

**Grażyna Węgrzyn**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

# **NOWE TECHNOLOGIE W SEKTORZE USŁUG A ZMIANY W ZATRUDNIENIU**

## **Wprowadzenie**

Współczesne gospodarki ewoluują w kierunku gospodarek usługowych opartych na wiedzy, gdzie źródłem wzrostu jest technologia wytwarzania wiedzy, przetwarzania informacji i komunikacji<sup>1</sup>. Wzrasta znaczenie sektorów wytwarzających dobra i usługi zaspokajające potrzeby kulturowe człowieka, zapotrzebowanie na informacje (telekomunikacja), usługi zabezpieczające płynność i mobilność gospodarowania w czasie (instytucje finansowe)<sup>2</sup>. Dynamiczne zmiany zachodzące we współczesnych gospodarkach mają swoje źródło w nowoczesnych technologiach. Motorem tych przemian, według A. Tofflera, jest rewolucja technologiczna związana z powstałymi stosunkowo niedawno technologiami informatycznymi i komunikacyjnymi (ICT – Information and Communication Technologies)<sup>3</sup>. Rozwój technik informacyjnych i nowych technologii telekomunikacyjnych sprawia, że szybciej niż dotychczas następuje umiędzynarodowienie procesów produkcji i świadczenia usług. W gospodarce pojawia się produkt i usługa cyfrowa, które są środkiem prowadzenia biznesu<sup>4</sup>. Sektor usług dotychczas uważany za mało podatny na innowacje staje się sektorem, który w coraz większej mierze nie tylko wykorzystuje nowe technologie, ale i je tworzy. Nowe technologie informacyjne i komunikacyjne, rewolucjonizujące sposoby wytwarzania i dostarczania tradycyjnych usług, wywierają większy wpływ w sektorze usług niż w działalności produkcyjnej<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> M. Castells: *Spoleczeństwo sieci*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010, s. 57.

<sup>2</sup> S.R. Domański: *Kapitał ludzki, podział pracy i konkurencyjność*. „Gospodarka Narodowa” 2000, nr 7-8, s. 38.

<sup>3</sup> A. Toffler: *The Third Wave*. Bantam Books, New York 1981.

<sup>4</sup> *Przedsiębiorstwo i klient w gospodarce opartej na usługach*. Red. I. Rudawska, M. Soboń. Difin, Warszawa 2009, s. 77.

<sup>5</sup> G. Węgrzyn: *Sektor usług – zmiany w zatrudnieniu i innowacyjności*. W: *Ekonomia*. Tom. 2. Red. J. Sokołowski, G. Węgrzyn. Uniwersytet Ekonomiczny, Wrocław 2011, s. 369.

Stosowanie nowych technologii wywołuje zmiany w strukturze gospodarki, w tym również na rynku pracy. Jedne grupy społeczne odnoszą pożytek kosztem innych grup. Wskazuje się na proces, który jest zupełnie normalny w toku dziejów, a mianowicie, że to nowo wprowadzane i upowszechnianie narzędzia powodują, iż pracownicy umiejący się nimi sprawnie posługiwać zdobywają nowe możliwości zatrudnienia, zaś ci, których praca i źródła utrzymania związane były ze starymi narzędziami tracą pracę, stając się (przynajmniej przejściowo) bezrobotnymi<sup>6</sup>.

Celem opracowania jest zidentyfikowanie zmian w poziomie i strukturze zatrudnienia w sektorze usług pod wpływem rozwoju nowych technologii. Analiza obejmuje podsektor usług ICT w Polsce w latach 2007-2010. Artykuł składa się z trzech części. W pierwszej części scharakteryzowano podsektor usług ICT i jego rolę we współczesnej gospodarce. Część druga przedstawia zmiany w liczbie pracujących i liczbie firm w podsektorze ICT. Natomiast część trzecia opisuje zmiany w strukturze pracujących w sektorze usług pod względem kwalifikacji.

## 1. Nowe technologie – technologie informacyjno-komunikacyjne

W większości współczesnych gospodarek technologie informacyjno-komunikacyjne odgrywają główną rolę w tworzeniu nowych źródeł dochodu i zatrudnienia, a przez to stają się przyczyną głębokich zmian społecznych i gospodarczych. W literaturze przyjmuje się, że gospodarki wysoko rozwinięte wkroczyły w nowy etap rozwoju określany mianem gospodarki i społeczeństwa informacyjnego<sup>7</sup>. Społeczeństwo informacyjne to społeczeństwo znajdujące się na takim poziomie rozwoju techniczno-organizacyjnego, że osiągnięty poziom zaawansowania technologii informacyjno-telekomunikacyjnych stwarza warunki techniczne, ekonomiczne, edukacyjne i inne do powszechnego wykorzystania informacji w produkcji wyrobów i świadczeniu usług<sup>8</sup>. W strategii Europa 2020 sektor technologii informatyczno-komunikacyjnych został zakwalifikowany do kluczowych obszarów branżowych związanych z inteligentnym rozwojem<sup>9</sup>.

Zgodnie z definicją Głównego Urzędu Statystycznego, technologie informacyjno-komunikacyjne (ICT) stanowią grupę technologii przetwarzających,

<sup>6</sup> *Zrozumieć współczesność*. Red. G. Babiński, M. Kapiszewska. Oficyna Wydawnicza AFM, Kraków 2009, s. 429.

<sup>7</sup> A. Herman: *Tworzenie wartości w nowej gospodarce usług*. „*Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*” 2006, nr 15, s. 4-5.

<sup>8</sup> *Społeczeństwo informacyjne w liczbach*. Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, Departament Społeczeństwa Informacyjnego, Warszawa 2012, s. 9.

<sup>9</sup> *Analiza zapotrzebowania gospodarki na absolwentów kierunków kluczowych w kontekście re-alizacji strategii Europa 2020. Raport końcowy*. Agrotec Polska Sp. z o.o., Warszawa 2012, s. 5.

gromadzących i przesyłających informacje w formie elektronicznej<sup>10</sup>. Z uwagi na to, że są to technologie ogólnego zastosowania, przenikają do wszystkich sektorów gospodarki i przez wszystkie aspekty życia społeczno-gospodarczego.

Zgodnie ze Statystyczną Klasyfikacją Działalności Gospodarczej Unii Europejskiej Nace Rev. 2 (Polska Klasyfikacja Działalności 2007), sektor ICT obejmuje dwa podsektory:

1) produkcję ICT: przedsiębiorstwa, które zajmują się produkcją, gdzie wytwarzane przez nie dobra pozwalają na elektroniczne przetwarzanie informacji i komunikację włączając w to transmisję i wyświetlanie,

2) usługi ICT: przedsiębiorstwa, które zajmują się usługami, gdzie świadczone usługi pozwalają na elektroniczne przetwarzanie informacji i komunikację<sup>11</sup>.

Do usług ICT zalicza się: sprzedaż hurtową ICT (komputerów, oprogramowania, sprzętu elektronicznego i telekomunikacyjnego), telekomunikację oraz usługi informatyczne (działalność wydawnicza, jako publikowanie oprogramowania, działalność związana z oprogramowaniem, doradztwem informatycznym, przetwarzanie informacji, działalność portali internetowych, naprawa i konserwacja komputerów).

Dzięki wykorzystywaniu nowych technologii rozwijają się usługi wspierające i doradcze pozwalające zidentyfikować możliwości wprowadzania innowacji różnego typu. Daje to impuls początkowy do rozwoju nowych obszarów innowacji, które tworzą nowe miejsca pracy. Sektor usług współcześnie podlega istotnym przekształceniom strukturalnym:

- w wyniku modernizacji pod wpływem technologii informatycznych szybko wzrasta produkcja i zatrudnienie w nowoczesnych usługach, do których zalicza się usługi biznesowe, pośrednictwo finansowe, leasing, zarządzanie nieruchomościami,
- powstaje wiele nowych kategorii usług – konglomeratów usług i produktów cyfrowych: usługi tworzenia oprogramowania, usługi gromadzenia informacji (wiedzy), usługi sieci informatycznych oraz usługi zarządzania tymi sieciami,
- następuje standaryzacja świadczenia usług – obrót towarowy, magazynowanie, spedycja, automatyzacja rejestru sprzedaży wspomaganą technologiami ICT; procesowi standaryzacji poddają się również niektóre usługi konsumpcyjne (finansowe, turystyczne, medyczne),
- zmienia się forma zatrudnienia, gdzie dzięki nowym technologiom ICT i nowej infrastrukturze telekomunikacyjnej możliwa jest tzw. praca na odległość, telepraca<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> *Spółeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2007-2011*. GUS, Warszawa 2012, s. 3.

<sup>11</sup> *Ibid.*, s. 17.

<sup>12</sup> K.A. Kłosiński: *Światowy rynek usług w początkach XXI wieku*. PWE, Warszawa 2011, s. 47.

Współcześnie mamy do czynienia, jak słusznie zauważył D. Bell, z gospodarką usług, w której zdecydowana większość zatrudnionych nie pracuje przy wydobyciu zasobów naturalnych czy produkcji dóbr, ale w wymianie informacji i usługach<sup>13</sup>.

Rozwój technik informacyjnych i postępująca serwicyzacja gospodarki przyczyniają się do zmiany struktury zatrudnienia i tworzenia nowych miejsc pracy. Zmiany te są uzależnione od podatności na innowacje technologiczne poszczególnych sekcji usługowych. Obserwuje się systematyczny wzrost innowacyjności niektórych rodzajów usług. Najwięcej przedsiębiorstw ponoszących nakłady na działalność innowacyjną występuje w sekcjach: informatyka i działalność pokrewna, nauka, działalność w zakresie architektury, inżynierii i pokrewne doradztwo techniczne oraz badania i analizy techniczne<sup>14</sup>.

## 2. Pracujący w podsektorze usług ICT

Pracujący w usługach w Polsce w 2010 roku stanowili 55,4% ogółu pracujących<sup>15</sup>. Sektor usług z perspektywy rynku pracy budzi wiele nadziei, ale i obaw. Z jednej strony oczekuje się, że będzie nadal wchłaniał ludzi tracących pracę w sektorze rolniczym i przemysłowym, z drugiej pojawiają się obawy, że jego chłonność jest na wyczerpaniu<sup>16</sup>. Porównując udział zatrudnienia w usługach w Polsce z Unią Europejską, gdzie udział ten wynosi 70,4%<sup>17</sup>, można stwierdzić, że w naszej gospodarce nadal jest to sektor o dużym potencjale tworzenia miejsc pracy.

W Polsce w latach 2007-2010 liczba firm z sektora ICT wzrosła o 42%, w tym przedsiębiorstw usługowych o 47,5%, a produkcyjnych o 13%. W sektorze ICT dominują przedsiębiorstwa usługowe, które stanowią 84% ogółu firm sektora ICT<sup>18</sup>. W podsektorze usług ICT w 2007 roku największa liczba firm specjalizowała się w usługach informatycznych (niemal 70%), 20% świadczyło usługi telekomunikacyjne, a 12% prowadziło sprzedaż hurtową (tabela 1). W 2010 roku firmy informatyczne stanowiły już 72%, udział firm telekomunikacyjnych zmniejszył się do 14,5%, a udział firm prowadzących sprzedaż hurtową wzrósł do 13,5%. Następują wyraźne i dynamiczne zmiany w samej strukturze sektora ICT.

<sup>13</sup> W. Wątroba: *Spoleczeństwo konsumpcyjne*. Uniwersytet Ekonomiczny, Wrocław 2009, s. 111.

<sup>14</sup> G. Węgrzyn: *Miejsca pracy w sektorze usługowym – aktualne tendencje*. W: *Usługi w Polsce – nauka, dydaktyka i praktyka wobec wyzwań przyszłości*. „Ekonomiczne Problemy Usług”. Red. A. Panasiuk, K. Rogoziński. Uniwersytet Szczeciński, Szczecin 2008, nr 20, s. 98.

<sup>15</sup> *Rocznik Statystyczny Województw 2011*. GUS, Warszawa 2011, s. 44-45.

<sup>16</sup> Taki pogląd można spotkać m.in. w: J. Rifkin: *Koniec pracy, czyli schyłek siły roboczej na świecie i początek ery postrykowej*. Wydawnictwo Dolnośląskie, Wrocław 2003.

<sup>17</sup> *Employment in Europe 2010*. European Commission 2010, s. 165.

<sup>18</sup> *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce*. Op. cit., s. 19.

Tabela 1

Liczba przedsiębiorstw i pracujących w podsektorze usługi ICT w Polsce w latach 2007-2010

Wyszczególnienie	2007	2008	2009	2010
Liczba przedsiębiorstw				
Usługi ICT	793	1058	1096	1170
Sprzedaż hurtowa ICT	95	121	134	158
Telekomunikacja	163	180	181	170
Usługi informatyczne	535	757	798	842
Liczba pracujących				
Usługi ICT	100559	112955	116597	114532
Sprzedaż hurtowa ICT	4229	4897	5310	7839
Telekomunikacja	52107	53809	53030	43991
Usługi informatyczne	44223	54249	58257	62702

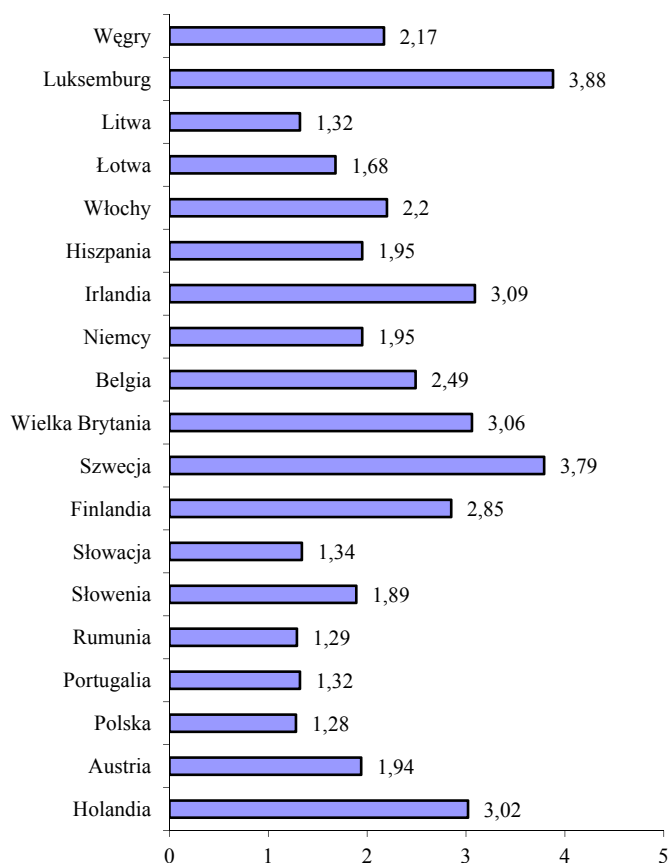
Źródło: *Społeczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2007-2011*. GUS, Warszawa 2012, s. 19.

Do 2009 roku systematycznie zwiększała się liczba pracujących w usługach ICT (wzrost o 16% w porównaniu do 2007 roku), jednak w 2010 roku wystąpił niewielki spadek zatrudnienia (o 1,8%), wynikający głównie ze zmniejszenia zatrudnienia w telekomunikacji. Szczególnie duży wzrost zatrudnienia wystąpił w sprzedaży hurtowej (o 85,4%) i w usługach informatycznych (o 41,8%). Dokonują się istotne zmiany w strukturze pracujących w usługach ICT. Występująca w 2007 roku przewaga branży telekomunikacyjnej systematycznie malała na rzecz branży informatycznej. Podczas gdy w 2007 roku pracujący w telekomunikacji stanowili 52% ogółu pracujących w usługach ICT, a pracujący w firmach informatycznych 44%, to w 2010 roku udział ten wyniósł odpowiednio 38% i 55%. Przedsiębiorstwa zajmujące się sprzedażą hurtową skupiały odpowiednio 4,2% i 6,8% pracujących w usługach ICT.

Wśród państw Unii Europejskiej występuje znaczne zróżnicowanie pod względem udziału pracujących w usługach ICT w ogólnej liczbie pracujących (wykres 1). W 2010 roku najwyższym udziałem, powyżej 3%, charakteryzowały się Luksemburg (3,88%), Szwecja (3,79%), Irlandia (3,09%), Wielka Brytania (3,06%) i Holandia (3,02%). Najniższy udział zatrudnionych w usługach ICT wystąpił w Polsce (1,28%). Tak niski udział pozwala oczekiwać, że w przyszłości nadal sektor ten będzie tworzył nowe miejsca pracy.

Wykres 1

Pracujący w podsektorze usług ICT w ogólnej liczbie pracujących w Unii Europejskiej w 2010 roku (w %)



Źródło: Witryna internetowa Eurostatu. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/>

Będzie to wynikało również z postępującej zmiany charakteru pracy, na skutek wdrożenia technologii na stanowiska pracy, przejawiającej się przesunięciem siły roboczej ze stanowisk związanych z pracą manualną do stanowisk w sektorze usług, gdzie podstawą pracy są symbole generujące informację i wiedzę<sup>19</sup>.

<sup>19</sup> E. Stroińska: *Elastyczne formy zatrudnienia*. Wydawnictwo Poltext, Warszawa 2012, s. 16.

### 3. Pracujący w sektorze usług – charakterystyka

Kształtowanie się społeczeństwa informacyjnego jest niewątpliwie jedną z najbardziej spektakularnych zmian jakościowych, jakie zachodzą współcześnie w wysoko rozwiniętych gospodarkach. Przejawem tych zmian jest m.in. wykorzystywanie na szeroką skalę nowych technologii, które wymagają nabycia przez społeczeństwo „[...] umiejętności technoczytania i wykorzystywania innowacyjnych instrumentów komunikacji do promowania postępu i społecznej transformacji”<sup>20</sup>.

Wraz z rozwojem społeczeństwa informacyjnego, wzrasta liczba przedsiębiorstw wykorzystujących komputery, a tym samym liczba pracowników, dla których komputer jest podstawowym narzędziem pracy. W 2010 roku w Polsce odsetek przedsiębiorstw wykorzystujących komputery wynosił 97%, a odsetek pracowników korzystających z komputerów w przedsiębiorstwach 40,1%. Sektor usług wyraźnie wyróżnia się na tle gospodarki pod względem omawianych wskaźników. To w sektorze usług występuje najwyższy wskaźnik skomputeryzowania pracowników, co znacząco wpłynęło na zmianę charakteru pracy w tym sektorze. Najlepiej skomputeryzowani pracownicy skupieni byli w sekcji K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa (91%), J – Informacja i komunikacja (89%) oraz M – działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (80%). Natomiast najslabiej skomputeryzowani pracownicy byli w sekcji N – Działalność w zakresie usług administrowania i działalność wspierająca (26%) oraz I – Działalność związana z zakwaterowaniem i usługami gastronomicznymi (32%). Dla porównania, w przetwórstwie przemysłowym wskaźnik ten wynosił 28%, a w budownictwie 26%<sup>21</sup>.

W sektorze usługowym bardzo wyraźnie widać zmiany w poziomie wykształcenia pracowników. Powstaje tam coraz więcej dobrych miejsc pracy. Świadczy o tym znaczny udział wśród zatrudnionych, osób posiadających wysokie kwalifikacje. Specjaliści, zgodnie z Klasyfikacją Zawodów i Specjalności, to jedna z tzw. wielkich grup zawodowych. Jest to grupa zawodów wymagających najwyższych kwalifikacji, tzw. czwarty najwyższy stopień kompetencji, który obejmuje wykształcenie uzyskiwane na studiach licencjackich, magisterskich oraz podyplomowych i doktoranckich<sup>22</sup>.

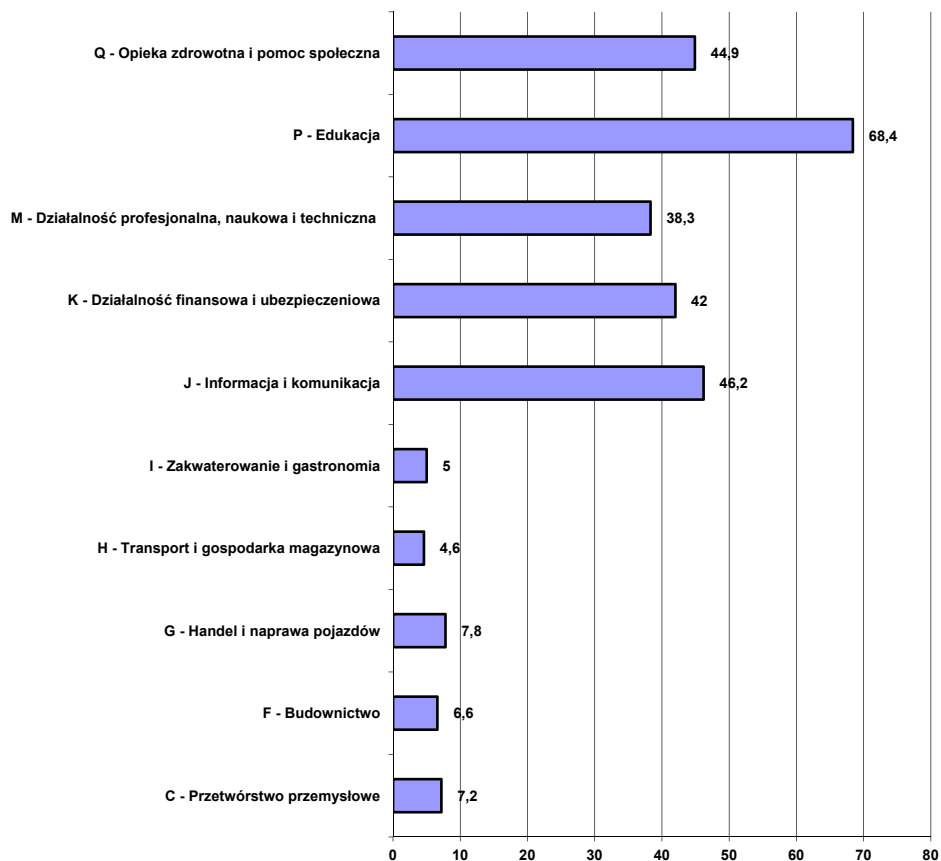
<sup>20</sup> D. Keller: *New Technocities and the Prospect for Democratization*. In: *Technocities*. Ed. J. Downey, J. McGuigan. Sage, London 1999, s. 195.

<sup>21</sup> *Spoleczeństwo informacyjne w Polsce. Wyniki badań statystycznych z lat 2006-2010*. GUS, Warszawa 2010, s. 29.

<sup>22</sup> *Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 27.04.2010 r. w sprawie klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy oraz zakresu jej stosowania*. Dz.U. 2010, nr 82, poz. 537.

Wykres 2

Specjaliści pracujący w wybranych sekcjach PKD w Polsce w 2010 roku  
(w % ogółu zatrudnionych w danej sekcji)

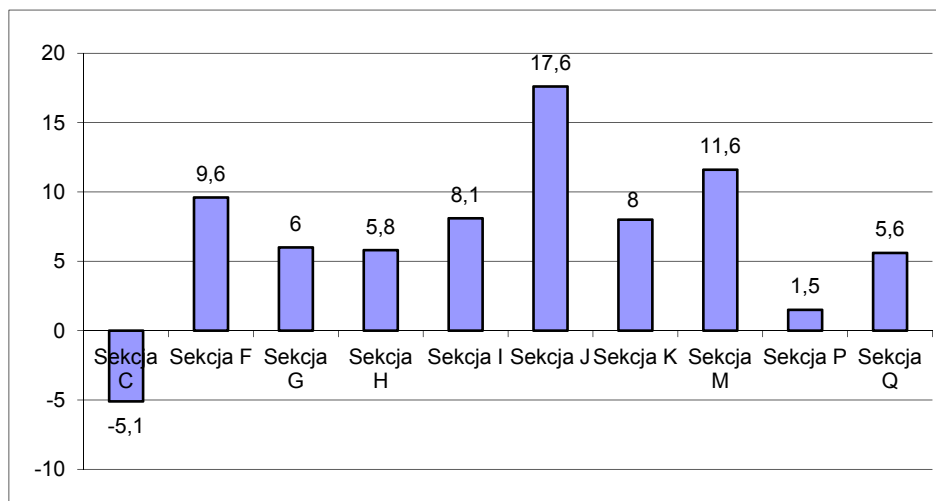


Źródło: Obliczenia własne na podstawie: *Popyt na pracę w 2010 r.* GUS, Warszawa 2011, s. 36.

W 2010 roku specjaliści stanowili 68,4% ogółu pracujących w sekcji P – Edukacja, J – Informacja i komunikacja 46,2%, Q – Opieka zdrowotna i pomoc społeczna 44,9%, a w sekcji K – Działalność finansowa i ubezpieczeniowa 42%. Dla porównania, w sekcji C – Przetwórstwo przemysłowe wskaźnik ten wynosił 7,2% a w sekcji F – Budownictwo 6,6% (wykres 2). Najniższy odsetek specjalistów był zatrudniony w sekcji H – Transport i gospodarka magazynowa (4,6%) oraz w sekcji I – Zakwaterowanie i gastronomia (5%). Są to sekcje, w których większość pracowników posiada zwód zaliczany w przypadku sekcji H do grupy operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń (41,1%), a w przypadku sekcji I do grupy pracownicy przy pracach prostych (30,3%).

Wykres 3

Dynamika liczby pracujących w latach 2007-2010 w Polsce  
w wybranych sekcjach PKD 2007 (w %)



Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych.

W latach 2007-2010 w Polsce wyraźnie zwiększyła się liczba pracujących w tych sekcjach sektora usług, które tworzą miejsca pracy dla osób z wysokimi kwalifikacjami. Najwyższy wzrost liczby pracujących wystąpił w sekcji J – Informacja i komunikacja (17,6%) oraz M – Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna (11,6%).

Znaczne zmiany w sektorze usług nastąpiły i następują nadal pod wpływem wykorzystywania przez ten sektor technik informacyjnych. Wpływ technik informacyjnych na rozwój usług może stanowić kryterium podziału sektora usług na dwie grupy. W grupie pierwszej znajdują się sekcje na szeroką skalę wykorzystujące nowe osiągnięcia technik informacyjnych i podejmujące aktywność innowacyjną, tj. Nauka, Poczta i telekomunikacja, Informatyka czy Pośrednictwo finansowe. Drugą grupę tworzą przedsiębiorstwa handlowe i transportowe, które charakteryzują się znacznie niższą skłonnością do prowadzenia działalności innowacyjnej.

## Podsumowanie

W okresie szybkiego rozwoju technologii informatyczno-komunikacyjnych informacja i zdobyta dzięki niej wiedza staje się produktem strategicznym. Przedsiębiorstwa muszą inwestować w nowoczesny sprzęt, który pozwoli im korzystać z osiągnięć technologii informatycznych. Wraz z rozwojem społeczeń-

stwa informacyjnego, a tym samym wzrostem liczby przedsiębiorstw wykorzystujących komputery, wzrasta liczba pracowników dla, których komputer stanowi podstawowe narzędzie pracy. Przeprowadzona analiza wykazała, że polska gospodarka pod względem rozwoju sektora ICT pozostaje w tyle za wysoko rozwiniętymi gospodarkami Unii Europejskiej. Oznacza to, że w przyszłości sektor ICT będzie nadal tworzył nowe miejsca pracy. Warto jednak zaznaczyć, że sektor usług ze względu na heterogeniczność działalności jakie obejmuje jest sektorem tworzącym miejsca pracy zarówno dla wysoko wykwalifikowanych pracowników, jak i dla osób z niskimi kompetencjami. W badanym okresie w Polsce zatrudnienie wzrastało w tych sekcjach usługowych, w których pracuje ponadprzeciętnie dużo pracowników wysoko wykształconych. Sektor usług tworzy więc coraz więcej dobrych miejsc pracy, co sprzyja unowocześnianiu struktury gospodarki. Praca ludzi przesuwana się z produkcji artykułów rolnych i przemysłowych na usługi, w tym głównie wyspecjalizowane, w których czynnikami dominującymi są wiedza i informacja.

## **IMPACT OF NEW TECHNOLOGIES ON EMPLOYMENT IN THE POLISH SERVICES SECTOR**

### **Summary**

This paper attempts to identify the changes in employment structure and figures that take place in the Polish services sector due to new technologies. The analysis covers the sub-sector of Polish ICT-based services during the 2007-2010 period.

The fast development of ICT entails significant changes in the employment structure. The number of people for whom a computer is the primary tool grows rapidly. The analysis has demonstrated that in the aspect of ICT development, Polish economy keeps lagging behind the developed economies of the European Union. The primary impact of the growing use of ICT applications in services has been an improvement in work quality and an enhanced share of highly qualified labour in the total employment figure.