

Strategia



doskonalenia
zawodowego nauczycieli
przedmiotów zawodowych/
instruktorów praktycznej nauki
zawodu sektora informatycznego
i telekomunikacyjnego



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**Strategia opracowana przez
Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych Sp. z o.o.**

ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 17, lok. 4 A, 90-248 Łódź
tel. (42) 633 17 19
fax. (42) 209 36 85

Strategię opracował zespół w składzie:

dr Monika Kuleczka
Krzysztof Kwaśniewski
Marzena Pawłowska
Katarzyna Skierska-Pięta
Joanna Stopolska

Korekta i skład:

Kinga Dudzik

Recenzja:

dr Radosław Piwowarski

Spis treści

Wstęp.....	5
Szanse i zagrożenia szkolnictwa zawodowego.....	10
Kształcenie i doskonalenie zawodowe nauczycieli oraz instruktorów	
– analiza potrzeb	21
Analiza SWOT szkolnictwa zawodowego w Polsce	26
Analiza tendencji w szkolnictwie zawodowym (do 2030 roku)	28
Strategia kształcenia w szkołach zawodowych	51
Podsumowanie	60
Bibliografia	61
Źródła internetowe.....	63
Załączniki.....	64
Spis wykresów	69

Wstęp

Prezentowana *Strategia doskonalenia zawodowego* została opracowana na potrzeby projektu *Nauczyciel w teorii i praktyce. Program doskonalenia zawodowego w przedsiębiorstwach dla nauczycieli kształcenia zawodowego w sektorze informatycznym i telekomunikacyjnym* realizowanego przez firmę Tylda Sp. z o.o. w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego. Projekt adresowany jest do nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu, którzy kształcą na potrzeby sektora informatycznego i telekomunikacyjnego. Celem projektu jest podniesienie zakresu kompetencji i praktycznych kwalifikacji zawodowych u wyżej wymienionych pedagogów.

Realizacja projektu *Nauczyciel w teorii i praktyce* stanowi wynik znaczących potrzeb nauczycieli i instruktorów w zakresie doskonalenia zawodowego. Zmiany, które zachodzą obecnie w gospodarce, rozwój technologiczny oraz innowacje w organizacji pracy spowodowały modyfikację funkcjonowania przedsiębiorstw i oczekiwań stawianych pracownikom. Pod wpływem tych przemian również średnie szkolnictwo zawodowe staje wobec konieczności dostosowania nauczania do bieżących potrzeb rynku pracy. Opracowanie strategii wynika także z obecnej sytuacji szkolnictwa zawodowego w Polsce. Poziom nauczania w tego typu placówkach jest nisko oceniany w szerokich kręgach społecznych. Ocenę tę potwierdzają słabe wyniki egzaminów zewnętrznych przeprowadzone w szkołach¹. Przyczyn takiego stanu jest wiele – braki w zasobach laboratoriów i pracowni szkolnych, przestarzałe programy nauczania i inne. Jednak jeden z podstawowych manka-

¹ *Badania potrzeb doskonalenia zawodowego nauczycieli*, Mazowiecki Zespół ds. Systemowego Badania Potrzeb Doskonalenia Zawodowego Nauczycieli, Warszawa 2009.

mentów szkolnictwa zawodowego stanowią braki w kwalifikacjach nauczycieli i instruktorów.

Pedagodzy uczący przedmiotów zawodowych wymagają obecnie wsparcia szczególnie w zakresie specjalistycznej wiedzy i umiejętności praktycznych. Doskonalenie zawodowe tej grupy stanowi nieodłączny element podnoszenia jakości kształcenia w szkołach zawodowych. Aby nauczyciele mogli przekazywać uczniom aktualną wiedzę, sami muszą dysponować wiedzą i umiejętnościami na wysokim poziomie. Inwestycja w ich kwalifikacje ma być ważnym krokiem w celu efektywnego przygotowania uczniów do przyszłej pracy. Opracowanie rozwiązań zmierzających do budowania nowoczesnego systemu edukacji jest celem niniejszej *Strategii doskonalenia zawodowego*.

Podniesienie jakości kształcenia techników oraz pracowników w sektorze informatycznym i telekomunikacyjnym stanowi jedno z niezwykle istotnych zagadnień w ramach reform oświaty. Dzieje się tak z kilku względów. Przede wszystkim silny w polskim społeczeństwie od lat 90. XX wieku trend podnoszenia kwalifikacji zawodowych spowodował wzrost liczby osób z wykształceniem średnim (maturalnym) i wyższym (magisterskim). Z drugiej strony jednak duże tempo rozwoju sektora informatycznego i telekomunikacyjnego w niemal każdej gałęzi gospodarki sprawia, że popyt na pracowników tego sektora stale rośnie. Ponadto rozwój współpracy międzynarodowej, w tym szczególnie otwarcie europejskich rynków pracy dla Polaków, stanowi bardzo silny impuls do rozwoju tego sektora. Wysoka ocena kwalifikacji polskich informatyków sprawia dodatkowo, że zainteresowanie ich zatrudnieniem będzie wzrastało. Jeśli jednak rosnącemu zainteresowaniu kadrami z branży informatycznej i telekomunikacyjnej nie będzie towarzyszył ciągły wzrost jakości kształcenia na wszystkich poziomach edukacji zawodowej, to nie tylko będzie zanikał ten korzystny trend, lecz także opóźnieniu

ulegnie tempo gospodarczego rozwoju kraju. Z tego względu konieczne jest podjęcie aktywnych działań w kierunku modernizacji kształcenia w omawianych branżach.

Przygotowanie strategii stanowi pierwszy etap przygotowania *Programu doskonalenia zawodowego*. Głównym celem tego dokumentu jest analiza obecnej sytuacji w szkolnictwie zawodowym. Aby wypracować rozwiązania dostosowane do wymogów rynku pracy, pracodawców i potrzeb nauczycieli, podczas pracy nad strategią przeprowadzono indywidualne spotkania z kadrami zarządzającą szkołami zawodowymi, które kształcą kadry z sektora informatycznego i telekomunikacyjnego oraz przedstawicieli wymienionych branż. Pozwoliło to określić najważniejsze kierunki modernizacji systemu doskonalenia zawodowego nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu. Ponadto dyskusje te miały na celu wskazanie koniecznych zmian w programach i treściach nauczania zawodowego w tych obszarach, aby skłaniać absolwentów szkół o wspomnianym profilu do aktywnego uczestnictwa w życiu gospodarczym oraz skutecznego poruszania się po polskim i europejskim rynku pracy. Podczas opracowywania strategii korzystano ponadto z kilkuetapowych studiów literaturowych z zakresu przedmiotu badań oraz analizy danych zastanych (analiza desk research). Badania te pozwalają na szerokie rozpoznanie omawianego zagadnienia oraz określenie dziedzin dalszej, pogłębionej analizy i zdefiniowanie zagadnień kluczowych dla przedmiotu badań.

Wstępna wersja strategii została następnie poddana konsultacjom z przedstawicielami środowiska nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu, którzy zostali poproszeni o ustosunkowanie się do zaproponowanych rozwiązań oraz o ocenę konsekwencji ich wdrażania w warunkach polskiego szkolnictwa zawodowego. Zgłoszone

przez nich uwagi zostały uwzględnione w opracowaniu ostatecznej wersji strategii zawodowej.

Strategia zawiera pięć rozdziałów, w których zostały kolejno zaprezentowane najważniejsze zagadnienia dotyczące omawianej problematyki. W pierwszym rozdziale scharakteryzowano obecny system kształcenia zawodowego w Polsce ze szczególnym uwzględnieniem problemów szkół o profilu informatycznym i telekomunikacyjnym. Przedstawione zostały tu najistotniejsze trudności tego typu szkolnictwa, do których zaliczono m.in. brak dostosowania kształcenia do potrzeb rynku pracy, ogólną niską ocenę edukacji w szkołach zawodowych, wysokie koszty wyposażenia pracowni szkolnych oraz problemy w skutecznym przeprowadzeniu praktyk zawodowych. Przeanalizowano tu także ogólną sytuację w szkolnictwie zawodowym w kontekście reform w oświacie w Polsce oraz tendencji w Unii Europejskiej.

Rozdział drugi przedstawia analizę obecnego systemu kształcenia i doskonalenia zawodowego nauczycieli i instruktorów przedmiotów zawodowych. Omówiono tu najważniejsze potrzeby pedagogów w kontekście ogólnej kondycji szkolnictwa zawodowego. Zwrócono uwagę na zagrożenia dla przyszłości osób uczących praktycznej nauki zawodu. Uwzględniono tu zarazem bieżące tendencje w tym zakresie występujące w krajach Unii Europejskiej.

Analiza SWOT szkolnictwa zawodowego w Polsce stanowi przedmiot trzeciego rozdziału strategii. Zgodnie z zasadami tego rodzaju analiz przedstawiono tu rozmaite aspekty kondycji szkolnictwa zawodowego w Polsce.

W kolejnej części tego opracowania przedstawiono bieżące tendencje w szkolnictwie zawodowym oraz prognozy kierunków przemian. Na podstawie danych pochodzących z Głównego Urzędu Statystycznego opracowane zostały raporty dotyczące przemian w oświacie do 2030 roku. Prognozy stanowią podstawę opisu kierunków rozwoju kształcenia zawodowego w ciągu

najbliższych kilku lat. Analizy te będą stanowiły podstawę sformułowania strategii doskonalenia zawodowego nauczycieli.

Rozdział piąty przedstawia najważniejsze postulaty niniejszej strategii, których realizacja ma wesprzeć doskonalenie zawodowe pedagogów i zarazem przeciwdziałać zagrożeniom w szkolnictwie zawodowym. Postulaty te określają najpilniejsze zmiany, jakie należy wprowadzić w celu dostosowania kształcenia zawodowego do zmieniających się wymagań nowoczesnej gospodarki. W tej części opracowania wskazane zostały strategiczne rozwiązania, które umożliwią wdrażanie innowacyjnych projektów w szkolnictwie zawodowym w ciągu następnych kilkunastu lat.

Strategia ta ma służyć diagnozie najważniejszych trudności nauczycieli kształcących w szkolnictwie zawodowym, ze szczególnym uwzględnieniem branż: informatycznej i telekomunikacyjnej. Omówienie ogólnych problemów szkolnictwa zawodowego i problemów specyficznych dla danej branży ma umożliwić lepszą realizację projektu *Nauczyciel w teorii i praktyce*. Uwzględnienie trudności pochodzących z różnych obszarów stwarza szansę na opracowanie bardziej efektywnego programu doskonalenia zawodowego. Zamierzenie, aby omawiane zagadnienia przedstawić z możliwie szerokiej perspektywy, ma na celu stworzenie wszechstronnego zaplecza, które będzie stanowić bazę przy opracowaniu innowacyjnego rozwiązania w zakresie podnoszenia kwalifikacji kadr szkolnictwa zawodowego.

Szanse i zagrożenia szkolnictwa zawodowego

Szkolnictwo zawodowe od 20 lat znajduje się w okresie istotnych i głębokich przemian. Przemiany te zachodzą zarówno w ramach edukacji zawodowej w Polsce, jak i w krajach Unii Europejskiej. W związku z dynamicznym rozwojem gospodarczym i technologicznym wyraźnie rozwinął się obszar wiedzy i umiejętności niezbędnych do kształcenia zawodowego, jak i zasadniczo zmieniły się warunki pracy. Wiele profesji znacznie zmieniło zakres swojej działalności. W procesie tych przemian powstają obecnie liczne specjalizacje zawodowe, z których stopniowo wyodrębniają się samodzielne zawody. Duże tempo rozwoju technologicznego, a zarazem rosnące znaczenie technologii informatycznej i telekomunikacyjnej sprawiają, że branże te w sposób szczególny zyskały na znaczeniu w rozwoju gospodarczym. Technologie informatyczne i telekomunikacyjne mają znaczący wpływ na rozwój wszystkich dziedzin życia społecznego. Nie tylko jakość funkcjonowania wielu firm, konkurencyjność przedsiębiorstw, lecz także rozwój kultury, nauki czy edukacji w znacznym stopniu zależy od rozwoju informatycznego i telekomunikacyjnego.

W ten sposób w ostatnich latach ciągle wzrasta znaczenie szkolnictwa zawodowego w omawianych sektorach. Jednak mimo strategicznego znaczenia kształcenia informatyki i telekomunikacji, placówki o tym profilu borykają się z wieloma problemami. Do głównych trudności należy zaliczyć: brak dostosowania kształcenia do potrzeb rynku pracy, ogólną niską ocenę edukacji w szkołach zawodowych, wysokie koszty zastosowania nowych technologii (oprogramowania, sprzętu i sieci) w edukacji oraz nieefektywną współpracę nauczycieli i szkół z przedsiębiorstwami. Istotną przeszkodą jest także

brak nawyku ustawicznego kształcenia wśród nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu.

Podstawowy problem, z jakim boryka się szkolnictwo zawodowe w Polsce, w tym także szkolnictwo sektora informatycznego i telekomunikacyjnego, to brak dostosowania kształcenia do potrzeb rozwoju gospodarczego oraz wymogów rynku pracy. W naszym kraju dyskusje o konieczności reform w edukacji zawodowej prowadzone były już od początku lat 90. XX wieku. Jednak reforma szkolnictwa, która weszła w życie w 1999 roku, wprowadzając szereg zmian w szkolnictwie ogólnym średniego szczebla, odsunęła zarazem w czasie zmiany w szkolnictwie zawodowym. Zmiany te pogłębiły niekorzystną sytuację szkół o tym profilu. Reforma podstawy programowej dla szkolnictwa zawodowego zaplanowana na 2013 rok natrafiła dodatkowo na nowe zjawiska, jakie zaistniały w ciągu ostatniego dziesięciolecia po wejściu w życie reformy z 1999 roku. Trzeba tu przypomnieć trzy najważniejsze tendencje we współczesnej oświacie, które bezpośrednio wpłynęły na szkolnictwo zawodowe:

1. przebudowa piramidy kwalifikacji zawodowych,
2. ilościowa ekspansja oświaty na średnim poziomie,
3. znaczny wzrost liczby studentów².

Pierwsza tendencja nastąpiła na skutek odejścia od kształcenia zawodowego na poziomie zasadniczym i rosnącej popularności modelu kształcenia zawodowego na poziomie maturalnym³. Konsekwencją tego zjawiska jest obecnie wzmocnienie i urozmaicenie oferty edukacyjnej szkół, które gwarantują uzyskanie świadectwa dojrzałości. W dłuższej perspektywie może to doprowadzić do dalszego obniżenia jakości kształcenia w zasadniczych szko-

² Szymański M.S., *Kształcenie i doskonalenie zawodowe nauczycieli w Polsce – nowe wyzwania* [w:] W. Hörner, M.S. Szymański (red.), *Nauczyciel i kształcenie nauczycieli. Zmiany i wyzwania*, Wydawnictwo Akademickie Żak, Warszawa 2005, s. 75.

³ Ibidem.

łach zawodowych. Już teraz daje się zauważyć wzrost zainteresowania kształceniem w technicach, technicach uzupełniających oraz szkołach policealnych. Drugi trend – do pewnego stopnia związany z pierwszym – wynika z realizacji celu, jaki stawiali sobie autorzy reformy z 1999 roku, a który zakładał zwiększenie udziału nauczania ogólnokształcącego do 80% i ograniczenie kształcenia zawodowego do 20% (z 52%) kształcenia na poziomie ponadgimnazjalnym (formuła 80:20)⁴. Trzeci trend związany jest z wprowadzeniem systemu studiów licencjackich, a także powstaniem wielu niepaństwowych szkół wyższych⁵. Radykalny wzrost liczby tego rodzaju placówek w ostatnich latach stanowi do pewnego stopnia odpowiedź na stale rosnącą w Polsce liczbę chętnych do uzyskania tytułu magistra. Zjawisko to wynika z kilku czynników. Przede wszystkim istotne znaczenie miały tu zmiany ustrojowe po 1989 roku i uwolnienie gospodarki, które spowodowały konieczność odmiennego podejścia do edukacji i zarazem do planowania kariery zawodowej. W odpowiedzi na dużą niestabilność zatrudnienia na wolnym rynku wiele osób dostrzegło szansę na lepszą pracę i karierę w podniesieniu swoich kwalifikacji o dyplom magistra. W efekcie w okresie od 1990 do 2010 roku w społeczeństwie polskim czterokrotnie wzrósł współczynnik skolaryzacji (z poziomu 12,9% w roku akademickim 1990/91 do poziomu 52,7%) a powszechność studiów w Polsce należy do najwyższych w Europie⁶. Jednak jakość kształcenia akademickiego przy tak dużym na-

⁴ *Reforma systemu edukacji, szkolnictwo ponadgimnazjalne*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2000 oraz *Strategia rozwoju szkolnictwa w Polsce do 2010 za: Poziom dostosowania kształcenia w ponadgimnazjalnych szkołach zawodowych do wymogów rynku pracy – wyniki porównania w aspekcie regionalnym*, Kraków 2007, www.pracapodkarpackie.pl/zalaczniki/79/745_Poziom_ksztalcenia.pdf [data dostępu: 13.01.2011], s. 12.

⁵ Szymański M.S., *Kształcenie i doskonalenie zawodowe...*, s. 76.

⁶ *Szkolnictwo wyższe w Polsce. Diagnoza. 7 stycznia 2010*, www.uczelnie2020.pl/docs/file/diagnoza%20stanu%20SW%20-%20prezentacja%2007_01_2010.pdf [data dostępu: 23.02.2011], *Poziom dostosowania kształcenia w ponadgimnazjalnych szkołach zawodowych do wymogów rynku pracy – wyniki porównania w aspekcie regionalnym*, Kraków 2007, www.pracapodkarpackie.pl/zalaczniki/79/745_Poziom_ksztalcenia.pdf [data dostępu: 13.01.2011], s. 12, *Współczynnik skolaryzacji*, <http://studenckamarka.pl/serwis.php?s=73&pok=1922> [data dostępu: 23.02.2011].

plywie studentów nie utrzymała się na wystarczająco wysokim poziomie, a lawinowo powstające szkoły wyższe i ogromna ilość absolwentów z dyplomem doprowadziły do wyraźnej deprecjacji wykształcenia wyższego. Nie poprawiła się również sytuacja na rynku pracy. Obecnie – przy dużej liczbie osób wysoko wykwalifikowanych – przedsiębiorcy zgłaszają wyraźny niedobór pracowników z dobrym przygotowaniem zawodowym, a przy nadmiernej liczbie magistrów większość z nich ma duże problemy z zatrudnieniem⁷.

Zmiany te w znacznym stopniu wpłynęły także na jakość kształcenia w szkołach o profilu zawodowym. Z jednej strony bowiem wzrost zainteresowania w latach 90. kształceniem na szczeblu średnim oraz wyższym sprawiły, że wyraźnie malała liczba uczniów placówek zawodowych. Temu zjawisku towarzyszyła konsekwentna deprecjacja jakości kształcenia w tych placówkach. I choć nierzadko były to stereotypowe i przez to uproszczone opinie, to jednak przyczyniły się do utrwalenia negatywnego wizerunku placówek. Dodatkowo niskie dotacje z budżetu państwa na funkcjonowanie szkół sprawiły, że pracownie nie były dobrze przygotowane i zajęcia praktyczne uczniów często prowadzono na przestarzałym sprzęcie. Ze względu na te trudności w ciągu ostatnich 10 lat zostało zamkniętych wiele szkół zawodowych, a szczególnie te które działały samodzielnie i nie były zrzeszone z technikum czy liceum w zespole szkół zawodowych.

Zła opinia, jaką do dziś ma szkolnictwo zawodowe w społeczeństwie, miała szereg negatywnych konsekwencji. Pod wpływem krytycznych ocen oraz niskiego prestiżu społecznego absolwentów i pracowników tych placówek wielu rodziców nie zdecydowało się na posłanie dziecka do tego rodzaju szkoły. Skutkowało to także obniżeniem motywacji pedagogów do kształce-

⁷ *Mechanik wygrywa z magistrem*, <http://gospodarka.gazeta.pl/gospodarka/1,52741,3838082.html> [data dostępu: 21.01.2011]; *Większość firm nie może znaleźć rąk do pracy*, <http://www.hotmoney.pl/artykul/wiekszosc-firm-nie-moze-znalezc-rak-do-pracy-15276> [data dostępu: 21.01.2011].

nia i doskonalenia zawodowego. Zmiana tych uwarunkowań jest jednym z najważniejszych celów reformy tego typu placówek. Warto zatem, aby istotny element wdrażania programu doskonalenia zawodowego dla nauczycieli i instruktorów przedmiotów zawodowych stanowiły stanowcze kroki w celu niwelowania negatywnej opinii.

Trudności w dostosowaniu poziomu kształcenia w placówkach zawodowych są również wynikiem szybkiego i dynamicznego rozwoju gospodarczego kraju w ciągu ostatnich 20 lat. Transformacja ustrojowa, która nastąpiła w Polsce po 1989 roku, oraz wprowadzenie zasad wolnego rynku zasadniczo zmieniły warunki ekonomicznego funkcjonowania firm. Gwałtowny rozwój prywatnej przedsiębiorczości oraz stopniowa prywatyzacja przedsiębiorstw sektora państwowego przyczyniły się do zmiany nie tylko struktury krajowej gospodarki, lecz także zasad jej funkcjonowania. Większe znaczenie ma obecnie konkurencyjność i dynamika rozwoju firm, wzrosło znaczenie nauki i wiedzy. W związku z tymi przemianami zmianom uległy także wymagania stawiane pracownikom.

Zjawiskom tym towarzyszył dynamiczny rozwój technologiczny. Najnowsze rozwiązania informatyczne i telekomunikacyjne w szybkim tempie zmieniły sposoby funkcjonowania niemal wszystkich dziedzin życia społecznego. Szczególnie zaś specjaliści z branż informatycznej i telekomunikacyjnej intensywnie doskonalili wiedzę i umiejętności. Wymagało tego nieustannie aktualizowane oprogramowanie, a także usprawniany, dopracowywany i modernizowany sprzęt elektroniczny i komputerowy. Udział w szkoleniach i uzyskiwanie coraz to nowszych certyfikatów do obsługi specjalistycznego oprogramowania stały się nieodłącznym elementem pracy specjalistów z tych branż.

Zmiany w życiu gospodarczym i wzrost znaczenia nowoczesnych technologii znacząco wpłynęły na szkolnictwo zawodowe w ostatnich dzie-

sięcioleciach. Przede wszystkim gwałtowne przemiany gospodarcze zmieniły wymagania stawiane osobom pragnącym specjalizować się w poszczególnych dziedzinach. Tendencje te pogłębił rozwój globalnego rynku pracy, który wymaga od pracowników porównywalnych kwalifikacji⁸.

W związku z otwarciem europejskiego rynku pracy pojawiła się konieczność wyznaczenia nowoczesnego zakresu kwalifikacji zawodowych. Prace te w krajach Europy zachodniej prowadzone były od lat 90. XX wieku, w Polsce zaś od 1998 roku. W ramach tych czynności w Polsce do 2007 roku zostały stworzone zręby krajowego systemu kwalifikacji zawodowych⁹. Obrazują one przeniesienie punktów ciężkości na rynku pracy, jakie ma miejsce współcześnie.

Standardy te określają powszechnie akceptowane normy, które wymagane są od pracowników. Na strukturę standardów składają się trzy podstawowe komponenty:

1. umiejętności,
2. wiadomości,
3. cechy psychofizyczne¹⁰.

Oprócz trzech podstawowych komponentów standardy kwalifikacji zawodowych obejmują pięć poziomów kwalifikacji. Podstawę ich opracowania stanowią standardy opracowane przez brytyjskich specjalistów. Każdy z poziomów określa kwalifikacje pracowników kolejnych szczebli – od umiejętności niezbędnych przy prostych, rutynowych czynnościach (poziom pierwszy), przez kwalifikacje konieczne do wykonywania zadań bardziej samodzielnych i odpowiedzialnych (poziom drugi i trzeci), aż po umiejętności niezbędne do realizacji zadań skomplikowanych, nietypowych i specjali-

⁸ Kwiatkowski S.M., *Standardy kwalifikacji zawodowych – oczekiwania pracodawców wobec ludzi młodych*, „Bezpieczeństwo pracy” nr 3, 2006, s. 2.

⁹ Ibidem.

¹⁰ Ibidem.

stycznych o charakterze technicznym, organizacyjnym lub specjalistycznym¹¹. Piąty poziom kwalifikacji określa zatem kwalifikacje najbardziej zaawansowane – wymagające działania w sytuacjach problemowych, nierzadko o znaczeniu strategicznym dla firmy i polegające na koordynacji pracy wielu specjalistów¹². W ramach standardów kwalifikacji zawodowych wyodrębniono ich cztery rodzaje:

1. Kwalifikacje ponadzawodowe – określają podstawowe wymagania potrzebne w każdej pracy (m.in. pozytywne nastawienie, dobry stan zdrowia), nie są ukierunkowane;
2. Kwalifikacje ogólnozawodowe – charakterystyczne dla danej grupy zawodów;
3. Kwalifikacje podstawowe dla zawodu – związane z konkretną profesją, określają główne umiejętności potrzebne do efektywnego wykonywania zadań;
4. Kwalifikacje specjalistyczne – określają umiejętności specyficzne dla danego zawodu.

Systematyka ta wyraźnie świadczy o zmianie zasad funkcjonowania na rynku pracy i zmianie oczekiwań pracodawców wobec przyszłych pracowników. Zgodnie z bieżącymi tendencjami dobrze, jeśli pracownik nie tylko legitymuje się wysokimi kwalifikacjami i doświadczeniem zawodowym, lecz także aktywnie doskonali swoje kompetencje. Istotne znaczenie mają wśród nich tzw. kompetencje miękkie, które określają umiejętności komunikacji i współpracy z innymi ludźmi. Do najważniejszych zalicza się: umiejętność negocjacji, prowadzenia prezentacji i szkoleń. Obecnie od uczniów i absolwentów oczekuje się samodzielnego kształtowania swojej ścieżki zawodowej.

¹¹ Ibidem.

¹² Ibidem.

Nowe perspektywy dla uczniów szkół zawodowych otwierają się także w związku z otwarciem rynku pracy w krajach Unii Europejskiej. Szczególnie istotne zmiany mogą mieć miejsce w połowie 2011 roku ze względu na fakt, że w maju bieżącego roku otwarcie rynku pracy dla Polaków, Węgrów, Słowaków, Czechów, Słoweńców oraz mieszkańców państw nadbałtyckich zaplanowały Niemcy i Austria. Już teraz te wysoko rozwinięte kraje zapowiedziały programy dla młodych ludzi uczących się w szkołach zawodowych. Atrakcyjna oferta, na którą składają się nauka w szkołach, zakwaterowanie, wyżywienie, stypendium oraz gwarancja zatrudnienia sprawiają, że wielu młodych ludzi może zdecydować się na stały wyjazd z kraju. W rezultacie w Polsce mogą zostać wkrótce odnotowane jeszcze wyższe deficyty pracowników pierwszego i drugiego szczebla.

Skutkiem wzrostu tempa rozwoju informatycznego i technologicznego istotnym problemem szkół zawodowych stało się zaopatrzenie placówki w nowoczesny sprzęt i urządzenia. Aby kształcić na wysokim poziomie, konieczne jest udostępnienie uczniom w pracowniach szkolnych nowoczesnego sprzętu. Ze względu na niskie nakłady na edukację z budżetu państwa trudności te od wielu lat nie zostały rozwiązane, a postulat o podniesieniu środków państwowych na wyposażenie placówek od dawna podnoszony przez środowiska związane z edukacją niestety pozostaje wciąż aktualny. Rozwój technologiczny sprawił, że dużym wyzwaniem dla szkolnictwa zawodowego stało się nie tylko wyposażenie pracowni w nowoczesny sprzęt, lecz także jego eksploatacja. Ze względu na wysokie koszty oprogramowania w wielu szkołach dochodzi do sytuacji, w której nowoczesne oprzyrządowanie stoi w magazynach. Mimo trudności finansowych szkół sytuacje te mogą jednak być w rozmaity sposób rozwiązywane, jeśli uda się doprowadzić do współpracy placówek oświatowych z lokalnymi środowiskami i podmiotami gospodarczymi. Jednak i na tym polu obecne zwyczaje wymagają szeregu

zmian. Konieczne jest tu wprowadzenie nowych zwyczajów do szkół. Przede wszystkim wyraźna jest potrzeba kształtowania świadomości, jakie korzyści może przynieść szkole taka współpraca z lokalnym środowiskiem i przedsiębiorcami.

Rozwój technologiczny oraz normy standardów zawodowych powodują także konieczność ciągłego doskonalenia w zakresie obsługi urządzeń i oprogramowania, co z kolei pociąga za sobą konieczność uzyskania certyfikatów potwierdzających nowe uprawnienia. Uzyskanie takich świadectw jest zarówno kosztowne, jak i czasochłonne. W większości uczniowie muszą samodzielnie starać się o ukończenie szkoleń i opłacenie kosztów egzaminu. Choć zjawisko to nasila się w ostatnim dziesięcioleciu, to jednak nadal brak w systemie oświaty rozwiązań, które ułatwiałyby uczniom uzyskanie odpowiednich certyfikatów w ramach zajęć szkolnych. Nauczyciele z reguły również we własnym zakresie dbają o uzyskanie tego rodzaju uprawnień.

W szkołach kształcących kwalifikacje zawodowe z zakresu informatyki i telekomunikacji dają się zauważyć także niedostatki w nauczaniu języków obcych. Badania prowadzone wśród absolwentów ostatnich klas szkół zawodowych¹³ w roku 2009/2010 wykazały, że korepetycje z języka angielskiego – obok tych ze zdawanej na maturze matematyki – należą do zajęć, w których najczęściej uczestniczyli uczniowie. Aż 40% z nich korzystało z dodatkowych zajęć z tego przedmiotu, a 31% planuje w następnym roku kontynuować naukę¹⁴. Lekcje języków obcych należą również do najpopularniejszych spośród zajęć pozalekcyjnych, na które uczęszczają uczniowie ostatnich klas szkół zawodowych. Z deklaracji ankietowanych wynika, że 20% ogółu uczniów bierze udział w tego rodzaju zajęciach, organizowanych

¹³ Badania te dotyczą uczniów zasadniczych szkół zawodowych, techników, techników uzupełniających oraz szkół policealnych, w tym także szkół specjalnych.

¹⁴ Chrześcijanek A., Guzik E. (red.), *Twój zawód. Twoja przyszłość? Raport z badania uczniów ostatnich klas szkół zawodowych 2009/2010*, Kraków 2010, s. 40–43.

najczęściej przez placówki oświatowe¹⁵. Na podstawie tych bieżących badań można wyraźnie dostrzec duże zapotrzebowanie na zdobycie wysokich kompetencji z tego zakresu. Świadczy to zarazem, że lekcje z języków obcych prowadzone w ramach obowiązkowych zajęć szkolnych są niewystarczające w stosunku do potrzeb uczniów. Jeśli dodatkowo wziąć jeszcze pod uwagę, że wśród specjalistów z zakresu informatyki i telekomunikacji znajomość języka angielskiego ma obecnie kluczowe znaczenie zarówno w nauce zawodu, jak i późniejszym rozwoju i doskonaleniu zawodowym, to widać, że system szkolnictwa zawodowego także w tym zakresie wymaga udoskonaleń.

Istotne przeobrażenia w edukacji zawodowej następowały w ostatnich latach także w większości krajów Unii Europejskiej. Znaczący wkład w rozwój tego rodzaju kształcenia oraz kształcenia ustawicznego przyniósł program Leonardo da Vinci wdrożony w 1994 roku. Program ten miał na celu m.in. wspieranie i propagowanie kształcenia ustawicznego. Istotnym elementem działań podejmowanych w programie był rozwój systemu praktyk, w tym także dla osób niepełnosprawnych, oraz propagowanie równych szans kobiet i mężczyzn w dostępności kształcenia zawodowego. Do podniesienia poziomu nauczania oraz rozwoju współpracy międzynarodowej przyczynił się także program Socrates. W ramach tego projektu stworzono szerokie możliwości w zakresie rozwoju nauki języków obcych, informatyzacji placówek oświatowych, wymiany i współpracy uczniów, studentów i kadr nauczycielskich.

Pod wpływem ogólnooświatowych zmian społecznych i gospodarczych w ramach prac Komisji Europejskiej podejmowano dyskusje nad strategią rozwoju szkolnictwa, w tym również nad rozwojem szkolnictwa zawodowego oraz kształcenia ustawicznego. W opracowaniu *White Paper on education and training* opublikowanym w 1995 roku przez Komisję Europejską okre-

¹⁵ Ibidem, s. 48.

ślono najważniejsze czynniki, które dynamizują rozwój życia zbiorowego. Zaliczono do nich: rozwój społeczeństwa informacyjnego, procesy globalizacji ekonomii oraz rozwój cywilizacji naukowo-technicznej¹⁶. Raport ten formułuje zarazem podstawowe wyzwania dla krajów członkowskich UE. Zgodnie z nim obecne tendencje zmuszają kraje Europy do reorganizacji systemu nauczania i wyraźnego podkreślenia znaczenia kształcenia ustawicznego. Przełomowe znaczenie w tym zakresie miała Strategia Lizbońska. Celem tego dokumentu był taki rozwój Unii Europejskiej, który miał uczynić z niej dynamiczną, konkurencyjną i wysoko rozwiniętą w zakresie wiedzy gospodarkę światową¹⁷. Jednym z istotnych aspektów tego szeroko zakrojonego projektu była modernizacja systemów edukacji i kształcenia zawodowego, tak aby systemy te elastycznie i z wyprzedzeniem dostosowywały się do zmiennych potrzeb i podaży na rynku pracy¹⁸. W działaniach podjętych podczas realizacji strategii duży nacisk położono także na wdrażanie osób dorosłych – aktywnych zawodowo – do kształtowania nawyku uczenia się przez całe życie. Kształtowanie tego nawyku wśród nauczycieli i instruktorów przedmiotów zawodowych stanowi również jeden z priorytetów niniejszego projektu.

¹⁶ Szymański M.S., *Kształcenie i doskonalenie zawodowe...*, s. 73.

¹⁷ *Strategia Lizbońska – możliwości realizacji w ramach polityki spójności*, www.mrr.gov.pl/aktualnosci/rozwoj_regionalny/Strony/Strategia_Lizbonska_mozliwosci_realizacji_w_ramach_ps.aspx [data dostępu: 17.01.2011].

¹⁸ Ibidem.

Kształcenie i doskonalenie zawodowe nauczycieli oraz instruktorów – analiza potrzeb

Niezwykle istotnym zagadnieniem w kontekście realizacji programu doskonalenia zawodowego jest kwestia ustawicznego doskonalenia nauczycieli i instruktorów. Jak wykazały analizy przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych na podstawie danych z Centralnego Ośrodka Doskonalenia Nauczycieli i Głównego Urzędu Statystycznego, zagadnienie to szczególnie dotyczy nauczycieli przedmiotów zawodowych. Badania przeprowadzone wśród 67 578 nauczycieli kształcenia zawodowego uwiaryściły, że zaledwie 15–17% tej grupy podwyższało swoje kompetencje w okresie ostatnich trzech lat, podczas gdy wśród nauczycieli przedmiotów ogólnych doksztalało się 78%. I choć pedagodzy przedmiotów zawodowych zwykle legitymują się dobrym przygotowaniem – często posiadają wyższe wykształcenie i długoletnią praktykę zawodową, to jednak nie dostrzegają oni konieczności aktualizacji swoich kwalifikacji z wykładanego przedmiotu.

Ten stan rzeczy wynika z kilku czynników. Przede wszystkim wielu nauczycieli wykazuje brak nawyku kształcenia ustawicznego. Z tego względu nauczyciele i instruktorzy mają braki zarówno w kompetencjach pedagogicznych, w nowoczesnej wiedzy i umiejętnościach specjalistycznych, jak i w podejmowaniu współpracy z przedsiębiorstwami.

Oprócz tych niezwykle istotnych czynników bezpośrednio związanych z pedagogami, duże znaczenie mają ogólne społeczne warunki funkcjonowania szkolnictwa zawodowego. Niski i stale malejący prestiż społeczny tych placówek, niskie wynagrodzenie nauczycieli, znaczne obciążenie obowiązkami zawodowymi oraz duży stres towarzyszący pracy w szkole spr-

wiają, że profesja ta cieszy się niskim uznaniem społecznym. W związku z tym wielu czynnych pedagogów odczuwa brak satysfakcji i niską motywację do wykonywania swojej pracy. Ta sytuacja stoi także w rażącej sprzeczności z odpowiedzialnością i wysokimi kwalifikacjami, jakie konieczne są do wykonywania tego zawodu. Do niskiej oceny pracy nauczycieli kształcenia zawodowego przyczyniają się także nieaktualne, przestarzałe programy i treści nauczania oraz niska jakość praktyk zawodowych.

Rozważmy zatem nieco bardziej szczegółowo wszystkie te czynniki. W pierwszej kolejności należy omówić braki w kompetencjach nauczycieli i instruktorów. Podstawową trudność w doksztalaniu tej grupy zawodowej stanowi niewykształcenie nawyku doskonalenia zawodowego. Zagadnienie to dotyczy przede wszystkim nauczycieli z dużym, ponad 20-letnim stażem zawodowym. W tej grupie przyczyną trudności są konsekwencje wynikające z transformacji ustrojowej. Nauczyciele ci na ogół zdobywali kwalifikacje zawodowe w okresie zachodzenia tych przemian. Z tego względu ich kompetencje w znacznym stopniu nie były skorelowane z potrzebami gospodarki wolnorynkowej. Podobne trudności zgłaszają jednak także osoby o niższym stażu pracy. Świadczy to o tym, że funkcjonujący obecnie system kształcenia pedagogów nadal w niewystarczającym stopniu kształci podstawowe nawyki niezbędne do przyszłej pracy.

W zakresie doksztalania wielu nauczycieli odczuwa również brak wsparcia ze strony dyrekcji szkół oraz ustawodawstwa oświatowego. Rygorystyczny system organizacji pracy w szkole utrudnia pedagogom udział w warsztatach i szkoleniach. Największe problemy mają osoby, które przez dłuższy czas nie podejmowały doksztalania, gdyż potrzebują one nie tylko doskonalenia kompetencji pedagogicznych, lecz także wszechstronnego szkolenia w zakresie najnowszych technik oraz możliwości współpracy z przedsiębiorstwami, w celu praktycznego opanowania tych umiejętności.

Udział w takich zajęciach wymaga znacznej elastyczności pod względem czasu pracy.

Kolejną przeszkodą w rozwoju szkolnictwa zawodowego są trudności we współpracy szkół i nauczycieli przedmiotów zawodowych z firmami w zakresie praktyk. W kontekście projektu *Nauczyciel w teorii i praktyce* najistotniejszą kwestią jest niski stopień uaktualniania wiedzy specjalistycznej przez nauczycieli i instruktorów przez kontakt z przedsiębiorcami i samodzielne praktyki. Przekłada się to w rozmaity sposób na jakość nauczania. Prowadzi do oderwania nauczanej w szkołach wiedzy od rzeczywistości gospodarczej, a pedagodzy przedmiotów praktycznych sami są w istocie teoretykami. Niezwykle istotna jest bowiem w kształceniu zawodowym nie tylko teoretyczna, specjalistyczna wiedza, lecz także znajomość praktycznych warunków, w jakich jest ona stosowana. Efektywne i twórcze nauczanie wymaga uwzględnienia szeregu czynników działających w gospodarce, w tym m.in. zasady funkcjonowania firmy, zasady korelacji różnych systemów komputerowych, rozwoju sieci komputerowych etc. Do tego dochodzą również czynniki ogólnorynkowe, takie jak np. zmiany tempa rozwoju gospodarczego, zmiany w ustawodawstwie czy zasady współpracy między firmami. Czynniki te, nawet jeśli nie są bezpośrednio związane z nauczaniem przedmiotem, nie mogą być zupełnie pomijane w edukacji zawodowej. Przede wszystkim dlatego, że mają bezpośredni wpływ na sposób funkcjonowania firmy. Nauczyciel, który nie śledzi na bieżąco zmian i tendencji w tym zakresie, nie może przekazać swoim uczniom pełnego obrazu ich przyszłego zawodu.

Oprócz tego należy zwrócić uwagę, aby nauczyciele nie tylko teoretycznie wiedzieli, jak działa dany program czy urządzenie, lecz by samodzielnie potrafili się nimi posługiwać. Tylko pedagog wyposażony w te praktyczne umiejętności będzie mógł skutecznie instruować wychowanków.

Istotnym zagadnieniem są również kompetencje nauczycieli w zakresie współpracy z przedsiębiorstwami. Współczesna dynamika gospodarki wymaga od pedagogów kształcących w zakresie przedmiotów zawodowych aktywnej współpracy z przedsiębiorcami. Współpraca ta umożliwia zarówno doskonalenie znajomości nowoczesnego oprogramowania oraz sprzętu, który stosowany jest w przedsiębiorstwach, jak i poznanie ogólnych warunków funkcjonowania firm. Umiejętność nawiązywania i efektywnej współpracy z przedsiębiorstwami z branży należy obecnie jednak do kompetencji dość rzadkich wśród nauczycieli. Właśnie dlatego wielu pedagogów nie podejmuje działań w tym kierunku. W dodatku większość z nich nie ma możliwości nabycia tych umiejętności – w ofercie ośrodków doskonalenia zawodowego brak szkoleń w tym zakresie.

Z drugiej strony, wielorakie korzyści, jakie płyną z kooperacji z firmami sprawiają, że coraz częściej umiejętność ta wymieniana jest jako jedna z kluczowych kompetencji w tej grupie zawodowej. Brak obecnie również systemowego rozwiązania, które ułatwiłoby takie działania w oparciu o wymierne korzyści dla obu stron – szkoły i firmy.

Ważnym utrudnieniem we współpracy szkół z firmami w zakresie praktyk dla uczniów są dodatkowo skomplikowane warunki prawne. Obecne ustawodawstwo nakłada na przedsiębiorcę, który przyjmuje uczniów na staż zawodowy, szereg obowiązków. Pracodawca musi także liczyć się z restrykcyjnymi kontrolami w czasie praktyk uczniowskich. Jak wynika z dyskusji z pracodawcami przeprowadzonych podczas seminarium warsztatowego nierzadko kontrole te utrudniają normalne funkcjonowanie firmy, a zdarzały się także przypadki, że z powodu ciągłych i „nadgorliwych” urzędników pracodawcy wypowiadali szkołom umowy. Nauczyciele często są bezradni wobec takich sytuacji. Większość z nich – mimo świadomości problemu – nie potrafi skutecznie zapobiegać tego rodzaju wypadkom w przyszłości.

W obecnej sytuacji istotnym zagrożeniem dla szkolnictwa jest również stale malejąca liczba nauczycieli przedmiotów zawodowych. Coraz mniej absolwentów uczelni decyduje się podjąć pracę w szkołach o profilu zawodowym, gdyż osoby z wykształceniem informatycznym czy telekomunikacyjnym mają zwykle możliwość podjęcia bardziej intratnej finansowo pracy, np. prowadzenie samodzielnej działalności gospodarczej. Jeśli wziąć przy tym pod uwagę prognozy, które ostrzegają o odejściu od czynnej pracy zawodowej w ciągu najbliższych lat 25% nauczycieli przedmiotów zawodowych, to konieczność budowania nowego, atrakcyjnego modelu nauczania zawodowego staje się jeszcze bardziej nagląca.

Analiza SWOT szkolnictwa zawodowego w Polsce

Na podstawie analiz bieżącej kondycji szkolnictwa zawodowego w Polsce opracowano poniższą analizę SWOT szkolnictwa zawodowego w Polsce.

<p style="text-align: center;">Mocne strony</p> <ul style="list-style-type: none">• powszechny obowiązek szkolny trwający do 18. roku życia, który podlega egzekucji pod rygorem odpowiedzialności karnej,• obowiązek odbycia praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach w ramach nauczania zawodowego,• nadal dość duża liczba szkół i szeroka oferta specjalizacji zawodowych,• duża liczba szkół z wieloletnimi dobrymi tradycjami w kształceniu,• wzrost liczby pracowni, informatycznych, w tym także coraz bardziej powszechny dostęp do Internetu.	<p style="text-align: center;">Słabe strony</p> <ul style="list-style-type: none">• brak korelacji kształcenia zawodowego z oczekiwaniami rynku pracy i nowoczesnej gospodarki,• przestarzałe programy i treści nauczania,• brak nawyków kształcenia ustawicznego wśród absolwentów i nauczycieli,• niedostateczne wsparcie nauczycieli i instruktorów w zakresie doskonalenia zawodowego,• niewielkie wsparcie rozwoju placówek edukacyjnych przez społeczność lokalne,• nie dość dobra jakość kształcenia języków obcych w szkolnictwie zawodowym.
<p style="text-align: center;">Możliwości</p> <ul style="list-style-type: none">• stopniowe zmiany w przepisach dotyczące kształcenia nauczycieli i instruktorów – powstanie licznych projektów z nowymi regulacjami,• rozwój pozaszkolnych ośrodków doskonalenia zawodowego nauczycieli,• rozwój systemu doskonalenia zawodowego dla nauczycieli,• wdrażanie nauczycieli do ciągłej współpracy z przedsiębiorstwami.	<p style="text-align: center;">Ograniczenia</p> <ul style="list-style-type: none">• niedostatki w kontroli i ocenie pracy placówek oświatowych przez zewnętrzne instytucje,• zbyt restrykcyjne obwarowania prawne dotyczące przyjęcia uczniów na praktyki zawodowe do firmy.

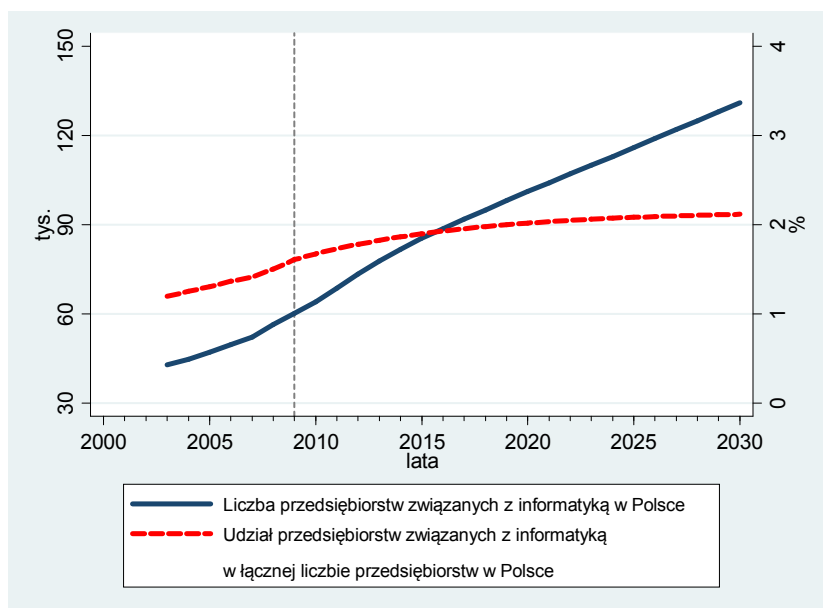
Szanse	Zagrożenia
<ul style="list-style-type: none"> • duże możliwości zmiany sytuacji dzięki zewnętrznym źródłom finansowania, m.in. europejskim funduszom strukturalnym, • nadal duże aspiracje co do kształcenia w polskim społeczeństwie, • wdrożenie systemów uznawalności wykształcenia zawodowego – przede wszystkim Europejskiego Systemu Transferu Punktów w Kształceniu i Szkoleniu Zawodowym (ECEVT) oraz europejskich ram odniesienia na rzecz zapewnienia jakości w kształceniu i szkoleniu zawodowym (EQURF), • otwarcie europejskich rynków pracy, a zarazem udostępnienie dla Polaków atrakcyjnych form doskonalenia zawodowego, także dla młodzieży, • ogłoszenie przez Ministerstwo Spraw Wewnętrznych i Administracji strategii rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do 2013 roku, • rosnące możliwości współpracy szkół zawodowych z placówkami w innych krajach europejskich. 	<ul style="list-style-type: none"> • brak nawyku kształcenia przez całe życie u nauczycieli i u absolwentów, • prognozy znacznego spadku liczby nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu w ciągu najbliższych lat nawet o 25%, • wysoki poziom bezrobocia wśród absolwentów szkół zawodowych, • od lat zdecydowanie bardzo niskie subwencje na oświatę z budżetu państwa, • niski i wciąż malejący w społeczeństwie prestiż zawodu nauczyciela, • coraz większe możliwości pracy za granicą i zagrożenie dużą falą emigracji zarobkowej.

Analiza tendencji w szkolnictwie zawodowym (do 2030 roku)

Wspieranie doskonalenia zawodowego nauczycieli i instruktorów szkolnictwa zawodowego związane jest z bieżącymi tendencjami rozwoju ich sektora. Zmiany, jakie nastąpią w rozwoju każdej z gałęzi gospodarki, będą miały znaczący wpływ na kwalifikacje oczekiwane od pracowników danej branży. W zakresie sektorów informatycznego i telekomunikacyjnego obecne prognozy ukazują korzystne tendencje, a także nieznaczne korekty w zapotrzebowaniu na niektóre specjalności zawodowe.

Rozwój szkolnictwa zawodowego branż informatycznej i telekomunikacyjnej w znacznym stopniu będzie zależał od rozwoju firm z tych obszarów w kolejnych latach. Jak wykazują analizy, w Polsce liczba przedsiębiorstw związanych z informatyką stale rośnie (por. wykres 1).

Wykres 1. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w Polsce w latach 2003–2030

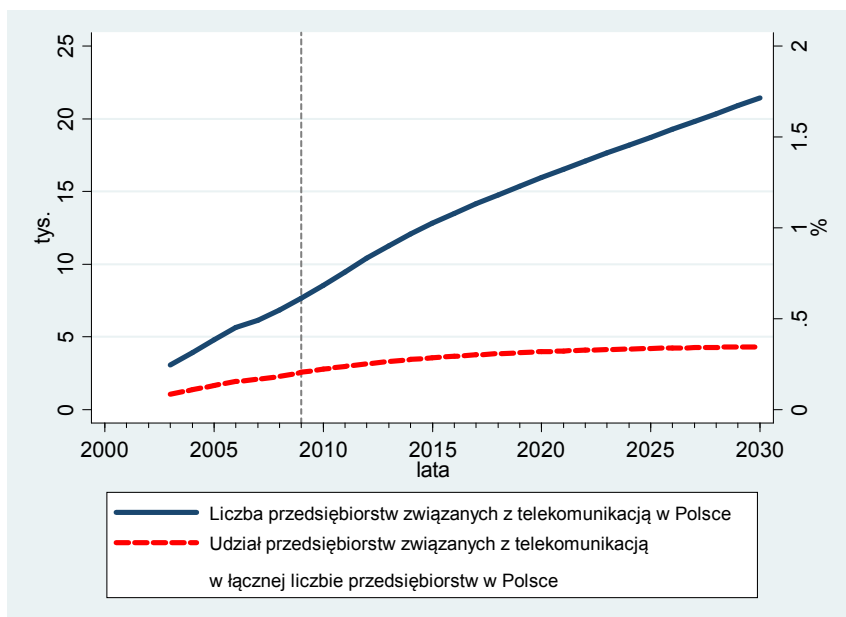


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Mimo zwolnienia tempa rozwoju gospodarczego w latach 2007–2011 odnotowano wzrost liczby firm powiązanych z tym sektorem. Według prognoz, tendencja ta utrzyma się w ciągu następnych 30 lat. Liczba firm z branży informatycznej wzrosła z ok. 40 000 w 2003 roku, 60 000 w 2009 roku, do 90 000 w 2016 roku. A w 2027 roku przekroczy ona pułap 120 000.

Jeszcze większą dynamikę obserwuje się w rozwoju przedsiębiorstw związanych z branżą telekomunikacyjną (por. wykres 2). Liczba firm tego sektora w roku 2003 wynosiła ok. 3500. Do roku 2011 odnotowano stały, dynamiczny wzrost podmiotów gospodarczych tej branży. Jedynie w 2006 roku dało się zauważyć roczne zatrzymanie wzrostu. Do 2030 roku sektor ten będzie się dalej dynamicznie rozwijał. Według szacunków, liczba przedsiębiorstw wzrosła z poziomu 10 000 w 2012 roku do poziomu 15 000 w 2017 roku, a w 2028 roku przekroczy pułap 20 000.

Wykres 2. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w Polsce w latach 2003–2030

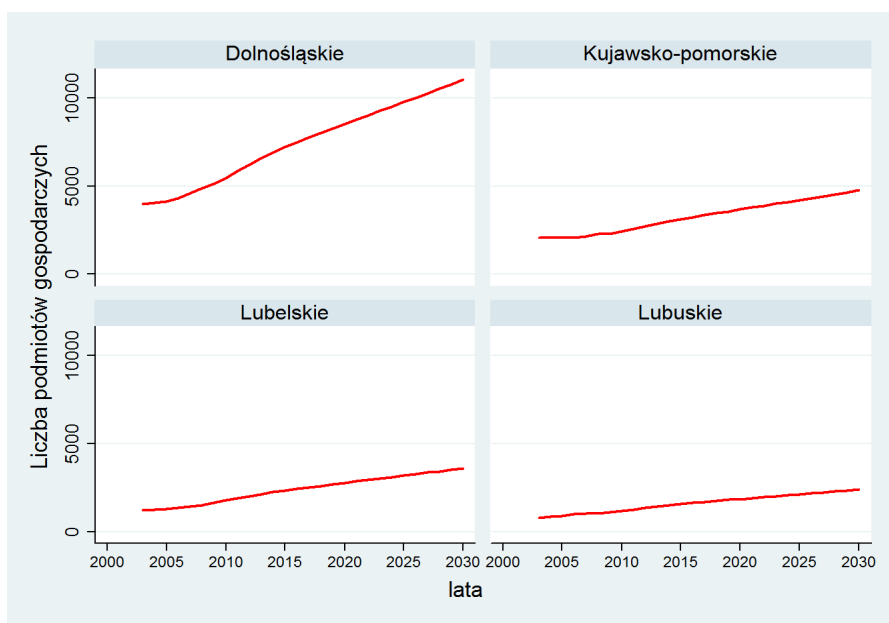


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wzrost liczby przedsiębiorstw będzie jednak zależny od regionu kraju. W obu sektorach – informatycznym i telekomunikacyjnym – można wyróżnić rozmaite tendencje w zależności od województwa.

W sektorze informatycznym największą dynamikę będzie się obserwowało w województwach mazowieckim, dolnośląskim, śląskim i wielkopolskim (por. wykresy 3, 4, 5 i 6). Na tych terenach dwukrotnie lub nawet trzykrotnie wzrośnie liczba firm z omawianej branży. Na terenie województwa dolnośląskiego prognozuje się wzrost liczby firm informatycznych z poziomu 4500 w roku 2005 do 7500 w roku 2015 (por. wykres 3).

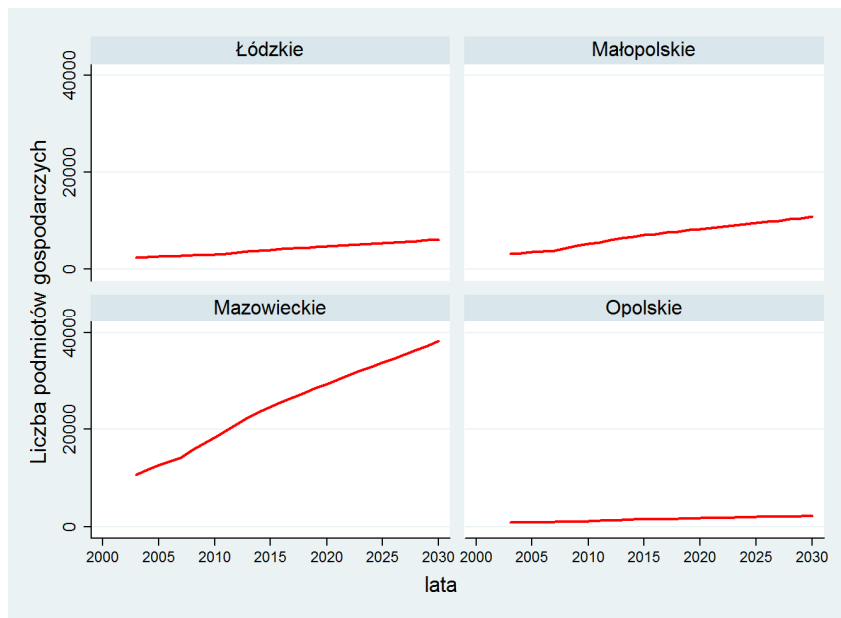
Wykres 3. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W województwie mazowieckim nastąpi wzrost z poziomu 10 000 w roku 2005 do 25 000 w roku 2015 oraz do blisko 40 000 w roku 2030 (por. wykres 4). Zgodnie z prognozami, na tych terenach poziom 10 000 przedsiębiorstw zostanie osiągnięty około 2027 roku.

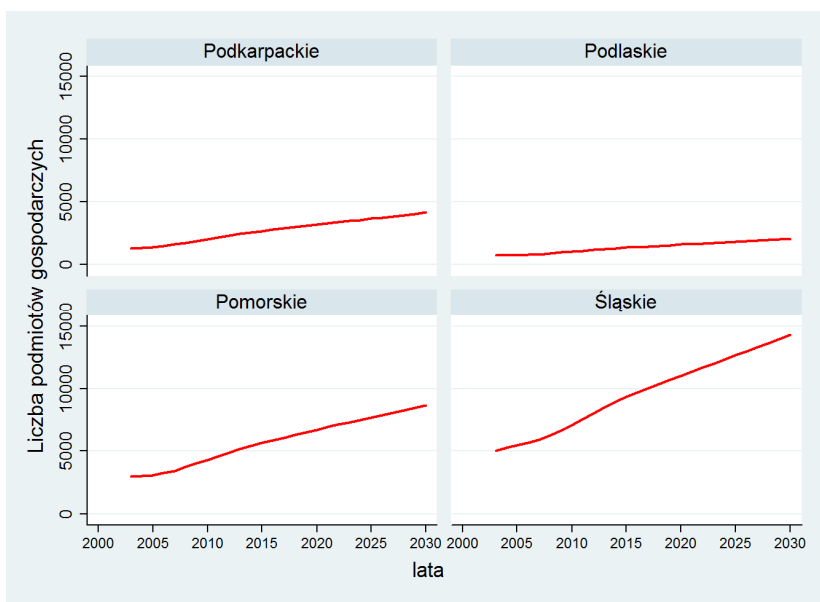
Wykres 4. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

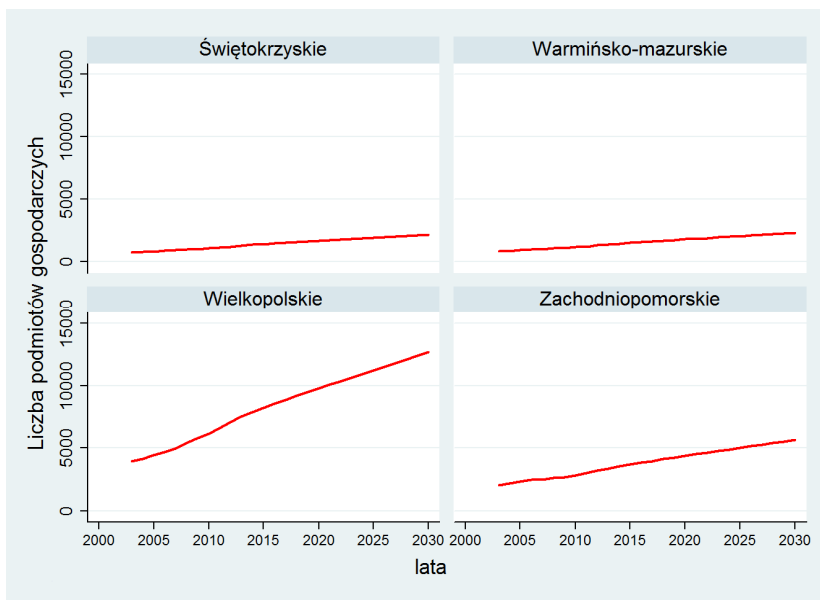
W szybszym tempie będzie rozwijała się branża informatyczna w województwie śląskim (por. wykres 5, s. 32). W tym regionie w 2005 roku liczba firm wynosiła nieco ponad 5000 podmiotów gospodarczych. Rozwój sektora będzie dynamiczny i w 2017 roku indeks ten podwoi się, a w roku 2030 osiągnie poziom około 30 000 podmiotów gospodarczych. Szybki rozwój przewidywany jest także na terenie województwa wielkopolskiego (por. wykres 6, s. 32) – z poziomu około 5000 w roku 2005 nastąpi wzrost w roku 2014 do poziomu 7500, a w roku 2030 – do 15 000.

Wykres 5. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 6. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Średnie tempo rozwoju branży informatycznej prognozowane jest w województwach pomorskim, kujawsko-pomorskim, lubelskim, lubuskim, małopolskim, podkarpackim i zachodniopomorskim. Na tych terenach zostanie odnotowany do roku 2030 przeciętnie podwójny wzrost liczby firm.

Spośród województw o średnim tempie rozwoju najszybciej będzie rozwijało się województwo pomorskie (por. wykres 5, s. 32). Na tych terenach nastąpi wzrost z poziomu 3500 podmiotów gospodarczych w roku 2003 do 5000 w 2012, a w roku 2030 osiągnie on pułap 9500 jednostek.

W województwie małopolskim – zgodnie z prognozami – rozwój będzie miał zbliżone tempo do tego w regionie pomorskim (por. wykres 4, s. 31). Z poziomu 3000 podmiotów w 2005 roku nastąpi wzrost do 6000 w 2015 roku, a w 2030 roku – do 9000. W województwie zachodniopomorskim liczba firm związanych z branżą informatyczną wzrośnie z 2500 w 2005 roku i do roku 2030 przekroczy pułap 5000 (por. wykres 6, s. 32). Zbliżone tempo rozwoju prognozowane jest dla województw kujawsko-pomorskiego, lubelskiego i podkarpackiego (wykres 3, s. 30). Do 2030 roku liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej wyniesie 5000. W województwie lubuskim, gdzie w 2003 roku odnotowano najniższą w tej grupie liczbę przedsiębiorstw (ok. 1500), prognozowany jest także znaczny wzrost – do 5000 podmiotów gospodarczych w 2030 roku.

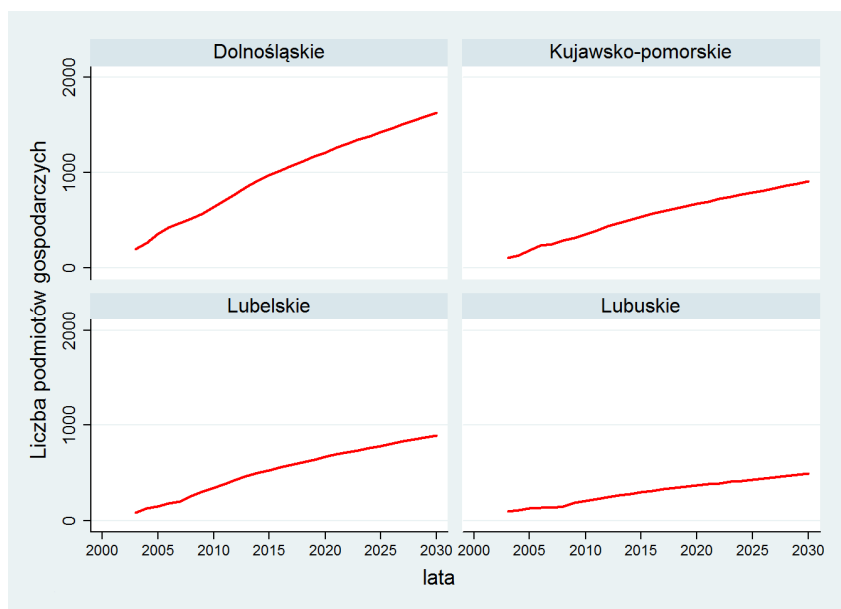
Najwolniejsze tempo rozwoju przedsiębiorstw z branży informatycznej prognozowane jest w województwach: świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim, podlaskim, opolskim i łódzkim. Na tych terenach liczba firm z omawianego sektora w roku 2010 wynosiła około 1000 jednostek i do 2030 roku wzrośnie do 2500.

W zakresie tempa rozwoju branży telekomunikacyjnej dają się zaobserwować również trzy grupy województw – o szybkim, średnim i wolnym

tempie zmian (por. wykresy 7, 8, 9 i 10). Do województw o szybkim tempie rozwoju zalicza się: mazowieckie, śląskie, wielkopolskie, dolnośląskie i małopolskie. We wszystkich tych województwach liczba firm z omawianej branży wzrośnie ponad trzykrotnie w stosunku do poziomu z roku 2003. A w odniesieniu do roku bieżącego co najmniej dwukrotnie.

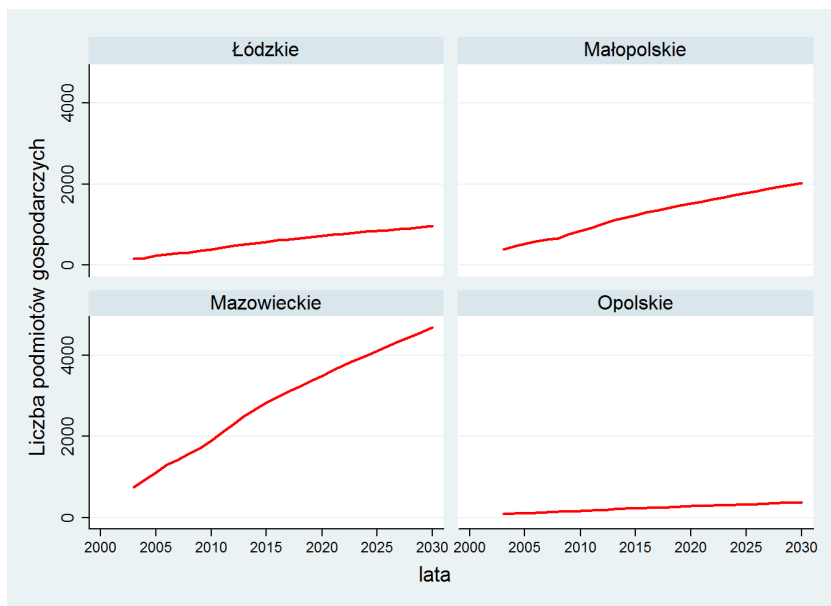
Do grupy województw o średnim tempie rozwoju, według prognoz, zaliczać się będą: kujawsko-pomorskie, lubelskie, lubuskie, podkarpackie, pomorskie i zachodniopomorskie. Na tych terenach liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej wzrośnie do około 1000 podmiotów gospodarczych (w każdym z województw), a w województwie pomorskim pułap ten zostanie przekroczony. Najwolniejsze tempo rozwoju omawianego sektora prognozuje się dla województw: świętokrzyskiego, warmińsko-mazurskiego, opolskiego, podlaskiego i łódzkiego.

Wykres 7. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030



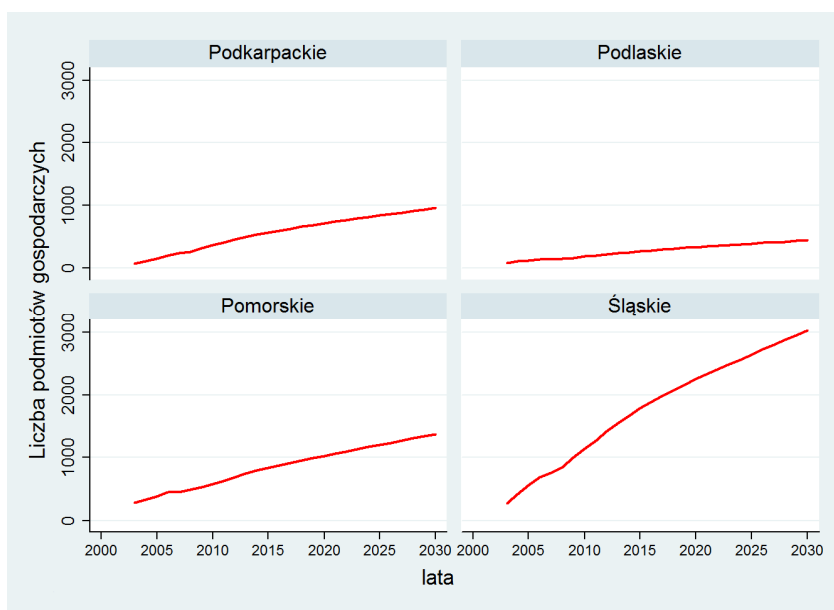
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 8. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030



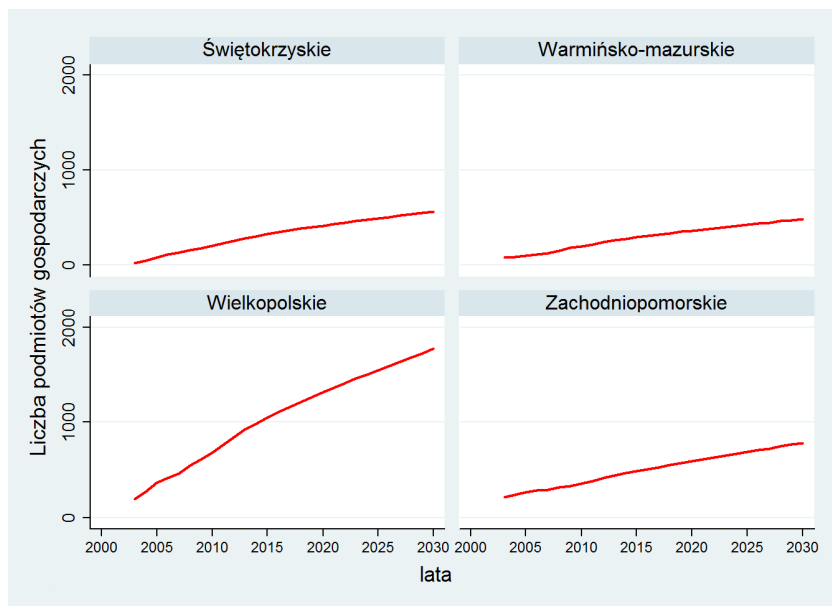
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 9. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 10. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

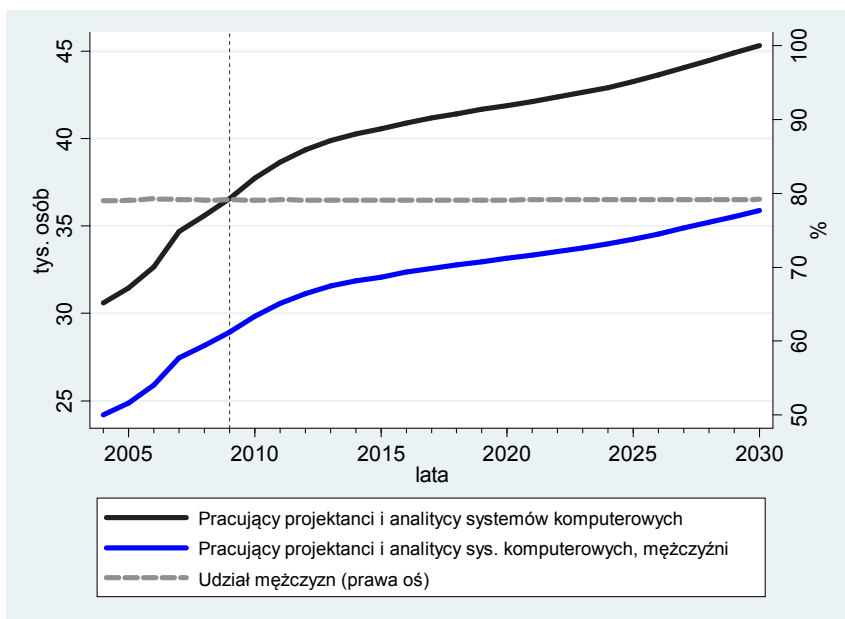
W zakresie zapotrzebowania na kadry z branży informatycznej i telekomunikacyjnej przeprowadzono analizy tendencji na lata 2004–2030. W prognozach tych zawody związane z branżą informatyczną i telekomunikacyjną zostały podzielone na podstawie Klasyfikacji Zawodów i Specjalności (z 2004 roku). Ze względu na brak danych obejmujących najbardziej szczegółowy podział – dotyczący liczby pracujących w konkretnych wyodrębnionych przez klasyfikację zawodach – w analizie zatrudnienia uwzględniono pracujących w grupach elementarnych (według czterocyfrowego kodu zawodu). Wykaz analizowanych zawodów przedstawiono w załącznikach na końcu opracowania.

W pierwszej kolejności rozważmy prognozy dotyczące zapotrzebowania na specjalistów wśród kadr informatycznych kierujących dużymi

i średnimi przedsiębiorstwami¹⁹. W tej grupie wyróżniono następujące specjalności zawodowe: projektanci i analitycy systemów komputerowych, programiści, informatycy, gdzie indziej niesklasyfikowani oraz dodatkowo z grupy zawodowej inżynierów – inżynierowie elektronicy i inżynierowie telekomunikacji.

Analizy wskazują rosnące zapotrzebowanie na kadry w grupie zawodowej projektantów i analityków systemów komputerowych (por. wykres 11). W roku 2011 liczba pracowników tej branży będzie się utrzymywać na poziomie 38 000 i do 2014 roku wzrośnie do 40 000. W 2030 roku liczba ta wyniesie 45 000.

Wykres 11. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030

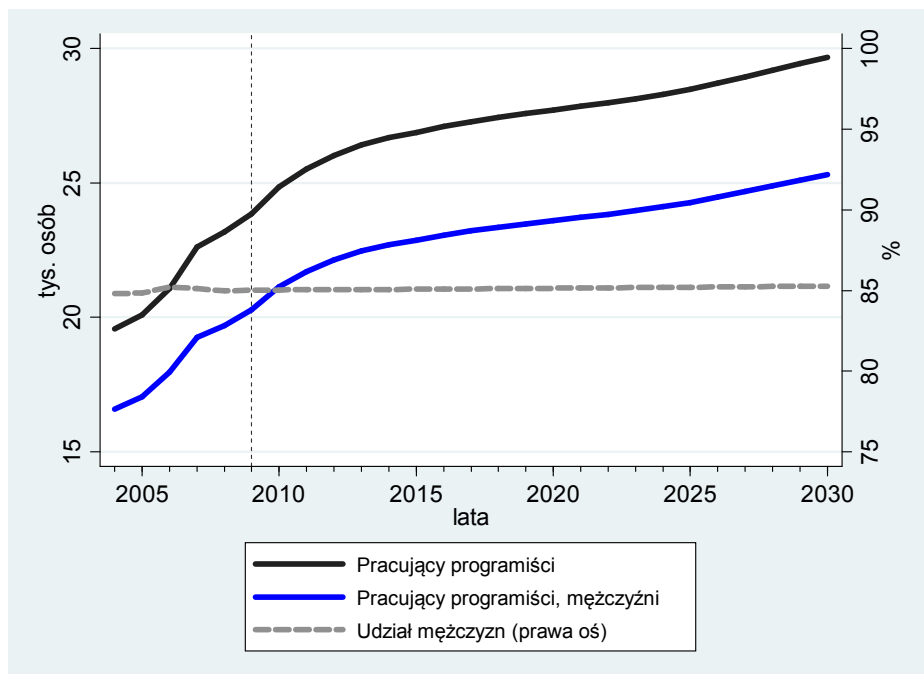


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

¹⁹ Należy tu zaznaczyć, że w tej grupie omawiane są zawody informatyczne, które wymagają studiów wyższych. Zapotrzebowanie na te kadry pośrednio wpływa także na szkolnictwo zawodowe na poziomie średnim.

W dużym tempie wzrasta również liczba osób pracujących w zawodzie programisty (por. wykres 12) – w 2011 roku przekroczy 25 000 w skali kraju i będzie nadal rosła, osiągając poziom 27 000 koło 2017 roku. Prognozy zapowiadają, że do roku 2030 liczba specjalistów z tej branży zbliży się do 30 000.

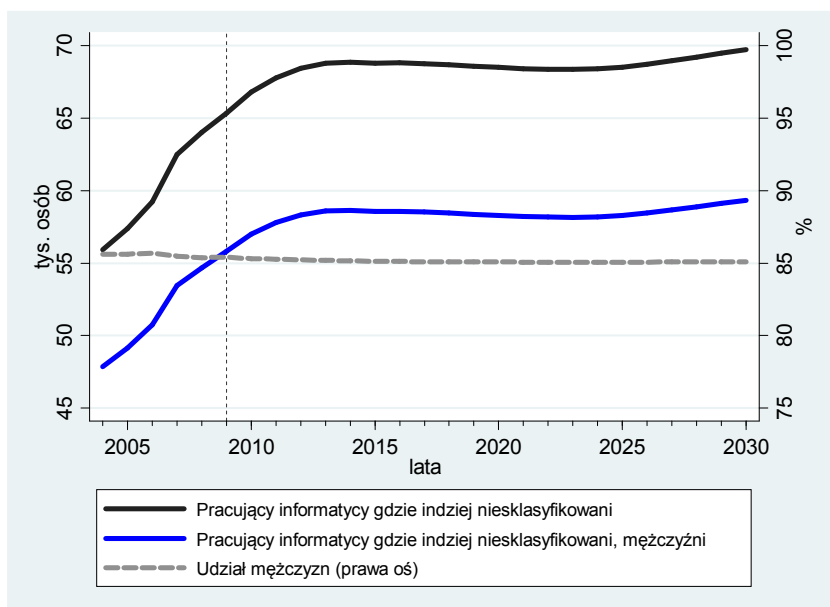
Wykres 12. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W pozostałej grupie kadr specjalności informatycznej prognozuje się dynamiczny rozwój. Wystąpi on jednak tylko w ciągu najbliższych kilku lat (por. wykres 13, s. 39). Z obecnego poziomu 67 000 osób (w 2011 roku) zostanie odnotowany wzrost do 69 000 osób (do 2013 roku). W kolejnych latach poziom ten będzie się utrzymywał i z nieznacznymi wahaniami wzrośnie do 2030 roku zaledwie o 1000 osób.

Wykres 13. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



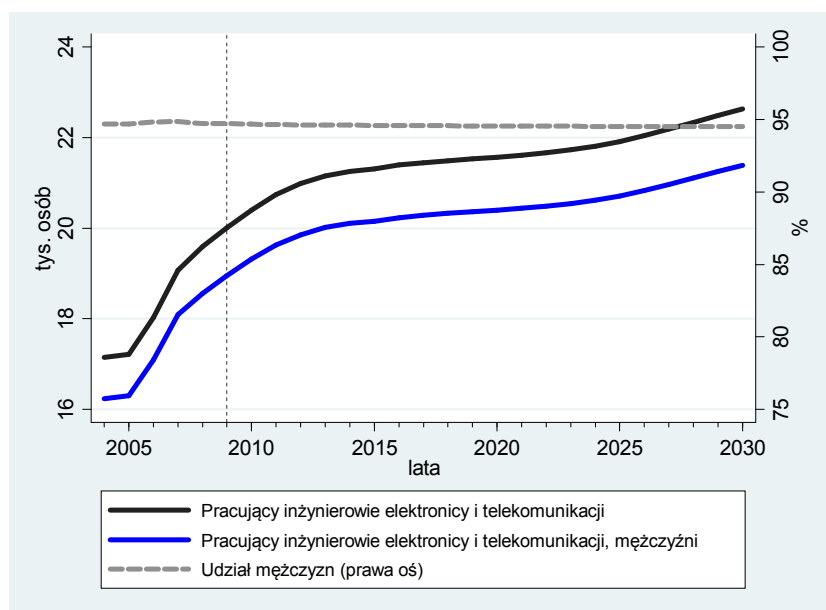
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W grupie inżynierów elektroników i inżynierów telekomunikacji prognozowany jest wzrost zapotrzebowania na specjalistów do 2014 roku (por. wykres 14, s. 40). W 2011 roku liczba pracowników tej grupy wyniesie blisko 21 000 osób. W latach 2014–2027 poziom ten – według analiz – będzie rósł w umiarkowanym tempie do 22 000 osób. Do roku 2030 zapowiadany jest dalszy stopniowy wzrost.

Drugą grupę zawodów z branży informatycznej i telekomunikacyjnej stanowią technicy i średni personel techniczny. W tej grupie wyróżniono następujące specjalności zawodowe z branży informatycznej i telekomunikacyjnej:

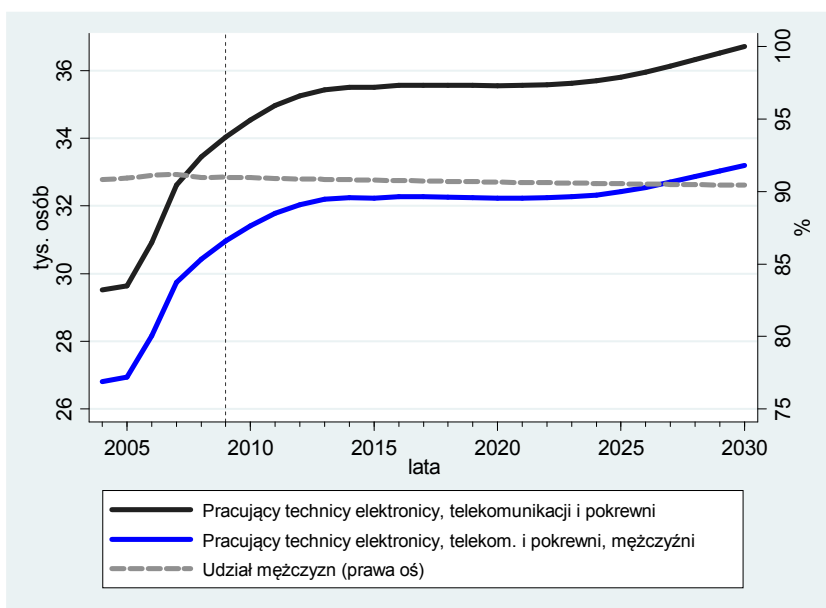
1. technicy elektronicy, telekomunikacji i pokrewni,
2. kreślarze, graficy i pokrewni,
3. technicy informatycy,
4. operatorzy sprzętu komputerowego i pokrewni,
5. operatorzy urządzeń nadawczych i telekomunikacyjnych.

Wykres 14. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Wykres 15. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030

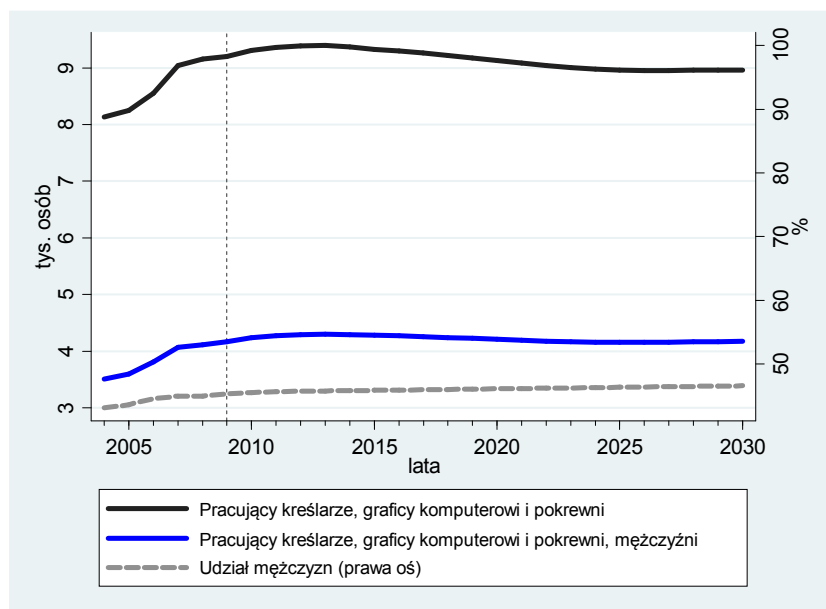


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

W grupie zawodów – technicy elektronicy, technicy telekomunikacji i pokrewni prognozuje się w latach 2004–2030 stopniowy wzrost osób pracujących w tej branży (por. wykres 15, s. 40). Obecnie odnotowuje się etap znacznego wzrostu zapotrzebowania na kadry tego sektora – ich liczba wynosiła w 2010 roku ponad 34 000 osób. Do 2013 roku wyniesie ona blisko 36 000. W następnych latach poziom ten nie będzie się zmieniać. Dopiero od 2023 roku liczba osób zacznie ponownie wzrastać i przekroczy w 2025 roku 36 000.

Spadać będzie natomiast zapotrzebowanie na techników kreślarzy, grafików komputerowych oraz pokrewnych im specjalności (por. wykres 16). Notowany obecnie nieznaczny wzrost zapotrzebowania na pracowników tej branży będzie trwał do 2013 roku i osiągnie wtedy pułap ponad 9000 osób. Następnie prognozowany jest nieznaczny spadek do poziomu 9000 osób. W latach 2025–2030 liczba ta będzie się utrzymywała na stałym poziomie.

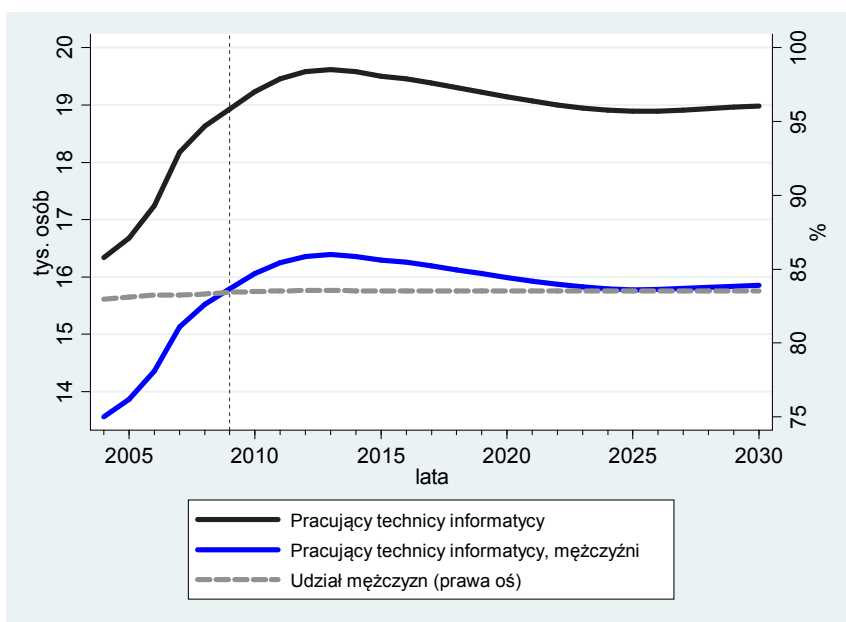
Wykres 16. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Większe wahania prognozowane są natomiast w zakresie zapotrzebowania na techników informatyków (por. wykres 17), wśród których obecnie notowany jest znaczny wzrost liczebności kadr. W 2013 roku wyniesie on 19 500 osób. W latach 2013–2024 prognozowany jest jednak spadek liczby specjalistów tej branży do 19 000. Następnie, zgodnie z analizami, do 2030 roku zapotrzebowanie w tej grupie będzie się utrzymywało na stałym poziomie.

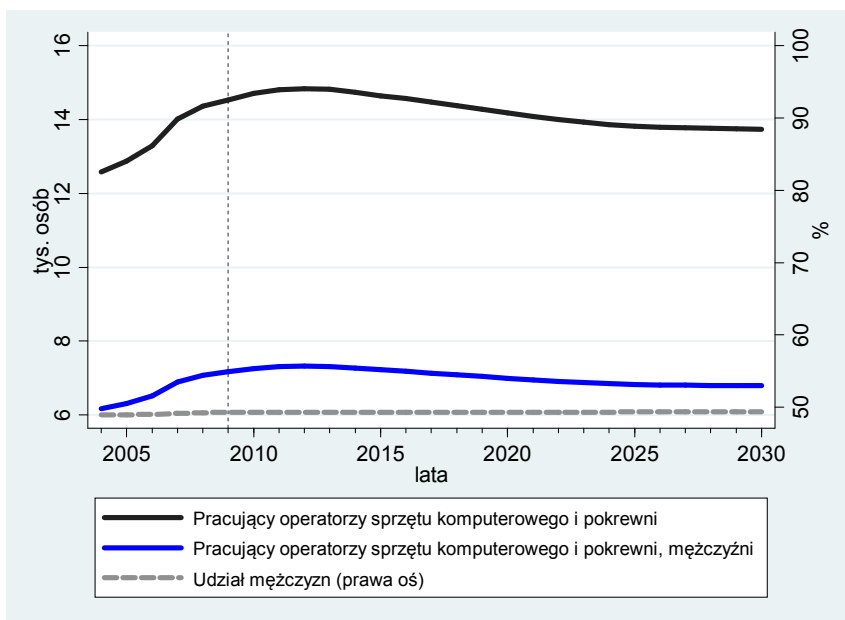
Wykres 17. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Nieco większy spadek zapowiadany jest w grupie operatorów sprzętu komputerowego i pokrewnych (por. wykres 18, s. 43). Notowana obecnie w tej specjalności faza wzrostu zapotrzebowania osiągnie górny pułap w 2013 roku. Następnie prognozowany jest stopniowy powolny spadek. Do roku 2022 liczba ta zmaleje z 15 000 w 2013 roku do 14 000 osób. W następnych latach – do 2030 roku – prognozowany jest dalszy nieznaczny spadek w tej grupie zawodowej.

Wykres 18. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030

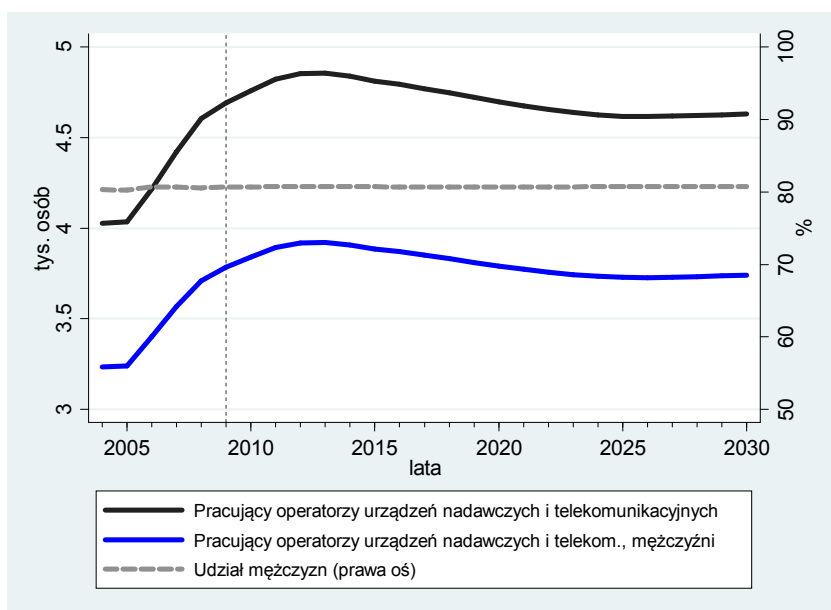


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zmiany w zapotrzebowaniu na kadry prognozowane są w grupie operatorów urządzeń nadawczych i telekomunikacyjnych (por. wykres 19, s. 44). Wzrost liczby pracowników w tej grupie prognozowany jest do roku 2012 – osiągnie ona wówczas ogółem 4800 osób. Następnie analizy zapowiadają stopniowy spadek liczby osób w tej branży do 4600 w 2027 roku. Do 2030 roku ich liczba pozostanie na tym samym poziomie.

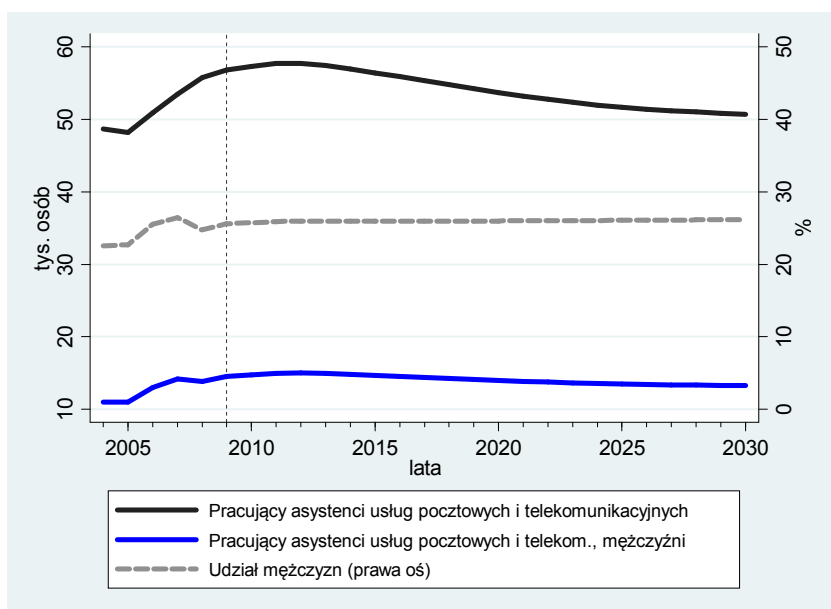
Stopniowy spadek zostanie odnotowany także w grupie asystentów usług pocztowych i telekomunikacyjnych (por. wykres 20, s. 44). Obecny wzrost zapotrzebowania na pracowników tej branży w 2012 roku osiągnie górny pułap i wyniesie 59 000 osób. Na okres 2012–2030 zapowiadany jest stopniowy spadek kadr – do 50 000 osób w 2030 roku.

Wykres 19. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

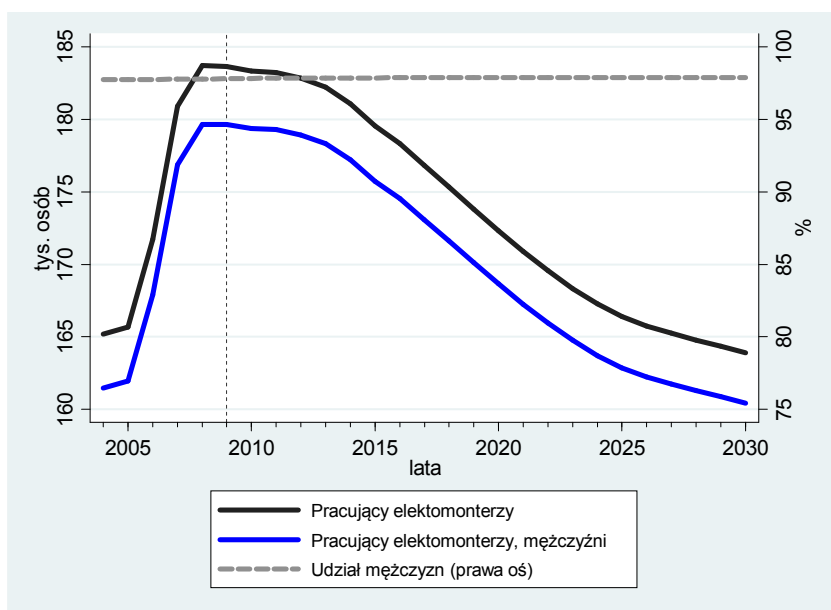
Wykres 20. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Gwałtowny spadek zapotrzebowania prognozowany jest natomiast wśród elektromonterów (por. wykres 21). Górny pułap wzrostu popytu na pracowników tego sektora został osiągnięty w 2008 roku i wyniósł 184 000 osób. Od tego okresu obserwuje się stopniowy spadek liczby kadr tej branży. Od 2013 roku będzie on postępował w jeszcze większym tempie. Do roku 2015 liczba elektromonterów spadnie do 180 000 osób, w 2018 do 175 000, w 2022 – 170 000, a w 2027 roku będzie już na poziomie 165 000 osób.

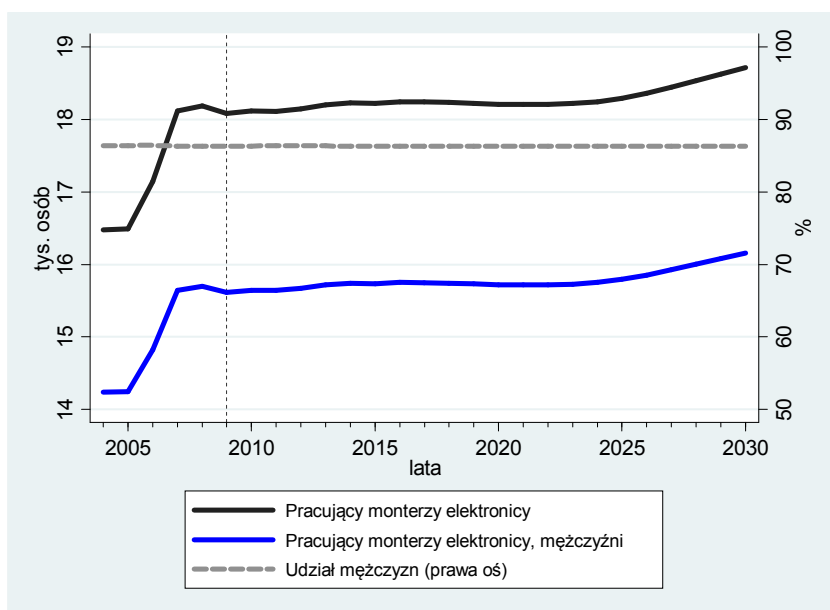
Wykres 21. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na stałym poziomie będzie się utrzymywać zapotrzebowanie na monterów elektroników (por. wykres 22, s. 46). Obecnie (w roku 2011) ich liczba wynosi nieco ponad 18 000 w skali kraju. Stopniowy wzrost popytu na pracowników tej branży rozpocznie się od 2024 roku.

Wykres 22. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030

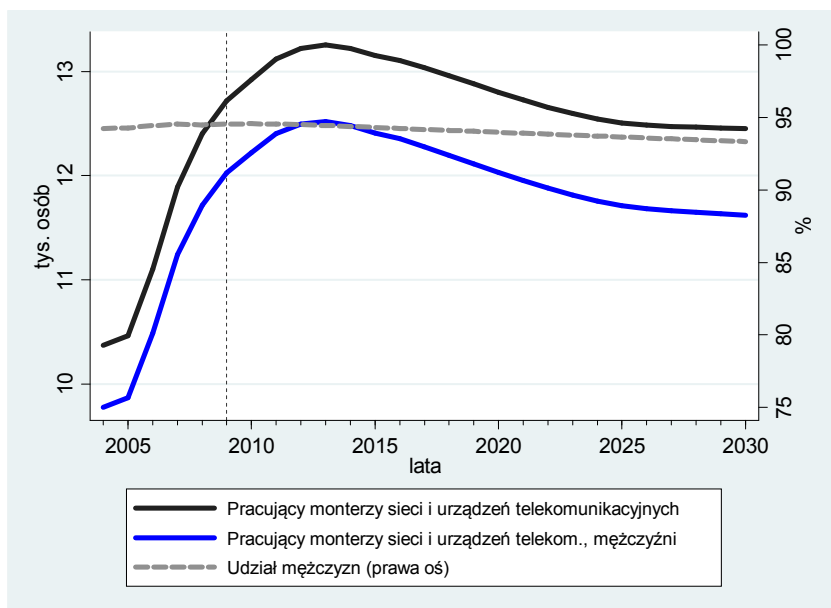


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Spadek zostanie odnotowywany wśród monterów sieci i urządzeń telekomunikacyjnych oraz monterów sprzętu elektronicznego. Podobnie jak w przypadku wyżej omawianych specjalności także wśród monterów sieci i urządzeń telekomunikacyjnych notowany będzie wzrost popytu na pracowników do 2013 roku (por. wykres 23, s. 47). W tym roku osiągnie on też pułap ponad 13 000 osób. W latach 2013–2025 nastąpi spadek liczby pracujących w tej specjalności. W 2025 roku ich liczba wyniesie 12 500 osób i będzie się utrzymywać na tym samym pułapie do 2030 roku.

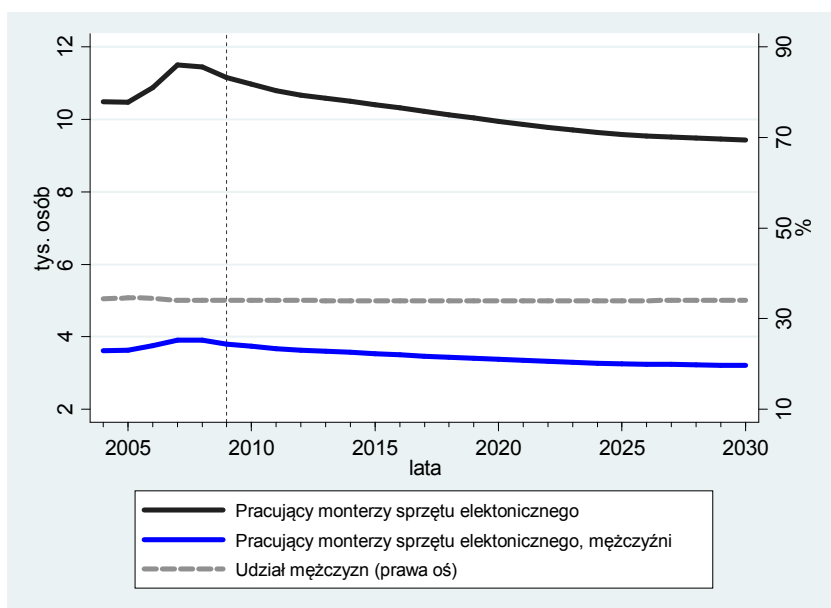
Natomiast w grupie monterów już w roku 2007 nastąpiło załamanie popytu na pracowników. Do roku 2013 liczba kadr tej specjalności osiągnie wyniesie 10 500 osób, co stanowi liczbę wyjściową z roku 2004. Zgodnie z prognozami, w 2020 roku liczba ta spadnie do 10 000, a tendencja spadkowa utrzyma się co najmniej do 2030 roku.

Wykres 23. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

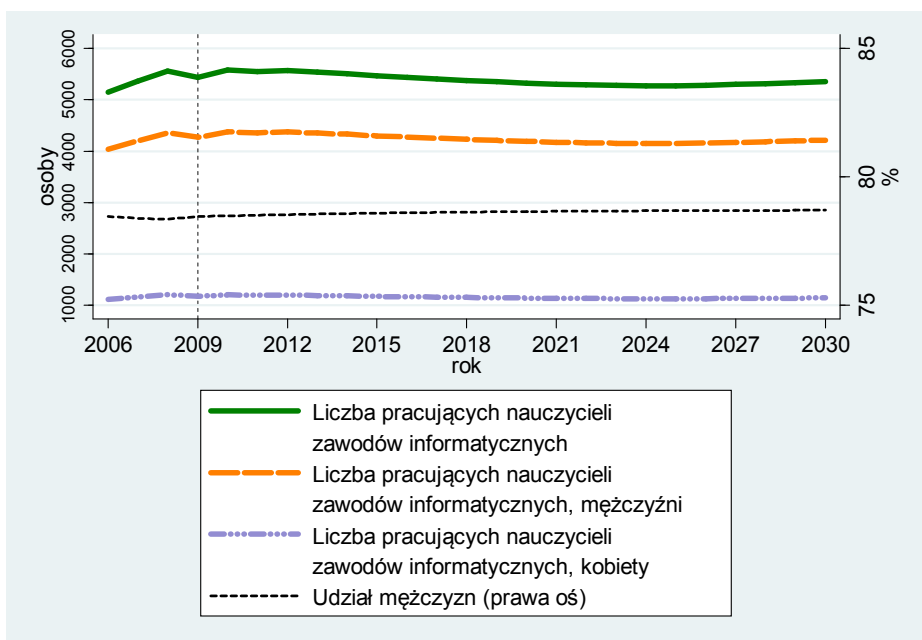
Wykres 24. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Odmienne wyglądają natomiast prognozy dla nauczycieli przedmiotów zawodowych pracujących w sektorze informatycznym i telekomunikacyjnym. Na wykresach widać, że liczba nauczycieli pracujących w zawodach informatycznych w okresie do 2030 roku będzie utrzymywała się na stałym poziomie (por. wykres 25). W roku 2010 liczba ta wynosiła 5600 osób. Od 2006 roku liczba nauczycieli tej branży rosła i w 2008 roku osiągnęła najwyższy dotąd poziom. Ten górny pułap po jednorocznym wahaniu w 2009 roku utrzyma się do roku 2012. Od 2012 do 2030 roku prognozowany jest stopniowy, nieznaczny spadek liczby pedagogów tej branży. Do 2021 roku ich liczba będzie wynosiła około 5100 osób. Udział mężczyzn na tym stanowisku pracowniczym będzie się utrzymywał na stałym poziomie 79%.

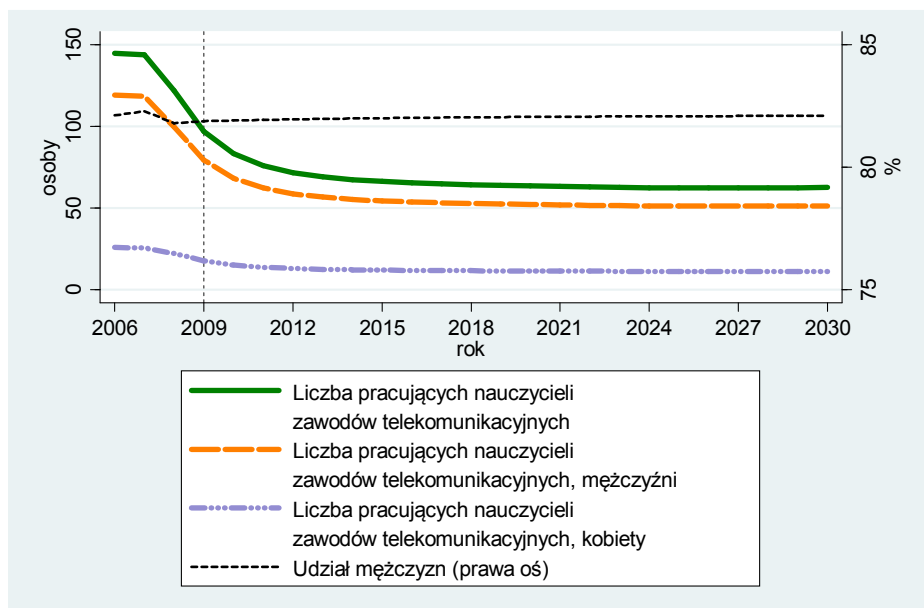
Wykres 25. Liczba pracujących nauczycieli zawodów informatycznych w podziale na płeć



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Natomiast liczba nauczycieli kształcących w przedmiotach związanych z telekomunikacją będzie stale malała (por. wykres 26). Gwałtowny spadek liczby pedagogów kształcących w tej branży odnotowano w 2007 roku. Pod wpływem tego załamania na rynku liczba nauczycieli zawodów telekomunikacyjnych spadła z blisko 150 osób w 2006 roku do 100 osób w 2009 i do roku 2016 będzie nadal maleć – do 60 osób. Według prognoz, w latach 2016–2030 liczba pedagogów kształcących na potrzeby tej branży ustabilizuje się na poziomie z roku 2016. Zgodnie z analizami, zdecydowaną większość w tej grupie zawodowej stanowią i będą stanowili mężczyźni. Mimo znacznego spadku liczby nauczycieli udział ten pozostanie na stałym poziomie – nieco ponad 82%.

Wykres 26. Liczba pracujących nauczycieli zawodów telekomunikacyjnych w podziale na płeć



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Na podstawie powyższych analiz widać wyraźnie dynamiczny rozwój przedsiębiorstw z branż informatycznej i telekomunikacyjnych prognozowany na najbliższe 20 lat. Choć tempo rozwoju firm będzie zależało także od lokalnego rynku, to w skali całego kraju prognozowany jest wzrost liczby podmiotów gospodarczych omawianych branż. Największe zapotrzebowanie na specjalistów prognozuje się w grupie projektantów i analityków systemów komputerowych, programistów, inżynierów elektroników i inżynierów telekomunikacji, techników elektroników, techników telekomunikacji oraz monterów elektroników. Na względnie stałym poziomie będzie się utrzymywało zapotrzebowanie na informatyków pozostałych specjalności oraz na kreślarzy, grafików komputerowych i przedstawicieli pokrewnych specjalności. Spadać będzie natomiast zapotrzebowanie na techników informatyków, operatorów urządzeń nadawczych i telekomunikacyjnych, asystentów usług pocztowych i telekomunikacyjnych oraz monterów sprzętu elektronicznego. Największy spadek zapotrzebowania zapowiadany jest wśród operatorów sprzętu komputerowego i pokrewnych specjalności, a także w grupie elektromonterów i monterów sieci oraz urządzeń telekomunikacyjnych.

Niepokojącym zjawiskiem jest natomiast niska liczba nauczycieli uczących przedmiotów zawodowych z zakresu informatyki i telekomunikacji. W perspektywie rosnącego zapotrzebowania na kadry z tych specjalności i przy silnej dynamice rozwoju przedsiębiorczości w tym sektorze spadająca liczba nauczycieli telekomunikacji jest zjawiskiem niekorzystnym. Także utrzymująca się na stałym poziomie liczba nauczycieli przedmiotów informatycznych nie odpowiada potrzebom na następne lata. Te zjawiska mogą być potwierdzeniem niedostatecznych warunków pracy w placówkach i niechęci pedagogów do podejmowania z nimi współpracy.

Strategia kształcenia w szkołach zawodowych

Aby przełamać impas w szkolnictwie informatycznym i telekomunikacyjnym niezbędne jest dokonanie przełomu w edukacji z tego zakresu. W tym celu konieczne jest podjęcie szeroko zakrojonych zmian uwzględniających wszystkie wyżej przedstawione słabe i mocne strony szkolnictwa zawodowego. W odpowiedzi na obecne potrzeby doskonalenia zawodowego nauczycieli w ramach strategii zostanie zwrócona uwaga przede wszystkim na dwa aspekty rozwoju zawodowego. Do kluczowych aspektów rozwoju tego szkolnictwa zaliczono: wdrażanie nauczycieli i instruktorów do współpracy z przedsiębiorstwami oraz wdrażanie do kształcenia ustawicznego. Program doskonalenia zawodowego, na którego potrzeby została stworzona niniejsza strategia, ma na celu rozwinięcie u uczestników rozmaitych specjalistycznych kompetencji. Jednocześnie w ramach prowadzonych szkoleń uczestnicy powinni zrozumieć kluczowe znaczenie tych dwóch zagadnień dla swojego przyszłego rozwoju zawodowego. Centralną część tego rozdziału stanowi zatem omówienie dwóch wyżej wymienionych problemów. Skuteczne działanie na tych polach stanowi klucz do gruntownych zmian w szkolnictwie zawodowym.

Pierwszy problem to umiejętność współpracy pedagogów z przedsiębiorstwami. W tym zakresie należy przede wszystkim wprowadzić nauczycieli i instruktorów do umiejętnego i efektywnego współdziałania z firmami. Trudności na tym polu mają negatywne skutki zarówno dla szkół i poziomu nauczania, jak i dla przedsiębiorców. Przeszkody skutecznej współpracy między szkołą a firmami leżą po obu stronach. Pedagodzy nie potrafią efektywnie współdziałać z przedsiębiorcami, gdyż często nie rozumieją uwarunkowań funkcjonowania firmy. Przede wszystkim zaś nie doceniają konse-

kwencji, jakie dla sprawnego działania firmy ma obecność praktykantów. Wprowadzenie do przedsiębiorstwa stażystów oznacza częściową zmianę dotychczasowego trybu realizacji zadań. Z jednej strony praktykanci wymagają udostępnienia sprzętu do pracy, z drugiej – do ich pomocy zostają oddelegowane osoby stale zatrudnione w firmie. W ten sposób często najlepsi pracownicy nie wykonują swoich codziennych prac, lecz uczą i koordynują pracę praktykantów. Niechęć przedsiębiorców do podejmowania praktykantów w znacznej mierze motywowana jest także kosztami, jakie niesie za sobą przygotowanie miejsca pracy dla stażystów. Niskie przychody płynące z pracy stażystów oraz niewielkie profity uzyskiwane przez firmy zniechęcają dyrektorów do współpracy ze szkołami. Ponadto pracodawcy zwracają uwagę na brak nadzoru nad uczniami ze strony nauczycieli w czasie praktyk w firmie, co znacząco przyczynia się do obniżenia dyscypliny. Firmy natomiast nie dysponują w tym zakresie żadnymi środkami poza usunięciem stażysty z praktyk.

Poza tymi kwestiami pracodawcy – zgodnie z obowiązującymi przepisami – w momencie, w którym decydują się przyjąć praktykantów, są zobowiązani do spełnienia szeregu wymogów. Wymogi te dotyczą przede wszystkim bezpieczeństwa pracy. Dodatkowo – jak już wcześniej wspomniano – w czasie odbywania przez uczniów staży przedsiębiorcy muszą liczyć się z kontrolami. W czasie konsultacji prowadzonych na ten temat przedsiębiorcy skarżyli się przede wszystkim na utrudnienia ze strony administracji państwowej. Pracodawcy zgłaszali także krytyczne uwagi co do niedostatecznej aktywności nauczycieli w zakresie negocjowania umów z firmami, w efekcie czego warunki współpracy nie są dostatecznie korzystne dla obu stron. Przedsiębiorcy mają również zastrzeżenia do przygotowania uczniów do odbywania praktyk. Jak wynika z oceny dyrektora jednej z firm z branży informatycznej, osoby ze szkół średnich o profilu zawodowym są niewystar-

czająco teoretycznie i praktycznie przygotowane do odbycia praktyki. Przedsiębiorcy skarżą się, że przyjęcie tych uczniów do firmy oznacza przyuczanie ich do wykonywania podstawowych obowiązków. Do wyjątków wśród uczniów należą młodzi pasjonaci, którzy są z reguły samoukami.

W efekcie niskich kwalifikacji zdobywanych w szkołach – mimo wysokiej liczby osób bezrobotnych na rynku pracy – w ostatnich latach firmy nadal zgłaszają trudności z rekrutacją pracowników. Problem ten, jak wynika z badań przeprowadzonych przez Puls Biznesu, ma aż dwie trzecie przedsiębiorstw w Polsce²⁰. Brak aktywnej współpracy między szkołami a pracodawcami skutkuje koniecznością ponoszenia przez pracowników wysokich kosztów przeszkolenia pracownika niewykwalifikowanego, a szkolenia takie trwają średnio około 6 miesięcy²¹.

W celu rozwiązania tej, do pewnego stopnia, patowej sytuacji w polskim szkolnictwie zawodowym należy położyć w ramach projektu „Nauczyciel w teorii i praktyce” szczególny nacisk na kształtowanie aktywnej postawy nauczycieli i instruktorów. W pierwszej kolejności należy zatem pracować nad motywowaniem nauczycieli do zdobycia wysokich kwalifikacji i wyrobienia nawyku kształcenia ustawicznego. Poza tym trzeba szkolić pedagogów w zakresie nawiązania współpracy z firmami. Nauczyciele i instruktorzy powinni także dobrze radzić sobie z problemami zgłaszanymi przez przedsiębiorców i być gotowi do poszukiwania niestandardowych rozwiązań. Omówienie i przedyskutowanie tych zagadnień powinno stanowić istotny aspekt zajęć warsztatowych z uczestnikami programu.

W czasie wdrażania dydaktyków w zasady współpracy z przedsiębiorcami warto w pierwszej kolejności zwrócić ich uwagę na wysiłek, jaki

²⁰ *Większość firm nie może znaleźć rąk do pracy*, www.hotmoney.pl/artukul/wiekszosc-firm-nie-moze-znalezc-rak-do-pracy-15276 [data dostępu: 21.01.2011].

²¹ *Mechanik wygrywa z magistrem*, www.gospodarka.gazeta.pl/gospodarka/1,52741,3838082.html [data dostępu: 21.01.2011].

musi ponieść pracodawca przyjmujący osoby na praktyki. Jak uważają pracodawcy, wielu nauczycieli i uczniów nie zdaje sobie sprawy z prostego faktu, że działalność przedsiębiorstwa jest skupiona na produkcji lub wykonywaniu określonych usług, a wprowadzenie w jej struktury praktykantów i ich szkolenie pociągają za sobą zmiany zakłócające przebieg tych działań. Trzeba zatem zwrócić szczególną uwagę nauczycieli na odpowiednie przygotowanie uczniów do praktyk, zarówno merytoryczne, jak i mające na celu uświadomienie zasad pracy w firmie i konieczność zachowania dyscypliny. Warto zwrócić wychowankom uwagę na fakt, jak istotne znaczenie mają praktyki w nauce zawodu. Odpowiedni stosunek uczniów do wykonywanych w przedsiębiorstwie obowiązków będzie skutkował nie tylko większymi umiejętnościami wyniesionymi z praktyk przez wychowanków, lecz także zachęci pracodawcę do kontynuowania współpracy ze szkołą. W kwestii braku nadzoru nad uczniami ze strony pedagogów w czasie praktyk należy stanowczo podwyższyć jakość współpracy nauczycieli i przedstawicieli firmy. Szczególnie zaś trzeba zwrócić uwagę na aktywne uczestnictwo pedagogów w stażach i osobisty nadzór postępów uczniów.

Należy także wyszkolić nauczycieli i instruktorów w zakresie nawiązywania współpracy z firmami. Istotne jest przede wszystkim, żeby przy podejmowaniu współpracy zwracali oni uwagę na to, czy dane przedsiębiorstwo dysponuje odpowiednimi warunkami do przyjęcia uczniów i czy spełnia podstawowe wymagania stawiane przez Państwową Inspekcję Pracy oraz Sanepid. Zwiększa to prawdopodobieństwo, że kontrole te odbędą się w krótkim czasie i zakończą się pozytywnie.

Ponadto w czasie szkoleń trzeba zwrócić uwagę na sposób przeprowadzania rozmów z dyrektorami firm. Rozmowa z szefem przedsiębiorstwa powinna być dobrze przemyślana i przygotowana. Ważne, aby spotkanie było dość krótkie i rzeczowe. W czasie rozmowy trzeba przede wszystkim jasno

i konkretnie przedstawić korzyści płynące dla pracodawcy z tej współpracy, a także omówić oczekiwania stawiane przez szkołę. Bardzo dobrym rozwiązaniem jest opracowanie całości propozycji współpracy na piśmie. Dokument ten można zostawić na zakończenie rozmowy osobie decyzyjnej. Istotną sprawą, na którą trzeba uczulić pedagogów podejmujących współpracę z firmą, jest określenie w umowie zasad pracy uczniów. Najlepiej, jeśli w dokumencie opisane zostaną krótko warunki i zakres obowiązków młodych ludzi w czasie praktyki. Dobrze jest również – na ile to możliwe – określić kompetencje i umiejętności, jakie uczniowie powinni opanować w ramach stażu. Warto w tym celu zaznaczyć w umowie zobowiązanie firmy do powierzenia uczniom w czasie praktyk obowiązków, które będą rozwijały ich umiejętności i wiedzę oraz że będą oni ponosili odpowiedzialność za pracę wykonaną w firmie. Klauzula ta pozwala w znacznym stopniu ograniczyć częsty proceder przyjmowania praktykantów do mało wymagających zadań i zlecania obowiązków niezwiązanych z ich przyszłym zawodem. Warto także przeszkolić pedagogów w zakresie warunków dofinansowania praktyk uczniowskich przez firmy. Obecnie istnieje kilka instytucji, które poprzez refundacje wspierają pracę młodocianych pracowników w przedsiębiorstwie. Środki takie można uzyskać m.in. z funduszu pracy prowadzonego przez Ochotnicze Hufce Pracy (OHP) czy z funduszy gminy. Znajomość tych i innych rodzajów wsparcia finansowego dla firm może stanowić istotny argument podczas przekonywania pracodawców do współpracy.

Aktywna współpraca szkół zawodowych z firmami ma także kluczowe znaczenie ze względu na możliwości współpracy technologicznej. Warto przede wszystkim negocjować u firm nieodpłatne korzystanie z licencjonowanego oprogramowania²², co pozwoliłoby uwolnić placówki od wysokich

²² Krawczyński E., *Krótkie spojrzenie na polskie technologie informatyczne*, www.global-economy.pl/content/view/17/17/ [data dostępu: 20.01.2011].

kosztów opłat za licencje do oprogramowania. Należy negocjować warunki, które pozwolą na czerpanie korzyści obu zainteresowanym stronom. Szkoły podejmujące współpracę z przedsiębiorstwem mogą w tym zakresie zaoferować różne formy współdziałania. Najważniejszą korzyścią dla przedsiębiorstw jest możliwość bezpłatnego szkolenia młodych ludzi oraz samodzielnej rekrutacji spośród nich przyszłych pracowników firmy. Należy umiejętnie przekonać pracodawców do podejmowania tego typu współpracy.

Szkolenia w zakresie umiejętności nawiązywania współpracy nauczycieli i instruktorów przedmiotów zawodowych są niezwykle potrzebne. Dobrze byłoby wprowadzić je jako jedno z podstawowych narzędzi w pracy – szczególnie istotne w procesie doskonalenia zawodowego. Trzeba tu podkreślić przede wszystkim znaczenie świadomości tego problemu wśród kadry szkół. W dużym stopniu bowiem, co potwierdzają dyskusje z przedstawicielami przedsiębiorstw, nauczyciele i instruktorzy nie doceniają wagi tej umiejętności, często także uznają, że zadanie nawiązywania współpracy z przedsiębiorcami nie leży w ich gestii. Oczywiście istnieje możliwość wyznaczenia jednej osoby spoza grona pedagogicznego do tego zadania, lecz korzyści zawodowe płynące z takiej współpracy dla nauczycieli są zdecydowanie większe. Należy zatem przekonywać pedagogów do podejmowania wysiłku na tym polu oraz szkolić ich w tym zakresie.

Drugim niezwykle istotnym aspektem jest doskonalenie ustawiczne nauczycieli. Na wstępie omawiania tego zagadnienia należy podkreślić, że obie sprawy – współpraca nauczycieli z przedsiębiorstwami oraz ustawiczne doskonalenie zawodowe nauczycieli – są ze sobą mocno powiązane. W przypadku nauczycieli przedmiotów zawodowych umiejętność ustawicznego doskonalenia w znacznym zakresie jest uwarunkowana tym, czy pedagog zna bieżące warunki działalności firm z jego sektora zawodowego. Z drugiej strony, sama współpraca dydaktyków z przedsiębiorstwami nie wystarczy, by

zajęcia z przedmiotów zawodowych były efektywne. W tym celu konieczny jest rozwój szeregu umiejętności i kompetencji opiekuńczo-wychowawczych oraz z zakresu metodyki nauczania.

Biorąc pod uwagę te fakty, uczestnicy programu doskonalenia zawodowego powinni – wraz z wdrażaniem do współpracy z przedsiębiorstwem – zostać przygotowani do dalszego ustawicznego kształcenia. Podstawą realizacji tego celu będą warsztaty szkoleniowe oraz praktyki zawodowe. Ponadto nauczyciele powinni zostać zaznajomieni z możliwościami i sposobami samodoskonalenia zawodowego. Niezbędne jest zwrócenie uwagi na znaczenie, jakie ma kształcenie ustawiczne dla jakości nauczania. Kształcenie przez całe życie stanowi jeden z najważniejszych aspektów polityki oświatowej w Polsce oraz w polityce Unii Europejskiej²³. Warto także uświadomić pedagogom, że wszelkie reformy strukturalne i prawne, jakie nastąpią w niedalekiej przyszłości w szkolnictwie zawodowym, nie będą w pełni skuteczne, jeśli nie będą im towarzyszyć zmiany w kwalifikacjach kadry dydaktycznej. Jeśli natomiast uda się wprowadzić reformę kształcenia zawodowego, to wraz z dobrze wykwalifikowaną kadrą placówki te mogą stać się bardzo atrakcyjną alternatywą w systemie polskiego szkolnictwa. Jakość wykształcenia uczniów zależy przede wszystkim od kwalifikacji pedagogów.

Kluczowe znaczenie ma wykształcenie w nauczycielach i instruktorach nowego nawyku – wykazywania własnej inicjatywy w poszukiwaniu kursów i warsztatów. Należy wprowadzić nauczycieli w podstawowe sposoby wyszukiwania informacji o szkoleniach. Warto dostarczać nauczycielom i instruktorom informacji o instytucjach i placówkach odpowiedzialnych za kształcenie ustawiczne. Ważną wskazówką dla dydaktyków będą możliwości pogodzenia pracy zawodowej z uczestnictwem w dodatkowych warsztatach

²³ Suchorab A., *Cele i polityka Unii Europejskiej w zakresie upowszechniania uczenia się przez całe życie*, www.szkolenia.ngo.pl/x/464493;jsessionid=E22434434312D5708A54598476788A5C [data dostępu: 20.01.2011].

zawodowych – na jakich zasadach pracownik może podjąć szkolenie, jakie są zasady uzyskania skierowania od pracodawcy lub zakładu pracy, gdzie można się ubiegać o dofinansowanie szkoleń. Istotną rolę odgrywa także umiejętność współpracy z przedsiębiorstwami. Połączenie tych kompetencji – doskazywania w ramach stażów w firmach i ogólnego doskazywania – stanowi najlepszą podstawę do stałego i rzetelnego doskazywania w zakresie wykładowego przedmiotu. Docelowo udział w programie doskazywania zawodowego ma stanowić podstawę do wyrobienia w dydaktykach nawyku edukacji permanentnej na wszystkich polach ich aktywności zawodowej.

Należy zwrócić uwagę, że to, w jakim stopniu udział nauczycieli i instruktorów w programie doskazywania zawodowego zaowocuje trwałymi efektami, zależy od tego, czy uczestnicy będą rozumieli, że muszą samodzielnie kontynuować dalszy rozwój warsztatu zawodowego. Kompetencje, które uzyskają przez udział w projekcie, stanowią doskonałą podstawę do nawiązywania rozmaitych kontaktów i współpracy. Warto, aby nauczyciele i instruktorzy utrzymywali relacje, które udało im się nawiązać z firmami w czasie praktyk zawodowych. Współpraca ta może być podstawą do zorganizowania kolejnych praktyk, tym razem samodzielnie w porozumieniu z pracodawcą. Dobrym wsparciem rozwoju będzie także kontynuowanie współpracy z innymi uczestnikami (nauczycielami). Stała wymiana doświadczeń między dydaktykami może stanowić dobry impuls do własnego ustawicznego rozwoju. Współpraca ta może zaowocować w przyszłości, np. podjęciem wspólnych inicjatyw edukacyjnych na poziomie międzyszkolnym.

W obliczu obecnej trudnej sytuacji szkolnictwa zawodowego w Polsce konieczne jest kształcenie u pedagogów umiejętności poszukiwania i wdrażania niestandardowych rozwiązań. Dotyczy to zarówno działań w zakresie indywidualnego doskazywania, jak i współpracy z przedsiębiorstwami. W obecnych warunkach aktywne działanie w szkolnictwie jest nie-

zwykle utrudnione ze względu na przestarzałe przepisy prawne i przestarzałą podstawę programową. Jednak liczne, drobne zmiany, umożliwiające m.in. stosowanie autorskich programów nauczania, sprawiają, że już dzisiaj można wprowadzać znaczące zmiany, które przyczynią się do poprawy kondycji szkolnictwa. Korzystne prognozy wzrastającego zapotrzebowania na szkolnictwo zawodowe w przyszłości świadczą, że zmiany te są pilną potrzebą w rozwoju polskiej oświaty.

Podsumowanie

Doskonalenie szkolnictwa zawodowego stanowi obecnie jedno z kluczowych zagadnień edukacji zarówno w Polsce, jak i w wielu krajach Europy. W perspektywie dynamicznych zmian zachodzących w gospodarce i społeczeństwie strategiczne znaczenie tego typu szkolnictwa staje się coraz widoczniejsze. Już teraz państwa wysoko rozwinięte zgłaszają niedobór wśród pracowników pierwszego i drugiego szczebla. Z dużym prawdopodobieństwem można stwierdzić, że zjawisko to będzie postępowało także w Polsce. Rozwój gospodarczy kraju w kolejnych latach będzie wymagał szkolnictwa, które przygotuje wysoko wykwalifikowanych pracowników tych szczebli. Z tego względu postulat przemian w szkolnictwie zawodowym stanowi kluczowe wyzwanie dla polskiej gospodarki. Jeśli w ciągu najbliższych pięciu lat uda się przeprowadzić znaczące zmiany na tym polu, reformy te mogą stanowić kluczową inwestycję w stabilny rozwój gospodarczy kraju w następnych dziesięcioleciach.

Przy wdrażaniu reform trzeba mieć na uwadze fakt, że szkoła zawodowa stanowi nie tylko element systemu edukacji, lecz także element systemu gospodarczego. Programy wspierające rozwój tych placówek powinny zatem uwzględniać zarówno bieżące potrzeby nauczycieli, jak i gospodarki. Kluczowe znaczenie obu tych czynników sprawia, że podstawowym priorytetem reform powinno być stworzenie rozwiązań wspierających różne formy współpracy pedagogów z przedsiębiorstwami. Inwestycja w taki rozwój kadr pozwala prognozować rozwój wysokich kwalifikacji zawodowych u nauczycieli. To z kolei stanowi najlepszą szansę na wzrost zainteresowania specjalistów pracą w szkołach i gwarancję efektywnego kształcenia w placówkach zawodowych w przyszłości.

Bibliografia

- Baraniak B., *Edukacja w przygotowaniu człowieka do pracy zawodowej: studium teoretyczne*, Warszawa 2008.
- Bednarczyk H., *Podstawy teoretyczne i modele systemów zarządzania w ustawicznej edukacji zawodowej*, Warszawa 2005.
- Chrześcijanek A., Guzik E. (red.), *Twój zawód. Twoja przyszłość? Raport z badania uczniów ostatnich klas szkół zawodowych 2009/2010*, Kraków 2010.
- Ciecziura M., *Wybrane problemy społeczne i zawodowe informatyki*, 2009.
- Czapiński J., Panek T. (red.), *Diagnoza społeczna 2009. Warunki i jakość życia Polaków. Raport*, Warszawa 2009.
- Gerlach R., *Edukacja zawodowa w aspekcie przemian społeczno-gospodarczych: wyzwania, szanse, zagrożenia*, Bydgoszcz 2007.
- Kaczmarzyk J. (red.), *Poszukiwany pracownik w świetle ofert pracy publikowanych w prasie i Internecie*, Łódź 2010.
- Kuźma J., Wroński R., *Kształcenie praktyczne przyszłych nauczycieli nowoczesnej szkoły*, Wydawnictwo Naukowe Akademii Pedagogicznej, Kraków 2002.
- Lelińska K., *Zawodownawstwo w planowaniu kariery*, Warszawa 2006.
- Lelińska K., Sołtysińska G., *Kształcenie zawodowe a zawody na rynku pracy*, Warszawa 1999.
- *Nauka zawodu. Szkoła czy pracodawca. Raport z badania praktycznej nauki zawodu realizowanej przez małopolskich przedsiębiorców*, Kraków 2009.

- *Niedobór talentów w Polsce i na świecie – 10 najtrudniejszych do obsadzenia zawodów w 2010 roku*. Raport z badania przeprowadzonego w styczniu 2010 roku Manpower, Warszawa 2010.
- Kwiatkowski S.M., *Standardy kwalifikacji zawodowych – oczekiwania pracodawców wobec ludzi młodych*, „Bezpieczeństwo pracy” nr 3 (2006), s. 2–3.
- Kwiatkowski S.M., Bogaj A., Baraniak B., *Pedagogika pracy*, Warszawa 2007.
- Sienkiewicz Ł., Gruza M., *Badanie kwalifikacji i kompetencji oczekiwanych przez pracodawców od absolwentów kształcenia zawodowego*, Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, Warszawa 2009.
- Stachowiak B., *Edukacja informatyczna w szkole. Raport z badań*, 2002.
- *Strategia rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce do roku 2013*, www.mswia.gov.pl [data dostępu: 10.01.2011].
- Szymański M.S., *Kształcenie i doskonalenie zawodowe nauczycieli w Polsce – nowe wyzwania* [w:] W. Hörner, M.S. Szymański (red.), *Nauczyciel i kształcenie nauczycieli. Zmiany i wyzwania*, Warszawa, Wydawnictwo Akademickie „Żak”, 2005, s. 73–91.
- Wiatrowski Z., *Nauczyciel szkoły zawodowe dawniej, dziś, jutro*, Bydgoszcz 1993.
- Wosik E. (red), *Kształcenie i szkolenie zawodowe w Polsce. Raport 2004*, Warszawa 2005.
- *Zapewnianie jakości w kształceniu i doskonaleniu zawodowym nauczycieli w Europie*, tłum. E. Kolanowska, Warszawa 2007, „Europejskie Biuro Eurydice”.

Źródła internetowe

- Krawczyński E., *Krótkie spojrzenie na polskie technologie informatyczne*, www.globaleconomy.pl/content/view/17/17/ [data dostępu: 13.01.2011].
- *Mechanik wygrywa z magistrzem*, www.gospodarka.gazeta.pl/gospodarka/1,52741,3838082.html [data dostępu: 21.01.2011].
- *Poziom dostosowania kształcenia w ponadgimnazjalnych szkołach zawodowych do wymogów rynku pracy – wyniki porównania w aspekcie regionalnym*, Kraków 2007, www.pracapodkarpackie.pl/zalaczniki/79/745_Poziom_ksztalcenia.pdf [data dostępu: 13.01.2011].
- *Strategia Lizbońska – możliwości realizacji w ramach polityki spójności*, www.mrr.gov.pl/aktualnosci/rozwoj_regionalny/Strony/Strategia_Lizbonska_mozliwosci_realizacji_w_ramach_ps.aspx [data dostępu: 17.01.2011].
- Suchorab A., *Cele i polityka Unii Europejskiej w zakresie upowszechniania uczenia się przez całe życie*, www.szkolonia.ngo.pl/x/464493;jsessionid=E22434434312D5708A54598476788A5C [data dostępu: 20.01.2011].
- *Większość firm nie może znaleźć rąk do pracy*, www.hotmoney.pl/artykul/wiekszosc-firm-nie-moze-znalezc-rak-do-pracy-15276 [data dostępu: 21.01.2011].

Załączniki

Załącznik 1

Zamieszczona na następnych stronach tabela prezentuje wykaz analizowanych zawodów związanych z branżą informatyczną i telekomunikacyjną, wyodrębnionych na podstawie Klasyfikacji Zawodów i Specjalności (z 2004 roku). Zawody wyróżnione kolorem niebieskim zostały zakwalifikowane do branży informatycznej i telekomunikacyjnej. Ze względu na brak danych dotyczących liczby pracujących w konkretnych, wyróżnionych zawodach w analizie zatrudnienia uwzględniono pracujących w grupach elementarnych (według czterocyfrowego kodu zawodu).

1	KIEROWNICY DUŻYCH I ŚREDNICH ORGANIZACJI
2	SPECJALIŚCI
21	SPECJALIŚCI NAUK FIZYCZNYCH, MATEMATYCZNYCH I TECHNICZNYCH
213	Informatycy
2131	Projektanci i analitycy systemów komputerowych
	<i>213101 Administrator baz danych</i>
	<i>213102 Administrator systemów komputerowych</i>
	<i>213103 Analityk systemów komputerowych</i>
	<i>213104 Inżynier systemów komputerowych</i>
	<i>213105 Projektant systemów komputerowych</i>
	<i>213106 Pozostali projektanci i analitycy systemów komputerowych</i>
2132	Programiści
	<i>213201 Programista</i>
	<i>213202 Projektant stron internetowych (webmaster)</i>
	<i>213290 Pozostali programiści</i>
2131	Informatycy gdzie indziej niesklasyfikowani
	<i>213901 Administrator sieci informatycznej</i>
	<i>213902 Inspektor bezpieczeństwa systemów teleinformatycznych</i>
	<i>213903 Specjalista zastosowań informatyki</i>
	<i>213990 Pozostali informatycy gdzie indziej niesklasyfikowani</i>
214	Inżynierowie i pokrewni
2144	Inżynierowie elektronicy i telekomunikacji
	<i>214402 Inżynier telekomunikacji</i>
22	SPECJALIŚCI NAUK PRZYRODNICZYCH I OCHRONY ZDROWIA
23	SPECJALIŚCI SZKOLNICTWA
24	POZOSTALI SPECJALIŚCI
3	TECHNICY I INNY ŚREDNI PERSONEL
31	ŚREDNI PERSONEL TECHNICZNY
311	Technicy nauk chemicznych, fizycznych i pokrewni
3114	Technicy elektronicy, telekomunikacji i pokrewni
	<i>311401 Technik elektronik*</i>
	<i>311402 Technik telekomunikacji*</i>
	<i>311403 Technik mechatronik*</i>
	<i>311490 Pozostali technicy elektronicy, telekomunikacji i pokrewni</i>
3118	Kreślarze, graficy komputerowi i pokrewni
	<i>311801 Grafik komputerowy</i>
	<i>311802 Kreślarz techniczny</i>
	<i>311803 Rysownik geodezyjny</i>
	<i>311804 Rysownik kartograficzny</i>
	<i>311890 Pozostali kreślarze, graficy komputerowi i pokrewni</i>
312	Techniczny personel obsługi komputerów i pokrewni
3121	Technicy informatycy
	<i>312101 Konserwator systemów komputerowych i sieci</i>
	<i>312102 Technik informatyk*</i>
	<i>312190 Pozostali technicy informatycy</i>
3122	Operatorzy sprzętu komputerowego i pokrewni
	<i>312201 Operator sprzętu komputerowego</i>
	<i>312202 Technik teleinformatyk*</i>
	<i>312290 Pozostali operatorzy sprzętu komputerowego i pokrewni</i>
313	Operatorzy sprzętu optycznego i elektronicznego
3132	Operatorzy urządzeń nadawczych i telekomunikacyjnych
	<i>313201 Kinooperator</i>
	<i>313202 Operator radiotelegrafu i radiotelefonu</i>
	<i>313203 Operator urządzeń telewizji kablowej</i>

	313204	<i>Operator urządzeń radiokomunikacyjnych</i>
	313205	<i>Operator urządzeń transmisyjnych radiowych</i>
	313206	<i>Operator urządzeń transmisyjnych telewizyjnych</i>
	313290	<i>Pozostali operatorzy urządzeń nadawczych i telekomunikacyjnych</i>
32	ŚREDNI PERSONEL W ZAKRESIE NAUK BIOLOGICZNYCH I OCHRONY ZDROWIA	
33	NAUCZYCIELE PRAKTYCZNEJ NAUKI ZAWODU I INSTRUKTORZY	
34	PRACOWNICY POZOSTAŁYCH SPECJALNOŚCI	
4	PRACOWNICY BIUROWI	
41	PRACOWNICY OBSŁUGI BIUROWEJ	
42	PRACOWNICY OBROTU PIENIĘŻNEGO I OBSŁUGI KLIENTÓW	
	421	Pracownicy obrotu pieniężnego
	4213	Asystenci usług pocztowych i telekomunikacyjnych*
	421302	<i>Asystent usług telekomunikacyjnych</i>
5	PRACOWNICY USŁUG OSOBISTYCH I SPRZEDAWCY	
6	ROLNICY, OGRODNICY, LEŚNICY I RYBACY	
7	ROBOTNICY PRZEMYSŁOWI I RZEMIEŚLNICY	
71	GÓRNICY I ROBOTNICY OBRÓBKI KAMIENIA	
72	ROBOTNICY OBRÓBKI METALI I MECHANICY MASZYN I URZĄDZEŃ	
	724	Elektrycy
	7242	Elektromonterzy
	724210	<i>Elektromonter telekomunikacyjnych urządzeń zasilających</i>
725	Monterzy elektronicy i pokrewni	
	7251	Monterzy elektronicy*
	725105	<i>Monter elektronik - instalacja anten</i>
	725106	<i>Monter elektronik - naprawa sprzętu audiowizualnego</i>
	725107	<i>Monter elektronik - sprzęt komputerowy</i>
	725108	<i>Monter elektronik - układy elektroniczne automatyki przemysłowej</i>
	725109	<i>Monter elektronik - urządzenia radiokomunikacyjne</i>
	725110	<i>Monter elektronik - urządzenia radiowo-telewizyjne</i>
	725111	<i>Automatyk sterowania ruchem kolejowym</i>
	725112	<i>Monter urządzeń zdalnego sterowania i kontroli dyspozytorskiej metra</i>
	725113	<i>Instalator systemów alarmowych</i>
	7252	Monterzy sieci i urządzeń telekomunikacyjnych*
	725201	<i>Monter instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych (telemonter)</i>
	725202	<i>Monter sieci telekomunikacyjnych</i>
	725290	<i>Pozostali monterzy sieci i urządzeń telekomunikacyjnych</i>
73	ROBOTNICY ZAWODÓW PRECYZYJNYCH, CERAMICY, WYTWÓRCY WYROBÓW GALANTERYJNYCH, ROBOTNICY POLIGRAFICZNI I POKREWNI	
74	POZOSTALI ROBOTNICY PRZEMYSŁOWI I RZEMIEŚLNICY	
8	OPERATORZY I MONTERZY MASZYN I URZĄDZEŃ	
81	OPERATORZY MASZYN I URZĄDZEŃ WYDOBYWCZYCH I PRZETWÓRCZYCH	
82	OPERATORZY I MONTERZY MASZYN	
	828	Monterzy
	8283	Monterzy sprzętu elektronicznego
	828305	<i>Monter sprzętu radiowego i telewizyjnego</i>
9	PRACOWNICY PRZY PRACACH PROSTYCH	

Załącznik 2

W prognozach liczby podmiotów gospodarczych reprezentujących branżę informatyczną i telekomunikacyjną wykorzystano podział przedsiębiorstw według Polskiej Klasyfikacji Działalności (z 2004 roku). Wyróżnione kolorem niebieskim podklasy działalności zostały uznane za reprezentantów przedsiębiorstw z branży informatycznej i telekomunikacyjnej. Wykaz wziętych pod uwagę firm przedstawiono w tabeli na następnej stronie.

SEKCJA	DZIAŁ	GRUPA	KLASA	PODKLASA	Nazwa grupowania
SEKCJA D	PRZETWÓRSTWO PRZEMYSŁOWE				
	22				Działalność wydawnicza; poligrafia i reprodukcja zapisanych nośników informacji
		22.3			Reprodukcja zapisanych nośników informacji
			22.33		Reprodukcja komputerowych nośników informacji
	24				Produkcja wyrobów chemicznych
		24.6			Produkcja wyrobów chemicznych pozostałych
			24.65		Produkcja niezapisanych nośników informacji
	30				Produkcja maszyn biurowych i komputerów
		30.0			Produkcja maszyn biurowych i komputerów
			30.02		Produkcja komputerów i pozostałych urządzeń do przetwarzania informacji
	32				Produkcja sprzętu i urządzeń radiowych, telewizyjnych i telekomunikacyjnych
		32.2			Produkcja nadajników telewizyjnych i radiowych oraz aparatów dla telefonii i telegrafii przewodowej
			32.20. A		Produkcja urządzeń nadawczych telewizyjnych i radiowych oraz aparatów dla telefonii i telegrafii przewodowej, z wyłączeniem działalności usługowej
SEKCJA I	TRANSPORT, GOSPODARKA MAGAZYNOWA I ŁĄCZNOŚĆ				
	64				Poczta i telekomunikacja
		64.2			Telekomunikacja
			64.20 A		Telefonia stacjonarna i telegrafia
			64.20 B		Telefonia ruchoma
			64.20 C		Transmisja danych
			64.20 D		Radiokomunikacja
			64.20 E		Radiodyfuzja
			64.20 F		Telewizja kablowa
			64.20 G		Działalność telekomunikacyjna pozostała
SEKCJA K	OBSŁUGA NIERUCHOMOŚCI, WYNAJEM I USŁUGI ZWIĄZANE Z PROWADZENIEM DZIAŁALNOŚCI GOSPODARCZEJ				
	72				Informatyka
		72.1			Doradztwo w zakresie sprzętu komputerowego
		72.2			Działalność w zakresie oprogramowania
			72.21		Działalność edycyjna w zakresie oprogramowania
			72.22		Działalność w zakresie oprogramowania pozostała
		72.3			Przetwarzanie danych
		72.4			Działalność związana z bazami danych
		72.5			Konserwacja i naprawa maszyn biurowych, księgujących i sprzętu komputerowego
		72.6			Działalność związana z informatyką, pozostała

Spis wykresów

Wykres 1. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w Polsce w latach 2003–2030.....	28
Wykres 2. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w Polsce w latach 2003–2030.....	29
Wykres 3. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030	30
Wykres 4. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030	31
Wykres 5. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030	32
Wykres 6. Liczba przedsiębiorstw z branży informatycznej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030	32
Wykres 7. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030	34
Wykres 8. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030	35
Wykres 9. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030	35
Wykres 10. Liczba przedsiębiorstw z branży telekomunikacyjnej w poszczególnych województwach w latach 2003–2030	36
Wykres 11. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	37
Wykres 12. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	38
Wykres 13. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	39

Wykres 14. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	40
Wykres 15. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	40
Wykres 16. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	41
Wykres 17. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	42
Wykres 18. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	43
Wykres 19. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	44
Wykres 20. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	44
Wykres 21. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	45
Wykres 22. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	46
Wykres 23. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	47
Wykres 24. Liczba pracujących w danym zawodzie w Polsce w latach 2004–2030.....	47
Wykres 25. Liczba pracujących nauczycieli zawodów informatycznych w podziale na płeć	48
Wykres 26. Liczba pracujących nauczycieli zawodów telekomunikacyjnych w podziale na płeć.....	49

