

KAPITAŁ LUDZKI UCIELEŚNIONY W POLSKIM HANDLU ZAGRANICZNYM NA TLE NOWYCH KRAJÓW CZŁONKOWSKICH UE. ANALIZA NA PODSTAWIE WIOD¹

Waldemar Florczak

Zakład Analiz Społeczno-Ekonomicznych, Uniwersytet Jagielloński
e-mail: waldemar.florczak@uj.edu.pl

Michał Przybyliński

Katedra Teorii i Analiz Systemów Ekonomicznych, Uniwersytet Łódzki
e-mail: micprz@uni.lodz.pl

Streszczenie: Celem badania jest określenie tendencji w zakresie zmian zawartości kapitału ludzkiego w polskim handlu zagranicznym na tle innych krajów Europy Środkowej. Ocena tego zjawiska polegała na oszacowaniu zawartości nakładów pracy w polskim eksporcie w podziale na pracę osób wysoko, średnio i nisko wykwalifikowanych. Podobnie, oszacowano struktury nakładów pracy zaoszczędzonych dzięki importowi. Obliczenia przeprowadzono przy użyciu bilansów przepływów międzygałęziowych pochodzących z World Input-Output Database (WIOD), co umożliwiło stworzenie jednolitych szeregów czasowych.

Słowa kluczowe: kapitał ludzki, eksport, import, tablica przepływów międzygałęziowych

WPROWADZENIE

Kapitał ludzki jest jednym z wiodących czynników produkcji determinujących wzrost i konkurencyjność gospodarki. Dążenie do podniesienia jakości tego czynnika zauważalne jest przede wszystkim w przypadku producentów działających na otwartych rynkach międzynarodowych, a więc poddanych silnej presji konkurencyjnej. W myśl tego rozumowania eksporterzy odgrywają wiodącą rolę

¹ Artykuł powstał w ramach projektu Narodowego Centrum Nauki DEC-2012/07/B/HS4/02928 „Determinanty rozwoju polskiej gospodarki w XXI wieku. Analiza empiryczna i projekcje na podstawie systemu modeli makroekonomicznych.”

we wzroście produktywności gospodarki (por. np. [Melitz 2003]. Poniżej przedstawiono wyniki badania mającego zweryfikować ten pogląd w przypadku polskiej gospodarki. W tym celu oszacowano zawartość kapitału ludzkiego w eksporcie, imporcie i krajowym popycie finalnym. Procesy zachodzące w latach 1995-2009 prześledzono na tle krajów Europy Środkowej, przyjętych razem z Polską do Unii Europejskiej czyli Czech, Węgier i Słowacji oraz dodatkowo Rumunii i Bułgarii.

Przez kapitał ludzki w szerokim sensie rozumie się wszystkie cechy psychofizyczne jednostki, takie jak posiadane wrodzone zdolności, zasób wiedzy, poziom wykształcenia, umiejętności i doświadczenie zawodowe, stan zdrowotny, poziom kulturalny, aktywność społeczno-ekonomiczna, światopogląd, itp., które wpływają bezpośrednio, bądź pośrednio na wydajność pracy, i które są nierozzerwalnie związane z człowiekiem, jako nośnikami owych wartości [Florczak 2007] (por. [Shultz 1961], [Laroche i in. 1999], [OECD 2001]). W węższym znaczeniu kapitał ludzki utożsamiany bywa zazwyczaj z poziomem wykształcenia jednostki.

Koncepcja kapitału ludzkiego nie jest nowa: już William Petty (za [Folloni i Vittadini 2010]) twierdził, że praca jest „ojcem bogactwa” oraz że jej wartość powinna być uwzględniana w szacunku bogactwa narodów, natomiast Adam Smith wymienił 5 czynników – z których część można uznać za uosabiające kapitał ludzki – determinujących różnicowanie płac. Jednakże szersze zainteresowanie ekonomistów zagadnieniami związanymi z kapitałem ludzkim wywołały dopiero prace T. Schultza [1961] i G. Beckera [1962], [1964]. Utożsamiają oni kapitał ludzki z nabytymi (w odróżnieniu do wrodzonych) umiejętnościami, wiedzą i doświadczeniem. Liczne definicje terminu, które pojawiły się później poszerzyły rozumienie kapitału ludzkiego o dwie kwestie. Po pierwsze, koncepcja została twardo osadzona w uwarunkowaniach ekonomicznych: tylko te cechy człowieka, które zwiększają jego produktywność – zarówno z jednostkowego, jak i makroekonomicznego punktu widzenia – mogą być uznane za jego kapitał (por. np. [OECD 2001]). Po drugie, zrezygnowano z ograniczenia definiowania kapitału ludzkiego jedynie poprzez wyliczanie specyficznych cech nabytych, przyznając iż produktywność zależy również od zdolności wrodzonych (por. np. [Laroche i in. 1999]). W takim rozumieniu kapitał ludzki jest kategorią wielowymiarową i może być akumulowany w różnych środowiskach: szkolnym, zawodowym, rodzinnym, społecznym, itp.

Złożoność i wielowymiarowość samej koncepcji sprawiają, że istnieją różne propozycje pomiaru kapitału ludzkiego². Wszystkie sposoby pomiaru kapitału ludzkiego posiadają swoje zalety i wady (por. [Florczak 2011]) zaś ich zróżnicowanie powodowane jest zarówno specyfiką celów badawczych, jak i dostępnością danych. W badaniu, którego wyniki zaprezentowano poniżej, jako miernik kapitału ludzkiego przyjęto poziom wykształcenia pracowników. W celu generalizacji

² Wyczerpujący przegląd czytelnik znajdzie np. w pracy W. Florczaka [2011] (rozdział 3).

wniosków analizę osadzono w komparatywnym środowisku krajów członkowskich UE wywodzących się z byłego systemu gospodarek nakazowo-rozdziałowych.

Na zakończenie tego wątku rozważań warto podkreślić, iż przeprowadzona w artykule analiza empiryczna intencjonalnie dotyczy kwantyfikacji związków pomiędzy kapitałem ludzkim a handlem zagranicznym, co zostało zawarte w jego tytule. Ograniczona jest zatem do roli kluczowej składowej tzw. kapitału intelektualnego, który jest koncepcją znacznie od kapitału ludzkiego szerszą (np. Shveiby[1989], Sullivan [1998], Edvinsson i Malone [2001], Tiwana [2003]). Ograniczenie to wynika to z dwóch przyczyn. Po pierwsze, według jednoznacznej opinii wszystkich badaczy problemu to kapitał ludzki jest wiodącym komponentem kapitału intelektualnego, niezmiennie w tej koncepcji obecnym. Po drugie, bazy danych umożliwiające kwantyfikację analizowanych w pracy związków w ramach metodologii input-output nie zawierają adekwatnych indykatorów kapitału intelektualnego. Nie bez znaczenia jest również fakt, że w odróżnieniu od kapitału ludzkiego, kapitał intelektualny jest koncepcją znacznie słabiej empirycznie doprecyzowaną, przede wszystkim z uwagi na brak konsensusu odnośnie jego głównych składowych (vide cytowane w niniejszym akapicie pozycje).

METODA BADAWCZA

Idea pomiaru zawartości czynników produkcji w handlu zagranicznym w oparciu o tablice przepływów międzygałęziowych sięga lat pięćdziesiątych ubiegłego wieku, kiedy to Wasily Leontief opublikował wyniki swojego badania empirycznego, wydające się podważać klasyczną teorię Heckschera-Ohlina [Leontief 1953]. Wyniki te stały się impulsem do poszukiwania nowych teorii wymiany międzynarodowej z jednej strony i do redefinicji pojęcia czynnika produkcji z drugiej. Model Heckschera-Ohlina okazał się nie do obrony przy założeniu, że jedynymi czynnikami produkcji są praca i kapitał w tradycyjnym rozumieniu.

Zastosowana metoda odwołuje się bezpośrednio do pomysłu Leontiefa, jednak polega na rozdzieleniu nakładów pracy ponoszonych w gospodarce na nakłady związane z eksportem oraz nakłady na zaspokojenie krajowego popytu finalnego. Dekompozycję taką można zapisać jako:

$$N = V^K + V^E = y' y^K + y' y^E, \quad (1)$$

gdzie y to wektor, którego elementy stanowi produkcja finalna w poszczególnych gałęziach, a N – nakłady pracy w całej gospodarce. Superskrypt K oznacza produkcję (nakłady pracy) na potrzeby krajowe, E – na eksport, v to wektor mnożników nakładów pracy. Aby dekompozycja była kompletna, tzn. uwzględniała także nakłady pracy ponoszone przy wytwarzaniu produkcji pośredniej, mnożniki pracy obliczone są jako:

$$v = [I - A']^{-1} n, \quad (2)$$

gdzie \mathbf{n} to wektor współczynników bezpośredniej pracochłonności (nakłady pracy na jednostkę produkcji globalnej), a \mathbf{A} to macierz współczynników bezpośredniej materiałochłonności³.

Na podobnej zasadzie oszacować można nakłady pracy zawarte w imporcie. Wymaga to przemnożenia mnożników pracy przez wektor importu:

$$N^M = \mathbf{v}' \mathbf{n}, \quad (3)$$

Stosując wzór (3) należy pamiętać, że sformułowanie „zawartość nakładów pracy w imporcie” należy traktować z pewnym dystansem. Byłoby ono precyzyjne, gdyby technologia produkcji w krajach pochodzenia importowanych produktów była identyczna z technologią stosowaną w Polsce, takiej pewności jednak nie ma. Bardziej uprawnione byłoby stwierdzenie, że są to nakłady pracy, które zostały zaoszczędzone w krajowej gospodarce dzięki importowi. Metoda Leontiefa była już wykorzystywana do szacowania zawartości czynników produkcji także w polskim handlu zagranicznym (por. np. [Marczewski i Wysocka 2000] oraz [Przybyliński 2012], wcześniej szacunki takie przeprowadzali pracownicy Instytutu Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego).

BAZA DANYCH

Tablice przepływów międzygałęziowych są ostatecznym i zbilansowanym źródłem danych statystycznych. Zestawiane są mniej lub bardziej regularnie od lat pięćdziesiątych, pozwalały na ocenę zawartości czynników produkcji w wybranych latach, jednak porównania międzyokresowe były do tej pory dość utrudnione. Polski Główny Urząd Statystyczny publikuje tablice w odstępach pięcioletnich, przy czym następujące zmiany w zasadach sprawozdawczości statystycznej utrudniają prowadzenie porównań.

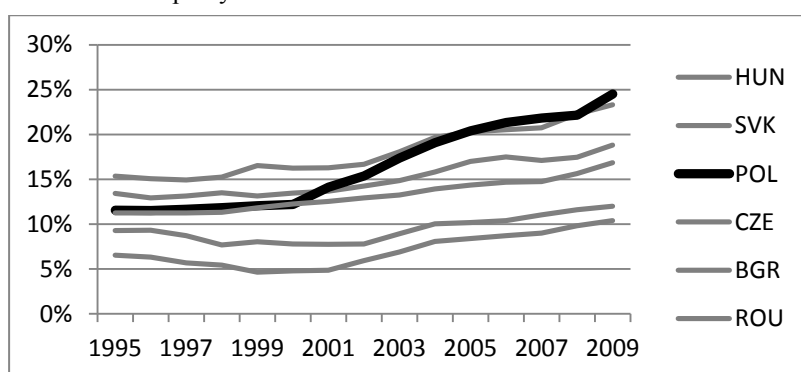
Istotnym przełomem w badaniach empirycznych stał się projekt World Input-Output Database (WIOD) 7 Programu Ramowego, finansowanego przez Komisję Europejską. Opracowana baza danych obejmuje zestaw tablic przepływów międzygałęziowych dla 40 krajów. Tablice wyrażone są w mln USD w cenach bieżących w podziale na 35 gałęzi, z wyróżnieniem importu. Opisują roczne strumienie produkcji, obejmując lata 1995-2011. Jest to więc pierwszy w historii tak spójny zarówno w czasie jak i przestrzeni szereg tablic input-output. Oczywiście, nie oznacza to, że w cudowny sposób pojawiły się nowe źródła danych. W dużej części mamy tu do czynienia z interpolacją zmiennych lub uśrednianiem wartości, co daje się czasami zauważyć podczas liczenia różnego rodzaju współczynników, udziałów czy też temp wzrostu.

Uzupełnieniem zestawu tablic input-output jest baza danych obejmująca wybrane zagadnienia społeczno-ekonomiczne oraz z zakresu ochrony środowiska.

³ Metody obliczeń, typy i interpretacja mnożników przedstawione są w pracy Millera Blaira [2009].

W tej pierwszej znajdują się m. in. informacje o udziałach pracowników wysoko, średnio i nisko wykwalifikowanych w całkowitych nakładach pracy. Podział ten odpowiada trzem poziomom wykształcenia. W przypadku krajów europejskich pierwotnym źródłem danych jest Eurostat (Labour Force Surveys)⁴. Informacje te mogą stanowić dobry miernik służący do oceny zmian nakładów kapitału ludzkiego w produkcji. Udziały pierwszego i ostatniego typu pracy pokazują Rysunki 1 i 2.

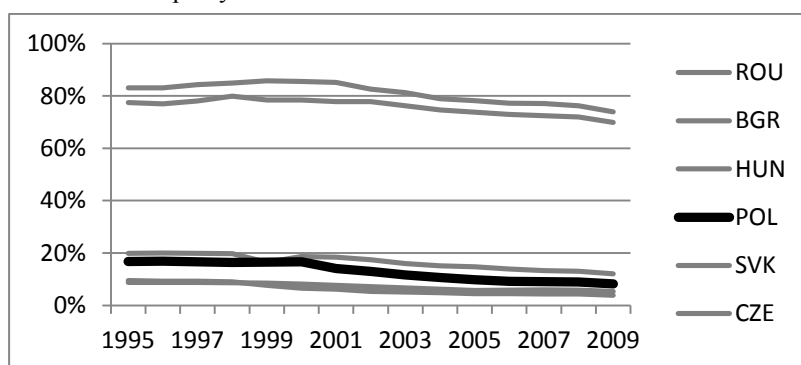
Rysunek 1. Udział nakładów pracy pracowników o wysokich kwalifikacjach w całkowitych nakładach pracy



Legenda podana zgodnie z wartościami w roku startowym (największa wartość - Węgry, najmniejsza - Rumunia).

Źródło: World Input-Output Database [Timmer i in. 2014]

Rysunek 2. Udział nakładów pracy pracowników o niskich kwalifikacjach w całkowitych nakładach pracy



Legenda podana zgodnie z wartościami w roku startowym (największa wartość - Rumunia, najmniejsza - Czechy).

Źródło: World Input-Output Database [Timmer i in. 2014]

⁴ Więcej informacji znaleźć można pod adresem (dostęp 10.07.2015): http://www.wiod.org/publications/source_docs/SEA_Sources.pdf

We wszystkich analizowanych krajach udział nakładów pracowników wysoko wykwalifikowanych wzrósł, przy czym do roku 2000 wzrost ten jest dość powolny, a w przypadku Bułgarii i Rumunii obserwujemy regres. Z początkiem wieku sytuacja ulega polepszeniu, do czego najbardziej przyczynia się polska gospodarka. W 2009 roku nasz kraj osiąga najwyższą wartość spośród widocznych na Rysunku 1.

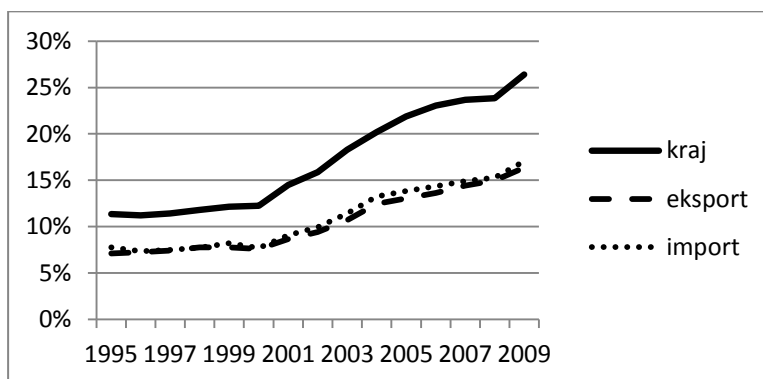
Rumunia i Bułgaria cechują się stosunkowo niskim udziałem pracy wysoko wykwalifikowanej, jednak dopiero Rysunek 2 ukazuje dystans, jaki dzieli „młodsze” kraje UE od „starszych”. Udział pracy nisko wykwalifikowanej w Bułgarii spada do 70% dopiero w ostatnim roku próby, podczas gdy w Rumunii udział ten jest wyższy. W tym samym, 2009 roku na Słowacji wyniósł on 3,8%. W krajach „starszych” dominują pracownicy o średnich kwalifikacjach, podczas gdy produkcja w Rumunii i Bułgarii bazuje na pracy osób o niskich kwalifikacjach.

Można z pewnością uznać, że w okresie 2001-2009 w Europie Środkowej nastąpiła wyraźna, korzystna zmiana struktury nakładów pracy pod względem wykształcenia. Najbardziej widoczna poprawa nastąpiła w Polsce.

WYNIKI I ICH INTERPRETACJA

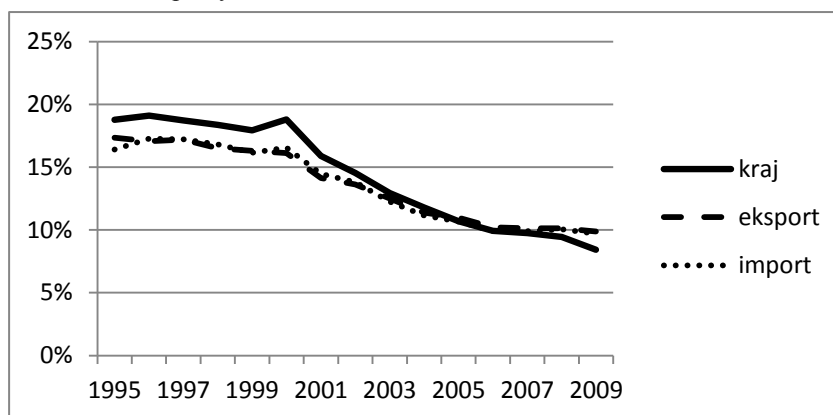
Oszacowanie zawartości kapitału ludzkiego w eksporcie, imporcie i produkcji na rynek krajowy zgodnie z opisaną powyżej metodą w przypadku Polski prowadzi do wyników na pierwszy rzut oka dość zaskakujących (por. Rysunki 3 i 4). Okazuje się bowiem, że produkcja eksportowa oparta jest w dużo mniejszym stopniu na pracy wysoko wykwalifikowanej, niż produkcja finalna przeznaczona dla krajowych odbiorców. Co więcej, stan ten wydaje się pogłębiać wraz z upływem czasu. Dodatkowo, udział pracy nisko wykwalifikowanej w nakładach pracy na rynek krajowy spada szybciej niż w przypadku eksportu i od 2005 roku jest już nawet niższy.

Rysunek 3. Udział nakładów pracy pracowników o wysokich kwalifikacjach w całkowitych nakładach pracy



Źródło: obliczenia własne na podstawie World Input-Output Database [Timmer i in. 2014]

Rysunek 4. Udział nakładów pracy pracowników o niskich kwalifikacjach w całkowitych nakładach pracy



Źródło: Obliczenia własne na podstawie World Input-Output Database [Timmer i in. 2014]

Prowadzona wymiana handlowa jest z punktu widzenia zawartości kapitału ludzkiego neutralna (struktura nakładów zawartych w eksporcie jest niemal identyczna ze strukturą nakładów zawartych w imporcie). Dzieje się tak w całym badanym okresie. Może to się wydawać niezgodne ze spostrzeżeniami o szybkim rozwoju technologicznym naszego kraju. Należałoby się raczej spodziewać, że profil wymiany będzie się zmieniał w kierunku wzrostu wymiany oszczędzającej pracę nisko wykwalifikowaną kosztem pracy wysoko wykwalifikowanej. Inaczej mówiąc, udział nakładów pracy wysoko wykwalifikowanej powinien rosnąć szybciej w eksporcie niż w imporcie, a w przypadku pracy nisko wykwalifikowanej powinno być odwrotnie.

Można wskazać dwie przyczyny tego stanu rzeczy. Po pierwsze, wzrost intensywności handlu wewnątrzgałęziowego w polskiej gospodarce, szeroko potwierdzony wynikami badań empirycznych (por. np. [Czarny i Śledziwska 2009, str. 211-263] oraz [Talar 2012]), który powoduje upodobnianie się struktur importu i eksportu. Po drugie w latach 1995-2009 nastąpiła zmiana struktury geograficznej polskiego handlu zagranicznego, co obrazuje Tabela 1.

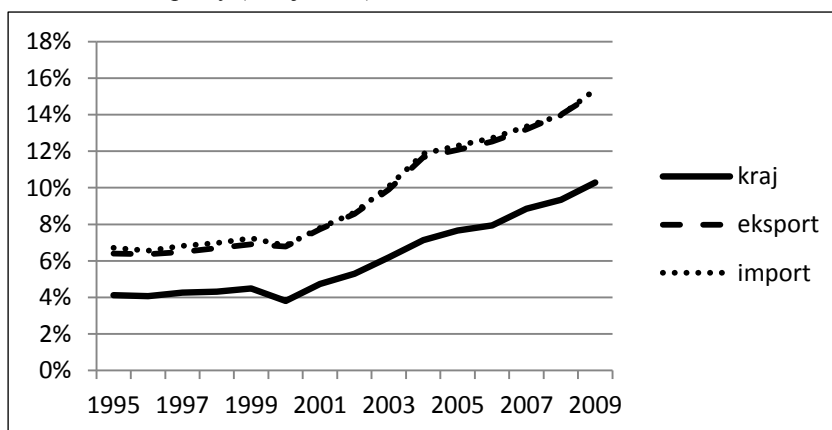
Tabela 1. Udział krajów wysokorozwiniętych w polskim handlu zagranicznym, ceny bieżące

	1995	2009
Import	74%	69%
Eksport	74%	86%

Źródło: obliczenia własne na podstawie Roczników Statystycznych Handlu Zagranicznego

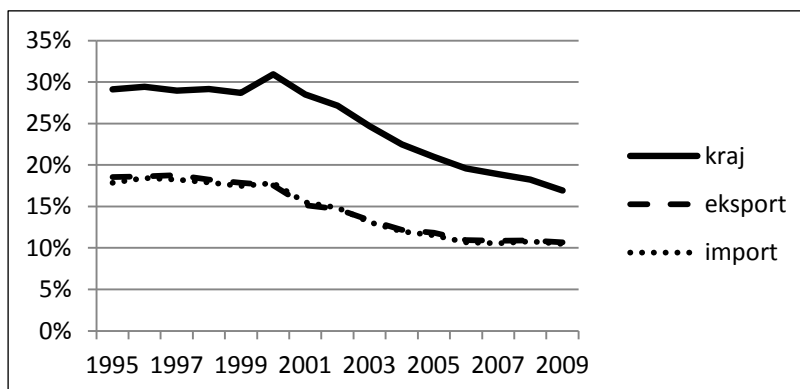
W tej sytuacji warto rozważyć zawężenie badania do produktów podlegających wymianie międzynarodowej, czyli produktów rolnictwa, górnictwa i przemysłu przetwórczego (sekcje A-C w klasyfikacji NACE).

Rysunek 5. Udział nakładów pracy pracowników o wysokich kwalifikacjach w całkowitych nakładach pracy (sekcje A-C)



Źródło: obliczenia własne na podstawie World Input-Output Database [Timmer i in. 2014]

Rysunek 6. Udział nakładów pracy pracowników o niskich kwalifikacjach w całkowitych nakładach pracy (sekcje A-C)



Źródło: obliczenia własne na podstawie World Input-Output Database [Timmer i in. 2014]

Zmiana zakresu badania doprowadziła do przewartościowania wyników. Struktura nakładów jest zdecydowanie bardziej korzystna w przypadku eksportu i importu niż produkcji na rynek krajowy. Przyczyna tego stanu rzeczy jest łatwa do wyjaśnienia. Zdecydowanie najwięcej osób z wysokimi kwalifikacjami zajmuje się wytwarzaniem usług (edukacja, finanse, ochrona zdrowia), które podlegają wymianie międzynarodowej w bardzo ograniczonym zakresie. Produkcja rolnicza, górnictwo i przemysł przetwórczy z natury rzeczy w mniejszym stopniu opierają się na kapitale ludzkim. Hipoteza o wiodącej roli eksporterów w podnoszeniu jakości kapitału ludzkiego została więc potwierdzona w przypadku sekcji A-C (Rysunek 5 i 6), jednak ogólny obraz (Rysunek 3 i 4) kształtowany jest pod

wpływem rosnącej roli, jaką w gospodarce odgrywa sektor usług. Proces ten obrazuje Tabela 2.

Tabela 2. Udział sekcji D-T w produkcji globalnej, liczony w cenach bieżących

Kraj	1995	2009
Bułgaria	46,4%	61,4%
Czechy	58,2%	60,8%
Polska	55,9%	63,7%
Rumunia	44,1%	61,7%
Słowacja	55,7%	62,5%
Węgry	55,9%	59,9%

Źródło: obliczenia własne na podstawie World Input-Output Database (Timmer i in. 2014)

Jak widać, udział sekcji usługowych wzrósł w Polsce z 55,9% do 63,7%, co postawiło nasz kraj na pierwszym miejscu wśród analizowanych gospodarek. Proces ten wystąpił we wszystkich krajach, przy czym zauważyć można wyraźną konwergencję.

WNIOSKI

W okresie 2001-2009 w Europie Środkowej nastąpiło przesunięcie struktury nakładów pracy pod względem wykształcenia. Wzrósł udział pracowników o wysokich kwalifikacjach kosztem pracy pracowników nisko wykwalifikowanych. Świadczy to o wyraźnej poprawie jakości kapitału ludzkiego. Proces ten najbardziej uwidocznił się w Polsce, co postawiło nasz kraj na pozycji regionalnego lidera. Zmiany te wynikają z jednej strony z wiodącej roli eksporterów wśród firm rolniczych, wydobywczych i przemysłowych, z drugiej strony spowodowane są rosnącą rolą, jaką w gospodarce odgrywa sektor usług, w którym wymagania co do wykształcenia pracowników są wyższe (edukacja, ochrona zdrowia itp.).

Wymiana handlowa Polski okazała się być neutralna pod względem zawartości kapitału ludzkiego. Nie ujawniła się tendencja w zakresie zmiany struktury nakładów pracy w czasie.

BIBLIOGRAFIA

- Becker G. (1962) Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis, *Journal of Political Economy*, Vol. 70.
- Becker G. (1964) *Human Capital: A theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*, Columbia University Press, New York.
- Czarny E., Śledziwska K. (2009) *Polska w handlu światowym*, PWE, Warszawa.
- Edvinsson L., Malone M. S. (2001) *Kapitał intelektualny*, Wydawnictwo PWN, Warszawa.
- Florczak W. (2007) Mikro- i makroekonomiczne korzyści związane z kapitałem ludzkim, *Ekonomista*, nr 5.

- Florczak W. (2011) W kierunku endogenicznego i zrównoważonego rozwoju - perspektywa makroekonometryczna, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Folloni G., Vittadini G. (2010) Human Capital Measurement: A Survey, *Journal of Economic Surveys*, No. 24.
- Laroche M., Merette M., Ruggeri G. C. (1999) On the Concept and Dimensions of Human Capital in a Knowledge-Based Economy Context, *Canadian Public Policy*, Vol. XXV, No 1.
- Leontief W. W. (1953) Domestic Production and Foreign Trade: The American Capital Position Re-examined. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 97, pp. 332–349.
- Marczewski K., Wysocka A. (2000) Dostosowania strukturalne polskiej gospodarki i handlu zagranicznego do członkostwa w Unii Europejskiej: Badanie za pomocą modelu przepływów międzygałęziowych, [w:] Kotyński J., Korzyści i koszty członkostwa Polski w Unii Europejskiej, Tom 1, Instytut Koniunktur i Cen Handlu Zagranicznego, Warszawa, str. 96-139.
- Melitz M. J. (2003) The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity, *Econometrica*, Vol. 71, No. 6, pp. 1695-1725.
- Miller R. E., Blair P. D. (2009) *Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*, Cambridge University Press.
- OECD (2001) *The New Economy: Beyond the Hype, Final Report on the OECD Growth Project*, Paris.
- Przybyliński M. (2012) Metody i tablice przepływów międzygałęziowych w analizach handlu zagranicznego Polski, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
- Schultz T. W. (1961) Investment in Human Capital, *American Economic Review*, Vol. 51/5.
- Sullivan P. H. (1998) *Profiting from intellectual capital: Extracting value from innovation*, Willey, New York
- Sveiby K. E. (1989) The invisible balance sheet, <http://www.sveiby.com/books/DenOsynligaEng.pdf>.
- Talar S. (2012) Wewnątrzgałęziowa wymiana handlowa Polski w warunkach integracji, *Zeszyty Naukowe Wydziałowe Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach pt. Międzynarodowe Stosunki Gospodarcze – integracja regionalna w Europie i na świecie, Studia Ekonomiczne*, nr 123.
- Timmer M. P., Dietzenbacher E., Los B., Stehrer R. and de Vries G. J. (2015) An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production, *Review of International Economics* (DOI: 10.1111/roie.12178).
- Tiwana A. (2003) *Przewodnik po zarządzaniu wiedzą*, Placet, Warszawa.

**HUMAN CAPITAL EMBODIED IN THE POLISH FOREIGN TRADE.
ANALYSIS BASED ON WIOD**

Abstract: The aim of the study is to identify trends in the changes in the content of human capital embodied in Polish foreign trade. The way to estimate this phenomenon was to calculate the labor content of Polish exports, broken down by high-, medium-, and low-skilled workers. Similarly, the structure of labor saved thanks to imports was also estimated. Calculations were performed using input-output tables from the World Input-Output Database (WIOD), which allowed for creation of unified time series.

Keywords: human capital, exports, imports, input output table