

# Sektor usług wiedzochłonnych oraz jego dynamika i struktura zatrudnienia w krajach Unii Europejskiej

Małgorzata Zięba\*

## Streszczenie

Niniejszy artykuł dotyczy sektora usług wiedzochłonnych oraz jego dynamiki i struktury zatrudnienia. W części teoretycznej opracowania przedstawiono zagadnienia definicyjne oraz klasyfikacyjne związane z sektorem usług wiedzochłonnych, a także omówiono kwestie wiedzochłonności tego sektora. W części badawczej zaprezentowano analizę dynamiki i struktury zatrudnienia w sektorach usług wiedzochłonnych krajów należących do Unii Europejskiej. Główne wnioski płynące z dokonanych analiz są następujące. Po pierwsze, zatrudnienie w sektorach usług wiedzochłonnych wzrosło bardziej niż zatrudnienie w sektorach usług mniej wiedzochłonnych we wszystkich analizowanych krajach Unii Europejskiej. Zatrudnienie w sektorach usług mniej wiedzochłonnych na przestrzeni analizowanego okresu bądź wzrosło w mniejszym stopniu, bądź wręcz zmalało o kilka punktów procentowych w większości badanych przypadków. Po drugie, we wszystkich analizowanych krajach udział pracowników z grupy HRST (*Human Resources in Science and Technology*) w ogóle zatrudnionych pracowników jest większy w sektorach usług wiedzochłonnych niż w tych mniej wiedzochłonnych. Po trzecie, zaobserwowano również nieco zaskakujące zjawisko – w krajach powszechnie uważanych za gospodarki oparte na wiedzy ten udział zatrudnionych z grupy HRST w sektorach usług wiedzochłonnych jest w niektórych przypadkach niższy niż w krajach mniej rozwiniętych.

**Słowa kluczowe:** sektor usług wiedzochłonnych, usługi wiedzochłonne, zatrudnienie, dynamika zatrudnienia, struktura zatrudnienia

**Kody JEL:** E24

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.17451/eko/40/2015/24>

---

\* Wydział Zarządzania i Ekonomii, Politechnika Gdańska; kontakt: [mz@zie.pg.gda.pl](mailto:mz@zie.pg.gda.pl)

## 1. Wstęp

W obliczu rozwoju gospodarki opartej na wiedzy tradycyjny podział na sektor przemysłowy, usługowy oraz rolniczy wydaje się niewystarczający. Obecnie coraz większą uwagę przywiązuje się nie tyle do konkretnego sektora gospodarki, ile do jego wiedzochłonności i znaczenia dla budowania gospodarki opartej na wiedzy (por. Vence-Deza, González-López 2008; Powell, Snellman 2004). Sektory wiedzochłonne są z reguły definiowane jako sektory przeznaczające więcej nakładów na działalność badawczo-rozwojową, bądź też zatrudniające większą liczbę wysoko wykwalifikowanych pracowników niż sektory o mniejszej wiedzochłonności (Bishop 2008; den Hertog 2000). Uważa się, że sektory te cechuje duży udział zatrudnionych w zawodach wymagających wysokich kwalifikacji oraz większa niż w innych sektorach innowacyjność (Windrum, Tomlinson 1999). Sektory wiedzochłonne można podzielić na dwie grupy – na wiedzochłonne sektory usługowe oraz na wiedzochłonne sektory wytwórcze (Tödtling *et al.* 2006). Przedmiotem rozważań niniejszego artykułu będą wiedzochłonne sektory usługowe<sup>1</sup>, które odgrywają szczególną rolę w gospodarce opartej na wiedzy. Rola ta polega m.in. na dużym znaczeniu tego rodzaju usług dla uczenia się i działalności innowacyjnej (Aslesen, Isaksen 2007), a także dla wzrostu ekonomicznego i dyfuzji wiedzy (Bishop 2008). Duże znaczenie wiedzochłonnych sektorów usługowych zostało potwierdzone m.in. w artykule Windruma i Tomlinsona (1999), którzy wykazali pozytywny wpływ tego rodzaju sektorów na wzrost produktywności w Japonii, Niemczech, Holandii oraz Wielkiej Brytanii. Ponadto wykazano również pozytywną korelację pomiędzy lokalizacją sektorów usług wiedzochłonnych a innowacyjnością regionu (por. np. Rodriguez, Camacho 2010; Tödtling *et al.* 2006).

W badaniach dotyczących sektorów usług wiedzochłonnych analizowano różne aspekty funkcjonowania tych sektorów. Dużo uwagi poświęcono innowacyjności tego sektora, zarówno w odniesieniu do innowacyjności firm oferujących te usługi (Czarnitzki, Spielkamp 2000; Liu 2013), jak i klientów, których obsługują (Aslesen, Isaksen 2007; Toivonen 2004; Muller 2001). Na poziomie inno-

<sup>1</sup> W literaturze przedmiotu niektórzy badacze posługują się terminem *knowledge intensive service industries* (np. Chen 2006; Tödtling *et al.* 2006), co można byloby przetłumaczyć dosłownie jako „wiedzochłonne przemysły usług”, inni z kolei używają sformułowania *knowledge intensive service sectors* (np. Hauknes, Antonelli 2005; Windrum, Tomlinson 1999), czyli „wiedzochłonne sektory usług”. To drugie podejście jest stosowane również przez Eurostat (2009), który wyróżnia sektor usług wiedzochłonnych (*Knowledge-Intensive Services*, KIS) oraz sektor usług mniej wiedzochłonnych (*Less Knowledge-Intensive Services*, LKIS). Autorka posługuje się w artykule terminologią zaproponowaną między innymi przez Eurostat (2009), ponieważ: (1) analiza danych przeprowadzona w pracy opiera się na danych źródłowych z Eurostatu; (2) termin „wiedzochłonne sektory usług” jest powszechnie spotykany w literaturze przedmiotu.



wacyjności całej gospodarki badano wzrost sektorowy oraz wpływ na rozwój regionalnych systemów innowacyjności (Evangelista 2012; Koch, Stahlecker 2006; Bishop 2008; Doloreux, Freel, Shearmur 2010). Pomimo dużego znaczenia dla innowacyjności sektora usług wiedzochłonnych wiedzy, umiejętności i wykształcenia pracowników zatrudnianych w tym sektorze (den Hertog 2000; Skórska 2012) nie podjęto jeszcze próby analizy różnic w wykształceniu pracowników zatrudnianych w tym sektorze w krajach Unii Europejskiej. Ponadto, wedle najlepszej wiedzy autorki, nie dokonano również analiz ilustrujących zmiany wielkości zatrudnienia w tym sektorze. Niniejszy artykuł ma na celu wypełnienie po części powyższej luki badawczej, dokonano w nim bowiem analizy sektorów usług wiedzochłonnych z punktu widzenia dwóch istotnych zmiennych, świadczących pośrednio o ich znaczeniu: zatrudnienia oraz wykształcenia siły roboczej<sup>2</sup>. Analizę przeprowadzono dla krajów Unii Europejskiej. Celem artykułu jest udzielenie odpowiedzi na następujące pytania badawcze:

- (1) Czy sektory usług wiedzochłonnych różnią się od sektorów usług mniej wiedzochłonnych w odniesieniu do dynamiki zatrudnienia?
- (2) Czy sektory usług wiedzochłonnych różnią się od sektorów usług mniej wiedzochłonnych w odniesieniu do struktury zatrudnienia?
- (3) Czy różnice między sektorami usług wiedzochłonnych i mniej wiedzochłonnych występują we wszystkich krajach?

Opracowanie w dalszej części zostało podzielone na sekcje. Najpierw przedstawiono sektor usług wiedzochłonnych, jego definicje oraz klasyfikacje. W kolejnej sekcji dokonano analizy dynamiki i struktury zatrudnienia w sektorach usług wiedzochłonnych w krajach Unii Europejskiej. W ostatniej części omówiono najważniejsze wnioski i konkluzje płynące z przeprowadzonych analiz.

## 2. Sektor usług wiedzochłonnych. Istota i klasyfikacja

Usługom wiedzochłonnym (*Knowledge Intensive Services*, KIS) poświęcono ostatnimi czasy dużo uwagi w literaturze, wciąż jednak brakuje precyzyjnej definicji i typologii tychże usług (por. np. Bishop 2008). Jest to spowodowane kilkoma czynnikami. Po pierwsze, tematyka usług wiedzochłonnych pojawiła się w literaturze stosunkowo niedawno. Po drugie, różni badacze oraz osoby zajmujące się KIS używają zróżnicowanej terminologii, a często za pomocą tego samego

<sup>2</sup> Niewątpliwie warto byłoby poszerzyć porównawczy obszar analiz sektorów usług wiedzochłonnych i mniej wiedzochłonnych o kolejne zmienne, takie jak np. nakłady na działalność badawczo-rozwojową czy udział tych sektorów w tworzeniu PKB. Niestety, autorce nie udało się dotrzeć do danych źródłowych dotyczących tego rodzaju zmiennych i w związku z tym ograniczyła swoje analizy jedynie do dwóch wyżej wspomnianych zmiennych.

terminu określają różne sektory. Po trzecie, granice pomiędzy usługami wiedzochłonnymi a innymi usługami nie są jasno wyznaczone i w konsekwencji mogą się zacierać. Przed określeniem definicji usług wiedzochłonnych i ich klasyfikacji na potrzeby niniejszego artykułu, przedstawiony zostanie przegląd wybranych definicji i klasyfikacji istniejących w literaturze.

## 2.1. Wiedzochłonność sektora usług wiedzochłonnych

Problemowym zagadnieniem związanym z definiowaniem KIS jest kwestia wiedzochłonności. Wiedzochłonność jako termin analogiczny do np. pracochłonności czy kapitałochłonności, co prawda, nie powinien nastroczać dylematów definicyjnych, aczkolwiek wiedza, która stanowi jego podstawę jest terminem trudnym do zdefiniowania i jeszcze trudniejszym do zmierzenia. Wiedzochłonność rozumiana jako specyficzna baza naukowa i technologiczna usług może być postrzegana jako kombinacja wiedzy zawartej w nowym wyposażeniu, posiadanej przez personel oraz generowanej w działalności badawczo-rozwojowej. Z perspektywy konkretnej usługi może być zdefiniowana w kontekście warunków transakcji pomiędzy dostawcą usługi a jej użytkownikiem czy nabywcą. Przyjmując to podejście, należałoby sklasyfikować usługi zgodnie z odpowiednimi wymaganiami dotyczącymi wiedzy ze strony dostawcy usługi i jej nabywcy (Hauknes, Antonelli 2005). Kierując się tym kryterium, przykładowo usługi fryzjerskie czy usługi sprzątnia charakteryzują się niskim zapotrzebowaniem na wiedzę zarówno ze strony dostawcy tych usług, jak i jego odbiorcy, a usługi związane z badaniami i rozwojem wymagają zarówno dużego nakładu wiedzy ze strony dostawcy, jak i odbiorcy. Według Hauknesa i Antonellego (2005) do usług wiedzochłonnych można zaliczyć jedynie te usługi, które wymagają dużych nakładów wiedzy od dostawcy tych usług, a małych od jego odbiorcy (np. usługi medyczne, prawne, księgowość), albo wymagają dużych nakładów wiedzy zarówno od dostawcy, jak i od nabywcy tych usług (np. usługi techniczne, telekomunikacyjne).

Innym sposobem na zdefiniowanie wiedzochłonności jest ocena nie rozmiaru wykorzystywanej wiedzy, ale sposobu jej wykorzystywania w procesie tworzenia i dostarczania usługi. Usługi wiedzochłonne najczęściej są dostarczane przez organizacje prywatne, które posiadają wiedzę specjalistyczną lub biegłość w określonej dziedzinie. Z usług tych korzystają głównie inne organizacje, zarówno prywatne, jak i państwowe. Istotną cechą różniącą usługi wiedzochłonne od wiedzochłonnych produktów firm produkcyjnych jest rola, jaką ogrywają w budowaniu innowacyjnych systemów, wynikająca z wiedzochłonności tych pierwszych. Podczas gdy produkty i procesy wytwarzane przez firmy produkcyjne zawierają dużą ilość wiedzy skodyfikowanej, czyli wiedzy jawnej, usługi wiedzochłonne zawierają



duże zasoby wiedzy ukrytej<sup>3</sup>, a to właśnie przepływy wiedzy ukrytej mają duży wpływ na innowacyjność firm, a w szczególności na ich zdolność do detekcji, adaptacji i implementacji nowej wiedzy i technologii (Windrum, Tomlinson 1999).

## 2.2. Sektor usług wiedzochłonnych – zagadnienia definicyjne i klasyfikacyjne

Zdefiniowanie usług wiedzochłonnych nie jest zadaniem łatwym. Dlatego też niektórzy badacze nie podają precyzyjnej definicji usług wiedzochłonnych, lecz charakteryzują je za pomocą cech, które te usługi posiadają, czy też zjawisk w nich występujących. Do takich badaczy należą Kempplä i Mettänen (2004), którzy przypisują KIS następującą charakterystykę:

- (1) Wiedza jest ich istotnym nakładem.
- (2) Są one w dużym stopniu oparte na kompetencji i wiedzy pracowników, którzy te usługi dostarczają.
- (3) Są one źródłem wiedzy dla klientów lub są wykorzystywane jako nakład w procesie rozwoju własnej wiedzy klienta.
- (4) Istnieje silne wzajemne oddziaływanie pomiędzy klientem a dostawcą tych usług, które umożliwia dystrybucję i tworzenie nowej wiedzy.

Również Wood (2002) nie podaje definicji usług wiedzochłonnych, a jedynie podkreśla, że usługi te, dostarczane przez specjalistów z danych dziedzin, składają się z różnych form doradztwa zarządczego i technicznego, włączając w to doradztwo komputerowe. Autor ten utożsamia KIS z usługami doradczymi, posługując się zamiennie tymi terminami.

Niektórzy badacze próbują definiować usługi wiedzochłonne, opisując firmy, które te usługi dostarczają. Na przykład Windrum i Tomlinson (1999) określają firmy te jako organizacje sektora prywatnego, opierające się na wiedzy profesjonalnej oraz specjalistycznej z określonej dziedziny technicznej lub funkcjonalnej. Według autorów firmy te mogą być podstawowymi źródłami informacji i wiedzy (poprzez raporty, szkolenia, doradztwo itp.) lub produkty tych firm mogą stanowić kluczowy półprodukt w procesach produkcyjnych innych organizacji (np. usługi komunikacyjne i komputerowe). Na podstawie swojej definicji Windrum i Tomlinson wyodrębnili usługi, które można zaliczyć do usług wiedzochłonnych (Tabela 1).

<sup>3</sup> W zależności od tego, w jakim stopniu wiedza może być wyartykułowana, można dokonać podziału wiedzy na wiedzę ukrytą (*tacit*) oraz jawną (*explicit*). Wiedza ukryta jest trudna do zebrania i przechowywania, ponieważ najczęściej jest przechowywana w umysłach jednostek. Wiedza ukryta to trudne do przekazania umiejętności, *know-how*, czy też wiedza praktyczna, dotycząca np. jazdy na rowerze.



**Tabela 1. Sektor usług wiedzochłonnych**

Autor	Usługi wiedzochłonne
Hearn (2005)	Edukacja, technologie informacyjne i komunikacyjne, media, finanse, doradztwo (consulting), reklama, sztuka, oraz wewnątrzzakładowe czynności związane z przetwarzaniem wiedzy w przemysłach niezwiązanych z wiedzą ( <i>non-knowledge</i> ), takich jak transport, handel detaliczny oraz górnictwo
Windrum, Tomlinson (1999)	<p>Księgowość i usługi związane z księgowością</p> <p>Architektura, dokonywanie pomiarów i inne usługi budowlane</p> <p>Bankowość i inne usługi finansowe</p> <p>Usługi komputerowe i IT (włączając oprogramowanie)</p> <p>Usługi projektowe</p> <p>Usługi środowiskowe (np. regulacje środowiskowe, wywóz śmieci, monitoring)</p> <p>Usługi związane z zarządzaniem infrastrukturą</p> <p>Usługi ubezpieczeniowe</p> <p>Rekrutacja siły roboczej oraz dostarczanie personelu technicznego</p> <p>Usługi prawne</p> <p>Doradztwo w zakresie zarządzania</p> <p>Badania rynku</p> <p>Usługi związane z marketingiem i reklamą</p> <p>Agencje prasowe i informacyjne</p> <p>Usługi doradcze w zakresie B&amp;R</p> <p>Handel nieruchomościami</p> <p>Usługi telekomunikacyjne</p> <p>Usługi w zakresie inżynierii technicznej</p> <p>Szkolenia dotyczące technologii</p>
Laafia (2002)	<p><b>Sektory KIS klasyfikacji NACE Rev.1.1:</b></p> <p>61 Transport wodny</p> <p>62 Transport lotniczy</p> <p>64 Poczta i telekomunikacja</p> <p>65 Pośrednictwo finansowe, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalno-rentowych</p> <p>66 Ubezpieczenia i fundusze emerytalno-rentowe, bez gwarantowanej prawnie opieki społecznej</p> <p>67 Działalność pomocnicza związana z pośrednictwem finansowym i ubezpieczeniami</p> <p>70 Obsługa nieruchomości</p> <p>71 Wynajem maszyn i urządzeń bez obsługi oraz wypożyczanie artykułów użytku osobistego i domowego</p> <p>72 Informatyka</p> <p>73 Działalność badawczo-rozwojowa</p> <p>74 Działalność gospodarcza pozostała</p> <p>80 Edukacja</p> <p>85 Ochrona zdrowia i pomoc społeczna</p> <p>92 Działalność związana z kulturą, rekreacją i sportem</p>

Eurostat (2009)	50 Transport wodny
	51 Transport lotniczy
	59 Działalność związana z produkcją filmów, nagrań wideo, programów telewizyjnych, nagrań dźwiękowych i muzycznych
	60 Nadawanie programów ogólnodostępnych i abonamentowych
	61 Telekomunikacja
	62 Działalność związana z oprogramowaniem, doradztwem w zakresie informatyki i działalności powiązane
	63 Działalność usługowa w zakresie informacji
	64 Finansowa działalność usługowa, z wyłączeniem ubezpieczeń i funduszy emerytalnych
	65 Ubezpieczenia, reasekuracja oraz fundusze emerytalne, z wyłączeniem obowiązkowego ubezpieczenia społecznego
	66 Działalność wspomagająca usługi finansowe, ubezpieczenia i fundusze emerytalne
	69 Działalność prawnicza, rachunkowo-księgową i doradztwo podatkowe
	70 Działalność firm centralnych ( <i>head offices</i> ); doradztwo związane z zarządzaniem
	71 Działalność w zakresie architektury i inżynierii; badania i analizy techniczne
	72 Badania naukowe i prace rozwojowe
	73 Reklama, badanie rynku i opinii publicznej
	74 Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna, pozostała
	78 Działalność związana z zatrudnieniem
	80 Działalność detektywistyczna i ochroniarska
	84 Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe ubezpieczenia społeczne
85 Edukacja	
86–88 Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	
90–93 Działalność związana z kulturą, rozrywką i rekreacją	

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Hearn (2002), Windrum, Tomlinson (1999); Laafia (2002); Eurostat (2009).

Do wszelkich porównań na poziomie makroekonomicznym, konieczne jest wyodrębnienie usług wiedzochłonnych w oparciu o uniwersalną i powszechnie stosowaną klasyfikację działalności gospodarczej. W przypadku krajów Unii Europejskiej taką klasyfikacją jest klasyfikacja NACE<sup>4</sup>. Eurostat na podstawie „intensywności B&R”<sup>5</sup> do KIS zaliczył wybrane rodzaje działalności, przedstawione w Tabeli 1. Przedstawiono w niej KIS zarówno według klasyfikacji NACE Rev.1.1. (Laafia 2002), jak i NACE Rev.2 (Eurostat 2009). Na potrzeby niniejsze-

<sup>4</sup> NACE – *Nomenclature des Activités de Communauté Européenne* – klasyfikacja działalności gospodarczej w Unii Europejskiej opracowana przez Urząd Statystyczny Wspólnot Europejskich EUROSTAT. Do 2008 roku w użyciu była wersja NACE Rev. 1.1, obecnie jest to wersja NACE Rev.2. Polskim odpowiednikiem tej klasyfikacji jest Polska Klasyfikacja Działalności (PKD).

<sup>5</sup> Intensywność B&R mierzona jest za pomocą nakładów na działalność B&R jako procentowy udziału w generowanym PKB.

go artykułu autorka będzie się posługiwała właśnie klasyfikacją NACE, zgodnie z dostępnością danych.

Nieco bardziej szczegółowy podział sektora usług wiedzochłonnych w oparciu o klasyfikację NACE Rev.1.1. przedstawia Götzfried (2004). Usługi z sektorów 61, 62, 70, 71 oraz 74 klasyfikuje on jako wiedzochłonne usługi rynkowe, usługi z sektorów 65, 66 oraz 67 jako wiedzochłonne usługi finansowe, a usługi z sektorów 80, 85 oraz 92 jako inne usługi wiedzochłonne. Klasyfikację wzbogacają dwie kolejne kategorie sektorów: mniej wiedzochłonne usługi rynkowe (50, 51, 52, 55, 60, 63) oraz inne mniej wiedzochłonne usługi (75, 90, 91, 93, 95, 99).

Używanie międzynarodowych, oficjalnych klasyfikacji, opracowywanych przez biura statystyczne, takich jak np. powyższa klasyfikacja NACE, niesie ze sobą pewne problemy. Wciąż pojawiające się nowe usługi często nie mieszczą się w istniejących klasyfikacjach, które są aktualizowane co pewien czas. Ponadto klasyfikacje z reguły przygotowywane są na podstawie danych z wybranych krajów, co sprawia, że mogą one nie być odpowiednie dla analizy krajów na różnym poziomie rozwoju. Jednak pomimo wymienionych problemów w przypadku badań makroekonomicznych stosowanie oficjalnych, międzynarodowych klasyfikacji jest koniecznością ze względu na dostępność danych.

### **3. Dynamika i struktura zatrudnienia w sektorze usług wiedzochłonnych**

Po przeanalizowaniu literatury związanej z sektorami usług wiedzochłonnych nasuwa się kilka pytań, wspomnianych już we wstępie do niniejszego artykułu. Czy sektory te rzeczywiście różnią się od sektorów usług mniej wiedzochłonnych? Czy różni je dynamika i struktura zatrudnienia? Jeśli tak, to czy różnice między tymi sektorami są takie same we wszystkich krajach? W tej części artykułu przeanalizowano dynamikę i strukturę zatrudnienia w sektorach usług wiedzochłonnych i mniej wiedzochłonnych w krajach Unii Europejskiej.

#### **3.1. Dynamika zatrudnienia w sektorze usług wiedzochłonnych**

Jednym z czynników różniących sektory usług wiedzochłonnych od tych mniej wiedzochłonnych podawanym w literaturze jest zatrudnienie (Smith 2000). Sektor usług wiedzochłonnych jest w sposób nierozzerwalny związany z gospodarką opartą na wiedzy – im bardziej rozwinięta gospodarka oparta na wiedzy, tym większe zapotrzebowanie na usługi wiedzochłonne, i jednocześnie – im większy udział sektora usług wiedzochłonnych w gospodarce, tym lepiej rozwinięta gospodarka oparta na wiedzy. Można więc zaryzykować stwierdzenie, że sektory usług wiedzochłonnych są zarówno przyczyną, jak i skutkiem rozwoju gospodarki





opartej na wiedzy. Transformacja z gospodarki industrialnej w gospodarke opartą na wiedzy jest zjawiskiem charakterystycznym dla wielu dobrze rozwiniętych gospodarek, można więc oczekiwać, że rozwój sektorów usług wiedzochłonnych będzie przebiegał równolegle do tej transformacji. O rozwoju sektora usług wiedzochłonnych może świadczyć wzrost zatrudnienia – im więcej jest firm oferujących usługi wiedzochłonne i im większe jest zapotrzebowanie na tego rodzaju usługi w gospodarce, tym większa część siły roboczej jest zatrudniona w tego rodzaju firmach. Kierując się tą logiką, można oczekiwać, że zatrudnienie w sektorach wiedzochłonnych będzie wzrastać w tempie szybszym niż zatrudnienie w sektorach o mniejszej wiedzochłonności.

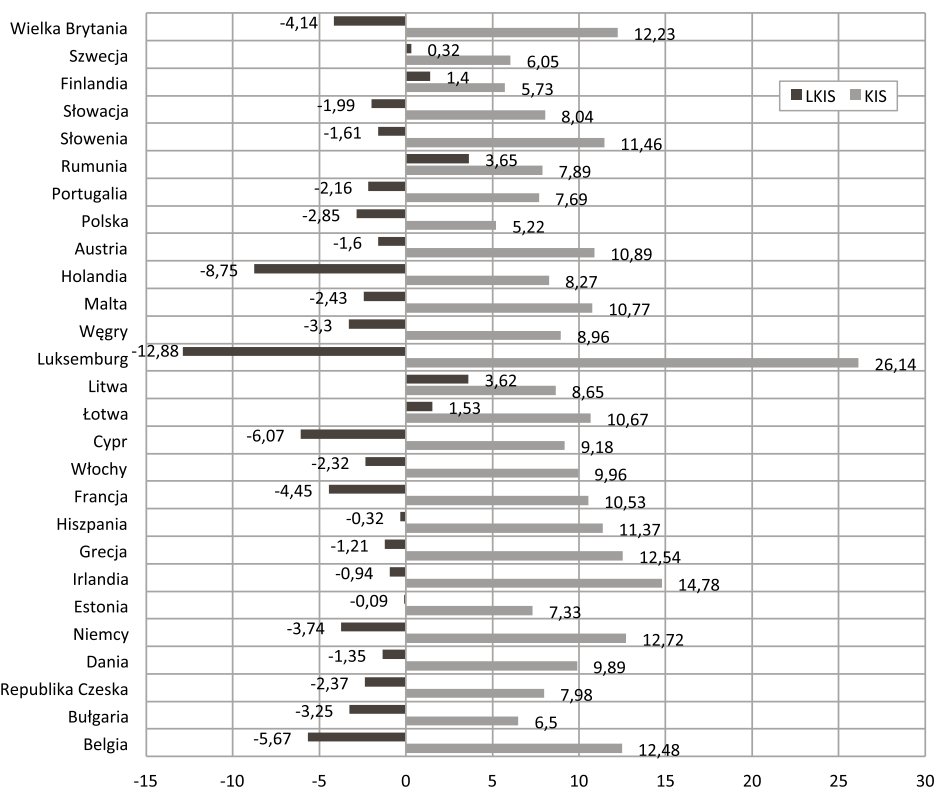
Pytanie, które się nasuwa, dotyczy różnic w tempie wzrostu zatrudnienia w poszczególnych krajach. Niewątpliwie transformacja gospodarek w gospodarke oparte na wiedzy jest związana z rozwojem sektorów wiedzochłonnych. Czy w związku z tym w GOW zatrudnienie w sektorach wiedzochłonnych wzrasta szybciej niż zatrudnienie w analogicznych sektorach w krajach mniej rozwiniętych? Czy też może rozwój tych sektorów jest ograniczony i rozwijają się one jedynie do momentu osiągnięcia pewnego poziomu? Konsekwencją powyższego byłby mniejszy wzrost zatrudnienia w sektorach wiedzochłonnych w krajach rozwiniętych w porównaniu z krajami mniej rozwiniętymi.

Do zweryfikowania powyżej wymienionych wątpliwości w odniesieniu do krajów Unii Europejskiej wykorzystano dane z bazy Eurostatu<sup>6</sup>. W analizie posłużono się danymi z roku 2009, które przyrównano do danych z lat wcześniejszych. Niestety, jedynie dla kilku krajów dostępne są dane z relatywnie długiego okresu. Na przykład dla Belgii, Danii, Irlandii, Grecji, Hiszpanii, Francji, Włoch, Luksemburga, Holandii, Portugalii, Wielkiej Brytanii oraz Włoch można uzyskać dane od roku 1994, a dla Polski jedynie od roku 2004. W oparciu o dostępne dane można jednak wywnioskować, że w trakcie analizowanego okresu w zdecydowanej większości spośród analizowanych krajów zatrudnienie w sektorach usług wiedzochłonnych wzrosło bardziej niż zatrudnienie w sektorach usług mniej wiedzochłonnych. Rekordzistą jest w tym względzie Luksemburg, gdzie odnotowano ponad 25% wzrost zatrudnienia w sektorach usług wiedzochłonnych i prawie 13% spadek zatrudnienia w sektorach usług mniej wiedzochłonnych. Z kolei w krajach takich, jak Litwa, Łotwa, Rumunia, Finlandia i Szwecja, udział zatrudnienia w usługach mniej wiedzochłonnych co prawda wzrósł, ale wzrost dla usług wiedzochłonnych był zdecydowanie większy.

<sup>6</sup> Pewną przeszkodą w wyciąganiu wniosków jest różna dostępność danych dla poszczególnych krajów. Autorka ma świadomość, że zróżnicowany horyzont czasowy dostępnych danych stanowi duże ograniczenie dla wnioskowania i porównywania krajów ze sobą, jednak mimo to podjęła próbę dokonania analizy wszystkich krajów Unii Europejskiej.



**Wykres 1. Zmiana udziału zatrudnienia (w punktach procentowych) w sektorach KIS i w sektorach LKIS**



Zmianę obliczono w oparciu o dane z roku 2009 i roku bazowego, którym był:

rok 1994 dla Belgii, Danii, Irlandii, Grecji, Hiszpanii, Francji, Włoch, Luksemburga, Holandii, Portugalii, Wielkiej Brytanii oraz Włoch;

rok 1995 dla Austrii, Finlandii, Niemiec i Szwecji;

rok 1996 dla Słowacji i Węgier;

rok 1997 dla Republiki Czeskiej, Estonii i Rumunii;

rok 1998 dla Łotwy, Litwy i Słowacji;

rok 1999 dla Cypru;

rok 2000 dla Bułgarii i Malty;

rok 2004 dla Polski.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu.

Aby wzbogacić analizy, obliczono średnie tempo zmian. W tym celu użyto następującego wzoru:

$$\text{średnie\_tempo\_zmian} = (\text{średni\_indeks} - 1) \times 100\%$$

$$\text{średni\_indeks} = \sqrt[n-1]{\frac{y_n}{y_1}}$$

gdzie  $y_n$  oznacza liczbę osób zatrudnionych w danym sektorze w ostatnim roku obserwacji (2009), podczas gdy  $y_1$  oznacza liczbę osób zatrudnionych w danym

sektorze w roku bazowym. Rok bazowy jest różny dla poszczególnych krajów ze względu na ograniczoną dostępność danych. Liczba  $n$  oznacza liczbę obserwacji.

**Tabela 2. Średnie tempo zmian zatrudnienia w sektorach KIS i LKIS**

	Średni indeks		Tempo zmian	
	KIS	LKIS	KIS	LKIS
<b>Austria</b>	1,024275572	1,012640931	2,43%	1,26%
<b>Belgia</b>	1,022085787	1,013056014	2,21%	1,31%
<b>Bułgaria</b>	1,02125715	1,027437034	2,13%	2,74%
<b>Cypr</b>	1,056004774	1,029065304	5,60%	2,91%
<b>Czechy</b>	1,012105326	1,003826826	1,21%	0,38%
<b>Dania</b>	1,017252187	1,011829469	1,73%	1,18%
<b>Estonia</b>	1,009816678	1,016854366	0,98%	1,69%
<b>Finlandia</b>	1,025279236	1,022564782	2,53%	2,26%
<b>Francja</b>	1,021676398	1,018305786	2,17%	1,83%
<b>Grecja</b>	1,031295246	1,023980983	3,13%	2,40%
<b>Hiszpania</b>	1,058178568	1,038283545	5,82%	3,83%
<b>Holandia</b>	1,02712875	1,018574561	2,71%	1,86%
<b>Irlandia</b>	1,058996216	1,043013171	5,90%	4,30%
<b>Litwa</b>	1,016080326	1,02472529	1,61%	2,47%
<b>Luksemburg</b>	1,046235773	1,010080757	4,62%	1,01%
<b>Łotwa</b>	1,030792661	1,02952247	3,08%	2,95%
<b>Malta</b>	1,026444396	1,029241571	2,64%	2,92%
<b>Niemcy</b>	1,02767816	1,004190411	2,77%	0,42%
<b>Polska</b>	1,043745684	1,043629677	4,37%	4,36%
<b>Portugalia</b>	1,017435644	1,014667884	1,74%	1,47%
<b>Rumunia</b>	1,005223504	1,018395733	0,52%	1,84%
<b>Słowacja</b>	1,01741051	1,017841866	1,74%	1,78%
<b>Słowenia</b>	1,032368351	1,018484079	3,24%	1,85%
<b>Szwecja</b>	1,016194388	1,014232586	1,62%	1,42%
<b>Węgry</b>	1,017401655	1,010075961	1,74%	1,01%
<b>Wielka Brytania</b>	1,021833948	1,010038324	2,18%	1,00%
<b>Włochy</b>	1,031204469	1,008692298	3,12%	0,87%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu.

Jak widać w Tabeli 2, zatrudnienie w sektorach usług wiedzochłonnych rośnie szybciej niż zatrudnienie w sektorach usług mniej wiedzochłonnych w większości krajów. Rekordzistami są Irlandia, Cypr oraz Hiszpania, w których zatrudnienie w sektorach usług wiedzochłonnych wzrosło rocznie średnio o niecałe 6%. Najwolniej rośnie zatrudnienie w sektorach usług wiedzochłonnych i mniej wiedzochłonnych.



chłonnych w Czechach, gdzie zatrudnienie w pierwszego rodzaju sektorach wzrosło średnio rocznie o 1,21%, a w drugiego rodzaju sektorach – o 0,38%. Spośród analizowanych krajów w kilku odnotowano większy wzrost zatrudnienia w sektorach mniej wiedzochłonnych niż tych wiedzochłonnych. Do krajów tych należą Bułgaria, Estonia, Litwa, Malta, Rumunia oraz Słowacja.

Wracając do pytań postawionych wcześniej w artykule, na podstawie danych przedstawionych powyżej można zauważyć, że w krajach powszechnie uważanych za gospodarki oparte na wiedzy (Finlandia, Szwecja czy Dania) zatrudnienie w sektorach usług wiedzochłonnych wcale nie wzrasta szybciej niż zatrudnienie w analogicznych sektorach w krajach mniej rozwiniętych. Co więcej, w przypadku wielu krajów mniej rozwiniętych można zaobserwować wręcz odwrotny trend – zatrudnienie w sektorach usług wiedzochłonnych rośnie w nich szybciej niż w krajach postrzeganych jako GOW. Przykładami takich krajów mniej rozwiniętych są chociażby Polska, Słowenia, czy też Włochy. Można więc wywnioskować, że po przekroczeniu pewnego poziomu dynamika rozwoju sektorów usług wiedzochłonnych zaczyna spadać.

### 3.2. Struktura zatrudnienia w sektorze usług wiedzochłonnych

Poza zmianą udziału pracowników zatrudnionych w sektorach usług wiedzochłonnych, ważna jest również charakterystyka pracowników pracujących w tych sektorach. W związku z dużą wiedzochłonnością sektorów usług wiedzochłonnych należy mniemać, że sektory te będą w większym stopniu korzystały z dobrze wykształconej siły roboczej. Ponadto, usługi wiedzochłonne, z racji swojej charakterystyki, opierają się w bardzo dużym stopniu na profesjonalnej wiedzy osób, które te usługi dostarczają (Kempplä, Mettänen 2004). Oczywiście więc jest, że udział pracowników posiadających wyższe wykształcenie powinien być wyższy w sektorach usług wiedzochłonnych niż w sektorach usług mniej wiedzochłonnych. Poniżej przedstawiono rezultaty analiz dla poszczególnych krajów, najpierw jednak omówiono metodykę.

Grupą o szczególnym znaczeniu, podkreślanym w wielu publikacjach (por. Gago *et. al.* 2004; *Human Resources* 1998) jest grupa tzw. zasobów ludzkich dla nauki i techniki (*Human Resources in Science and Technology*, HRST). W GOW nauka oraz technika nabiera szczególnej roli ze względu na wzrost znaczenia zasobów niematerialnych, m.in. wiedzy. Bez odpowiedniego zaplecza pracowników o wysokich kompetencjach i umiejętnościach organizacje, sektory, wreszcie gospodarki nie są w stanie osiągnąć długotrwałej przewagi konkurencyjnej i się rozwijać. Dlatego też w ostatnich latach można zaobserwować systematyczny wzrost zainteresowania wskaźnikami dotyczącymi siły roboczej, zwłaszcza tej o wysokim poziomie wykształcenia oraz pracującej w dziedzinie nauki i techniki. Do grupy tej zaliczane są osoby, które:

- posiadają wykształcenie przynajmniej na poziomie wyższym (*tertiary-level education*);
- nie zaliczają się do powyżej wymienionej grupy, ale są zatrudnione na stanowiskach związanych z nauką i techniką, gdzie zwykle wymaga się tego rodzaju kwalifikacji (czyli specjaliści oraz technicy, wg ISCO-88<sup>7</sup> poziom 2 oraz 3, a także niektórzy menedżerowie – ISCO 121, 122 oraz 131) (OECD 1995).

W oparciu o ten podział w ramach grupy HRST wydziela się cztery podgrupy: zasoby ludzkie dla nauki i techniki – zawód; zasoby ludzkie dla nauki i techniki – wykształcenie; zasoby ludzkie dla nauki i techniki – rdzeń; oraz naukowcy i inżynierowie. Definicje poszczególnych podgrup zostały przedstawione w Tabeli 3.

**Tabela 3. Podgrupy HRST**

Podgrupa	Definicja
HRTSO – Human Resources in Science and Technology – Occupation (zasoby ludzkie dla nauki i techniki – zawód)	Osoby zatrudnione w zawodach z dziedziny nauki i techniki (S&T). Kody 2 oraz 3 klasyfikacji ISCO-88.
HRSTE – Human Resources in Science and Technology – Education (zasoby ludzkie dla nauki i techniki – wykształcenie)	Osoby, które ukończyły edukację przynajmniej na poziomie wyższym w dziedzinie nauki i technologii. Poziomy 5a, 5b oraz 6 klasyfikacji ISCED 97 <sup>8</sup> .
HRSTC – Human Resources in Science and Technology – Core (zasoby ludzkie dla nauki i techniki – rdzeń)	Osoby, które ukończyły edukację przynajmniej na poziomie wyższym w dziedzinie nauki i technologii (poziomy 5a, 5b oraz 6 klasyfikacji ISCED 97) i są zatrudnione w zawodach z dziedziny nauki i techniki (kody 2 oraz 3 klasyfikacji ISCO-88)
S&C – Scientists and Engineers (naukowcy i inżynierowie)	Fizycy, matematycy oraz inżynierowie (kod 21 klasyfikacji ISCO 88); zawody z dziedziny nauk przyrodniczych oraz zdrowia (kod 22 klasyfikacji ISCO-88).

Do nauki i techniki zalicza się następujące dziedziny:

- nauki przyrodnicze;
- inżynierię i technologię;
- nauki medyczne;
- nauki rolnicze;
- nauki społeczne i humanistyczne;
- inne dziedziny.

Źródło: opracowanie własne na podstawie Götzfried (2004).

<sup>7</sup> *International Standard Classification of Occupations* (Międzynarodowa Typowa Klasyfikacja Zawodów i Specjalności).

<sup>8</sup> *International Standard Classification of Education* (Międzynarodowa Klasyfikacja Standardów Edukacyjnych). W polskim systemie edukacji poziom 5a oznacza wyższe studia zawodowe, studia magisterskie, studia uzupełniające magisterskie, oraz studia podyplomowe; poziom 5b to z kolei kolegium nauczycielskie oraz nauczycielskie kolegium języków obcych, natomiast poziom 6 to studia doktoranckie.



Po przedstawieniu klasyfikacji grupy zasobów ludzkich dla nauki i techniki, zbadano udział tej grupy wśród zatrudnionych w sektorach usług wiodzących oraz w sektorach usług mniej wiodzących w krajach Unii Europejskiej (Tabela 4).

**Tabela 4. Udział pracowników z grupy HRST wśród pracowników zatrudnionych w sektorach usług wiodzących oraz mniej wiodzących w krajach Unii Europejskiej**

KIS															
Rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Kraj															
Belgia	66,5	67,7	68,0	68,6	68,3	67,8	67,9	67,8	69,5	69,0	70,2	72,1	72,0	71,6	71,1
Bułgaria	:	:	:	:	:	:	69,1	68,7	68,0	67,8	66,2	67,6	66,5	67,6	:
Czechy	:	:	:	:	63,7	64,6	65,9	66,5	65,9	66,5	66,8	68,4	67,7	69,0	69,1
Dania	57,2	58,3	59,7	58,6	58,6	60,3	60,7	61,4	61,8	63,7	65,6	67,0	67,0	65,2	68,0
Niemcy	64,6	63,6	64,1	65,1	:	65,1	65,1	65,0	65,1	65,5	66,5	66,0	65,7	66,0	65,7
Estonia	:	:	:	76,1	68,1	67,0	69,7	62,9	68,5	68,5	69,0	72,4	70,6	69,8	70,5
Irlandia	60,9	60,7	63,3	61,0	:	59,5	60,1	61,3	62,1	63,5	64,6	64,2	64,6	65,9	66,6
Grecja	65,4	66,4	67,2	67,0	69,8	68,2	68,9	68,8	69,2	70,4	71,8	72,0	73,0	72,3	72,1
Hiszpania	59,1	61,0	62,8	63,8	64,8	65,4	65,9	67,6	67,5	66,6	67,7	69,3	69,7	68,9	69,0
Francja	56,7	55,5	54,5	55,1	56,0	56,5	57,0	58,0	58,9	59,0	58,9	59,1	60,8	60,5	60,9
Włochy	64,7	65,0	65,5	64,4	63,3	65,2	67,1	67,4	67,5	68,0	67,5	67,0	68,4	69,1	69,1
Cypr	:	:	:	:	:	69,2	71,2	74,5	75,5	75,5	74,0	71,4	71,0	72,7	74,3
Łotwa	:	:	:	:	64,1	63,5	62,3	64,0	65,3	60,1	62,9	64,0	63,2	62,9	67,3
Litwa	:	:	:	:	74,3	76,3	77,4	68,0	67,8	66,6	70,8	70,3	69,6	72,1	71,6
Luksemburg	60,4	58,7	60,0	62,6	:	63,2	63,4	61,6	58,6	56,4	65,7	65,7	64,1	65,1	65,1
Węgry	:	:	:	61,7	63,2	64,6	62,4	61,6	61,6	62,0	63,6	63,4	64,9	64,7	65,8
Malta	:	:	:	:	:	:	54,8	60,5	55,7	56,7	58,9	58,4	61,8	60,2	60,5
Holandia	:	:	67,0	68,6	68,6	69,0	69,2	67,9	68,3	69,8	71,1	70,4	70,0	71,1	71,0
Austria	:	53,0	53,0	53,7	55,7	56,8	57,6	58,5	60,5	60,2	60,2	60,3	60,1	58,8	58,6
Polska	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	65,0	67,3	68,6	69,0	:
Portugalia	61,7	60,8	58,1	55,9	52,5	50,9	51,1	49,6	50,4	49,8	53,4	52,2	52,9	52,1	54,6
Rumunia	:	:	:	63,5	62,1	62,6	63,8	66,1	65,1	64,0	61,8	65,5	65,6	65,2	65,3
Słowenia	:	:	63,7	59,7	59,2	60,6	61,4	62,0	64,7	66,2	70,9	71,3	71,6	71,5	:
Słowacja	:	:	:	:	60,3	60,7	62,1	61,7	66,9	65,6	63,9	64,8	66,8	66,4	65,5
Finlandia	:	:	:	61,0	67,1	70,4	71,2	71,0	61,7	61,9	63,4	63,4	64,3	66,6	67,0
Szwecja	:	:	:	56,9	57,1	57,7	59,2	59,2	59,2	60,2	61,6	62,9	62,9	63,4	:
Wielka Brytania	53,5	53,4	54,6	55,0	:	55,9	56,5	54,5	55,6	56,7	58,1	58,3	59,3	60,1	60,5

## LKIS

Rok	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Kraj</b>															
Belgia	24,6	26,1	25,8	26,3	26,4	27,4	27,9	28,2	28,3	29,7	31,1	32,0	32,6	33,1	33,3
Bulgaria	:	:	:	:	:	:	30,2	34,5	33,4	33,1	31,9	32,6	30,4	29,8	:
Czechy	:	:	:	:	25,8	27,2	27,6	27,2	25,9	26,5	27,8	29,7	29,1	30,3	31,5
Dania	34,5	34,8	36,9	34,6	33,7	34,6	35,0	36,9	38,1	39,5	38,3	40,4	42,2	39,7	42,8
Niemcy	44,9	37,0	36,8	37,1	:	37,1	37,5	37,5	36,8	37,2	38,0	39,2	38,9	38,6	39,5
Estonia	:	:	:	52,0	41,6	41,9	42,2	40,8	38,6	35,9	42,4	46,6	44,5	46,1	45,2
Irlandia	20,0	21,6	23,4	25,9	:	21,3	21,5	22,6	23,9	27,0	27,7	28,1	28,5	29,9	30,8
Grecja	17,5	17,4	18,3	18,3	19,7	19,7	19,6	18,6	19,7	20,3	21,3	21,5	22,5	23,4	23,4
Hiszpania	19,9	20,9	22,9	24,0	24,9	25,3	26,6	28,0	28,3	28,6	29,8	31,3	31,8	32,6	32,1
Francja	26,8	24,7	24,7	25,3	26,2	27,1	27,7	28,6	29,5	31,3	31,6	32,7	33,5	33,4	35,7
Włochy	16,2	16,8	17,0	17,1	16,1	17,0	18,8	20,5	20,6	20,4	21,1	21,1	22,8	23,7	23,3
Cypr	:	:	:	:	:	31,4	31,2	32,1	33,3	34,0	34,4	32,9	34,7	37,6	38,4
Łotwa	:	:	:	:	31,2	30,9	34,4	31,3	35,4	33,9	31,7	32,9	36,9	41,5	43,5
Litwa	:	:	:	:	53,3	56,0	54,1	35,7	38,8	37,9	38,2	42,4	41,8	42,0	42,9
Luksemburg	33,6	24,4	28,9	30,5	:	28,9	28,8	25,4	27,7	28,0	37,0	33,9	34,0	33,5	37,7
Węgry	:	:	:	23,7	23,4	24,7	25,4	23,7	24,2	24,4	25,8	26,6	25,9	25,4	27,2
Malta	:	:	:	:	:	:	18,6	17,5	15,3	19,9	17,0	20,7	19,3	20,7	21,1
Holandia	:	:	32,8	33,2	33,7	32,9	33,6	33,7	35,0	36,8	37,6	38,3	36,3	37,8	39,2
Austria	:	20,3	21,6	20,5	21,2	23,8	24,6	24,4	24,5	23,2	34,0	30,5	30,4	30,4	29,9
Polska	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	32,1	33,4	32,7	33,0	:
Portugalia	14,0	13,6	12,8	13,1	11,5	11,6	12,0	12,4	12,2	14,4	16,3	17,8	18,2	18,2	18,8
Rumunia	:	:	:	28,7	22,4	23,0	23,6	25,2	26,5	27,1	26,6	27,1	27,9	26,9	28,3
Słowenia	:	:	27,1	23,7	26,0	27,7	29,0	27,2	29,5	34,5	34,2	33,4	35,9	35,9	:
Słowacja	:	:	:	:	26,1	25,7	27,2	27,1	27,8	27,7	28,5	29,9	29,9	29,9	28,5
Finlandia	:	:	:	31,0	40,5	42,1	42,8	43,3	44,8	45,0	44,1	44,7	45,9	45,1	45,6
Szwecja	:	:	:	37,5	38,3	37,4	37,9	38,1	39,5	40,4	40,7	40,9	42,2	42,8	:
Wielka Brytania	21,7	20,9	21,9	22,7	:	23,6	23,8	25,3	25,4	26,2	27,7	28,0	29,9	30,4	30,2

: brak danych

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu.

Pierwszym wnioskiem, który się nasuwa po przeanalizowaniu danych umieszczonych w Tabeli 4, jest duże zróżnicowanie udziału pracowników z grupy HRST w poszczególnych krajach oraz sektorach. Do krajów, w których udział pracowników z grupy HRST wśród pracowników zatrudnionych w sektorach usług wiedzochłonnych jest najwyższy (ponad 70%), należą Belgia, Grecja, Cypr, Litwa, Holandia oraz Słowenia. Kraje o najniższym udziale tej grupy pracowników to

Portugalia (54,6%) oraz Austria (58,6%). Z kolei udział pracowników z grupy HRST w ogóle zatrudnionych w sektorach mniej wiedzochłonnych jest najwyższy (ponad 40%) w takich krajach, jak: Dania, Estonia, Szwecja, Finlandia, Litwa oraz Łotwa, a najniższy w Portugalii (18,8%) i na Malcie (21,1%).

Ciekawym i nieco zaskakującym spostrzeżeniem jest większy udział grupy HRST wśród pracowników zatrudnionych w sektorze usług wiedzochłonnych w niektórych krajach mniej rozwiniętych (np. Estonia, Grecja, Litwa, Cypr, Polska, Słowenia) niż w krajach o wyższym poziomie rozwoju (np. Finlandia, Szwecja, Wielka Brytania czy Niemcy.) Różnica jest niewielka – kilka punktów procentowych, ale zaskakująca. Być może w krajach mniej rozwiniętych sektory usług wiedzochłonnych rozwijają się bardziej dynamicznie i są lepiej oceniane przez pracowników, którzy chętnie zatrudniają się w firmach z tych sektorów, licząc na wyższe wynagrodzenia i lepsze perspektywy rozwoju. Jednocześnie sektory usług wiedzochłonnych, ciesząc się dużym zainteresowaniem ze strony pracowników, mogą pozwolić sobie na dobór świetnie wykształconej kadry. Możliwe również jest, że to właśnie w tych sektorach tworzy się najwięcej miejsc pracy z dziedziny nauki i techniki (S&T). Aby wyjaśnić przyczynę bardzo dużego udziału pracowników z grupy HRST w sektorach usług wiedzochłonnych, należałoby przeanalizować strukturę tej grupy (jaką jej część stanowią pracownicy z grupy HRSTO, HRSTE oraz HRSTC) i przeanalizować sytuację na rynku pracy w poszczególnych krajach. Może to być przedmiotem dalszych analiz.

#### 4. Podsumowanie

Z porównań międzynarodowych przeprowadzonych w niniejszym artykule można wysnuć następujące wnioski. Po pierwsze, zatrudnienie w sektorach usług wiedzochłonnych wzrosło bardziej niż zatrudnienie w sektorach usług mniej wiedzochłonnych we wszystkich analizowanych krajach Unii Europejskiej. Po drugie, zatrudnienie w sektorach usług mniej wiedzochłonnych w analizowanym okresie nie tylko wzrosło w mniejszym stopniu, ale wręcz zmalało o kilka punktów procentowych w większości badanych przypadków.

Dodatkowych informacji dostarczyła analiza tempa zmian zatrudnienia. Tempo to było szybsze dla sektorów usług wiedzochłonnych niż dla sektorów usług mniej wiedzochłonnych w większości krajów Unii Europejskiej. Jedynie w kilku z nich – Bułgaria, Estonia, Litwa, Malta, Rumunia oraz Słowacja – odnotowano większy wzrost zatrudnienia w sektorach mniej wiedzochłonnych niż w tych wiedzochłonnych.

Ciekawych wniosków dostarczyła analiza poziomu wykształcenia osób zatrudnionych w sektorach usług wiedzochłonnych i mniej wiedzochłonnych. Ogólnie rzecz ujmując, udział pracowników z grupy HRST w ogóle zatrudnionych





jest zróżnicowany w poszczególnych krajach i sektorach. Regułą we wszystkich krajach jest większy udział pracowników z grupy HRST wśród zatrudnionych w sektorach usług wiedzochłonnych w porównaniu z udziałem tym w sektorach usług mniej wiedzochłonnych. Co ciekawe jednak, w niektórych krajach mniej rozwiniętych (np. Estonia, Grecja, Litwa czy Polska) udział grupy HRST wśród zatrudnionych w sektorach usług wiedzochłonnych jest większy niż w krajach uchodzących za bardziej rozwinięte (np. Finlandia czy Szwecja). Wyjaśnieniem może być dynamiczny rozwój sektora usług wiedzochłonnych w tych nieco mniej rozwiniętych krajach i lepsze postrzeganie tego sektora przez dobrze wykształconych pracowników.

Nawiązując do pytań postawionych na początku analiz: czy sektory usług wiedzochłonnych rzeczywiście różnią się od sektorów mniej wiedzochłonnych? Jeśli tak, to czym i w jakim stopniu? Na podstawie zbadanych zmiennych, czyli zatrudnienia oraz poziomu wykształcenia siły roboczej, można wywnioskować, że w istocie występują różnice pomiędzy tymi sektorami. Pierwsza z nich dotyczy udziału zatrudnienia w poszczególnych sektorach. W większości analizowanych krajów udział ten na przestrzeni badanego okresu wzrósł w zdecydowanie większym stopniu w przypadku sektorów usług wiedzochłonnych niż w przypadku ich mniej wiedzochłonnych odpowiedników. Dynamika tego wzrostu była różna i, co nieco zaskakujące, wcale nie największa dla krajów powszechnie uważanych za GOW. Druga różnica jest związana z poziomem wykształcenia pracowników zatrudnionych w poszczególnych sektorach. Niewątpliwie we wszystkich analizowanych krajach udział pracowników z grupy HRST w ogóle zatrudnionych pracowników jest większy w sektorach usług wiedzochłonnych niż w tych mniej wiedzochłonnych. Co ciekawe jednak, tu też można zaobserwować nieco zaskakujące zjawisko: w krajach powszechnie uważanych za GOW ten udział zatrudnionych z grupy HRST w sektorach usług wiedzochłonnych jest w niektórych przypadkach niższy niż w krajach mniej rozwiniętych. Z drugiej strony, w krajach uważanych za GOW (np. w Danii, Szwecji czy Finlandii) udział pracowników z grupy HRST w ogóle pracowników zatrudnionych w sektorach usług mniej wiedzochłonnych jest najwyższy w porównaniu z innymi krajami.

Analiza przedstawiona w niniejszym artykule, jak każda analiza, ma pewne ograniczenia. Po pierwsze, analizowane dane były trudne do porównania dla niektórych krajów, ponieważ dotyczyły krótszego okresu czasu niż dane dla pozostałych państw. Po drugie, analiza ta obejmowała zagadnienia dynamiki i struktury zatrudnienia, które są tylko jednym z elementów szerszej charakterystyki sektorów usług wiedzochłonnych. Po trzecie, poszukiwania wyjaśnień badanych zjawisk nie dostarczyły jednoznacznych odpowiedzi na pytania o źródła występowania różnic. Może to wynikać między innymi z dużej złożoności zjawisk występujących w gospodarce opartej na wiedzy.

## Bibliografia

- Aslesen H.W., Isaksen A. (2007), *New perspectives on knowledge-intensive services and innovation*, „Geografiska Annaler: Series B, Human Geography” vol. 89, supplement 1, s. 45–58.
- Bishop P. (2008), *Spatial spillovers and the growth of knowledge intensive services*, „Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie” vol. 99, nr 3, s. 281–292.
- Chen Y.-M. (2006), *Incomplete global integration and regional knowledge-intensive service industries*, „Service Industries Journal” vol. 26, nr 2, s. 223–248.
- Czarnitzki D., Spielkamp A. (2003), *Business services in Germany: bridges for innovation*, „The Service Industries Journal” vol. 23, nr 2, s. 1–30.
- Hertog den P. (2000), *Knowledge-intensive business services as co-producers of innovations*, „International Journal of Innovation Management” vol. 4, nr 4, s. 491–528.
- Doloreux D., Freel M., Shearmu, R. (2010), *Knowledge-Intensive Business Services: Geography and Innovation*, Farnham: Ashgate.
- Eurostat (2009), *High-tech industry and knowledge-intensive services. Metadata*. Dostępne na: [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY\\_SDDS/EN/htec\\_esms.htm](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_SDDS/EN/htec_esms.htm).
- Evangelista R., Lucchese M., Meliciani V. (2012), *Business services, innovation and sectoral growth*, „Structural Change and Economic Dynamics”. doi:10.1016/j.strueco.2012.02.005
- Gago J.M., Ziman J., Caro P., Constantinou C., Davies G., Parchmann I., Rannikmäe M., Sjøberg S. (2004), *Increasing human resources for science and technology in Europe*. Report presented at the EC Conference, Brussels.
- Götzfried A., (2004), *Who are Europe's highly qualified human resources and where they all work?*, „Statistics in Focus, Science and Technology”, nr 11, Luxembourg: Eurostat.
- Hauknes J., Antonelli C., (2005), *Knowledge intensive services – what is their role?*, Paris: OECD.
- Hearn G., (2009), *Global transformations in knowledge – social and cultural issues*, w: *Global Transformations and World Futures, from Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*, Developed under the auspices of the UNESCO, vol. 1, Oxford: Eolss Publishers. Dostępne na <http://www.eolss.net>.
- Human Resources in Science and Technology in New Zealand* (1998), Wellington: Ministry of Research, Science & Technology of New Zealand.
- Kemppilä S., Mettänen P. (2004), *Innovations in knowledge-intensive services*, „Proceedings of the 5th International CINet Conference”, s. 326–335.
- Laafia I., (2002), *Employment in high tech and knowledge intensive sectors in the EU continued to grow in 2001*, „Statistics in Focus” vol. 9, nr 4.
- Liu S. (2012), *Innovation management in knowledge intensive business services in China*, Berlin–New York: Springer Science & Business Media.



- Muller E., Zenker A. (2001), *Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems*, „Research Policy” vol. 30, nr 9, s. 1501–1516.
- OECD (1995), *Manual on the Measurement of Human Resources devoted to S&T* (Canberra Manual), Paris: OECD.
- Powell W.W., Snellman K. (2004), *The knowledge economy*, „Annual Review of Sociology” vol. 30, s. 199–220.
- Rodriguez M., Camacho J.A. (2010), *The role of Knowledge-intensive services in regional innovation: a European perspective*, 2010 RESER Conference papers. Dostępne na: [http://reser.net/materiali/priloge/slo/camacho\\_j\\_a\\_rodriguez\\_m.pdf](http://reser.net/materiali/priloge/slo/camacho_j_a_rodriguez_m.pdf).
- Skórska A. (2012), *Wiedzochlonne usługi biznesowe w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej*, Katowice: Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach.
- Smith K. (2000), *What is the “knowledge economy”?* *Knowledge-intensive industries and distributed knowledge-bases*, DRUID Summer Conference on the Learning Economy – Firms, Regions and Nation Specific Institutions. Dostępne na: <http://www.ebusinessforum.gr/old/content/downloads/WorkingPaper54.pdf>.
- Toivonen M. (2004), *Foresight in services: possibilities and special challenges*, „The Service Industries Journal” vol. 24, nr 1, s. 79–98.
- Tödtling F., Lehner P., Trippl M. (2006), *Innovation in knowledge intensive industries: The nature and geography of knowledge links*, „European Planning Studies” vol. 14, nr 8, s. 1035–1058.
- Vence-Deza X., González-López M. (2008), *Regional concentration of the knowledge-based economy in the EU: Towards a renewed oligocentric model?*, „European Planning Studies” vol. 16, nr 4, s. 557–578.
- Windrum P., Tomlinson M. (1999), *Knowledge-intensive services and international competitiveness: a four country comparison*, „Technology Analysis & Strategic Management” vol. 11, nr 3, s. 391–408.
- Wood P. (2002), *Knowledge-intensive services and urban innovativeness*, „Urban Studies” vol. 39, nr 5–6, s. 993–1002.

# Knowledge-intensive services sector and its dynamics and structure of employment in European Union countries

## Abstract

This article is devoted to the knowledge-intensive services sector and its dynamics and structure of employment. In its theoretical part, the study presents definitions and classifications of knowledge-intensive services sector and discusses knowledge intensity of this sector. In the research part, the author presents the analysis of dynamics and structure of employment in knowledge-intensive services sectors in member countries of the European Union. The main conclusions resulting from the analysis are as follows. Firstly, employment in knowledge-intensive service sectors has increased more than employment in the less knowledge-intensive service sectors in all the analysed European Union countries. Employment in the less knowledge-intensive service sectors over the analysed period either has increased to a lesser extent, or even declined a few percentage points in most of the cases. Secondly, in all the analysed countries the share of HRST workers (Human Resources in Science and Technology) in the overall employed workers is greater in knowledge-intensive service sectors than in the less knowledge-intensive ones. Thirdly, in countries generally considered to be knowledge-based economies the share of HRST workers in the overall employment in knowledge-intensive service sectors was in some cases lower than in the less developed countries.

**Keywords:** knowledge-intensive service sector, knowledge-intensive services, employment, employment dynamics, employment structure

**JEL Codes:** E24

**DOI:** <http://dx.doi.org/10.17451/eko/40/2015/24>



