

**Beata Kasprzyk, Artur Kraus,  
Roman Chorób**

---

**Technologie informacyjne  
czynnikiem determinującym zmiany  
na rynku pracy**

---

Ekonomiczne Problemy Usług nr 88, 288-296

---

2012

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach  
dozwolonego użytku.

BEATA KASPRZYK, ARTUR KRAUS, ROMAN CHORÓB

Uniwersytet Rzeszowski

## TECHNOLOGIE INFORMACYJNE CZYNNIKIEM DETERMINUJĄCYM ZMIANY NA RYNKU PRACY

### Wprowadzenie

Dynamiczny rozwój Internetu spowodował powstanie nowych form aktywności człowieka, czego efektem jest rozwój narzędzi telekomunikacyjnych i teleinformatycznych, które pełnią istotne funkcje w zakresie komunikacji. Od lat 90. wzrósł znacząco udział sektora usług, w tym usług ICT, który objął dziedziny gospodarki związane zwłaszcza z procesami zbierania, przesyłania, przetwarzania, przechowywania i udostępniania informacji. Spowodowało to wykreowanie miejsc pracy w branży informatycznej, a także w sektorze usług rynkowych i publicznych, jak: transport, logistyka, biznes, turystyka, edukacja, zdrowie, kultura i rekreacja.

Współcześnie praca zawodowa kształtowana jest przez potęgującą się komputeryzację i intelektualizację (cywilizacja bitowa, gospodarka oparta na wiedzy, społeczeństwo wiedzy)<sup>1</sup>. Na rynku pracy upowszechniają się nowe formy zatrudniania, a praca zarobkowa podlega 'usieciowieniu', pojawiają się także nowe kwalifikacje i umiejętności<sup>2</sup>, jak również nieznanne dotychczas zawody i specjalności

---

<sup>1</sup> A. Zając, *Zmiana kapitału organizacyjnego jako elementu kapitału ludzkiego w cywilizacji wiedzy*, w: *Edukacja i praca. Konteksty – wyzwania – antynomie*, red. R. Gerlach, Wyd. UKW, Bydgoszcz 2008, s. 305–315; R. Tomaszewska-Lipiec, *Zakład pracy w gospodarce opartej na wiedzy*, w: *Edukacja i praca...*, *op. cit.*, s. 316–327.

<sup>2</sup> A. Kruk, *Kwalifikacje zawodowe w erze wirtualnej*, w: *Kwalifikacje zawodowe na współczesnym rynku pracy*, red. S.M. Kwiatkowski, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2005, s. 174–179.

zawodowe<sup>3</sup>. To także zmiany strukturalne i organizacyjne, jak nowe formy pracy („dzielenie się pracą”, praca w domu, telepraca itd.), a także wzrost wymagań w zakresie posiadania nowych kompetencji w istniejących zawodach. Zmiany te generują także nowe formy kształcenia pracowników czy doradztwa zawodowego. Obecnie gospodarka stoi wobec poważnych wyzwań edukacyjnych i licznych problemów bezpośrednio powiązanych z polityką zatrudnienia i rynku pracy<sup>4</sup>.

Celem artykułu jest ukazanie, w jaki sposób rozwój technologii informacyjnych oraz wykorzystywanych narzędzi ICT wpływa na zmiany zachodzące na współczesnym rynku pracy. Autorzy starali się przybliżyć wybrane czynniki determinujące kształtowanie się struktury zawodów w przyszłości. Wskazano również na zachodzące zmiany na rynku pracy i związaną z tym reorganizację oferty edukacyjnej studiów wyższych w Polsce.

## 1. Zawody przyszłości oraz obszary intensywnego rozwoju na rynku pracy

Zmieniający się rynek pracy wymusza powstawanie nowych zawodów i obszarów, które dotyczą zarówno rynku pracy w Polsce, jak i na świecie. Właściwością rynku pracy jest to, że jedne zawody znikają, inne się pojawiają. Czynnikiem determinującym taką sytuację jest głównie rozwój nowoczesnych technologii ICT, a także istotna zmiana stylu życia. W obszarze tym powstaje obecnie najwięcej miejsc pracy, kształtują się nowe zawody i specjalności.

Prognozy dla Polski dotyczące rynku pracy wskazują na dalszy rozwój i wzrost zatrudnienia w przemyśle (aktualnie deficyt kadry inżynierskiej i technicznej). Kolejnym perspektywnym kierunkiem jest biotechnologia. Starzenie się społeczeństwa, przeciętne dłuższe trwanie życia to wyznacznik rosnącego zapotrzebowania na zawody związane z medycyną i ochroną zdrowia. Wykorzystanie nowych technologii i rozwój badań naukowych sprawia, że coraz większą popularność zyskiwać będą profesje z zakresu inżynierii biomedycznej. Przyszłość ma przed sobą także działalność związana z ochroną środowiska, transportem i logistyką.

W przyszłości gospodarki krajów w zdecydowanej większości opierać się będą na sektorze usług. Według prognoz BLS, do 2014 roku dynamika amerykańskiego rynku pracy będzie obejmowała grupy zawodowe świadczące usługi. Najbardziej pożądane zawody powiązane będą w głównej mierze z takimi dziedzinami, jak służba zdrowia i informatyka („domowa” opieka zdrowotna, analityk danych

---

<sup>3</sup> H. Domański, Z. Sawiński, K.M. Słomczyński, *Nowa klasyfikacja i skale zawodów. Socjologiczne wskaźniki pozycji społecznej w Polsce*, IFiS PAN, Warszawa 2007. Por. K. Doktor, *Modernizacja stratyfikacji zawodowej*, w: *Przyszłość pracy w XXI wieku*, red. S. Borkowska, IPiSS, Warszawa 2004, s. 149–157.

<sup>4</sup> B. Baraniak, *Przygotowanie człowieka do pracy aktualnym zadaniem edukacyjnym*, w: *Edukacja i praca...*, op. cit., s. 256 i nast.

komputerowych, analityk sieciowy)<sup>5</sup>. Według prognoz CEDEFOP (European Centre for the Development of Vocational Training) w latach 2006–2015 liczba pracujących w usługach rynkowych wzrośnie o 30%. Dla usług nierynkowych wzrost wyniesie natomiast 3,2%.

Z ogólnych prognoz ekspertów wynika, że w Polsce pracy nie powinno zabraknąć w branżach związanych głównie z nowoczesnymi technologiami, a także biznesem i informacją, najwięcej miejsc pracy powstanie w takich dziedzinach, jak:

- informatyka, telekomunikacja, Internet i technologie informatyczne (przede wszystkim w następujących zawodach: specjaliści i eksperci techniczni Internetu; analitycy i inżynierowie tworzący oprogramowanie czy specjaliści i eksperci techniczni sieci komputerowych, np. specjalista sieci danych, analityk sieci komputerowych)<sup>6</sup>;
- ochrona środowiska i biotechnologia, eksploatacja morza;
- obsługa procesów integracji regionalnej (specjaliści zajmujący się obsługą funduszy unijnych oraz zdobywaniem funduszy międzynarodowych na rozwój regionalny);
- nowoczesne operacje finansowe, elektroniczna bankowość, handel elektroniczny;
- ochrona zdrowia, kształtowanie postaw prozdrowotnych, domowa opieka zdrowotna nad ludźmi starszymi;
- kultura popularna i przemysł rozrywkowy;
- edukacja (specjaliści ds. szkoleń i kształcenia ustawicznego, edukacja za pomocą Internetu)<sup>7</sup>.

Ostatnie 10 lat charakteryzowało się wręcz skokową dynamiką rozwoju w przedstawionych dziedzinach, zatem zawody w ww. dziedzinach to z pewnością zawody przyszłości. Zatrudnienie związane z obsługą działów tych obszarów już osiąga znaczne rozmiary.

## 2. Prognozy zmian w strukturze zawodów na przyszłość

W ciągu ostatnich lat pojawiło się kilkanaście nowych profesji, które mogą pretendować do tytułu „wschodzących gwiazd” zawodów na rynku pracy. Nazwy nowych profesji przyszłości to np. mechatronik, webmaster, groomer, mystery client, wedding planner czy specjalista public relations. Pojawianie się nowych zawodów wiąże się z zanikaniem innych – tradycyjnych, które stają się dziś zbędne

---

<sup>5</sup> U.S. Bureau of Labor Statistics, <http://stats.bls.gov/news.release/ecopro.nr0.htm> (on-line, dostęp: 11.01.2012).

<sup>6</sup> [http://www.qpracy.pl/Zawody\\_przyszlosci,,Zawody-przyszlosci](http://www.qpracy.pl/Zawody_przyszlosci,,Zawody-przyszlosci)” (on-line, dostęp: 09.01.2012).

<sup>7</sup> *Nowe zawody oraz elastyczne formy zatrudnienia*, „Studia i Materiały”, t. VI, Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa 2001.

i nieopłacalne. Należy zauważyć, że niektóre zawody związane bezpośrednio z wykorzystaniem narzędzi ICT i pracą w środowisku internetowym (branże informatyczno-telekomunikacyjne) są z nimi powiązane, np.: specjalista ds. bankowości elektronicznej, specjalista ds. pozycjonowania, grafik, menedżer sklepu internetowego, specjalista ds. e-marketingu. Powyżej wymienione zawody charakteryzują się koniecznością posiadania kompetencji informatycznych, a jednocześnie wymagają posiadania specjalistycznego wykształcenia w innej dziedzinie (finanse, grafika, zarządzanie, bankowość, handel, marketing).

Coraz wyraźniej obserwuje się upowszechnianie nowoczesnych form zatrudniania pracowników. Rozwój Internetu oraz wykorzystywanie narzędzi ICT wpływa na popularyzację elastycznych form zatrudnienia. Wynika to z wielu zalet nowych form świadczenia pracy, które są korzystne zarówno dla pracodawców, jak i dla pracowników. Elastyczne formy zatrudnienia pozwalają na lepsze gospodarowanie zasobami ludzkimi, zmniejszenie kosztów pracy, łagodzenie skutków bezrobocia<sup>8</sup>. Wśród elastycznych form zatrudnienia należy wymienić telepracę, zatrudnienie mieszane (praca zdalna i praca w biurze), zadaniowy system pracy (praca w domu, w biurze, u klienta).

Rozwój ICT i związany z nim narastający problem chaosu informacyjnego, doprowadzi zdaniem ekspertów do rozwoju i upowszechnienia się wielu zawodów, których wykonawcy przejmą i sprofesjonalizują zadania wykonywane obecnie przez szeroką grupę specjalistów. Jest więc bardzo prawdopodobne, że w przyszłości pojawi się zapotrzebowanie na takie zawody, jak: researcher – menedżer informacji, broker, selektor informacji, specjalista od klasyfikowania i indeksowania informacji/treści, specjalista od zarządzania przepływem informacji, audytor wiarygodności informacji, specjalista od optymalizacji pozycjonowania informacji w serwisach wyszukiwujących czy broker praw własności intelektualnej.

Zauważalną tendencją na rynku pracy jest wzrost wymagań w zakresie posiadania nowych kompetencji (w tym obsługi narzędzi ICT) w istniejących zawodach, ponadto w wielu zawodach nastąpi zmiana wymaganych kwalifikacji pracowników. W przypadku pracowników wymagany będzie ten sam zestaw umiejętności, jednak w nieco innej kolejności, jeśli chodzi o ważność. W przypadku tego zagadnienia najistotniejsze będą:

- przekwalifikowalność i mobilność przestrzenna (91,1% wskazań)<sup>9</sup>,
- znajomość technologii informatycznych (82,2% wskazań);
- znajomość języków obcych (80,0% wskazań),

---

<sup>8</sup> M. Pawłowska, *Perspektywy rozwoju telepracy w Polsce – raport z badań*, „e-mentor”, nr 3 (30), Czasopismo internetowe SGH, Warszawa 2009, s. 84; [http://www.e-mentor.edu.pl/30,662,Perspektywy\\_rozwoju\\_telepracy\\_w\\_Polsce\\_-\\_raport\\_z\\_badan.html](http://www.e-mentor.edu.pl/30,662,Perspektywy_rozwoju_telepracy_w_Polsce_-_raport_z_badan.html) (on-line, dostęp: 09.01.2012).

<sup>9</sup> Wskazania pracodawców, <http://www.rynekpracy.pl> (on-line, dostęp: 09.01.2012).

- umiejętność funkcjonowania w otoczeniu międzynarodowym (73,3% wskazań).

Umiejętności te przestają być cechami przypisanymi do konkretnych zawodów. Będą na tyle pożądane, że ich posiadanie stanie się niezbędne i wymagane od przedstawicieli większości zawodów.

Nowe rozwiązania technologiczne będą coraz częściej tworzone na pograniczu kilku dyscyplin. To upowszechni system pracy, który będzie wymagał od pracowników umiejętności pracy w zespole, w tym w zespołach międzynarodowych i wielokulturowych.

### 3. Perspektywy rozwoju rynku pracy w Polsce

Obecnie, jak wynika z danych portalu pracuj.pl, najbardziej poszukiwaną grupą zawodową, nie tylko w Polsce, ale w całej Europie, są inżynierowie<sup>10</sup>. Prognozy wskazują na rozwój (za 10–15 lat lub wcześniej) zatrudnienia w obszarach do tej pory słabo obsadzonych, tj. w dziedzinach związanych z badaniami naukowymi, prawem, zdrowiem, oświatą, różnego rodzaju doradztwem, mediami, informacją itp.

Prognozy związane z trendami rynku pracy powiązane są istotnie z możliwością i koniecznością kształcenia na nowych kierunkach studiów czy pozostałych szczeblach edukacji. Wzmożone zapotrzebowanie na pracowników o konkretnych kwalifikacjach wymusza reorganizację oferty edukacyjnej studiów wyższych. Kierunki studiów inżynieryjno-techniczne, informatyczne, matematyczne i przyrodnicze stają się obecnie priorytetowymi i równocześnie przyszłościowymi kierunkami zawodowymi w Polsce<sup>11</sup>. Ceniona na rynku pracy będzie wiedza z podstawowych nauk ścisłych, działalność naukowa, badawczo-rozwojowa, usługi okołobiznesowe. Absolwenci tego typu kierunków mogą zatem liczyć na prawie pewną pracę nawet

---

<sup>10</sup> A. Wojtaś-Jakubowska, *Grupa Pracuj*, <http://www.pracuj.pl>, <http://serwis.gazeta.pl/edukacja> (on-line, dostęp: 08.01.2012).

<sup>11</sup> W roku akademickim 2008/2009 kierunki zamawiane podzielono na 5 kategorii. Pierwszą stanowią kierunki związane z zastosowaniem najnowocześniejszych technologii w medycynie. Realizowane są w 6 uczelniach na kierunkach: inżynieria biomedyczna oraz mechatronika. Drugą kategorię tworzą kierunki związane z biotechnologią medyczną lub rolniczą. W tym przypadku wymagania spełniło 10 szkół wyższych oferujących takie specjalności, jak: technologia leków, agrobiotechnologia czy mikrobioanalitka. Zagadnienia z technologii informacyjnych na kierunkach: elektrotechnika, mechanika i budowa maszyn, automatyka i robotyka realizuje 25 uczelni. Studenci będą mogli wybierać w specjalnościach dotyczących m.in. komputerowo wspomaganego projektowania maszyn czy automatyki przemysłowej. 27 szkół wyższych zaofiarowało kierunki związane z zastosowaniem matematyki w ekonomii, ubezpieczeniach bądź przemyśle. Pozostałe 20 uczelni kształci w dziedzinie energooszczędnych technologii w budownictwie na kierunkach: budownictwo, inżynieria środowiska oraz energetyka (informacje z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego).

w perspektywie kilku lat<sup>12</sup>. Działania podjęte w ramach programu rządowego „Kierunki zamawiane” wychodzą naprzeciw oczekiwaniom i potrzebom zgłaszanym przez polskich przedsiębiorców. Jedną z pożądanych przez pracodawców grup są absolwenci matematyki. W Polsce brakuje między innymi aktuariuszy<sup>13</sup>, matematyków<sup>14</sup>, którzy znajdują zatrudnienie w bankowości, przemyśle i działach informatycznych dużych korporacji. Przedsiębiorstwa potrzebują osób potrafiących opracowywać algorytmy dające możliwość efektywnego wykorzystania olbrzymich zasobów informacyjnych zawartych w firmowych hurtowniach danych. Duży popyt panuje na absolwentów kierunków związanych z energooszczędnymi technologiami i ochroną środowiska.

W *Raporcie o rozwoju społecznym Polska 2007 – Edukacja dla pracy*, wydanym przez Program Narodów Zjednoczonych ds. Rozwoju (UNDP), zapotrzebowanie na specjalistów z tej dziedziny określono jako jedno z najwyższych wśród tzw. nowych zawodów. Badania o podobnej tematyce przeprowadził w 2007 roku TNS OBOP. Ośrodek ankietując 300 firm działających w branżach technicznych ustalił, iż 16% przedsiębiorstw miało problemy ze znalezieniem inżynierów środowiska i budownictwa. Przewiduje się wzrost zapotrzebowania na absolwentów tych kierunków w najbliższych latach. Podobnie ma się sytuacja w branży ochrony zdrowia i opieki społecznej. W raporcie UNDP oszacowano, że będzie brakować 100 tys. specjalistów z tej dziedziny. Jako zawód największego zapotrzebowania uznano bioinżynierów, czyli absolwentów inżynierii biomedycznej. Gospodarce potrzebni są także konsultanci i serwisanci. Pracę znajdą również osoby, które chcą pracować w firmach badawczych, zajmujących się opracowywaniem nowych technologii. Na rynku pracy brakuje również absolwentów kierunków mechanicznych. W 2007 roku 29% firm badanych przez TNS OBOP zgłaszało zapotrzebowanie na tego typu specjalistów. Oszacowano, że w 2013 roku do obsadzenia będzie blisko 18 tys. wakatów, głównie w przemyśle.

Według danych statystycznych GUS na koniec IV kwartału 2010 roku największą liczbą wolnych miejsc pracy dysponowały firmy przetwórstwa przemysłowego – 15,9 tys. (tabela 1). Dużą liczbą wolnych miejsc pracy dysponowały jednostki prowadzące działalność w zakresie handlu, napraw pojazdów samochodowych – 9,0 tys. wakatów; budownictwa – 7,5 tys. wakatów; transportu i gospodarki magazynowej – 5,1 tys. wakatów oraz administracji publicznej i obrony narodowej, zabezpieczeń społecznych – 3,7 tys. wakatów.

<sup>12</sup> E. Przybylska, <http://serwisy.gazeta.pl/edukacja> (on-line, dostęp: 08.01.2012).

<sup>13</sup> Aktuariusz – pracownik firmy ubezpieczeniowej liczący np. prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzeń losowych.

<sup>14</sup> Warto dodać, że zawód matematyka uważany jest za jeden z najbardziej pożądanych na świecie. L. Krantz w książce *Almanach zawodów* umieścił go na samym szczycie swojego rankingu zawodów.

Tabela 1  
Wolne miejsca pracy według sekcji i wybranych zawodów na koniec IV kwartału 2010 roku

Wyszczególnienie	Ogółem	w tym w zawodach:					
		specjaliści	technicy i inny średni personel	pracownicy biurowi	robotnicy przemysłowi i rzemieślnicy	operatorzy i monterzy maszyn i urządzeń	pracownicy przy pracach prostych
		w tysiącach					
OGÓLEM	58,9	11,9	7,8	6,5	13,6	6,7	5,1
w tym:							
Przetwórstwo przemysłowe	15,9	1,7	1,1	0,5	8,2	2,9	0,9
Budownictwo	7,5	0,9	1,2	0,2	3,3	0,9	0,8
Handel; naprawa pojazdów samochodowych	9,0	1,0	1,0	1,6	0,9	0,2	1,1
Transport i gospodarka magazynowa	5,1	0,2	1,2	1,2	0,1	2,1	0,2
Zakwaterowanie i gastronomia	1,9	0,1	0,3	0,2	0,0	0,1	0,7
Informacja i komunikacja	2,4	1,5	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0
Działalność finansowa i ubezpieczeniowa	1,3	0,5	0,2	0,5	0,0	0,0	0,0
Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna	2,6	1,2	0,6	0,5	0,1	0,1	0,0
Administrowanie i działalność wspierająca	2,8	0,2	0,2	0,2	0,7	0,1	0,5
Administracja publiczna i obrona narodowa; obowiązkowe zabezpieczenia społeczne	3,7	1,9	0,7	0,6	0,0	0,0	0,1
Edukacja	1,0	0,5	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1
Opieka zdrowotna i pomoc społeczna	2,4	1,7	0,4	0,1	0,0	0,0	0,0
Działalność związana z kulturą, rozrywką, rekreacją	0,6	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0	0,1

Źródło: *Popyt na pracę w 2010 r.*, Informacje i opracowania statystyczne GUS, Warszawa 2011.

Najliczniejsza grupa brakujących miejsc pracy przeznaczona była dla pracowników o niższych kwalifikacjach zawodowych (robotników przemysłowych i rzemieślników), dla których przygotowano 13,6 tys., tj. 23,1% wolnych miejsc pracy. Drugą grupę pod względem liczebności stanowili specjaliści o wysokich kwalifikacjach, dla których przygotowano 11,9 tys., tj. 20,2% wolnych miejsc pracy. Najwięcej w podmiotach prowadzących działalność w zakresie administracji publicznej i obrony narodowej, obowiązkowych ubezpieczeń społecznych – 1,9 tys., opieki zdrowotnej i pomocy społecznej – 1,7 tys. oraz przetwórstwa przemysłowego – 1,7 tys. miejsc pracy. Liczną grupę stanowili też technicy i inny średni personel, dla których przygotowano 7,8 tys., tj. 13,2% wolnych miejsc pracy.

## Podsumowanie

Rozwój wykorzystywanych narzędzi ICT, który nastąpił wraz z rozwojem Internetu, spowodował różnorodne zmiany na rynku pracy. Dotyczy to zmian



w zakresie struktury popytu na pracę, jak również zmian w obszarze podaży pracy. Reasumując, należy wskazać następujące zaobserwowane zależności:

- zmiany na rynku pracy wynikają z zastosowania nowych narzędzi ICT,
- nowe tendencje na rynku pracy wymagają nowych kompetencji zawodowych od pracowników w wielu zawodach,
- efektem zmian struktury popytu na pracę jest powstawanie nowych zawodów,
- elastyczne formy zatrudnienia stwarzają większe możliwości w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi oraz zmniejszania kosztów pracy,
- rozwój nowych form kształcenia prowadzi do rozwijania kompetencji wymaganych obecnie na rynku pracy.

W niedalekiej przyszłości pracownicy będą podejmować zatrudnienie w branżach, które do niedawna uważane były za niszowe lub nadal postrzegane są w ten sposób. W okresie ostatnich kilku lat obserwuje się coraz większe wykorzystanie narzędzi informatycznych na rynku pracy. Zauważalną tendencją jest również wzrost wymagań w zakresie posiadania nowych kompetencji związanych z technologiami informatycznymi w istniejących zawodach.

Zapotrzebowanie na pracowników o konkretnych kwalifikacjach wymusza reorganizację oferty edukacyjnej polskich szkół wyższych. Uwaga skupiona zostanie na kierunkach inżyniersko-technicznych, informatycznych, matematycznych i przyrodniczych. Oczekuje się również, że zawody związane z nauką oraz szkoleniem będą w nadchodzących latach poszukiwane na rynku pracy. Na polskim rynku pracy obserwuje się również zapotrzebowanie na pracowników wykonujących prace proste. Największe zapotrzebowanie na pracowników o niższych kwalifikacjach zawodowych występuje w handlu, naprawie pojazdów samochodowych, sektorze przetwórstwa przemysłowego i budownictwie.

## Literatura

1. Baraniak B., *Przygotowanie człowieka do pracy aktualnym zadaniem edukacyjnym w: Edukacja i praca. Konteksty – wyzwania – antynomie*, red. R. Gerlach, Wyd. UKW, Bydgoszcz 2008.
2. Doktor K., *Modernizacja stratyfikacji zawodowej*, w: *Przyszłość pracy w XXI wieku*, red. S. Borkowska, IPiSS, Warszawa 2004.
3. Domański H., Sawiński Z., Słomczyński K.M., *Nowa klasyfikacja i skale zawodów. Socjologiczne wskaźniki pozycji społecznej w Polsce*, IFiS PAN, Warszawa 2007.
4. Kruk A., *Kwalifikacje zawodowe w erze wirtualnej*, w: *Kwalifikacje zawodowe na współczesnym rynku pracy*, red. S.M. Kwiatkowski, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2005.

5. *Nowe zawody oraz elastyczne formy zatrudnienia*, „Studia i Materiały”, t. VI, Rządowe Centrum Studiów Strategicznych, Warszawa 2001.
6. Pawłowska M., *Perspektywy rozwoju telepracy w Polsce – raport z badań*, „e-mentor” nr 3 (30), Czasopismo internetowe SGH, Warszawa 2009.
7. Tomaszewska-Lipiec R., *Zakład pracy w gospodarce opartej na wiedzy*, w: *Edukacja i praca. Konteksty – wyzwania – antynomie*, red. R. Gerlach, Wyd. UKW, Bydgoszcz 2008.
8. Wojtaś-Jakubowska A.: *Grupa Pracuj*, <http://www.pracuj.pl>.
9. Zając A.: *Zmiana kapitału organizacyjnego jako elementu kapitału ludzkiego w cywilizacji wiedzy* w: R. Gerlach (red.): *Edukacja i praca. Konteksty – wyzwania – antynomie*, Wyd. UKW, Bydgoszcz 2008.
10. <http://serwisy.gazeta.pl/edukacja>.
11. <http://stats.bls.gov/news.release/ecopro.nr0.htm>.
12. [http://www.e-mentor.edu.pl/30,662,Perspektywy\\_rozwoju\\_telepracy\\_w\\_Polsce\\_-\\_raport\\_z\\_badan.html](http://www.e-mentor.edu.pl/30,662,Perspektywy_rozwoju_telepracy_w_Polsce_-_raport_z_badan.html).
13. <http://www.rynekpracy.pl>.
14. [http://www.qpracy.pl/Zawody\\_przyszlosci](http://www.qpracy.pl/Zawody_przyszlosci)”Zawody-przyszlosci”.

## **INFORMATION TECHNOLOGIES AS A FACTOR DETERMINING THE CHANGES ON MARKET OF WORK**

### **Summary**

In the work an attempt has been made to determine the meaning and impact of information technologies and used ICT tools on the changes occurring in the modern labour market, with pointing to conditionings of formation of the structure of occupations in the future.

There have been made the characteristics of the occupations of the future and of the areas of intensive development in the labour market which is determined by the expansion of modern ICT, as well as by the change of lifestyle. The growth prospects of the labour market in Poland have been outlined.

*Translated by Beata Kasprzyk, Artur Kraus, Roman Chorób*