w wartości dodanej, umożliwi ukazywanie ich w sposób jawny i prosty.

## Literatura

- Daudin G., Riffart Ch., Schweisguth D. (2009), *Who Produces for Whom in the World Economy?* OFCE Working Paper No. 2009-2018, Sciences Po, Paris.
- Escaith H. (2013), *Trade in Tasks and Global Value Chains: Stylized Facts and Implications*, Presentation at the WTO Trade Data Day, 16 January, [https://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/miwi\\_e/tradedataday13\\_e/hubert\\_escaith\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/res_e/statis_e/miwi_e/tradedataday13_e/hubert_escaith_e.pdf) (dostęp: 23.02.2017).
- Isard W. (1951), *Interregional and Regional Input-Output Analysis: A Model of a Space Economy*, "Review of Economics and Statistics", Vol. 33, s. 318-328.
- Johnson R.C., Noguera G. (2012), *Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added*, "Journal of International Economics", Vol. 82, Issue. 2, s. 224-236.
- Koopman R., Powers W., Wang Z., Wei S.-J. (2010), *Give Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains*, NBER Working Paper No. 16426, National Bureau of Economic Research, Cambridge.
- Koopman R., Wang Z., Wei S.-J. (2012), *Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports*, NBER Working Paper No. 18579, National Bureau of Economic Research, Cambridge.
- Kraemer K.L., Linden G., Dedrick J. (2011), *Capturing Value in Global Networks: Apple's iPad and iPhone*, PCIC Working Paper.
- Leontief W., Strout A. (1963), *Multiregional Input-Output Analysis* [in]: T. Barna (ed.), *Structural Interdependence and Economic Development*, St-Martin's Press, New York, s. 119-150.
- Meng B., Fang Y., Yamano N. (2012), *Measuring Global Value Chains and Regional Economic Integration: An International Input-Output Approach*, IDE-JETRO Discussion Paper No. 362, Institute of Developing Economies, Tokyo.
- OECD-WTO, 2013, *Trade in Value Added (TiVA)*, May 2013, <https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=66237> (dostęp: 23.02.2017).
- Schreyer P. (2013), *The OECD – WTO Trade in Value-Added Database*, Presentation at the WTO Trade Data Day Geneva, 16 January, [http://www.wto.org/english/res\\_e/statis\\_e/miwi\\_e/tradedataday13\\_e/paul\\_schreyer\\_e.pdf](http://www.wto.org/english/res_e/statis_e/miwi_e/tradedataday13_e/paul_schreyer_e.pdf) (dostęp: 23.02.2017).
- Stehrer R. (2012), *Trade in Value Added and the Value Added in Trade*, WIOD Working Paper No. 8.
- Stehrer R., Foster N., de Vries G. (2012), *Value Added and Factors in Trade: A Comprehensive Approach*, WIOD Working Paper No. 7.
- UNCTAD (2013), *World Investment Report 2013*, [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013\\_en.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/wir2013_en.pdf) (dostęp: 23.02.2017).

---

**THE USE OF “INPUT-OUTPUT TABLES” TO ASSESS  
THE GLOBAL CHAINS OF VALUE ADDED**

**Summary:** The article presented the problem of identification of value added in international trade flows using the apparatus of the system of national accounts, including the international table, “Input-Output Tables” is described. Overview of the methodology of foreign scientists in recent years that allow suggesting how decomposed on components of trade flows by origin and destination value added as well as analyzing the phenomenon of global production chains. Two bases of statistical data tables “Input-Output Tables” in international format for the calculation and interpretation of the relevant indicators for separate countries. This gave the opportunity to illustrate their position in the international supply chain of creation value added.

**Keywords:** system of national accounts, value added, global chains, Input-Output Tables.