

Magdalena Olczyk

SEKTORY KLUCZOWE W POLSKIEJ GOSPODARCE – ANALIZA *INPUT-OUTPUT*

Wprowadzenie

Proces transformacji polskiej gospodarki, trwający już ponad dwie dekady, związany jest nieuchronnie z dużymi zmianami strukturalnymi w obrębie konsumpcji, inwestycji, handlu zagranicznego, ale przede wszystkim w zakresie produkcji dóbr i usług. Każdy sektor produkcyjny/usługowy rozwijał się w tym okresie w różnym tempie, mając odmienny wkład we wzrost polskiej gospodarki. Dziś ważna jest próba odpowiedzi na pytanie, które z sektorów miały największe znaczenie dla wzrostu polskiej gospodarki w ciągu minionych dwudziestu lat transformacji? W kontekście powyższego celem tego artykułu jest identyfikacja i analiza sektorów kluczowych, która w późniejszym etapie pozwoliłaby na stworzenie „mapy sektorowej”. Wnioski z niej płynące mogłyby w przyszłości wesprzeć polską politykę sektorową.

Metodyka identyfikacji sektorów kluczowych

Analiza sektorów kluczowych bazuje na założeniu, że gospodarka stanowi sieć międzybranżowych powiązań między sektorami. Żaden sektor produkcyjny nie funkcjonuje w próżni, ma słabsze lub silniejsze powiązania z innymi sektorami, a, o dziwo, o sile tych powiązań nie decyduje wielkość sektora. Przez sektor kluczowy rozumie się „sektor, który z jednej strony jest silnie uzależniony od innych sektorów (tj. w procesie produkcji w danym sektorze wykorzystywane są produkty z innych sektorów), a z drugiej strony inne sektory wykorzystują produkt danego sektora jako dobro pośrednie w procesach produkcyjnych w tych sektorach”¹.

Podstawowym narzędziem analitycznym do zidentyfikowania powiązań między sektorami jest tablica przepływów Leontiefa. Stanowi ona rodzaj rachunku makroekonomicznego, opartego na bilansie zapisanym w postaci tablicy

¹ U. Temurshoev: Key Sectors in the Kyrgyzstan Economy. „Discussion Paper of Charles University” 2004, No. 2004-135, s. 8.

umożliwiającej kwalifikację wzajemnych powiązań między wyodrębnionymi częściami systemu². Klasyczna tablica *input-output* jest równaniem zapisanym w postaci macierzowej³:

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

gdzie:

X jest wektorem (n x 1) produkcji globalnej we wszystkich sektorach, tj. $X = [x_1 \ x_2 \ \dots \ x_n]$

Y jest wektorem (n x 1) końcowego zużycia we wszystkich sektorach, tj. $Y = [y_1 \ y_2 \ \dots \ y_n]$

A jest macierzą (n x n) współczynników produktywności (wyznaczanych jako $a_{ij} = x_{ij} / x_j$, gdzie x_{ij} to zużycie pośrednie produktów sektora *i* przez sektor *j*, x_i to produkcja globalna w gałęzi *i*).

I jest macierzą jednostkową o wymiarach (n x n).

Macierz Leontiefa do identyfikacji sektorów kluczowych jako pierwszy zastosował P. Rasmussen⁴. Według niego istnieją dwa rodzaje powiązań, które mierzą gospodarczą współzależność sektorów, tj. powiązania „do przodu” (ang. *forward linkages*) oraz powiązania wsteczne (ang. *backward linkages*). Powiązania typu *forward* pokazują siłę powiązań z odbiorcami wykorzystującymi produkt danego sektora do produkcji innych dóbr finalnych bądź pośrednich. Definiowane są jako suma wiersza odwrotnej macierzy Leontiefa i pokazują, jak jednostkowy wzrost w popycie w każdym sektorze gospodarki wpłynie na wzrost produkcji danego sektora. Z kolei powiązania typu *backward* obrazują zakres powiązań z dostawcami dóbr, które to dobra niezbędne są do wytworzenia dobra finalnego w danym sektorze. Definiowane są one jako suma kolumny macierzy odwrotnej Leontiefa i pokazują, jak jednostkowy wzrost w końcowym popycie na produkty danego sektora wpłynie na wzrost produkcji w całej gospodarce (tj. w innych sektorach). Wskaźniki powiązań *forward* i *backward* można zapisać w następującej postaci:

$$FL_i = \sum_{j=1}^n g_{ij} = F \cdot i \qquad BL_j = \sum_{i=1}^n k_{ij} = B \cdot j$$

² Inne nazwy tablicy przepływów Leontiefa to: tablica przepływów międzygałęziowych, tablica input-output oraz tablica nakładów i wyników.

³ W. Leontief: *Input Output Economics*. Second ed., Oxford University Press, New York 1986.

⁴ P.N. Rasmussen: *Studies in inter-sectoral relations*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam 1956.

gdzie:

$FL_i(BL_i)$ – powiązanie typu *forward* (*backward*) sektora i wg metody Rasmussena

$g_{ij}(k_{ij})$ - element ij macierzy Leontiefa

$F_i(B_{.j})$ – suma wiersza (kolumny) sektora i

n – ilość sektorów

Zaproponowana przez P. Rasmussena metoda identyfikacji najważniejszych sektorów w gospodarce została wykorzystana przez A. Hirschmana do wyznaczenia tzw. sektorów kluczowych⁵. Przez sektor kluczowy rozumiał on sektor, który charakteryzuje się jednocześnie wysokimi (ponadprzeciętnymi) wartościami powiązań typu *forward* i *backward*.

Inaczej mówiąc, sektory kluczowe to takie sektory, które jako „sprzedający” i „kupujący” odgrywają najważniejszą rolę w gospodarce. Dzieje się tak, gdy wskaźnik powiązań typu *forward* jest większy od jedności. Oznacza to, że wzrost jednostkowego popytu we wszystkich sektorach gospodarki spowoduje wzrost produkcji powyżej średniej w danym sektorze, tj. że na produkty tego sektora będzie relatywnie większe zapotrzebowanie. Ponadto analizowany sektor musi odznaczać się wskaźnikiem powiązań typu *backward* powyżej jedności, co oznacza, że wzrost jednostkowego popytu w innych sektorach na produkty danego sektora spowoduje ponadprzeciętny wzrost produkcji w całej gospodarce.

Metody zaproponowane przez P. Rasmussena i A. Hirschmana są przedmiotem częstej krytyki. Najczęściej podnosi się argument, iż przy zastosowaniu tych metod, podwójnie liczone są powiązania występujące w gospodarce. Jeśli bowiem sektor 1 sprzedaje produkty do sektora 2, to dla sektora pierwszego notowane są w gospodarce powiązania *forward*, a dla sektora drugiego powiązania typu *backward*. Ponadto wskazuje się na brak wykorzystania wag przy obliczaniu wskaźników *forward* i *backward*. Stąd propozycja B. Hazari, L. Jonesa i P. Laumasa wzięcia pod uwagę relatywnej roli każdego sektora w zaspokajaniu popytu finalnego, jak i w tworzeniu wartości dodanej⁶, tj. dla obliczeń powiązań typu *backward* proponowaną wagą jest udział sektora w popycie finalnym, natomiast wagą wykorzystywaną do oszacowania powiązań typu *forward* jest udział danego sektora w generowaniu wartości dodanej w całej gospodarce. Ważone wskaźniki *forward* i *backward* można zapisać więc w następującej postaci:

⁵ A.O. Hirschman: *The Strategy of Economic Development*. Yale University Press, New York 1958.

⁶ B.R. Hazari: *Empirical Identification of Key Sectors in the Indian Economy*. *The Review of Economics and Statistics* 1970, no 52 (3), s. 301-305; L.P Jones: *The Measurement of Hirschman Linkages*. „*Quarterly Journal of Economics*” 1976, No. 90 (2), s. 323-333; P.S Laumas: „*The Weighting Problem in Testing the Linkage Hypothesis*”. *Quarterly Journal of Economics* 1976, No. 90(2), s. 308-312.

$$k_{ij}^w = k_{ij}^w \frac{F_i}{\sum_{i=1}^n F_i} \quad g_{ij}^w = g_{ij}^w \frac{V_j}{\sum_{j=1}^n V_j}$$

gdzie:

k_{ij}^w – ważony element ij odwrotnej macierzy Leontiefa g_{ij}^w – ważony element ij odwrotnej macierzy Ghosha⁷

$g_{ij}(k_{ij})$ – element ij odwrotnej macierzy Ghosha (Leontiefa)

F_i – popyt finalny

V_j – wartość dodana.

Dla celów polityki gospodarczej ważna jest nie tylko identyfikacja sektorów mających największą wartość wyżej wymienionych wskaźników, ale również odpowiedź na pytanie, jak wpływ danego sektora rozprawdany (rozproszony) jest po całej gospodarce. Można mieć bowiem do czynienia z dwoma skrajnymi przypadkami. W pierwszym przypadku sektor będzie notował wysoki poziom wskaźnika *forward* lub *backward*, ale jego produkcja bazować będzie na produkcji jednego bądź kilku sektorów, bądź produkty tego sektora będą wykorzystywane w jednym lub w zaledwie kilku sektorach. W drugim przypadku możemy mieć do czynienia z sektorem o słabszych powiązaniach z innym sektorami (niższym poziomem wyżej wymienionych wskaźników), ale jego wpływ na inne sektory będzie bardziej rozproszony w gospodarce. Jak więc porównać te sektory ze sobą, który z nich jest ważniejszy dla gospodarki? Dlatego też P. Rasmussen dla obliczenia siły powiązań typu *backward* zaproponował wskaźnik zwany *Power of Dispersion Index* (U_j), a dla powiązań typu *forward* miernik *Sensitivity of Dispersion Index* (U_i)⁸.

$$U_i = \frac{\frac{1}{n} F_i}{\frac{1}{n * n} \sum_{j=1}^n F_i} \quad U_j = \frac{\frac{1}{n} B_j}{\frac{1}{n * n} \sum_{j=1}^n B_j}$$

gdzie:

k_{ij}^w – ważony element ij odwrotnej macierzy Leontiefa g_{ij}^w – ważony element ij odwrotnej macierzy Ghosha

⁷ Macierz Ghosha różni się od macierzy Leontiefa tym, że przy konstruowaniu tablicy input-output i wyznaczaniu poziomu produkcji globalnej bazuje się na wartości dodanej, a nie na wartości zużycia końcowego.

⁸ P.N. Rasmussen: *Studies in Inter-sectoral Relations*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam 1956. Ten sam wskaźnik używany był przez C. Peeters: *The Future of the Dutch Shipping Sektor*. Delft University Press, Amsterdam 1994.

$g_{ij} (k_{ij})$ – element ij odwrotnej macierzy Ghosha (Leontiefa)

F_i – popyt finalny

V_j – wartość dodana.

Podejście P. Rasmussena do identyfikacji sektorów kluczowych nazywane jest często w literaturze podejściem tradycyjnym. Do najnowszych metod wyodrębnienia najważniejszych sektorów w gospodarce należą przede wszystkim metoda hipotetycznej ekstrakcji Millera i Lahra⁹ (ang. *hypothetical extraction method*) oraz metoda całościowego podejścia macierzowego (ang. *holistic matrix approach*). Obecnie najbardziej popularna jest metoda pierwsza, polegająca na ekstrakcji kolejno analizowanych sektorów gospodarki oraz pomiar skutków takiej operacji w procentowych zmianach w produkcji w stosunku do scenariusza bazowego bez ekstrakcji. Im większy procent zmian, tym ważniejszy sektor dla gospodarki. Z uwagi na ograniczoną objętość artykułu, autorka skupi się w swojej analizie na wykorzystaniu metod tradycyjnych do identyfikacji sektorów kluczowych w gospodarce polskiej.

Identyfikacja sektorów kluczowych w gospodarce – podejście tradycyjne

Do identyfikacji powiązań między sektorami w gospodarce polskiej i identyfikacji sektorów kluczowych autorka wykorzystowała trzy dostępne dla Polski tablice *input-output* w cenach bazowych z bazy OECD STAN. Z uwagi na przejrzystość i porównywalność analizy w czasie autorka dokonała agregacji danych, zmniejszając tym liczbę wszystkich sektorów w gospodarce z 48 do 27.

W pierwszej kolejności została wykorzystana nieważona metoda P. Rasmussena, pozwalająca wytypować w gospodarce sektory o najsilniejszych powiązaniach typu *forward* i *backward* (patrz tabela 1). Następnie, chcąc uwzględnić rolę poszczególnych sektorów w generowaniu wartości dodanej i popytu finalnego w gospodarce, autorka wykorzystowała ważoną metodę Rasmussena (patrz tabela 2). W obu metodach wykorzystano wskaźnik dyspersji (*Power of Dispersion Index*) oraz miernik czułości wskaźnika dyspersji (*Sensitivity of Dispersion Index*). Aby zidentyfikować sektory kluczowe, autorka brała pod uwagę jednocześnie wartość wskaźników typu *backward* i *forward*. Warunkiem niezbędnym, aby dany sektor został zakwalifikowany do grona sektorów kluczowych jest to, aby wartość obu wskaźników była większa od jedności. Po wyborze kluczowych sektorów, decydującym kryterium do stworzenia rankingu sektorów kluczowych

⁹ M.E. Lahr, R.E. Miller: A Taxonomy of Extractions. W: *Regional Science Perspectives in Economic Analysis*. Red. M.L. Lahr, R.E. Miller. Elsevier Science Publishing Company, s. 407-439.

była suma wartości wskaźników U_j i U_i . Wyniki przeprowadzonej analizy przedstawiono w tabelach poniżej.

Tabela 1

Wskaźniki forward, backward oraz sektory kluczowe dla gospodarki Polski w latach 1995, 2000, 2004 (metoda Rasmussena nieważona)

| Lp. | Sektor | 1995 | | | 2000 | | | 2004 | | |
|-----|--|-------|-------|-----------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|
| | | U_j | U_i | Rank | U_j | U_i | Rank | U_j | U_i | Rank |
| 1 | Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybołówstwo | 1,189 | 1,128 | 5 | 1,302 | 1,098 | 2 | 1,199 | 1,012 | 4 |
| 2 | Kopalnictwo, górnictwo | 0,976 | 1,177 | | 1,051 | 1,138 | 6 | 0,956 | 1,030 | |
| 3 | Produkty spożywcze, napoje, tytoń | 1,407 | 0,959 | | 1,110 | 0,944 | | 1,070 | 0,847 | |
| 4 | Tkaniny i wyroby włókiennicze | 1,080 | 1,060 | 14 | 0,662 | 0,829 | | 0,675 | 0,711 | |
| 5 | Drewno, produkty z drewna, korek | 1,189 | 1,114 | 6 | 0,823 | 1,038 | | 0,831 | 0,941 | |
| 6 | Celuloza, papier, wyroby z papieru, poligrafia | 1,133 | 1,185 | 4 | 0,919 | 1,046 | | 0,951 | 1,000 | |
| 7 | Produkty chemiczne, farmaceutyczne | 1,150 | 1,142 | 7 | 1,190 | 1,041 | 3 | 1,227 | 1,023 | |
| 8 | Pozostałe niemetaliczne, surowce mineralne | 1,090 | 1,173 | 8 | 1,059 | 1,080 | 8 | 1,091 | 1,017 | 3 |
| 9 | Metale i wyroby metalowe | 1,226 | 1,132 | 3 | 1,162 | 1,026 | 7 | 1,160 | 1,008 | 6 |
| 10 | Urządzenia mechaniczne | 1,088 | 1,074 | 12 | 0,808 | 0,972 | | 0,724 | 0,766 | 5 |
| 11 | Urządzenia elektryczne | 0,564 | 0,720 | | 0,787 | 0,939 | | 0,781 | 0,832 | |
| 12 | Pojazdy, sprzęt transportowy | 0,564 | 0,902 | | 0,785 | 0,815 | | 0,731 | 0,702 | |
| 13 | Pozostałe wyroby przemysłowe | 1,093 | 1,095 | 13 | 0,706 | 0,930 | | 0,735 | 0,880 | |
| 14 | Produkcja i dystrybucja energii elektryczności, gazu, wody | 1,082 | 1,161 | 9 | 1,330 | 1,110 | 1 | 1,185 | 1,225 | 1 |
| 15 | Budownictwo | 1,157 | 0,879 | | 1,163 | 0,925 | | 1,125 | 0,814 | |
| 16 | Handel | 1,023 | 1,066 | 14 | 2,439 | 0,986 | | 2,386 | 0,922 | |
| 17 | Hotelarstwo, gastronomia | 1,141 | 1,041 | 12 | 0,655 | 0,891 | | 0,661 | 0,785 | |
| 18 | Usługi transportowe | 1,074 | 1,120 | 10 | 1,189 | 1,027 | 5 | 1,141 | 1,226 | 2 |
| 19 | Usługi pocztowe, telekomunikacyjne | 0,969 | 1,151 | | 0,993 | 1,109 | | 0,969 | 1,092 | |
| 20 | Finanse i ubezpieczenia | 1,259 | 1,112 | 2 | 1,152 | 1,077 | 4 | 1,076 | 1,030 | 7 |
| 21 | Nieruchomości | 1,235 | 1,170 | 1 | 0,783 | 0,840 | | 0,855 | 0,808 | |
| 22 | Wynajem maszyn i urządzeń | 0,564 | 0,720 | | 0,624 | 1,172 | | 0,656 | 1,219 | |
| 23 | Sprzęt komputerowy | 0,564 | 0,720 | | 0,669 | 1,004 | | 0,754 | 2,975 | |
| 24 | Badania i rozwój | 0,978 | 0,689 | | 0,643 | 1,522 | | 0,734 | 1,304 | |
| 25 | Edukacja | 0,564 | 0,559 | | 0,590 | 0,720 | | 0,616 | 0,629 | |
| 26 | Zdrowie | 0,880 | 0,789 | | 0,615 | 0,751 | | 0,648 | 0,663 | |
| 27 | Inne usługi prywatne i publiczne | 0,978 | 0,742 | | 1,791 | 0,949 | | 1,864 | 0,921 | |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie tabel *input-output*, baza OECD STAN.

Tabela 2

Wskaźniki forward, backward i sektory kluczowe dla gospodarki Polski w latach 1995, 2000, 2004 (metoda Rasmussena ważona)

| Lp. | Sektor | 1995 | | | 2000 | | | 2004 | | |
|-----|--|-------|-------|----------|-------|-------|----------|-------|-------|----------|
| | | Uj | Ui | Ranking | Uj | Ui | Ranking | Uj | Ui | Ranking |
| 1 | Rolnictwo, łowiectwo, leśnictwo, rybołówstwo | 1,678 | 2,146 | 1 | 1,176 | 1,716 | 4 | 1,356 | 0,960 | |
| 2 | Kopalnictwo, górnictwo | 0,678 | 0,814 | | 0,492 | 0,413 | | 0,635 | 0,438 | |
| 3 | Produkty spożywcze, napoje, tytoń | 1,946 | 1,219 | 4 | 1,966 | 1,897 | 1 | 1,997 | 1,290 | 3 |
| 4 | Tkaniny i wyroby włókiennicze | 0,507 | 0,589 | | 0,539 | 0,704 | | 0,709 | 0,678 | |
| 5 | Drewno, produkty z drewna, korek | 0,809 | 0,567 | | 0,723 | 1,053 | | 0,681 | 0,826 | |
| 6 | Celuloza, papier, wyroby z papieru, poligrafia | 0,702 | 0,478 | | 0,799 | 0,889 | | 0,942 | 0,578 | |
| 7 | Produkty chemiczne, farmaceutyczne | 1,136 | 0,789 | | 0,905 | 1,387 | | 1,098 | 0,627 | |
| 8 | Pozostałe niemetaliczne, surowce mineralne | 0,727 | 0,698 | | 0,791 | 1,049 | | 1,072 | 0,746 | |
| 9 | Metale i wyroby metalowe | 1,007 | 0,918 | | 0,850 | 1,380 | | 1,050 | 0,758 | |
| 10 | Urządzenia mechaniczne | 1,079 | 0,936 | | 0,756 | 0,774 | | 0,811 | 0,611 | |
| 11 | Urządzenia elektryczne | 0,615 | 0,627 | | 0,827 | 1,219 | | 0,788 | 0,746 | |
| 12 | Pojazdy, sprzęt transportowy | 0,495 | 0,727 | | 1,075 | 0,532 | | 0,952 | 0,591 | |
| 13 | Pozostałe wyroby przemysłowe | 0,744 | 0,804 | | 0,827 | 1,282 | | 0,826 | 0,300 | |
| 14 | Produkcja i dystrybucja energii elektryczności, gazu, wody | 0,854 | 1,108 | | 0,710 | 1,113 | | 1,120 | 0,872 | |
| 15 | Budownictwo | 1,913 | 1,693 | 2 | 1,932 | 1,877 | 2 | 1,661 | 2,310 | 2 |
| 16 | Handel | 1,836 | 1,591 | 3 | 1,806 | 1,386 | 3 | 1,867 | 2,650 | 1 |
| 17 | Hotelarstwo, gastronomia | 0,807 | 0,563 | | 1,292 | 1,363 | 5 | 0,967 | 0,652 | |
| 18 | Usługi transportowe | 1,135 | 1,216 | 6 | 1,041 | 0,969 | | 1,242 | 1,425 | 5 |
| 19 | Usługi pocztowe, telekomunikacyjne | 0,615 | 0,539 | | 0,799 | 0,801 | | 0,749 | 0,687 | |
| 20 | Finanse i ubezpieczenia | 0,838 | 1,678 | | 0,681 | 1,021 | | 0,768 | 0,889 | |
| 21 | Nieruchomości | 1,248 | 1,890 | 5 | 1,340 | 0,535 | | 0,973 | 1,526 | 6 |
| 22 | Wynajem maszyn i urządzeń | 0,567 | 0,729 | | 0,498 | 0,672 | | 0,409 | 0,625 | |
| 23 | Sprzęt komputerowy | 0,635 | 0,766 | | 0,529 | 0,538 | | 0,439 | 0,625 | |
| 24 | Badania i rozwój | 1,917 | 0,862 | | 0,498 | 0,699 | | 0,448 | 0,771 | |
| 25 | Edukacja | 0,818 | 0,692 | | 0,714 | 0,725 | | 0,406 | 0,625 | |
| 26 | Zdrowie | 1,063 | 0,738 | | 0,806 | 0,571 | | 0,526 | 0,822 | |
| 27 | Inne usługi prywatne i publiczne | 0,572 | 1,278 | | 1,939 | 0,606 | | 1,829 | 1,134 | 4 |

Źródło: Obliczenia własne na podstawie tabel *input-output*.

Z przeprowadzonej analizy macierzy odwrotnych Leontiefa i Gosha (metodą nieważoną) wynika, iż liczba kluczowych sektorów w latach 1995-2004 zmniejszyła się z 10 w 1994 roku do 7 w roku 2004. Najważniejszym kluczowym sektorem polskiej gospodarki jest sektor produkcji i dystrybucji elektryczności, gazu i wody (pierwsze miejsce w 2000 roku i w 2004 roku). Jego silna pozycja wynika przede wszystkim z tego, że jest głównym dostawcą dóbr i usług dla innych sektorów. Drugą najsilniejszą lokomotywą w naszej gospodarce jest sektor usług transportowych, co wynika z dużej zależności innych sektorów od usług transportowych. Trzecie miejsce zajmuje sektor chemiczno-farmaceutyczny. Cztery pozostałe sektory, a mianowicie rolnictwo, produkcja metali i wyrobów metalowych, produkcja urządzeń mechanicznych oraz sektor finansowo-ubezpieczeniowy należą, w całym badanym okresie do TOP 7 polskich sektorów kluczowych. Choć niezmienna liczebność tej grupy może wskazywać na niewielkie zmiany strukturalne w polskiej gospodarce, to jednak dość znaczna rotacja pozycji w rankingu wśród sektorów TOP 7 pozwala przeczyć tej hipotezie. Trzy najważniejsze sektory w 2004 roku jeszcze dziewięć lat temu nie kwalifikowały się do pierwszej piątki polskich sektorów kluczowych.

Analiza sektorów kluczowych metodą nieważoną uważana jest za tą, która bardziej wskazuje na techniczne powiązania między sektorami, natomiast o faktycznych zmianach strukturalnych w obrębie gospodarki można wnioskować na podstawie wyników uzyskanych przy wykorzystaniu metody ważonej¹⁰. Bazując na uzyskanych w metodzie ważonej wartościach wskaźników U_i i U_j , została zidentyfikowana prawie niezmienna liczba kluczowych sektorów w polskiej gospodarce tj. sześć w roku 1995 i 2004 oraz pięć w roku 2000. Co jednak ważniejsze w 2004 roku, zaledwie jeden sektor (sektor transportowy) uznany za sektor kluczowy wg metody nieważonej znalazł się w również w grupie sektorów kluczowych wytypowanych metodą ważoną. Co więcej, ani sektor produkcji i dystrybucji gazu, wody, energii, ani sektor chemiczno-farmaceutyczny nie zostały zakwalifikowane w żadnym z badanych lat do grona sektorów kluczowych. Uwzględniając wkład badanych sektorów w generowanie wartości dodanej w gospodarce, jak i ich udział w popycie finalnym, za trzy najważniejsze sektory w gospodarce należy uznać sektory: handlowy, budownictwo oraz sektor produktów spożywczych, napojów i tytoniu. Co ważne, te trzy sektory oddziałują najsilniej na polską gospodarkę zarówno poprzez relacje łączące je z dostawcami, jak i z odbiorcami. Ponadto warto podkreślić, iż na sześć zidentyfikowanych sektorów kluczowych w gospodarce polskiej w 2004 roku aż pięć to sektory usługowe, tj. sektor usług budowlanych, handlowych, transportowych,

¹⁰ N. Shuja, Y. B. Wah, A. Lazim, N. Okamoto: Identifying Key Sectors of Malaysian Economy: A comparison of unweighted and weighted approaches, www.statistics.gov.my/portal/images/stories/files/.../ArticleIIVol12008.pdf, s. 20.

usług związanych z nieruchomościami oraz sektor pozostałych usług prywatnych i publicznych. Śmiało można więc określić gospodarkę polską jako gospodarkę usługową.

Niewielkie zmiany w rankingu sektorów kluczowych zidentyfikowanych metodą ważoną na przestrzeni badanych lat pozwalają ponadto wnioskować o niewielkich zmianach strukturalnych w naszej gospodarce. Jedynie sektor rolnictwa, łowiectwa, leśnictwa i rybołówstwa, który był w roku 1995 najważniejszym sektorem w polskiej gospodarce, stracił swoje znaczenie i w roku 2004 nie został nawet sklasyfikowany jako sektor kluczowy.

Warto przeanalizować również te sektory, które co prawda nie są sektorami kluczowymi w gospodarce, ale mają silne powiązania jednego typu *forward* lub *backward*. Bazując na wartościach wskaźników U_i , obliczonych według metody nieważonej, wyjątkowo silne powiązania z innymi sektorami (odbiorcami) we wszystkich badanych latach mają górnictwo, sektor papierniczo-poligraficzny, telekomunikacyjny, komputerowy czy sektor wynajmu maszyn i urządzeń. Natomiast na produkty takich sektorów jak spożywczy, budowlany, handlowy oraz sektor innych usług prywatnych i publicznych popyt rośniej powyżej przeciętnej przy jednostkowym wzroście produkcji w każdym sektorze gospodarki. Z kolei analiza polskich sektorów metodą ważoną wskazuje na sektory chemiczno-farmaceutyczny, metalowy oraz na sektor pozostałych usług prywatno-publicznych jako na te mające silne powiązania z innymi sektorami (dostawcami) w co najmniej dwóch z trzech badanych okresów.

Podsumowanie

Identyfikacja sektorów kluczowych jest istotna zarówno dla rządu, jak i dla sektora prywatnego. Z jednej strony wnioski z takiej analizy mogą i powinny wspierać narodową strategię rozwoju gospodarczego, jak i rządową politykę rozwoju regionalnego, z drugiej strony ułatwiają przedsiębiorcom podejmowanie decyzji inwestycyjnych.

Stosując podejście tradycyjne do identyfikacji kluczowych sektorów, autorka wykorzystała dwie różne metody. Z wykorzystaniem metody nieważonej Rasmussena, pozwalającej na wskazanie technicznych powiązań między sektorami, sektory produkcji i dystrybucji elektryczności, gazu i wody, sektor transportowy i sektor chemiczno-farmaceutyczny zostały liderami rankingu wśród kluczowych sektorów w gospodarce. Natomiast wyniki analizy przy użyciu metody ważonej Rasmussena, uwzględniającej rolę sektorów w tworzeniu wartości dodanej i ich udział w popycie finalnym, wskazują głównie na sektory usługowe (budownictwo, handel) jako lokomotywy polskiej gospodarki.



Wyniki te należy traktować jako wstępne. W celu zweryfikowania powyższych tez powinno się zastosować najnowsze techniki identyfikacji sektorów kluczowych metodą *input-output*, tj. metodę ekstrakcji (podejście Dietzenbacher-van der Lindena) oraz metodę wpływu pola (ang. *method of field effect*).

KEY SECTORS IN POLISH ECONOMY – INPUT-OUTPUT ANALYSIS

Summary

This article examines changes in the structure of the Polish economy based on three input-output tables for the Polish economy in the years 1995, 2000 and 2004. Using traditional methods proposed by P. Rasmussen (weighted and unweighted methods), the author identified in each year the forward and backward links among Polish sectors. Basing on the strength of three relationship in three years, the key sectors of the Polish economy were identified. Using the unweighted method of Rasmussen, the sectors of production and distribution of electricity, gas and water, transport sector and chemical and pharmaceuticals sector were ranked among the leaders of key sectors in the Polish economy. However, the results of analysis using a weighted method of Rasmussen, taking into account the role of industries in creating added value and their share in final demand, the analysis shows the services industries (construction, trade) as a locomotive of the Polish economy