

System rozwoju kompetencji zawodowych transferu i komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań

System of competences' development in the field of transfer and commercialization of innovations

Słowa kluczowe: kompetencje, szkolenie, innowacja, komercjalizacja, menadżer.

Key words: competences, training, innovation, commercialisation, manager.

Abstract

Changes in the field of advanced technologies require the adaptation of education and staff development systems in order to provide key competences essential for, either the implementation of innovative solutions and products or employability and mobility of employees. Article presents the research results which confirmed competence gaps of the employees involved in the process of innovation transfer and proposes a comprehensive approach to their development. Author refers to the competences acquired within non formal learning. There was proved in the paper, that to assure the sustainable development of the enterprises, knowledge and interdisciplinary competences should be gathered in hands of a leader of innovative solution – manager of innovation. His/her professional profile was defined in the article as well as the proposal of the training modules. Program and methodological solutions suggested by the research team were practically verified. Evaluation research accompanying the pilot training for employees showed that proposed training content allow achieving learning outcomes which were planned. Fields for further development were identified. Training for managers of innovations enriched the ITeE – PIB's offer of continuing vocational education dedicated to the staff of innovative enterprises.

Wprowadzenie

Dynamiczny postęp wiedzy i technologii oraz wzrastająca konkurencja zmuszają nawet najmniejsze firmy do wprowadzania innowacji warunkujących przetrwanie na rynku. Aby proces ten mógł przebiegać efektywnie, konieczny jest określony potencjał intelektualny przedsiębiorstwa, przejawiający się w kompetencjach pracowników

uczestniczących w procesach innowacyjnych. Potrzeba poszerzania i przystosowania umiejętności pracowników do potrzeb rozwijającej się innowacyjnej gospodarki wskazywana jest w Strategii Europa 2020¹ jako warunek budowy gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, w tym ludzkich. Co zatem decyduje o niskich notowaniach polskich przedsiębiorstw w różnych rankingach dotyczących innowacyjności? Jakie są braki w kompetencjach kadr zarządzających, które utrudniają im podejmowanie działań proinnowacyjnych? Jakie inwestycje w zasoby ludzkie przyczynią się do zwiększenia skuteczności transferu innowacyjnych rozwiązań ze świata nauki do gospodarki?

W ramach programu strategicznego *Innowacyjne Systemy Wspomagania Technicznego Rozwoju Gospodarki* podjęto badania nad stopniem przygotowania kadr polskich przedsiębiorstw do transferu innowacyjnych rozwiązań i zaawansowanych technologii. Wypracowano modelowe mechanizmy wspomagające procesy innowacyjne. Zaproponowano technologie rozwoju kapitału intelektualnego dla zwiększenia absorpcji innowacyjnych rozwiązań.

Badanie potrzeb szkoleniowych

Pierwszy element proponowanego systemu rozwoju kompetencji zawodowych pracowników przedsiębiorstw stanowi badanie potrzeb szkoleniowych. Metodę badania oparto na diagnozie luk kompetencyjnych. Luki kompetencyjne pracowników głównych grup zawodowych zaangażowanych w procesy transferu innowacji wyznaczono na podstawie różnic pomiędzy aktualnym poziomem kompetencji kadry zarządzającej i technicznej we wskazanych obszarach związanych z innowacyjnością przedsiębiorstwa a docelowym (oczekiwanym/wymaganym) poziomem kompetencji kadry zarządzającej i technicznej we wskazanych obszarach związanych z innowacyjnością przedsiębiorstwa oraz w procesach transferu technologii oraz transformacji wiedzy.

Zastosowano kilka metod badawczych: analiza danych zastanych (*desc research*), sondaż diagnostyczny oraz panel ekspercki. Metodyka została zweryfikowana w pilotażowych badaniach diagnostycznych dotyczących potrzeb szkoleniowych polskich przedsiębiorstw w zakresie transformacji wiedzy i transferu zaawansowanych technologii. Celem badania było ustalenie kierunków wsparcia przedsiębiorstw w zakresie minimalizacji zdiagnozowanych luk kompetencyjnych pracowników. W badaniu zastosowano kwestionariusz ankiety obejmujący kilka obszarów tematycznych, w ramach których badane były luki kompetencyjne pracowników. Zastosowane obszary tematyczne, uwzględniające aktualne krajowe i międzynarodowe trendy rozwoju zasobów ludzkich, stanowią propozycję w zakresie kompetencji interdyscyplinarnych związanych z procesami i systemami transformacji wiedzy, transferu technologii i innowacji. Po odpowiedniej modyfikacji narzędzie może służyć badaniom o zawężonym

¹ EUROPA 2020 *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu Społecznemu*, Komisja Europejska, Bruksela 2010.

(specjalistycznym) profilu związanym ze zidentyfikowanymi kierunkami rozwoju zaawansowanych technologii przemysłowych.

W pilotażowym testowaniu metodyki przyjęto celowy dobór próby badawczej wśród polskich przedsiębiorstw produkcyjnych i usługowych (łącznie 40 podmiotów). Uwzględniono kilka kryteriów, w tym wielkość zatrudnienia, lokalizacja oraz profil działalności. W badaniu uczestniczyli przedstawiciele średniej i wyższej kadry technicznej przedsiębiorstw oraz kadry zarządzającej, czyli osób, które w sposób istotny i świadomy uczestniczą w procesach wdrażania innowacyjnych rozwiązań. Określono luki kompetencyjne wśród pracowników zaangażowanych w procesy transferu innowacji. Zidentyfikowano obszary tematyczne, w których istnieje zapotrzebowanie na doskonalenie kwalifikacji pracowników innowacyjnej gospodarki. Wytypowane zostały następujące główne kierunki wsparcia w zakresie transformacji wiedzy i transferu zaawansowanych technologii, które znalazły odzwierciedlenie w tematyce proponowanych szkoleń:

- rodzaje innowacji źródła ich finansowania,
- marketing innowacji technologicznych,
- transfer technologii a własność intelektualna, współpraca przedsiębiorstw ze sferą nauki.

Metodyka badania luk kompetencyjnych pracowników przedsiębiorstw zakładała uzupełniającą rolę opinii ekspertów (posiadających doświadczenie w planowaniu rozwoju zasobów ludzkich, badaniach rynku pracy i trendów zmian w wymaganiach kwalifikacyjnych reprezentujących sferę szkolnictwa, w tym zawodowego, instytucje rynku pracy, instytucje badawczo-rozwojowe, instytucje zrzeszające pracodawców). Wytypowane przez nich obszary wymagające najpilniejszego wsparcia w postaci oferty doskonalenia zawodowego dla pracowników przedsiębiorstw, były zgodne z wymienionymi wyżej wynikami sondażu diagnostycznego.

Rola i zadania menadżera innowacji²

Potencjał innowacyjny przedsiębiorstw tkwiący w jego zasobach ludzkich jest zwykle rozproszony. Każdy pracownik jest specjalistą w swojej dziedzinie. Generowanie, przetwarzanie i stosowanie wiedzy innowacyjnej wymaga skupienia wiedzy i umiejętności, między innymi z zakresu informacji naukowej, ochrony prawnej kapitału niematerialnego, strategii rozwijania i wdrażania technologii oraz oceny ryzyka tego procesu, badań rynkowych, określania pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw w rękach lidera innowacyjnego rozwiązania. Rolę taką mogą pełnić tzw. menadżerowie innowacji. W Polskiej klasyfikacji zawodów i specjalności zawód taki nie występuje. Pisząc o menadżerze innowacji, mamy zatem na myśli stanowisko pracy, które wymaga szerokiej wiedzy interdyscyplinarnej. W ramach Programu Strategicznego zdefiniowano profil zawodowy menadżera innowacji.

² J. Religa, D. Koprowska, *Menadżer innowacji – zawód z przyszłością* // Edukacja Ustawiczna Dorosłych, nr 3/ 2012, s. 83–94.

Menadżer innowacji to osoba zatrudniona w przedsiębiorstwie, posiadająca wiedzę i umiejętności z zakresu budowania potencjału innowacyjnego przedsiębiorstwa, zarządzania wdrażanymi innowacjami oraz budowania strategii komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań. Podstawowy zakres zadań menadżera innowacji obejmuje: planowanie i kierowanie polityką proinnowacyjną przedsiębiorstwa (w tym zasobami ludzkimi); identyfikowanie i wdrażanie rozwiązań innowacyjnych; pozyskiwanie i kontrolowanie wykorzystania zasobów finansowych i materialnych przedsiębiorstwa w procesach wdrażania innowacji i komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań; formułowanie założeń strategii marketingu innowacji oraz przygotowanie planów marketingowych; planowanie, organizowanie i koordynowanie współpracy z instytucjami i ekspertami zewnętrznymi w obszarze transferu innowacji; wdrażanie zasad ochrony własności intelektualnej na poszczególnych etapach procesów transferu i komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa krajowego i międzynarodowego.

Menadżer innowacji powinien być przygotowywany do zajmowania samodzielnego, wyodrębnionego stanowiska pracy. Możliwy jest też, głównie ze względu na wielkość firmy, wariant łączenia nabytych umiejętności z zadaniami kierownika ds. strategicznych i planowania [kod zawodu: 1213], kierownika marketingu i sprzedaży [kod zawodu: 1221], kierownika ds. badań i rozwoju [kod zawodu: 1223], kierownika ds. produkcji przemysłowej [kod zawodu: 1321] czy też kierownika małego przedsiębiorstwa [kod zawodu: 132].

Innowacyjny modułowy program szkolenia dla menadżera innowacji

W odpowiedzi na wyniki badań teoretycznych i empirycznych zespół Ośrodka Pedagogiki Pracy Innowacyjnej Gospodarki ITeE – PIB, we współpracy z ekspertami zewnętrznymi, przygotował ofertę doskonalenia kompetencji kadry przedsiębiorstw zaangażowanej w procesy transferu innowacji. Opracowano programy trzech szkoleń (*Kreowanie polityki proinnowacyjnej; Zarządzanie innowacjami, Budowanie strategii marketingu innowacji*) stanowiących komplementarną całość kursu *Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań*. Skierowany on został do pracowników innowacyjnej gospodarki wykonujących zadania zawodowe menadżera innowacji, zainteresowanych rozwojem zawodowym oraz rozwojem innowacyjnego potencjału firmy.

Oferta szkoleniowa opracowana została w dwóch formach: tradycyjnej (zajęcia stacjonarne z udziałem prowadzącego) oraz e-learningowej (samokształcenie z wykorzystaniem zasobów internetowej platformy edukacyjnej). W formie tradycyjnej dokumentacja opracowana została zgodnie z metodologią modułów umiejętności zawodowych (*Modules of Employability Skills – MES*)³, rekomendowaną przez Ministerstwo Pracy i Polityki Społecznej. Kryterium doboru i organizacji treści nauczania i uczenia się stanowiły zadania zawodowe menadżera innowacji. Zadaniom

³ K. Symela, *Poradnik metodyczny dla autorów modułowych programów szkolenia zawodowego*. ITeE – PIB, Radom 2009.

tym odpowiadają trzy jednostki modułowe (JM) podzielone na mniejsze, samodzielne partie materiału nauczania, tzw. jednostki szkoleniowe (JS) (rys. 1).



Rys. 1. Struktura programu kursu Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań

Każda z trzech jednostek modułowych stanowiących element kursu *Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań* może zostać potraktowana jako osobne szkolenie. Ukończenie wszystkich modułów przygotowuje do wykonywania zadań zawodowych menadżera innowacji.

Treści programu poddane zostały walidacji dwóch zewnętrznych ekspertów reprezentujących środowisko naukowe (ustawiczna edukacja zawodowa) oraz środowisko przedsiębiorców. Uwagi ekspertów uwzględnione zostały w ostatecznej wersji programu.

Dla zwiększenia dostępności i atrakcyjności zasobów edukacyjnych przygotowano również ofertę przeznaczoną do samokształcenia pracowników przedsiębiorstw, zapewniającej swobodę wyboru czasu, miejsca oraz tempa uczenia się. Kurs e-learningowy zapisano w standardzie SCORM1.2 umożliwiającym uruchomienie go w dowolnym systemie kształcenia zdalnego, np. Moodle, Olat, Blackboard, Edumatic. Programy zamieszczono na platformie edukacyjnej <http://www.elearning.itee.radom.pl/>.

Pilotażowe wdrożenie

Opracowane modułowe programy doskonalenia zawodowego pracowników innowacyjnych przedsiębiorstw pilotażowo wdrożono i poddano ewaluacji. Zastosowano formułę szkoleń mieszanych (*blended learning*), jako najbardziej efektywną i cieszącą się największą akceptacją pracodawców i pracowników. Polega ona na łączeniu formy szkoleń tradycyjnych z e-learningiem.



Rys. 2. Materiały szkoleniowe (przykład)

rejestracji i weryfikacji danych. Osobom spełniającym kryteria PS wydawano zindywidualizowane loginy i hasła umożliwiające dostęp do elektronicznych pakietów samokształceniowych. Łącznie na internetowej platformie edukacyjnej zarejestrowały się 83 osoby. Zastosowane rozwiązanie metodologiczne (rozdzielność modułów tworzących kurs) umożliwiło im dobrowolny wybór jednego, dwóch lub trzech modułów szkoleniowych, w których chcą uczestniczyć. Największa liczba uczestników (45 osób) podjęła szkolenie w obszarze tematycznym *Budowanie strategii marketingu innowacji*, w pozostałych dwóch udział wzięło odpowiednio *Kreowanie polityki proinnowacyjnej* – 22 osoby i *Zarządzanie innowacjami* – 28 osób.

Liczba osób, które z sukcesem ukończyły oferowane szkolenia dedykowane aktualnym i przyszłym menadżerom innowacji wyniosła: w obszarze *Kreowanie polityki proinnowacyjnej* – 21 osób, *Zarządzanie innowacjami* – 22 osoby, *Budowanie strategii marketingu innowacji* – 23 osoby.

Zgodnie z wymogami krajowych i europejskich ram kwalifikacji zawodowych, treści kształcenia opisane zostały efektami, tj. wiedzą, umiejętnościami, kompetencjami (tabela 1).

Tradycyjne spotkania trenera z uczestnikami szkoleń dla menadżerów innowacji inicjowały udział w szkoleniu oraz zamykały szkolenie. W ramach spotkania otwierającego realizowana była jedna z jednostek szkoleniowych (*Stosowanie prawa własności intelektualnej w procesach transferu innowacji*) oraz przeprowadzono instruktaż dotyczący warunków dostępu i zasad korzystania z internetowych materiałów do samokształcenia. Uczestnicy (łącznie 56 osób) otrzymali pakiet materiałów szkoleniowych, w tym dokumentację programową dla testowanej jednostki szkoleniowej (rys. 2).

Pozostała część zajęć odbywała się z wykorzystaniem materiałów e-learningowych. Pracownicy innowacyjnej gospodarki, zainteresowani uzyskaniem certyfikatu menadżera innowacji, podlegali procesowi elektronicznej

Tabela 1. Efekty uczenia się dla kursu Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań

Nazwa stanowiska pracy: Menedżer innowacji		
WIEDZA (Posiada wiedzę w następującym zakresie)	UMIEJĘTNOŚCI (Potrafi)	KOMPETENCJE (Jest kompetentny aby)
<ul style="list-style-type: none"> – strategie rozwoju przedsiębiorstw, – zarządzanie zasobami ludzkimi w przedsiębiorstwie, – techniki twórczego myślenia i generowania nowych pomysłów, – innowacje i ich klasyfikacje, – zarządzanie informacją o innowacjach (w tym źródła i metody pozyskania informacji), – modele transferu innowacji, – uwarunkowania finansowe projektów transferu innowacji, – instytucje wspierające transfer innowacji, – prawo własności intelektualnej oraz prawo chroniące innowacyjne produkty i technologie, – strategia zarządzania własnością intelektualną, – cykl marketingowy firmy, – pozycja rynkowa firmy i metody jej oceny (w tym metody identyfikacji przewag konkurencyjnych), – zasady konstrukcji strategii marketingu innowacji, – rodzaje strategii innowacji i zasady ich budowy. 	<ul style="list-style-type: none"> – stymulować postawy proinnowacyjne wśród pracowników, – przeprowadzić rekrutację pracowników w przedsiębiorstwie, – zaplanować ścieżkę rozwoju pracownika, – zdefiniować pojęcie innowacji i zaklasyfikować innowacje do właściwej kategorii, – wyszukać i pozyskać informacje dotyczące innowacyjnych rozwiązań z zastosowaniem różnych źródeł i metod pozyskiwania, – wykorzystać techniki generowania nowych pomysłów w celu opracowania innowacyjnych rozwiązań, – identyfikować instytucje nauki i otoczenia biznesu oraz oferowane przez nie możliwości transferu innowacyjnych rozwiązań, – zbudować partnerstwo z instytucjami zaangażowanymi w procesy transferu i komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań, – stosować zasady ochrony innowacji prawami własności intelektualnej, – zastosować procedury patentowania oraz egzekwowania ochrony patentowej rozwiązań innowacyjnych, – identyfikować i stosować prawne narzędzia komercjalizacji praw własności intelektualnej, – dobierać modele transferu innowacji w zależności od rodzaju innowacji, możliwości finansowania oraz potencjału firmy, – pozyskiwać finansowanie na projekty komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań z uwzględnieniem źródeł kapitałowych i publicznych, – wskazać rodzaje marketingu innowacji i ich cechy specyficzne, – pozyskać, zgromadzić i selekcjonować informacje niezbędne do stworzenia nowego cyklu marketingowego, – rozpoznać strategie konkurencyjne oraz określić zbiór własnych przewag konkurencyjnych, – opracować plany wprowadzania strategii marketingu innowacji, – dobierać formy promocji innowacji. 	<ul style="list-style-type: none"> – działać zgodnie z zasadami etyki zawodowej, – działać w sposób, kreatywny i otwarty na zmiany, – pozyskiwać informacje i właściwie nimi zarządzać, – stosować przepisy prawa, – planować, organizować i koordynować współpracę ze środowiskiem zewnętrznym, – samodzielnie i odpowiedzialnie planować oraz kierować procesem realizacji polityki proinnowacyjnej przedsiębiorstwa.

Certyfikacja uczestników szkoleń

Uczestnicy uzyskali prawo do certyfikatu poświadczającego ukończenie kursu *Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań*, potwierdzającego umiejętności w zakresie wymagań dla stanowiska pracy *menadżer innowacji*. Ukończenie pojedynczych szkoleń (wybranych przez uczestnika), umożliwiło uzyskanie potwierdzeń częściowych, w obszarach tematyki objętej daną jednostką modułową. Podstawą do uzyskania certyfikatu było zaliczenie pomiaru sprawdzającego w ramach każdego ze szkoleń (zgodnie z zasadami ujętymi w dokumentacji programowej) oraz (w przypadku szkoleń stacjonarnych), obowiązkowe i aktywne uczestnictwo w zajęciach.

W wyniku pilotażowych szkoleń wydano 20 certyfikatów dla osób, które ukończyły wszystkie trzy szkolenia (menadżerów innowacji). Dodatkowo wydano 5 certyfikatów „częściowych” potwierdzających ukończenie poszczególnych szkoleń.

Metodyka ewaluacji szkoleń kadr innowacyjnej gospodarki

Ewaluację programów doskonalenia kwalifikacji zawodowych kadr innowacyjnej gospodarki w zakresie *Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań* przeprowadzono zgodnie z opracowaną w ramach zadania metodyką.

Organizacja badań

Podstawę ewaluacji dla obydwu wersji programów szkoleń (tradycyjnej i elearning) stanowiły anonimowe wypowiedzi pisemne uczestników (wyniki ankietowania). Uzupełnienie dla nich stanowiły indywidualne lub grupowe wypowiedzi ustne uczestników, obserwacja pracy uczestników oraz wykładowców, towarzyszące elementom bezpośrednich (tradycyjnych) spotkań szkoleniowych.

Zaplanowano kilka etapów ewaluacji szkoleń dla menadżerów innowacji:

- ocena na wejściu (*ex ante* – oczekiwania uczestników),
- ocena przebiegu szkolenia (*mid-term*; obserwacje, wywiady, ankieta dnia pracy),
- ocena na zakończenie szkolenia (sumatywna),
- ocena *ex-post* (badanie efektywności szkoleń 3 miesiące po ich zakończeniu).

Ewaluacja formatywna (*mid-term*) miała zastosowanie tylko w przypadku wdrażania szkoleń tradycyjnych. Informacja zwrotna od uczestników uzyskiwana była w trakcie krótkiej przerwy w realizacji procesu dydaktycznego. Jej celem było uzyskanie bieżącej oceny uczestników już w trakcie trwania zajęć. Ponieważ arkusz oceny zawierał między innymi elementy oceny pracy prowadzącego, organizacja badania zapewniała swobodę wypowiedzi uczestników. Konstrukcja narzędzia umożliwiała błyskawiczną analizę wyników oraz dostarczenie prowadzącemu szybkiej informacji zwrotnej. Są to elementy warunkujące możliwość wpływu na sposób prowadzenia zajęć.

Ewaluacja sumatywna dokonywana na zakończenie szkolenia spełnia funkcję informacyjną, nie ma wpływu na sposób przeprowadzenia bieżącego szkolenia. Jej wyniki stanowią podstawę dla procesu doskonalenia kolejnych edycji szkoleń.

Ponieważ na całościowy kurs *Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań* składają się trzy niezależne szkolenia (Kreowanie polityki proinnowacyjnej,

Zarządzanie innowacjami, Budowanie strategii marketingu innowacji) ewaluacja sumaryczna dotyczy zarówno wymienionych szkoleń „częstkowych”, jak i całego kursu.

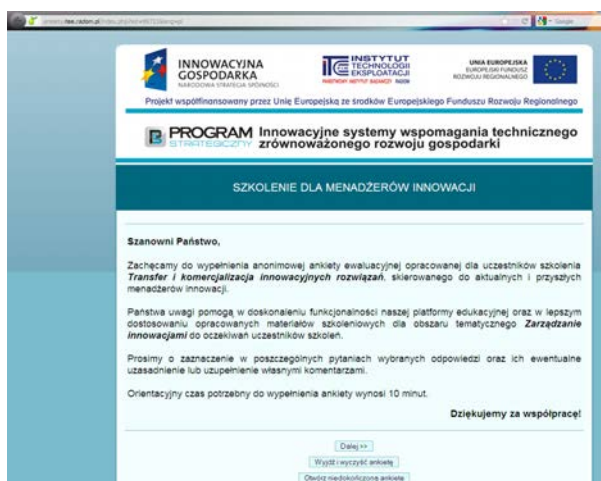
Narzędzia badawcze

Każdemu etapowi procesu ewaluacji odpowiadało właściwe narzędzie – arkusz ewaluacyjny.

Metodyka ewaluacji uwzględniała specyfikę implementacji szkoleń zarówno w formie tradycyjnej, jak i e-learningowej. Dla szkoleń tradycyjnych dodatkowo zaproponowano narzędzie ewaluacji z punktu widzenia wykładowców/trenerów wdrażających zajęcia dydaktyczne.

Zestaw narzędzi ewaluacyjnych do oceny wdrożenia szkoleń w formie elearning opracowano w języku PHP z wykorzystaniem aplikacji *Informatyczne wspomaganie badań i prac projektowych*⁴. Zostały one zintegrowane z platformą edukacyjną w taki sposób, że każdy uczestnik, który zaliczył pozytywnie zadania pomiaru sprawdzającego uzyskuje dostęp do ankiety on-line. Ankieta podsumowująca elearningowy kurs *Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań* jako całość, rozsyłana jest przez administratora systemu do osób, które ukończyły z sukcesem wszystkie trzy szkolenia, na adres e-mail podany w formularzu rejestracyjnym.

Na etapie ewaluacji podsumowującej wyniki badań ankietowych uzupełniane były rezultatami ustnych wypowiedzi uczestników oraz spostrzeżeniami z obserwacji pracy uczestników oraz wykładowców. Dodatkowo przygotowany został kwestionariusz oceny przyczyn rezygnacji/przerwania uczestnictwa w szkoleniu.



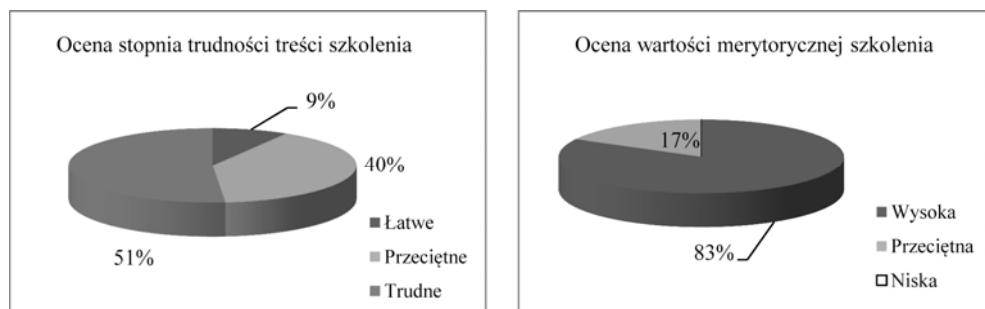
Rys. 3. Ewaluacja na zakończenie szkolenia *Zarządzanie innowacjami*, przykładowy widok ekranu (powitalnego)

⁴ Aplikacja *Informatyczne wspomaganie badań i prac projektowych* jest umieszczona na serwerze ITeE – PIB z systemem operacyjnym Linux, który przejmuje główne zadania: projektowania, gromadzenia, analizy oraz prezentacji wyników. Jest dostępna pod adresem: <http://www.ankiety.radom.pl/admin/admin.php>. Aktywacja ankiet ewaluacyjnych na stronie internetowej odbywała się poprzez umieszczenie linku do danego kwestionariusza. Do magazynowania zebranych danych z badań ankietowych wykorzystana jest profesjonalna, dedykowana baza MySQL.

Najważniejsze spostrzeżenia z badań ewaluacyjnych

Dla zdecydowanej większości uczestników oferowane szkolenia stanowiły pierwsze zetknięcie się z tematyką kreowania i wdrażania proinnowacyjnej polityki zarządzania przedsiębiorstwem. Uzyskanie nowych kompetencji związanych z procesami wdrażania innowacyjnych rozwiązań postrzegane było przez uczestników jako szansa własnego rozwoju skutkującego awansem zawodowym.

Treści szkolenia, testowane w formie tradycyjnej ocenione zostały przez ponad połowę uczestników (51%) jako trudne. 83% uczestniczących w badaniu dostrzegło ich wysoką wartość merytoryczną. Nikt z respondentów nie ocenił wdrażanych treści z zakresu praw własności intelektualnej jako treści o niskiej wartości merytorycznej (rys. 4).



Rys. 4. Ocena stopnia trudności i wartości merytorycznej szkolenia wdrażanego w formie tradycyjnej

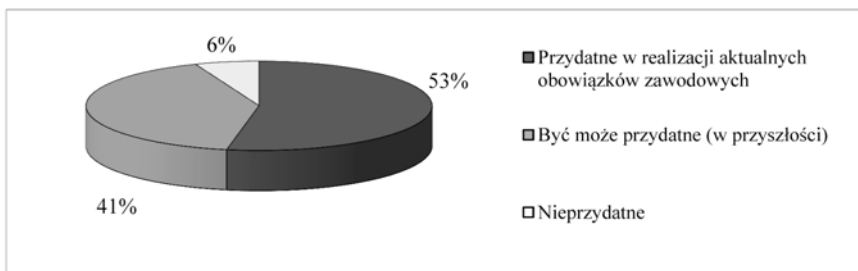
Dobór realizowanych treści został oceniony przez zdecydowaną większość uczestników (77%) jako właściwy. Wśród tych, którzy byli odmiennego zdania, największa grupa (17%) postulowała uzupełnienie treści, np. o aspekty związane z ochroną autorskich i majątkowych praw własności intelektualnej do utworów powstających w trakcie wykonywania obowiązków pracowniczych. Stosowne treści zostały przygotowane i włączone zarówno do tradycyjnej dokumentacji programu szkolenia, jak do treści szkolenia w formie e-learning.

Osoby, które ukończyły szkolenia, wskazały w ewaluacji końcowej, że ich cele i oczekiwania związane z uczestnictwem zostały osiągnięte.

Stopień trudności programu szkoleń został oceniony przez 47% badanych jako „przeciętny”, natomiast przez 41% jako „trudny”. Wartość merytoryczną całego kursu oceniono bardzo wysoko (47%) lub wysoko (53%).

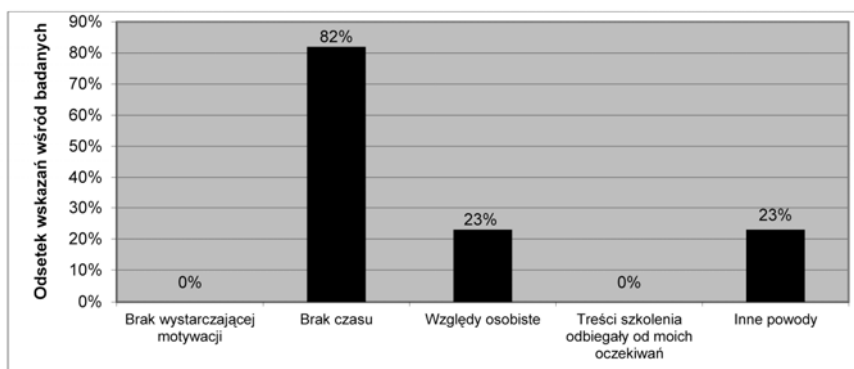
Struktura kursu *Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań* uznana została przez uczestników szkoleń za czytelną i przyjazną dla użytkownika.

W ocenie ponad połowy badanych umiejętności nabyte w trakcie kursu są przydatne w realizacji ich aktualnych zadań zawodowych. 41% respondentów oceniło, iż prawdopodobnie umiejętności te będą dla nich użyteczne dopiero w przyszłości (rys. 5).



Rys. 5. Ocena użyteczności umiejętności uzyskanych po zakończeniu kursu *Transfer i komercjalizacja innowacyjnych rozwiązań*

Aby ocena oferowanych w ramach programu strategicznego szkoleń dla pracowników innowacyjnej gospodarki była jak najpełniejsza, badaniami ewaluacyjnymi objęto również przyczyny rezygnacji z uczestnictwa. Najczęściej wskazywanym powodem przerwania szkolenia był „brak czasu” (rys. 6).



Rys. 6. Ocena powodów rezygnacji z uczestnictwa w szkoleniach

Badania *ex post*, dotyczące efektywności testowanych szkoleń z zakresu transferu i komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań, wykazały, że w 70% przypadków sytuacja zawodowa respondentów nie uległa zmianie w wyniku ukończenia szkoleń dla menadżerów innowacji. Jedną z przyczyn może być fakt, że duża część osób nie informowała pracodawcy o nabyciu nowych umiejętności, a zatem nie wiązała tego faktu z możliwością awansu w aktualnie zatrudniającej je firmie. Pozostałe osoby wskazywały, iż pracują na tym samym stanowisku, ale uległ zmianie zakres ich obowiązków. Dla dużej części badanych okres 3 miesięcy był zbyt krótki, aby mogły zajść zmiany w ich sytuacji zawodowej. W opinii badanych są to procesy długofalowe, wymagające dłuższego czasu, podobnie jak ocena wpływu uczestnictwa w szkoleniach na potencjał innowacyjny przedsiębiorstwa, którego pracownicy wzięli w nich udział.

Badano ponadto potrzebę kontynuacji podjętych szkoleń. W opinii wszystkich respondentów nabyta wiedza i umiejętności z zakresu transferu i komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań wymaga doskonalenia. Jeśli chodzi o konkretne obszary wiedzy wymagające rozwinięcia/uzupełnienia, respondenci najczęściej wskazywali aspekty budowania sieci współpracy z instytucjami i ekspertami zewnętrznymi. Ten etap badań ewaluacyjnych dał również obraz preferencji respondentów dotyczących podejmowanych form doskonalenia kwalifikacji zawodowych. Szkolenia e-learning znalazły się wśród form najbardziej odpowiadających pracownikom innowacyjnej gospodarki, obok szkoleń w miejscu pracy.

Podsumowanie i wnioski z realizacji zadania

Potencjał innowacyjny przedsiębiorstw tkwiący w jego zasobach ludzkich jest rozproszony. Każdy pracownik jest specjalistą w swojej dziedzinie. Generowanie, przetwarzanie i stosowanie wiedzy innowacyjnej wymaga skupienia wiedzy i umiejętności, między innymi z zakresu informacji naukowej, ochrony prawnej kapitału niematerialnego, strategii rozwijania i wdrażania technologii oraz oceny ryzyka tego procesu, badań rynkowych, określania pozycji konkurencyjnej przedsiębiorstw w rękach lidera innowacyjnego rozwiązania. Rolę taką może pełnić tzw. menadżer innowacji. W ramach zrealizowanych prac badawczych zdefiniowano jego profil zawodowy. Odpowiedni zakres wiedzy i umiejętności osób wypełniających zadania menadżera innowacji może być warunkiem skuteczności procesów wdrażania innowacyjnych rozwiązań i podnoszenia konkurencyjności przedsiębiorstw.

Realizacja prac badawczych i wdrożeniowych pozwoliła na sformułowanie następujących wniosków:

- Zaproponowana metodyka badania potrzeb szkoleniowych pozwala na diagnozę luk kompetencyjnych pracowników przedsiębiorstw zaangażowanych w procesy transferu innowacji;
- Istnieje wśród pracowników przedsiębiorstw (i nie tylko) luka kompetencyjna w obszarze transferu i komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań;
- Rekrutacja na szkolenia w wymienionym obszarze jest trudna (główne bariery: brak świadomości potrzeby doskonalenia/ bezpośredniej motywacji, brak czasu);
- Alternatywę stanowić mogą krótsze formy wsparcia np. konsultacje oparte na indywidualnych przypadkach rozwiązań/projektów (kosztowne);
- Przyjęta forma implementacji szkoleń (*blended learning*) wydaje się optymalna ze względu na specyfikę grupy odbiorców (uczestników);
- Pilotażowo wdrożone programy szkoleń zostały ocenione przez uczestników jako spełniające ich oczekiwania, wartościowe pod względem merytorycznym;
- Przygotowane programy i treści szkoleń pozwalają na osiągnięcie zamierzonych celów, tj. na nabycie przez uczestników zaplanowanej wiedzy i umiejętności;
- Niezbędna jest ustawiczna aktualizacja treści szkoleniowych;
- Zastosowany system informatyczny *Edumatic* sprawdził się w roli systemu „obsługującego” e-learningowe szkolenia dla menadżerów innowacji. Wymaga on udoskonalenia celem optymalizacji prezentacji treści szkoleniowych;

- Zaproponowana metodyka ewaluacji pozwala na badania na każdym etapie wdrażania szkoleń dla pracowników przedsiębiorstw zarówno w formie tradycyjnej, jak i e-learningowej;
- Aplikacja *Informatyczne wspomaganie badań i prac projektowych* znajduje zastosowanie w badaniach ewaluacyjnych zintegrowanych z platformą elearningową;
- Dzięki zastosowaniu w procesie projektowania programów szkolenia metodologii modułów umiejętności zawodowych ułatwiony został proces ustawicznej aktualizacji treści szkoleniowych;
- Opracowanie kursu e-learningowego w standardzie SCORM1.2 umożliwiającym uruchomienie kursu w dowolnym systemie kształcenia zdalnego, świadczy o uniwersalności rozwiązania i możliwości kolejnych wdrożeń.

Prace dotyczące systemu doskonalenia kompetencji specjalistów ds. komercjalizacji innowacyjnych rozwiązań kontynuowane były i są zarówno w ramach programu strategicznego, jak i poza nim. Badania zrealizowane na realnych stanowiskach pracy przez zespół Ośrodka Pedagogiki Pracy Innowacyjnej Gospodarki ITeE – PIB potwierdziły funkcjonowanie specjalistów ds. komercjalizacji innowacyjnych technologii w polskich przedsiębiorstwach. Z inicjatywy zespołu badawczego zawód ten został wprowadzony do nowej klasyfikacji zawodów (kod 242203)⁵ oraz opracowano standard kompetencji zawodowych osób wykonujących go.

Innowacyjne programy szkoleń dla menadżerów innowacji stanowią propozycję odpowiedzi na zidentyfikowane potrzeby i ofertę podniesienia kompetencji kadr pracowników przedsiębiorstw w zakresie kreowania polityki proinnowacyjnej, zarządzania innowacjami oraz budowania strategii marketingu innowacji. Uzupełniają bazy programów do samokształcenia oferowanych w zasobach ITeE – PIB pracownikom przedsiębiorstw między innymi na wortalu *Internetowy Doradca Przedsiębiorcy* (www.mikroprzedsiębiorczosc.pl) czy też w bazie *Innowacyjne Modułowe Programy Doskonalenia Zawodowego dla MSP* (www.innowacyjneprogramy.pl). W ramach platformy upowszechniania w gospodarce innowacyjnych rozwiązań opracowanych przez jednostki sektora nauki w obszarze zrównoważonego rozwoju opracowano program szkolenia stanowiący rozszerzenie treści szkoleniowych przygotowanych dla menadżerów innowacji. W perspektywie najbliższych lat znajdują się prace zmierzające do opracowania i wdrożenia systemu potwierdzania pozaformalnych i nieformalnych kompetencji specjalistów ds. komercjalizacji innowacyjnych technologii w ramach priorytetów oraz możliwości finansowych programów operacyjnych Wiedza-Edukacja-Rozwój, Inteligentny Rozwój lub programu regionalnego.

Praca naukowa wykonana w ramach realizacji Programu Strategicznego pn. „Innowacyjne systemy wspomagania technicznego zrównoważonego rozwoju gospodarki” w Programie Operacyjnym Innowacyjna Gospodarka.

⁵ Klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy, Warszawa 2014, www.psz.praca.gov.pl [02.03.2015]

Bibliografia

1. Bednarczyk H., Koprowska D., Kacak I. (red.), *Transfer wiedzy i usług wsparcia dla mikroprzedsiębiorstw*, ITeE – PIB, Radom 2008.
2. EUROPA 2020 *Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu Społecznemu*, Komisja Europejska, Bruksela 2010.
3. Gwarda-Gruszczyńska E., Czapla T.P., *Kluczowe kompetencje menadżera ds. komercjalizacji*, PARP, Warszawa 2011.
4. Lester S., *Professional versus occupational models of work competence*, Research in Post-Compulsory Education, 19 (3), 276-286, 2014.
5. Matusiak K.B., Guliński J.: *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy*. PARP, Warszawa 2010.
6. Matusiak K., Kuciński J., Gryzik A., *Foresight kadr nowoczesnej gospodarki*, PARP, Warszawa 2009.
7. *New Skills for New Jobs, Anticipating and matching labour market and skills needs*, Brussels, 16.12.2008, SEC(2008) 3058.
8. Patton M.Q., *Utilization – Focused Evaluation. The New Century Text*, Sage Publications, Thousand Oaks-London-New Delhi, 1997.
9. Pasecki B., Kubiak K. (red.), *Partnership for innovation*, Wydawnictwo SWSPiZ, Łódź 2009.
10. Religa J., Koprowska D., *Menadżer innowacji – zawód z przyszłością // Edukacja Ustawiczna Dorosłych*, nr 3/ 2012.
11. Rossi P.H., Freeman H.E., Lipsey M.W., *Evaluation. A systematic approach (7th edition)*, Sage Publications, Thousand Oaks-London-New Delhi, 2003.
12. Symela K., *Poradnik metodyczny dla autorów modułowych programów szkolenia zawodowego*. ITeE – PIB, Radom 2009.

Netografia

1. Klasyfikacji zawodów i specjalności na potrzeby rynku pracy, Warszawa 2014, www.psz.praca.gov.pl [02.03.2015]
2. Edukacja dla Pracy. Raport o Rozwoju Społecznym. Polska 2007. UNDP, www.undp.org.pl; [20.04.2014].
3. Skill needs in Europe, Focus on 2020: CEDEFOP Panorama series; European Communities, Luxembourg 2008; dostęp online: http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/5191_en.pdf [12.03.2015]
4. Innowacyjne Systemy Wspomagania Technicznego Rozwoju Gospodarki <http://www.programstrategiczny-poig.itee.radom.pl/> [08.04.2015]

dr Jolanta RELIGA

Instytut Technologii Eksploatacji – PIB, Radom
jolanta.religa@itee.radom.pl