

# PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

# RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

Nr 348

## Polityka ekonomiczna

Redaktorzy naukowi

Jerzy Sokołowski

Arkadiusz Żabiński



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu  
Wrocław 2014

Redakcja wydawnicza: Barbara Majewska

Redakcja techniczna: Barbara Łopusiewicz

Korekta: Barbara Cibis

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

[www.ibuk.pl](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),

w Dolnośląskiej Bibliotece Cyfrowej [www.dbc.wroc.pl](http://www.dbc.wroc.pl),

The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php)

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się  
na stronie internetowej Wydawnictwa

[www.wydawnictwo.ue.wroc.pl](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie  
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu  
Wrocław 2014

**ISSN 1899-3192**

**ISBN 978-83-7695-422-6**

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk i oprawa:

EXPOL, P. Rybiński, J. Dąbek, sp.j.

ul. Brzeska 4, 87-800 Włocławek

## Spis treści

<b>Wstęp</b> .....	11
<b>Franciszek Adamczuk:</b> Dyfuzja innowacji w regionach transgranicznych...	13
<b>Joanna Buks, Robert Pietrzykowski:</b> Efekty produkcji gospodarstw w Polsce w odniesieniu do WPR w latach 2005-2008 .....	22
<b>Marek Chrzanowski:</b> Wykorzystanie analizy przepływów międzygałęziowych do badania obszarów kooperacji w gospodarce regionu na przykładzie województwa lubelskiego .....	34
<b>Paweł Dziekański:</b> Metoda taksonomiczna w ocenie środowiskowej konkurencyjności powiatów województwa świętokrzyskiego.....	44
<b>Monika Fabińska:</b> Prorozwojowa gotowość polskich MŚP do absorpcji wsparcia w ramach nowej perspektywy programowej 2014-2020.....	54
<b>Małgorzata Fronczek:</b> Przewaga komparatywna Polski w handlu z Chinami w latach 1995-2012 .....	66
<b>Małgorzata Gasz:</b> Reguły nowego modelu zarządzania gospodarczego na tle kondycji ekonomicznej państw Unii Europejskiej .....	76
<b>Alina Grynia:</b> Obciążenia fiskalne a konkurencyjność litewskich przedsiębiorstw .....	91
<b>Anna Jankowska:</b> Struktura obszarowa gospodarstw w krajach bałkańskich kandydujących do UE.....	103
<b>Elżbieta Jantón-Drozdowska, Maciej Stępiński:</b> Formy aktywizacji osób długotrwale bezrobotnych w kontekście strategii Europa 2020.....	112
<b>Krzysztof Kil, Radosław Ślusarczyk:</b> Podatek bankowy w krajach Unii Europejskiej – ocena implementacji .....	124
<b>Dariusz Klimek:</b> Transakcje offsetowe jako instrument polityki ekonomicznej w Polsce .....	134
<b>Aleksandra Koźlak, Barbara Pawłowska:</b> Kierunki działań Unii Europejskiej na rzecz podniesienia konkurencyjności gospodarki .....	145
<b>Barbara Kutkowska, Ireneusz Ratuszniak:</b> Możliwości finansowania rozwoju obszarów wiejskich w latach 2014-2020 w ramach Polityki Spójności i Wspólnej Polityki Rolnej.....	157
<b>Renata Lisowska:</b> Wpływ otoczenia regionalnego na rozwój małych i średnich przedsiębiorstw w obszarach rozwiniętych i zmarginalizowanych ...	172
<b>Agnieszka Malkowska:</b> Program INTERREG IV A jako instrument wspierania turystyki w województwie zachodniopomorskim .....	181
<b>Arkadiusz Malkowski:</b> Mały ruch graniczny jako element kształtowania współpracy transgranicznej.....	190
<b>Natalia Mańkowska:</b> E-administracja a efektywność sektora publicznego...	200

<b>Wiesław Matwiejczuk, Tomasz Matwiejczuk:</b> Koncepcja usprawnienia procesu ofertowania w przetargach publicznych.....	210
<b>Elżbieta Izabela Misiewicz:</b> Łączne opodatkowania dochodów małżonków – preferencja podatkowa wspierająca rodzinę.....	220
<b>Andrzej Miszczuk:</b> Dystans instytucjonalny jako uwarunkowanie rozwoju regionów przygranicznych.....	230
<b>Karolina Olejniczak:</b> Polityka klastrów w regionach jako wzmacnianie konkurencyjności MSP.....	239
<b>Małgorzata Pawłowska:</b> Wpływ kapitału zagranicznego oraz własności państwowej na zmiany konkurencji w polskim sektorze bankowym.....	249
<b>Katarzyna Peter-Bombik, Agnieszka Szczudlińska-Kanoś:</b> Problem starzejącego się społeczeństwa w dokumentach strategicznych wybranych polskich województw .....	263
<b>Katarzyna Peter-Bombik, Agnieszka Szczudlińska-Kanoś:</b> Social issues in the program's documents of Polish political parties in the elections to the European Parliament of the VIII term.....	274
<b>Robert Pietrzykowski:</b> Rozwój gospodarczy a ceny ziemi rolniczej na przykładzie wybranych państw z Unii Europejskiej .....	285
<b>Piotr Podsiadło:</b> Pomoc regionalna jako przykład dopuszczalnej warunkowo pomocy publicznej w Unii Europejskiej.....	297
<b>Gabriela Przesławska:</b> Instytucjonalne aspekty w aktualnej debacie ekonomicznej.....	309
<b>Małgorzata Raczkowska:</b> Nierówności ekonomiczne w krajach europejskich.....	319
<b>Jarosław Ropęga:</b> Ograniczenia małych firm w wykorzystaniu zewnętrznych źródeł wsparcia dla ich przetrwania .....	328
<b>Jerzy Sokolowski:</b> Strategie sprzedaży ofert turystycznych biur podróży.....	339
<b>Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka:</b> Bariery rozwoju przedsiębiorczości sektora MSP na przykładzie województwa lubelskiego.....	349
<b>Andrzej Szuwarzyński:</b> Model DEA do oceny efektywności funkcjonowania publicznych uniwersytetów w Polsce .....	361
<b>Dariusz Tłoczyński:</b> Accessibility jako instrument kształtowania polskiego rynku usług transportu lotniczego .....	371
<b>Agnieszka Tomczak:</b> Konwergencja czy dywergencja – kierunki zmian w polityce monetarnej po 1999 r. ....	384
<b>Adam Wasilewski:</b> Skuteczność wybranych instrumentów finansowych wspierania rozwoju przedsiębiorczości w gminach wiejskich w Polsce....	394
<b>Anetta Waśniewska:</b> Potencjał społeczny gmin Zalewu Wiślanego w latach 2003-2012.....	404
<b>Grażyna Węgrzyn:</b> Źródła informacji dla działalności innowacyjnej w Unii Europejskiej.....	415

<b>Lucyna Wojcieszka:</b> Społeczna odpowiedzialność biznesu wybranych banków komercyjnych na świecie – ocena wymiarów CSR.....	424
<b>Jarosław Wołkonowski:</b> Przyczyny i struktura emigracji obywateli Litwy w okresie 2003-2013 .....	437
<b>Urszula Zagóra-Jonszta:</b> Proces polonizacji górnośląskiego przemysłu w latach 30. XX wieku .....	449

## Summaries

<b>Franciszek Adamczuk:</b> Diffusion of innovation in cross-border regions .....	21
<b>Joanna Buks, Robert Pietrzykowski:</b> Effects of farms production in Poland with respect to the CAP in the period of 2005-2008 .....	33
<b>Marek Chrzanowski:</b> The use of input-output analysis for the cooperation areas determination in regions on the basis of Lubelskie Voivodeship.....	43
<b>Paweł Dziekański:</b> Taxonomic method in the examination for environmental competitiveness of poviats of Świętokrzyski Voivodeship .....	53
<b>Monika Fabińska:</b> Pro-development readiness of Polish SMEs for absorption of support under the new programming perspective 2014-2020 .....	65
<b>Małgorzata Fronczek:</b> Revealed Comparative Advantage of Poland in trade with China in the years 1995-2012 .....	75
<b>Małgorzata Gasz:</b> Rules of the new economic model management against economic condition of the European Union states .....	89
<b>Alina Grynia:</b> Fiscal charges and competitiveness of Lithuanian enterprises	102
<b>Anna Jankowska:</b> The structure of holdings in the Balkan states candidating to the European Union .....	111
<b>Elżbieta Jantoni-Drozdowska, Maciej Stępiński:</b> Forms of activation of long-term unemployed in the context of the Europe 2020 strategy .....	123
<b>Krzysztof Kil, Radosław Ślusarczyk:</b> The bank tax: an assessment of implementation in the EU member states .....	133
<b>Dariusz Klimek:</b> Offsets – an instrument of economic policy in Poland .....	144
<b>Aleksandra Koźlak, Barbara Pawłowska:</b> The European Union activities to improve the regions competitiveness.....	156
<b>Barbara Kutkowska, Ireneusz Ratuszniak:</b> Opportunities of financing the development of rural areas in the years 2014-2020 within the frames of cohesion policy and Common Agricultural Policy .....	171
<b>Renata Lisowska:</b> Impact of the regional environment on the development of small and medium-sized enterprises in developed and marginalised areas .....	180
<b>Agnieszka Malkowska:</b> The Program INTERREG IVA as an instrument to support tourism in the West Pomeranian Voivodeship .....	189

<b>Arkadiusz Malkowski:</b> The small cross-border movement as an element of the cross-border co-operation.....	199
<b>Natalia Mańkowska:</b> E-government and the efficiency of public sector .....	209
<b>Wiesław Matwiejczuk, Tomasz Matwiejczuk:</b> Concept of public procurement offering process improvement .....	219
<b>Elżbieta Izabela Misiewicz:</b> Joint taxation of spouses – tax allowance supporting family .....	229
<b>Andrzej Mischczuk:</b> Institutional distance as a condition for the development of cross-border regions .....	238
<b>Karolina Olejniczak:</b> Cluster policy in the regions as strengthening the competitiveness of SME .....	248
<b>Małgorzata Pawłowska:</b> The impact of foreign capital and state capital on competition in the Polish banking sector .....	261
<b>Katarzyna Peter-Bombik, Agnieszka Szczudlińska-Kanoś:</b> Aging population in strategic documents of selected Polish voivodeships .....	273
<b>Katarzyna Peter-Bombik, Agnieszka Szczudlińska-Kanoś:</b> Problematyka społeczna w dokumentach programowych polskich ugrupowań politycznych w wyborach do Parlamentu Europejskiego VIII kadencji ...	284
<b>Robert Pietrzykowski:</b> Economic development and agricultural land prices in selected countries of the European Union.....	296
<b>Piotr Podsiadło:</b> Regional aid as an example of permitted conditionally state aid in the European Union.....	308
<b>Gabriela Przesławska:</b> Institutional aspects in contemporary economic debate.....	318
<b>Małgorzata Raczkowska:</b> Economic inequality in the European countries ..	327
<b>Jarosław Ropega:</b> Limitations of small firms in using external sources of support for their survival.....	337
<b>Jerzy Sokolowski:</b> Strategies for the sale of tourist travel agencies offers .....	348
<b>Małgorzata Sosińska-Wit, Karolina Gałązka:</b> Barriers to the development of enterprise of SMEs sector on the example of the Lublin Voivodeship ..	360
<b>Andrzej Szuwarzyński:</b> DEA model to evaluate the efficiency of the public universities in Poland.....	370
<b>Dariusz Tłoczyński:</b> Accessibility as an instrument for shaping Polish air transport market .....	383
<b>Agnieszka Tomczak:</b> Convergence or divergence – directions of the monetary policy development after the year 1999.....	393
<b>Adam Wasilewski:</b> Effectiveness of selected financial instruments supporting entrepreneurship development in rural counties of Poland .....	403
<b>Anetta Waśniewska:</b> Social potential of communities of the Vistula Lagoon in 2003-2012 .....	414
<b>Grażyna Węgrzyn:</b> Sources of information on innovation within the European Union.....	423

---

<b>Lucyna Wojcieszka:</b> CSR of selected commercial banks in the world – dimensions of CSR ratings .....	436
<b>Jarosław Wolkonowski:</b> Causes and structure of emigration of Lithuania citizens in the period between 2003 and 2013.....	448
<b>Urszula Zagóra-Jonszta:</b> The process of Polonization of Upper Silesian industry in the 30s of the twentieth century.....	458

**Marek Chrzanowski**

Szkoła Główna Handlowa w Warszawie  
e-mail: marek.chrzanowski@sgh.waw.pl

---

## WYKORZYSTANIE ANALIZY PRZEPIŁYWÓW MIĘDZYGAŁĘZIOWYCH DO BADANIA OBSZARÓW KOOPERACJI W GOSPODARCE REGIONU NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA LUBELSKIEGO

---

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono autorską metodę diagnozowania szczególnych obszarów kooperacji w gospodarce regionu, bazującą na macierzy przepływów międzygałęziowych, na przykładzie diagnozy powiązań występujących w gospodarce województwa lubelskiego. Rozwiązanie powyżej sformułowanego problemu badawczego przyczyni się do lepszego zdiagnozowania słabych i silnych stron województwa lubelskiego. Opracowana metoda pomaga twórcom dokumentów strategicznych określić, w którym kierunku powinien być rozwijany potencjał społeczno-gospodarczy województwa, tak, aby tworzyć możliwie silną i stabilną, a jednocześnie zróżnicowaną bazę zrównoważonego rozwoju. W artykule udowodniono, że sama analiza przepływów międzygałęziowych jest obecnie raczej środkiem do celu niż rozwiązaniem. Jej zastosowanie może stanowić jednak podstawę dalszych badań w zakresie rozwoju regionalnego i czynników go determinujących.

**Słowa kluczowe:** polityka regionalna, przepływy międzygałęziowe, województwo lubelskie.

DOI: 10.15611/pn.2014.348.03

### 1. Wstęp

Dużym wyzwaniem dla ekonomii w XXI wieku jest problem dualizmu w rozwoju układów gospodarczych. Dysproporcje w rozwoju wyraźnie widoczne są nie tylko w krajach rozwijających się, ale także w gospodarkach państw należących do Unii Europejskiej. Problem ten ekonomiści i politycy starają się rozwiązać za pomocą interwencji w ramach polityki regionalnej. Warto zauważyć, że nie ma skutecznej polityki regionalnej bez właściwej diagnozy potrzeb układu lokalnego, bez oceny obszarów kooperacji struktur gospodarczych regionu. W tej dziedzinie coraz wyraźniej widoczna staje się potrzeba zastosowania sprawdzonych metod analitycznych. Jedną z nich jest analiza przepływów międzygałęziowych.

Do dnia dzisiejszego gospodarka regionu bardzo rzadko była analizowana przy zastosowaniu macierzy przepływów międzygałęziowych (nazywanej też analizą



*input-output*). Celem badania jest stworzenie podstaw metodologicznych do kontynuowania w przyszłości diagnozy układów lokalnych przy zastosowaniu zaawansowanych metod analitycznych.

W artykule przedstawiono autorską metodę diagnozowania szczególnych obszarów kooperacji w gospodarce regionu na przykładzie diagnozy powiązań występujących w gospodarce województwa lubelskiego.

Rozwiązanie powyżej sformułowanego problemu badawczego przyczyni się do lepszego zdiagnozowania słabych i silnych stron województwa lubelskiego. Wyniki badania pozwolą określić twórcom dokumentów strategicznych, w którym kierunku powinien być rozwijany potencjał społeczno-gospodarczy województwa, tak aby tworzyć zróżnicowaną bazę dla zrównoważonego rozwoju.

## 2. Koncepcja analizy przepływów międzygałęziowych

Choć autorem pierwszej analizy przepływów międzygałęziowych jest F. Quesnay, to za ojca tej metody badania gospodarki uważa się W. Leontiefa [1936]. Analiza polega na spojrzeniu na gospodarkę przez pryzmat transakcji dokonujących się pomiędzy jej gałęziami. Dysponując danymi statystycznymi o produkcji globalnej według gałęzi oraz o zużyciu pośrednim w każdej z gałęzi produktów gałęzi pozostałych można stworzyć macierz przepływów międzygałęziowych.

**Tabela 1.** Przykład konstrukcji macierzy przepływów międzygałęziowych

Gałęzie ( <i>i</i> )	Zużycie pośrednie ( $x_{ij}$ )				Zużycie końcowe ( $Y_i$ )	Produkt globalny ( $X_i$ )
	1	2	...	$n$		
1	$x_{11}$	$x_{12}$	...	$x_{1n}$	$Y_1$	$X_1$
2	$x_{21}$	$x_{22}$	...	$x_{2n}$	$Y_2$	$X_2$
...	...	...	...	...	...	...
$n$			...	$x_{nn}$	$Y_n$	$X_n$
Wartość dodana ( $V_j$ )	$V_1$	$V_2$	...	$V_n$	$\sum_i Y_i$ $\sum_j V_j$	$\sum_i X_i$
Produkt globalny ( $X_j$ )	$X_1$	$X_2$	...	$X_n$	$\sum_j X_j$	

Źródło: [Godyń 2012].

Elementy macierzy  $x_{ij}$  informują, jakie jest zużycie produktów  $j$ -tej gałęzi w procesie produkcji  $i$ -tej gałęzi. Najczęściej elementy tej macierzy wyrażone są

w jednostkach pieniężnych. Podstawową macierz *input-output* można rozbudowywać o kolejne elementy, a na jej podstawie możliwe jest obliczenie wskaźników niosących w sobie cenną informację o powiązaniach pomiędzy poszczególnymi gałęziami. W niniejszym artykule, obliczone wskaźniki posłużą do wytypowania obszarów kooperacji na przykładzie gospodarki województwa lubelskiego.

### 3. Współczynniki nakładów bezpośrednich i pełnych nakładów

Podstawowym współczynnikiem obliczanym na podstawie powyższej macierzy przepływów jest udział produkcji gałęzi *i* w wartości produkcji całkowitej gałęzi *j*. Współczynnik ten nazywany jest współczynnikiem nakładów bezpośrednich (lub współczynnikiem technicznym), oznaczany jest przez  $a_{ij}$  i dany jest wzorem:

$$a_{ij} = z_{ij}/X_j.$$

Współczynnik nakładów bezpośrednich informuje o bezpośrednim wpływie wielkości popytu (produkcji) na produkty *j*-tej gałęzi na popyt na produkty *i*-tej gałęzi gospodarki. Model przepływów międzygałęziowych można zapisać również w postaci macierzowej jako:

$$X = AX + Y,$$

gdzie:  $X = [X_1 \ X_2 \ \dots \ X_n]^T$ ,  $Y = [Y_1 \ Y_2 \ \dots \ Y_n]^T$ ,  $A_{n \times n} = [a_{ij}]$ . Z powyższego równania można uzyskać rozwiązanie modelu:

$$X = (I - A)^{-1}Y.$$

Gdzie: *I* jest macierzą jednostkową o wymiarach  $n \times n$ . Macierz  $(I - A)^{-1}$  jest nazywana odwrotną macierzą Leontiefa lub macierzą pełnych nakładów. Jej elementy, oznaczane przez  $\alpha_{ij}$  nazywane są współczynnikami pełnych nakładów i informują, o ile musi wzrosnąć produkcja globalna *i*-tej gałęzi gospodarki w związku ze wzrostem popytu finalnego na produkty *j*-tej gałęzi o jednostkę<sup>1</sup>. Współczynniki pełnych nakładów ilustrują gospodarke pełną sprzężeń pomiędzy gałęziami. Zauważmy, że jeśli gałęzie *i* oraz *j* są dostawcami dla siebie nawzajem, to wzrost produkcji *j*-tej gałęzi wiąże się ze wzrostem popytu na dobra produkowane przez *i*-tą branżę. Z kolei wzrost popytu (i produkcji) *i*-tej gałęzi będzie wymagał zwiększonych dostaw, m.in. od gałęzi *j*. Każda gospodarka pełna jest tego typu sprzężeń i powiązań. Takie znaczenie ekonomiczne współczynników pełnych nakładów skutkuje tym, że elementy na przekątnej odwrotnej macierzy są nie mniejsze od jedności, a elementy poza przekątną nieujemne.

Współczynniki nakładów bezpośrednich i pełnych nakładów pozwalają więc diagnozować obszary szczególnych powiązań pomiędzy gałęziami gospodarki.

<sup>1</sup> Można zauważyć, że  $\alpha_{ij} = \partial X_i / \partial Y_j$ .

W celu rzetelnego oszacowania macierzy przepływów międzygałęziowych w skali województwa konieczne jest pozyskanie danych statystycznych dotyczących rachunków regionalnych. Dane publikowane, dostępne w formie elektronicznej w Banku Danych Lokalnych (BDL), to obecnie zwykle dane zagregowane, bez podziału gospodarki na poszczególne gałęzie. Niestety, uzyskanie danych dotyczących produkcji globalnej, zużycia pośredniego oraz nadwyżki operacyjnej brutto, a także przeciętnego zatrudnienia/pracujących w gospodarce narodowej we wskazywanych przekrojach nie jest obecnie możliwe.

Urzędy statystyczne dysponują danymi ze wspomnianych kategorii z zakresu rachunków regionalnych jedynie w postaci zagregowanej na poziomie województwa, bez podziału na sekcje PKD. Natomiast w przypadku danych z zakresu rynku pracy według sekcji PKD mamy do czynienia z celowym zabiegiem łączenia wybranych sekcji, wynikającym z konieczności zachowania tajemnicy statystycznej.

Wobec powyższego możliwości przeprowadzenia analizy *input-output* w ujęciu regionalnym są ściśle ograniczone ze względu na niedostępność danych statystycznych. Z tego powodu analizę w niniejszym przykładzie oparto na bilansie przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych, opublikowanym przez Główny Urząd Statystyczny w październiku 2009 roku. Jest to najbardziej aktualne źródło rzetelnych danych statystycznych o polskiej gospodarce w ujęciu gałęziowym. GUS przeprowadził analizę *input-output* według Polskiej Klasyfikacji Wyrobów i Usług (PKWiU). Na potrzeby niniejszego artykułu dokonano agregacji 55 klas PKWiU do 16 gałęzi według Polskiej Klasyfikacji Działalności.

Ze względu na brak danych statystycznych o wielkości produkcji według gałęzi na poziomie regionalnym, konieczne było oszacowanie elementów macierzy nakładów bezpośrednich i pełnych nakładów dla województwa lubelskiego. Zakłada się, że powiązania występujące w skali regionu (województwa) można przybliżyć za pomocą znanych powiązań charakteryzujących gospodarkę narodową. Należy jednak dokonać pewnych korekt [Godyń 2012]. Elementy macierzy nakładów bezpośrednich zostaną pomnożone przez współczynniki korygujące, których wartości będą przedmiotem szacunku. W tym celu skorzystano z doświadczeń dotychczasowych badaczy [Tomaszewicz 1994] i wykorzystano tzw. iloraz lokacyjny do oszacowania regionalnych współczynników nakładów. W związku z brakiem danych o produkcji globalnej poszczególnych gałęzi gospodarki w ujęciu regionalnym (NTS-2), do obliczenia ilorazu lokacyjnego (Location Quotient – LQ) wykorzystano dane o wartości dodanej brutto według sekcji PKD.

Iloraz lokacyjny oblicza się dla każdej gałęzi jako stosunek udziału wartości dodanej generowanej przez daną gałąź w całości wartości dodanej generowanej w regionie do analogicznego udziału w skali całej gospodarki narodowej. Iloraz lokacyjny dany jest więc wzorem:

$$LQ_i^R = \frac{V_i^R / V^R}{V_i^N / V^N}.$$

Gdzie:  $V_i^R, V_i^N$  to wartość dodana generowana przez  $i$ -tą gałąź w gospodarce regionalnej i narodowej,  $V^R, V^N$  to wartość dodana generowana w całej gospodarce regionalnej i narodowej. Interpretacja otrzymanych ilorazów lokacyjnych jest następująca: jeśli  $LQ_i^R > 1$  to wytwarzanie produkcji  $i$ -tej gałęzi jest bardziej skoncentrowane w regionie niż przeciętnie w kraju i odwrotnie. Iloraz lokacyjny dla poszczególnych gałęzi może być więc interpretowany jako zdolność  $i$ -tej gałęzi do zaspokajania regionalnego popytu produkcyjnego (na zużycie pośrednie) i finalnego na produkty tej gałęzi. Jeśli  $LQ_i^R < 1$  to regionalna produkcja  $i$ -tej gałęzi nie jest w stanie zaspokoić regionalnego popytu na dane produkty (niedobór musi zostać zaspokojony „importem” z innych regionów gospodarki narodowej lub z zagranicy). Współczynniki nakładów bezpośrednich są korygowane o obliczoną wartość ilorazu lokacyjnego. Jeśli  $LQ_i^R > 1$  to regionalna produkcja  $i$ -tej gałęzi przekracza regionalne zapotrzebowanie na jej produkty, nadwyżka jest więc „eksportowana” do innych regionów kraju i za granicę. Powyższe wnioski można zapisać jako:

$$\check{c}_i^R = \begin{cases} 1, & \text{dla } LQ_i^R \geq 1 \\ LQ_i^R, & \text{dla } LQ_i^R < 1 \end{cases}$$

Opisane powyżej procedury zastosowano do oszacowania elementów macierzy nakładów bezpośrednich i pełnych dla gospodarki województwa lubelskiego.

## 4. Współczynniki nakładów bezpośrednich i pełnych nakładów

### 4.1. Regionalne macierze nakładów bezpośrednich i pełnych nakładów

Na podstawie danych statystycznych GUS o wartości dodanej brutto w poszczególnych gałęziach gospodarki (sekcjach PKD) w województwie lubelskim i całym kraju obliczono wartości ilorazu lokacyjnego dla 16 gałęzi gospodarki.

**Tabela 2.** Wartości ilorazu lokacyjnego dla gałęzi gospodarki województwa lubelskiego i oszacowane współczynniki korygujące

Symbol sekcji	Nazwa sekcji PKD 2004	$LQ_i^R$	$\check{c}_i^R$
1	2	3	4
A	Rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo	1,651	1,000
B	Rybacktwo	1,231	1,000
C	Górnictwo	0,633	0,633
D	Przetwórstwo przemysłowe	0,811	0,811
E	Wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, wodę	0,702	0,702
F	Budownictwo	1,006	1,000
G	Handel hurtowy i detaliczny; naprawa ...	1,035	1,000
H	Hotele i restauracje	0,954	0,954
I	Transport, gospodarka magazynowa i łączność	0,876	0,876
J	Pośrednictwo finansowe	0,834	0,834

1	2	3	4
K	Obsługa nieruchomości, wynajem i usługi...	0,843	0,843
L	Administracja publiczna i obrona narodowa...	1,381	1,000
M	Edukacja	1,460	1,000
N	Ochrona zdrowia i pomoc społeczna	1,302	1,000
O	Działalność usługowa komun., społ. i indywidualna, pozostała	0,824	0,824
P	Gospodarstwa domowe zatrudniające pracowników	1,465	1,000

Źródło: opracowanie własne.

Wykorzystując powyższe oszacowane współczynniki korygujące, obliczono macierz nakładów bezpośrednich dla 16 gałęzi gospodarki województwa lubelskiego.

**Tabela 3.** Regionalna macierz nakładów bezpośrednich dla gospodarki województwa lubelskiego według sekcji PKD 2004

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
A	0,1892	0,0150	0,0005	0,0390	0,0001	0,0007	0,0043	0,0062	0,0006	0,0001	0,0005	0,0011	0,0002	0,0005	0,0014	-
B	0,0000	0,0296	0,0000	0,0004	0,0000	0,0000	0,0003	0,0028	0,0000	-	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	-
C	0,0019	0,0001	0,0030	0,0216	0,1489	0,0047	0,0001	0,0002	0,0004	0,0002	0,0005	0,0004	0,0000	0,0000	0,0012	-
D	0,1404	0,0706	0,0582	0,2259	0,0519	0,2305	0,0920	0,1892	0,1262	0,0452	0,0573	0,0485	0,0349	0,0832	0,0982	0,0684
E	0,0101	0,0051	0,0161	0,0116	0,0290	0,0043	0,0066	0,0242	0,0100	0,0027	0,0452	0,0085	0,0172	0,0134	0,0260	0,0028
F	0,0040	0,0004	0,0061	0,0054	0,0762	0,1792	0,0070	0,0095	0,0098	0,0006	0,0500	0,0395	0,0047	0,0071	0,0197	-
G	0,0627	0,0238	0,0109	0,0595	0,0285	0,0659	0,0558	0,0988	0,0590	0,0165	0,0201	0,0261	0,0143	0,0338	0,0400	0,0513
H	0,0001	0,0001	0,0014	0,0009	0,0003	0,0027	0,0033	0,0081	0,0122	0,0027	0,0024	0,0023	0,0030	0,0016	0,0030	-
I	0,0084	0,0212	0,0166	0,0227	0,0409	0,0236	0,0802	0,0107	0,1351	0,0376	0,0214	0,0177	0,0085	0,0150	0,0312	0,0077
J	0,0071	0,0036	0,0032	0,0042	0,0070	0,0063	0,0104	0,0038	0,0086	0,1419	0,0095	0,0121	0,0065	0,0070	0,0107	-
K	0,0064	0,0076	0,0221	0,0296	0,0700	0,0309	0,0867	0,0330	0,0775	0,0529	0,1046	0,0289	0,0295	0,0323	0,0627	0,0044
L	0,0013	0,0001	0,0022	0,0017	0,0052	0,0008	0,0060	0,0052	0,0032	0,0016	0,0067	0,0042	0,0021	0,0024	0,0053	-
M	0,0001	0,0001	0,0001	0,0003	0,0004	0,0003	0,0009	0,0002	0,0004	0,0019	0,0011	0,0004	0,0156	0,0005	0,0005	-
N	0,0066	0,0006	0,0001	0,0004	0,0007	0,0003	0,0004	0,0003	0,0003	0,0002	0,0007	0,0028	0,0003	0,0710	0,0008	-
O	0,0009	0,0011	0,0039	0,0026	0,0084	0,0017	0,0034	0,0076	0,0042	0,0010	0,0233	0,0051	0,0012	0,0079	0,0503	0,0085
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Σ	<b>0,4393</b>	<b>0,1789</b>	<b>0,1444</b>	<b>0,4258</b>	<b>0,4676</b>	<b>0,5519</b>	<b>0,3575</b>	<b>0,3999</b>	<b>0,4477</b>	<b>0,3052</b>	<b>0,3434</b>	<b>0,1976</b>	<b>0,1379</b>	<b>0,2759</b>	<b>0,3510</b>	<b>0,1430</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [GUS 2009].

Współczynniki nakładów bezpośrednich są zgodnie z niesioną treścią ekonomiczną większe od zera i mniejsze od jedności. Informują bowiem, jaką część wartości produkcji danej gałęzi stanowią koszty półproduktów dostarczanych przez tę i pozostałe gałęzie regionalnej gospodarki.

Na przekątnej macierzy leżą współczynniki informujące o natężeniu wymiany handlowej w ramach tej samej gałęzi. Najwyższe wartości współczynnika odnotowano w przetwórstwie przemysłowym (0,2259), rolnictwie (0,1892) i budownictwie (0,1792).

Produkty przetwórstwa przemysłowego odgrywają ważną rolę w procesie produkcyjnym rolnictwa (0,1404), budownictwa (0,2305), hotelarstwa i gastronomii (0,1892) oraz branży transportowej, magazynowej i komunikacyjnej (0,1262). Ta ostatnia gałąź gospodarki w stosunkowo dużym stopniu wykorzystuje produkty jej samej (0,1351). Podobnie podmioty zajmujące się pośrednictwem finansowym (0,1419) oraz obsługą nieruchomości i usługami związanymi z prowadzeniem działalności gospodarczej (0,1046).

W ostatniej linii tabeli 3 dodano sumę współczynników nakładów bezpośrednich (po kolumnach). Liczby te informują, jaki udział w produkcji danej gałęzi gospodarki mają półprodukty dostarczane przez gospodarkę regionalną. Im większa jest ta wartość, tym większe są rozmiary wymiany handlowej w ramach gospodarki regionalnej. Najwyższy wskaźnik odnotowano w branży budowlanej (0,5519). Branża ta wykorzystuje przede wszystkim produkty przetwórstwa przemysłowego i swoje własne. Wykazuje również wymianę handlową z branżą handlu detalicznego (0,0659) oraz z branżą obsługi nieruchomości i świadcząca usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej (0,0309). Kolejne cztery gałęzie regionalnej gospodarki wykazują podobny poziom wykorzystania półproduktów dostarczanych przez podmioty gospodarki województwa lubelskiego (około 42-45%): rolnictwo, przetwórstwo przemysłowe, energetyka oraz transport, gospodarka magazynowa i łączność. Najwyższą spośród nich wartością wskaźnika charakteryzuje się branża energetyczna (0,4676), która od dostawców regionalnych kupuje przede wszystkim potrzebne w procesie produkcyjnym produkty górnictwa (0,1489), budownictwa (0,0762) oraz korzysta z usług obsługi nieruchomości i innych związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej (0,0700). Branża świadcząca usługi z zakresu transportu, gospodarki magazynowej i łączności wykorzystuje przede wszystkim swoje własne produkty (0,1351), ale również produkty przetwórstwa przemysłowego (0,1262), usługi branży obsługi nieruchomości, wynajmu i inne związane z prowadzeniem działalności gospodarczej (0,0775) oraz handlu detalicznego i hurtowego, naprawy pojazdów i urządzeń (0,0590). Pierwszy sektor gospodarki regionalnej (sekcja A: rolnictwo, łowiectwo i leśnictwo) wykorzystuje przede wszystkim własne produkty (0,1892), produkty przetwórstwa przemysłowego (0,1404) oraz branży handlu i usług naprawczych (0,0627). Branża przetwórstwa przemysłowego wykorzystuje w procesie produkcji przede wszystkim własne produkty (0,2259) i branży handlu i usług naprawczych (0,0595), ale również rolnictwa (0,0390) i branży świadczącej usługi z zakresu transportu, gospodarki magazynowej i łączności (0,0227).

Na podstawie analizy macierzy współczynników nakładów bezpośrednich można już wytypować wstępnie obszary szczególnej współpracy pomiędzy gałęziami gospodarki województwa lubelskiego. Przed ostateczną diagnozą obliczono jeszcze współczynniki pełnych nakładów.

**Tabela 4.** Macierz pełnych nakładów (odwrotna macierz Leontiefa) dla gospodarki województwa lubelskiego według sekcji PKD 2004

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
A	1,2463	0,0247	0,0053	0,0650	0,0078	0,0214	0,0143	0,0226	0,0128	0,0050	0,0075	0,0064	0,0034	0,0080	0,0109	0,0054
B	0,0002	1,0305	0,0001	0,0007	0,0001	0,0002	0,0005	0,0031	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
C	0,0109	0,0040	1,0082	0,0325	0,1593	0,0171	0,0067	0,0119	0,0091	0,0039	0,0124	0,0049	0,0047	0,0064	0,0109	0,0032
D	0,2550	0,1133	0,0934	1,3390	0,1451	0,4052	0,1710	0,2910	0,2318	0,0944	0,1326	0,0984	0,0624	0,1429	0,1776	0,1047
E	0,0192	0,0088	0,0203	0,0216	1,0415	0,0161	0,0173	0,0341	0,0225	0,0095	0,0571	0,0136	0,0214	0,0205	0,0367	0,0060
F	0,0134	0,0043	0,0130	0,0170	0,1075	1,2295	0,0217	0,0234	0,0270	0,0088	0,0779	0,0542	0,0115	0,0170	0,0377	0,0034
G	0,1041	0,0383	0,0225	0,0963	0,0583	0,1200	1,0840	0,1331	0,0969	0,0339	0,0454	0,0428	0,0238	0,0542	0,0672	0,0639
H	0,0013	0,0009	0,0020	0,0025	0,0023	0,0051	0,0056	1,0097	0,0155	0,0043	0,0040	0,0033	0,0037	0,0027	0,0047	0,0006
I	0,0318	0,0336	0,0267	0,0492	0,0685	0,0595	0,1111	0,0379	1,1779	0,0596	0,0431	0,0316	0,0170	0,0316	0,0555	0,0190
J	0,0140	0,0063	0,0056	0,0100	0,0136	0,0144	0,0172	0,0096	0,0164	1,1681	0,0159	0,0168	0,0093	0,0117	0,0173	0,0019
K	0,0339	0,0208	0,0354	0,0627	0,1077	0,0761	0,1248	0,0686	0,1245	0,0824	1,1403	0,0474	0,0425	0,0557	0,0972	0,0177
L	0,0032	0,0009	0,0030	0,0038	0,0075	0,0034	0,0083	0,0075	0,0060	0,0032	0,0090	1,0053	0,0029	0,0039	0,0075	0,0009
M	0,0004	0,0002	0,0002	0,0007	0,0008	0,0007	0,0013	0,0006	0,0009	0,0025	0,0015	0,0006	1,0160	0,0008	0,0008	0,0001
N	0,0090	0,0009	0,0003	0,0011	0,0011	0,0009	0,0009	0,0008	0,0008	0,0004	0,0011	0,0033	0,0004	1,0767	0,0013	0,0001
O	0,0035	0,0025	0,0057	0,0063	0,0137	0,0063	0,0082	0,0117	0,0098	0,0041	0,0295	0,0075	0,0030	0,0113	1,0569	0,0101
P	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0000

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych [GUS 2009].

## 4.2. Wytypowane obszary kooperacji

Analizując wartości współczynników nakładów bezpośrednich, można zdiagnozować cztery obszary gospodarki regionalnej skupiające po kilka gałęzi każda, w ramach których istnieje nasilona kooperacja. Są to następujące obszary gospodarki województwa lubelskiego: rolnictwo i przetwórstwo rolnicze, budownictwo, energetyka i górnictwo oraz usługi okołobiznesowe.

Pierwszym, niezwykle istotnym dla gospodarki i społeczeństwa województwa lubelskiego, wytypowanym obszarem kooperacji jest rolnictwo i przetwórstwo rolne. Obszar ten skupia gałęzie: rolnictwo, łowiectwo i myślistwo, przetwórstwo przemysłowe oraz handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i urządzeń (sekcje A, D i G). Wzrost popytu finalnego na produkty rolnicze o jednostkę pociąga za sobą w długim okresie wzrost produkcji samego rolnictwa o 1,246 jednostki, przetwórstwa przemysłowego o 0,255 jednostki i branży handlowej o 0,104 jednostki. Należy zauważyć, że pomiędzy dwiema ostatnimi gałęziami tego obszaru również zachodzą silne zależności. Wartość ilorazu lokacyjnego (LQ) obliczona dla sektora rolniczego jest najwyższa i wynosi 1,65. Godząc się na pewne uproszczenie, można powiedzieć, że w ujęciu regionalnym produkcja tego sektora nie tylko zaspokaja popyt (produkcyjny i finalny) na produkty rolne, ale znacznie go przekracza (o 65%), czyli województwo jest „eksporterem” netto produktów rolnictwa.



Kolejnym zdefiniowanym obszarem kooperacji w ramach gospodarki regionalnej jest budownictwo i gałęzie z nim szczególnie powiązane. Obszar ten skupia następujące branże: przetwórstwo przemysłowe, budownictwo oraz handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i urządzeń (sekcje D, F i G). Wzrost popytu finalnego na produkcję branży budowlanej o jednostkę pociąga za sobą znaczny wzrost produkcji (o 0,405 jednostki) w gałęzi przetwórstwa przemysłowego oraz handlu i naprawy pojazdów i urządzeń (o 0,12 jednostki). Sama gałąź budownictwa charakteryzuje się silnymi powiązaniem wewnętrznymi: wzrost popytu finalnego na jej produkty o jednostkę skutkuje w długim okresie wzrostem produkcji całkowitej o 1,229 jednostki.

Obszar energetyki skupia gałęzie: górnictwo, przetwórstwo przemysłowe, budownictwo, transport, gospodarkę magazynową i łączność oraz obsługę nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej (sekcje: C, D, F, I oraz K). Wartości współczynników pełnych nakładów informują, że wzrost popytu finalnego na produkty branży energetycznej o jednostkę skutkuje wzrostem produkcji w gałęziach gospodarki regionalnej wchodzących w skład wytypowanego obszaru kooperacji odpowiednio: przetwórstwa przemysłowego o 0,145 jednostki, budownictwa o 0,108 jednostki, górnictwa o 0,159 jednostki, usług związanych z nieruchomościami i prowadzeniem działalności gospodarczej o 0,108 jednostki.

Obszar usług okołobiznesowych skupia następujące gałęzie: przetwórstwo przemysłowe, handel hurtowy i detaliczny, naprawa pojazdów i urządzeń, transport, gospodarka magazynowa i łączność oraz obsługa nieruchomości, wynajem i usługi związane z prowadzeniem działalności gospodarczej (sekcje D, G, I oraz K). Szczególnie w trzech ostatnich sekcjach Polskiej Klasyfikacji Działalności spośród wymienionych klasyfikowane są podmioty gospodarcze, których działalność jest jakby smarem w trybach gospodarki – zapewniają one sprawne działanie jej niemal wszystkich obszarów. Fakt ten odzwierciedlają bardzo wysokie wartości współczynników pełnych nakładów, które osiągają najwyższe wartości w grupie czterech wytypowanych sekcji PKD. W tabeli 4 zaprezentowano siłę tych interakcji. Wzrost produkcji w branżach: transportowej, magazynowej, handlowej i usługowej (naprawy pojazdów i urządzeń) wiąże się ze wzrostem popytu na produkty przetwórstwa przemysłowego oraz usług związanych z obsługą i wynajmem nieruchomości oraz pozostałymi usługami otoczenia biznesu. O sile tych powiązań świadczą bardzo wysokie wartości współczynników pełnych nakładów.

## 5. Zakończenie

Przy zdiagnozowanej dostępności danych statystycznych trudno wyobrazić sobie inną metodę badawczą służącą analizie powiązań pomiędzy sektorami gospodarki rynkowej niż model *input-output*.



Sama analiza przepływów międzygałęziowych jest obecnie raczej środkiem do celu niż rozwiązaniem. Jej zastosowanie może stanowić jednak podstawę do dalszych badań w zakresie rozwoju regionalnego i czynników go determinujących.

## Literatura

- Główny Urząd Statystyczny, 2009, *Bilans przepływów międzygałęziowych w bieżących cenach bazowych w 2005 r.*, Warszawa.
- Godyń I., 2012, *Analiza wykorzystania zasobów wodnych województwa śląskiego z zastosowaniem modelowania input-output*, „Środowisko. Czasopismo Techniczne”, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Zeszyt 4, Kraków.
- Leontief W.W., 1936, *Quantitative input and output relations in the economic system of the United States*, „The Review of Economics and Statistics”, vol. XVIII, s. 105-125.
- Tomaszewicz L., 1994, *Metody analizy input-output*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

### THE USE OF INPUT-OUTPUT ANALYSIS FOR THE COOPERATION AREAS DETERMINATION IN REGIONS ON THE BASIS OF LUBELSKIE VOIVODESHIP

**Summary:** This article presents input-output analysis as the method for the cooperation areas determination in regions on the basis of Lubelskie Voivodeship. The aim of the article is to define strengths and weaknesses of the region. This research method helps to provide the economists with the information what direction the potential of the region should be developed in. The article proves that input output analysis can be one of the key elements determining factors leading to the region's development.

**Keywords:** regional policy, input-output analysis, Lubelskie Voivodeship.