

branża informatyczna



BRANŻOWE DWUCZĘŚCIOWE OPRACOWANIE MERYTORYCZNE

Projekt „Nowoczesne technologie i rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwach - efektywny program doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego”

Człowiek - najlepsza inwestycja!



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Publikacja współfinansowana ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (Priorytet III. Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.4. Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3. Upowszechnienie uczenia się przez całe życie – projekty konkursowe).

PUBLIKACJA DYSTRYBUOWANA BEZPŁATNIE

Publikacja opracowana przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych sp. z o.o.
ul. Polskiej Organizacji Wojskowej 17,
90-248 Łódź
tel. 42 633 17 19
www.inse.org.pl

Publikację opracował zespół w składzie:

Mariusz Michalski
Piotr Błędowski
dr hab. Michał Mackiewicz

Korekta:

Małgorzata Kostecka

Skład:

Przemysław Piekarski

Projekt okładki:

Joanna Skrońska

Łódź 2012

Spis treści

Wstęp.....	5
Cz. I. Praktyczny instruktaż wdrażania programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach z branży informatycznej	7
1. Edukacja zawodowa a oczekiwania przedsiębiorców z branży informatycznej.....	7
2. Kształcenie ustawiczne nauczycieli z branży informatycznej	21
3. Wdrażanie programów doskonalenia nauczycieli w przedsiębiorstwach branży informatycznej.....	34
Cz. II. Rekomendacje z zakresu praktycznego doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej	40
4. Program doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej – informacje ogólne.....	40
5. Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach	48
6. Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach	58

Wstęp

Niniejsze opracowanie zostało przygotowane w ramach projektu *Nowoczesne technologie i rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwach – efektywny program doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego*, współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego (Priorytet III. Wysoka jakość systemu oświaty, Działanie 3.4. Otwartość systemu edukacji w kontekście uczenia się przez całe życie, Poddziałanie 3.4.3. Upowszechnienie uczenia się przez całe życie – projekty konkursowe). Głównym celem projektu jest wypracowanie rozwiązań stanowiących nową jakość w doskonaleniu nauczycieli kształcenia zawodowego (tj. nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu) z całej Polski, którzy kształcą uczniów na potrzeby branż:

1. administracyjnej,
2. ekonomiczno-handlowej,
3. marketingowej,
4. informatycznej,
5. teleinformatycznej.

Ponadto założenia projektu koncentrują się na aktualizacji kompetencji wyżej wymienionych osób w zakresie nowoczesnych technologii i rozwiązań organizacyjnych w kontekście wymagań nowoczesnej gospodarki. W związku z tak sformułowanym celem oraz założeniami w ramach projektu opracowano pilotażowy program doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach reprezentujących wymienione branże. Nauczyciele i instruktorzy, którzy wzięli udział w jego realizacji, mieli możliwość zaktualizowania swojej wiedzy teoretycznej i zdobycia umiejętności praktycznych związanych z nauczaniem przedmiotem lub grupą przedmiotów.

Przedmiotowy raport dotyczy doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego na potrzeby branży informatycznej. Proces analityczny został podzielony na dwie części – teoretyczną i empiryczną, co znalazło odzwierciedlenie w strukturze opracowania:

1. część pierwsza obejmuje praktyczny instruktaż wdrażania programu doskonalenia zawodowego;
2. w drugiej części przedstawiono rekomendacje z zakresu praktycznego doskonalenia nauczycieli. Zostały one opracowane dzięki przeprowadzeniu studiów literaturowych oraz analizie wniosków i propozycji rozwiązań sformułowanych przez uczestników seminarium zorganizowanego w ramach projektu.

Na praktyczny instruktaż wdrażania programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach o profilu informatycznym składają się trzy rozdziały teoretyczne. Pierwszy z nich zawiera informacje na temat kształcenia zawodowego przyszłych pracowników średniego i niższego szczebla branży informatycznej. Przedstawiono w nim ilościowy wymiar aktualnej oferty edukacyjnej szkół oraz wskazano jej niedopasowanie do potrzeb sektora przedsiębiorstw o profilu informatycznym. Rozdział pierwszy zawiera również charakterystykę kompetencji ogólnych i kluczowych, na jakie zwracają uwagę przedsiębiorcy w procesie rekrutacji i zatrudnienia. Tym samym rozdział ten stanowi wprowadzenie do zagadnień związanych z koniecznością doskonalenia zawodowego nauczycieli i instruktorów szkół zawodowych.

W rozdziale drugim przedstawiono ideę kształcenia ustawicznego oraz jej znaczenie w kontekście podnoszenia kompetencji przez osoby odpowiedzialne za nauczanie młodzieży zawodów z branży informatycznej. Zawarto w nim również informacje na temat form doskonalenia kadry nauczycielskiej popularnych w Polsce, a także zwrócono uwagę na rolę przedsiębiorców w doskonaleniu nauczycieli kształcenia zawodowego w zakresie branży informatycznej.

Z kolei rozdział trzeci dotyczy wdrażania programów doskonalenia dla nauczycieli. Zwrócono w nim uwagę przede wszystkim na optymalne formy programów doskonalenia nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu, łączące zarówno poszerzanie zakresu oraz aktualizację wiedzy podczas warsztatów teoretycznych, jak i ćwiczenie umiejętności praktycznych w trakcie praktyk i staży w przedsiębiorstwach branżowych.

Natomiast na drugą część opracowania składają się trzy rozdziały empiryczne. Pierwszy z nich poświęcono informacjom ogólnym dotyczącym programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego.

W rozdziale drugim przedstawiono ocenę programu doskonalenia nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach. Z kolei rozdział trzeci dotyczy oceny analogicznego programu dla tychże osób, z tym że w obszarze rozwiązań organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach.

Cz. I Praktyczny instruktaż wdrażania programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach z branży informatycznej

1 Edukacja zawodowa a oczekiwania przedsiębiorców z branży informatycznej

W polskiej gospodarce w ciągu ostatnich 20 lat nastąpiły istotne zmiany we wszystkich gałęziach i branżach. Transformacja ustrojowa spowodowała zarówno wzrost wielkości i efektywności produkcji, jak i doprowadziła również do redukcji liczby osób pracujących oraz zwiększenia liczby osób bezrobotnych. Obecnie w Polsce wiele osób poszukuje pracy, a znaczącą ich grupę stanowią absolwenci różnego typu szkół zawodowych. Jednocześnie taka sytuacja kontrastuje z niedoborem pracowników, który sygnalizują przedsiębiorcy – przy czym ów niedobór nie ma charakteru ilościowego, a jakościowo-strukturalny. Zdaniem przedsiębiorców absolwenci szkół zawodowych często nie dysponują odpowiednimi kompetencjami¹, wymaganymi do podjęcia pracy w określonej branży. Niestety, problem ten dotyczy również kształcenia osób na potrzeby branży informatycznej², która w Polsce wyróżnia się na tle innych branż wysoką dynamiką wzrostu. Znajduje to oczywiście odzwierciedlenie w wysokim poziomie zatrudnienia w długim horyzoncie czasowym, co potwierdza klasyfikacja indeksu konkurencyjności branży informatycznej za 2011 rok. Polska należy do grona nielicznych państw, w których odnotowano jeden z najwyższych wskaźników wzrostów w rankingu konkurencyjności tej branży w 2009 roku. Obecnie Polska plasuje się w tym zestawieniu na 30. pozycji – wobec sklasyfikowanych 66

¹ Przez kompetencje należy rozumieć wiedzę, umiejętności oraz postawy pozwalające wykonywać pracę na określonym stanowisku w danej branży. Kompetencje, które są potwierdzone, określa się mianem kwalifikacji. Por. M. Kossowska, I. Sołtysińska, *Szkolenia pracowników a rozwój organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.

² U. Sztandar-Sztanderska (red.), *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców. Raport końcowy*, Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Ośrodek Badań Rynku Pracy, Warszawa 2010.

państw z całego świata. W przypadku krajów Europy Wschodniej Polska zajmuje piątą pozycję. Wyżej w rankingu znalazły się natomiast Słowenia, Czechy, Węgry i Estonia³.

Dynamiczne zmiany, jakie zachodzą w branży informatycznej, wywołane pojawianiem się coraz nowszych rozwiązań technologicznych oraz znajdowaniem dla nich kolejnych zastosowań, sprawiają, że powstają nowe zawody i sam termin *informatyk* w dzisiejszych czasach może być rozumiany bardzo szeroko. Współcześnie w ramach zawodu informatyka wyróżnić można przede wszystkim następujące specjalności⁴⁵:

1. administrator baz danych,
2. administrator serwerów,
3. administrator sieci informatycznej,
4. administrator systemów IT⁶,
5. analityk ds. IT,
6. architekt – projektant baz danych,
7. architekt – projektant systemów IT,
8. grafik komputerowy,
9. inżynier oprogramowania,
10. inżynier wsparcia technicznego IT (*helpdesk*⁷),
11. konsultant ds. IT,
12. konsultant ds. systemów wspomagania zarządzania ERP,
13. programista,
14. programista baz danych,\
15. programista systemowy języków niskiego poziomu,
16. programista systemowy języków wysokiego poziomu,

³ *Indeks konkurencyjności branży informatycznej w 2011 r.*, Business Software Alliance, Economist Intelligence Unit, www.globalindex11.bsa.org/upload/media-file/itcomp_cs_poland_pl.pdf [data dostępu: 28.12.2012].

⁴ Specjalność należy rozumieć jako wynik podziału pracy w ramach danego zawodu, która zawiera części o podobnym charakterze, związane z wykonywaną funkcją czy też przedmiotem pracy wymagającej dodatkowej, pogłębionej wiedzy oraz umiejętności zdobytych podczas dodatkowego szkolenia lub praktyki. Por. J. Działo, *Zawody deficytowe i nadwyżkowe w regionie*, opracowanie przygotowane w ramach projektu *Diagnoza potrzeb edukacyjnych – rozwój rynku pracy województwa łódzkiego poprzez dostosowanie oferty szkolnictwa zawodowego*, Księży Młyn Dom Wydawniczy, Łódź 2009.

⁵ *Wynagrodzenia na stanowiskach IT w 2011 roku*, Sedlak & Sedlak, http://www.wynagrodzenia.pl/pliki/raporty/82_s.pdf [data dostępu: 28.12.2012].

⁶ IT (ang.) – *Information Technology*, tj. technologia informacyjna, będąca dziedziną informatyki, która służy tworzeniu, przesyłaniu, prezentowaniu i zabezpieczaniu informacji, łącząc w sobie telekomunikację i różnego rodzaju narzędzia oraz technologie związane z informacją. Dzięki temu użytkownik za pomocą dostarczonego przez nią sprzętu, oprogramowania komputerowego itp. narzędzi może pozyskiwać informacje, selekcjonować je, analizować i przetwarzać, a także nimi zarządzać oraz przekazywać je innym ludziom. Por. M. M. Sysło, *Technologia informacyjna w edukacji*, Uniwersytet Wrocławski, www.snti.pl/snti/files/ti_w_educacji.pdf [data dostępu: 28.12.2012].

⁷ *Helpdesk* (ang.) – biuro pomocy ds. IT, czyli technologii informacyjnej.

17. serwisant sprzętu komputerowego,
18. specjalista ds. bezpieczeństwa informatycznego,
19. specjalista ds. wdrożeń,
20. tester oprogramowania,
21. webdeveloper, tj. projektant stron WWW,
22. webmaster, tj. administrator stron WWW.

Badania typu *foresight*⁸ dotyczące przyszłych trendów na rynku pracy, które przeprowadziła Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, wskazują na to, że branża informatyczna będzie posiadać najwięcej nowych stanowisk pracy, które wymagają ściśle określonych, specjalistycznych kompetencji. Popyt na pracowników branży informatycznej dotyczy głównie tzw. specjalistów sieciowych, tj. administratorów baz danych, administratorów serwerów, administratorów sieci informatycznej, administratorów systemów IT, webmasterów, webdeveloperów itp.⁹ Jednakże wzrost zapotrzebowania na pracowników w tych zawodach nie jest zaspokojony przez istniejącą podaż. Podaż siły roboczej wprawdzie zwiększa się, ale w dalszym ciągu istnieje duże zapotrzebowanie na kształcenie młodych osób w zawodach informatycznych. Osoby te, zwłaszcza po ukończeniu szkoły zawodowej, nie dysponują jednak odpowiednimi kompetencjami koniecznymi do wykonywania pracy w branży IT¹⁰. Może na to wskazywać chociażby indeks konkurencyjności branży informatycznej w Polsce, ponieważ kapitał ludzki jest w nim jedyną kategorią, której wartość uległa zmniejszeniu (w porównaniu do poprzedniego okresu badania)¹¹. Mimo że branża informatyczna podlega dynamicznemu rozwojowi oraz istnieje wiele kierunków kształcenia, które są z nią związane, od lat obserwuje się wzrost deficytu specjalistów z zakresu IT. Potwierdza to tezę o dualizacji rynku pracy – ciągłej nadwyżce nisko wykwalifikowanej kadry i niewielkich szansach na znalezienie pracy w branży informatycznej towarzyszy deficyt siły roboczej, która posiada wysokie kwalifikacje w zakresie IT. Rozwój, jaki dokonuje się zarówno w sektorze usług i produkcji, jak i przemyśle informatycznym, ma wpływ na dynamiczny wzrost popytu na fachowców, którzy posiadają odpowiednie kompetencje do projektowania i wdrażania efektywnych z punktu widzenia pracodawców rozwiązań¹².

W związku z powyższym niezbędna jest odpowiednio wysoka jakość kształcenia nie tylko na poziomie szkół wyższych, ale i zawodowych¹³. Przeprowadzone analizy wskazują bowiem na

⁸ *Foresight* (ang.) – przewidywanie.

⁹ K.B. Matusiak, J. Kuciński, A. Gryzik (red.), *Foresight kadr nowoczesnej gospodarki*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009.

¹⁰ U. Sztandar-Sztanderska (red.), *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców...*, op. cit.

¹¹ *Indeks konkurencyjności branży informatycznej w 2011 r.* op. cit.

¹² K.B. Matusiak, J. Kuciński, A. Gryzik (red.), *Foresight...*, op. cit.

¹³ U. Sztandar-Sztanderska (red.), *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców...*, op. cit.

to, że pracodawcy oczekują wysokiego poziomu jakości kształcenia, które umożliwi zdobycie niezbędnych kompetencji¹⁴. Jednak eksperci przyznają, że jedną z głównych problemów branży informatycznej jest niska jakość kapitału ludzkiego¹⁵.

Analizy sytuacji w obszarze przemysłu informatycznego wskazują, że pracodawcy poszukują przede wszystkim pracowników z wykształceniem wyższym. Obecnie ponad 60% pracowników posiada co najmniej tytuł zawodowy licencjata lub inżyniera. Jednakże dynamiczny rozwój branży wymaga także kształcenia przyszłych pracowników, którzy będą wykonywać czynności niewymagające legitymowania się dyplomem szkoły wyższej¹⁶. Ma to związek z silnie postępującą polaryzacją rynku pracy, która dotyczy przede wszystkim branż nowoczesnych pod względem technologicznym¹⁷, w tym branży informatycznej. Silna polaryzacja rynku pracy z jednej strony dotyczy zapotrzebowania pracodawców na osoby z niskim wykształceniem, ale o określonej specjalności zawodowej, a z drugiej strony – zapotrzebowania przedsiębiorców na pracowników, którzy legitymują się wykształceniem wyższym oraz posiadają wysokie kwalifikacje zawodowe¹⁸. Przeprowadzone do tej pory badania potwierdzają, że w najbliższych latach będzie obserwowane bardzo duże zapotrzebowanie przedsiębiorców na pracowników wysoko wykwalifikowanych oraz dalszy wzrost zapotrzebowania na osoby średnio wykwalifikowane. W związku z tym prognozuje się nagły rozwój wąskich specjalizacji, opartych na bardzo wysokich kompetencjach. Ponadto ma wystąpić również duże zapotrzebowanie na osoby z wykształceniem zawodowym, wykonujące prace nieskomplikowane i powtarzalne¹⁹.

Aby absolwenci szkół zawodowych, które przygotowują do pracy w branży informatycznej, mieli odpowiednie perspektywy zatrudnienia, konieczne jest właściwe dostosowanie procesu kształcenia do potrzeb rynku pracy. Zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego, która obowiązuje od 1 września 2012 roku, do zawodów przygotowujących do pracy w branży informatycznej można zaliczyć w szczególności (por. wykres 1)²⁰:

1. technika informatyka,
2. technika teleinformatyka,
3. technika tyfloinformatyka.

¹⁴ *Skill needs in Europe, Focus on 2020*, CEDEFOP, Luxembourg 2008, www.cedefop.euro-pa.eu/EN/Files/5191_en.pdf [data dostępu: 28.12.2012].

¹⁵ *Indeks konkurencyjności branży informatycznej w 2011 r.*, op. cit.

¹⁶ U. Sztandar-Sztanderska (red.), *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców...*, op. cit.

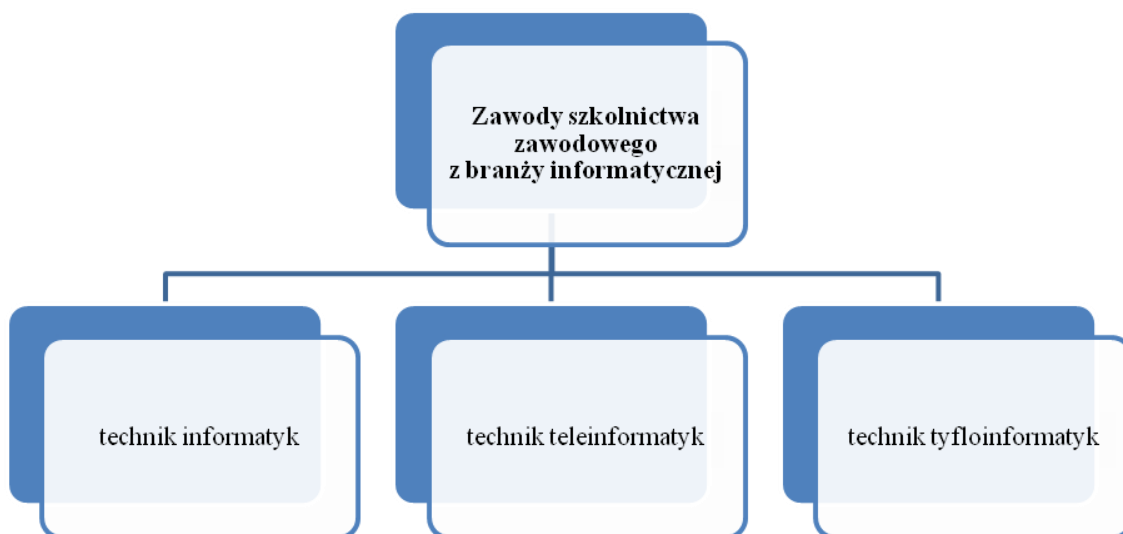
¹⁷ K.B. Matusiak, J. Kuciński, A. Gryzik (red.), *Foresight...*, op. cit.

¹⁸ *Labour – market polarisation and elementary occupations in Europe. Blip or long-term trend?*, CEDEFOP, Luxembourg 2011, [www.events.cedefop.europa.eu/skills2011/images/stories/documents/labour-market %20polarisation%20and%20elementary%20occupations%20in% 20europe%20 2011.pdf](http://www.events.cedefop.europa.eu/skills2011/images/stories/documents/labour-market%20polarisation%20and%20elementary%20occupations%20in%20europe%202011.pdf) [data dostępu: 28.12.2012].

¹⁹ K.B. Matusiak, J. Kuciński, A. Gryzik (red.), *Foresight...*, op. cit.

²⁰ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego, Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 7.

Wykres 1. Zawody w obszarze branży informatycznej zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego



Źródło: opracowanie własne na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego, Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 7.

Technik informatyk jest zawodem nauczaniem w czteroletnim technikum, pozwalającym na zdobycie trzech rodzajów kwalifikacji. Są to²¹:

1. montaż i eksploatacja komputerów osobistych oraz urządzeń peryferyjnych,
2. projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami,
3. tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie bazami.

Natomiast zgodnie z podstawą programową kształcenia w tym zawodzie absolwent powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych takich jak²²:

1. programowanie komputerów,
2. posługiwanie się oprogramowaniem użytkowym i narzędziowym,
3. projektowanie, zakładanie, administrowanie oraz nadzorowanie baz danych,
4. dobieranie konfiguracji sprzętu i oprogramowania do odpowiednich zastosowań,
5. administrowanie i nadzorowanie pracy systemów operacyjnych oraz urządzeń i sieci komputerowych.

²¹ Ibidem.

²² Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 29 lipca 2010 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach: elektromechanik, górnik eksploatacji otworowej, korektor i stroyiciel instrumentów muzycznych, krawiec, mechanik precyzyjny, pszczelarz, technik górnictwa otworowego, technik informatyk, technik rachunkowości i zegarmistrz, Dz. U. z 2010 r. Nr 154, poz. 1033.

Zawód technika informatyka jest profesją o szerokim profilu kształcenia, która umożliwia wybór specjalizacji pod koniec okresu edukacji. Nauczyciele w szkole zawodowej określają umiejętności specjalistyczne, biorąc pod uwagę zainteresowania uczniów i potrzeby regionalnego rynku pracy. Tematyka specjalizacji może dotyczyć²³:

1. administrowania sieciowymi systemami operacyjnymi,
2. aplikacji internetowych,
3. eksploatacji sprzętu komputerowego,
4. grafiki komputerowej,
5. komputerowego wspomaganie projektowania,
6. systemów zarządzania bazami danych,
7. technik multimedialnych.

Technik teleinformatyk jest także zawodem nauczonym w czteroletnim technikum, a w trakcie kształcenia możliwe jest zdobycie trzech rodzajów kwalifikacji. Należą do nich²⁴:

1. uruchamianie oraz utrzymanie terminali i przyłączy abonenckich,
2. projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami,
3. montaż i eksploatacja sieci rozległych.

Z kolei zgodnie z podstawą programową kształcenia w tym zawodzie absolwent powinien być przygotowany do wykonywania zadań zawodowych takich jak²⁵:

1. montaż komputerów,
2. instalacja systemów operacyjnych, oprogramowania użytkowego i narzędziowego w komputerach,
3. uruchamianie komputerów,
4. diagnoza stanu technicznego komputerów,
5. dokonywanie przeglądów, naprawianie i modernizowanie komputerów,
6. prowadzenie dokumentacji eksploatacyjnej komputerów,
7. podłączanie i instalowanie urządzeń wejścia/wyjścia komputerów,
8. projektowanie sieci komputerowych dla małych i średnich przedsiębiorstw,
9. budowa sieci komputerowych,
10. instalacja oprogramowania sieciowego na serwerach,

²³ Ibidem.

²⁴ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego, op. cit.

²⁵ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 czerwca 2011 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach: monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, technik cyfrowych procesów graficznych, technik dźwięku, technik elektronik, technik organizacji produkcji filmowej i telewizyjnej, technik organizacji reklamy, technik realizacji dźwięku, technik teleinformatyk, technik telekomunikacji, technik urządzeń audiowizualnych i technik usług pocztowych i finansowych, Dz. U. z 2011 r. Nr 141, poz. 827.

11. uruchamianie sieci komputerowych,
12. podłączanie lokalnych sieci do Internetu,
13. niedopuszczanie do zawirusowania komputerów i sieci,
14. ochrona informacji w sieciach komputerowych,
15. montaż łączy teletransmisyjnych, podzespołów i urządzeń, które wchodzą w skład sieci teleinformatycznej,
16. wymiana podzespołów i urządzeń w sieciach teleinformatycznych,
17. obsługa i eksploatawanie urządzeń sieci teletransmisyjnych,
18. bieżąca konserwacja urządzeń sieciowych,
19. monitoring propagacji pakietów informacyjnych,
20. sprawdzanie stanu technicznego łączy teleinformatycznych, podzespołów i urządzeń, które wchodzą w skład sieci teleinformatycznych,
21. organizacja pracy lokalnej sieci teleinformatycznej,
22. instalacja oprogramowania i uruchamianie telefonów komórkowych,
23. prowadzenie dokumentacji rozliczeniowej sprzedaży usług sieciowych,
24. obliczanie i analiza kosztów eksploatacji sieci i komputerów,
25. kontrola jakości produktów i usług,
26. kontrola legalności oprogramowania komputerowego,
27. przygotowywanie ofert cenowych sprzedaży komputerów, urządzeń oraz usług teleinformatycznych,
28. sprzedaż podzespołów, zespołów, komputerów i oprogramowania.

Podobnie jak w przypadku technika informatyka i technika teleinformatyka, również technik tyfloinformatyk jest zawodem nauczanym w czteroletnim technikum – jednak kształceniem objęte są wyłącznie osoby niewidome i słabowidzące. Ukończenie tego profilu kształcenia pozwala na zdobycie kwalifikacji w obszarze obsługi oprogramowania i sprzętu informatycznego wspomagających użytkownika z niepełnosprawnością wzrokową²⁶. Natomiast, zgodnie z podstawą programową kształcenia w tym zawodzie, absolwent powinien być przygotowany do wykonywania czynności zawodowych takich jak²⁷:

²⁶ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego, op. cit.

²⁷ Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 kwietnia 2011 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach: blacharz izolacji przemysłowych, monter izolacji przemysłowych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, opiekun osoby starszej, technik energetyk, technik gazownictwa, technik przeróbki kopalin stałych, technik sztukatorstwa i kamieniarsstwa artystycznego, technik tyfloinformatyk i technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, Dz. U. z 2011 r. Nr 100, poz. 582.

1. posługiwanie się programami użytkowymi i narzędziowymi,
2. konfigurowanie sprzętu i oprogramowania komputerowego,
3. gromadzenie i przetwarzanie danych.

Zawód technika tyfloinformatyka, podobnie jak zawód technika informatyka, jest profesją o szerokim profilu kształcenia, umożliwiającą wybór specjalizacji pod koniec okresu edukacji. W szkole, z uwzględnieniem zainteresowań uczniów i potrzeb rynku pracy, określone są umiejętności specjalistyczne. Tematyka specjalizacji może dotyczyć²⁸:

1. obsługi oraz konfigurowania sprzętu powiększającego, programów powiększających i powiększająco-udźwiękowiających,
2. obsługi oraz konfigurowania urządzeń brajlowskich i programów udźwiękowiających.

Według stanu na wrzesień 2011 roku w Polsce funkcjonowało 1201 szkół zawodowych (w tym 713 techników), które kształciły w zawodzie technika informatyka. Natomiast do zawodu technika teleinformatyka przygotowywały 102 placówki zawodowe (w tym 100 techników), a do zawodu technika tyfloinformatyka – 1 szkoła zawodowa (Technikum Specjalne nr 26 w Krakowie). Szczegółowe dane na ten temat zaprezentowano w tabeli 1²⁹.

Tabela 1. Liczba szkół zawodowych kształcących w zawodach technika informatyka, technika teleinformatyka i technika tyfloinformatyka w Polsce we wrześniu 2011 roku

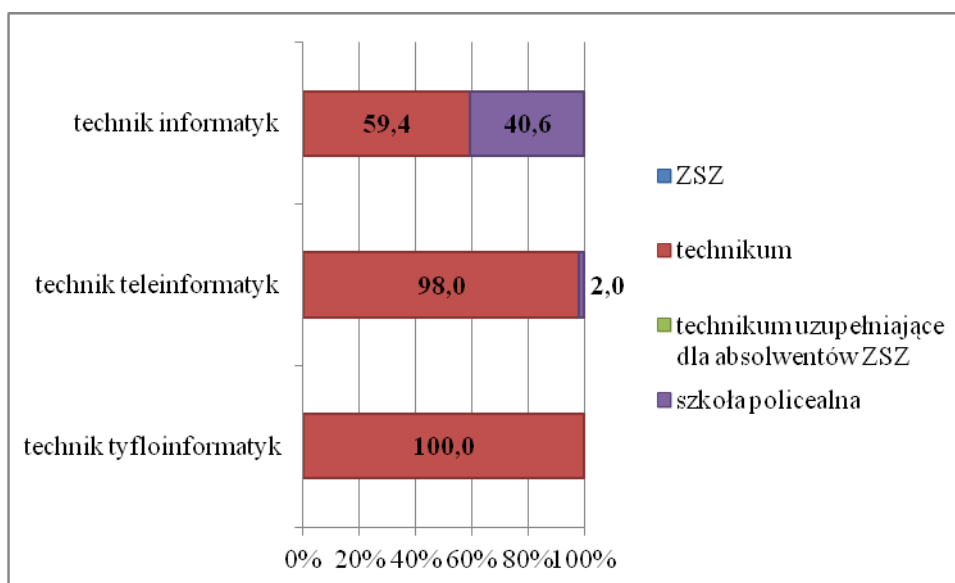
Rodzaj szkoły zawodowej	Technik informatyk	Technik teleinformatyk	Technik tyfloinformatyk
ZSZ	-	-	-
technikum	713	100	1
technikum uzupełniające dla absolwentów ZSZ	-	-	-
szkoła policealna	488	2	-
Razem	1201	102	1

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Krajowego Ośrodka Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej.

²⁸ Ibidem.

²⁹ Wyszukiwarka szkół zawodowych na stronie internetowej Krajowego Ośrodka Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej (KOWEZiU), www.koweziu.edu.pl/index.php?id=szukaj_sz [data dostępu: 28.12.2012].

Wykres 2. Odsetek szkół zawodowych kształcących w zawodach technika informatyka, technika teleinformatyka i technika tyfloinformatyka w Polsce we wrześniu 2011 roku (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Krajowego Ośrodka Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej.

Analizowano także dane dotyczące liczby nauczycieli, którzy posiadają kompetencje w zakresie nauczania przedmiotów zawodowych związanych z branżą informatyczną. Ostatnie dostępne dane, z września 2009 roku, wskazują na to, że kształceniem zawodowym przyszłych specjalistów na potrzeby informatyki zajmowało się 5089 nauczycieli. W porównaniu z poprzednim rokiem ich liczba zmalała o 35 nauczycieli. Była to więc niewielka zmiana. Ponadto, w zestawieniu z nauczycielami innych specjalności, osoby kształcące na potrzeby branży informatycznej plasują się na czwartej pozycji pod względem liczebności (6,4%). We wrześniu 2009 roku więcej było tylko nauczycieli przedmiotów artystycznych (13,9%), ekonomiczno-handlowych (10,1%) i mechanicznych (8,9%). Natomiast tuż za nimi znaleźli się nauczyciele przedmiotów medycznych (5,5%). Szczegółowe dane na ten temat przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Liczba nauczycieli specjalności informatycznych w Polsce we wrześniu 2008 i 2009 roku

Specjalności zawodowe	2008	2009	Zmiana 2008/2009
artystyczne	11 071	11 101	30
ekonomiczno-handlowe	8709	8110	- 599
mechaniczne	7424	7087	- 337

informatyczne, technika komputerowa i teleinformatyka	5124	5089	- 35
medyczne	4190	4395	- 205
inne	47 266	44 260	- 3006
Razem	83 784	80 042	- 3742

Źródło: opracowanie własne na podstawie J. Zarębska, *Nauczyciele we wrześniu 2009 roku. Stan i struktura zatrudnienia, Ośrodek Rozwoju Rekrutacji (ORE), Warszawa 2010.*

Duża liczba nauczycieli przedmiotów informatycznych (w tym związanych z techniką komputerową i teleinformatyką) w szkołach zawodowych odpowiada dużemu zainteresowaniu kształceniem młodzieży w zawodach związanych z tą branżą (por. tabela 3). Liczba absolwentów kierunku technik teleinformatyk wprawdzie ulega niewielkiemu zmniejszeniu, ale wzrasta zainteresowanie kształceniem w tym zawodzie. Co roku około 80 000 osób w Polsce kończy technikum lub szkołę policealną o kierunku informatycznym. W 2010 roku kwalifikacje w zawodzie technika informatyka zdobyło aż 75 323 absolwentów szkół zawodowych, tj. o 2378 osób więcej niż w roku poprzednim. Natomiast w zawodzie technika teleinformatyka swoje kwalifikacje potwierdziło 5394 absolwentów, tj. tylko o 99 osób mniej niż w 2009 roku. W analizowanym okresie nie było jedynie absolwentów zawodu technik tyfloinformatyk, ponieważ kształcenie na tym kierunku rozpoczęło się we wrześniu 2011 roku.

Tabela 3. Liczba absolwentów szkół zawodowych na kierunkach technik informatyk, technik teleinformatyk, technik tyfloinformatyk w Polsce we wrześniu 2009 i 2010 roku

Specjalności zawodowe	2009	2010	Zmiana 2009/2010
technik informatyk	72 945	75 323	2378
technik teleinformatyk	5493	5394	- 99
technik tyfloinformatyk ³⁰	-	-	-
Razem	78 438	80 717	2279

Źródło: opracowanie własne na podstawie A. Szczucka, M. Jelonek, *Kogo kształcą polskie szkoły? Raport z badań uczniów szkół ponadgimnazjalnych i analizy kierunków kształcenia realizowanych w 2010 r. w ramach projektu „Bilans Kapitału Ludzkiego”, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.*

³⁰ Technik tyfloinformatyk jest zawodem nauczonym od września 2011 roku.

Na podstawie powyższych informacji można wywnioskować, że w Polsce jest dużo techników i szkół policealnych, które przygotowują młodzież do pracy w branży informatycznej. Tym samym wielu jest nauczycieli tej specjalności i uczniów kształcących się na kierunkach technik informatyk i technik teleinformatyk. W 2009 roku na jednego nauczyciela specjalności informatycznej oraz technika komputerowa i teleinformatyka przypadało około 15–16 uczniów. Można zatem przyjąć, że liczba nauczycieli jest dostosowana do ilości uczniów.

Liczba osób kształcących się w zakresie informatyki w szkołach zawodowych zwiększa się, ale na tym poziomie brakuje wciąż efektywnego wykorzystania programów komputerowych, Internetu i programów edukacyjnych³¹. W efekcie problemem pozostaje dopasowanie oferty edukacyjnej do potrzeb przedsiębiorców z branży informatycznej. Wskazują na to chociażby informacje pozyskane z powiatowych urzędów pracy, które zawarto w raporcie dotyczącym zawodów deficytowych i nadwyżkowych w 2011 roku³² (por. tabela 4). W tym okresie zawód technik informatyk znalazł się w rankingu 30 zawodów według wskaźnika nadwyżki podaży siły roboczej, tj. według przewagi liczby bezrobotnych nad liczbą wolnych miejsc pracy (wskaźnik nadwyżki podaży siły roboczej: 11 533)³³.

Obecnie przedsiębiorcy branży informatycznej, którzy rekrutują pracowników, mają do wyboru obok dużej grupy absolwentów szkół zawodowych również znaczną liczbę absolwentów szkół wyższych. Z tego względu ważna jest wysoka jakość kształcenia fachowców na potrzeby informatyki, którzy po ukończeniu edukacji na poziomie technikum i szkoły policealnej będą posiadali odpowiednie kwalifikacje, wiedzę i umiejętności. Przedsiębiorcy z branży IT oczekują od nowo zatrudnionych pracowników przede wszystkim (por. wykres 3)³⁴:

1. umiejętności logicznego myślenia,
2. zdolności rozwiązywania napotykaných problemów,
3. znajomości podstawowych narzędzi informatycznych,
4. gotowości do nauki,
5. umiejętności pracy zespołowej,
6. zdolności komunikacyjnych.

Tym samym, na podstawie powyższych informacji, można wnioskować, że pracodawcy branży informatycznej oczekują od przyszłych pracowników (w tym absolwentów szkół

³¹ U. Sztandar-Sztanderska (red.), *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców...*, op. cit.

³² Należy mieć na uwadze, że ranking zawodów deficytowych i nadwyżkowych nie jest do końca obiektywnym narzędziem, które bada zapotrzebowanie rynku pracy na przedstawicieli poszczególnych zawodów. Uwzględnia on bowiem tylko oferty pracy zgłoszone do powiatowych urzędów pracy.

³³ *Zawody deficytowe i nadwyżkowe w 2011 roku (cz. I diagnostyczna)*, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Wydział Analiz i Statystyki (AM), Warszawa 2012.

³⁴ U. Sztandar-Sztanderska (red.), *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców...*, op. cit.

zawodowych) tzw. kompetencji kluczowych, które nie odnoszą się do wykonywania praktycznych czynności, ale sprawowania wielu funkcji w tym samym czasie oraz do adaptacji i zdolności akceptowania zmian³⁵. Do tych kompetencji zaliczane są następujące rodzaje umiejętności (por. wykres 4)³⁶:

1. uczenie się rozwiązywania problemów,
2. myślenie poprzez dostrzeganie zależności przyczynowo-skutkowych,
3. poszukiwanie, segregowanie i wykorzystywanie informacji z różnych źródeł,
4. samodoskonalenie,
5. komunikowanie się,
6. współpraca i porozumienie w grupie,
7. działanie poprzez organizowanie pracy oraz opanowanie technik i narzędzi pracy.

W przypadku branży informatycznej istotne są również kompetencje twarde – tj. kwalifikacje, wiedza i umiejętności informatyczne oraz komputerowe³⁷. W związku z tym ważne jest to, aby zapewnić absolwentom szkół zawodowych większe możliwości znalezienia pracy poprzez wykształcenie w nich oczekiwanych przez przedsiębiorców kompetencji już na etapie edukacji zawodowej. Jednak często w szkołach zawodowych kształcą się przyszłych fachowców, przekazując im głównie wiedzę teoretyczną, a w marginalnym zakresie umiejętności praktyczne. Zdarzają się również przypadki nauczania wyłącznie pod względem zdania egzaminu zawodowego, bez zwracania uwagi na konieczność kształcenia kompetencji kluczowych uczniów. Natomiast wiedza absolwentów szkół zawodowych po kierunkach informatycznych powinna stanowić jedynie bazę i być uzupełniona w odpowiedni sposób na stanowisku pracy. Z tego względu bardzo istotne jest odbywanie praktyk – nie tylko przez uczniów, ale i nauczycieli. Jeżeli pedagodzy dążą do takiej sytuacji, aby uczeń po zakończeniu nauki był odpowiednio przygotowany do rozpoczęcia pracy, sami muszą podjąć działania z zakresu doskonalenia, co jest możliwe za pośrednictwem współpracy szkół i przedsiębiorstw branżowych, chociażby w aspekcie organizowania praktyk dla nauczycieli. Poprawa jakości kształcenia w szkołach zawodowych jest również ważna z punktu widzenia dalszego kształcenia fachowców z dziedziny informatyki na wyższych uczelniach technicznych. Właściwie przygotowani absolwenci techników i szkół policealnych będą mogli kontynuować naukę na studiach wyższych na kierunkach informatycznych – posiadając już wymagane w tym obszarze wiedzę i umiejętności.

³⁵ K.B. Matusiak, J. Kuciński, A. Gryzik (red.), *Foresight...*, op. cit.

³⁶ J. Skrzypczak, *Tak zwane kompetencje kluczowe, ich charakter i potrzeba kształtowania w toku edukacji ustawicznej*, Edukacja Ustawiczna Dorosłych nr 3/1998.

³⁷ Sz. Czarnik, M. Dobrzyńska, J. Górniak, *Bilans Kapitału Ludzkiego w Polsce. Raport podsumowujący pierwszą edycję badań realizowaną w 2010 roku*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.

Aby poznać przyczyny niedostosowania kształcenia zawodowego w zawodach informatycznych do potrzeb przedsiębiorców branżowych, należałoby dokonać analizy programów nauczania przede wszystkim na kierunkach technik informatyk i technik teleinformatyk³⁸. Przeprowadzone analizy wskazują na to, że w programach nauczania przygotowanych dla wyżej wymienionych zawodów przewidziano zrealizowanie niemal wszystkich niezbędnych zadań zawodowych. Większość z nich wykonywana jest podczas zajęć lekcyjnych lub w pracowniach, natomiast pozostałe podczas praktyk zawodowych w przedsiębiorstwach branży informatycznej. Ponadto, w przypadku uczniów szkół zawodowych, jednym ze wskaźników, który odzwierciedla jakość kształcenia, są wyniki zewnętrznego egzaminu zawodowego. Biorąc pod uwagę to kryterium, można dostrzec, że występują duże różnice między kształceniem zawodowym w Polsce a w innych krajach Unii Europejskiej³⁹. W Polsce ten egzamin zdaje prawie 50% absolwentów szkół zawodowych, podczas gdy np. w Wielkiej Brytanii takich uczniów jest prawie 75%, a w Belgii nawet powyżej 80%⁴⁰. Niestety ogólne wyniki zewnętrznego egzaminu zawodowego w Polsce charakteryzują się niską zdawalnością (około 50%) w zawodach technika informatyka i technika teleinformatyka⁴¹, co wywołuje określone reperkusje w gospodarce i na rynku pracy.

Branża informatyczna w Polsce rozwija się bardzo dynamicznie. Można zaobserwować duże zapotrzebowanie na wykwalifikowanych informatyków, w tym pracowników średniego szczebla. Mimo tego występuje duża rozbieżność między wymaganiami stawianymi kandydatom na pracowników przez przedsiębiorców z branży informatycznej a przygotowaniem absolwentów techników i szkół policealnych o kierunkach informatycznych. To niedopasowanie dotyczy przede wszystkim praktycznych umiejętności zawodowych potencjalnych pracowników branży informatycznej i ich kompetencji kluczowych. Z tego względu wyzwaniem dla instruktorów i nauczycieli kształcenia zawodowego jest przygotowanie przyszłych fachowców zgodnie z oczekiwaniami pracodawców z branży informatycznej. Zadaniem pedagogów powinno być w szczególności rozwijanie umiejętności praktycznych uczniów, które są niezbędne do wykonywania zawodów informatyka, teleinformatyka i tyfloinformatyka, uczenie logicznego myślenia i kreatywnego rozwiązywania problemów, a także przekazywanie nowoczesnej wiedzy i informacji branżowych. Tymczasem wielu nauczycieli w szkołach to osoby z długim stażem zawodowym, które od dawna nie interesują się, bądź nie mają do czynienia, z aktualną sytuacją branży informa-

³⁸ Technik tyfloinformatyk jest zawodem stosunkowo nowym, bo nauczany od września 2011 roku, dlatego nie można jeszcze wnioskować na temat dopasowania bądź niedopasowania jego programu nauczania do potrzeb rynku pracy.

³⁹ M. Kucharska-Żądło, I. Paśko, *Doskonalenie nauczycieli. Mity i rzeczywistość* [w:] *Nauczyciel w świecie współczesnym*, Oficyna Wydawnicza „Impuls”, Kraków 2008.

⁴⁰ *Statistics on the professional examination 2010*, [www.documents.epo.org/projects/babylon/eponot.nsf/0/E502B6925D273519C1257913003E369D/\\$File/Statistics_EQE2011_Internet.pdf](http://www.documents.epo.org/projects/babylon/eponot.nsf/0/E502B6925D273519C1257913003E369D/$File/Statistics_EQE2011_Internet.pdf) [data dostępu: 15.01.2013].

⁴¹ U. Sztandar-Sztanderska (red.), *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców...*, op. cit.

tycznej. Nie dysponują wiedzą na temat umiejętności wymaganych od absolwentów szkół zawodowych o kierunkach informatycznych. Ponadto nie mają świadomości, jakie narzędzia oraz programy komputerowe są aktualnie stosowane w przedsiębiorstwach. Problemem jest również fakt, że znaczna część pedagogów nie posiada praktyki zawodowej w zakresie nauczanych przedmiotów informatycznych. Przez to przekazują oni uczniom nieaktualną wiedzę oraz umiejętności⁴². Wszystko to sprawia, że nauczyciele kształcenia zawodowego muszą zdobywać nowe kompetencje. Właściwe przygotowanie tych osób do prowadzenia zajęć szkolnych może przyczynić się do wzrostu efektywności kształcenia fachowców, którzy będą posiadać kwalifikacje, wiedzę i umiejętności odpowiadające zapotrzebowaniu przedsiębiorców branżowych, w tym pracodawcom branży informatycznej.

⁴² Ibidem.

2 Kształcenie ustawiczne nauczycieli z branży informatycznej

Nasilająca się globalizacja, wzrost konkurencyjności, rozwój gospodarki opartej na wiedzy, szybki postęp naukowy i techniczny oraz dynamicznie rosnąca liczba innowacji sprawiają, że we współczesnym świecie wzrastają oczekiwania pracodawców względem pracowników, przez co coraz bardziej popularna staje się koncepcja kształcenia ustawicznego (ang. *lifelong learning*). Zmiany, jakie zachodzą w gospodarce i na rynku pracy, sprawiają, że konieczne jest podnoszenie poziomu wykształcenia oraz poszerzanie wiedzy tak, aby przystosować się do otoczenia i sprawnie wykorzystywać możliwości, która stwarzają nowoczesne technologie o charakterze informacyjno-komunikacyjnym (ICT)⁴³.

W literaturze przedmiotu można znaleźć wiele definicji kształcenia ustawicznego. W Unii Europejskiej przyjmuje się, że edukacja ustawiczna oznacza naukę oraz rozwój indywidualny i społeczny, a także podnoszenie kwalifikacji, umiejętności i wiedzy ogólnej w trakcie całego życia⁴⁴. Natomiast w Polsce kształcenie ustawiczne definiuje się bardziej zwięźle, jako *kształcenie w szkołach dla dorosłych, a także uzyskiwanie, uzupełnianie wiedzy ogólnej, umiejętności i kwalifikacji zawodowych w formach pozaszkolnych przez osoby, które spełniły obowiązek szkolny*⁴⁵. Ta definicja odnosi się więc tylko do edukacji osób w wieku dojrzałym i ogranicza się do podnoszenia kwalifikacji zawodowych. Kształcenie ustawiczne może być formalne, zinstytucjonalizowane (np. studia podyplomowe) lub nieformalne, niezinstytucjonalizowane (np. szkolenia, kursy i wykłady organizowane przez firmy prywatne)⁴⁶, a naczelną jego zasadą jest konieczność zachowania systematyczności i ciągłości procesu podnoszenia kwalifikacji zawodowych, wiedzy ogólnej oraz umiejętności, które gwarantują stały rozwój danej osoby. Wśród podstawowych funkcji edukacji ustawicznej wyróżnia się⁴⁷:

⁴³ K. Mikołajczyk, *Kształcenie ustawiczne – od koncepcji do praktyki*, Centrum Rozwoju Edukacji Niestacjonarnej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, www.cren.pl/CREN-SGH_15_KU_2007.pdf [data dostępu: 15.01.2013].

⁴⁴ European Commission, *Making European Area of Lifelong Learning a Reality*, COM, 678, Brussels Commission of the European Communities, 2001.

⁴⁵ Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572 z późn. zm.).

⁴⁶ *Kształcenie ustawiczne*, www.gazetapraca.pl/gazetapraca/1,94505,6683383,Kształcenie_ustawiczne.html [data dostępu: 15.01.2013].

⁴⁷ J. Półturzycki, *Źródła i tendencje rozwoju edukacji ustawicznej*, www.snti.pl/snti/files/ti_w_educacji.pdf [data dostępu: 15.01.2013].

1. podnoszenie kwalifikacji zawodowych, które determinują awans zawodowy;
2. aktualizację wiedzy ogólnej i umiejętności zawodowych;
3. przysposobienie zawodowe rozumiane jako dostosowanie wiedzy ogólnej i umiejętności zawodowych do wymogów pracy w danej branży;
4. adaptację społeczno-zawodową rozumianą jako dostosowanie wiedzy ogólnej do oczekiwań społeczeństwa oraz pracodawców i przedsiębiorców.

Kształcenie ustawiczne jest ściśle powiązane z systemem edukacji oraz zawodem nauczyciela. Edukację ustawiczną pedagogów można zdefiniować jako różnego rodzaju działania mające na celu wsparcie rozwoju zawodowego nauczycieli, podtrzymanie oraz podnoszenie ich kompetencji zawodowych – organizowane we wszystkich możliwych formach⁴⁸. Jest ona obecnie kwestią priorytetową uwzględnianą przy reformie systemów edukacji w poszczególnych krajach Unii Europejskiej⁴⁹. Od pedagogów oczekuje się podnoszenia kwalifikacji, ciągłej aktualizacji wiedzy oraz doskonalenia umiejętności. Dotyczy to przede wszystkim nauczycieli przedmiotów zawodowych, których wiedza uzyskana podczas studiów zdezaktualizowała się ze względu na szybkie zmiany, jakie zachodzą w wielu branżach oraz wprowadzanie nowoczesnych technologii. Należy pamiętać, że podstawowym zadaniem tych osób jest przekazywanie aktualnej wiedzy i umiejętności przyszłym fachowcom, którzy po zakończeniu nauki w szkole zawodowej rozpoczną pracę i będą musieli poradzić sobie w szybko zmieniających się realiach rynkowych, w tym sprostać oczekiwaniom coraz bardziej wymagających pracodawców. Jest to istotne, ponieważ jednym z ważniejszych czynników, które decydują o powodzeniu działań prowadzonych w obrębie edukacji zawodowej, jest jakość kadry pedagogicznej. Przygotowanie teoretyczne oraz praktyczne instruktorów i nauczycieli ma bowiem bezpośredni wpływ na wyniki, jakie osiągają uczniowie. Z tego względu za jedno z priorytetowych zadań nauczyciela szkoły zawodowej uważa się ciągle zdobywanie i poszerzanie wiedzy z zakresu nauczanego przedmiotu oraz metod nauczania⁵⁰.

Wyróżnia się dwie podstawowe formy kształcenia ustawicznego: dokształcanie i doskonalenie zawodowe⁵¹. Dokształcanie pedagogów polega na podnoszeniu ich kwalifikacji poprzez

⁴⁸ A. Zinkowski, *Kształcenie ustawiczne jako czynnik rozwoju zawodowego nauczycieli*, www.zs3reymonta.info/index.php?option=com_content&view=article&id=76:ksztacenie-ustawic.. [data dostępu: 15.01.2013].

⁴⁹ J. Delors (red.), *Edukacja – jest w niej ukryty skarb*, Wydawnictwo UNESCO, Warszawa 1998.

⁵⁰ M. Kucharska-Żądło, I. Paško, *Doskonalenie nauczycieli. Mity i rzeczywistość*, op. cit.

⁵¹ *Kształcenie ustawiczne nauczycieli w województwie zachodniopomorskim. Program wojewódzki*, Wydział Edukacji Departamentu Kultury, Edukacji i Sportu w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2006.

podjęcie studiów lub uczestnictwo w szkoleniach i kursach, które pozwalają na uzupełnienie kwalifikacji⁵², a jego celami są m.in.⁵³:

1. zapewnienie nauczycielom możliwości uzyskania wyższego wykształcenia;
2. umożliwienie kadrze nauczycielskiej zdobycia dodatkowych kwalifikacji, które są niezbędne, aby nauczać nowego przedmiotu, pracować w innym typie szkoły lub realizować nowe zadania edukacyjne;
3. uzyskanie kwalifikacji pedagogicznych przez osoby, które planują rozpocząć pracę w zawodzie nauczyciela.

Z kolei doskonalenie zawodowe nauczycieli jest procesem, dzięki któremu osoby te poszerzają oraz pogłębiają wiedzę i umiejętności niezbędne w pracy nauczyciela, i tym samym dostosowują własne kompetencje zawodowe do nowych potrzeb edukacyjnych oraz zmian, które zachodzą zarówno w systemie edukacji, jak i gospodarce oraz na rynku pracy. Nauczyciele, którzy podejmują doskonalenie zawodowe, mają możliwość rozwoju oraz poszerzenia wiedzy specjalistycznej i wzbogacenia warsztatu pracy zawodowej. Celami doskonalenia zawodowego nauczycieli są m.in.⁵⁴:

1. zaadaptowanie zawodowe i optymalne dostosowanie kompetencji do potrzeb i oczekiwań uczniów;
2. zaktualizowanie wiedzy z tematyki nauczanego przedmiotu oraz metodyki i dydaktyki nauczania;
3. wsparcie w prowadzeniu samodzielnej pracy badawczej.

Należy zwrócić uwagę na to, że jakość pracy nauczycieli w dużej mierze zależy od posiadanej przez nich wiedzy oraz umiejętności, dlatego bardzo ważne jest doskonalenie zawodowe. Powinno być ono procesem systematycznym, zróżnicowanym oraz stwarzającym możliwość zdobycia wiedzy z tematyki nauczanego przedmiotu i kompetencji pedagogicznych, niezbędnych w pracy nauczyciela. W Polsce systematyczne podnoszenie kompetencji przez nauczycieli nie jest obowiązkowe, ale ściśle związane z ich rozwojem zawodowym. Doskonalenie zawodowe pedagogów jest bowiem warunkiem koniecznym do uzyskaniu kolejnego stopnia awansu zawodowe-

⁵² Cz. Banach, *Kształcenie, doszktałcanie i doskonalenie nauczycieli* [w:] W. Pomykało (red.), *Encyklopedia Pedagogiczna*, Wydawnictwo Fundacja Innowacja, Warszawa 1997.

⁵³ A. Komorniczak, *Znaczenie doskonalenia nauczycieli w ich rozwoju zawodowym*, www.edukacja.edux.pl/p-7445-znaczenie-doskonalenia-nauczycieli-w-ich.php [data dostępu: 15.01.2013].

⁵⁴ Cz. Banach, *Nauczyciel wobec reformy systemu edukacji* [w:] B. Suchacka (red.), *Kształcenie nauczycieli przyszłej szkoły*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2006.

go⁵⁵. Za ich realizację w Polsce odpowiedzialne są głównie publiczne i niepubliczne placówki doskonalenia nauczycieli, funkcjonujące na trzech poziomach:

1. centralnym (podlegają właściwym ministrom): Ośrodek Rozwoju Edukacji (ORE), Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej (KOWEZiU), Półonijne Centrum Nauczycielskie (PCN);
2. regionalnym: wojewódzkie ośrodki doskonalenia nauczycieli (WODN-y), które są prowadzone przez samorządy wojewódzkie i wspierane przez kuratorów oświaty;
3. lokalnym: powiatowe i gminne ośrodki doskonalenia nauczycieli, prowadzone przez samorządy lokalne.

Pracę wyżej wymienionych placówek koordynuje Ministerstwo Edukacji Narodowej, które jest odpowiedzialne za system doskonalenia zawodowego nauczycieli. Natomiast wśród głównych celów funkcjonowania tych podmiotów wyróżnia się kształtowanie oraz realizację polityki oświatowej, stwarzanie możliwości podnoszenia kwalifikacji zawodowych nauczycieli, doradztwo pedagogiczne w zakresie metodyki nauczania, wsparcie przy prowadzeniu innowacji pedagogicznych i dydaktycznych, prognozowanie potrzeb edukacyjnych.

Można wyróżnić wiele form doskonalenia nauczycieli, tj. wszelkiego rodzaju działania, które mają na celu wzbogacenie warsztatu zawodowego pedagogów w ramach posiadanych kwalifikacji formalnych⁵⁶. Można je podzielić na doskonalenie w szkole i doskonalenie poza szkołą⁵⁷. We własnej placówce nauczyciele mają możliwość:

1. otrzymania wsparcia w adaptacji zawodowej, która polega na zapewnieniu nauczycielom stażystom przez rok i nauczycielom kontraktowym przez trzy lata opieki ze strony bardziej doświadczonego pedagoga; jej celem jest wspieranie podopiecznego w przygotowaniu i realizacji planu rozwoju zawodowego;
2. doskonalenia w ramach Wewnątrzszkolnego Doskonalenia Nauczycieli (WDN), które polega na wymianie doświadczeń między pedagogami określonej placówki oświatowej z danych zespołów przedmiotowych lub zadaniowych;
3. samodoskonalenia, które polega na samodzielnym zdobywaniu przez pedagogów wiedzy i studiowaniu literatury fachowej i przedmiotowej oraz pozyskiwaniu wiadomości ze stron internetowych poświęconych tematyce edukacyjnej.

⁵⁵ M. Fedorowicz (red.), *Raport o stanie edukacji 2010. Społeczeństwo w drodze do wiedzy*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2010.

⁵⁶ J. Zarębska, *Nauczyciele we wrześniu 2009 roku. Stan i struktura zatrudnienia...*, op. cit.

⁵⁷ *System doskonalenia zawodowego w Polsce*, Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Warszawie, www.ippo.org.ua/files/.../System_doskonalenia_nauczycieli.pps [data dostępu: 15.01.2013].

Natomiast doskonalenie realizowane poza szkołą jest procesem, który polega na korzystaniu z oferty szkoleń, kursów i warsztatów doskonalących, seminariów i konferencji organizowanych przez publiczne i niepubliczne placówki doskonalenia zawodowego nauczycieli, szkoły wyższe, biblioteki pedagogiczne oraz organizacje i stowarzyszenia oświatowe. Oprócz tego wyróżnić można pośrednie formy doskonalenia. Cechuje je to, że mogą być realizowane zarówno w szkole, jak i poza szkołą. Są to:

1. doradztwo metodyczne, które polega na wspieraniu rozwoju zawodowego pedagogów poprzez pomoc w podejmowaniu decyzji zawodowych, zachęcanie nauczycieli do stosowania zdobytej wiedzy pedagogicznej w pracy zawodowej oraz pomoc w tworzeniu lub doborze materiałów dydaktycznych i programów nauczania;
2. doskonalenie na odległość, tj. tzw. e-learning, który polega na poszerzaniu kompetencji pedagogów przy użyciu komputerów oraz Internetu.

O skuteczności tych form doskonalenia zawodowego nauczycieli decydują odpowiednio dopasowane zasady nauczania oraz metody i środki dydaktyczne, a także właściwe zaangażowanie uczących się osób. Niektórzy nauczyciele chętnie uczestniczą w różnego rodzaju formach doskonalenia zawodowego, mimo że nie zawsze ma to związek z nauczaniem przedmiotem, ponieważ zależy im na uzyskaniu kolejnego stopnia awansu zawodowego. Ponadto nauczyciele w głównej mierze doskonalą się zawodowo do momentu osiągnięcia stopnia awansu zawodowego, który ich satysfakcjonuje. Tym samym osobami, które podnoszą swoje kompetencje, dążąc do awansu zawodowego, są zazwyczaj młodzi nauczyciele. Biorąc pod uwagę wszystkich pedagogów, udział nauczycieli w doskonaleniu zawodowym jest mały. Jak wynika z badania przeprowadzonego przez OECD na potrzeby projektu TALIS (ang. *Teaching and Learning International Survey*), w Polsce takich osób jest tylko 35%⁵⁸. Ten odsetek jest tak niski, ponieważ nauczyciele nie mają obowiązku doskonalenia zawodowego. Warto dostrzec, że najwięcej jest nauczycieli dyplomowanych i mianowanych, którzy stanowią odpowiednio około 40% i 30% wszystkich pedagogów⁵⁹. Można wnioskować, że około 70% nauczycieli prawdopodobnie nie uczestniczy systematycznie w procesie doskonalenia zawodowego, ponieważ osoby te posiadają już satysfakcjonujący je stopień awansu zawodowego.

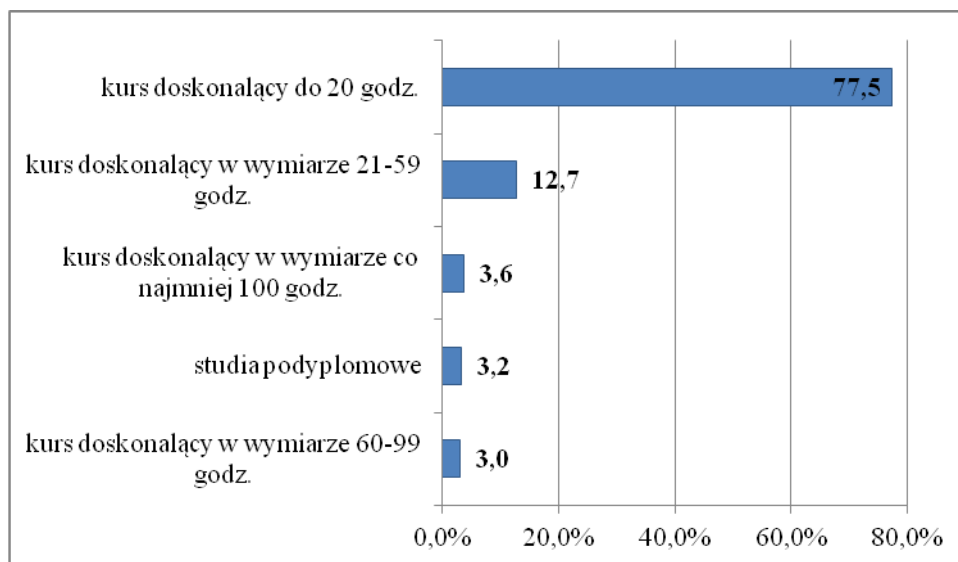
Według danych zawartych w raporcie *Nauczyciele we wrześniu 2009 roku. Stan i struktura zatrudnienia* w roku szkolnym 2008/2009 w Polsce było 11,8% nauczycieli z ukończonymi formami doskonalenia. Najbardziej popularne były krótkie formy doskonalenia,

⁵⁸ R. Piwowarski, M. Krawczyk, *TALIS. Nauczanie – wyniki badań 2008. Polska na tle międzynarodowym*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2009.

⁵⁹ J. Zarębska, *Nauczyciele we wrześniu 2009 roku. Stan i struktura zatrudnienia...*, op. cit.

tj. kursy do 20 godzin, w których uczestniczyło 77,5% wszystkich doskonalących się pedagogów. Najmniej popularne były natomiast najdłuższe formy doskonalenia, tj. kursy w wymiarze co najmniej 100 godzin, kursy w wymiarze 60–99 godzin i studia podyplomowe, w których uczestniczyło około 3–4% pedagogów (por. wykres 3)⁶⁰.

Wykres 3. Popularność form doskonalenia zawodowego wśród nauczycieli w Polsce w roku szkolnym 2008/2009 (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie J. Zarębska, *Nauczyciele we wrześniu 2009 roku. Stan i struktura zatrudnienia, Ośrodek Rozwoju Rekrutacji (ORE), Warszawa 2010.*

Warto również zwrócić uwagę na to, że częstotliwość udziału nauczycieli w doskonaleniu zawodowym maleje wraz z wiekiem. Średnia wieku pedagogów przedmiotów zawodowych w roku szkolnym 2008/2009 wynosiła 44 lata. Częściowo ma to związek z faktem, że wielu nauczycieli w zaawansowanym wieku, w tym znajdujących się na emeryturze, jest wciąż aktywnych zawodowo. Wśród 1215 nauczycieli mających co najmniej 70 lat, aż 359 osób stanowili nauczyciele przedmiotów zawodowych. W dodatku 12 z nich przekroczyło osiemdziesiąty rok życia⁶¹. Z racji wieku pedagodzy ci nie są już zainteresowani podnoszeniem kwalifikacji i doskonaleniem umiejętności⁶². Niestety problem nieuczestniczenia wszystkich pedagogów w różnych formach doskonalenia zawodowego wiąże się z brakiem ustawowego obowiązku w tej kwestii. Warto jednak zastanowić się, czy tego stanu rzeczy nie zmienić, bowiem każdy nauczyciel – zwłaszcza kształcenia zawodowego – niezależnie od stopnia awansu zawodowego i wieku, powinien podnosić swoje kompetencje. Doskonalenie zawodowe w przypadku takich osób nie powinno być tylko

⁶⁰ Ibidem.

⁶¹ Ibidem.

⁶² *Raport z diagnozy potrzeb w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli w województwie mazowieckim. Nauczyciel praktycznej, teoretycznej nauki zawodu: uwarunkowania, zagrożenia i potrzeby wspomagania*, Mazowiecki Zespół ds. Systemowego Badania Potrzeb Doskonalenia Zawodowego Nauczycieli, Warszawa 2009.

warunkiem uzyskania satysfakcjonującego stopnia awansu zawodowego, a tym samym domeną młodych nauczycieli. Bardziej istotne wydaje się podnoszenie kwalifikacji i doskonalenie umiejętności przez pedagogów, którzy posiadają już pewne doświadczenie zawodowe, a ich wiedza uległa pewnej dezaktualizacji.

Oferty doskonalenia zawodowego dla nauczycieli nie odpowiadają potrzebom przedsiębiorców i nie uwzględniają sytuacji panującej na rynku pracy. Nie są z nich również zadowoleni nauczyciele, co potwierdzają wyniki przeprowadzonego przez OECD projektu TALIS⁶³. Aż 41% spośród nauczycieli z 23 krajów wskazało, że oferty doskonalenia zawodowego nie zawierają szkoleń, które są niezbędne do rozwijania kompetencji i podnoszenia jakości kształcenia. W przypadku pedagogów z Polski odsetek ten wyniósł 39%⁶⁴. Ponadto w ofertach doskonalenia zawodowego nauczycieli brakuje form skierowanych do pedagogów, którzy nauczają przedmiotów zawodowych. Nie ma również propozycji poszerzania wiedzy i zdobywania umiejętności poza szkołą. Najczęściej proponowane są kursy kwalifikacyjne i doskonalące z zakresu psychologii, pedagogiki oraz metodyki nauczania⁶⁵. Natomiast nauczyciele najczęściej wybierają⁶⁶:

1. szkolenia rad pracowniczych,
2. konferencje,
3. kursy doskonalące,
4. warsztaty z zakresu metodyki nauczania i wiedzy specjalistycznej,
5. studia podyplomowe, które umożliwiają zmianę kwalifikacji w przyszłości.

Z kolei najrzadziej nauczyciele szkół zawodowych uczestniczą w stażach i szkoleniach, które są realizowane w przedsiębiorstwach⁶⁷.

Popularne wśród nauczycieli są również mniej oficjalne działania, takie jak uczestnictwo w nieformalnych rozmowach, podczas których dochodzi do wymiany opinii z innymi pedagogami, oraz czytanie literatury fachowej⁶⁸. Szczegółowe informacje na temat form doskonalenia zawodowego, jakie wybierają polscy nauczyciele, przedstawiono na wykresie 4.

⁶³ R. Piwowarski, M. Krawczyk, *TALIS. Nauczanie – wyniki badań 2008...*, op. cit.

⁶⁴ Ibidem.

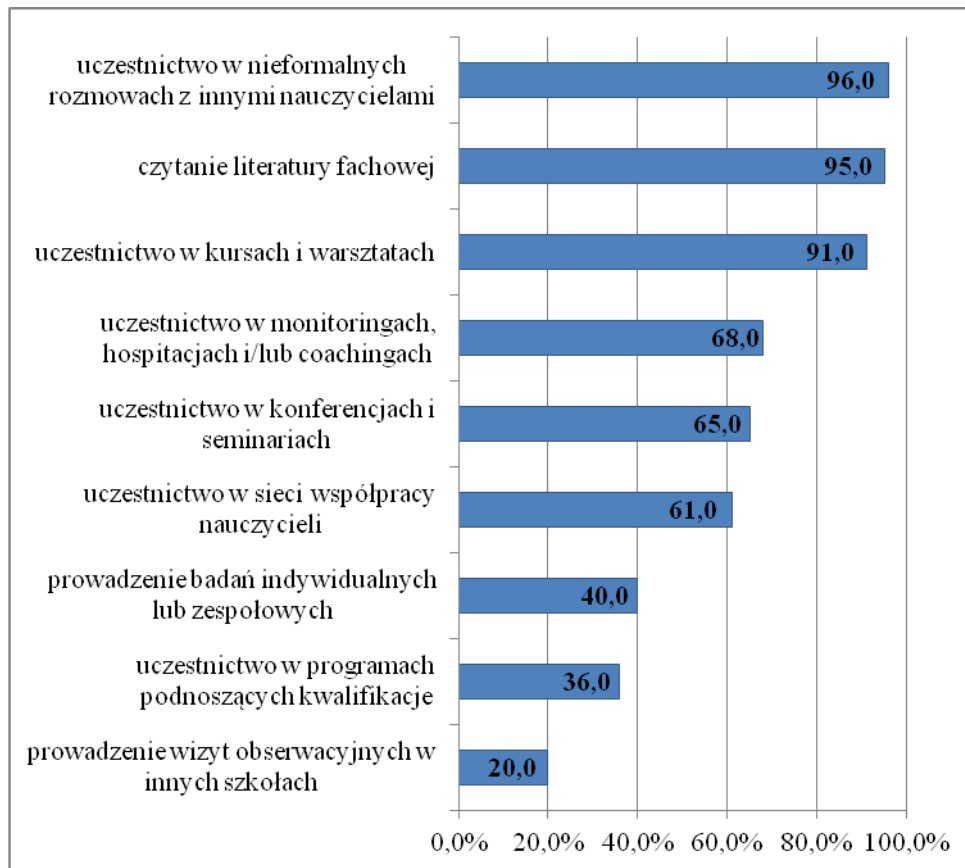
⁶⁵ *Raport z diagnozy potrzeb w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli w województwie mazowieckim...*, op. cit.

⁶⁶ M. Ławrynowicz, P. Michoń, *Zawodne zawodówki? Szkolnictwo zawodowe w opiniach uczniów, nauczycieli i pracodawców* [w:] *Diagnoza potrzeb edukacyjnych w obszarze szkolnictwa zawodowego w Wielkopolsce w kontekście zapotrzebowania regionalnego rynku pracy*, Wielkopolska Fundacja Rozwoju Przedsiębiorczości, Poznań 2011.

⁶⁷ Ibidem.

⁶⁸ R. Piwowarski, M. Krawczyk, *TALIS. Nauczanie – wyniki badań 2008...*, op. cit.

Wykres 4. Formy doskonalenia zawodowego nauczycieli w Polsce (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie R. Piwowarski, M. Krawczyk, *TALIS. Nauczanie - wyniki badań 2008. Polska na tle międzynarodowym*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2009.

Najbardziej popularne spośród wyżej wymienionych formy doskonalenia zawodowego nauczycieli w Polsce odgrywają dużą rolę w kontekście sprawnej pracy z uczniami. Nie są one jednak efektywne w przypadku nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu, którzy przygotowują przyszłych absolwentów, w tym fachowców branży informatycznej, do wejścia na rynek pracy. Dla tej grupy osób istotniejsze jest poszerzanie wiedzy i doskonalenie umiejętności z zakresu nauczanego przedmiotu i branży, na potrzeby której kształcą przyszłych specjalistów. Jest to szczególnie ważne, ponieważ aktualnej wiedzy i odpowiednich umiejętności oczekują od absolwentów szkół zawodowych przedsiębiorcy, którzy poszukują pracowników dysponujących określonymi kompetencjami⁶⁹. W branży informatycznej ważne jest zapoznawanie uczniów z nowoczesnymi technologiami i rozwiązaniami, co wiąże się z cyklicznym i stałym aktualizowaniem wiedzy oraz doskonaleniem umiejętności przez nauczycieli przedmiotów zawodowych.

⁶⁹ A. Litawa, *Motywy uczestniczenia nauczycieli w kształceniu ustawicznym*, www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/24/id/540 [data dostępu: 15.01.2013].

Oferty doskonalenia zawodowego nie są dostosowane do potrzeb instruktorów i nauczycieli kształcenia zawodowego, ponieważ placówki organizujące różnego rodzaju programy doskonalenia zawodowego nie proponują form skierowanych do wąskiej grupy odbiorców. Duża liczba ogólnych form doskonalenia zawodowego nauczycieli powoduje, że instruktorzy i nauczyciele przedmiotów zawodowych krytycznie oceniają oferty doskonalenia. Jako powód negatywnej oceny podają brak korelacji wyżej wymienionych ofert z ich zainteresowaniami i potrzebami⁷⁰. Placówki doskonalenia zawodowego powinny prowadzić monitoring zainteresowań i potrzeb nauczycieli szkół zawodowych pod względem oczekiwanych form doskonalenia umiejętności i poszerzania wiedzy w poszczególnych obszarach – tak jak to zrobił na przykład Mazowiecki Zespół ds. Systemowego Badania Potrzeb Doskonalenia Zawodowego Nauczycieli. Z badań ośrodka wynika, że większość nauczycieli kształcenia zawodowego wyraża chęć korzystania z programów, które umożliwiłyby im rozwój umiejętności zawodowych, takich jak⁷¹:

1. pozyskanie najnowszej wiedzy z tematyki nauczanych przedmiotów w określonych branżach;
2. poznanie najnowszych technologii;
3. pozyskanie aktualnej wiedzy merytorycznej oraz umiejętności zastosowania najnowszych technologii informacyjnych i programów komputerowych w nauczaniu przedmiotów zawodowych;
4. poznanie efektywnych metod nauczania w kształceniu zawodowym;
5. pozyskanie wiedzy i praktycznych umiejętności, niezbędnych do właściwego przygotowania uczniów do egzaminów zawodowych;
6. pozyskanie wiedzy i umiejętności z zakresu wdrażania nowoczesnych programów modułowych.

Chęć wzięcia udziału w szkoleniach i kursach dotyczących tych obszarów zgłosiło 75% badanych nauczycieli. Pozostali byli niezdecydowani (20%) lub nie zamierzają doskonalić się w tym zakresie (5%)⁷². Według nauczycieli i przedstawicieli rad pedagogicznych oczekiwanymi metodami i formami wsparcia rozwoju zawodowego oraz podnoszenia kompetencji są⁷³:

1. praktyki w nowoczesnych przedsiębiorstwach,
2. wizyty studyjne w nowoczesnych, krajowych i zagranicznych, zakładach pracy,
3. branżowe spotkania zawodowe,

⁷⁰ Ibidem.

⁷¹ *Raport z diagnozy potrzeb w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli w województwie mazowieckim...*, op. cit.

⁷² Ibidem.

⁷³ Ibidem.

4. szkolenia realizowane bezpośrednio na stanowiskach pracy,
5. formy doskonalenia zawodowego, które sprzyjają wymianie doświadczeń między nauczycielami z różnych placówek szkolnych,
6. współpraca z instytucjami, które wspomagają te branże.

Powyższe informacje wskazują na to, że nauczyciele najbardziej oczekują pozaszkolnych form doskonalenia zawodowego, które pozwalają na poznanie rzeczywistych warunków pracy w konkretnej branży. Oprócz tego oferty doskonalenia powinny stwarzać nauczycielom kształcenia zawodowego możliwość aktualizowania wiedzy teoretycznej oraz szlifowania umiejętności praktycznych. Przedstawione wyniki badania dowodzą w sposób jednoznaczny, że wśród pedagogów szkół zawodowych istnieje duże zapotrzebowanie na nowoczesne formy podnoszenia kompetencji – realizowane zarówno w ośrodkach doskonalenia nauczycieli, jak i przedsiębiorstwach branżowych, które dysponują nowoczesnymi technologiami. Istotną rolę powinna odgrywać zwłaszcza ta druga forma doskonalenia, a sposobem na jej realizację może być wdrożenie innowacyjnego programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu, który składałby się z warsztatów teoretycznych i szkoleń specjalistycznych ściśle związanych z nauczaniem przedmiotem oraz z praktyk, staży i wizyt studyjnych prowadzonych w zakładach pracy. Wdrażanie tego typu programów jest szczególnie ważne dla nauczycieli i instruktorów, którzy przygotowują przyszłe kadry na potrzeby branż innowacyjnych, w tym branży informatycznej, w której szybki postęp techniczny i ciągłe wprowadzanie nowoczesnych technologii wymuszają ustawiczne aktualizowanie wiedzy specjalistycznej i doskonalenie umiejętności praktycznych.

Doświadczenia innych krajów Unii Europejskiej wskazują na to, że wymienione forma doskonalenia zawodowego nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu jest skuteczna. W opinii pedagogów poznanie zasad pracy w przedsiębiorstwie branżowym pozwoli im w sposób właściwy skorelować procesy edukacyjne z oczekiwaniami pracodawców wobec absolwentów szkół zawodowych. Niestety, mało jest nauczycieli, którzy uczestniczą w innowacyjnych programach doskonalenia zawodowego. Dowodzi tego na przykład badanie przeprowadzone przez Wielkopolską Fundację Rozwoju Przedsiębiorczości w ramach projektu *Diagnoza potrzeb edukacyjnych w obszarze szkolnictwa zawodowego w Wielkopolsce w kontekście zapotrzebowania regionalnego rynku pracy*, z którego wynika, że jedynie 2% nauczycieli szkół zawodowych uczestniczyło w realizacji takich programów⁷⁴. Ma to związek z faktem, że nauczyciele nie wiedzą, że mogą wziąć udział w tego typu programach. Innymi słowy – pedago-

⁷⁴ M. Ławrynowicz, P. Michoń, *Zawodne zawodówki? Szkolnictwo zawodowe w opiniach uczniów, nauczycieli i pracodawców...*, op. cit.

dzy nie uczestniczą w innowacyjnych programach doskonalenia zawodowego, ponieważ nie mają informacji na temat ich wdrażania. Aby to zmienić, należałoby zastosować się do jednego z zaleceń Rady Unii Europejskiej odnośnie doskonalenia zawodowego nauczycieli i kadry kierowniczej szkół, zgodnie z którym należy informować oraz zachęcać nauczycieli do uczestnictwa w szkoleniach i doskonaleniu zawodowym na zaawansowanym poziomie⁷⁵.

Podsumowując powyższe rozważania, należy stwierdzić, że aby podnieść jakość i efektywność kształcenia zawodowego w Polsce, trzeba zapewnić kadrze dydaktycznej szkół zawodowych swobodny dostęp do nowoczesnych programów doskonalenia zawodowego. Postulat ten można zrealizować poprzez wprowadzenie zmian organizacyjnych i legislacyjne w zakresie funkcjonowania szkół zawodowych. Ponadto konieczne jest zaangażowanie w kształcenie zawodowe przedsiębiorców z poszczególnych branż. Obecnie rola tych podmiotów w doskonaleniu zawodowym nauczycieli kształcenia zawodowego i instruktorów praktycznej nauki zawodu jest niewystarczająca, a doświadczenia krajów zachodnioeuropejskich takich jak Niemcy, Austria czy Szwajcaria potwierdzają, że właściwa współpraca przedsiębiorców z kadrą kierowniczą i dydaktyczną szkół zawodowych sprzyja dostosowaniu oferty edukacyjnej do potrzeb rynku pracy. Ponadto w ten sposób można osiągnąć wysoką kulturę pracy oraz produktywność⁷⁶.

Obecnie młodzież, która kończy edukację, w tym także absolwenci szkół zawodowych, ma duże trudności ze znalezieniem pracy w wyuczonym zawodzie. Przyczyn tego stanu rzeczy należy upatrywać w złożonej i niestabilnej sytuacji, która aktualnie panuje na rynku pracy, a także w coraz większych wymaganiach, jakie stawiają kandydatom potencjalni pracodawcy. Dla nich bowiem najważniejsze jest pozyskanie pracowników, którzy posiadają wiedzę fachową i umiejętność jej wykorzystania oraz tzw. kompetencje kluczowe⁷⁷. To sprawia, że w Polsce kształcenie zawodowe pracowników średniego szczebla jest niedopasowane do wymogów innowacyjnej gospodarki opartej na wiedzy. Wielu absolwentów szkół zawodowych nie posiada odpowiedniej wiedzy i umiejętności, jakich oczekują od nich potencjalni pracodawcy. Aby to zmienić, musi nastąpić zdecydowanie ściślejsza współpraca kadry kierowniczej i nauczycielskiej szkół zawodowych z przedsiębiorcami. Przed wszystkim ci drudzy muszą mieć większy udział w kształceniu niż tylko realizowanie praktyk zawodowych dla uczniów. Jak na razie współpraca między tymi stronami jest ograniczona i nie wystarcza, ponieważ przynosi niewielkie korzyści zarówno

⁷⁵ Konkluzje Rady z dnia 26 listopada 2009 r. w sprawie doskonalenia zawodowego nauczycieli i kadry kierowniczej szkół, Dz. Urz. UE C 302/6 z 12.12.2009.

⁷⁶ M. Kabaj, *System kształcenia zawodowego i kierunki jego doskonalenia w warunkach integracji i wzrostu konkurencyjności*, Związek Rzemiosła Polskiego, Warszawa 2010.

⁷⁷ I. K. Hejduk, *Główne uwarunkowania rozwoju nauk zarządzania w Polsce* [w:] *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa* 2006, nr 3.

szkolnictwu zawodowemu, jak i przedsiębiorstwom branżowym⁷⁸. Aby podejmowane przez przedsiębiorców działania dotyczące współpracy ze sferą szkolnictwa zawodowego były efektywne i skutkowały pożądanymi rezultatami, powinny być bardziej kompleksowe i skupiać się przede wszystkim na planowaniu, organizowaniu, realizowaniu, a następnie ewaluacji procesu edukacji⁷⁹. W ten sposób będzie można zmniejszyć, a w dalszej perspektywie zlikwidować rozbieżności między ofertą edukacyjną i systemem kształcenia a warunkami panującymi na rynku pracy. Ważne, aby w ten proces angażowali się również nauczyciele i przekazywali w trakcie zajęć szkolnych treści zgodne z potrzebami przedsiębiorców. Niestety jednak często brakuje im informacji z rynku pracy na temat potrzeb pracodawców oraz zmian, jakie zachodzą w sposobie wykonywania danego zawodu⁸⁰. Niezbędna jest tym samym stała i wieloaspektowa współpraca przedstawicieli szkół zawodowych z przedstawicielami pracodawców.

Ponieważ szybko wzrastają wymagania przedsiębiorców z wielu branż i często pojawiają się nowe technologie, kadra pedagogiczna szkół zawodowych powinna ciągle aktualizować wiedzę teoretyczną oraz doskonalić dotychczasowe umiejętności i zdobywać nowe – co ma bezpośredni wpływ na wiedzę i umiejętności uczniów. Na przykład, z badań przeprowadzonych przez Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie w ramach projektu *Małopolskie Obserwatorium Rynku Pracy i Edukacji* wynika, że konieczność podnoszenia kompetencji przez nauczycieli kształcenia zawodowego dostrzegają sami pracodawcy. Pozytywnie ocenili oni pomysł, aby kadra dydaktyczna szkół zawodowych pogłębiała swoją wiedzę i doskonaliła umiejętności praktyczne w zakładach pracy⁸¹. Taka forma doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego wydaje się być bardzo dobra, ponieważ pozwala⁸²:

1. pozyskać nowe i udoskonalić posiadane kompetencje dzięki zapoznaniu się z aktualnymi realiami pracy w danej branży;
2. poznać nowoczesne technologie i rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwie branżowym;
3. udoskonalić warsztat pracy dydaktycznej;

⁷⁸ J. Osiecka-Chojnacka, *Szkolnictwo zawodowe wobec problemów rynku pracy*, INFOS 2007, nr 16.

⁷⁹ *Kształcenie zawodowe i ustawiczne. Założenia projektowanych zmian. Informator*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2010.

⁸⁰ M. Ławrynowicz, P. Michoń, *Zawodne zawodówki? Szkolnictwo zawodowe w opiniach uczniów, nauczycieli i pracodawców...*, op. cit.

⁸¹ *Nauka zawodu. Szkoła czy pracodawca? Raport z badania praktycznej nauki zawodu realizowanej przez małopolskich przedsiębiorców w ramach projektu Małopolskie Obserwatorium Rynku Pracy*, Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2009.

⁸² Opracowanie własne na podstawie analizy desk research programów doskonalenia dla nauczycieli kształcenia zawodowego realizowanych w przedsiębiorstwach.

4. poznać oczekiwania przedsiębiorców odnośnie kompetencji, które są niezbędne do wykonywania zadań w konkretnym zawodzie i na konkretnych stanowiskach pracy;
5. dostosować treści nauczania do potrzeb rynku pracy, a tym samym podnieść jakość i efektywność kształcenia zawodowego.

Ponieważ odbywanie praktyk i staży przez nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach przynosi wiele korzyści zarówno dla szkolnictwa zawodowego, jak i przedsiębiorstw branżowych, to tego typu programy doskonalenia zawodowego stają się obecnie coraz bardziej popularne. Coraz więcej nauczycieli i przedsiębiorców nie tylko dostrzega, ale i wie, jak zaradzić temu, że kompetencje pedagogów ulegają szybkiej dezaktualizacji. Najlepszym rozwiązaniem wydaje się więc wdrażanie programów doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w nowoczesnych i możliwie najbardziej innowacyjnych przedsiębiorstwach branżowych. Korzystne mogłoby być również stworzenie sieci zakładów pracy odznaczających się wysokimi walorami kształcenia, w których nauczyciele teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodu mogliby doskonalić się poprzez aktualizację swojej wiedzy teoretycznej i szlifowanie umiejętności praktycznych.

3 Wdrażanie programów doskonalenia nauczycieli w przedsiębiorstwach branży informatycznej

Częste wprowadzanie nowoczesnych technologii i rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach informatycznych sprawia, że w całej branży zachodzą dynamiczne zmiany (por. rozdział 1). Z tego względu bardzo ważne jest, aby na rynku pracy znajdowała się odpowiednio przygotowana kadra pracownicza – gotowa do podjęcia zatrudnienia w firmach informatycznych. Niestety absolwenci szkół zawodowych nie znają realiów, jakie panują na stanowiskach pracy, które wymagają kompetencji związanych z informatyką. Brak wiedzy fachowej i odpowiednich umiejętności praktycznych u uczniów szkół zawodowych jest przede wszystkim wynikiem realizowania starych programów nauczania, a także nieposiadania przez nauczycieli kształcenia zawodowego aktualnych kompetencji. Aby zmienić ten stan rzeczy, konieczne jest doskonalenie tychże osób w nowoczesnych i innowacyjnych przedsiębiorstwach z branży informatycznej, co wymusza dostosowanie programów doskonalenia zawodowego do potrzeb indywidualnych uczestniczących w nim nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu (por. rozdział 2).

Optymalnym rozwiązaniem wydają się być programy doskonalenia zawodowego, w których kadra pedagogiczna szkół zawodowych najpierw poznaje najważniejsze zagadnienia teoretyczne dotyczące innowacji, nowoczesnych technologii i rozwiązań organizacyjnych w danej branży, a następnie realizuje programy praktyk lub staży w przedsiębiorstwach branżowych. Nauczyciele pozytywnie oceniają takie przedsięwzięcia, ponieważ ich zdaniem jest to jedna z najlepszych metod zaktualizowania wiedzy teoretycznej i udoskonalenia umiejętności praktycznych. Ponadto istnieje również możliwość samodzielnego zweryfikowania przydatności posiadanych kompetencji w praktyce⁸³. W związku z tym ustawiczne i systematyczne zdobywanie wiedzy oraz szlifowanie umiejętności, które są niezbędne uczniom jako przyszłym fachowcom średniego szczebla, powinno stanowić podstawę kształtowania warsztatu zawodowego nauczycieli i instruktorów. Osoby, które kształcą młodzież na kierunkach informatycznych, powinny posiadać w szczególności wiedzę teoretyczną obejmującą (w zależności od nauczanego zawodu)⁸⁴:

⁸³ *Raport z diagnozy potrzeb w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli w województwie mazowieckim...*, op. cit.

⁸⁴ Por. charakterystykę zawodów informatycznych w rozdziale 1.

1. montaż oraz eksploatację komputerów, sprzętu komputerowego i sieci rozległych;
2. uruchamianie oraz utrzymanie terminali i przyłączy abonenckich;
3. projektowanie lokalnych sieci komputerowych i komputerowe wspomaganie projektowania;
4. administrowanie sieciami i sieciowymi systemami operacyjnymi;
5. tworzenie aplikacji internetowych i baz danych oraz administrowanie i zarządzanie danymi;
6. grafikę komputerową oraz techniki multimedialne;
7. obsługę oraz konfigurację sprzętu powiększającego, urządzeń brajlowskich, programów powiększających, powiększająco-udźwiękowiających i udźwiękowiających.

Wiedza z tych zakresów tematycznych powinna być przekazywana podczas szkoleń, kursów i warsztatów teoretycznych, a następnie weryfikowana w trakcie praktyk i staży zawodowych odbywanych w przedsiębiorstwach. W trakcie zajęć praktycznych nauczyciele teoretycznych przedmiotów informatycznych i instruktorzy praktycznej nauki zawodów powinni również zaktualizować swoją wiedzę z zakresu innowacji informatycznych, nowoczesnych technologii oraz rozwiązań organizacyjnych realizowanych w przedsiębiorstwach branżowych.

Przed przystąpieniem do wdrożenia i realizacji programu doskonalenia zawodowego ważne jest, aby nauczyciele i instruktorzy określili swoje oczekiwania odnośnie kwestii organizacyjnych przedsięwzięcia (np. wytypowanie bazy noclegowej) oraz jego poszczególnych elementów. Istotne jest również, aby w trakcie trwania programu doskonalenia zawodowego pedagodzy mogli zgłaszać uwagi dotyczące poszczególnych etapów oraz wybranych przez organizatora form realizacji części teoretycznej (kursy, szkolenia, warsztaty) i części praktycznej (praktyki, staże w przedsiębiorstwach branżowych) – np. podczas dedykowanych spotkań dyskusyjnych. Ponadto, aby program doskonalenia zawodowego był właściwie dopasowany do potrzeb rynku pracy, pod koniec trwania projektu powinny odbyć się spotkania podsumowujące z udziałem przedsiębiorców branżowych.

Jak zostało wskazane wcześniej, w nowoczesnym programie doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego pierwszy moduł powinien obejmować teorię (kursy, szkolenia, warsztaty). W trakcie jego realizacji pedagodzy dowiadują się o innowacjach branżowych, nowoczesnych technologiach i rozwiązaniach organizacyjnych stosowanych aktualnie w przedsiębiorstwach branżowych. Ta wiedza jest następnie przez nich wykorzystywana podczas realizacji drugiego modułu programu, tj. praktyk lub staży w zakładach pracy. Ponadto zdobyte informacje są przydatne (i jednocześnie niezbędne) w codziennej pracy dydaktycznej z uczniami szkół zawodowych.

Ważne jest, aby nauczyciele uczestniczący w programie doskonalenia zawodowego byli zobligowani do stuprocentowej frekwencji zarówno w trakcie realizacji części teoretycznej, jak i praktycznej. Należy zadbać również o właściwy dobór treści i tematyki prowadzonych kursów, szkoleń czy warsztatów⁸⁵. Oprócz tego istotny jest dobór odpowiednich metod dydaktycznych – czym powinni zajmować się trenerzy, którzy unikają tradycyjnych form nauczania takich jak wykłady, a stosują bardziej interesujące i jednocześnie skuteczne formy multimedialne z zastosowaniem urządzeń audiowizualnych⁸⁶.

Dla efektywnego przyswajania wiedzy znaczenie ma także organizacja grup kursowych, szkoleniowych i warsztatowych (właściwa liczebność osób o zbliżonych kompetencjach) oraz stworzenie odpowiednich warunków do doskonalenia zawodowego. Nie mniej ważne jest również udostępnianie nauczycielom kształcenia zawodowego materiałów kursowych, szkoleniowych i warsztatowych (w formie podręczników, skryptów, publikacji itp.), które mają na celu wspomaganie w zgłębianiu wiedzy z danej tematyki oraz utrwalanie zdobytych informacji. Materiały z modułu teoretycznego programów doskonalenia zawodowego mogą również ułatwić pedagogom zastosowanie zdobytej wiedzy w pracy zawodowej⁸⁷.

Nieodłącznym elementem nowoczesnych programów doskonalenia zawodowego, oprócz teoretycznych kursów, szkoleń i warsztatów, są również praktyki i staże realizowane przez nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach branżowych. Moduł praktyczny jest ważny o tyle, że przyczynia się do poznania realnych warunków pracy i najnowszych technologii, a tym samym do zaktualizowania i pogłębienia wiedzy oraz udoskonalenia dotychczasowych i zdobycia nowych umiejętności z zakresu nauczanego przedmiotu lub grupy przedmiotów. Ponadto część praktyczna programu doskonalenia zawodowego ma na celu uzmysłowienie kadrze pedagogicznej to, jakie są oczekiwania przedsiębiorców, którym muszą sprostać absolwenci szkół zawodowych. Zwiększenie świadomości nauczycieli kształcenia zawodowego w tej kwestii przyczyni się do dostosowania metod nauczania do potrzeb przedsiębiorców oraz zaktualizowania programów nauczania w celu ułatwienia uczniom zaistnienia na rynku pracy. Ponadto, aby reali-

⁸⁵ R. Neczaj, K. Turek, *Organizacja procesu dydaktycznego szkoleń* [w:] T. Gołębiowski, M. Dąbrowski, B. Mierzejewska (red.), *Uczelnia oparta na wiedzy. Organizacja procesu dydaktycznego oraz zarządzanie wiedzą w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2005.

⁸⁶ A. Koludo, *Wykorzystanie multimediiów w procesie kształcenia i doskonalenia* [w:] S. M. Kwiatkowski (red.) *Edukacja Ustawiczna. Wymiar teoretyczny i praktyczny*, Instytut Badań Edukacyjnych i Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa i Radom 2008.

⁸⁷ K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura oraz język podręczników do kształcenia zawodowego. Przewodnik dla autorów i wydawców*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Departament Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, Warszawa 2010.

zacja programów doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego przyniosła wymierne efekty, osoby uczestniczące w przedsięwzięciu powinny mieć możliwość:

1. konfrontacji wiedzy teoretycznej, jaką dysponują na koniec trwania modułu praktycznego, z wymaganiami przedsiębiorców – na przykład poprzez samodzielną realizację projektu, który będzie następnie oceniany przez opiekuna praktyki lub stażu ze strony przedsiębiorstwa;
2. zrealizowania modułu praktycznego w nowoczesnym przedsiębiorstwie branżowym, w którym stosuje się innowacyjne rozwiązania techniczne i organizacyjne;
3. odbycia praktyk i staży w więcej niż jednym zakładzie pracy, aby zwiększyć szanse na efektywną aktualizację wiedzy teoretycznej oraz udoskonalenie umiejętności praktycznych.

W realizację programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego powinni być zaangażowani nie tylko jego organizatorzy i pedagodzy, ale również przedsiębiorcy. Do ich zadań powinno należeć w szczególności⁸⁸:

1. zapewnienie uczestnikom praktyk i staży odpowiednich warunków,
2. poznanie programu praktyk i staży,
3. określenie formalnych zasad przeprowadzenia praktyk i staży,
4. monitorowanie zadań wykonywanych przez uczestników praktyk i staży,
5. wspierania uczestników praktyk i staży oraz zapewnienie im pomocy w razie konieczności,
6. określenie dalszej współpracy po zakończeniu praktyk i staży.

Ostatni z tych elementów jest o tyle istotny, że obecnie nauczyciele teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodu mają problemy z kontynuowaniem praktyk i staży w przedsiębiorstwach po zakończeniu udziału w danym programie doskonalenia zawodowego, ponieważ wielu przedsiębiorców nie jest zainteresowanych dalszą współpracą. Niestety w Polsce przedsiębiorcy nie są świadomi tego, że nawiązanie przez nich współpracy z placówkami szkolnictwa zawodowego jest koniecznym warunkiem wykształcenia odpowiednio wykwalifikowanych fachowców poszczególnych branż.

Jako przykład programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach może posłużyć dokument, który został opracowany na potrzeby przedmiotowego projektu przez ekspertów firmy Bison Consulting. W ramach praktyk zawodowych przewidziano dwie części po 40 godzin: *Nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach* oraz *Rozwiązania or-*

⁸⁸ B. Kalinowska, *Zarządzanie efektami szkoleń* [w:] *Poradnik edukatora*, M. Owczarz (red.), Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, Warszawa 2005.

ganizacyjne w przedsiębiorstwach. W przypadku branży informatycznej część pierwsza podzielona została na następujące zakresy tematyczne⁸⁹:

1. zajęcia wstępne (8 godzin), których głównym celem było:
 - a. określenie warunków współpracy (przedstawienie planu praktyki, zadań do wykonania przez praktykanta oraz sposobu oceny praktyki);
 - b. poinformowanie praktykanta o podstawowych zagrożeniach na stanowisku pracy i w jego otoczeniu (w tym jak zachować się w sytuacjach kryzysowych, np. podczas pożaru, wypadku itp.);
2. montaż i eksploatacja komputerów (8 godzin), których głównym celem było:
 - a. przedstawienie praktykantowi zasad bezpiecznej eksploatacji sprzętu komputerowego;
 - b. zgłębienie wiedzy i udoskonalenie umiejętności praktykanta pod względem odczytu dokumentacji technicznej stanowiska komputerowego;
 - c. zgłębienie wiedzy i udoskonalenie umiejętności praktykanta pod względem wykonania montażu komputerów i urządzeń peryferyjnych;
3. projektowanie lokalnych sieci komputerowych i administrowanie sieciami (20 godzin), których głównym celem było:
 - a. zgłębienie wiedzy i udoskonalenie umiejętności praktykanta pod względem zastosowania przyrządów i urządzeń do montażu okablowania strukturalnego;
 - b. zgłębienie wiedzy i udoskonalenie umiejętności praktykanta pod względem zaprojektowania sieci komputerowej;
 - c. zgłębienie wiedzy i udoskonalenie umiejętności praktykanta pod względem budowania witryn internetowych;
4. zakończenie praktyk i przedstawienie wniosków (4 godziny), których głównym celem było:
 - a. wypełnienie branżowego dzienniczka oceny praktyk;
 - b. określenie zagadnień, które będą wykorzystywane w procesie kształcenia uczniów w branży informatycznej.

Natomiast część druga podzielona została na następujące zakresy tematyczne⁹⁰:

1. zajęcia wstępne (8 godzin), których głównym celem było:
 - a. określenie warunków współpracy (przedstawienie planu praktyki, zadań do wykonania przez praktykanta oraz sposobu oceny praktyki);

⁸⁹ Por. Cz. II niniejszego opracowania.

⁹⁰ Ibidem.

- b. poinformowanie praktykanta o podstawowych zagrożeniach na stanowisku pracy i w jego otoczeniu (w tym jak zachować się w sytuacjach kryzysowych, np. podczas pożaru, wypadku itp.);
2. zasoby informatycznej w przedsiębiorstwie (8 godzin), których głównym celem było:
 - a. przedstawienie praktykantowi wyposażenia technicznego przedsiębiorstwa;
 - b. przedstawienie praktykantowi systemów przetwarzania informacji w przedsiębiorstwie;
3. eksploatacja i konfigurowanie komputerów, sieci i urządzeń peryferyjnych (10 godzin), których głównym celem było:
 - a. przedstawienie praktykantowi rodzajów oprogramowań stosowanych w firmie;
 - b. nauczenie praktykanta obsługi urządzeń wykorzystywanych w przedsiębiorstwie;
4. projektowanie lokalnych sieci komputerowych i tworzenie stron internetowych (10 godzin), których głównym celem było:
 - a. przedstawienie praktykantowi typologii sieci komputerowej w przedsiębiorstwie;
 - b. przedstawienie praktykantowi zasad tworzenia lokalnych sieci komputerowych i stron WWW;
 - c. przedstawienie praktykantowi metod i narzędzi do tworzenia stron internetowych;
 - d. przedstawienie praktykantowi zasad bieżącej obsługi witryn internetowych;
 - e. zgłębienie wiedzy i udoskonalenie umiejętności praktykanta pod względem tworzenia materiałów do publikacji w Internecie;
5. zakończenie praktyk i przedstawienie wniosków (4 godziny), których głównym celem było:
 - a. wypełnienie branżowego dzienniczka oceny praktyk;
 - b. określenie zagadnień, które będą wykorzystywane w procesie kształcenia uczniów w branży informatycznej.

Cz. II Rekomendacje z zakresu praktycznego doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej

40

4 Program doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej - informacje ogólne

Projekt *Nowoczesne technologie i rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwach – efektywny program doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego* skierowany jest do nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu, kształcących na potrzeby pięciu branż o charakterze usługowym. Są to branże:

1. administracyjna,
2. ekonomiczno-handlowa,
3. marketingowa,
4. informatyczna,
5. telekomunikacyjna.

Do głównych celów projektu należą:

1. opracowanie nowoczesnych rozwiązań w doskonaleniu nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach branżowych;
2. stworzenie programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach w ramach współpracy szkół zawodowych z firmami branżowymi;
3. podniesienie kompetencji nauczycieli kształcenia zawodowego w obszarze nowoczesnych technologii wykorzystywanych w przedsiębiorstwach branżowych – poprzez udział uczestników przedsięwzięcia w zajęciach praktycznych organizowanych w zakładach pracy;
4. podniesienie kompetencji nauczycieli kształcenia zawodowego w obszarze rozwiązań organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach branżowych – poprzez udział uczestników przedsięwzięcia w zajęciach praktycznych organizowanych w zakładach pracy.

Niniejsza część raportu dotyczy analizy pilotażowej wersji programu doskonalenia skierowanego do nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej, którzy kształcą pracowników średniego i niższego szczebla. Jego oceny dokonano podczas seminarium branżowego w dniu 8 grudnia 2012 roku w Wałbrzychu, którego celem (oprócz dokonania oceny pilotażowej edycji programu) było sformułowanie wniosków oraz wstępnych propozycji rozwiązań odnośnie poszczególnych kwestii problemowych.

Spotkanie seminaryjne poprzedzono wykładem pt. *Szkoły i pracodawcy – razem ku lepszej jakości kształcenia zawodowego*, które wygłosił ekspert w dziedzinie kształcenia zawodowego. Prelekcja została przeprowadzona w oparciu o syntezę materiału dydaktycznego z konferencji dotyczącej doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w przedsiębiorstwach, która odbyła się 11 października 2012 roku w Warszawie. Podczas wykładu przedstawiono następujące zagadnienia:

1. kondycja kształcenia zawodowego w Polsce,
2. implementacja doświadczenia międzynarodowego w zakresie kształcenia zawodowego na rynek polski,
3. budowanie partnerstwa branżowego,
4. dostosowanie oferty nauczania szkół zawodowych do potrzeb rynku pracy,
5. rola konsultacji społecznych w przygotowaniu zmian w kształceniu zawodowym.

Po wystąpieniu prelegenta uczestnicy spotkania zostali zapoznani z Polską Ramą Kwalifikacji rozumianą jako instrument dialogu pomiędzy systemem edukacji a rynkiem pracy. Przedstawiono również wyniki badań empirycznych, które dotyczyły zależności między kompetencjami pracowników a funkcjonowaniem przedsiębiorstw. Ponadto zastanawiano się nad możliwościami rozwoju kształcenia zawodowego w Polsce na przykładzie dobrych praktyk płynących z Niemiec i Francji. Zaprezentowano również ciekawy sposób organizowania praktyk zawodowych w Australii oraz przykłady dobrej praktyki dotyczące opisywania i potwierdzania kwalifikacji na terenie Wielkiej Brytanii. Następnie wskazano na potrzeby nauczycieli w zakresie metod nauczania i znajomości praktycznych rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwach. Podsumowując, podczas spotkania seminaryjnego przedstawiono następujące zagadnienia:

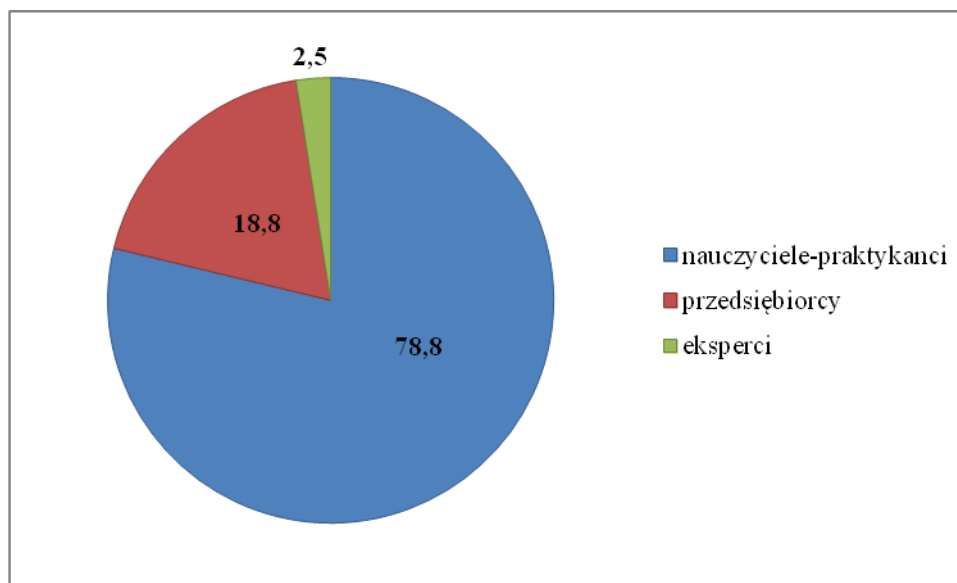
1. Polska Rama Kwalifikacji;
2. wyniki badań empirycznych dotyczące między innymi współpracy przedsiębiorstw branżowych ze szkołami zawodowymi, przygotowania przyszłych pracowników do wykonywania zawodu z branży informatycznej oraz możliwości pozyskania przez przedsiębiorców najlepszych uczniów i absolwentów;

3. opinie przedsiębiorców na temat przygotowania uczniów do wykonywania zawodu z branży informatycznej;
4. opinie uczniów na temat przygotowania do wykonywania zawodu z branży informatycznej;
5. przykłady dobrych praktyk na przykładzie innych krajów, które dotyczyły rozwoju kształcenia i szkolnictwa zawodowego;
6. model kształcenia dualnego we Francji, który zakłada podział czasu ucznia między szkołę zawodową a przedsiębiorstwo branżowe w stosunku 50%-50%;
7. potrzeby nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu z branży informatycznej w zakresie metod nauczania oraz znajomości praktycznych rozwiązań stosowanych w przedsiębiorstwach branżowych.

Po wykładzie pt. *Szkoły i pracodawcy – razem ku lepszej jakości kształcenia zawodowego* oraz przedstawieniu i omówieniu wyżej wymienionych zagadnień odbyło się seminarium dotyczące branży informatycznej, w którym uczestniczyło 80 osób (por. wykres 5):

1. 63 nauczycieli praktykantów,
2. 15 przedsiębiorców,
3. 2 ekspertów.

Wykres 5. Uczestnicy seminarium z branży informatycznej (w %)



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów podsumowujących seminarium z branży informatycznej.

Zasadniczą częścią seminarium stanowiły dyskusja panelowa oraz ankieta badawcza, którą przeprowadzono pod koniec spotkania. Podczas panelu dyskusyjnego pozytywnie oceniono

przede wszystkim dobór metodologii pracy do procesu pozyskiwania wiedzy i doświadczenia podczas zajęć praktycznych w przedsiębiorstwach branżowych, zwracając uwagę na podwójną rolę, jaką pełnili nauczyciele, tj.:

1. rolę uczniów, którzy pozyskiwali nową wiedzę i doświadczenie podczas praktyk,
2. rolę nauczycieli, którzy pozyskaną wiedzę oraz umiejętności powinni przenieść na grunt szkoły zawodowej stanowiącej ich codzienne miejsce pracy.

Ponadto za cenne i pomocne w doskonaleniu warsztatu pracy nauczyciela uznano cykl jakościowy, który umożliwia weryfikację kwalifikacji na każdym etapie pozyskiwania wiedzy, oraz wytyczanie strategicznych celów rozwojowych. Zwrócono również uwagę na fakt, że odbywanie praktyk stwarza nauczycielom kształcenia zawodowego możliwość nawiązania kontaktów z przedsiębiorcami oraz zaktualizowania wiedzy, ponieważ trudno jest nauczać informatyki w oparciu o obecne podręczniki i dostępne w szkołach programy komputerowe, które są przestarzałe i niedostosowane do potrzeb rynku pracy. Ważne jest również, aby programy doskonalenia zawodowego były opracowywane przez praktyków, a ich program nie był ogólny, a dostosowany do specyfiki danej branży, w tym przypadku do branży informatycznej. Potwierdzają to następujące wypowiedzi uczestników seminarium:

1. *Praktyki dały możliwość nawiązania współpracy i udostępnienie programów, na których pracują przedsiębiorstwa [nauczyciel praktykant].*
2. *Trudno nauczać informatyki branżowej, np. informatyki w hotelarstwie, w oparciu o dostępne podręczniki, gdyż są one przestarzałe i niedostosowane do aktualnej sytuacji na rynku. Dlatego, chociażby z tego punktu widzenia, praktyki w przedsiębiorstwach są bardzo cenne [nauczyciel praktykant].*
3. *Nadrzędny problem w nauczaniu informatyki polega na braku dostępności konkretnych programów komputerowych stosowanych w przedsiębiorstwach, na których można uczyć w szkole. Pod tym względem praktyki były bezcenne. W końcu nie byliśmy traktowani jako konkurencja i otrzymaliśmy program, na którym możemy pracować [nauczyciel praktykant].*
4. *Z perspektywy przedsiębiorcy, który zatrudnia absolwenta, ważna jest obsługa programu przykładowego, który będzie stanowił punkt odniesienia w pracy zawodowej [przedsiębiorca].*
5. *Ważne jest, by programy nauczania tworzyli praktycy [nauczyciel praktykant].*
6. *W programach praktyk ważna jest specyfikacja, tak by nie był to ogólny program dla wszystkich branż, a uwzględniał właściwości poszczególnej branży [ekspert].*

Panel dyskusyjny w ramach seminarium z branży informatycznej pozwolił na wysnucie pewnych wniosków. Praktyki odbyte przez nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu w przedsiębiorstwach o profilu informatycznym:

1. pozwoliły na praktyczne poznanie programów, które są stosowane w firmach;
2. pokazały możliwość edukacji w ujęciu procesowym (ucząc nauczyciela, uczy się ucznia) – co jest korzystne zarówno dla systemu szkolnictwa zawodowego, jak i sektora przedsiębiorstw;
3. pokazały, jaka jest rola informatyka w różnej wielkości firmach – w małej pełni on funkcję konsultanta i doradcy, natomiast w dużej jest specjalistą w danej dziedzinie, który współpracuje z pozostałymi działami;
4. pozwoliły na nawiązanie współpracy z przedsiębiorcami i udowodnienie, że żadna ze stron nie jest dla siebie konkurencją.

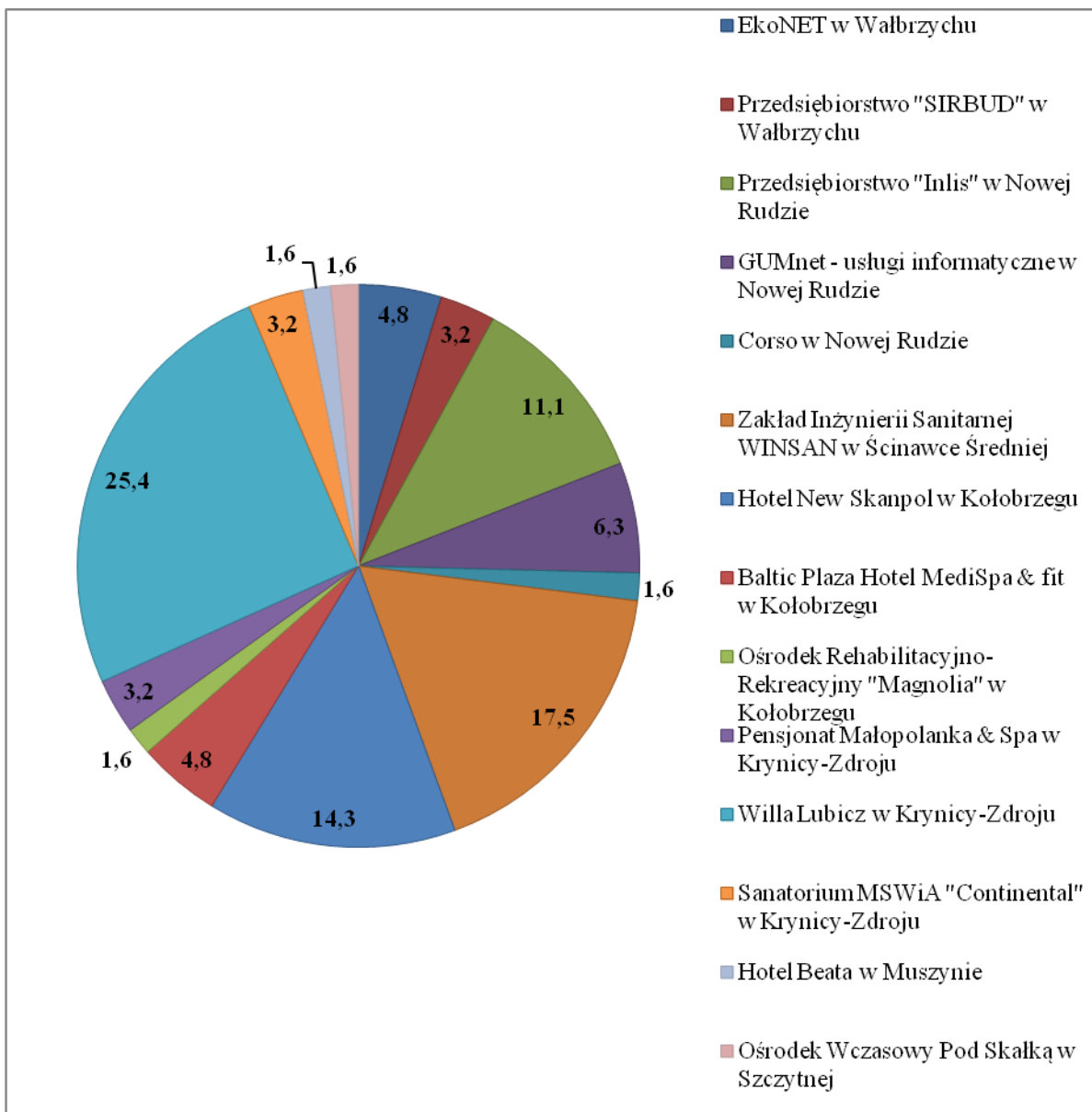
W związku z powyższym zaleca się, aby nauczyciele kształcenia zawodowego w branży informatycznej nawiązywali kontakty z lokalnymi i regionalnymi przedsiębiorcami branżowymi, a następnie je podtrzymywali. Kontakt tych osób powinien być możliwie częsty i systematyczny oraz skutkować nie tylko możliwością odbywania w przedsiębiorstwach praktyk i staży przez nauczycieli oraz uczniów, ale również służyć wsparciem dla szkół w zakresie nowoczesnego sprzętu i oprogramowania komputerowego. Ponadto nauczyciele i instruktorzy powinni realizować zajęcia praktyczne zarówno w małych, jak i dużych firmach branżowych, tak aby w sposób właściwy poznać specyfikę pracy w zawodach informatycznych na poszczególnych stanowiskach pracy w zależności od wielkości przedsiębiorstwa.

Praktyki dla nauczycieli kształcenia zawodowego z branży informatycznej w ramach przedmiotowego projektu odbywały się w przedsiębiorstwach, w których zatrudnienie znajdują informatycy. Były to (por. wykres 6):

1. EkoNET w Wałbrzychu (3 nauczycieli praktykantów),
2. przedsiębiorstwo SIRBUD w Wałbrzychu (2),
3. przedsiębiorstwo Inlis w Nowej Rudzie (7),
4. GUMnet – usługi informatyczne w Nowej Rudzie (4),
5. Corso w Nowej Rudzie (1),
6. Zakład Inżynierii Sanitarnej WINSAN w Ścinawce Średniej (11),
7. Hotel New Skanpol w Kołobrzegu (9),
8. Baltic Plaza Hotel MediSpa & fit w Kołobrzegu (3),
9. Ośrodek Rehabilitacyjno-Rekreacyjny Magnolia w Kołobrzegu (1),

10. pensjonat Małopolanka & Spa w Krynicy-Zdroju (2),
11. Willa Lubicz w Krynicy-Zdroju (16),
12. Sanatorium Ministerstwa Spraw Wewnętrznych i Administracji Continental w Krynicy-Zdroju (2),
13. Hotel Beata w Muszynie (1),
14. Ośrodek Wypoczynkowy Pod Skalką w Szczytnej (1).

Wykres 6. Miejsce odbywania praktyk przez nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej (w %)



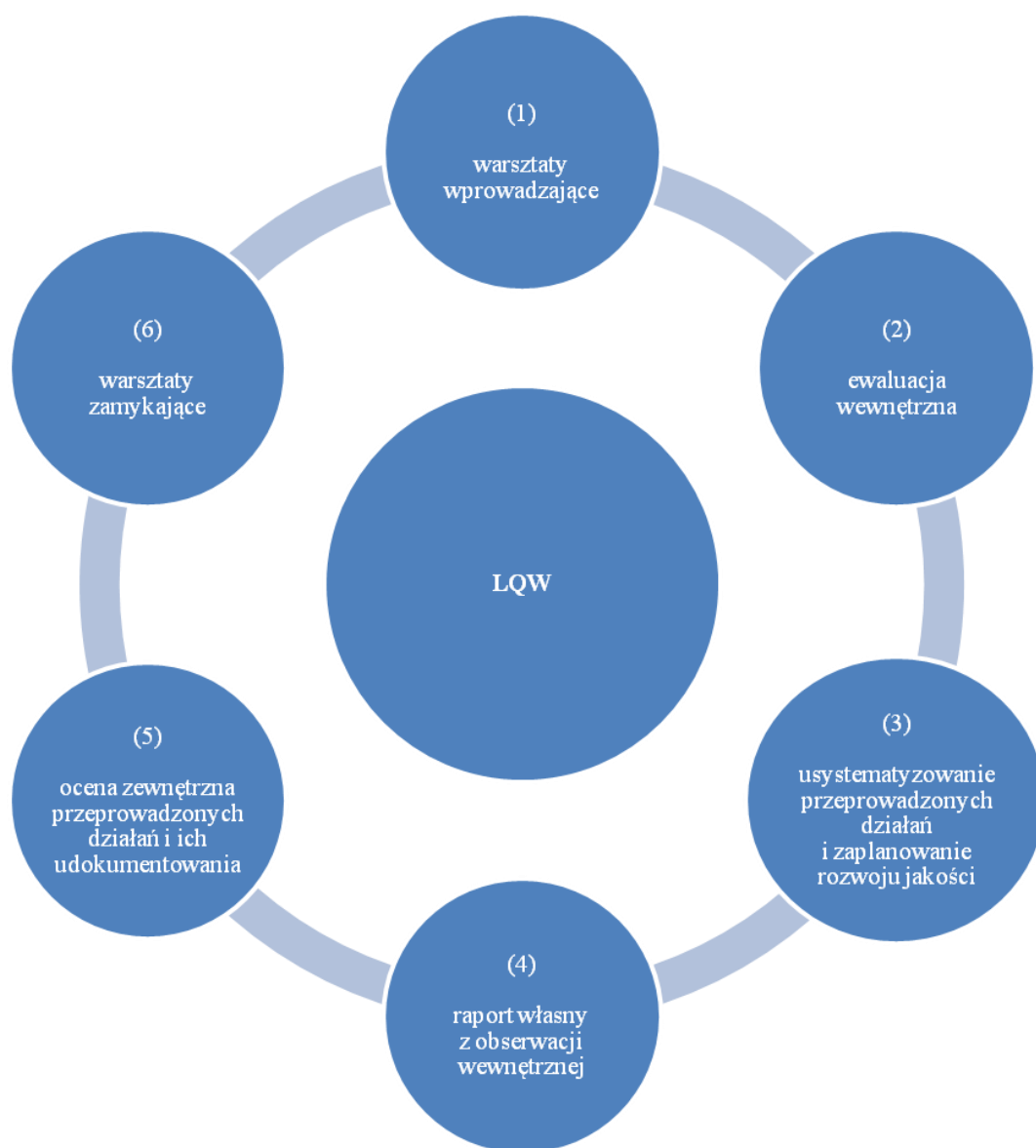
Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów podsumowujących seminarium z branży ekonomiczno-handlowej.

Praktyki zawodowe dla nauczycieli i instruktorów kształcących na potrzeby branży informatycznej podzielone zostały na dwa bloki tematyczne. Były to:

1. nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach z branży informatycznej,
2. rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwach z branży informatycznej.

W obydwu obszarach tematycznych praktyka trwała 40 godzin (5 dni po 8 godzin) i była realizowana według modelu LQW (*Lernenorientierte Qualität in der Weiterbildung*), który jest systemem zarządzania jakością stosowanym przez placówki i instytucje zajmujące się kształceniem ustawicznym. Schemat jego działania przedstawiono na wykresie 7.

Wykres 7. Przebieg cyklu jakościowego w ramach modelu LQW



Źródło: opracowanie własne na podstawie R. Zech, *Rozwój jakości w kształceniu ustawicznym zorientowanym na osobę uczącego się. Wytyczne do stosowania w praktyce*, ArtSet® Forschung, Bildung, Beratung GmbH.

Cykl jakościowy w ramach modelu LQW rozpoczyna spotkanie wprowadzające, podczas którego jest przedstawiany i omawiany cały proces np. zajęć praktycznych w przedsiębiorstwie o profilu informatycznym. Następnie szkoła zawodowa dokonuje pierwszej samooceny, dzięki której możliwe jest wskazanie obszarów rozpoczęcia prac nad rozwojem jakości. **Wskazane jest, aby w warsztatach wprowadzających uczestniczyli wszyscy nauczyciele i instruktorzy szkół zawodowych kształcący w zawodach technik informatyk, technik teleinformatyk, technik tyfloinformatyk, dzięki czemu możliwe będzie pozyskanie z jednej strony ich zaufania, a z drugiej – motywacji do zwiększania jakości doskonalenia i nauczania.** Następnie przeprowadzana jest ewaluacja wewnętrzna, dzięki której wypracowane zostają wzorce oraz definicja efektywnego uczenia się. Kolejnym etapem jest usystematyzowanie przeprowadzonych dotychczas działań oraz zaplanowanie rozwoju jakości poprzez wyznaczenie celów, określenie środków do ich osiągnięcia, stworzenie harmonogramu oraz określenie posiadanych zasobów. Czwarta faza polega na opracowaniu raportu własnego, w którym szkoły zawodowe opisują i poddają ocenie własny proces rozwoju jakości oraz uzasadniają spełnienie określonych wcześniej celów. Ponadto dokumentowane są efekty podjętych działań, na przykład w formie podręcznika dotyczącego funkcjonowania placówki. Przedostatnim ogniwem cyklu jest wizytacja, podczas której następuje konfrontacja opisu własnego z wynikami obserwacji zewnętrznej oraz sprawdzenie dokumentacji. Ostatnim krokiem są warsztaty zamykające, podczas których nauczyciele i instruktorzy wyciągają wnioski na przyszłość. Dzięki zastosowaniu modelu LQW w procesie doskonalenia nauczycieli i instruktorów szkoła zawodowa nie tylko reaguje na zmiany zachodzące w jej otoczeniu, ale również współtworzy to środowisko⁹¹.

⁹¹ R. Zech, *Rozwój jakości w kształceniu ustawicznym zorientowanym na osobę uczącego się. Wytyczne do stosowania w praktyce*, ArtSet® Forschung, Bildung, Beratung GmbH.

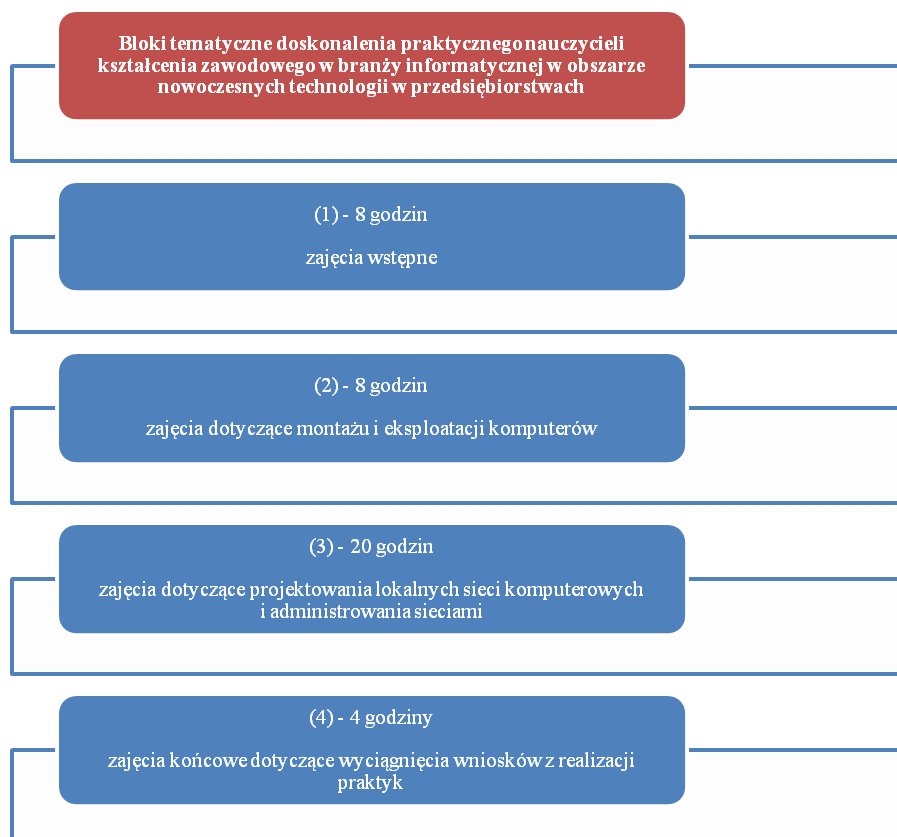
5

Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach

48

Doskonalenie zawodowe w obszarze nowoczesnych technologii stosowanych w przedsiębiorstwach z branży informatycznej zostało podzielone na cztery bloki tematyczne. Były to zajęcia: wstępne, dotyczące montażu i eksploatacji komputerów, dotyczące projektowania lokalnych sieci komputerowych i administrowania sieciami oraz końcowe, dotyczące wyciągnięcia wniosków z realizacji praktyk (por. wykres 8).

Wykres 8. Tematyka zajęć praktycznych dla nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu podsumowującego seminarium z branży informatycznej z obszaru tematycznego nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach.

Celem zajęć wstępnych było przedstawienie zasad realizacji praktyk, omówienie modelu LQW oraz przedstawienie zasad bezpieczeństwa pracy, higieny pracy i przeciwpożarowych obowiązujących w przedsiębiorstwie. Nauczyciele praktykanci zostali zapoznani z:

1. programem praktyki i sposobami jej oceny (cel, zadania, ocena);
2. działaniami przedsiębiorstwa, w których odbywali praktyki;
3. zagrożeniami wypadkowymi i zagrożeniami dla zdrowia występującymi w przedsiębiorstwie oraz podstawowymi środkami ochronnymi;
4. zasadami poruszania się po przedsiębiorstwie;
5. podstawowymi przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy związanymi z obsługą urządzeń technicznych;
6. podstawowymi zasadami ochrony przeciwpożarowej oraz zasadami postępowania w razie pożaru i sytuacjach kryzysowych (między innymi zagrożenia chemiczne, biologiczne i terrorystyczne);
7. postępowaniem w razie zaistnienia wypadku przy pracy, w tym zasadami udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej;
8. zasadami wykonywania określonych czynności na poszczególnych stanowiskach pracy;
9. podstawowymi kwestiami organizacyjnymi.

Wobec powyższego zalecane jest, aby nauczyciele praktykanci kształcący na potrzeby branży informatycznej byli zapoznawani z regulaminami i harmonogramami praktyk zawodowych w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach branżowych – tak aby znane im były cele i zasady odbywania zajęć praktycznych oraz sposoby ich oceniania. Należy również takie osoby informować o podstawowych zagrożeniach występujących na stanowiskach pracy związanych z wykonywaniem zawodów technika informatyka, technika teleinformatyka i technika tyfloinformatyka oraz w ich otoczeniu. Ponadto nauczyciele doskonalący się w przedsiębiorstwach powinni wiedzieć, jak zachować się w sytuacjach kryzysowych, takich jak na przykład wypadek czy pożar.

Drugi obszar tematyczny został poświęcony montażowi i eksploatacji komputerów, tj. systemom liczbowym używanym w technice komputerowej, oprogramowaniu narzędziowemu systemu operacyjnego i urządzeniom peryferyjnym komputera osobistego. Nauczycieli praktykantów zapoznano z:

1. systemami liczbowymi używanymi w technice komputerowej,
2. funkcjami i zasadami działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera,
3. urządzeniami techniki komputerowej,

4. rodzajami komputerów osobistych,
5. systemami operacyjnymi i aplikacjami,
6. sterownikami urządzeń,
7. ustawieniami personalnymi użytkownika w systemie operacyjnym,
8. oprogramowaniem narzędziowym systemu operacyjnego,
9. oprogramowaniem zabezpieczającym,
10. dokumentacją techniczną informatycznych systemów komputerowych,
11. dokumentacją techniczną stanowiska komputerowego,
12. zasadami działania interfejsów komputera osobistego,
13. urządzeniami peryferyjnymi komputera osobistego,
14. materiałami eksploatacyjnymi urządzeń peryferyjnych komputera osobistego,
15. sterownikami urządzeń peryferyjnych komputera osobistego.

W związku z powyższym zalecane jest, aby nauczyciele teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodów technik informatyk, technik teleinformatyk i technik tyfloinformatyk podczas zajęć praktycznych w przedsiębiorstwach o profilu informatycznym poznawali zasady bezpiecznej eksploatacji sprzętu komputerowego. Ponadto powinni umieć odczytać dokumentację techniczną stanowiska komputerowego oraz wykonać montaż komputerów i urządzeń peryferyjnych.

Oprócz tego wskazane jest, aby nauczyciele i instruktorzy na zakończenie praktyk, celem weryfikacji ich wiedzy i umiejętności, wymienili podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z obsługą urządzeń technicznych, omówili funkcje i zasady działania poszczególnych elementów jednostki centralnej komputera oraz przedstawili i scharakteryzowali funkcje komputerowego systemu sieciowego.

Przedostatni blok tematyczny wiąże się z projektowaniem lokalnych sieci komputerowych i administrowaniem sieciami, w tym z topologiami lokalnych sieci komputerowych, usługami serwerowymi, stronami internetowymi, zasadami udostępniania i ochrony zasobów sieciowych, środowiskiem programistycznym oraz systemami baz danych i systemami zarządzania bazami danych. W ujęciu szczegółowym nauczyciele doskonalili się w zakresie:

1. topologii lokalnych sieci komputerowych,
2. norm dotyczących okablowania strukturalnego,
3. protokołów sieci lokalnych i protokołów dostępu do sieci rozległej,
4. urządzeń sieciowych na podstawie opisu, symboli graficznych i wyglądu,
5. funkcji komputerowego systemu sieciowego,
6. elementów komputerowej sieci strukturalnej,

7. urządzeń i oprogramowania sieciowego,
8. przyrządów i urządzeń do montażu okablowania strukturalnego,
9. okablowania sieciowego,
10. klasy adresów IP,
11. przełączników lokalnych sieci komputerowych,
12. sieci wirtualnych w lokalnych sieciach komputerowych,
13. routerów i urządzeń zabezpieczających typu zapor sieciowa (ang. *firewall*),
14. urządzeń dostępu do lokalnej sieci komputerowej bezprzewodowej,
15. urządzeń telefonii internetowej,
16. narzędzi diagnostycznych,
17. sieci wirtualnych,
18. sieciowych systemów operacyjnych,
19. interfejsów sieciowych,
20. zasobów lokalnej sieci komputerowej,
21. usług serwerowych,
22. funkcji profili użytkowników i zasad grup użytkowników,
23. usług katalogowych lokalnej sieci komputerowej,
24. protokołów aplikacyjnych,
25. zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych,
26. zasad działania protokołów lokalnej sieci komputerowej,
27. e-usług odpowiedzialnych za adresację hostów (adresację IP), system nazw, routing oraz zabezpieczenie przed wszelkiego rodzaju atakami z sieci,
28. usług serwerów internetowych,
29. kaskadowych arkuszy stylów (CSS),
30. funkcji edytorów spełniających założenia WYSIWYG,
31. struktury witryny internetowej,
32. reguł walidacji stron internetowych,
33. zasad cyfrowego zapisu obrazu,
34. grafiki statycznej i animacji jako elementów stron internetowych,
35. relacyjnych baz danych,
36. formularzy, zapytań i raportów do przetwarzania danych,
37. systemów baz danych i systemów zarządzania bazami danych,
38. sposobów ustawiania zabezpieczeń dostępu do danych,
39. zasobów bazy danych w sieci,

40. instrukcji, funkcji, procedur, obiektów oraz metod wybranych języków programowania,
41. środowiska programistycznego: edytor, kompilator i debugger,
42. kodów źródłowych.

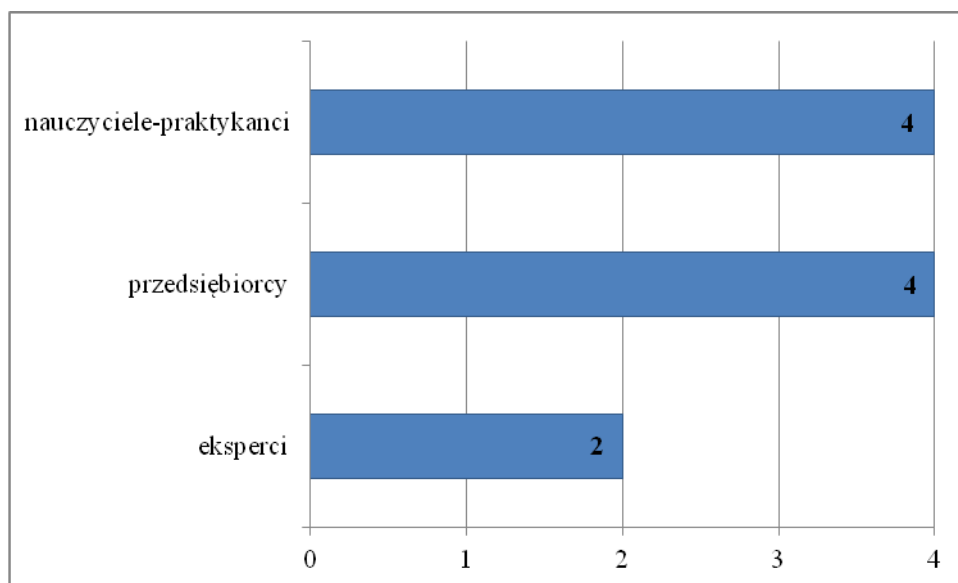
Wobec powyższego zalecane jest, aby nauczyciele kształcenia zawodowego byli zapoznawani podczas form doskonalenia prowadzonych w rzeczywistym środowisku pracy z powyższymi zagadnieniami tematycznymi związanymi z projektowaniem lokalnych sieci komputerowych i administrowaniem sieciami, tak aby na koniec zajęć praktycznych potrafili m.in. zastosować przyrządy i urządzenia do montażu okablowania strukturalnego, zaprojektować lokalną sieć komputerową oraz zbudować witrynę internetową. W ramach weryfikacji ich wiedzy i umiejętności powinni wymienić i scharakteryzować elementy komputerowej sieci strukturalnej, urządzenia i oprogramowanie sieciowe, opisać stosowane w przedsiębiorstwie o profilu informatycznym systemy operacyjne i aplikacje oraz przedstawić normy dotyczące okablowania strukturalnego.

Ostatni obszar tematyczny dotyczył zakończenia praktyki i sformułowania wniosków końcowych, które stanowiły podsumowanie efektów doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego z branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii stosowanych w przedsiębiorstwach. **Zaleca się, aby na etapie końcowym zajęć praktycznych w zakładach pracy określano oraz definiowano zagadnienia, które będą wykorzystywane w procesie nauczania młodzieży w zawodach technik informatyk, technik teleinformatyk i technik tyfloinformatyk.**

Program doskonalenia nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodów o profilu informatycznym w obszarze nowoczesnych technologii stosowanych w przedsiębiorstwach został poddany ocenie w drodze ankiety badawczej, którą wypełniło 10 osób. Wśród nich znalazło się (por. wykres 9):

1. 4 nauczycieli praktykantów,
2. 4 przedsiębiorców,
3. 2 ekspertów.

Wykres 9. Uczestnicy, którzy wypełnili ankietę badawczą dotyczącą oceny programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu podsumowującego seminarium z branży informatycznej z obszaru tematycznego nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach.

Do oceny realizacji przedmiotowego programu doskonalenia użyto pięciostopniowej skali, w której 5 oznacza ocenę bardzo dobrą, 4 – dobrą, 3 – średnią, 2 – słabą, a 1 – bardzo słabą. Ocenie poddano:

1. program zajęć wstępnych,
2. program zajęć dotyczących montażu i eksploatacji komputerów,
3. program zajęć dotyczących projektowania lokalnych sieci komputerowych i administrowania sieciami,
4. model LQW.

Zestawienie odpowiedzi udzielanych przez badanych przedstawiono w tabeli 4. Żaden z respondentów nie przyznał oceny słabej lub bardzo słabej. Większość ankietowanych uważa, że poszczególne bloki tematyczne zrealizowano dobrze lub bardzo dobrze. **W związku z tym, że na podstawie samej skali ocen trudno jest wyciągnąć jednoznaczne wnioski i zaproponować konkretne rekomendacje, zaleca się, aby w przyszłości przy ocenianiu programów doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego respondenci uzasadniali każdą z ocen w formie krótkiej wypowiedzi pisemnej.** Ponadto należy zwrócić uwagę na to, że w przedmiotowej ankiecie badawczej wypełniające ją osoby miały możliwość wskazania zagadnień, których ich zdaniem zabrakło podczas realizacji danego obszaru i podobszaru tematycznego – jednak z tej możliwości nie skorzystały. **Zaleca się więc, aby respondenci udzielali odpowiedzi na wszystkie pytania otwarte i zamknięte znajdujące się w ankietach, które dotyczą oceny programów**

doskonalenia nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu. Tylko rzetelne i kompletne wypełnienie ankiety badawczej może ułatwić analitykom i ekspertom w zakresie szkolnictwa i kształcenia zawodowego wyciągnięcie odpowiednich wniosków i sformułowanie właściwych rekomendacji.

Tabela 4. Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach - wyniki ankiety badawczej

Obszar oceny	Podobszar oceny	Ocena i liczba osób				
		5"	4"	3"	2"	1"
program zajęć wstępnych	przedstawienie zasad BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w przedsiębiorstwie	6	3	1	0	0
	przedstawienie zasad realizacji praktyk; omówienie modelu LQW	4	5	1	0	0
program zajęć dotyczących montażu i eksploatacji komputerów	urządzenia peryferyjne komputera osobistego	3	6	1	0	0
	oprogramowanie narzędziowe systemu operacyjnego	3	7	0	0	0
	systemy liczbowe używane w technice komputerowej	4	5	1	0	0
program zajęć dotyczących projektowania lokalnymi sieciami komputerowymi i administrowania sieciami	systemy baz danych i systemy zarządzania bazami danych	3	5	2	0	0
	środowisko programistyczne	3	5	2	0	0
	zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych	5	4	1	0	0
	strony internetowe	6	4	0	0	0
	usługi serwerowe	7	3	0	0	0
model LQW	trwałość (wytyczenie strategicznych celów rozwojowych)	5	4	1	0	0
	skuteczność wdrożenia	5	4	1	0	0
	poziom dostosowania do potrzeb praktykanta	5	4	1	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu podsumowującego seminarium z branży informatycznej z obszaru tematycznego nowoczesne technologie w przedsiębiorstwach.

Ankieta badawcza dotycząca oceny programów doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach zawierała również pytania otwarte, dotyczące oceny realizacji praktyk pod względem ich mocnych i słabych stron. Wśród tych pierwszych wskazano:

1. możliwość bezpośredniego kontaktu, konsultacji i wymiany doświadczeń z innymi nauczycielami przedmiotów informatycznych w szkołach zawodowych oraz zintegrowanie tego środowiska;
2. możliwość kontaktu z przedsiębiorcami branżowymi i rzeczywistym środowiskiem pracy w zawodach informatycznych, w tym możliwość praktycznego doskonalenia na stanowiskach pracy oraz konfrontacji wiedzy teoretycznej z umiejętnościami praktycznymi;
3. możliwość poznania struktury i funkcjonowania przedsiębiorstw branżowych;
4. możliwość poznania typów sieci informatycznych uzależnionych od specyfiki przedsiębiorstwa branżowego;
5. możliwość poznania wdrożonych technologii w przedsiębiorstwach informatycznych;
6. dobrą organizację praktyk w atrakcyjnych regionach i obiektach.

W związku z powyższym zaleca się wzmocnienie pozytywnych stron realizacji praktyk według przedmiotowego programu doskonalenia nauczycieli i instruktorów, którzy kształcą młodzież w obszarze nowoczesnych technologii stosowanych w przedsiębiorstwach o profilu informatycznym. Podczas konstruowania innych tego typu programów należy zwrócić uwagę przede wszystkim na doskonalenie w obszarze możliwie najnowocześniejszych technologii, zapewniając przy tym możliwość konfrontacji wiedzy teoretycznej z umiejętnościami praktycznymi – na przykład w drodze samodzielnego przygotowania projektu lub projektów (*case study*). Podczas tego typu form rozwoju zawodowego powinien być również zapewniony czas na wymianę poglądów, wiedzy i doświadczeń z innymi uczestnikami, a także ćwiczenia i dyskusje w gronie specjalistów, ekspertów i przedsiębiorców branżowych. Jeśli chodzi o tematykę – bezwzględnie muszą pojawić się kwestie dotyczące struktury i funkcjonowania przedsiębiorstw branżowych, typów sieci informatycznych w zależności od specyfiki firmy branżowej oraz najnowszych technologii informatycznych. Nie należy również zapominać o kwestiach pozamerytorycznych podczas realizacji zajęć praktycznych, takich jak np. zapewnienie dobrej organizacji i właściwej logistyki.

Respondenci wskazali również słabe strony praktyk. Zaliczyli do nich:

1. przygotowanie programu praktyk bez pełnej konsultacji i badania potrzeb nauczycieli praktykantów;
2. niedostosowanie tematyki praktyk do potrzeb i oczekiwań nauczycieli praktykantów, w tym brak powiązania poruszanych zagadnień z nauczanymi przez uczestników zawodami;
3. zbyt mała liczba zagadnień informatycznych;
4. zbyt dużo czasu poświęconego na zagadnienia teoretyczne, a za mało na praktyczne zastosowania i zajęcia;
5. zbyt obszerny program zajęć w stosunku do zaplanowanego czasu trwania programu;
6. zbyt krótki czas trwania praktyki;
7. zbyt dużo dokumentów do wypełnienia podczas praktyk.

Wobec powyższego zalecane jest, aby nauczyciele teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodów technik informatyk, technik teleinformatyk i technik tyfloinformatyk mieli możliwość zgłaszania swoich potrzeb i oczekiwań odnośnie tematyki adresowanych do nich programów doskonalenia zawodowego. Poza tym, ze względu na fakt, że obecnie można wyróżnić bardzo wiele różnorodnych specjalności informatycznych, a sam termin *informatyk* znaczy niewiele (por. rozdział 1.), zalecane jest kierowanie programów doskonalenia zawodowego do jednorodnej grupy odbiorców (np. wyłącznie do osób kształcących na potrzeby zawodu technika informatyka, technika teleinformatyka czy technika tyfloinformatyka). Może to zapewnić lepsze dostosowanie tematyki poruszanych zagadnień i realizowanych zajęć praktycznych do potrzeb i oczekiwań nauczycieli i instruktorów z branży informatycznej.

Oprócz tego należy zapewnić odpowiednią równowagę między czasem trwania modułu teoretycznego a czasem trwania modułu praktycznego programu doskonalenia zawodowego kadry nauczycielskiej szkół zawodowych. Jednym z powodów tego uchybienia może być zbyt krótki wymiar praktyk (40 godzin). W związku z tym wskazane jest, aby zajęcia w przedsiębiorstwach branżowych trwały dwukrotnie dłużej (10 dni roboczych po 8 godzin dziennie, tj. 80 godzin). Aby jednak z powodu dłuższej absencji nauczyciela w szkole nie ucierpiała młodzież, zalecane jest realizowanie praktyk w miesiącach wakacyjnych lub okresie ferii zimowych. Dłuższy wymiar praktyk może zapewnić nauczycielom i instruktorom nie tylko realizację programu doskonalenia zgodnie z założonym harmonogramem i wykonywanie większej ilości czynności praktycznych, ale również pozwoli na zgłębienie wiedzy w szerszym, bardziej różnorodnym zakresie tematycznym.

Poza tym, nie należy zapominać o kwestiach organizacyjnych. Udział nauczycieli i instruktorów w praktykach i stażach w przedsiębiorstwach branżowych powinien obfitować w doskonalenie umiejętności praktycznych oraz zgłębianie wiedzy teoretycznej, a nie na koncentrowaniu się na wypełnianiu wielu dokumentów. Sprawy organizacyjne powinny być załatwiane jedynie podczas zajęć wstępnych, a następnie podczas zajęć końcowych, w trakcie których należy wypełnić dzienniczek praktyki lub stażu.

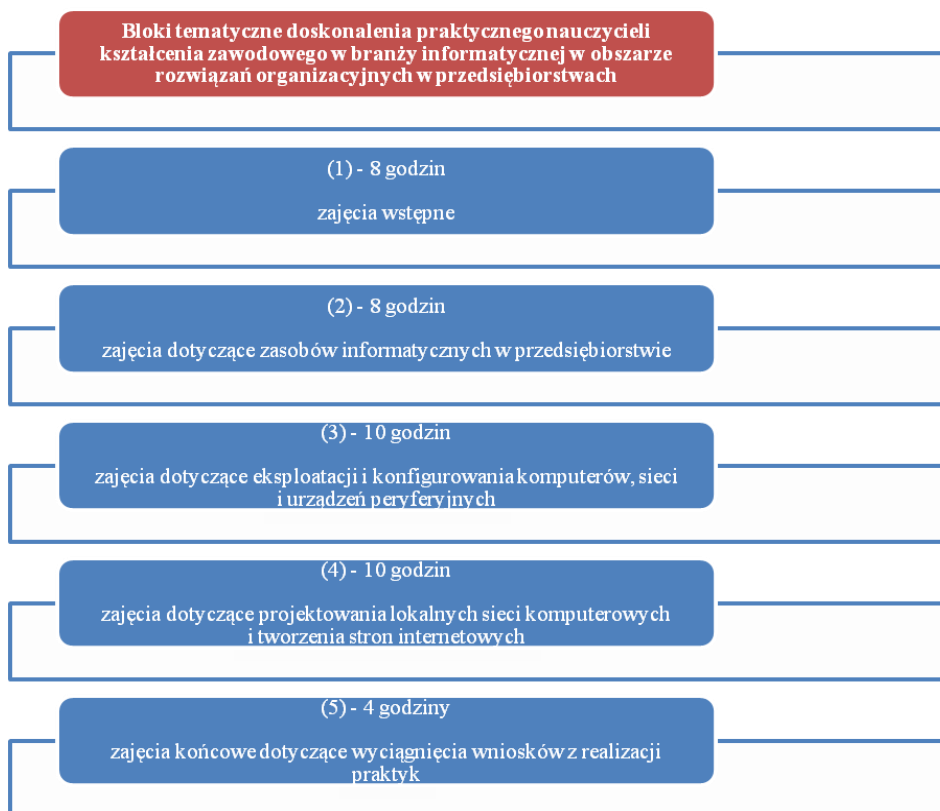
6

Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach

58

Doskonalenie zawodowe w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach o profilu informatycznym zostało podzielone na pięć bloków tematycznych. Znalazły się wśród nich zajęcia: wstępne, dotyczące zasobów informatycznych w przedsiębiorstwie, dotyczące eksploatacji i konfigurowania komputerów, sieci i urządzeń peryferyjnych, dotyczące projektowania lokalnych sieci komputerowych i tworzenia stron internetowych oraz końcowe, dotyczące wyciągnięcia wniosków z realizacji praktyk (por. wykres 10).

Wykres 10. Tematyka zajęć praktycznych dla nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu podsumowującego seminarium z branży informatycznej z obszaru tematycznego rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwach.

Podobnie jak w przypadku praktyk z obszaru nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach o profilu informatycznym, również celem zajęć wstępnych w ramach praktyk z obszaru rozwiązań organizacyjnych w firmach z branży informatycznej było przedstawienie zasad realizacji praktyk, omówienie modelu LQW oraz przedstawienie zasad bezpieczeństwa pracy, higieny pracy i przeciwpożarowych obowiązujących w zakładzie pracy. Nauczyciele praktykanci poznali:

1. program praktyki i sposoby jej oceny (cel, zadania, ocena),
2. działy przedsiębiorstwa, w których odbywali praktyki,
3. zagrożenia wypadkowe i zagrożenia dla zdrowia występujące w przedsiębiorstwie oraz podstawowe środki ochronne,
4. zasady poruszania się po przedsiębiorstwie,
5. podstawowe przepisy i zasady bezpieczeństwa i higieny pracy związane z obsługą urządzeń technicznych,
6. podstawowe zasady ochrony przeciwpożarowej oraz zasady postępowania w razie pożaru oraz w sytuacjach kryzysowych (między innymi zagrożenia chemiczne, biologiczne i terrorystyczne),
7. postępowanie w razie zaistnienia wypadku przy pracy, w tym zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej,
8. zasady wykonywania określonych czynności na poszczególnych stanowiskach pracy,
9. podstawowe kwestie organizacyjne.

W związku z powyższym zalecane jest, aby nauczyciele praktykanci, którzy prowadzą kształcenie w zawodach informatycznych, byli odpowiednio wcześniej (nawet przed formalnym rozpoczęciem praktyk) zapoznawani z regulaminami i harmonogramami praktyk zawodowych w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach branżowych – tak, aby znane im były cele i zasady odbywania praktyk oraz sposoby ich oceniania. Należy także informować pedagogów o podstawowych zagrożeniach, jakie wiążą się z wykonywaniem czynności na stanowiskach pracy związanych z zawodami technika informatyka, technika teleinformatyka i technika tyfloinformatyka oraz w ich otoczeniu. Ponadto takie osoby powinny wiedzieć, jak zachować się w sytuacjach kryzysowych, na przykład podczas wypadku czy pożaru.

Kolejny blok tematyczny poświęcono zajęciom dotyczącym zasobów informatycznych w przedsiębiorstwie z branży informatycznej, tj. organizacji i wyposażeniu firmy na potrzeby

przetwarzania informacji oraz stosowaniu technologii przetwarzania informatycznego. Nauczyciele praktykanci zostali zapoznani z kwestiami dotyczącymi:

1. zakresu prac prowadzonych w przedsiębiorstwie branżowym,
2. wykorzystywania technicznych środków do zbierania informacji przeznaczonych do przetwarzania,
3. wykorzystywania sieci internetowej w działalności przedsiębiorstwa branżowego,
4. obsługi lokalnych sieci komputerowych,
5. administrowania systemami informatycznymi oraz archiwizowaniem danych,
6. dokumentacji technologicznej procesu przetwarzania informacji,
7. planowania procesów przetwarzania oraz optymalizacji wykorzystania zasobów,
8. kontroli poprawności procesu przetwarzania,
9. korzystania z bibliotek oprogramowania i zbiorów danych.

Wobec powyższego zaleca się, aby nauczyciele kształcenia zawodowego na potrzeby branży informatycznej podczas zajęć praktycznych w przedsiębiorstwach branżowych poznawali wyposażenie techniczne oraz systemy przetwarzania informacji w firmie. Wskazane jest, aby wyżej wymienione osoby na zakończenie praktyk, celem weryfikacji ich wiedzy i umiejętności, przedstawiły m.in. system administrowania lokalną siecią komputerową oraz sposób, w jaki odbywa się planowanie procesów przetwarzania zasobów.

Trzeci obszar tematyczny wiąże się z eksploatacją i konfigurowaniem komputerów, sieci i urządzeń peryferyjnych. Nauczyciele praktykanci dowiedzieli się, w jaki sposób konfigurować sprzęt komputerowy i oprogramowanie oraz obsługiwać oprogramowania używane w firmie z branży informatycznej. W szczególności doskonalili się w zakresie:

1. instalowania i uruchamiania oprogramowania użytkowego,
2. eksploatacji sprzętu komputerowego w firmie (w tym montażu sprzętu komputerowego),
3. naprawy, konserwacji i obsługi serwisowej,
4. obsługi oprogramowania systemowego i użytkowego,
5. ochrony danych, programów i procesów przetwarzania informacji.

W związku z powyższym zalecane jest, aby nauczyciele teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodów technik informatyk, technik teleinformatyk i technik tyfloinformatyk podczas zajęć praktycznych w firmach branżowych poznawali rodzaje oprogramowania stosowane w firmie. Ponadto powinni oni na koniec zajęć praktycznych umieć obsługiwać urządzenia wykorzystywane w przedsiębiorstwie, oraz dodatkowo, w celu weryfikacji ich wiedzy i umiejętności, podać m.in.

przykładowe zastosowania poszczególnych rodzajów oprogramowania i wskazać, jakie zabezpieczenia są stosowane dla ochrony zasobów firmy.

Przedostatni blok tematyczny odnosi się do projektowania lokalnych sieci komputerowych i tworzenia stron internetowych, w tym do typologii lokalnych sieci komputerowych i tworzenia stron internetowych, metod tworzenia stron internetowych oraz zasad udostępniania i ochrony zasobów sieciowych. Nauczyciele praktykanci zostali zapoznani w szczególności z:

1. typologiami lokalnych sieci komputerowych,
2. protokołami sieci lokalnych i protokołami dostępu do sieci rozległej,
3. elementami komputerowej sieci strukturalnej oraz urządzeniami i oprogramowaniem sieciowym,
4. przyrządami i urządzeniami do montażu okablowania strukturalnego,
5. sieciami wirtualnymi w lokalnych sieciach komputerowych,
6. routerami i urządzeniami zabezpieczającymi typu zapor sieciowa (ang. *firewall*),
7. urządzeniami dostępu do lokalnej sieci komputerowej bezprzewodowej,
8. urządzeniami telefonii internetowej,
9. narzędziami diagnostycznymi,
10. zasobami lokalnej sieci komputerowej,
11. rodzajami usług serwerowych,
12. rodzajami usług katalogowych lokalnej sieci komputerowej,
13. zasadami udostępniania i ochrony zasobów sieciowych,
14. hipertekstowymi językami znaczników i kaskadowymi arkuszami stylów (CSS),
15. zasadami tworzenia stron internetowych za pomocą edytorów spełniających założenia WYSIWYG,
16. zasadami projektowania struktury witryny internetowej,
17. zasadami wykonania stron internetowych zgodnie z projektami,
18. zasadami testowania i publikacji witryn internetowych,
19. zasadami wykonania projektu graficznego witryny internetowej,
20. zasadami tworzenia grafiki statycznej i animacji – jako elementów stron internetowych,
21. sposobami zmiany atrybutów obiektów graficznych i ich modyfikacji,
22. zasadami przetwarzania i przygotowywania elementów graficznych, obrazów i dźwięków do publikacji w Internecie.

Wobec powyższego zalecane jest, aby nauczyciele i instruktorzy kształcący przyszłych pracowników średniego i niższego szczebla w branży informatycznej poznawali podczas praktyk topologię sieci komputerowej, zasady tworzenia lokalnych sieci komputerowych i stron WWW, metody i narzędzia tworzenia stron internetowych oraz zasady obsługi witryn internetowych. Po zrealizowaniu omawianego obszaru tematycznego powinni potrafić m.in.:

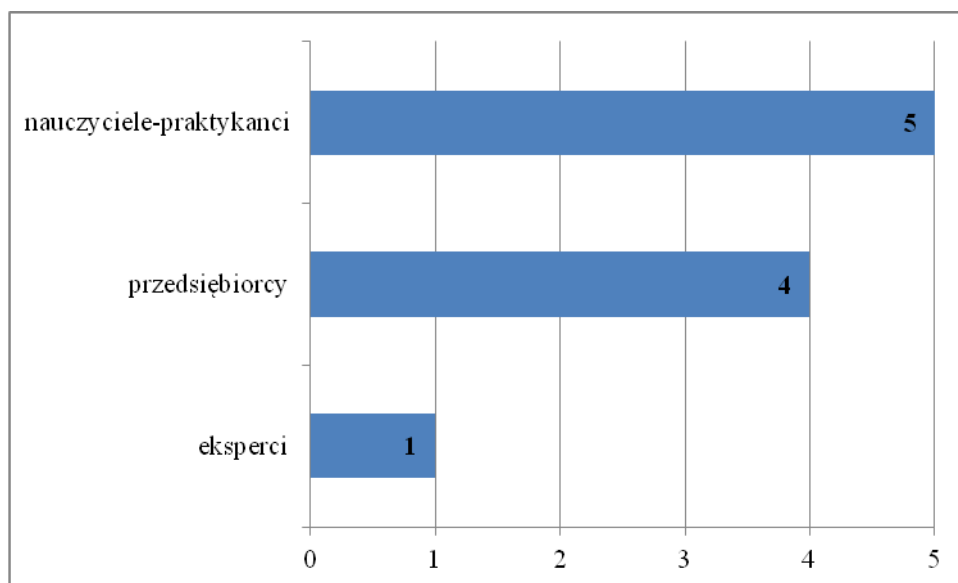
1. opisać narzędzia służące do tworzenia materiałów przeznaczonych do publikacji w Internecie, a następnie samodzielnie stworzyć przy zastosowaniu jednego z tych narzędzi dowolny materiał i opublikować w sieci;
2. opisać system lokalnej sieci komputerowej stosowanej w przedsiębiorstwie, w którym odbyła się praktyka lub staż;
3. opisać, jak tworzy się strukturę witryny internetowej, a następnie samodzielnie stworzyć przykładową witrynę strony internetowej.

Ostatni obszar tematyczny dotyczył zakończenia praktyki i sformułowania wniosków końcowych, które stanowiły podsumowanie efektów doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego z branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach. **Zaleca się, aby na etapie końcowym zajęć praktycznych w zakładach pracy określać i definiować zagadnienia, które będą wykorzystywane w procesie nauczania młodzieży w zawodach technik informatyk, technik teleinformatyk i technik tyfloinformatyk.**

Program doskonalenia nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodów o profilu informatycznym w obszarze rozwiązań organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach poddano ocenie w drodze ankiety badawczej, którą wypełniło 10 osób. Znaleźli się wśród nich (por. też wykres 11):

1. nauczyciele praktykanci – 5 osób,
2. przedsiębiorcy – 4 osoby,
3. eksperci – 1 osoba.

Wykres 11. Uczestnicy, którzy wypełnili ankietę badawczą dotyczącą oceny programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu podsumowującego seminarium z branży informatycznej z obszaru tematycznego rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwach.

W celu oceny realizacji przedmiotowego programu doskonalenia zastosowano pięciopunktową skalę, w której 5 oznacza ocenę bardzo dobrą, 4 – dobrą, 3 – średnią, 2 – słabą i 1 – bardzo słabą. Ocena dotyczyła:

1. programu zajęć wstępnych,
2. programu zajęć w zakresie zasobów informatycznych w przedsiębiorstwie,
3. programu zajęć w zakresie eksploatacji i konfigurowania komputerów, sieci i urządzeń peryferyjnych,
4. programu zajęć w zakresie projektowania lokalnych sieci komputerowych i tworzenia stron internetowych,
5. modelu LQW.

Zestawienie odpowiedzi udzielanych przez badanych przedstawiono w tabeli 5. Żaden z respondentów nie przyznał oceny słabej lub bardzo słabej, a ocena średnia pojawia się sporadycznie. Zdecydowana większość ankietowanych (a w przypadku niektórych obszarów tematycznych wszyscy ankietowani) uważa, że poszczególne bloki tematyczne zrealizowano dobrze lub bardzo dobrze. **W związku z faktem, że w oparciu o samą skalę ocen trudno jest sformułować jednoznaczne wnioski i zaproponować na ich podstawie właściwe i szczegółowe rekomendacje, zalecane jest, aby w przyszłości przy ocenianiu programów doskonalenia nauczycieli teoretycznych przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu ankietowani uzasadniali każdą z ocen w formie krótkiej wypo-**

wiedzi pisemnej. Oprócz tego należy zwrócić uwagę na to, że w przedmiotowej ankiecie respondenci mieli możliwość wskazania zagadnień, których ich zdaniem zabrakło podczas realizacji danego obszaru i podobszaru tematycznego, ale z niej nie skorzystali. **Zalecane jest więc, aby badani udzielali odpowiedzi na wszystkie pytania zamknięte i otwarte, jakie znajdują się w ankietach, które dotyczą oceny programów doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego. Kompletne i sumienne wypełnienie ankiety badawczej może bowiem ułatwić analitykom i specjalistom w zakresie szkolnictwa i kształcenia zawodowego sformułowanie odpowiednich wniosków i zaproponowanie właściwych rekomendacji.**

Tabela 5. Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach - wyniki ankiety badawczej

Obszar oceny	Podobszar oceny	Ocena i liczba osób				
		„5”	„4”	„3”	„2”	„1”
program zajęć wstępnych	przedstawienie zasad BHP i przeciwpożarowych obowiązujących w przedsiębiorstwie	5	5	0	0	0
	przedstawienie zasad realizacji praktyk; omówienie modelu LQW	5	5	0	0	0
program zajęć dotyczących zasobów informatycznych w przedsiębiorstwie	stosowanie technologii przetwarzania informatycznego	3	6	1	0	0
	organizacja i wyposażenie przedsiębiorstwa na potrzeby przetwarzania informacji	0	9	1	0	0
program zajęć dotyczących eksploatacji i konfigurowania komputerów, sieci i urządzeń peryferyjnych	obsługa oprogramowania używanego w firmie	6	3	1	0	0
	konfigurowanie sprzętu komputerowego i oprogramowania	5	5	0	0	0
program zajęć dotyczących projektowania lokalnych sieci komputerowych i tworzenia stron internetowych	zasady udostępniania i ochrony zasobów sieciowych	5	5	0	0	0
	metody tworzenia stron internetowych	3	7	0	0	0
	typologie lokalnych sieci komputerowych	2	7	1	0	0
model LQW	trwałość (wytyczenie strategicznych celów rozwojowych)	2	7	1	0	0
	skuteczność wdrożenia	2	8	0	0	0
	poziom dostosowania do potrzeb praktykanta	3	6	1	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie raportu podsumowującego seminarium z branży informatycznej z obszaru tematycznego rozwiązania organizacyjne w przedsiębiorstwach.

Ankieta badawcza, która dotyczyła oceny programów doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach zawierała również pytania otwarte dotyczące oceny realizacji praktyk pod względem ich mocnych i słabych stron. Wśród tych pierwszych respondenci wymienili:

1. możliwość wymiany doświadczeń z innymi nauczycielami przedmiotów informatycznych w szkołach zawodowych;
2. możliwość kontaktu z przedsiębiorcami branżowymi i rzeczywistym środowiskiem pracy w zawodach informatycznych, w tym możliwość praktycznego doskonalenia na stanowiskach pracy z wykorzystaniem firmowego sprzętu i urządzeń oraz wdrożenia wiedzy teoretycznej do praktyki zawodowej;
3. możliwość poznania zasad funkcjonowania przedsiębiorstw branżowych (w tym zasad zarządzania nimi) oraz ich specyfiki w zależności od rodzaju firmy;
4. możliwość poznania wdrożonych technologii w przedsiębiorstwach informatycznych;
5. dobrą organizację praktyk w atrakcyjnych miejscach.

W związku z powyższym zaleca się wzmocnienie pozytywnych stron realizacji praktyk według przedmiotowego programu doskonalenia nauczycieli i instruktorów kształcących młodzież w obszarze rozwiązań organizacyjnych, które są stosowane w przedsiębiorstwach branży informatycznej. Konstruując inne tego typu programy, należy zwrócić uwagę przede wszystkim na jednoczesne zgłębianie wiedzy teoretycznej i ćwiczenie umiejętności praktycznych na wielu stanowiskach pracy związanych z zawodami o profilu informatycznym, co powinno być realizowane w możliwie jak najbardziej różnorodnych przedsiębiorstwach branżowych. Ważne jest również, aby podczas programów doskonalenia zawodowego był zapewniony czas na wymianę doświadczeń z innymi uczestnikami, a także na ćwiczenia i dyskusje w gronie specjalistów, ekspertów i przedsiębiorców branżowych. Jeśli chodzi o tematykę –uwzględnione muszą zostać kwestie dotyczące zasad funkcjonowania przedsiębiorstw branżowych (w tym zasad zarządzania nimi) i ich specyfiki w zależności od rodzaju firmy, a także najnowszych technologii informatycznych. Nie należy również zapominać o kwestiach pozamerytorycznych podczas realizacji zajęć praktycznych, takich jak np. zapewnienie dobrej organizacji i właściwej logistyki.

Respondenci wskazali również słabe strony zrealizowanych praktyk. Zaliczyli do nich:

1. przygotowanie programu praktyk bez konsultacji i badania potrzeb nauczycieli praktykantów,

2. niedostosowanie tematyki praktyk do potrzeb i oczekiwań nauczycieli praktykantów, w tym brak powiązania poruszanych zagadnień z nauczaniem przez uczestników zawodami,
3. zbyt małą liczbę godzin zajęć praktycznych,
4. zbyt obszerny program zajęć w stosunku do zaplanowanego czasu trwania programu,
5. zbyt krótki czas trwania praktyki,
6. nadmiar dokumentów do wypełnienia.

W związku z powyższym zaleca się, aby nauczyciele kształcenia zawodowego na potrzeby branży informatycznej mieli możliwość zgłaszania swoich potrzeb i oczekiwań odnośnie tematyki adresowanych do nich programów doskonalenia zawodowego – co można dokonać m.in. za pomocą ankiety. Poza tym, przez to, że obecnie wyróżnić można wiele różnorodnych specjalności informatycznych, zalecane jest kierowanie tego typu programów do jednorodnej grupy odbiorców (np. wyłącznie do osób, które kształcą na potrzeby zawodu technika informatyka, technika teleinformatyka czy technika tyfloinformatyka). Może to zapewnić lepsze dopasowanie tematyki poruszanych zagadnień i realizowanych zajęć praktycznych do potrzeb i oczekiwań nauczycieli i instruktorów z branży informatycznej.

Oprócz tego należy zapewnić odpowiednią liczbę godzin zajęć typowo praktycznych, podczas których nauczyciele i instruktorzy będą mogli doskonalić swoje umiejętności. W związku z tym zalecane jest, aby zajęcia w przedsiębiorstwach branżowych trwały nie 40 godzin, a dwukrotnie dłużej (10 dni roboczych po 8 godzin dziennie, tj. 80 godzin). Aby jednak na dłuższej nieobecności nauczyciela w szkole nie ucierpieli uczniowie, wskazane jest realizowanie praktyk w miesiącach wakacyjnych lub okresie ferii zimowych. Dłuższy wymiar zajęć praktycznych może zapewnić nauczycielom kształcenia zawodowego nie tylko realizację programu doskonalenia zgodnie z zaplanowanym harmonogramem i wykonywanie większej ilości czynności praktycznych, ale również pozwolić zgłębiać wiedzę w szerszym, bardziej różnorodnym zakresie tematycznym.

Poza tym nie należy zapominać o kwestiach organizacyjnych. Pobyt nauczycieli i instruktorów na praktykach i stażach w przedsiębiorstwach branżowych powinien obfitować w doskonalenie umiejętności praktycznych oraz zgłębianie wiedzy teoretycznej w konfrontacji z rzeczywistością gospodarczą, a nie skupiać się na wypełnianiu wielu dokumentów. Sprawy organizacyjne powinny być załatwiane jedynie podczas zajęć wstępnych, a następnie podczas zajęć końcowych, w trakcie których należy wypełnić dzienniczek praktyki lub stażu.

Bibliografia

1. A. Koludo, *Wykorzystanie multimediów w procesie kształcenia i doskonalenia* [w:] S. M. Kwiatkowski (red.) *Edukacja Ustawiczna. Wymiar teoretyczny i praktyczny*, Instytut Badań Edukacyjnych i Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa i Radom 2008.
2. A. Komorniczak, *Znaczenie doskonalenia nauczycieli w ich rozwoju zawodowym*, www.edukacja.edux.pl/p-7445-znaczenie-doskonalenia-nauczycieli-w-ich.php.
3. A. Litawa, *Motywy uczestniczenia nauczycieli w kształceniu ustawicznym*, www.e-mentor.edu.pl/artukul/index/numer/24/id/540.
4. A. Szczucka, M. Jelonek, *Kogo kształcą polskie szkoły? Raport z badań uczniów szkół ponadgimnazjalnych i analizy kierunków kształcenia realizowanych w 2010 r. w ramach projektu „Bilans Kapitału Ludzkiego”*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.
5. A. Zinkowski, *Kształcenie ustawiczne jako czynnik rozwoju zawodowego nauczycieli*, www.zs3reymonta.info/index.php?option=com_content&view=article&id=76:ksztacenie-ustawic.
6. B. Kalinowska, *Zarządzanie efektami szkoleń* [w:] M. Owczarż (red.), *Poradnik edukatora*, Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, Warszawa 2005.
7. B. Suchacka (red.), *Kształcenie nauczycieli przyszłej szkoły*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2006.
8. Cz. Banach, *Kształcenie, doksztalcenie i doskonalenie nauczycieli* [w:] W. Pomykało (red.), *Encyklopedia Pedagogiczna*, Wydawnictwo Fundacja Innowacja, Warszawa 1997.
9. Cz. Banach, *Nauczyciel wobec reformy systemu edukacji* [w:] B. Suchacka (red.), *Kształcenie nauczycieli przyszłej szkoły*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2006.
10. *Diagnoza potrzeb edukacyjnych w obszarze szkolnictwa zawodowego w Wielkopolsce w kontekście zapotrzebowania regionalnego rynku pracy*, Wielkopolska Fundacja Rozwoju Przedsiębiorczości, Poznań 2011.
11. European Commission, *Making European Area of Lifelong Learning a Reality*, COM, 678, Brussels Commission of the European Communities, 2001.
12. I. K. Hejduk, *Główne uwarunkowania rozwoju nauk zarządzania w Polsce* [w:] *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa* 2006, nr 3.

13. *Indeks konkurencyjności branży informatycznej w 2011 r.*, Business Software Alliance, Economist Intelligence Unit, www.globalindex11.bsa.org/upload/media-file/itcomp_cs_poland_pl.pdf.
14. J. Delors (red.), *Edukacja – jest w niej ukryty skarb*, Wydawnictwo UNESCO, Warszawa 1998.
15. J. Działo, *Zawody deficytowe i nadwyżkowe w regionie*, opracowanie przygotowane w ramach projektu *Diagnoza potrzeb edukacyjnych – rozwój rynku pracy województwa łódzkiego poprzez dostosowanie oferty szkolnictwa zawodowego*, Księży Młyn Dom Wydawniczy, Łódź 2009.
16. J. Osiecka-Chojnacka, *Szkolnictwo zawodowe wobec problemów rynku pracy* [w:] INFOS 2007, nr 16.
17. J. Półturzycki, *Źródła i tendencje rozwoju edukacji ustawicznej*, www.snti.pl/snti/files/ti_w_educacji.pdf.
18. J. Skrzypczak, *Tak zwane kompetencje kluczowe, ich charakter i potrzeba kształtowania w toku edukacji ustawicznej* [w:] *Edukacja Ustawiczna Dorosłych* nr 3/1998.
19. J. Zarębska, *Nauczyciele we wrześniu 2009 roku. Stan i struktura zatrudnienia*, Ośrodek Rozwoju Rekrutacji (ORE), Warszawa 2010.
20. K. Gąsiorek, D. Krzyżyk, H. Synowiec, *Funkcje i struktura oraz język podręczników do kształcenia zawodowego. Przewodnik dla autorów i wydawców*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Departament Kształcenia Zawodowego i Ustawicznego, Warszawa 2010.
21. K. Mikołajczyk, *Kształcenie ustawiczne – od koncepcji do praktyki*, Centrum Rozwoju Edukacji Niestacjonarnej Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie, www.cren.pl/CREN-SGH_15_KU_2007.pdf.
22. K.B. Matusiak, J. Kuciński, A. Gryzik (red.), *Foresight kadr nowoczesnej gospodarki*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009.
23. *Konkluzje Rady z dnia 26 listopada 2009 r. w sprawie doskonalenia zawodowego nauczycieli i kadry kierowniczej szkół*, Dz. Urz. UE C 302/6 z 12.12.2009.
24. *Kształcenie ustawiczne nauczycieli w województwie zachodniopomorskim. Program wojewódzki*, Wydział Edukacji Departamentu Kultury, Edukacji i Sportu w Urzędzie Marszałkowskim Województwa Zachodniopomorskiego, Szczecin 2006.
25. *Kształcenie ustawiczne*, [www.gazetaprac.pl/gazetaprac-a/1,94505,6683383,Kształcenie_ustawiczne.html](http://www.gazetaprac.pl/gazetaprac/a/1,94505,6683383,Kształcenie_ustawiczne.html)

26. *Kształcenie zawodowe i ustawiczne. Założenia projektowanych zmian. Informator*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Warszawa 2010.
27. *Labour – market polarisation and elementary occupations in Europe. Blip or long-term trend?*, CEDEFOP, Luxembourg 2011, www.events.cedefop.europa.eu/skills2011/images/stories/documents/labour-market%20polarisation%20and%20elementary%20occupations%20in%20europe%202011.pdf.
28. M. Fedorowicz (red.), *Raport o stanie edukacji 2010. Społeczeństwo w drodze do wiedzy*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2010.
29. M. Kabaj, *System kształcenia zawodowego i kierunki jego doskonalenia w warunkach integracji i wzrostu konkurencyjności*, Związek Rzemiosła Polskiego, Warszawa 2010.
30. M. Kossowska, I. Sołtysińska, *Szkolenia pracowników a rozwój organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków 2002.
31. M. Krawczyk, *TALIS. Nauczanie – wyniki badań 2008. Polska na tle międzynarodowym*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2009.
32. M. Kucharska-Żądło, I. Paško, *Doskonalenie nauczycieli. Mity i rzeczywistość* [w:] *Nauczyciel w świecie współczesnym*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2008.
33. M. Ławrynowicz, P. Michoń, *Zawodne zawodówki? Szkolnictwo zawodowe w opiniach uczniów, nauczycieli i pracodawców* [w:] *Diagnoza potrzeb edukacyjnych w obszarze szkolnictwa zawodowego w Wielkopolsce w kontekście zapotrzebowania regionalnego rynku pracy*, Wielkopolska Fundacja Rozwoju Przedsiębiorczości, Poznań 2011.
34. M. M. Sysło, *Technologia informacyjna w edukacji*, Uniwersytet Wrocławski, www.snti.pl/snti/files/ti_w_educacji.pdf.
35. M. Owczarz (red.), *Poradnik edukatora*, Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli, Warszawa 2005.
36. *Nauczyciel w świecie współczesnym*, Oficyna Wydawnicza Impuls, Kraków 2008.
37. *Nauka zawodu. Szkoła czy pracodawca? Raport z badania praktycznej nauki zawodu realizowanej przez małopolskich przedsiębiorców w ramach projektu Małopolskie Obserwatorium Rynku Pracy*, Wojewódzki Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2009.
38. R. Neczaj, K. Turek, *Organizacja procesu dydaktycznego szkoleń* [w:] T. Gołębiowski, M. Dąbrowski, B. Mierzejewska (red.), *Uczelnia oparta na wiedzy. Organizacja*

- procesu dydaktycznego oraz zarządzanie wiedzą w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2005.
39. R. Piwowarski, M. Krawczyk, *TALIS. Nauczanie – wyniki badań 2008. Polska na tle międzynarodowym*, Ministerstwo Edukacji Narodowej, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2009.
 40. R. Zech, *Rozwój jakości w kształceniu ustawicznym zorientowanym na osobę uczącego się. Wytyczne do stosowania w praktyce*, ArtSet[®] Forschung, Bildung, Beratung GmbH.
 41. *Raport z diagnozy potrzeb w zakresie doskonalenia zawodowego nauczycieli w województwie mazowieckim. Nauczyciel praktycznej, teoretycznej nauki zawodu: uwarunkowania, zagrożenia i potrzeby wspomaganie*, Mazowiecki Zespół ds. Systemowego Badania Potrzeb Doskonalenia Zawodowego Nauczycieli, Warszawa 2009.
 42. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 15 czerwca 2011 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach: monter sieci i urządzeń telekomunikacyjnych, technik cyfrowych procesów graficznych, technik dźwięku, technik elektronik, technik organizacji produkcji filmowej i telewizyjnej, technik organizacji reklamy, technik realizacji dźwięku, technik teleinformatyk, technik telekomunikacji, technik urządzeń audiowizualnych i technik usług pocztowych i finansowych, Dz. U. z 2011 r. Nr 141, poz. 827.
 43. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 kwietnia 2011 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach: blacharz izolacji przemysłowych, monter izolacji przemysłowych, operator maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw sztucznych, opiekun osoby starszej, technik energetyk, technik gazownictwa, technik przeróbki kopalin stałych, technik sztukatorstwa i kamieniarsstwa artystycznego, technik tyfloinformatyk i technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej, Dz. U. z 2011 r. Nr 100, poz. 582.
 44. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2011 r. w sprawie klasyfikacji zawodów szkolnictwa zawodowego, Dz. U. z 2012 r. Nr 0, poz. 7.
 45. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 29 lipca 2010 r. w sprawie podstaw programowych kształcenia w zawodach: elektromechanik, górnik eksploatacji otworowej, korektor i stroiciel instrumentów muzycznych, krawiec, mechanik precyzyjny, pszczelarz, technik górnictwa otworowego, technik informatyk, technik rachunkowości i zegarmistrz, Dz. U. z 2010 r. Nr 154, poz. 1033.

46. S. M. Kwiatkowski (red.) *Edukacja Ustawiczna. Wymiar teoretyczny i praktyczny*, Instytut Badań Edukacyjnych i Instytut Technologii Eksploatacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa i Radom 2008.
47. *Skill needs in Europe, Focus on 2020*, CEDEFOP, Luxembourg 2008, www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5191_en.pdf.
48. *Statistics on the professional examination 2010*, [www.documents.epo.org/projects/babylon/eponot.nsf/0/E502B6925D273519C1257913003E369D/\\$File/Statistics_EQE2011_Internet.pdf](http://www.documents.epo.org/projects/babylon/eponot.nsf/0/E502B6925D273519C1257913003E369D/$File/Statistics_EQE2011_Internet.pdf).
49. *System doskonalenia zawodowego w Polsce*, Centralny Ośrodek Doskonalenia Nauczycieli w Warszawie, www.ippo.org.ua/files/.../System_doskonalenia_nauczycieli.pps.
50. Sz. Czarnik, M. Dobrzyńska, J. Górniak i inni, *Bilans Kapitału Ludzkiego w Polsce. Raport podsumowujący pierwszą edycję badań realizowaną w 2010 roku*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.
51. T. Gołębiowski, M. Dąbrowski, B. Mierzejewska (red.), *Uczelnia oparta na wiedzy. Organizacja procesu dydaktycznego oraz zarządzanie wiedzą w ekonomicznym szkolnictwie wyższym*, Fundacja Promocji i Akredytacji Kierunków Ekonomicznych, Warszawa 2005.
52. U. Sztandar-Sztanderska (red.), *Kwalifikacje dla potrzeb pracodawców. Raport końcowy*, Wydział Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego, Ośrodek Badań Rynku Pracy, Warszawa 2010.
53. Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty, Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572 z późn. zm.
54. W. Pomykało (red.), *Encyklopedia Pedagogiczna*, Wydawnictwo Fundacja Innowacja, Warszawa 1997.
55. *Wynagrodzenia na stanowiskach IT w 2011 roku*, Sedlak & Sedlak, http://www.wynagrodzenia.pl/pliki/raporty/82_s.pdf.
56. Wyszukiwarka szkół zawodowych na stronie internetowej Krajowego Ośrodka Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej (KOWEZiU), www.koweziu.edu.pl/index.php?id=szukaj_sz.
57. *Zawody deficytowe i nadwyżkowe w 2011 roku (cz. I diagnostyczna)*, Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej, Departament Rynku Pracy, Wydział Analiz i Statystyki (AM), Warszawa 2012.

Spis tabel i wykresów

Tabela 1. Liczba szkół zawodowych kształcących w zawodach technika informatyka, technika teleinformatyka i technika tyfloinformatyka w Polsce we wrześniu 2011 roku.....	14
Tabela 2. Liczba nauczycieli specjalności informatycznych w Polsce we wrześniu 2008 i 2009 roku	15
Tabela 3. Liczba absolwentów szkół zawodowych na kierunkach technik informatyk, technik teleinformatyk, technik tyfloinformatyk w Polsce we wrześniu 2009 i 2010 roku	16
Tabela 4. Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach – wyniki ankiety badawczej	54
Tabela 5. Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach – wyniki ankiety badawczej	64
Wykres 1. Zawody w obszarze branży informatycznej zgodnie z klasyfikacją zawodów szkolnictwa zawodowego	11
Wykres 2. Odsetek szkół zawodowych kształcących w zawodach technika informatyka, technika teleinformatyka i technika tyfloinformatyka w Polsce we wrześniu 2011 roku (w %)	15
Wykres 3. Popularność form doskonalenia zawodowego wśród nauczycieli w Polsce w roku szkolnym 2008/2009 (w %).....	26
Wykres 4. Formy doskonalenia zawodowego nauczycieli w Polsce (w %)	28
Wykres 5. Uczestnicy seminarium z branży informatycznej (w %)	42
Wykres 6. Miejsce odbywania praktyk przez nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej (w %).....	45
Wykres 7. Przebieg cyklu jakościowego w ramach modelu LQW	46
Wykres 8. Tematyka zajęć praktycznych dla nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach	48

Wykres 9. Uczestnicy, którzy wypełnili ankietę badawczą dotyczącą oceny programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach	53
Wykres 10. Tematyka zajęć praktycznych dla nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach	58
Wykres 11. Uczestnicy, którzy wypełnili ankietę badawczą dotyczącą oceny programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach	63
Tabela 1. Liczba szkół zawodowych kształcących w zawodach technika informatyka, technika teleinformatyka i technika tyfloinformatyka w Polsce we wrześniu 2011 roku	14
Tabela 2. Liczba nauczycieli specjalności informatycznych w Polsce we wrześniu 2008 i 2009 roku	15
Tabela 3. Liczba absolwentów szkół zawodowych na kierunkach technik informatyk, technik teleinformatyk, technik tyfloinformatyk w Polsce we wrześniu 2009 i 2010 roku	16
Tabela 4. Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach – wyniki ankiety badawczej	54
Tabela 5. Ocena programu doskonalenia nauczycieli kształcenia zawodowego w branży informatycznej w obszarze rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwach – wyniki ankiety badawczej	64