

Innowacyjność Nauki Polskiej w aplikacjach projektów badawczych i prac rozwojowych

Polish Science Innovation in research and development applications

Marek Białach
Miłosz Huber
Eliza Blicharska
Bożena Muraczyńska
Karolina Oszust
Ewelina Kowalczyk



**Studia podyplomowe dla pracowników jednostek naukowych
Wyższej Szkoły Ekonomii i Innowacji w Lublinie, 2014**



Innowacyjność Nauki Polskiej w aplikacjach projektów badawczych i prac rozwojowych

Polish Science Innovation in research and development applications

**Monografia pod redakcją
Marka Białacha, Miłosza Hubera, Elizy Blicharskiej,
Bożeny Muraczyńskiej, Karoliny Oszust i Eweliny Kowalczyk**

w ramach projektu



Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

**Studia podyplomowe dla pracowników jednostek naukowych
Wyższej Szkoły Ekonomii i Innowacji w Lublinie, 2014**



TMKARPIŃSKI
PUBLISHER

Suchy Las 2014

RECENZENT
Dr Przemysław Mroczek

SKŁAD i KOREKTA
Tomasz M. Karpiński



Publikacja jest dostępna na licencji CCBY
Creative Commons Uznanie autorstwa 3.0 Polska.

Copyright © Autorzy, 2014, Licencja nieodpłatna: Tomasz M. Karpiński
Zezwala się na wykorzystanie publikacji zgodnie z licencją – pod warunkiem zachowania
niniejszej informacji licencyjnej oraz wskazania autorów jako właścicieli praw do tekstu.
Treść licencji jest dostępna na stronie <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/pl/>

Wydanie 1.

ISBN 978-83-935724-2-7

Wydawca
Tomasz M. Karpiński
ul. Szkółkarska 88B, 62-002 Suchy Las, Polska
e-mail: tmkbooks@interia.pl
www.books.tmkarpinski.com www.tmkarpinski.com

SŁOWO WSTĘPNE

Niniejsze opracowanie powstało jako pokłosie studiów podyplomowych pt.: „Zarządzanie projektami badawczymi i pracami rozwojowymi”, które były realizowane w Wyższej Szkole Ekonomii i Innowacji w Lublinie. Pomysł monografii jest dziełem oddolnym – studenci sami podczas rozdawania dyplomów ukończenia kursu zaproponowali wydanie monografii, która charakteryzowałaby ich prace dyplomowe w kontekście studiów. Inicjatywę zgłosili dr n med. Bożena Muraczyńska, dr n farm. Eliza Blicharska, mgr Karolina Oszust oraz mgr Ewelina Kowalczyk wraz z dr inż. Miłozem Huberem. Pomysł szybko został podchwycony przez pozostałe zespoły i w efekcie powstało opracowanie, którego redakcją zajęli się pomysłodawcy. Opracowanie to jest przekrojem pomysłów i inicjatyw studentów kształcących się na wyżej wspomnianych studiach podyplomowych. Są to w dużej mierze pracownicy naukowo-dydaktyczni różnych uczelni środowiska lubelskiego (i nie tylko). Ich przedział zainteresowań odzwierciedla profesje tych osób. Jest też przykładem dużej kreatywności szczególnie w zespołach interdyscyplinarnych, gdzie trzeba było dostosować temat badawczy do zainteresowań wszystkich członków zespołu. Prace dyplomowe mające na celu zgłoszenie projektów opartych o finansowanie zewnętrzne stanowią kwintesencję tematyki studiów przygotowujących do tworzenia projektów badawczych i ich zarządzania tym kontekście wiele prac stanowiło gotowe projekty które zostały zgłoszone w różnych typach konkursów (np. fundusze strukturalne, POKL, PBS, NCN).

Nad całością czuwał opiekun prac – dr Marek Białach, który niestrudzenie opiekował się zespołami służąc im radą oraz wsparciem.

Oddając w ręce czytelnika tą monografię – autorzy chcą przekazać sygnał o swojej kreatywności, uporze w dążeniu do osiągnięcia celu i kompetencjach, które wyrażone są w poszczególnych rozdziałach.

Oto elita polskiej nauki!

Rozdział	Tytuł/autorzy	Strona
	Słowo Wstępne	3
	Spis Treści	4
I	Wsparcie pracowników jednostek B+R ukierunkowane na podniesienie kwalifikacji w zakresie obsługi posiadanego sprzętu badawczego celem poprawy jakości badań i wykorzystania bazy aparaturowej <i>Tomasz Czernecki, Aneta Brodziak, Piotr Stanek, Iwona Podgórnjak</i>	5
II	Metoda diagnostyki toksyczności skał przeznaczonych na potrzeby użytkowe w galanterii mineralnej gospodarstwa domowego <i>Miłosz Huber, Eliza Blicharska, Bożena Muraczyńska, Karolina Oszust, Ewelina Kowalczyk</i>	10
III	Przez wiedzę do bezpieczeństwa i zdrowia. Szkolenie nauczycieli przedmiotów zawodowych szkół rolniczych województwa lubelskiego w zakresie Bezpieczeństwa, Higieny Pracy i Ergonomii <i>Agnieszka Buczaj, Małgorzata Goździewska</i>	19
IV	PWP N-B-P staże i szkolenia praktyczne dla pracowników naukowych szansą dla transferu nauka-biznes w woj. podkarpackim <i>Elżbieta Czarnocka, Iwona Naraniecka</i>	27
V	Projekt portalu internetowego „Naukaibiznes.pl” <i>Sławomir Hypś, Krzysztof Jurek, Wojciech Wciseł</i>	36
VI	Analiza przydatności badań cytologicznych i biologii molekularnej w diagnostyce raka szyjki macicy <i>Przemysław Kołodziej, Katarzyna Kanadys, Katarzyna Wójtowicz-Chomicz</i>	43
VII	Przez edukację do przedsiębiorczości – koncepcja programu edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości dla uczniów I etapu kształcenia <i>Joanna Malinowska, Teresa Neckar-Ilnicka</i>	52
VIII	Kształcenie w praktyce – praktyka w kształceniu <i>Ewelina Świdrak</i>	64
IX	Opracowanie nowatorskiego programu liczącego efektywność produkcji mleka w gospodarstwach indywidualnych z uwzględnieniem korelacji z czynnikami zależnymi <i>Waldemar Teter, Paweł Żółkiewski, Wioletta Sawicka-Zugaj, Katarzyna Tajchman</i>	73
X	Interdyscyplinarność prac badawczych jako przykład scalenia środowiska naukowego Lublina i okolic w ramach studiów podyplomowych <i>Miłosz Huber, Eliza Blicharska, Bożena Muraczyńska, Karolina Oszust, Ewelina Kowalczyk</i>	83

ROZDZIAŁ I

Wsparcie pracowników jednostek B+R ukierunkowane na podniesienie kwalifikacji w zakresie obsługi posiadanego sprzętu badawczego celem poprawy jakości badań i wykorzystania bazy aparaturowej

Support of the employees of R&D sector aimed at increasing of qualifications in the use of equipment owned in order to improve the research quality and use of equipment base

Tomasz Czernecki¹

Aneta Brodziak²

Piotr Stanek²

Iwona Podgórnjak¹

¹ *Katedra Biotechnologii, Żywienia Człowieka i Towaroznawstwa Żywności, Wydział Nauk o Żywności i Biotechnologii, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Skromna 8, 20-704 Lublin, tomasz.czernecki@gmail.com, iwona.podgorniak@interia.pl*

² *Katedra Hodowli i Ochrony Zasobów Genetycznych Bydła, Pracownia Ekologicznej Produkcji Żywności Pochodzenia Zwierzęcego, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin, aneta.brodziak@up.lublin.pl, piotr.stanek@up.lublin.pl*

Abstract

The aim of the project is to increase the competence of 28 women and 52 men in the terms of effective use of research equipment possessed by the workers of R & D sector in Lublin Voivodeship to December 2015. Trainings organised within the project will be implemented in the cooperation with foreign partners, which are leading manufacturers of commonly used analytical apparatus. Competence of the academic workers in the use of owned analytical equipment will increase after a completion of trainings, and this will affect on their flexibility and creativity in handling it. This, in turn, will contribute to a large increase in a competitiveness of research, which will result in a measurable increase in interest in them. It will result directly in an increase in the number of publications and citations in renowned international journals with high IF (impact factor).

Streszczenie

Celem projektu jest wzrost kompetencji 28 kobiet i 52 mężczyzn w zakresie efektywnego wykorzystania posiadanej bazy aparaturowej przez pracowników sektora badawczo-rozwojowego województwa lubelskiego do grudnia 2015. Organizowane w ramach

niniejszego projektu szkolenia, realizowane będą we współpracy z partnerami zagranicznymi, będącymi wiodącymi producentami powszechnie wykorzystywanej aparatury analitycznej. Po zakończeniu szkoleń nastąpi podniesienie kompetencji pracowników naukowych w zakresie wykorzystania posiadanego sprzętu analitycznego, a to wpłynie na ich elastyczność i kreatywność w posługiwaniu się nim. Tego typu działanie przyczyni się z kolei do dużego wzrostu konkurencyjności prowadzonych badań, czego wymiernym efektem będzie wzrost zainteresowania nimi. Bezpośrednio przełoży się to na wzrost liczby publikacji i ich cytowań w renomowanych czasopiśmie międzynarodowych o wysokim współczynniku IF (impact factor).

A. Opis projektu

Przygotowany w ramach niniejszej pracy projekt jest odpowiedzią na problem braku wykorzystania przez pracowników jednostek B+R bazy aparaturowej będącej na stanie jednostek mieszczących się w województwie lubelskim. Jak zauważyli autorzy pracy, przyczyną tego stanu rzeczy jest niewystarczająca wiedza teoretyczna i brak praktycznego przygotowania pracowników do obsługi posiadanej nowoczesnej bazy aparaturowej.

Ważnym z punktu widzenia rozwoju regionu jest wzrost know-how i rozszerzenie obszarów działalności jednostek badawczo-rozwojowych, będących siłą napędową dla większości innowacyjnych projektów i wdrożeń. Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w 2009 r. w województwie lubelskim w odniesieniu do PKB wynosiły 0,58% i były niższe niż średnia krajowa o 0,1 p. proc. [1, 2]. W odniesieniu do kontekstu międzynarodowego, zarówno region lubelski, jak i cały kraj, dzieli ogromny dystans od wyznaczonego w Strategii Lizbońskiej poziomu nakładów na B+R w stosunku do PKB, określonego na poziomie 3%. Obok nakładów finansowych na badania B+R ważny jest rozwój wiedzy i świadomości pracowników tej sfery w zakresie możliwości analitycznych posiadanego przez poszczególne jednostki sprzętu. Obecnie jednostki B+R charakteryzują się małą aktywnością w kierunku poszerzania swych obszarów badawczych. Według danych [3] z okresu 2006-2008 instytucje badawcze zlokalizowane w regionie lubelskim uzyskały 293 granty własne, 163 granty promotorskie, 18 grantów habilitacyjnych oraz 20 projektów rozwojowych. W ramach podejmowanych projektów badawczych, znacząca część jednostek pozyskała wysokiej klasy sprzęt analityczny. Jednakże, po zakończeniu i rozliczeniu projektów badawczych znacząco zmniejsza się wykorzystanie pozyskanej aparatury, co wynika z nieumiejętności wykorzystania jej w innych obszarach badawczych. Niski poziom finansowania B+R nie pozwala na szkolenia aparaturowe, stanowiące podstawę do kreatywnego, pełnego wykorzystania aparatury. Tymczasem standardowym postępowaniem liderów rynku aparatury analitycznej jest posiadanie własnych jednostek badawczo-rozwojowych, których głównym zadaniem jest zwiększanie spektrum aplikacyjnego produkowanej aparatury analitycznej. Wiedza wypracowana w ramach działalności tych jednostek jest przekazywana na specjalistycznych szkoleniach nabywcom aparatury. Występujące w regionie lubelskim ograniczone możliwości udziału w tego typu szkoleniach, znacząco obniżają optymalne wykorzystanie potencjału posiadanej aparatury. Zmniejszona jest również elastyczność stosowania różnych, nowoczesnych technik analitycznych, jak

również metod przetwarzania i interpretacji uzyskiwanych wyników. Skutkiem tego jest posiadanie dość dużej liczby nowoczesnej aparatury, która jest niestety nie wykorzystywana, co z kolei silnie wpływa na obniżenie możliwości publikacyjnych jednostek badawczych Lubelszczyzny. Hamowany jest również rozwój nowych kierunków badań, których aplikacyjne efekty mogłyby być wykorzystane przez przemysł.

A.1. Cel projektu

Wzrost kompetencji 28 kobiet i 52 mężczyzn w zakresie efektywnego wykorzystania posiadanej bazy aparaturowej przez pracowników sektora badawczo-rozwojowego województwa lubelskiego do grudnia 2015.

A.2. Inne cele

1. Warsztaty dla pracowników różnych instytucji sektora B+R województwa lubelskiego. Zapoznanie się z kierunkami badań i sposobem zagospodarowania posiadanej aparatury badawczej przez osoby biorące udział w projekcie.
2. Nabycie umiejętności rozszerzonej obsługi technicznej posiadanego sprzętu badawczego przez pracowników jednostek B+R województwa lubelskiego.
3. Nabycie umiejętności z zakresu metodyki prowadzenia analiz i interpretacji otrzymanych wyników badań przez pracowników jednostek B+R województwa lubelskiego.
4. Zapoznanie się z potencjalnymi obszarami wykorzystania posiadanego sprzętu badawczego przez pracowników jednostek B+R województwa lubelskiego.
5. Zapoznanie się pracowników jednostek B+R województwa lubelskiego, wykorzystujących w swej pracy podobny sprzęt analityczny z zakresem i formą współpracy z działami pomocy naukowej lub adekwatnymi.

B. Znaczenie projektu

Projekt przyczyni się do wzrostu know-how jednostek B+R, co bezpośrednio wpłynie na wzmocnienie tego sektora gospodarki na Lubelszczyźnie. Obok wspomnianych, niewystarczających nakładów finansowych na badania B+R, bardzo ważny jest rozwój wiedzy i świadomości pracowników tej sfery w zakresie możliwości analitycznych posiadanego przez poszczególne jednostki sprzętu. Jednostki B+R funkcjonujące w regionie w dużej mierze pozyskały wysokiej klasy sprzęt analityczny w ramach podejmowanych projektów badawczych. Jednakże, po zakończeniu i rozliczeniu wspomnianych projektów badawczych wykorzystanie zakupionej aparatury znacząco zmniejsza się, a niski poziom finansowania jednostek B+R nie pozwala na podniesienie kompetencji pracowników zatrudnianych do obsługi specjalistycznej aparatury. Występujący w regionie lubelskim ograniczony udział w tego typu szkoleniach znacząco obniża optymalne wykorzystanie potencjału posiadanej aparatury. Przedmiotowy projekt umożliwi wsparcie transferu know-how bezpośrednio od producenta sprzętu do jednostek B+R, co umożliwi wielopłaszczyznowe wykorzystanie aparatury i efektywną alokację środków finansowych przeznaczanych na działalność B+R. Proponowany schemat postępowania przyczyni się w

dłuższej perspektywie do regionalnego, ekonomicznego wzrostu działalności B+R i rynków zależnych, przy niezmiennych nakładach finansowych na działalność B+R.

C. Efekt planowanych badań

Efektom planowanych prac będzie wzrost kompetencji pracowników sektora B+R w zakresie umiejętności wykorzystania bazy aparaturowej. Umożliwi to zwiększenie aktywności jednostek B+R w większej niż obecnie liczbie obszarów, co przyczyni się do wzmocnienia tego sektora i poprawy pozycji Polski, w tym regionu lubelskiego, w prowadzonych przez UE rankingach innowacyjności krajów i regionów.

Organizowane w ramach niniejszego projektu szkolenia, realizowane we współpracy z partnerami zagranicznymi, będącymi wiodącymi producentami powszechnie wykorzystywanej aparatury analitycznej, stanowią proponowane przez nas działania naprawcze. Udział komponentu ponadnarodowego gwarantuje realizację szkoleń praktycznych w siedzibie wybranych firm, w ich działach szkoleniowych i badawczo-rozwojowych, co umożliwi ich przeprowadzenie na najwyższym poziomie i na identycznej aparaturze jaka jest w posiadaniu rodzimych jednostek B+R.

Transfer wiedzy z firm zagranicznych działających w sektorze B+R przyczyni się również do skuteczniejszego ubiegania się o środki krajowe na badania i poprawę współczynników sukcesu w staraniu się o granty MNiSW oraz wzrostu liczby realizowanych międzynarodowych projektów badawczych, tzw. Programów Ramowych. Ponadto, pełne wykorzystanie potencjału badawczego jednostek daje możliwości rozwoju kadry naukowej i zwiększenia współpracy z zagranicznymi jednostkami naukowymi w nowych kierunkach badań. Wzrost kompetencji pracowników przyczyni się również do wzrostu jakości publikacji naukowych przygotowywanych w regionie. Obecnie liczba publikacji indeksowanych w bazach bibliometrycznych jest istotnym wskaźnikiem efektów działalności badawczo-rozwojowej instytucji. W bazie Web of Science, uwzględniającej najbardziej wpływowe i prestiżowe światowe czasopisma naukowe, można odnaleźć nieco ponad 4,3 tys. artykułów afiliowanych w instytucjach działających w regionie lubelskim. Taka liczba artykułów daje regionowi 8 pozycję w kraju. Gorszy wynik notuje województwo lubelskie pod względem liczby cytowań tych artykułów. Ze średnią liczbą cytowań jednego artykułu wynoszącą 4,6 region zajmuje dopiero 12 lokatę w kraju. Niska średnia liczba cytowań może wskazywać na niską innowacyjność prowadzonych badań, zwykle przy wykorzystaniu, wielokrotnie powielanych, podstawowych rozwiązań medycznych. Wnioskowany projekt gwarantuje podniesienie kompetencji pracowników naukowych w zakresie wykorzystania sprzętu analitycznego, co wpłynie na ich elastyczność i kreatywność w posługiwaniu się nim. Tego typu działanie przyczyni się do dużego zwiększenia konkurencyjności prowadzonych badań, czego wymiernym efektem będzie wzrost zainteresowania nimi. To z kolei będzie przekładało się na wzrost liczby publikacji i ich cytowań w renomowanych czasopismach międzynarodowych o wysokim współczynniku IF (impact factor).

Realizacja wnioskowanego projektu przyczyni się do bezpośredniego transferu nowoczesnych rozwiązań know-how, wypracowanych w zagranicznych jednostkach badawczo-rozwojowych, do lubelskich instytucji sektora B+R. Wpłynie to na zwiększenie potencjału badawczo-rozwojowego i innowacyjności Lubelszczyzny, z pominięciem

ograniczeń regionalnej strategii, wynikających z istniejącego na poziomie krajowym systemu warunkującego możliwości rozwoju sfery B+R (np. system finansowania nauki i szkolnictwa wyższego, rozwiązania prawne dotyczące działalności badawczo-rozwojowej przedsiębiorstw).

Literatura *References*

1. GUS. Mały Rocznik Statystyczny Polski 2013. Warszawa, 2013.
2. GUS. Rocznik Statystyczny Rzeczypospolitej Polskiej 2013. Warszawa, 2013.
3. Olechnicka A., Płoszaj A. Potencjał placówek naukowo-badawczych województwa lubelskiego. Warszawa, 2012.

ROZDZIAŁ II

Metoda diagnostyki toksyczności skał przeznaczonych na potrzeby użytkowe w galanterii mineralnej gospodarstwa domowego

Diagnostic method for toxicity of rocks used for household mineral accessories production

Miłosz Huber¹

Eliza Blicharska²

Bożena Muraczyńska³

Karolina Oszust⁴

Ewelina Kowalczyk⁵

¹ Zakład Geologii i Ochrony Litosfery, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Marii Curie - Skłodowskiej, Al. Kraśnicke 2cd/108, 20-718 Lublin, miloh@interia.pl

² Zakład Chemii Analitycznej, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej, Uniwersytet Medyczny, Al. Raclawickie 1, 20-950 Lublin, bayrena@tlen.pl

³ Katedra Chirurgii i Pielęgniarstwa Chirurgicznego, Wydział Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet medyczny, Al. Raclawickie 1, 20-950 Lublin, bmska@interia.pl

⁴ Zakład Badań Systemu Gleba-Roślina, Laboratorium Mikrobiologii Molekularnej i Środowiskowej, Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN, ul. Doświadczalna, 420-290 Lublin, k.oszust@ipan.lublin.pl

⁵ Zakład Higieny Pasz, Państwowy Instytut Weterynaryjny - Państwowy Instytut Badawczy, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy, ewelina.kowalczyk@piwet.pulawy.pl

Abstract

The aim of the Project is to develop the method enabling the toxicity level assessment of rocks and polishing agents used in kitchen mineral accessories (e.g. tops) production. Therefore, the correlation between the presence of toxic elements, in this kind of materials, and their qualitative and quantitative transmission to the food and also their antimicrobial properties will be assessed. Thus, it will be preceded by preliminary stocktaking of minerals in terms of the hazard which they represent to human health. The expected beneficial result of the proposed project is the possibility of diverting the stone industry development. The method will also allow directing consumers and producers choices, towards such as materials, that will provide functioning in the environment with minimal presence of harmful agents in the form of toxic metal ores.

Streszczenie

Istotą projektu jest opracowanie metody oceny toksyczności materiałów skalnych oraz środków polerskich, stosowanych w produkcji kuchennej galanterii mineralnej (np. blaty). W tym celu zamierza się odnaleźć prawidłowości związane z obecnością toksycznych pierwiastków w tego typu materiałach oraz z ich jakościowym i ilościowym przenikaniem do żywności, a także z ich właściwościami przeciwdrobnoustrojowymi. Zostanie to wykonane po wstępnym skatalogowaniu skał pod względem potencjalnej szkodliwości. Oczekiwane korzyści z realizacji proponowanego projektu związane są z możliwością zmiany kierunku rozwoju przemysłu kamieniarskiego. Opracowana metoda pozwoli skierować wybory konsumentów, jak i przedsiębiorców branży kamieniarskiej, w stronę materiałów przyjaznych, zapewniających funkcjonowanie w środowisku z ograniczoną do minimum obecnością szkodliwych czynników, w postaci toksycznych rud metali.

A. Opis projektu

Aktualnie coraz większy odsetek ludzi stać jest na umieszczanie w swoich prywatnych gospodarstwach domowych różnorodnych produktów galanterii mineralnej. Są to blaty stołów, kominki, posadzki, oraz naczynia takie jak puchary, kielichy, zastawa stołowa. Najczęściej tego typu galanteria wykonywana jest ze skał krystalicznych (magmaowych żyłowych oraz metamorficznych, posiadających ciekawe dekoracyjne walory) takich jak różnego rodzaju granitoidy, gabroidy, rzadziej sjenity oraz gnejsy, łupki, migmatyty [1-5, 11, 12]. Wzrastające zapotrzebowanie na tego typu produkty powoduje zwiększenie importu skał używanych do produkcji galanterii mineralnej. Skały (zwykle magmowe i metamorficzne) posiadają różnego rodzaju mineralizację w tym okruszcowanie siarczkami [6-10, 15, 16]. Często spotyka się tam siarczki żelaza, miedzi, ale także arsenu, ołowiu i kadmu [7, 9]. Szczególnie te ostatnie wyjątkowo toksyczne materiały tkwią w polimetalicznych wzbogacalnikach, które naturalnie występują w skałach w ilości pozabilansowej. Dotychczas zagadnienie występowania takich minerałów nie było opracowywane a jest to zdaniem autorów istotny problem, gdyż minerały te nawet w niewielkich ilościach (rzędu tysięcznych części objętości) już stanowią zagrożenie dla zdrowia człowieka. Dodatkowym problemem jest wykorzystywanie różnych substancji wypełniających pustki i kawerny skalne oraz powinowactwo skał (przede wszystkim osadowych) do chłonięcia różnych substancji czynnych oraz używanie różnych środków polerskich (np. siarczków ołowiu), które tkwiąc w szczelinach i spękaniach skały mogą w kontakcie z żywnością swobodnie się do niej przedostawać. W literaturze szeroko opisane jest zagadnienie powinowactwa minerałów do diadochii chemicznej polegającej na podstawianiu się w sieci krystalicznej różnych pierwiastków w miejsce właściwych jonów [6, 11, 12]. Znane są strontowe skalenie (Sr podstawia się w pozycję K) zwane amazonitami, cenionymi minerałami używanymi przede wszystkim we wzornictwie, jako kamienie ozdobne. Obecność minerałów o strukturach rozbudowanych takich jak np. serpentynit i ich szkodliwość znana jest od stosunkowo niedawna. Jednak prócz serpentynitów np. minerały ilaste wykazują dużą sorpcję i powinowactwo do wchłaniania różnych jonów w strefy międzypakietowych powierzchni

czynnych. Wraz z tworzeniem się intruzji skał magmowych często towarzyszy im okruszcowanie polimetaliczne (tytanowo-żelazowo-niklowe z domieszką wanadu dla skał zasadowych, chromowo, niklowo-platynowcowe dla skał ultrazasadowych, pierwiastków z grupy ceru oraz ziem rzadkich dla skał alkalicznych, arsenowo-srebrno-ołowiowo cynkowych dla skał hydrotermalnych obojętnych i wreszcie cynowo-złoty dla skał kwaśnych). Ilość i stężenie pierwiastków występujących w domieszkach a także pozycja tych domieszek w strukturze krystalicznej skał stanowią w każdym przypadku cechy charakterystyczne danego złoża. Ze względów ekonomicznych zasoby, które mają bardzo nieregularne granice i niewielkie zawartości rudy zaliczane są do tzw. pozabilansowego składnika złóż. Skały te nie figurują, zatem w rejestrze złóż i nie są objęte monitoringiem ich eksploatacji oraz wykorzystania. Jeśli są materiałem o ciekawych walorach kolorystycznych – stanowią obiekt eksploatacji w charakterze dekoracyjnym. Należy jednak pamiętać o tym, że w tych skałach pierwiastki te tkwią i lokalnie ich ilość może być znacznie powiększona. Pojedyncze żyły i pegmatyty gniazdowe rzadko są przedmiotem eksploatacji złożowej. Niekiedy skały te mają też znacznie gorsze własności techniczne [2, 13, 14]. Wykorzystane do celów zdobniczych w tym do galanterii mineralnej mogą stanowić poważne zagrożenie dla użytkownika. Istnieje potrzeba monitorowania skał, które wykorzystywane są, jako materiał służący do przeróbki dla celów użytkowych w gospodarstwach domowych.

Kolejne etapy projektu będą polegały na inwentaryzacji polimetalicznego okruszczenia skał pod względem występowania toksycznych rud metali, a następnie określeniu ich progowej zawartości, powyżej której może być pośrednio szkodliwe dla człowieka, poprzez uwalnianie ze skał do żywności. Dane te zostaną uzyskane za pomocą badań przesiewowych typowych skał używanych, jako okładzina zewnętrzna oraz proszków polerskich i substancji wypełniających. Badania mineralogiczne pozwolą uzyskać informacje, w jakiego rodzaju związkach chemicznych tkwią pierwiastki szkodliwe oraz jakie jest ich stężenie w tych minerałach a także, jaka jest zawartość tych minerałów w skale. Badania biochemiczne i medyczne pozwolą uzyskać dane na temat schematów przedostawania się tych pierwiastków do żywności i dalej do człowieka. Analizy mikrobiologiczne pozwolą ocenić szkodliwość tych pierwiastków oraz minimalne zawartości ich w minerałach, które mogą spowodować zagrożenie. Badania mikrobiologiczno–chemiczne będą wykonane w pojedynczym cyklu na potrzeby określenia wskaźników korelacyjnych metody. Drogie analizy mikrobiologiczne oraz chemiczne będą wykonane tylko raz by określić standard prób i charakter tła, poniżej którego pierwiastki szkodliwe mają znikome znaczenia dla zdrowia człowieka. Wypracowanie tych standardów w oparciu o przeanalizowanie ścieżek interakcji metali szkodliwych oraz żywności, środków czystości w kontekście dalszego kontaktu z człowiekiem i przenikania do jego organizmu stanowi podstawę określenia progu szkodliwości tych pierwiastków. Nie bez znaczenia pozostaje aspekt potencjału przeciwdrobnoustrojowego badanych materiałów. Zawarte w nich rudy polimetaliczne stanowią istotny czynnik hamujący rozwój wielu drobnoustrojów. Może to stanowić wartość dodaną materiałów ewentualnie dopuszczonych do wykorzystania przy tworzeniu galanterii. Jest, więc istotne sprawdzenie na ile koncentracja rud może mieć z drugiej strony pozytywne znaczenie w zahamowaniu rozwoju niechcianych drobnoustrojów, prowadzących do rozkładu żywności. Odpowiedzi w tym zakresie dostarczą badania mikrobiologiczne. Dalsze badania przesiewowe mają na celu wykonanie sprawdzenia metody, która opierać się będzie na

prostyh analizach przy użyciu mikroskopu elektronowego z przystawką EDS, pozwalających na szybkie i tanie określenie progowej zawartości pierwiastków szkodliwych a tym samym certyfikację materiału używanego do celów galanterii mineralnej. Metoda ta po opracowaniu założeń dotyczących progowych zawartości szkodliwości pierwiastków będzie mogła być wdrożona w fazie komercjalizacji wiedzy po uprzednim zgłoszeniu patentowym. W ostatnim etapie projektu nastąpi weryfikacja opracowanej metody pod względem jej złożoności, uciążliwości i kosztów.

A.1. Cel projektu

Niniejszy projekt ma na celu stworzenie klasyfikacji skał używanych, jako galanteria mineralna, to znaczy takich, z których są wykonywane przedmioty będące wykorzystywane w gospodarstwie domowym np. blaty kuchenne, mające bezpośredni kontakt z żywnością, pod kątem ich szkodliwości. Głównym zadaniem jest opracowanie prostej, praktycznej metody opartej na przesiewowym badaniu prób skał używanych do celów galanteryjnych (w tym i proszków szlifierskich), która pozwoli kwalifikować skały do tych celów i wyróżniać te materiały (a tym samym i przedsiębiorstwa), które nie stanowią zagrożenia toksykologicznego. Po zakończeniu projektu przewiduje się w dalszych przedsięwzięciach stworzenie atestu, potwierdzającego, jakość materiałów skalnych i polerskich, wykorzystywanych w przemyśle kamieniarskim, budowlanym a także w organizacjach ochrony praw konsumenta.

A.2. Inne cele

Inwentaryzacja polimetalicznych rud w materiale skalnym i polerskim stosowanym w przemyśle kamieniarskim.

Problem badawczy dotyczący niniejszego celu związany jest z określeniem efektywnej toksyczności badanych środków przeznaczonych do galanterii mineralnej (głównie skał krystalicznych magmowych i metamorficznych). Aby uzyskać na to zagadnienie odpowiedź, należy zbadać skład mineralny tych materiałów oraz ustalić te minerały, które mają domieszki pierwiastków toksycznych, określić ich wielkość i objętość a następnie ustalić ilość tych pierwiastków by w konsekwencji oszacować ilość danego pierwiastka toksycznego w jednostce powierzchni/objętości skały. Zadanie to jest niezbędne w ocenie rodzajów faz spotykanych w mineralizacji rudnej w badanym materiale (takim jak granity, gabroidy, sjenity, gnejsy, łupki, migmatyty itp.). Określenie minerałów występujących w analizowanych skałach wraz z ich % udziałem w powierzchni skał a także uwzględnienie % zawartości domieszek pierwiastków szkodliwych pozwoli oszacować przeciętną zawartość tych pierwiastków w przekrojach skał. Określenie tej zawartości jest niezbędnym krokiem w zakwalifikowaniu stopnia toksyczności skał i proszków polerskich używanych w galanterii mineralnej. Sposobem rozwiązania tego problemu są badania przesiewowe skał stosowanych w galanterii mineralnej polegające na wykonaniu opisów mineralogiczno -petrograficznym skał pod kątem mineralizacji zawierającej szkodliwe pierwiastki wraz z uwzględnieniem ich ilości i częstości występowania w badanych skałach nie uwzględniając pochodzenia danego materiału (jeśli będzie możliwe uzyskanie takich informacji).

Ilościowe określenie przenikania do żywności potencjalnie toksycznych dla organizmu człowieka pierwiastków, znajdujących się w powierzchniowych warstwach skał, stosowanych w przemyśle kamieniarskim.

Zakłada się, że w wyniku kontaktu żywności z podłożem skalnym następuje do niej transfer pierwiastków toksycznych. Obiektami doświadczalnymi będzie wybrana ilość minerałów zawierających różną ilość metali toksycznych oraz badanie przenikania ich do żywności, płynów z wykorzystaniem podłoża zawierającego różne stężenia badanych pierwiastków toksycznych w próbkach skalnych. Problemem badawczym będzie opracowanie procedury analitycznej, która w konsekwencji doprowadzi do ilościowego określenia przenikania do żywności pierwiastków potencjalnie toksycznych dla organizmu człowieka, które to mogą znajdować się w powierzchniowych warstwach skał, stosowanych w przemyśle kamieniarskim. Podjęta zostanie ocena zawartości wybranych metali zarówno w materiale skalnym jak i żywności mającej kontakt z testowanymi skałami. Istotnym zagadnieniem będzie tu sposób przygotowania materiału do badania jak też sama technika oznaczenia zawartości wyżej wspomnianych pierwiastków. Sposobem rozwiązania tego problemu są badania ilościowe i jakościowe skał stosowanych w galanterii mineralnej, a także żywności mającej kontakt z omawianymi materiałami skalnymi polegające na wykonaniu szeregu analiz w odpowiednio dobranej procedurze analitycznej.

Uzyskane wyniki pozwolą określić przenikanie pierwiastków do żywności a tym samym pozwolą określić stopień narażenia na toksyczne pierwiastki obecne w galanterii mineralnej. Dane te, w oparciu o już istniejące normy dopuszczalnych zawartości metali, umożliwią stworzenie normy ilościowych zawartości pierwiastków toksycznych w objętościowych próbkach skalnych.

Określenie właściwości przeciwdrobnoustrojowych skał używanych w przemyśle kamieniarskim.

Zakłada się, że obecne w galanterii mineralnej śladowe ilości toksycznych pierwiastków, wpływają na dłuższe zachowanie świeżości produktów spożywczych, ekspozowanych na tym materiale, poprzez spowolnienie bądź zahamowanie rozwoju mikroorganizmów, takich jak pleśnie. Podejmowane są szerokie starania, aby zapewnić jak najmniejszy kontakt toksycznych substancji zawartych w skałach galanterii mineralnej codziennego użytku z żywnością, by nie dopuścić do zatrucia ludzi korzystających z tych materiałów. Z drugiej strony warto zwrócić uwagę na potencjalne, pozytywne znaczenie obecności pewnych stężeń pierwiastków toksycznych, które są znanymi czynnikami hamującymi rozwój wielu mikroorganizmów. Wyroby codziennego użytku, wykonane z materiałów skalnych zawierających śladowe ilości pierwiastków toksycznych (nieoddziałujących negatywnie na funkcjonowanie organizmu człowieka), mogą wykazać potencjał w ograniczeniu rozwoju np. grzybów, takich jak pleśnie, powodujących psucie się wielu produktów żywnościowych. Pod tym kątem zostaną przebadane wybrane szczepy:

- z gatunku *Byssoschlamys fulva*, czy *Aspergillus niger*, które rozkładają pektyny, powodując całkowity rozpad owoców;
- z rodzaju *Botritis*, powodujące psucie się dojrzałych winogron;
- z rodzaju *Monilia*, powodujące psucie się chleba;

- z rodzaju *Mucor*, często występujące na owocach i innych produktach, które fermentują cukry;
- z rodzaju *Rhizopus*, także występujące na owocach, chlebie i innych produktach.

Określenie maksymalnych progowych wartości pierwiastków szkodliwych w materiałach używanych w przemyśle kamieniarskim i przygotowanie metody do komercjalizacji.

Zakłada się uzyskanie informacji, które pozwolą na określenie dopuszczalnej zawartości pierwiastków w materiale skalnym. Dla określenia maksymalnych progowych wartości pierwiastków szkodliwych w materiałach skalnych zostaną wykonane analizy porównawcze danych uzyskanych w zadaniu drugim. Narzędziem analitycznym będzie program statystyczny pozwalający na ocenę wyników, a także na ich obróbkę chemometryczną. Wykorzystanie dwóch podobnych technik analitycznych pozwalających na jakościowe i ilościowe oznaczenie metali przyczyni się do uzyskania wiarygodnych wyników przeprowadzanych analiz. Głównym celem jest stwierdzenie obecności oraz ilościowe oznaczenie pierwiastków szkodliwych w materiałach skalnych używanych do produkcji galanterii mineralnej. Uzyskanie takich informacji pozwoli na określenie dopuszczalnej zawartości pierwiastków w materiale skalnym, która nie będzie stanowić zagrożenia dla potencjalnych użytkowników galanterii. Dodatkowo informacje uzyskane w tym zadaniu w połączeniu z poprzednimi pozwolą stwierdzić zależność między ilością pierwiastków, ich umiejscowieniem w materiale skalnym a skłonnością uwalniania pierwiastków szkodliwych z powierzchni galanteryjnej. Co więcej, dane ilościowe zostaną powiązane z badaniami przesiewowymi (mikroskopowymi), co umożliwi wykazanie dokładniejszej korelacji między wielkością inkluzji danych pierwiastków w materiale skalnym a ich faktyczną zawartością, dzięki czemu potrzeba wykonywania droższych i czasochłonnych badań chemicznych zostanie wyeliminowana.

B. Znaczenie projektu

Proponowany projekt ma istotne znaczenie poznawcze i praktyczne. Pozwoli określić rzeczywiste rozmiary zagrożenia oraz stworzyć normy i sposoby monitoringu pozwalające na bezpieczne wytwarzanie i korzystanie z galanterii mineralnej. Skuteczna i prosta metoda monitoringu oparta na skatalogowanych minerałach zawierających toksyczne pierwiastki w materiale skalnym i polerskim wraz ze sposobem określenia ich ilości nie wpłynie znacząco na koszt wytwarzania galanterii mineralnej. Natomiast wynik stwierdzający dopuszczalną zawartość pierwiastków szkodliwych lub ich brak stanowić będzie pożądaną cechą w wyborze materiału przez przemysł kamieniarski tworzący galanerię mineralną oraz odbiorców gotowych produktów. Odpowiednie naświetlenie wyników prac badawczych wpłynie także na świadomość potencjalnych klientów i przyczyni się do bardziej racjonalnego, pod względem zdrowotnym, wyboru kamienia. Uzyskane wyniki pozwolą także na bliższe poznanie ilości przenikania pierwiastków szkodliwych z minerałów rudnych znajdujących się w skałach do środowiska człowieka przede wszystkim do żywności (dane te znajdują się w przygotowanym raporcie wraz z określeniem progowej zawartości szkodliwej).

Podjęcie takiego tematu z metodyką, wykorzystującą nowoczesne techniki badawcze, opierające się na geochemii, medycynie i mineralogii, wynika z potrzeby wypełnienia niszy tematycznej w literaturze naukowej z zakresu toksykologii w mineralogii. Proponowany projekt ma istotne znaczenie poznawcze i praktyczne, pozwoli usystematyzować materiał skalny pod względem toksyczności. Opracowana metoda oparta na interdyscyplinarnych technikach mineralogii, geochemii, biologii molekularnej i medycyny, umożliwi porównanie zróżnicowania polimetalicznych inkluzji w skałach oraz w fazach mineralnych używanych, jako proszki polerskie i wypełniacze w kontekście szkodliwości dla organizmu ludzkiego w warunkach eksploatacji galanterii mineralnej w gospodarstwach domowych. Ponieważ specyfika skał wymaga ciągłego ich monitorowania, opracowana w niniejszym projekcie metoda oraz normy, (które wynikną z przeprowadzonych prac laboratoryjnych) umożliwią kontrolę materiału używanego do celów galanterii mineralnej a w przyszłości również i certyfikowaniu tego materiału dla zastosowania w warunkach gospodarstwa domowego. Z punktu widzenia otoczenia człowieka jest to zagadnienie bardzo istotne w kontekście zagrożeń, które mogą płynąć z niewłaściwego doboru zarówno skał jak i proszków szlifierskich. Planowane badania wpisują się w aktualny trend szeroko pojętej ochrony środowiska człowieka w kontekście zachowania zdrowego otoczenia w miejscu, w którym statystycznie przebywa się powyżej ośmiu godzin dziennie. Wypracowanie metody a także komercjalizacja wiedzy i skuteczne poinformowanie opinii publicznej o istniejących zagrożeniach przyczyni się do świadomej polityki doboru materiałów do celów galanterii mineralnej wśród producentów w branży kamieniarskiej. Wyniki projektu przyczynią się też do podwyższenia komfortu korzystania z tego typu produktów.

C. Efekt planowanych badań

Efektom planowanych badań będzie katalog typowych skał i minerałów noszących pierwiastki szkodliwe, raporty określające próg zawartości pierwiastków toksycznych w minerałach wykazujących szkodliwy wpływ na człowieka oraz korelacja minimalnej ilości składników toksycznych w badanych skałach powodujących skażenie żywności. Całość ta będzie stanowiła wypracowanie normy pozwalającej w przyszłości porównywać wyniki identyfikacji badanych prób w kontekście ich toksyczności. Najważniejszym rezultatem będzie stworzenie instrukcji postępowania dla przedsiębiorców chcących poddać badaniu na toksyczność skały przeznaczone na wyrób galanterii mineralnej oraz analiza zapotrzebowania rynkowego i kosztochłonności przeprowadzenia tego typu atestu. Opracowana metoda pozwoli wprowadzić normy i monitorować wykorzystywany materiał w zakładach kamieniarskich tak by ograniczyć stosowanie materiałów niosących zagrożenie dla zdrowia człowieka. Praktyczne zastosowanie wyników badań znajdzie zastosowanie w takich podmiotach jak instytucje ochrony zdrowia, które ze względu na prewencję zatruc metalami mogą być zainteresowane przeprowadzaniem analiz materiałów skalnych pod kontem ich szkodliwości, a zwłaszcza promocją tego typu badań. Ograniczenie narażenia ludzi na zatrucia może w przyszłości przełożyć się na zmniejszenie występowania różnych jednostek chorobowych a tym samym zmniejszyć koszty związane z leczeniem skutków zatruc.

Wpływ pierwiastków na życie i zdrowie człowieka jest dokładnie poznany. Wiadomo jest, że niektóre z nich w dużym stężeniu mogą uszkadzać błony śluzowe, powodować

odczyny alergiczne, zmiany w chromosomach, przyczyniać się do rozwoju komórek nowotworowych, jak i np. obniżyć poziom pierwiastków niezbędnych w organizmie człowieka poprzez zmniejszenie ich przyswajalności. Toksyczne właściwości np. niklu, czy też ołowiu, miedzi, czy rtęci i ich szkodliwy wpływ na zdrowie są znane specjalistom z zakresu medycyny środowiskowej oraz medycyny pracy. Tak np. nikiel znajduje się w aktualnym wykazie substancji niebezpiecznych. Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 28 września 2005 r. w sprawie wykazu substancji niebezpiecznych, wraz z ich klasyfikacją i oznakowaniem, klasyfikowany jest, jako substancja szkodliwa, rakotwórcza kat. 3 (możliwe działanie rakotwórcze na człowieka) oraz wywołująca uczulenia w kontakcie ze skórą.

Opracowanie normy określającej dopuszczalną zawartość pierwiastków szkodliwych oraz wykonanie szeregu analiza w wyniku, których otrzymane zostaną informacje odnośnie rozpowszechnienia tych pierwiastków w galanterii mineralnej pozwoli na podniesienie świadomości społeczeństwa, co do zagrożenia niektórymi materiałami. Dlatego też przewiduje się zainteresowanie wdrożeniem opracowanej metody do powszechnej praktyki również instytucji ochrony praw konsumenta, jak również instytucji zajmujących się ochroną środowiska, zwłaszcza pod kontem stosowania bezpiecznych i ekologicznych materiałów.

Dodatkowo materiałami, które poddano badaniu i uznano za bezpieczne bądź certyfikowane mogą interesować się podmioty zajmujące się projektowaniem wnętrza.

Jednakże ze względu na charakter badań i generalnie ich wyniki, jako głównego odbiorcę proponowanej normy i metody badawczej upatruje się podmioty branży kamieniarskiej i budowlanej. Stosowanie materiałów uznanych za bezpieczne może stać się pożądaną cechą dla przedsiębiorców przemysłu kamieniarskiego. Zakłady produkujące galanterię mineralną z materiałów certyfikowanych mogą w znaczny sposób podnieść swoją konkurencyjność rynkową a co za tym idzie zyski z oferowanych produktów. Wdrożenie normy oraz systematyczna kontrola jakości materiałów skalnych wpłynie w znaczny sposób na odbiór i wizerunek firmy w opinii publicznej. Promocja stosowania materiałów bezpiecznych przełoży się również na promocję przedsiębiorstw je stosujących. Co więcej stosowanie materiałów bezpiecznych dla zdrowia ludzi w znaczny sposób wpłynie na wyróżnienie danego przedsiębiorstwa spośród setek o podobnym charakterze działalności. Dodatkowo, świadomość problemu już na etapie importu materiałów skalnych może wpłynąć na poprawę jakości sprowadzanych materiałów skalnych a tym samym na jakość gotowych produktów.

Gotowe wyroby galanterii mineralnej powstałe z badanych materiałów skalnych oraz opatrzone odpowiednim certyfikatem jakości mogą w przyszłości stać się cenionymi produktami nie tylko na rynku polskim ale także europejskim. Trendy ekologiczne i prozdrowotne panujące w krajach Europy Zachodniej mogą dodatkowo wpłynąć na zwiększenie skali eksportu galanterii mineralnej opatrzonej certyfikatem a produkowanych przez polskich przedsiębiorców. Główną korzyścią projektu jest również możliwość stworzenia atestu, który w przyszłości posłuży, jako wyznacznik bezpieczeństwa i jakości produktów galanterii mineralnej.

Literatura *References*

1. Barker A.J. 1994. Introduction to metamorphic textures and microstructures. Blackie Academic and Professional, ss. 162.
2. Bobrowska A. 2012. Pomiary geomechaniczne skał dla potrzeb tematu „Laboratoryjne badania geomechaniczne podatności kamiennych elementów konstrukcyjnych (okładzin) na działanie antropogeniczne czynników korozyjnych”. Uniwersytet Warszawski (materiały niepublikowane).
3. Bolewski A., Parachoniak W. 1988. Petrografia. Wyd. Geologiczne 1988, ss.656.
4. Bolewski A., Manecki A. 1993. Mineralogia szczegółowa. Wyd. PAE, ss.662.
5. Borkowska M., Smulikowski K. 1973. Minerality Skałotwórcze. Wyd. Geologiczne, 1973, ss.476.
6. Heflik W. 1993. Metamorfizm w świetle niektórych zagadnień fizykochemicznych. Wyd. AGH, Kraków, ss.185.
7. Huber M. 2001a. Geological and Petrographic Characteristics of the Lapland Granulite Belt Near Kandalaksha at the White Sea, Kola Peninsula, Northern Russia. Mineralia Slovaca, vol. 2, ss. 17-31.
8. Huber M. 2001b. Geologická a petrografická charakteristika granulitového Laplandského pásma z lokality Kandalaksha nad Bielym Morom (polostrov Kola, severné Rusko). Acta Mineralogica Slovaca, vol.2.
9. Huber M. 2002. Mineralogical characteristic of garnets from metamorphic rock from the Lapland Granulite Belt (Kola peninsula, Northern Russia). Zeszyty Specjalne, vol. 20, Pol. Tow. Min., ss.272-274.
10. Huber M., Banaś M., Dumańska-Słowik M. 2004a. Mineralogical characteristic of granitoid rocks and K-Ar dating of biotites from the area of Kandalaksha at the White Sea (The Kola Peninsula, Russia). VIII Ogólnopolska Sesja Naukowa Datowanie Mineralów i Skał, Kraków 18-19 10., ss.37-41.
11. Kertz R. 1994. Metamorphic Crystallization. Wyd. John Willey i Sons, ss.507.
12. Miashiro A. 1994. Metamorphic Petrology. N.Y. University Press, ss. 404.
13. Pinińska J. 1997. Właściwości wytrzymałościowe i odkształceniowe skał. t.4. Skały magmowe, osadowe i metamorficzne regionu Sudetów. Objąsnienia i interpretacja. Z. Geom. IHiGI. W. Geol. UW. Warszawa: 1-296.
14. Pinińska J., Bobrowska A., Pamukcu C. 2009. Badania ultradźwiękowe w ocenie deterioracji skał. Kwartalnik AGH Geologia, tom 35, zeszyt 2/1. Kraków. 633-639.
15. Ryka W., Maliszewska A. 1991. Słownik petrograficzny. Wyd. Geologiczne, ss. 415, (RUS).
16. Shemyakin W. M. 1976. Czarnokity wczesnego prekambriu. Wwyd. Nauka, Leningrad, ss.179, (RUS).

ROZDZIAŁ III

Przez wiedzę do bezpieczeństwa i zdrowia. Szkolenie nauczycieli przedmiotów zawodowych szkół rolniczych województwa lubelskiego w zakresie Bezpieczeństwa, Higieny Pracy i Ergonomii

Safety and health through knowledge. Training of vocational subjects teachers from agricultural schools in the Lublin Region in Occupational Safety and Health and Ergonomics

Agnieszka Buczaj¹

Małgorzata Goździewska²

¹ Instytut Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki, ul. Jaczewskiego 2, 20-090 Lublin, Polska, a.buczaj@o2.pl

² Zakład Informatyki i Statystyki Zdrowia, Instytut Medycyny Wsi im. Witolda Chodźki, ul. Jaczewskiego 2, 20-090 Lublin, Polska, gosiagozdziewska@wp.pl

Abstract

The primary objective of the project is an improvement of qualifications of 40 vocational subjects teachers from agricultural schools in the Lublin Region in conveying educational contents in the area of safety, work hygiene and ergonomics, indispensable for the performance of core curriculum education in vocational agricultural schools. The target group are teachers of vocational subjects from vocational agricultural schools in the Lublin Region. Based on the conducted survey, a training course was planned for 40 teachers who declared their participation. The activities planned were the preparation and management of the project, training in Occupational Safety Health and Ergonomics. The anticipated effect of performance of the Human Capital Operational Programme will be an increase in the percentage of teachers improving their competences through vocational short-term trainings up to 11%, and the added value of the project will be launching of cooperation between a scientific institution and teachers participating in training, as well as integration and exchange of experiences.

Streszczenie

Głównym celem projektu jest podwyższenie kwalifikacji 40 nauczycieli przedmiotów zawodowych w szkołach rolniczych województwa lubelskiego w zakresie nauczania treści bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii niezbędnych do realizacji podstawy programowej kształcenia w zawodach rolniczych. Grupą docelową są nauczyciele przedmiotów

zawodowych szkół kształcących w zawodach rolniczych w woj. lubelskim. Na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych założono przeszkolenie 40 nauczycieli, którzy zadeklarowali chęć udziału w szkoleniu. Zaplanowane działania to przygotowanie i zarządzanie projektem, szkolenia z zakresu Bezpieczeństwa, Higieny Pracy i Ergonomii, zarządzanie projektem. Oczekiwanym efektem realizacji POKL będzie zwiększenie do 11% odsetka nauczycieli podnoszących swoje kompetencje poprzez doskonalenie zawodowe w krótkich formach, a wartością dodaną projektu będzie nawiązanie współpracy pomiędzy jednostką naukową a nauczycielami odbywającymi szkolenie oraz integracja i wymiana doświadczeń wśród nauczycieli.

A. Opis projektu

Zgodnie z zapisem w Kodeksie Pracy (dział X, rozdział VIII) Minister Edukacji Narodowej jest obowiązany zapewnić uwzględnianie problematyki bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w programach nauczania w szkołach.

Od 1993 roku nie prowadzi się zajęć z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy w ramach odrębnego przedmiotu. Zagadnienia bhp są realizowane w ramach nauczania poszczególnych przedmiotów zawodowych, dla których Ministerstwo Edukacji Narodowej opracowało podstawy programowe. Jednak nie zawierają one treści ergonomii. W związku ze zmianami w systemie edukacji zawodowej tworzone są zmodernizowane programy nauczania dla zawodów o strukturze przedmiotowej i modułowej. Do 2013 zostaną przygotowane podstawy programowe kształcenia w zawodach wg klasyfikacji zawodów.

Na dzień 30 marca 2011 roku opracowano podstawy programowe kształcenia w zawodach m.in. związanych z kształceniem rolniczym, np. operator maszyn leśnych, leśnik, pszczelarz, technik weterynarii, technik przetwórstwa mleczarskiego, technik turystyki wiejskiej. Podstawy te zawierają treści nauczania zarówno bezpieczeństwa, higieny pracy jak i ergonomii. Prowadząc kształcenie zawodowe można skorzystać z programów nauczania MEN lub opracować własny autorski program oparty na podstawach kształcenia.

Na terenie województwa lubelskiego działa 12 zespołów szkół ponad gimnazjalnych kształcących w zawodach rolniczych na poziomie technika i na poziomie zasadniczej szkoły zawodowej, w których zatrudnionych jest 58 nauczycieli przedmiotów zawodowych. Na podstawie ankiety przeprowadzonej z dyrektorami szkół wynika, że 50% nauczycieli posiada niewystarczające kwalifikacje w zakresie nauczania bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii.

Na terenie Lubelszczyzny występuje niedostateczna liczba ofert szkoleniowych skierowanych do nauczycieli, umożliwiających doskonalenie kwalifikacji w zakresie nauczania bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii w rolnictwie.

Problemem występującym wśród nauczycieli przedmiotów zawodowych w szkołach rolniczych są ich niewystarczające kwalifikacje w zakresie nauczania treści bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii w aspekcie realizacji podstawy programowej kształcenia w zawodach rolniczych.

Problemy szczegółowe:

- nieumiejętność przełożenia wiedzy z zakresu bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii operacyjność podczas zajęć,
- nieaktualna wiedza z zakresu przestrzegania zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii oraz zagrożeń i chorób zawodowych występujących na stanowiskach pracy w rolnictwie,
- nieumiejętność opracowania przez szkoły programów nauczania zawodów opartych na podstawach programowych kształcenia zawodowego zawierających treści bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii,
- niska dostępność organizacyjna i finansowa z zakresu bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii.

Województwo lubelskie w znaczącym stopniu jest obszarem rolniczym. W związku ze specyfiką wykonywania zawodu rolnika województwo lubelskie zajmuje wg danych KRUS za 2008 rok pierwsze miejsce w Polsce pod względem liczby wypadków powodujących wypłatę jednorazowych odszkodowań, w tych śmiertelnych 16. Również liczba chorób zawodowych stawia województwo lubelskie na 2 miejscu w kraju.

Młodzież kończąca szkoły rolnicze dostrzega i realnie ocenia zagrożenia ze strony rolniczego środowiska pracy [1-3]. Prawie 60% uczniów uważa jednocześnie za bardzo skuteczne w poprawie bezpieczeństwa życia i pracy rolników propagowanie zasad bhp. Dla prawie połowy uczniów klas 8 szkoła była podstawowym źródłem wiedzy o zdrowiu [4]. Naprzeciw tym oczekiwaniom mogą, a nawet powinny wyjść szkoły, zapewniające edukację młodzieży kształcącej się w zawodach rolniczych w aspekcie przepisów prawnych, przestrzegania zasad bezpieczeństwa, właściwej organizacji pracy i stanowisk pracy zgodnej z wymaganiami ergonomii, występowania zagrożeń przy wykonywaniu prac w rolnictwie [5].

Według raportu Firmy X wynika, że wśród nauczycieli zatrudnionych w szkołach rolniczych województwa lubelskiego uczących przedmiotów zawodowych 46% stanowią kobiety. 88% z tej grupy posiada mniejsze doświadczenie w nauczaniu treści bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii w ramach nauczania przedmiotów. Kobiety także wykazują znacznie większe zainteresowanie podnoszeniem swoich kwalifikacji w tym zakresie.

Wg raportu Firmy X z 2011 roku 80% szkół rolniczych z województwa lubelskiego wyraża potrzebę wsparcia nauczycieli przedmiotów zawodowych poprzez szkolenia z zakresu bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii z uwzględnieniem specyfiki tych zagadnień dla rolnictwa. Szkolenia pozwolą nauczycielom na opracowanie konspektów zajęć, obejmujących tematykę bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii niezbędną w grupie zawodów rolniczych.

70% nauczycieli przedmiotów zawodowych wyraża chęć zdobywania aktualnej wiedzy na temat zagrożeń, chorób zawodowych itp. w rolnictwie.

Analiza ofert firm szkoleniowych nie wykazała zainteresowania organizacją szkoleń dotyczących bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii w rolnictwie.

A.1. Cel projektu

Głównym celem projektu jest podwyższenie kwalifikacji 40 nauczycieli przedmiotów zawodowych w szkołach rolniczych województwa lubelskiego w zakresie nauczania treści

bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii niezbędnych do realizacji podstawy programowej kształcenia w zawodach rolniczych do 06.2012r.

A.2. Inne cele

Cele szczegółowe projektu

- zdobycie umiejętności przełożenia wiedzy z zakresu bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii na operacyjność podczas prowadzenia zajęć,
- zdobycie aktualnej wiedzy z zakresu przestrzegania zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii oraz zagrożeń i chorób zawodowych występujących na stanowiskach pracy w rolnictwie,
- zdobycie umiejętności opracowania przez nauczycieli programów nauczania zawodów rolniczych opartych na podstawach programowych kształcenia zawodowego obejmujących treści bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii,
- zapewnienie dostępności nauczycielom szkół rolniczych w województwa lubelskiego do szkoleń z zakresu treści bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii.

Grupa docelowa

Grupą docelową są nauczyciele przedmiotów zawodowych szkół kształcących w zawodach rolniczych w województwie lubelskim. Na podstawie przeprowadzonych przez Firmę X badań ankietowych założono przeszkolenie 40 nauczycieli, którzy zadeklarowali chęć udziału w szkoleniu. Liczebność grupy docelowej wynika z potencjału organizacyjnego wnioskodawcy a jej zwiększenie wiąże się z zakłóceniem pracy w szkołach wynikającym z uczestnictwa w szkoleniu zbyt licznej grupy nauczycieli z danej szkoły jednocześnie.

W ramach projektu utworzone zostaną 2 grupy szkoleniowe (w każdej grupie po 20 uczestników). Do szkolenia wybrano grupę nauczycieli przedmiotów zawodowych ze względu na to, że w treściach kształcenia tych przedmiotów znajdują się zagadnienia bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii.

Uzasadnieniem wyboru grupy docelowej, która zostanie objęta wsparciem jest zwiększenie rozwoju wykształcenia i kompetencji w województwie lubelskim oraz podniesienie kwalifikacji kadr systemu oświaty. Potrzeba wsparcia grupy docelowej wynika z konieczności nauczania treści bhp i ergonomii ramach przedmiotów zawodowych, co wynika ze zreformowanej podstawy programowej kształcenia zawodowego, w tym w zawodach obejmujących ofertę szkół rolniczych (np. operator maszyn leśnych, leśnik, pszczelarz, technik weterynarii, technik przetwórstwa mleczarskiego, technik turystyki wiejskiej).

Uzasadnieniem wyboru grupy docelowej jest konieczność podnoszenia kwalifikacji nauczycieli przedmiotów zawodowych w szkołach rolniczych województwa lubelskiego w zakresie nauczania treści bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii niezbędnych do realizacji podstawy programowej kształcenia w zawodach rolniczych.

Z przeprowadzonej ankiety wynika, że dyrektorzy szkół widzą zapotrzebowanie na podnoszenie kwalifikacji nauczycieli przedmiotów zawodowych w zakresie bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii, a nauczyciele ankietowanych szkół wyrażają chęć uczestniczenia w takich szkoleniach.

Uczestnicy projektu będą rekrutowani przez Firmę X, która roześle ofertę szkoleniową dotyczącą podniesienia kwalifikacji nauczycieli przedmiotów zawodowych w zakresie nauczania treści bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii do szkół rolniczych z województwa lubelskiego.

Ze szkołami chętnymi do udziału w projekcie zostaną podpisane listy intencyjne.

Na stronie internetowej Firmy X dostępny będzie do pobrania formularz zgłoszeniowy, który należy wypełnić i przesłać do biura projektu. O zakwalifikowaniu do udziału w projekcie decydować będzie kolejność zgłoszeń.

Z rozmów z dyrekcją szkół wynika obawa wysyłania na szkolenie kilku nauczycieli jednocześnie ze względu na konieczność zapewnienia zastępstw. Dlatego planuje się stworzenie 2 grup szkoleniowych nauczycieli. Przewidywana tematyka zajęć to: Elementy wiedzy o człowieku i jego pracy; Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i życia rolników – zagrożenia chemiczne, fizyczne, biologiczne, techniczne, wypadki, choroby odzwierzęce, choroby zawodowe; Ergonomia pracy w rolnictwie; Ochrona pracownika (prawo pracy, ubezpieczenia, środki ochrony indywidualnej).

Barierą jest brak świadomości potrzeby dokończenia się, niechęć do podnoszenia kwalifikacji, trudności z dojazdem do miejsc realizacji projektu, niska motywacja, brak wiary we własne siły.

Potencjalni uczestnicy projektu oczekują zwrotu dojazdów oraz zapewnienia wyżywienia. Uczestnicy oczekują zapewnienia materiałów szkoleniowych.

Źródłami pozyskania odpowiednich informacji o skali zainteresowania są dane uzyskane w wyniku badań ankietowych przeprowadzonych wśród szkół rolniczych.

Zaplanowane działania

Zadanie 1. Przygotowanie i zarządzanie projektem: Zatrudnienie kadry i podział odpowiedzialności; Opracowanie i wydruk materiałów rekrutacyjnych; Zaplanowanie i przeprowadzenie rekrutacji; Organizacja grup docelowych; Opracowanie programu szczegółowego zajęć; Pozyskanie trenerów.

Zadanie 2. Szkolenia kwalifikacyjne z zakresu bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii: Opracowanie treści materiałów edukacyjnych (skryptów); Organizacja szkolenia dla 2 grup; Sprawdzenie efektywności zrealizowanych zajęć – testy końcowe pisane przez nauczycieli, konspekty zajęć napisane przez nauczycieli.

Zadanie 3. Zarządzanie projektem: Nadzór nad prawidłową realizacją projektu; Monitoring i sprawozdawczość, gromadzenie, archiwizacja dokumentów; Promocja - promocja bezpośrednia (wysłanie ofert szkoleniowych do szkół), wydanie materiałów informacyjnych, zamieszczenie informacji o projekcie na stronie internetowej.

Szczegółowy opis zadania

1. 40 podpisanych deklaracji uczestnictwa, 2 listy ostatecznie przyjętych, mierzalne - rejestracja deklaracji uczestnictwa prowadzone przez Kierownika Projektu.

2. Dla 40 uczestników projektu (20 w każdej z tur), zapewniony catering, zwrot kosztów dojazdu, nocleg, zajęcia odbędą się w specjalnie wynajętych i oznakowanych salach w siedzibie Firmy X. Zajęcia zostaną przeprowadzone przez wykwalifikowanych i doświadczonych wykładowców. Uczestnicy Projektu otrzymają komplety materiałów

szkoleniowych (dla posiadaczy komputerów materiały na CD, dla pozostałych skrypt -wydruk dwustronny w trybie oszczędnym zgodnie z zasadą zrównoważonego rozwoju). Szkolenia zapewnione 20osobom w każdej z turze (40 uczestników projektu łącznie). Wykłady (1gr./turę po 20 os./gr) i ćwiczenia (2gr./turę. po śr.10os./gr) trwają przez 3 m-ce w każdej turze, w tym 1 zjazd weekendowy/1m-c (sobota-niedziela). Zjazd obejmuje 15h wykładów (7h) i warsztatów (8h). Częstotliwość spotkań wynika z zapotrzebowania wdrożenia przez nauczycieli zdobytej wiedzy w praktyce dydaktycznej w swojej szkole, zdobyta wiedza zostanie w ten sposób utrwalona, nie będą mieć natłoku informacji i będzie większa frekwencja.

Zakres wykładów:

1. Elementy wiedzy o człowieku i jego pracy - 4h wykładów, 6h warsztatów;
2. Kształtowanie bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i życia rolników - zagrożenia chemiczne, fizyczne, biologiczne, techniczne, wypadki, choroby odzwierzęce, choroby zawodowe - 10h wykładów, 10h warsztatów;
3. Ergonomia pracy w rolnictwie - 5h wykładów, 5h warsztatów;
4. Ochrona pracownika (prawo pracy, ubezpieczenia, środki ochrony indywidualnej) - 2h wykładów, 3h warsztatów.

Zakres ćwiczeń - pisanie konspektów z wiedzy uzyskanej na wykładach, praca w laboratoriach.

Produkty to: 45 h (21 wykładów i 24ćwiczeń)/1 Uczestnika Projektu, mierzalne za pomocą list obecności, rejestru wydawanych zaświadczeń prowadzonych przez Kierownika Projektu.

Sposób zarządzania projektem

Zarządzanie projektem obejmuje: prowadzenie, organizację pracy zespołu projektowego, prowadzenie Biura Projektu, nadzór nad prawidłową realizacją projektu, monitoring i sprawozdawczość, gromadzenie, archiwizację dokumentów, prowadzenie bieżących spraw związanych z realizacją projektu i promocję.

Monitoring obejmuje prowadzenie dzienników zajęć, list obecności, kontrola pracy wykładowców, weryfikacja postępu projektu w celu uzyskania informacji, czy dotrzymany jest harmonogram realizacji projektu, czy wsparcie udzielane założonej w projekcie grupie docelowej i czy poniesione wydatki są zgodne z założeniami budżetu projektu. Za zadanie odpowiedzialny jest Kierownik Projektu.

Zgodnie z zasadą promocji zostaną oznakowane sale i materiały projektu. Uczestnicy Projektu otrzymają materiały pomocnicze. Za zadanie odpowiedzialny jest Kierownik Projektu.

Kierownik Projektu zatrudniony na umowę o pracę w wymiarze 1/2 etatu odpowiedzialny jest za: koordynację wszystkich działań, opracowanie i wdrożenie procedur zarządzania projektem, koordynację działań, podpisanie umów z Uczestnikami Projektu, zarządzanie i nadzór nad zespołem projektu, udział w Komisji Rekrutacyjnej, kontakt z Instytucją Pośredniczącą, wybór i umowy z wykonawcami. Ponadto Kierownik Projektu bierze udział w zatrudnieniu doradców, trenerów, opiece nad uczestnikami projektu, ustaleniu programu szkoleń, wyszukaniu, przygotowaniu dokumentacji szkoleń, opracowaniu harmonogramu szkoleń. Odpowiada za logistykę szkoleń, przygotowanie i dostarczenie zaświadczeń, przygotowanie materiałów szkoleniowych, obsługę logistyczną zajęć, gromadzenie i

weryfikację dokumentów rekrutacyjnych, raporty z przeprowadzonych działań, archiwizację dokumentacji projektowej, aktualizację strony internetowej, kontrolę dokumentów projektowych, promocję projektu. Kierownik posiada doświadczenie min. 2 letnie w realizowaniu projektami ze środków UE.

W projekcie zatrudniony jest także Ekspert ds. rozliczeń (umowa o pracę w wymiarze 1/2 etatu), który odpowiada za nadzór nad prawidłową realizacją projektów, sprawozdanie finansowe, sporządzanie wniosków o płatność, dokonywanie płatności, opisywanie dokumentacji.

Zatrudniony zespół posiada doświadczenie (min. roczne przy realizacji projektów) i wiedzę niezbędną do prawidłowej realizacji projektu. Struktura zarządzania projektem - pionowa. Decyzje podejmowane będą kolegalnie przez cały zespół, decydujący głos ma Kierownik Projektu, wszystkie działania wymagają jego akceptacji.

Wnioskodawca zapewni równy udział w procesach decyzyjnych zarówno kobiet, jak i mężczyzn. Personel zostanie poinformowany przez Kierownika Projektu o obowiązku przestrzegania zasad równości szans kobiet i mężczyzn w odniesieniu do problematyki projektu i jego grupą docelową na spotkaniu na początku projektu.

Personel będzie spotykał się raz na tydzień w celu omówienia realizacji projektu, ewentualnych problemów i ich rozwiązań.

Wnioskodawca współpracuje z wykładowcami posiada wysokie kwalifikacje i doświadczenie. Dotychczasowe osiągnięcia firmy, doświadczenie i potencjał finansowy zapewni prawidłową realizację projektu. Catering zostanie zlecony firmie zewnętrznej profesjonalnie zajmującej się dostarczaniem posiłków, w celu sprawnej i rzetelnej realizacji zadania-przyniesie to wartość dodaną projektu.

Wnioskodawca jest zobowiązany do stosowania ustawy Prawo Zamówień Publicznych. W okresie realizacji projektu prowadzi Biuro Projektu na terenie województwa lubelskiego z możliwością udostępnienia pełnej dokumentacji wdrażanego projektu oraz zapewniające uczestnikom projektu możliwość osobistego kontaktu z kadrą projektu.

B. Znaczenie projektu

Uzasadnieniem potrzeby realizacji projektu jest konieczność doksztalcenia nauczycieli w aspekcie realizacji podstawy programowej kształcenia w zawodach rolniczych, które umożliwią zdobycie nowych lub rozszerzenie posiadanych kwalifikacji niezbędnych z punktu widzenia zapewnienia jak najwyższej jakości i efektywności w nauczaniu bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii w szkołach rolniczych.

Nowo zdobyte kwalifikacje przez nauczycieli przedmiotów zawodowych w szkołach rolniczych umożliwią realizację podstawy programowej zawierającej treści bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii, co wpłynie na podniesienie świadomości uczniów w zakresie przestrzegania zasad bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii przy wykonywaniu prac, właściwej organizacji stanowisk pracy, występowania zagrożeń w rolnictwie, a co za tym idzie wpłynie na zmniejszenie liczby wypadków przy pracy w rolnictwie oraz ograniczenie chorób zawodowych stwierdzanych wśród osób narażonych pracujących w zawodach rolniczych.

C. Efekty planowanych badań

Oczekiwanym efektem realizacji będzie zwiększenie do 11% odsetka nauczycieli podnoszących swoje kompetencje poprzez doskonalenie zawodowe w krótkich formach w ramach osi priorytetowej (w tym odsetka nauczycieli na obszarach wiejskich do 33%, a odsetka nauczycieli kształcenia zawodowego do 8%).

Wartość dodana projektu:

- Nawiązanie współpracy pomiędzy jednostką naukową a nauczycielami odbywającymi szkolenie z zakresu bezpieczeństwa, higieny pracy i ergonomii. Integracja wśród nauczycieli biorących udział w szkoleniu, jak również wymiana doświadczeń;
- Planowane szkolenie obejmie 0.0001% wszystkich nauczycieli zatrudnionych w szkołach zawodowych województwa lubelskiego, co przyczyni się do podniesienia jakości nauczania.

Literatura *References*

1. Bujak F., Zagórski J., Lachowski S. Postawy młodzieży średnich szkół o profilu rolniczym wobec zagrożeń zdrowia i życia w rolnictwie. Raport z badań IMW. Lublin, 2002.
2. Bujak F. Postawy młodzieży średnich szkół o profilu rolniczym wobec zagrożeń zdrowia i życia w rolnictwie. Lublin, 2009.
3. Lachowski S., Zagórski J. Obciążenie pracą dzieci z rodzin rolniczych. Zmiany w ostatnim dziesięcioleciu. Raport z badań IMW. Lublin, 2010.
4. Lachowski S. Promocja zdrowia w ponadpodstawowych szkołach rolniczych. Lublin, 1995.
5. Lachowski S., Solecki L. Czynniki ludzkie a bezpieczeństwo i higiena pracy w rolnictwie. Lublin, 2012.

ROZDZIAŁ IV

PWP N-B-P staże i szkolenia praktyczne dla pracowników naukowych szansą dla transferu nauka-biznes w woj. podkarpackim

TNCP N-B-P internships and practical training for researchers are an unique opportunity for the transfer of knowledge between science and business podkarpacki region

Elżbieta Czarnocka¹

Iwona Naraniecka²

¹ Katedra Marketingu, Wydział Zarządzania, Politechnika Lubelska, Nadbystrzycka 38, 20-614 Lublin, Polska, tel. (81) 538 45 20, e.czarnocka@pollub.pl

² Międzywydziałowy Zakład Matematyki, Wyższa Szkoła Ekonomii i Innowacji, ul. Mełgiewska 7-9, 20-209 Lublin, Polska, tel. 500 121 119, inaraniecka@gmail.com

Abstract

The key to acceleration of economic development and elimination of negative trends in the labour market lies in the collaborative learning environment between academia and business. It has been noted that SMEs in Podkarpacki region do not introduce innovative solutions due to the weak capacity of human capital i.e. poor staff competency, particularly with regard to the risk management. On the other hand, the lack of practical experience in scientific-teaching prevents the transfer of knowledge between these groups and results in weak ties between R & D and the industry in Podkarpacki region. To this end, the proposed project involves training a group of experts by the foreign partner that would allow them to acquire skills and knowledge and understand the mechanisms and methods of effective co-operation and networking between business and scholars. The skills and competencies gained via this project will be further translated into regional collaboration with SMEs. An introduction to new solutions adopted by the industry in the area of knowledge transfer science-business would therefore, constitute an important part of the training offered to the faculty by the foreign partner.

Streszczenie

Przyspieszenie rozwoju gospodarki, a także niwelowanie negatywnych zjawisk na rynku pracy powinno mieć swoje podstawy we współpracy środowiska nauki i biznesu. MŚP regionu podkarpackiego nie wprowadzają rozwiązań innowacyjnych ze względu na słaby potencjał kapitałowy i niskie kompetencje pracowników w zarządzaniu ryzykiem. Z drugiej

strony brak doświadczenia i wiedzy praktycznej kadry naukowej uniemożliwia transfer wiedzy i wzmocnienie powiązań sfery B+R z przedsiębiorstwami województwa podkarpackiego. W tym celu projekt zakłada przeszkolenie grupy ekspertów przez partnera zagranicznego z mechanizmów i metod efektywnej współpracy oraz nawiązywania kontaktów pomiędzy światem biznesu a przedstawicielami świata nauki, która zdobyte umiejętności wykorzysta przy szkoleniu kadry naukowej do współpracy z MŚP. Ważnym elementem będą również szkolenia i staże kadry naukowej u partnera zagranicznego, które dadzą możliwość zweryfikowania nabytych umiejętności w trakcie szkoleń i staży w polskich MŚP.

A. Opis projektu

Program Operacyjny Kapitał Ludzki (PO KL) stanowi odpowiedź na wyzwania, jakie przed państwami członkowskimi UE, w tym również Polską, stawia odnowiona Strategia Lizbońska. Do wyzwań tych należą m. in. uczynienie z Europy bardziej atrakcyjnego miejsca do lokowania inwestycji i podejmowania pracy, rozwijanie wiedzy i innowacji oraz tworzenie większej liczby trwałych miejsc pracy. Zgodnie z założeniami Strategii Lizbońskiej oraz celami polityki spójności krajów unijnych, rozwój kapitału ludzkiego i społecznego przyczynia się do pełniejszego wykorzystania zasobów pracy oraz wsparcia wzrostu konkurencyjności gospodarki. PO KL wpisuje się w jeden z głównych celów Narodowej Strategii Spójności 2007-2013, tj. wzrost zatrudnienia poprzez rozwój kapitału ludzkiego i społecznego. W ramach PO KL realizowanych jest 10 priorytetów. Priorytet VIII ma na celu podniesienie konkurencyjności wszystkich regionów kraju poprzez wzrost poziomu adaptacyjności pracowników i przedsiębiorstw oraz wsparcie przedsiębiorstw (zwłaszcza małych i średnich) w dostosowaniu się do potrzeb regionalnych strategii rozwoju. W ramach Priorytetu wspierane jest również tworzenie i rozwój sieci wsparcia innowacji i transferu technologii pomiędzy przedsiębiorstwami a instytucjami badawczo – rozwojowymi czy uczelniami, prowadzące do promowania i wykorzystywania osiągnięć naukowych w praktyce oraz wspierania obszarów uznanych za szczególnie istotne z punktu widzenia rozwoju gospodarczego regionu. Wysoka aktywność innowacyjna przedsiębiorstw oraz efektywne wykorzystanie przez przemysł wiedzy i badań naukowych są obecnie kluczowymi czynnikami konkurencyjności gospodarki zarówno na poziomie krajowym, jak i regionalnym. Działania realizowane w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki mają uświadamiać przedsiębiorcom potrzebę finansowania działalności badawczo-rozwojowej, a także potencjał tkwiący we współpracy sektora przedsiębiorczości ze sferą nauki. Poddziałanie 8.2.1 Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw ma na celu zwiększenie transferu wiedzy i wzmocnienie powiązań sfery B+R z przedsiębiorstwami [3, 4]. Projekty realizowane w ramach POKL mogą być projektami z komponentem ponadnarodowym. Projekt taki zakłada wspólną realizację następujących działań kwalifikowanych:

- organizowanie konferencji, seminariów, warsztatów i spotkań,
- prowadzenie badań i analiz,
- przygotowanie, tłumaczenia i wydawanie publikacji, opracowań, raportów,
- adaptowanie rozwiązań wypracowanych w innym kraju,

- doradztwo, wymiana pracowników, staże, wizyty studyjne,
- wypracowywanie nowych rozwiązań,

a także w przypadku którego wskazano na rzeczywistą wartość dodaną wynikającą ze współpracy i podpisano umowę o współpracy ponadnarodowej. Realizacja projektów współpracy ponadnarodowej umożliwia wykorzystanie międzynarodowych doświadczeń i wiedzy zagranicznych partnerów, przetestowanie i udoskonalenie istniejących w ich krajach materiałów i metod, a także wspólne opracowanie nowych produktów [4, 7]. Współpraca ponadnarodowa umożliwia projektodawcom porównanie ich podejścia w zakresie typów realizowanych operacji (projektów) określonych w Szczegółowym Opisie Priorytetów PO KL z podejściem stosowanym w innych krajach członkowskich, a także pozwala projektodawcom na znalezienie lepszego, bardziej nowatorskiego rozwiązania sytuacji problemowej niż gdyby realizowali projekt jedynie o zasięgu krajowym [4, 9]. Powyższe korzyści stanowią wartość dodaną wynikającą z realizacji projektów we współpracy ponadnarodowej będącą zarazem podstawową przesłanką do nawiązywania takiej współpracy.

Projekt "PWP N-B-P staże i szkolenia praktyczne dla pracowników naukowych szansą dla transferu nauka-biznes w woj. podkarpackim" jest odpowiedzią na KONKURS nr 37/POKL/8.2.1/PWP/2012 na projekty z komponentem ponadnarodowym realizowane w ramach Priorytetu VIII. Regionalne kadry gospodarki Działanie 8.2 Transfer wiedzy Poddziałanie 8.2.1 Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw [1, 4]. Celem tego projektu jest uzyskanie dofinansowania na staże i szkolenia praktyczne w Polsce i w USA dla kadry naukowej i naukowo-dydaktycznej uczelni wyższych regionu podkarpackiego, jako ważnego elementu w procesie kształcenia a szczególnie przygotowania naukowców do komercjalizacji wiedzy. Analiza potrzeb woj. podkarpackiego w tym zakresie pokazała, w jakich obszarach są największe problemy. MŚP regionu podkarpackiego nie wprowadzają rozwiązań innowacyjnych, jako bardziej ryzykowne ze względu na słaby potencjał kapitałowy i niskie kompetencje pracowników w zarządzaniu ryzykiem, a w szczególności ryzykiem prawnym i finansowym [2, 4]. Kadra naukowa mogłaby stanowić swoiste ciało doradcze w tym zakresie, dla firm jedno lub kilkunastoosobowych, tam gdzie nie ma specjalnych komórek do zarządzania ryzykiem. W celu pełnego wykorzystania potencjału współpracy środowisk nauki i biznesu niezbędne jest dokonanie analizy doświadczeń międzynarodowych w zakresie najlepszych praktyk dotyczących komercjalizacji wyników badań naukowych oraz systemu wsparcia dla współpracy obu środowisk. W USA, Wielkiej Brytanii oraz Australii przeprowadzonych zostało wiele badań mających na celu scharakteryzowanie najlepszych praktyk zarządzania własnością intelektualną, a także całym procesem komercjalizacji wyników badań naukowych. W oparciu o ich wyniki można sformułować konkluzję, iż nie istnieje jeden najlepszy model polityki wspierania procesu współpracy nauki i biznesu czy też zarządzania własnością intelektualną. Dobór poszczególnych elementów systemu wsparcia dla współpracy obu środowisk powinien być ściśle powiązany z lokalnymi uwarunkowaniami.

USA wciąż pozostają rajem dla ludzi przedsiębiorczych - milionerzy stanowią tam prawie jeden procent populacji i w sumie mają do zainwestowania 8,37 bln USD (to suma 40 razy większa niż PKB Polski). Są one wiodącym ośrodkiem tworzenia połączeń N-B na skalę globalną – m. in. komercjalizacja patentów, największa ilość Aniołów Biznesu. Badania wykazały, że w Stanach Zjednoczonych typowy Anioł Biznesu ma powyżej 40 lat, a jego

kapitał netto przekracza 1 milion USD oraz że wcześniej był właścicielem lub założycielem przedsiębiorstwa. Ci zawdzięczający wszystko samym sobie przedsiębiorcy, którzy przemienili się w inwestorów, mają zazwyczaj głębokie poczucie odpowiedzialności społecznej lub obowiązku wobec systemów, które pomogły im odnieść sukces i pragną przekazać część swego entuzjazmu przedsiębiorcom podążającym ich śladem.

„Przed trzema laty zastanawialiśmy się nad programem, który zmieni świadomość pracowników uczelni, instytutów badawczych, centrów transferu technologii. Doszliśmy wtedy do wniosku, że najlepszym rozwiązaniem będzie wysłanie ich do najlepszych ośrodków naukowych świata, które są w samym centrum tych zmian., - tak oceniany jest ten ośrodek przez minister MNiSW prof. Barbarę Kudrycką na spotkaniu z uczestnikami programu TOP 500. Tym też kierowano się przy wyborze partnera zagranicznego w opisywanym projekcie. Udział w szkoleniach i stażach kadry projektowej i kadry naukowej w USA to możliwość nauki i bezpośredniego kontaktu u lidera światowego biznesu, innowacji, technologii i finansów. Wiedza teoretyczna, przy braku staży dla kadry naukowej w MŚP woj. podkarpackiego skutkuje brakiem wiedzy praktycznej na temat funkcjonowania MŚP i ryzyka związanego z ich działalnością, dlatego zasadnym jest przeprowadzenie takich staży. Na podstawie analizy badań (ankiety) dotyczących współpracy jednostek naukowych z MŚP woj. podkarpackiego stwierdzono, że istnieje ograniczona współpraca N-B w sferze zarządzania ryzykiem finansowym i prawnym w działalności proinnowacyjnej MŚP branży metalowej, spożywczej i tworzywowej na terenie objętym projektem. Tylko 40% jednostek naukowych woj. podkarpackiego podjęło współpracę z przedsiębiorstwami, a doświadczenie międzynarodowe (Francja, USA, Wielkiej Brytanii) to 75-80%. Badania wykazały również, że 20% przedsiębiorstw z tego regionu nie wie o możliwościach współpracy ze środowiskiem naukowym, a 45% nie próbowało nigdy korzystać z pomocy jednostek naukowych. Około 99% naukowców deklaruje chęć poszukiwania przedsiębiorców zainteresowanych współpracą [4, 6]. W celu wykorzystania wzorców wypracowanych w USA niezbędne jest przeszkolenie grupy ekspertów przez partnera zagranicznego z mechanizmów i metod efektywnej współpracy i nawiązywania kontaktów pomiędzy światem biznesu a przedstawicielami świata nauki, która zdobyte umiejętności wykorzysta przy szkoleniu kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej do współpracy z MŚP. Ważnym elementem są szkolenia i staże grupy kadry naukowej u partnera zagranicznego, które dadzą możliwość zweryfikowania nabytych umiejętności w trakcie szkoleń i staży w polskich MŚP. Przyspieszenie rozwoju gospodarki, a także niwelowanie negatywnych zjawisk na rynku pracy powinno mieć swoje podstawy we współpracy środowiska nauki i biznesu. Ważne przy tym jest, aby pamiętać o zasadzie równości szans dla kobiet i mężczyzn.

Kwestia wyrównywania szans jest jedną z naczelných i niezwykle istotnych polityk horyzontalnych Unii Europejskiej. Przestrzeganie zasady równości szans kobiet i mężczyzn stanowi obowiązek prawny, zapisany w umowach wiążących wszystkie instytucje zaangażowane w realizację PO KL w Polsce i korzystające ze środków EFS.

Ważnym jest aby istniejące różnice szans kobiet i mężczyzn m. in. na rynku pracy, nie były utrwalane w ramach realizowanych projektów, a przyczyniały się do niwelowania istniejących dyskryminacji.

Projekt ten odpowiada zasadzie równości szans. Ujawniające się w statystykach nierówności płci dotyczą nie tylko aktywności zawodowej, lecz także poziomu

wynagrodzenia oraz natury podejmowanych przez kobiety zawodów. Pracodawcy Podkarpacia *WUP Rzeszów 2012r.* potwierdzili istotnie gorszą sytuację kobiet na podkarpackim rynku pracy w porównaniu do sytuacji mężczyzn. W każdej grupie wiekowej wskaźnik zatrudnienia kobiet jest niższy, ponadto mężczyźni przeważają w najsilniejszym i najstabilniejszym sektorze gospodarki Podkarpacia tj. w przemyśle. Kobiety stanowią zaledwie 32% najwyższej kadry, co oznacza, że najwyższe stanowiska są zdominowane przez mężczyzn [4, 8]. Widoczne są dysproporcje pod względem aktywności zawodowej i wskaźników zatrudnienia, stąd pierwszeństwo w naborze będą miały kobiety. Szkolenia praktyczne i staże to rodzaj wsparcia, który oceniano bardzo wysoko pod względem trafności oraz skuteczności w podwyższaniu umiejętności. Oprócz bezpośrednich beneficjentów projekt będzie dodatkowo oddziaływał na: 1. Pozostałe jednostki naukowe - wzrost kompetencji kadry naukowo-dydaktycznej na poziomie najnowszej wiedzy naukowej i technicznej w transferze N-B; 2. Pozostałe MŚP - poprawa wydajności i produktywności, wzrost konkurencyjności w pozyskiwaniu zleceń oraz prestiżu firm funkcjonujących na terenie woj. podkarpackiego.

A.1. Cel projektu:

Celem głównym działania projektu jest zwiększenie transferu wiedzy i wzmocnienie powiązań sfery B+R z przedsiębiorstwami, służące rozwojowi gospodarcemu regionów.

Wzrost umiejętności kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej współpracy N-B poprzez połączenie wiedzy zdobytej w wyniku szkoleń praktycznych, dyfuzji wiedzy pomiędzy partnerem zagranicznym, grupą ekspercką przeszkoloną w siedzibie partnera zagranicznego i doświadczeniami zdobytymi w trakcie staży w MŚP

A.2. Inne cele projektu

Cele szczegółowe projektu

- Powołanie i przeszkolenie w Dolinie Krzemowej USA grupy eksperckiej, która będzie mentorem dla uczestników szkoleń w zakresie transferu wiedzy i adaptacji kompleksowego programu stażowo-szkoleniowy z Silicon Valley dla kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej
- Nabycie przez kadrę naukową i naukowo-dydaktyczną jako uczestników staży szkoleń praktycznych umiejętności współpracy N-B w oparciu o metody stosowane w Silicon Valley USA, szkolenia praktycznego z zarządzania ryzykiem w obszarze prawa, finansów i innowacyjności w MŚP
- Nabycie doświadczenia kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej w stażach praktycznych w MŚP. Staże dadzą okazję do wykorzystania wiedzy i doświadczeń nabytych podczas szkoleń praktycznych.
- Nabycie umiejętności i doświadczenia przez kadrę naukową i naukowo-dydaktyczną w stażach i szkoleniach w USA przy współpracy z partnerem zagranicznym
- Podwyższenie umiejętności współpracy nauka-biznes kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej poprzez połączenie wiedzy zdobytej w oparciu o metody wypracowane w

Silicon Valley USA z doświadczeniami zdobytym w stażach praktycznych w Polsce i USA.
Opracowanie 6 projektów współpracy N-B MŚP.

B. Znaczenie projektu

Odniesienie sukcesu gospodarczego przez przedsiębiorstwo przestało zależeć wyłącznie od posiadanych tradycyjnych zasobów gospodarczych. Era wiedzy zmieniła bowiem istotę rozumienia terminu „bogactwo organizacji” i sposobu jego tworzenia. Niezwykle istotnym zasobem organizacji są pracownicy, których umiejętności umożliwiają tworzenie nowych produktów i technologii. Szczególnie ważne jest, aby wprowadzane rozwiązania były jak najbardziej nowoczesne, takie, które na świecie stanowią istotę rozwoju gospodarczego, i które są motorem napędowym dla krajów wysokorozwiniętych. Kilku tygodniowy pobyt w światowym centrum współpracy nauki z biznesem może przynieść więcej korzyści niż lata studiowania książek i analizowanie przyczyn słabego rozwoju firm w Polsce. Bardziej efektywne jest korzystanie z rozwiązań liderów obserwując ich w codziennym działaniu, niż uczenie się poprzez analizowanie raportów z tej aktywności. Taka idea przyświeca temu projektowi w ramach PWP.

Jednocześnie umiejętność współpracy MŚP i jednostek naukowych pozwoli zrealizować zamierzone cele i służyć rozwojowi gospodarczemu regionu.

- Przedmioty i tematy zajęć wskazane w programie staży i szkoleń praktycznych i modułach bezpośrednio dotyczą kompetencji pozwalających podnieść jakość współpracy jednostek naukowych z MŚP. Projekt istotnie zwiększy konkurencyjność i innowacyjność MŚP na obszarze objętym wsparciem. Wzmocni powiązania sfery B+R z przedsiębiorstwami woj. podkarpackiego.

Wartość dodana projektu

- Przygotowanie uczelni wyższych woj. podkarpackiego do aktywnego udziału w tworzeniu konkurencyjnej gospodarki we współpracy z MŚP
- Rozwój zasobów ludzkich i potencjału adaptacyjnego MŚP woj. podkarpackiego.
- Poprawa warunków dla prowadzenia działalności gospodarczej - implementacja i zastosowanie przedsięwzięć innowacyjnych w woj. podkarpackim.
- Zbudowanie stałej platformy kooperacji pomiędzy nauką a biznesem w woj. Podkarpackim, co przyczyni się do szybszego rozwoju regionalnego i konkurencyjności w regionie objętym wsparciem
- Możliwość zdobycia wiedzy specjalistycznej - bez wsparcia EFS nie byłoby to możliwe. Wsparcie personelu, który ze względu na bariery finansowe nie miałby możliwości uczestnictwa w stażach i szkoleniach praktycznych, a w szczególności w stażach w przedsiębiorstwach i szkolenia za granicą.
- Projekt charakteryzuje się wysokim poziomem zakładanych trwałych (trwała wiedza i kompetencje) rezultatów (R) w odniesieniu do planowanych kosztów - wysoka efektywność kosztowa
- Elekt wymiany doświadczeń i wiedzy międzynarodowej między pracownikami, instytucjami i ich integracja.

- Nawiązanie stałej współpracy zarówno między uczelniami jak i przedsiębiorstwami Podkarpacia i USA

Uzasadnienie grupy docelowej

Grupą docelową (GD) projektu jest 30 osób (12K 18M) - kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej jednostek naukowych woj. podkarpackiego, z wykształceniem wyższym, zatrudnionych w naukach technicznych, ekonomicznych, prawa i zarządzania, którzy z własnej inicjatywy wyrażą chęć udziału w projekcie. Po zakończeniu projektu wykorzystają oni zdobyte umiejętności do zaadoptowania w zarządzaniu ryzykiem, działaniach proinnowacyjnych w MŚP woj. podkarpackiego, a także w działalności dydaktycznej. Uzasadnieniem wyboru grupy docelowej jest ograniczona ilość rozwiązań innowacyjnych w MŚP woj. podkarpackiego ze względu na obawę przed ryzykiem finansowym i prawnym, a przedsiębiorstwa te wyraziły potrzebę współpracy z kadrami naukowymi. Grupa ta wyraża chęć zdobycia kwalifikacji ze względu na potrzeby uzyskania kompetencji z zakresu transferu wiedzy i współpracy z MŚP z sektora metalowego, spożywczego, tworzywowego i IT, odgrywającego istotną rolę w rozwoju regionalnym. Kadra naukowa posiada wiedzę teoretyczną, a niewystarczające umiejętności wykorzystania jej w konkretnych sytuacjach współpracy z MŚP na terenie objętym wsparciem. Korzystanie z doświadczeń światowych – szkolenia prowadzone przez ekspertów przygotowanych przez partnera zagranicznego w istotnym stopniu zniweluje te dysproporcje. W oparciu o doświadczenie w realizacji projektów z podwyższania kwalifikacji zawodowych kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej wskazana grupa docelowa jest realna do pozyskania. Grupa została wybrana zgodnie z warunkami konkursu 8.2.1. Grupie tej potrzeba i można zaoferować kompleksowe staże i szkolenia praktyczne zarówno w kraju jak i zagranicą. Rekrutacja ma charakter otwarty i wspomagana będzie działaniami informacyjno-promocyjnymi: rozpocznie się nawiązaniem kontaktów z kadrami naukowymi i kadrami naukowo-dydaktycznymi poprzez wysłanie informacji e-mailem przybliżającym założenia projektu i samych staży oraz szkoleń praktycznych, wysłaniem do wszystkich szkół wyższych i jednostek badawczych Podkarpacia ogłoszeń i informacji o projekcie i jego założeniach. Promocja nastąpi również poprzez ogłoszenia prasowe, radiowe, plakaty i ulotki promocyjne. Przygotowane zostaną także seminaria informacyjno-promujące, na które zostaną zaproszeni pracownicy jednostek naukowych, jednostek naukowo-badawczych, jak również pracownicy MŚP woj. podkarpackiego. Podczas seminariów, zostaną przedstawione cel, zakres i założenia projektu. Informacja taka zostanie zamieszczona na stronie internetowej partnerów projektu i utworzonej stronie www projektu. Kryteria naboru znajdują się w regulaminie dostępnym na stronie www i biurze projektu. W przypadku dużej liczby chętnych wprowadzone zostaną dodatkowe etapy. Kwalifikowalność prowadzi będzie komisja rekrutacyjna, weryfikująca grupę docelową w momencie wypełnienia formularza zgłoszeń, będącego załącznikiem do regulaminu.

Kryteria: Etap I: Weryfikacja formularzy oraz kompletu dokumentów: zaświadczenie o zatrudnieniu, zamieszkanosti; odpis dyplomu; oświadczenie o obszarze prowadzonych badań; Etap II: W pierwszej kolejności kwalifikowane będą kobiety min. 40% (12K) Etap III: Pozostałe osoby wg oceny zgłoszeń przez komisję rekrutacyjną. W celu zapobieżenia niedoborom grupy docelowej zostanie utworzona lista rezerwowa, która w przypadku

niespodziewanej rezygnacji z udziału w projekcie będzie na bieżąco wykorzystywana. Spotkania informacyjne w jednostkach naukowych woj. podkarpackiego wykazały zapotrzebowanie kadry naukowej na staże i szkolenia praktycznych na wysokim poziomie warsztatowym prowadzonych przez specjalistów-praktyków najlepszych na świecie oferujących nowoczesne i aktualne rozwiązania problemów, z uwzględnieniem roku akademickiego. Bariery grupy docelowej to przede wszystkim: ograniczony dostęp do specjalistycznych szkoleń na terenie woj. podkarpackiego, ograniczone możliwości finansowe do korzystania ze szkoleń komercyjnych, brak dostatecznych umiejętności językowych do uczestnictwa w szkoleniach zagranicznych. W/w kadra jest kluczowym czynnikiem decydującym o poprawie sprawności współpracy nauka- biznes. Oczekiwania kadry naukowej to: nabycie umiejętności na poziomie światowym współpracy z biznesem potwierdzone certyfikatem uczestnictwa, możliwości wykorzystania zdobytej wiedzy w konkretnych sytuacjach współpracy z MŚP na terenie woj. podkarpackiego.

W ramach projektu zaplanowano 5 grup zadań:

1. Interwarsztaty – szkolenia praktyczne kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej z województwa podkarpackiego z kompetencji miękkich i zarządzania ryzykiem w działalności proinnowacyjnej.
2. Naukowiec w przedsiębiorstwie – staże w MŚP woj. podkarpackiego dla 15 osób kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej.
3. Współpraca ponadnarodowa – powołanie i przeszkolenie w Dolinie Krzemowej USA grupy eksperckiej, która będzie mentorem dla uczestników szkoleń w zakresie transferu wiedzy i adaptacji kompleksowego programu stażowo-szkoleniowego z Silicon Valley dla kadry naukowej, kadry naukowo-dydaktycznej w przedsiębiorstwach. Nabycie umiejętności i doświadczenia przez kadrę naukową i kadrę naukowo-dydaktyczną w stażach i szkoleniach w USA przy współpracy z partnerem zagranicznym.
4. Interwarsztaty - seminarium wyjazdowe uczestników projektu, na którym w grupach składających się z osób uczestniczących w stażach w MŚP w Polsce, w stażach w USA i szkoleniach wypracowany będzie projekt współpracy kadry naukowej z wybranymi MŚP. Przygotowanie kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej do podwyższania jakości współpracy nauka-biznes poprzez połączenie wiedzy zdobytej w oparciu o metody wypracowane na Uniwersytecie Stanforda w Silicon Valley USA z doświadczeniem zdobytym w stażach praktycznych.
5. Konferencja naukowa z panelem praktycznym - podsumowująca realizację projektu.

C. Efekty planowanych badań

Projekt istotnie zwiększy: ilościowo założone rezultaty Priorytetu VIII poprzez wzrost doświadczenia wiedzy i kompetencji kadry naukowej i kadry naukowo-dydaktycznej, które mogą zainicjować proces budowania faktycznych i trwałych powiązań pomiędzy jednostkami naukowymi a MŚP woj. podkarpackiego oraz przyczyni się do wzrostu jakości współpracy N-B poprzez program staży i szkoleń praktycznych ukierunkowany na zdobycie kompetencji praktycznych pozwalających wdrażać rozwiązania stosowane u partnera zagranicznego w oparciu o metody wypracowane w Silicon Valley USA przez uczestników staży i szkoleń

praktycznych. Projekt będzie dodatkowo oddziaływał na pozostałe Jednostki Naukowe - wzrost kompetencji KND na poziomie najnowszej wiedzy naukowej i technicznej w transferze nauka-biznes- i MMŚP - poprawa wydajności i produktywności, wzrost konkurencyjności w pozyskiwaniu zleceń oraz prestiżu firm funkcjonujących na terenie woj. podkarpackiego [4].

Literatura *References*

1. Dokumentacja konkursowa Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, Priorytet VIII, Regionalne Kadry Gospodarki, Działanie 8.2, Transfer Wiedzy, Poddziałanie 8.2.1 Wsparcie dla współpracy sfery nauki i przedsiębiorstw. Konkurs zamknięty nr 37/POKL/8.2.1/PWP/2012 na projekty z komponentem ponadnarodowym, Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie. Rzeszów 2012.
2. Dziedzic S., Woźniak L., Wyrwa D. Analiza danych statystycznych dotyczących innowacyjności gospodarki województwa podkarpackiego na tle kraju. Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza oraz Urząd Marszałkowski Województwa Podkarpackiego, 2010.
3. Instytucja Zarządzająca Programem Operacyjnym Kapitał Ludzki (PO KL), Podręcznik przygotowywania wniosków o dofinansowanie projektów w ramach POKL, Warszawa, 1 kwietnia 2009 r.
4. Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia 2007-2013, Wytoczne w zakresie wdrażania projektów innowacyjnych i współpracy ponadnarodowej w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Minister Rozwoju Regionalnego. Warszawa 2012
5. Portal funduszy strukturalnych: www.efs.gov.pl
6. Raport MNiSW. Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych, Departament Wdrożeń i Innowacji, 2006 r.
7. Raport KPMG. Czy warto inwestować w innowacje? Analiza sektora badawczo-rozwojowego w Polsce, 2009.
8. Raport końcowy z badania ewaluacyjnego. Kobieta na podkarpackim rynku pracy w kontekście działań finansowanych z Europejskiego Funduszu Społecznego, Wojewódzki Urząd Pracy w Rzeszowie, Rzeszów 2012.
9. Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007 – 2013, Warszawa 2012

ROZDZIAŁ V

Projekt portalu internetowego „Naukaibiznes.pl”

„Naukaibiznes.pl” portal Project

Sławomir Hypś¹

Krzysztof Jurek²

Wojciech Wcisiel³

¹ *Katedra Prawa Karnego, Wydział Prawa, Prawa Kanonicznego i Administracji, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Al. Raławickie 14, 20-950 Lublin, shyps@kul.lublin.pl*

² *Katedra Socjologii Kultury i Religii, Wydział Nauk Społecznych, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Al. Raławickie 14, 20-950 Lublin, kjurek@interia.eu*

³ *Katedra Teorii i Zastosowań Tekstu, Wydział Nauk Społecznych, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Al. Raławickie 14, 20-950 Lublin, wojciech.wcisiel@gmail.com*

Abstract

Combination of two worlds: the business world and the practical world is not always easy, among other things owing to a lack of a tool which would enable communication between them. This chapter presents the internet portal “Naukaibiznes.pl”, the main goal of which is to popularize and promote resources of scientific knowledge crucial for fast economic growth, e.g. in the form of new applications or innovations (in terms of products, processes, technology), used in various sectors of the economy. The portal “Naukaibiznes.pl”, in order to enable the cooperation between the R&D sector and entrepreneurs, is targeted to two groups (of users): economic circles (entrepreneurs, producers) looking for scientific knowledge crucial to achieve their goals (e.g. lower the production costs), and to academic circles (scientists, researchers) who, thanks to the portal, will have a chance to present and offer the knowledge to the interested parties.

Streszczenie

Połączenie dwóch światów: świata biznesu i świata w praktyce nie zawsze jest takie proste m.in. z powodu braku narzędzia, które umożliwiłoby obustronną komunikację. W niniejszym rozdziale zaprezentowano portal internetowy „Naukaibiznes.pl”, którego zasadniczym celem jest upowszechnianie i promocja zasobów wiedzy naukowej kluczowej dla szybkiego rozwoju gospodarczego m.in. w postaci nowych zastosowań, czy innowacji (produktowych, procesowych, technologicznych), wykorzystywanych w różnych sektorach gospodarki. Portal „Naukaibiznes.pl”, aby ułatwić możliwość zawiązywania współpracy sektora B+R z przedsiębiorcami, kierowany jest jednocześnie do dwóch grup odbiorców

(użytkowników): do środowiska gospodarczego (przedsiębiorców, producentów) poszukującego wiedzy naukowej niezbędnej wiedzy w realizacji celów swojej firmy (np. zmniejszającej koszty produkcji) oraz do środowiska naukowego (naukowców, badaczy), które dzięki portalowi będzie mogło tę wiedzę prezentować i oferować zainteresowanym podmiotom.

A. Opis projektu

Daniel Bell słusznie zauważa, że „społeczeństwo postindustrialne oparte jest na usługach a tym, co się liczy, nie jest obecnie zwykła praca mięśni czy energia, ale informacja” [1, 14]. Z kolei Jeremy Rifkin - w swoich rozważaniach - idzie nieco dalej i wskazuje, że to nie tyle informacja ale dostęp do niej określa współcześnie bogactwo oraz ludzkie możliwości [7, 10-11]. Zmiany społeczne, które zachodzą we współczesnym świecie doprowadziły do wykształtowania się społeczeństwa informacyjnego tj. takiego, w którym informacja jest intensywnie wykorzystywana z życia ekonomicznym, społecznym, kulturalnym i politycznym; [społeczeństwa], które posiada bogate środki komunikacji i przetwarzania informacji będące podstawą tworzenia większości dochodu narodowego oraz zapewniające źródło utrzymania większości ludzi” [3, 170]. Warto zwrócić uwagę, że rynek nowych produktów, usług i technologii to efekt współpracy dwóch sektorów: nauki (jako tej, która dostarcza wiedzy i sposobów jej wykorzystania w gospodarce) i biznesu. Nic więc dziwnego, że kluczową rolę we współczesnej gospodarce (gospodarce innowacyjnej) zaczynają odgrywać wysoko wykształceni pracownicy naukowcy.

Warto zauważyć, że niegdyś sfera nauki wyraźnie była obok lub wręcz odcinała się od biznesu. Dziś zadaniem uniwersytetów - obok dostarczania wiedzy oraz prowadzenia badań naukowych – jest współpraca z otoczeniem gospodarczym. Mimo, że zarówno przedsiębiorcy jak i naukowcy coraz częściej dostrzegają, że kooperacja może przynieść korzyści, zarówno finansowe, jak i społeczno-gospodarcze to nadal poziom tej współpracy jest niski. Wedle badań przeprowadzonych przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego (Departament Wdrożeń i Innowacji) w ramach projektu *Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych* wedle których jedynie 9% przedsiębiorstw w Polsce inwestuje w działalność badawczą – rozwojową. Efektem tego jest choćby to, że co roku Polska zgłasza ok. 2,7 patentów na milion mieszkańców. Tymczasem średnia w Unii Europejskiej wynosi 133,6 patentów. Okazuje się również, że aż 40% firm nie wie, jak dotrzeć do ośrodków naukowych zainteresowanych komercjalizacją badań a 33% uważa, że ze strony ośrodków naukowych brak jest odpowiednich ofert współpracy [8, 13]. Tymczasem wzrost gospodarczy we współczesnym świecie to w dużej mierze zasługa wprowadzanych innowacji, które powstają na uniwersytetach.

A.1. Cel projektu

Projekt portalu internetowego „Naukaibiznes.pl” jest odpowiedzią na ten stan rzeczy, bowiem zasadnicze cele, które przyświecają idei portalu to: zapewnienie dostępu do zasobów wiedzy naukowej, upowszechnienie dorobku naukowego oraz wskazanie możliwych

zastosowań nauki np. w postaci innowacji (produktowych, procesowych czy technologicznych), kluczowych dla szybkiego rozwoju. Cele te wynikają z potrzeby utworzenia narzędzia, które poprzez zapewnienie obustronnej komunikacji ułatwi wzajemną współpracę nauki i biznesu. Okazuje się, że dość istotną barierą, która powstrzymuje środowiska biznesowe od inwestycji w badania jest nieświadomość możliwości ośrodków badawczych w odniesieniu do branży, w której działają i nieznanostwo zasad takiej współpracy. Wedle raportu MNiSW 6% przedsiębiorców uważa że „nie ma oferty naukowej dla firm takich jak moja” albo „nie wiem, w jaki sposób mogliby nam pomóc naukowcy” [8, 14]. Portal internetowy jako narzędzie komunikacji nauki i biznesu wydaje się dobrym rozwiązaniem, daje bowiem możliwość m.in. łatwego nawiązywania kontaktu; szybkiego poszukiwania interesujących przedsiębiorcę gałęzi gospodarki; łatwego zamieszczania czy sortowania informacji (np. artykułów naukowych, wyników badań). Funkcjonujące dotychczas portale (np. www.biznesinauka.eu), które łączą naukę i biznes, nie cieszą się zbyt dużą popularnością zarówno wśród naukowców, jak i przedsiębiorców. Problemem może być m.in. brak wiedzy o ich istnieniu, choć wydaje się, że znaczenie może mieć również ich funkcjonalność. Portal „Naukaibiznes.pl” nie powinien być jedynie „tablicą ogłoszeń”, ale również przestrzenią, w której możliwa będzie promocja osiągnięć naukowców i reklama firm. W sieci są również wortale naukowe. Przykładowo jeden z nich - naukaipostep.pl, powstał by prezentować aktualności ze świata nauki oraz B+R, publikować newsy i felietony oraz ciekawostki z zakresu najnowszych osiągnięć naukowych. Innowacyjnością portalu „Naukaibiznes.pl” jest to, że zawierałby on w sobie wiedzę naukową ale i informacje o potrzebach wykorzystania tej wiedzy w gospodarce.

A.2. Inne cele

Reasumując, portal będzie dawał możliwość dostępu do wiedzy naukowej z różnych dziedzin nauki w jednym miejscu. Nie tylko ułatwiłoby to w znacznym stopniu zarządzanie poszukiwanymi informacjami potencjalnym przedsiębiorcom ale i dawało im możliwość kontaktu z konkretnymi naukowcami. Oczywiście komunikacja nie musi przebiegać jednokierunkowo - naukowcy będą mogli wyszukiwać firmy, które mogłyby być zainteresowane konkretnymi badaniami. Jest to o tyle ważne, że jak wskazują wyniki badań uzyskanych w ramach projektu *Najlepsze praktyki w zakresie współpracy ośrodków naukowych i biznesu przy wykorzystaniu środków z UE* „podstawową barierą dla współpracy pomiędzy środowiskiem nauki i biznesu w oczach ośrodków naukowych jest niewystarczający przepływ informacji pomiędzy oboma środowiskami (nauką i biznesem – aut.). Zły przepływ informacji pociąga za sobą przede wszystkim brak możliwości znalezienia partnera do współpracy, jak również uniemożliwia prawidłowe określenie jego potrzeb. Bez dobrze zdefiniowanych potrzeb trudno jest z kolei wypracować rozwiązania, które zapewnią rozwiązanie konkretnych problemów biznesowych lub będą się charakteryzowały wysokim potencjałem komercjalizacji” [2, 35].

B. Znaczenie projektu

Portal „Naukaibiznes.pl” kierowany jest do dwóch grup odbiorców jednocześnie, z uwzględnieniem obustronnych i jednostronnych korzyści: do środowiska naukowego – należy pamiętać, że użyteczność badań naukowych i ich znaczenie w dużej mierze zależy od możliwości ich zastosowania w praktyce. Dzięki portalowi internetowemu „Naukaibiznes.pl” możliwe są:

- 1) nawiązywanie współpracy z innymi ośrodkami/osobami zajmującymi się podobnymi zagadnieniami
- 2) tworzenie międzyuczelnianych zespołów badawczych;
- 3) tworzenie zespołów interdyscyplinarnych dla zwiększenia innowacyjności prowadzonych badań naukowych i ich użyteczności;
- 4) informowanie przedsiębiorców o rodzaju prowadzonych badań;
- 5) szukanie aplikacyjności badań naukowych w konkretnym sektorze gospodarki;
- 6) oferowanie przedsiębiorcom ekspertyz, badań, raportów.

Portal, który zrzeszałby naukowców i przedsiębiorców, ułatwiłby wzajemną komunikację i współpracę. Potencjalne możliwości takiej kooperacji są ogromne, tym bardziej, że raport MNiSW wskazuje, że 62% naukowców deklaruje, że są autorami rozwiązania, które nadaje się do komercjalizacji [8, 18]. Należy pamiętać, że sektor B+R zajmują ważne miejsce w sektorze inwestycji i szeroko rozumianej przedsiębiorczości ze względu na [4, 2]:

- 1) stabilny wzrost polskiej gospodarki i bezpieczeństwo badań;
- 2) wysoki potencjał kadrowy – dużą liczbę studentów na zróżnicowanych kierunkach studiów;
- 3) przewagę konkurencyjną w zakresie relacji umiejętności do wynagrodzenia;
- 4) Dużą liczbę istniejących jednostek badawczo-rozwojowych;
- 5) parki naukowo-technologiczne ułatwiające rozpoczęcie i prowadzenie działalności gospodarczej i badawczej;
- 6) szerokie możliwości uzyskania wsparcia inwestycyjnego z różnych źródeł na inwestycje w środki trwałe oraz na szkolenia;
- 7) ośrodki badawcze nie tylko w największych miastach, ale także mniejszych miejscowościach;
- 8) niskie bariery wejścia, wysokie poparcie władz lokalnych;
- 9) sukcesy naukowe naukowców i studentów;
- 10) duży rynek wewnętrzny i możliwość kooperowania z lokalnymi firmami i uczelniami;
- 11) przykłady centrów B+R firm takich jak ABB, Google, Microsoft, Unilever;
- 12) szerokie możliwości aktywnego odpoczynku i relaksu po ciężkiej pracy.

Uogólniając, można powiedzieć, że współpraca z firmami jest dla naukowców wielką szansą: rozszerza zakres prowadzonych badań naukowych, rozwija umiejętności badawcze pracowników naukowych, wzbogaca o doświadczenia badawcze [6, 7]. Ponadto – jak dodaje Marek Szarucki – „poprawa jakości wyników publikacji naukowych zwiększa wiarygodność, podnosi prestiż uniwersytetu, poprawia jego pozycję w rankingu uczelni wyższych oraz zwiększa możliwości uzyskania dofinansowania ze strony rządu. Naukowcy współpracujący z praktyką gospodarczą mają większe możliwości publikowania wyników swoich badań oraz tym samym poszerzają swe kompetencje w zakresie naukowo-badawczym. Poza tym, tego

rodzaju współpraca dla uczelni wyższych jest szczególnie aktualna, ze względu na możliwość pozyskania dodatkowych środków finansowych, gdyż dotacje ze strony rządu są raczej niskie dla prowadzenia działalności naukowej na takim poziomie jak by się chciało” [10].

Niewątpliwą korzyścią dla naukowców – którą może dać portal „Naukaibiznes.pl” jest także możliwość wymiany doświadczeń naukowych w postaci artykułów, prowadzonych badań, realizowanych projektów. Użytkownik (w tym przypadku pracownik naukowy), będzie miał bowiem możliwość dostępu do bazy artykułów innych użytkowników, a co za tym idzie i możliwość nawiązania kontaktu z nimi. Konto będzie pozwalało na zarządzanie własnymi zasobami np. publikowanymi artykułami. Aby podnieść atrakcyjność portalu zasadne wydaje się uruchomienie internetowego czasopisma naukowego (składające się z działów, wedle dyscyplin naukowych), które spełniałoby wymogi stawiane przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego w zakresie punktacji takich czasopism. To pozwoli poniekąd rozwiązać problem cytowań, który mają badacze, szczególnie z nauk społecznych i humanistycznych. Wielu z nich nie jest cytowanych, ponieważ ich twórczość naukowa nie jest rozpowszechniona lub nie są znani po za swoim środowiskiem akademickim.

Warto także podkreślić potencjał kadry naukowej. Według danych MNiSW w polskim szkolnictwie wyższym zatrudnionych jest w sumie 170 tys. pracowników, z czego 100 tys. stanowią nauczyciele akademicy, pracujący głównie w szkołach publicznych (84 tys.), a tylko w niewielkim stopniu w instytucjach niepublicznych (16 tys.). Obecnie w Polsce studenci kształcą się na ponad 200 kierunkach, w tym unikatowych oraz makrokierunkach. Najwięcej studentów studiuje na kierunkach ekonomicznych oraz administracyjnych – 23%, społecznych – 13.9%, pedagogicznych – 12%, humanistycznych – 8.8%, inżyniersko-technicznych – 6.8%, medycznych – 5.8%, informatycznych – 4.9%, usług dla ludności – 3.7%, prawnych – 3.1% oraz ochrony środowiska – 1.4% (kategoria „pozostałe kierunki” to 16.4%).

Innowacyjność badań, ich charakter aplikacyjny związany jest z możliwością wykorzystania rezultatów badań przez poszczególne branże gospodarki. Wedle raportu MNiSW ci z „przedsiębiorców, którzy zdecydowali się na współpracę z ośrodkami naukowymi, są z niej na ogół zadowoleni. Mimo to często zwracają uwagę na niedostateczną aplikacyjność innowacji proponowanych przez ośrodki naukowe. W praktyce okazuje się czasem, że współpraca nie kończy się sukcesem właśnie ze względu na rozbieżność interesów i inne rozumienie celowości wspieranych przez biznes badań [8, 10-11]. Rację ma zatem Szarucki pisząc, że „celem generowania innowacji nie jest zatem sztuka dla sztuki, lecz dyskutowanie wartości m.in. w postaci sukcesu rynkowego, maksymalizowania udziałów w rynku czy obniżki kosztów” [9]. Sektor gospodarczy z jednej strony musi mieć dostęp do najnowszych osiągnięć naukowych, a z drugiej strony musi mieć stworzone możliwości formułowania i prezentowania zapotrzebowania na badania naukowe kierowane do środowiska naukowego. Naukowcy będą mogli wyjść naprzeciw ofertom współpracy ze strony przedsiębiorców. Ale też przedsiębiorcy będą mogli wyszukiwać użytkowników w środowisku naukowym. Często jest bowiem tak, że przedsiębiorca poszukuje rozwiązań w usprawnieniu procesu produkcji, podniesienia jego jakości, czy wprowadzeniu zupełnie nowego produktu lub poszukuje konkretnego rozwiązania technologicznego (z raportu Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych w zdecydowanej większości

korzystanie z pracy naukowców to dla przedsiębiorców przede wszystkim możliwość wdrożenia nowoczesnych, innowacyjnych rozwiązań. Drugą z wskazywanych przyczyn był dostęp do najnowszej wiedzy. Na trzecim miejscu przedsiębiorcy wskazali korzyść, jaką jest wzrost konkurencyjności).

Wejście na portal „Naukaibiznes.pl” znacznie ułatwi poszukiwanie ofert współpracy. Wyszukiwarka na portalu pozwoli na sprecyzowanie oczekiwań: dziedziny nauki, obszarów badawczych, konkretnych placówek lub regionów Polski czy świata. Ponadto przedsiębiorca posiadający swoje konto będzie mógł promować swoje przedsiębiorstwo, poprzez umieszczanie informacji o nim a także w postaci reklam (tekstowych i wizualnych). Usługi reklamowe powinny być odpłatne, ale na tyle atrakcyjnie – by zachęcić przedsiębiorców do ich zamieszczania. Opłaty reklamowe winny służyć do zarządzania serwisem i jego rozwijania.

C. Efekt planowanych badań

Przedmiotem prezentowanego rozdziału jest idea utworzenia portalu internetowego mającego na celu połączenie dwóch światów: biznesu i nauki. Często jest tak, że perspektywa naukowców zaangażowanych w projekty badawcze dla biznesu różni się nieco od perspektywy samych przedsiębiorców. Wśród tych drugich panuje przekonanie, że naukowcy żyją w świecie oderwanym od rzeczywistości, a ich osiągnięcia nie mają praktycznego zastosowania. Bywa też tak, że wiele rozwiązań naukowych nie jest stosowanych w biznesie, tylko dlatego, że nie są one znane potencjalnym odbiorcom, a jednostki naukowe ich nie promują (przyczyny mogą być różne np. ekonomista Witold Orłowski uważa, że uczelnie nie są zainteresowane komercjalizacją, bo mają inne źródła dochodu, przedsiębiorcy nie ufają naukowcom, a naukowcy muszą pokonywać bariery mentalne). Dzięki portalowi „Naukaibiznes.pl” możliwa będzie wzajemna komunikacja, a co za tym idzie bardziej skuteczna komercjalizacja badań naukowych. Pośrednio portal byłby platformą, która służyłaby tym wszystkim, którzy, poszukują rzetelnej informacji naukowej. Okazuje się, że internet jest jednym z najbardziej rozpowszechnionych źródeł dostępu do wiedzy. Potwierdzają to m.in. wyniki badania ilościowego zrealizowanego przez TNS PENTOR dla Politechniki Poznańskiej oraz Urzędu Marszałkowskiego Województwa Wielkopolskiego zgodnie z metodyką Macieja Szafrąńskiego i Marka Golińskiego z 28 lutego 2011 r. [4, 17].

Warto podkreślić, że istniejące portale naukowe operują najczęściej wąską specjalizacją badań naukowych lub w ograniczonym stopniu wykorzystują potrzeby i wartość jaką wnoszą do rozwoju naukowego podmioty gospodarcze. Zapewnienie szerokiego spektrum możliwości wymiany wiedzy i nawiązywania kontaktów pomiędzy światem nauki i biznesu może gwarantować sukces proponowanego portalu. Użyteczność badań naukowych i ich znaczenie w dużej mierze zależy bowiem od możliwości ich zastosowania w praktyce. Aby jednak się tak stało musi być narzędzie („miejsce”), które ułatwiłoby wzajemną współpracę. Warto przypomnieć, że co piąta firma w Polsce w ogóle nie wie o istnieniu możliwości kooperacji z nauką, a co druga z firm, które mogłyby być nią zainteresowane nie wie jak dotrzeć do odpowiednich ośrodków badawczych [8, 22].

„Naukaibiznes.pl” ma za zadanie kontaktować zainteresowane środowiska i wydaje się, że jest odpowiedzią na realne zapotrzebowanie na aktualną i rzetelną informację oraz dostęp

do zasobów wiedzy naukowej przez przedsiębiorców. Szansą dla prezentowanego projektu są statystyki mówiące, że zdecydowana większość (99%) pracowników naukowych deklaruje, że w przyszłości będzie poszukiwać przedsiębiorców zainteresowanych współpracą [8, 20].

Literatura *References*

1. Barney D. Społeczeństwo sieci. Warszawa, 2008.
2. Gabryś A. Najlepsze praktyki w zakresie współpracy ośrodków naukowych i biznesu przy wykorzystaniu środków z UE. Warszawa, 2008.
3. Krzysztofek K., Szczepański S.M. Zrozumieć rozwój od społeczeństw tradycyjnych do informacyjnych. Katowice, 2002.
4. Kulczycki E. Blogi i serwisy naukowe. Komunikacja naukowa w kulturze konwergencji. Toruń, 2012.
5. Leśniewski Ł. Sektor badawczo-rozwojowy w Polsce. Warszawa, 2010.
6. Nellickappilly S., Maya K.G. Industry-University Collaboration: Some Ethical Considerations. CURIE Journal. 2009; Vol. 2(1): 5-14.
7. Rifkin J. Wiek dostępu. Nowa kultura hiperkapitalizmu, w której płaci się za każdą chwilę życia. Wrocław, 2004.
8. Raport Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego Departament Wdrożeń i Innowacji, 2006.
9. Szarucki M. Istota odnajdywania wartości komercyjnej badań naukowych. <http://www.naukaigospodarka.pl>. Opublikowano: 13 grudzień 2011.
10. Szarucki M. Współpraca między nauką a biznesem – korzyści dla naukowców. <http://www.naukaigospodarka.pl>. Opublikowano: 31 maj 2009.

ROZDZIAŁ VI

Analiza przydatności badań cytologicznych i biologii molekularnej w diagnostyce raka szyjki macicy

Usability analysis of cytology and molecular biology in the diagnosis of cervical cancer

Przemysław Kołodziej^{1*}

Katarzyna Kanadys^{2*}

Katarzyna Wójtowicz-Chomicz^{3*}

* *equally contributed*

¹ Katedra i Zakład Biologii z Genetyką, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Chodźki 4A, 20-093 Lublin, przemyslaw.kolodziej@umlub.pl

² Zakład Położnictwa, Ginekologii i Pielęgniarstwa Położniczo-Ginekologicznego, Uniwersytet Medyczny w Lublinie, ul. Chodźki 6, 20-093 Lublin

³ Zakład Edukacji Zdrowotnej, Wydział Wychowania Fizycznego i Sportu w Białej Podlaskiej, ul. Akademicka 2, 21-500 Biała Podlaska

Abstract:

Cervical cancer remains a major public health problem. Every year, thousands of women die from the cervical cancer around the world. Also in Poland the high cervical cancer morbidity remains epidemiologic problem. For this reason, there are several screening programmes which aimed at preventing the incidence of this type of cancer (including programs recommended by the Polish Gynecological Society). One of the main risk factors for developing cervical cancer is infection by the human papilloma virus (HPV). Currently, the diagnosis of cervical cancer using the cytological (basic element of the prevention and detection of cervical cancer) and HPV testing (molecular biology).

Streszczenie:

Rak szyjki macicy jest poważnym problemem zdrowia publicznego. Corocznie na tego raka zapada i umiera wiele tysięcy kobiet na całym świecie. Również w Polsce rak szyjki macicy stanowi problem epidemiologiczny. Z tego powodu prowadzonych jest wiele programów profilaktycznych mających na celu zapobieganie zachorowań na ten typ nowotworu (m.in. programy rekomendowane przez Polskie Towarzystwo Ginekologiczne). Jednym z głównych czynników ryzyka rozwoju raka szyjki macicy jest wirus brodawczaka ludzkiego HPV (ang. *Human Papiloma Virus*). Obecnie w diagnostyce raka szyjki macicy

wykorzystuje się badania cytologiczne (jako podstawowy element profilaktyki i wykrywania raka szyjki macicy) oraz badania biologii molekularnej.

A. Opis projektu

Rak szyjki macicy stanowi poważny problem zdrowotny i społeczny. Jest on jednym z najczęstszych nowotworów złośliwych narządu rodowego. Każdego roku na świecie zapada na raka szyjki macicy około 493 tysięcy kobiet, a umiera z jego powodu przeszło 300 tysięcy. Prawie 80% przypadków raka szyjki macicy jest rozpoznawanych w krajach rozwijających się [10, 13, 32]. W Polsce częstość występowania raka szyjki macicy utrzymuje się na poziomie średniej wartości obserwowanej w Europie Wschodniej i Środkowej i jest wyższa niż w Europie Zachodniej [21]. Ponad 50% zachorowań i zgonów z powodu tego typu nowotworu notowanych jest w grupie kobiet w wieku 45–64 lat [12]. W Polsce w 2009 roku zarejestrowano 3102 nowe przypadki, co stanowi 4,5% zachorowań na wszystkie nowotwory złośliwe. Na podstawie danych Krajowego Rejestru Nowotworów zachorowalność na raka szyjki macicy wynosi 10,5, a umieralność 5,3 na 100 tysięcy kobiet [4]. Eksperti Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego w zakresie diagnostyki, profilaktyki, diagnostyki i wczesnego wykrywania raka szyjki macicy podają, że Polska ma jedno z najwyższych współczynników zachorowalności i umieralności na raka szyjki macicy wśród wszystkich państw Unii Europejskiej. W Polsce i na świecie realizowane są narodowe programy profilaktyczne, których celem jest ograniczenie umieralności z powodu różnych nowotworów.

Zgłaszalność Polek na prowadzone bezpłatne badania profilaktyczne w kierunku raka szyjki macicy nie przekracza niestety 20%. Na wysyłane przez Wojewódzkie Ośrodki Koordynujące imienne zaproszenia na cytologię, odpowiada tylko 5,5% kobiet, czego konsekwencją jest wysoki stopień zaawansowania zmian w chwili rozpoznania [14]. Zgłaszalność Polek na badania profilaktyczne wynika najprawdopodobniej z niższej świadomości społeczeństwa. W krajach, w których edukacja zdrowotna jest na wyższym poziomie w przesiewowych akcjach cytologicznych uczestniczy zdecydowanie większa liczba kobiet, a rak szyjki praktycznie nie występuje. Obecnie uważa się, że głównym czynnikiem ryzyka raka szyjki jest zakażenie wirusem brodawczaka ludzkiego (HPV) [23]. Wirus brodawczaka ludzkiego to grupa ponad 118 dotychczas poznanych genotypów. Za najbardziej niebezpieczne uważa się typy 16, 18 oraz 45, które odpowiadają za 70% wszystkich przypadków raka szyjki macicy [3, 5]. Inne czynniki wpływające na rozwój raka szyjki macicy to: wczesne rozpoczęcie współżycia seksualnego, duża ilość partnerów, niski status socjoekonomiczny, palenie papierosów, długoletnie stosowanie antykoncepcji hormonalnej, częste stany zapalne pochwy spowodowane zakażeniem oraz obciążenie genetyczne [31].

Badania cytologiczne:

Prewencja raka szyjki macicy obejmuje profilaktykę pierwotną i wtórną. Do działań w zakresie profilaktyki pierwotnej należą szczepienia profilaktyczne oraz eliminacja czynników ryzyka. Natomiast działania w zakresie profilaktyki wtórnej polegają na skryningu

cytologicznym i wykonywaniu badań na obecność wirusa brodawczaka ludzkiego HPV [9, 29].

Rak szyjki macicy jest unikalnym nowotworem do prowadzenia działań profilaktyki wtórnej, czyli badań przesiewowych, ponieważ szyjka jest łatwo dostępna w badaniu, są dobrze poznane stany przedrakowe, które można łatwo wyleczyć [1, 29].

Badanie cytologiczne stanowi ważną rolę w diagnostyce i profilaktyce klinicznych postaci raka szyjki macicy. Jest to najstarsza i niemalże najlepsza metoda badań przesiewowych, ze względu na dość niską cenę i wysoką skuteczność [11]. Badanie cytologiczne, jako badanie skринingowe zostało zapoczątkowane w 1960 roku w Finlandii. Po ok. 10 latach za przykładem Finlandii poszły również inne państwa m.in.: Islandia, Szwecja, Dania, Holandia oraz Wielka Brytania i Włochy. Fiński model badań przesiewowych zalecał badania cytologiczne u kobiet między 35 a 64 rokiem życia w odstępie 3-5 lat, co doprowadziło do zdecydowanej redukcji umieralności o około 80% [29].

Natomiast w Polsce ze względu na niekorzystną sytuację epidemiologiczną w latach 2007-2009 wprowadzono Populacyjny Program Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy. Program powstał z inicjatywy Ministerstwa Zdrowia (MZ), Narodowego Fundusz Zdrowia (NFZ) i Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego (PTG). Program obejmował kobiety w wieku od 25 do 59 lat i polegał na wykonywaniu badania cytologicznego raz na 3 lata. Rozmazy cytologiczne pobierali lekarze ginekolodzy i przeszkolone położne. Rozmazy były oceniane w systemie Bethesda 2001. System był oparty na wysyłaniu imiennych zaproszeń do kobiet. Na podstawie wyników programu stwierdzono, iż w czasie trwania programu zbadano 24,14% populacji kobiet w wieku 25-59 lat. Ponadto stwierdzono, iż należy szukać innych instrumentów i rozwiązań w zakresie profilaktyki raka szyjki macicy, ponieważ w polskim społeczeństwie nie został wykształcony nawyk regularnych badań profilaktycznych [26-28].

W literaturze przedmiotu znalazły się doniesienia, które podały, iż czułość konwencjonalnej cytologii w zakresie zmian śródnabłonkowych (*cervical intraepithelial neoplasia* – CIN) jest niewielka i wynosi 30–87% [18, 19]. To znaczy, że prawie połowa kobiet, u których obecne są zmiany neoplastyczne jest błędnie zaliczana do osób zdrowych. Dlatego zaistniała konieczność prowadzenia badań nad poprawą czułości i swoistości metod diagnostycznych stosowanych w testach przesiewowych oraz weryfikacji nieprawidłowego wyniku badania cytologicznego [18, 19].

Badania biologii molekularnej:

Zastosowanie metod biologii molekularnej w medycynie pozwoliło znacznie rozszerzyć sposoby diagnostyki wielu chorób dziedzicznych, nowotworowych i infekcyjnych. Coraz powszechniej w laboratoriach medycznych stosowana jest technika PCR - **reakcja łańcuchowa polimerazy (ang. *Polymerase Chain Reaction*)** i jej modyfikacje. Metoda PCR została wynaleziona 1983 roku przez Kary'ego Mullisa, za którą w 1993 roku naukowiec otrzymał nagrodę Nobla [2]. Zasada PCR polega na powielaniu cząsteczek DNA w odpowiednio dobranych warunkach temperatury. Reakcja składa się z trzech etapów: denaturacji DNA, hybrydyzacji starterów, elongacji (cykle powtarzane są 30-35 razy). Pierwsza faza polega na rozdzieleniu podwójnej helisy DNA pod wpływem temperatury ok.

95°C. Na skutek pęknięcia wiązań wodorowych powstaje pojedyncza nić DNA, która służy jako matryca dla nowej komplementarnej nici. Następnie temperatura obniżana jest do ok. 50-60°C w celu przyłączenia odpowiednio dobranych starterów (ang. *primers*). Ostatnia faza zachodzi w temperaturze ok. 72°C i jest to optymalna temperatura dla termostabilnej polimerazy DNA, która syntetyzuje nową nić poprzez wbudowywanie kolejnych nukleotydów [2, 20, 35].

Badania PCR znalazły także zastosowanie w diagnostyce wirusa brodawczaka ludzkiego (ang. *Human Papiloma Virus* - HPV), który jest jednym z głównych czynników ryzyka rozwoju raka szyjki macicy. Od kobiet chorych na nowotwór należy pobrać materiał, z którego będzie można wyizolować DNA. Następnie przy zastosowaniu odpowiedniego zestawu odczynników (bufory, dNTP – deoksynukleotydtrifosforany, termostabilna polimeraza Taq) oraz starterów, które przyłączają się do komplementarnych fragmentów sekwencji genów wirusowych HPV (ang. *Human Papiloma Virus*) należy przeprowadzić reakcję PCR (ok. 30-35 cykli: denaturacja, hybrydyzacja, elongacja). Analizę produktu należy przeprowadzić w żelu agarozowym lub poliakrylamidowy po barwieniu bromkiem etydyny. Obecność wirusa brodawczaka ludzkiego HPV charakteryzować się będzie obecnością w żelu prążka o określonej długości par zasad (zgodnie z procedurą producenta) [15, 20, 22, 35]. W diagnostyce molekularnej wirusa HPV można stosować wiele rodzajów modyfikacji reakcji PCR m.in. PCR-RFLP (ang. *restriction fragment length polymorphism*) czy real-time PCR (reakcja łańcuchowa polimerazy w czasie rzeczywistym) [15, 30, 34].

Obecnie zidentyfikowano ponad 200 genotypów HPV, z czego ponad 40 znaleziono w drogach rodnych. Typy te sklasyfikowano ze względu na potencjał onkogenny (ryzyko choroby) na poszczególne grupy ryzyka: [7,8,17,33]

- Grupy wysokiego ryzyka (HR – ang. high risk): 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, 66, 68 [6, 7, 24, 25]
- prawdopodobnie wysokiego ryzyka (pHR – ang. possibly high - risk): 26, 53,66 [17]
- grupy niskiego ryzyka (LR – ang. low risk): 6, 11, 42, 43, 44, [7, 8].

Porównując badania cytologiczne do badań biologii molekularnej te pierwsze mają pewne niedogodności m.in. patologie wykrywane są stosunkowo późno tj. dopiero, kiedy widać już zmiany morfologiczne (brak wartości prognostycznej), możliwość popełnienia błędów na każdym z etapów badań oraz istotne jest częste powtarzanie badań. Natomiast te drugie są bardziej czułe, patologie wykrywane już podczas fazy molekularnej (wartość prognostyczna) oraz dają możliwość automatyzacji badań [7].

A 1. Główny cel projektu:

Głównym celem niniejszego projektu jest analiza przydatności badań cytologicznych i biologii molekularnej w diagnostyce raka szyjki macicy.

A 2. Inne cele projektu:

1. Rozpowszechnienie badań cytologicznych w diagnostyce raka szyjki macicy.
2. Rozpowszechnienie badań biologii molekularnej w diagnostyce raka szyjki macicy.
3. Zainteresowanie się tego rodzaju badaniami firm produkujących niezbędne wyposażenie laboratorium oraz odczynniki do badań cytologicznych i biologii molekularnej.

B. Znaczenie projektu:

Analiza cytologiczna oraz molekularna materiału biologicznego pobranego od chorych na raka szyjki macicy kobiet może mieć istotne znaczenie w zastosowaniu odpowiednich metod leczenia oraz opracowaniu nowych testów diagnostycznych. Badania cytologiczne są bardzo ważne dla wczesnego rozpoznania ewentualnych patologii w błonie śluzowej szyjki macicy, ponieważ umożliwiają również wyłonienie pacjentek z podwyższonym ryzykiem rozwoju raka szyjki macicy. Prowadzone badania mogą przyczynić się do zmniejszenia zachorowalności i śmiertelności kobiet z powodu raka szyjki macicy.

C. Efekty planowanych badań

Efektom badań będzie skuteczniejsza diagnoza raka szyjki macicy, poprzez wprowadzenie na rynek dokładniejszych metod badawczych i wzrost sprzedaży odczynników i sprzętu do przeprowadzania w/w badań przez:

1. firmy zajmujące się tematyką ginekologiczną
2. firmy zajmujące się tematyką biotechnologii i biologii molekularnej
3. firmy zajmujące się tematyką farmakologiczną
4. firmy związane z diagnostyką laboratoryjną

Innowacyjny charakter otrzymanych wyników badań umożliwi rozwój firm medycznych i farmaceutycznych, które produkować będą nowe odczynniki oraz nowe aparaty do badań.

Pacjentka zgłosi się do gabinetu ginekologicznego, w którym lekarz:

- a. przeprowadzi wywiad z pacjentką,
 - b. wypełni ona ankietę,
 - c. zbada pacjentkę ginekologicznie i pobierze materiał do badania cytologicznego,
 - d. przeprowadzi rozmowę edukacyjną w zakresie profilaktyki nowotworów szyjki macicy,
 - e. wyśle pobrany materiał wraz z wypełnioną ankietą do pracowni diagnostycznej.
1. Stworzenia systemu umożliwiającego wykonanie szybkich i skutecznych badań w kierunku raka szyjki macicy
 2. Rozwój firm produkujących odczynniki do oznaczeń molekularnych i cytologicznych oraz firm produkujących sprzęt do badań biologii molekularnej oraz cytologii
 3. Poprawy zgłaszalności kobiet na badania profilaktyczne
 4. Obniżenia współczynnika zachorowalności i umieralności na raka szyjki macicy

Plan akcji promocyjnej realizowanego projektu, prowadzonej w szczególności w środowisku biznesowym:

1. Zorganizowanie konferencji z autorytetami z dziedziny biologii molekularnej
2. Poinformowanie środowiska biznesowego (firm farmaceutycznych oraz firm związanych z biologią molekularną), naukowego, lekarzy praktyków, NFZ, Ministerstwo Zdrowia, Uniwersytet Medyczny o planowanych badaniach przeprowadzanych wśród kobiet w wieku 25-59 lat
3. Wydruk ulotek informacyjnych
4. Reportaż sponsorowany z osobami przeprowadzającymi badania w regionalnej telewizji, wywiad dla Panoramy Lubelskiej (Telewizja Lublin)

5. Wywiad sponsorowany z osobami przeprowadzającymi badania w regionalnych rozgłośniach radiowych (Radio Lublin, Akademickie Radio Centrum, Er Radio, Radio Puls)
6. Zorganizowanie spotkań naukowych w celach informacyjnych

Tab. 1. Harmonogram projektu. The project timetable.

Lp.	Nazwa zadania	I okres sprawoz- dawczy (01.02.12- 30.04.12)	II okres sprawoz- dawczy (01.05.12- 31.10.12)	III okres sprawoz- dawczy (01.11.12- 30.04.13)	IV okres sprawoz- dawczy (01.05.13- 31.10.13)	V okres sprawoz- dawczy (01.11.13- 30.04.14)	VI okres sprawoz- dawczy (01.04.14- 31.10.14)	VII okres sprawoz- dawczy (01.11.14- 31.01.15)
1.	Rozpoczęcie prac badawczych	X						
2.	Zadania badawcze (rozpoczęcie)							
2.1	Zakwalifikowanie pacjentek	X						
2.2	Badania cytologiczne		X	X				
2.3	Badania molekularne (PCR, elektroforeza)				X	X		
2.4	Analiza badań cytologicznych						X	
2.5	Analiza badań biologii molekularnej						X	
3.	Zakup aparatury naukowo-badawczej	X						
4.	Termin obrony pracy doktorskiej							X
5.	Planowany termin otwarcia przewodu doktorskiego (dotyczy absolwenta i doktoranta)			X				
6.	Promocja projektu	X	X	X	X	X	X	X
6.1	Audycja telewizyjna i radiowa	X	X			X	X	X

Podsumowując należy stwierdzić, że warunkiem powodzenia badań przesiewowych w kierunku raka szyjki macicy jest wysoka zgłaszalność kobiet do badań, regularne wykonywanie odpowiedniej jakości badań, wysokie klasyfikacje personelu, prawidłowo prowadzona dalsza diagnostyka, odpowiednie leczenie stanów przedrakowych i raka szyjki

macy [29]. Badanie cytologiczne pozostaje podstawowym, niezbędnym oraz koniecznym elementem profilaktyki i wczesnego wykrywania raka szyjki macicy przy jednoczesnym zastosowaniu badań biologii molekularnej [7].

Literatura (*References*)

1. Adamczyk-Gruszka O., Niziurski P., Gruszka J. Rola badań cytologicznych w profilaktyce raka szyjki macicy. *Stud. Med.* 2012; 25 (1): 31-36.
2. Bartkowiak J. Badania molekularne w rozpoznawaniu i różnicowaniu chorób zakaźnych. *Przegl. Epidemiol.* 2003; 57: 381-389.
3. Braun S., Reimer D., Strobl I. Fatal invasive cervical cancer secondary to untreated cervical dysplasia: a case report. *J. Med. Case Rep.* 2011; 5: 316-321.
4. Didkowska J., Wojciechowska U., Zatoński W. Nowotwory złośliwe w Polsce w 2009 roku. Centrum Onkologii Instytut. Warszawa, 2011.
5. Diestro T., Serrano V., Gómez-Pastrana N. Cáncer de cuello uterino Estado actual de las vacunas frente al virus del papiloma humano (VPH). *Oncol. (Barc.)*. 2007; 30: 14-31.
6. Friedek D.A., Ekiel A.M., Martirosian G. Szczepionki przeciw *Human papillomavirus* (HPV). *Wiad. Lek.* 2007; 60: 1-2.
7. Józefiak A., Kędzia W., Kotarski J., Poręba R., Puacz E., Spaczyński M. Guidelines for application of molecular tests identifying HR HPV DNA in the prevention of cervical cancer. Statement of experts from PGS (PTG) and NCLD (KIDL). *Ginekol. Pol.* 2013; 84: 395-399.
8. Knapp P. A., Zbroch T., Knapp P. G. Zakażenie wirusem brodawczaka człowieka – główny czynnik infekcyjny w transformacji nowotworowej nabłonka szyjki macicy. *Studia Medyczne Akademii Świętokrzyskiej*, tom I. 2003; 43-53.
9. Kotarski J. i wsp. Uzupełnione stanowisko Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego dotyczącego szczepień przeciwko zakażeniom wirusami brodawczaka ludzkiego (HPV). *Ginekol. Pol.* 2009; 80: 870-876.
10. Krajowy Rejestr Nowotworów, dostępny na stronie <http://epid.coi.waw.pl/km>.
11. Lynge E., Antilla A., Arbyn M. et al. Whats next? Perspectives and future needs of cervical screening in Europe in the era of molecular testing and vaccination. *Eur. J. Cancer.* 2009; 45: 2714-2721.
12. Menczer J. Cervical neoplasia in Israeli Jewish women: characteristics in a low risk population. *Isr. Med. Assoc. J.* 2011; 13: 700-704.
13. Michalska M. Epidemiologia raka szyjki macicy. W: Spaczyński M. (red): Profilaktyka pierwotna i wtórna raka szyjki macicy – diagnostyka i leczenie. *Polskie Towarzystwo Ginekologiczne.* 2008; 11-18.
14. Mocarska A., Starosławska E., Żelazowska-Cieślińska I., Łosicki M., Stasiewicz D., Kieszko D., Burdan F. Epidemiology and risk factors of the cervical squamous cell carcinoma. *Pol. Merkur. Lek.* 2012; 33 (194): 101- 106.
15. Molijn A., Kleter B., Quint W., van Doorn L.J. Molecular diagnosis of human papillomavirus (HPV) infections. *J. Clin. Virol.* 2005; 32: 43-51.

16. Morris B.J. Cervical human papillomavirus screening by PCR: advantages of targeting the E6/E7 region. *Clin. Chem. Lab. Med.* 2005; 43: 171-177.
17. Muñoz N., Bosch F.X., de Sanjosé S., Herrero R., Castellsagué X., Shah K.V., Snijders P.J.F., Meijer C.J.L.M. Epidemiologic Classification of Human Papillomavirus. *N. Engl. J. Med.* 2003; 348: 518-527.
18. Nanda K., McCrory D.C., Myers E.R., Bastion L.A., Hasselblad V., Hickey J.D. et al. Accuracy of the Papanicolaou test in screening for and follow-up of cervical cytologic abnormalities: a systematic review. *Ann. Intern. Med.* 2010; 132: 810-819.
19. Nowak-Markwitz E.. Komentarz do artykułu - Przesiewowe badania cytologiczne w kierunku raka szyjki macicy. Zalecenia American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) z 2009 r. *Med. Prakt. Onkol.* 2010; 2: 37-40.
20. Olszak A., Kulig A., Smolarz B., Kozłowska E. Wykrywanie HPV techniką reakcji łańcuchowej polimerazy (PCR) w utrwalonych w parafinie tkankach raka szyjki macicy. *Prz. Menopauz.* 2003; 4: 36-39.
21. Owoc A., Cyejć R., Koprowicz A., Sygit K., Fronczak A., Bojar I. Reporting rates for cervical screening in the Szczecin Region during the period 2007-2010. *Ann. Agric. Environ Med.* 2012; 19: 686-691.
22. Qiu A.D., Wu E.Q., Yu X.H., Jiang C.L., Jin Y.H., Wu Y.G., Chen Y., Chen Y., Shan Y.M., Hang G.N., Fan Y., Zha X., Kong W. HPV prevalence, E6 sequence variation and physical state of HPV16 isolates from patients with cervical cancer in Sichuan China. *Gynecol. Oncol.* Jan. 2007; 104: 77-85.
23. Rekomendacje Polskiego Towarzystwa Ginekologicznego: Diagnostyka, profilaktyka i wczesne wykrywanie raka szyjki macicy. *Ginekologia po Dyplomie.* 2008; 2: 158-162.
24. Sherman M.E., Lorincz A.T., Scott D.R., Wacholder S., Castle P.E., Glass A.G, Mielzynska-Lohnas I., Rush B.B., Schiffman M. Baseline cytology, human papillomavirus testing, and risk for cervical neoplasia: a 10-year cohort analysis. *J. Natl. Cancer. Inst.* 2003; 95: 46-52.
25. Solomon D., Schiffman M., Tarone R. Comparison of three management strategies for patients with atypical squamous cells of undetermined significance: baseline results from a randomized trial. *J. Natl. Cancer. Inst.* 2001; 93: 293-299.
26. Spaczyński M., Karowicz-Bilińska A., Nowak-Markwitz E., Uchlik J., Januszek-Michalecka L. Podsumowanie realizacji populacyjnego programu profilaktyki i wczesnego wykrywania raka szyjki macicy w ramach narodowego programu zwalczania chorób nowotworowych lata 2007 – 2010. Centralny Ośrodek Koordynujący Populacyjny Program Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy. Poznań, 2010; 1-39.
27. Spaczyński M., Karowicz-Bilińska A., Kędzia W., Molińska-Glura M., Seroczyński P., Januszek-Michalecka L., Rokita W., Nowak-Markwitz E. Koszty funkcjonowania polskiego Populacyjnego Programu Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy w latach 2007-2009. *Ginekol. Pol.* 2010; 81(10): 750-756.
28. Spaczyński M., Karowicz-Bilińska A., Rokita W., Molińska-Glura M., Januszek-Michalecka L., Seroczyński P., Uchlik J., Nowak-Markwitz E. Uczestnictwo kobiet w Populacyjnym Programie Profilaktyki i Wczesnego Wykrywania Raka Szyjki Macicy w latach 2007-2009. *Ginekol. Pol.* 2010; 81(9): 655-663.

29. Spaczyński M., Nowak-Markiwitz E., Kędzia W. Skrining raka szyjki macicy w kraju i na świecie. *Ginekol. Pol.* 2007; 78: 354-360.
30. Szostek S., Zawilińska B., Klimek M., Wójcik K., Kobrynica M., Kosz-Vnenchak M. Różnicowanie postaci zintegrowanej i episomalnej DNA HPV-16 metodą real-time PCR w wydzielinie szyjki macicy kobiet z rozpoznaną śródnabłonkową neoplazją i rakiem szyjki macicy. *Ginekol. Pol.* 2011; 82: 441-445.
31. Tabora N., Zelaya A., Bakkers J. i wsp. Chlamydia trachomatis and genital human papillomavirus infections in female university students in Honduras. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 2005; 73: 50-53.
32. Ulman-Włodarz I., Nowosielski K., Romanik M. i wsp. Świadomość profilaktyki raka szyjki macicy wśród kobiet zgłaszających się do poradni K. *Ginekol. Pol.* 2011; 82: 22-25.
33. Villa L.L., Sichero L., Rahal P., et al. Molecular variants of human papillomavirus type 16 and 18 preferentially associated with cervical neoplasia. *J. Gen. Virol.* 2000; 12: 2959-2968.
34. Wanderlei-Silva D., Nobre M., Gonzaga R.S., Viana L.S., Neto E.R. High Quality DNA from Human Papillomavirus (HPV) for PCR/RFLPs. *Brazilian Archives of Biology and Technology.* 2005; 48 (1): 37-40.
35. Wiedro K., Stachowska E., Chlubek D. Łańcuchowa reakcja polimerazy z analizą w czasie rzeczywistym (RT-PCR). *Ann. Acad. Med. Stetin.* 2007; 53(3): 5-9.

ROZDZIAŁ VII

Przez edukację do przedsiębiorczości – koncepcja programu edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości dla uczniów I etapu kształcenia

Through education to entrepreneurship - the concept of economic and entrepreneurship education for pupils at the first stage of primary school

Joanna Malinowska¹

Teresa Neckar-Ilnicka²

¹ Instytut Pedagogiki, Wydział Nauk Historycznych i Pedagogicznych, Uniwersytet Wrocławski, ul. Dawida 1, 50-527 Wrocław, Polska, pok. 48 d, (71) 367 20 01 w. 123,

j.malinowska@pedagogika.uni.wroc.pl

² Instytut Pedagogiki, Wydział Nauk Pedagogicznych, Dolnośląska Szkoła Wyższa, ul. Strzegomska 55, 53-611 Wrocław, Polska, pok. 505, (71) 356 15 00 w. 56, teresa.neckar-ilnicka@dsw.edu.pl

Abstract

The paper presents a concept of an educational program for I-III grade primary school pupils. The main purpose of the concept is to increase the level of economic and entrepreneurship competence at children. The core curriculum for the first stage of education lacks content concerning this area. In programmes offered by university colleges that train kindergarten and early childhood educators, the subject of economic education is merely indicated and, most often, economic education courses are offered on optional basis. There is also lack of good practice models concerning economic and entrepreneurship education in young pupils – there is no coherent program, classes on this subject are occasional and are not reflected in universal education. Another problem is the lack or limited range of stable and planned cooperation among educators, entrepreneurs and economists in the field of education of the youngest pupils. In the presented project, actions that favour changes and are aimed at creating conscious consumer attitudes and preparing for the rational functioning in the reality of the market economy are described.

Streszczenie

W artykule przedstawiono koncepcję programu edukacyjnego dla uczniów klas I-III szkoły podstawowej, którego głównym celem jest zwiększenie poziomu kompetencji dzieci w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości. W założeniach programowych kształcenia na I etapie edukacji brak jest treści z tego zakresu. W ofercie programowej szkół wyższych kształcących przyszłych nauczycieli przedszkoli i edukacji wczesnoszkolnej jedynie sygnałnie pojawia się tematyka z obszaru edukacji ekonomicznej, najczęściej jest to oferta zajęć do wyboru. Brak jest też wzorców dobrych praktyk w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości najmłodszych uczniów – nie ma spójnej oferty

programowej, zajęcia o tej tematyce mają charakter akcyjny, okazjonalny i nie mają odzwierciedlenia w powszechnej edukacji. Problemem jest też brak lub ograniczony zakres stałej i zaplanowanej współpracy pedagogów, przedsiębiorców i ekonomistów w obszarze edukacji najmłodszych uczniów. W prezentowanym projekcie przedstawiono działania sprzyjające zmianie, ukierunkowane na budowanie postawy świadomego konsumenta i przygotowanie do racjonalnego funkcjonowania w realiach gospodarki rynkowej.

A. Opis projektu

Współczesny świat wymaga od każdego człowieka – niezależnie od wieku – podejmowania wielu decyzji związanych z finansami. Kryzys, jaki dotknął światową gospodarkę w ostatnich latach oraz doświadczenia klientów parabanków uświadamiają, jak ważna jest edukacja ekonomiczna. Wiedza z zakresu działania rynku, oszczędzania i inwestowania staje się niezbędnym elementem budowania postawy świadomego konsumenta. Pożądane są praktyczne umiejętności poszukiwania informacji, weryfikowania ich prawdziwości, porównywania ofert różnych banków czy instytucji finansowych.

Poznawanie mechanizmów działania gospodarki rynkowej przygotowuje do świadomego uczestnictwa na rynku finansowym, pozwala na uniknięcie wielu błędnych decyzji, których skutki ekonomiczne odczuwane mogą być przez wiele lat. Z doświadczeń edukacyjnych Szwecji i USA wynika, że młodszy wiek szkolny, kiedy dziecko uczy się rozwiązywać problemy matematyczne, to najlepszy moment na to, by zacząć systematyczną edukację ekonomiczną. Także w Polsce podkreśla się wagę kształcenia przedsiębiorczości od najmłodszych lat.

Wyniki sondażu przeprowadzonego wśród rodziców dzieci - uczestników projektu edukacyjnego *Przedsiębiorczy Przedszkolak*, ukazały ogromne zainteresowanie przedsięwzięciem i głosy środowiska, że kształcenie postawy świadomego konsumenta to długi proces, ale można i należy rozpoczynać go już w dzieciństwie¹. Początkowa edukacja to etap wielu wyborów, decyzji, planowania wydatków, gospodarowania budżetem tak dla dziecka/ ucznia, jak i dla jego rodziców/opiekunów. Dzieci mogą i powinny wraz z rodzicami brać udział w planowaniu rodzinnego budżetu oraz świadomie zarządzać swoim kieszonkowym. Jednak w założeniach programowych I etapu kształcenia nie wyodrębniono obszaru edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości, brak jest też treści z tego zakresu w wyszczególnionych obszarach edukacji [12].

Z raportu *Mały konsument i finanse*, przygotowanego przez TNS OBOP dla Krajowego Rejestru Długów wynika, że tylko 2% Polaków uważa, że przedszkola i szkoły w wystarczającym stopniu uczą dzieci oszczędzania i racjonalnego wydawania pieniędzy; 31% respondentów twierdzi, że instytucje odpowiedzialne za edukację najmłodszych uczą dzieci o finansach w sposób niedostateczny [7, 8].

Przeprowadzone w 2011 roku przez NBP badania wskazują na to, że Polacy nie potrafią zarządzać finansami, większość z nich (64%) swoje dochody przeznacza na wydatki bieżące, kredytobiorcy nieumiejętnie się zadłużają. Jako przyczynę niskiego poziomu świadomości ekonomicznej Polaków badający uznają szkolne programy nauczania [18].

Nauczyciele mają możliwość podejmowania działań edukacyjnych z tego zakresu w ramach realizacji własnych programów autorskich, ale konieczne jest merytoryczne

1 Od października 2010 we wrocławskich przedszkolach realizowany był projekt *Przedsiębiorczy Przedszkolak*, którego organizatorami był Urząd Miasta Wrocławia i Bank Nordea. Głównym celem przedsięwzięcia była edukacja finansowa i promowanie idei przedsiębiorczości wśród dzieci. W ramach projektu realizowany był konkurs plastyczny „Mój wymarzony pieniążek” oraz konkurs „Reklamuję przedszkole” a zwieńczeniem (maj 2013) Turniej Przedsiębiorczego Przedszkolaka [13, 14, 20].

przygotowanie ich do opracowywania tych zagadnień. W ofercie programowej szkół wyższych, kształcących przyszłych nauczycieli przedszkoli i I etapu edukacji, jedynie sygnałnie pojawia się tematyka z obszaru edukacji ekonomicznej (najczęściej to oferta zajęć do wyboru). Konsekwencją, a więc i problemem wynikającym z takiego stanu, jest niska świadomość absolwentów (potencjalnych nauczycieli) w tym zakresie. Brak jest też wzorców dobrych praktyk w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości uczniów kl. I – III: nie ma spójnej oferty programowej, zajęcia o tej tematyce mają charakter akcyjny, okazjonalny, a podejmowane działania są zamkniętymi ofertami, które nie mają odzwierciedlenia w powszechnej edukacji², co stanowi główną przyczynę braku tych kompetencji także u nauczycieli z dłuższym stażem pracy. Tak więc w istniejących warunkach nauczyciele najmłodszych uczniów zbyt rzadko stwarzają okazje sprzyjające kształceniu i rozwijaniu umiejętności korzystania z usług finansowych, a rodzice nie zawsze są dobrymi doradcami.

Problemem też jest brak lub ograniczony zakres stałej, konsekwentnej i zaplanowanej współpracy pedagogów, przedsiębiorców i ekonomistów w obszarze edukacji najmłodszych uczniów. Współpraca podejmowana jest okazjonalnie, jako jednorazowe świadczenie wzajemnych usług przy organizowaniu akcji dla dzieci.

A 1. Cel projektu

Celem głównym projektu *Poprzez edukację do przedsiębiorczości* jest zwiększenie poziomu kompetencji w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości uczniów I etapu kształcenia. W tabeli przedstawiono wskaźniki pomiaru celu oraz źródła ich weryfikacji (tab. 1).

Aby można było osiągnąć tak sformułowany cel, dokonano jego operacjonalizacji i określono trzy cele szczegółowe:

- Podwyższenie jakości oferowanych usług edukacyjnych poprzez wypracowanie nowych wzorów dobrych praktyk w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości uczniów kl. I – III
- Wzrost kompetencji nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej do realizacji zajęć z zakresu edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości
- Wzrost świadomości w zakresie wzajemnych oczekiwań poprzez stałą współpracę ekonomistów, przedsiębiorców i pedagogów.

W tabeli (tab. 2.) zawarto wskaźniki pomiaru celów szczegółowych z uwzględnieniem źródeł ich weryfikacji.

2 Do *Poradnika Bankowego* (Magazyn Klientów PKO Banku Polskiego) dołączany jest poradnik ekonomiczny dla najmłodszych - *Brawo Bank*, w którym w przystępny i aktywizujący sposób informuje się najmłodszych o różnych ofertach banku (informacje o kartach płatniczych, SKO itd.) oraz zachęca się do podejmowania działań (są tu promowane akcje typu: *wizyta w banku; granie w oszczędzanie -encyklopedia wiedzy o oszczędzaniu: co to znaczy oszczędzać? Co można oszczędzać? Gdzie można oszczędzać; SKO to jest to, jak być przedsiębiorczym? Nasze pomysły na biznes* i inne. W *Brawo Bank* zachęca się też czytelników do udziału w różnorodnych konkursach - np. konkurs na projekt: (nr 1/2010) - *Wymarzona Karta Płatnicza*, (nr 3/2011) - konkurs plastyczny *Plakat Promujący Oszczędzanie* - plakat, który zachęci twoich kolegów i koleżanki do oszczędzania, i (nr 4/2011) - konkurs plastyczny *Plakat Promujący Przedsiębiorczość* - pokaż, jak ty lub ktoś, kogo znasz, potrafi być przedsiębiorczy [11].

Tab. 1. Wskaźniki pomiaru celu oraz źródła ich weryfikacji
Target measure indicators and sources of their verification

<i>Cel główny projektu</i>	<i>Wskaźnik pomiaru celu</i>	<i>Źródło weryfikacji/pozyskania danych do pomiaru wskaźnika oraz - częstotliwość pomiaru</i>
Zwiększenie poziomu kompetencji uczniów I etapu kształcenia w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości	liczba uczniów, u których zwiększył się poziom wiedzy ekonomicznej i przedsiębiorczości w porównaniu z poziomem uczniów z grupy kontrolnej, którzy nie brali udziału w projekcie	raport ewaluacyjny (osoby z zewnątrz): analizy wytworów dziecięcych i testów wiedzy ekonomicznej i przedsiębiorczości. Częstotliwość pomiaru: pomiar dwukrotny: - <i>ex-ante</i> i - <i>ex-post</i>
	liczba uczniów, u których zwiększył się poziom umiejętności praktycznych (umiejętność projektowania budżetu własnego, korzystanie z karty płatniczej	raport ewaluacyjny (osoby z zewnątrz): analiza wytworów dziecięcych, obserwacja

Projekt jest zgodny z założeniami priorytetu III Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007-2013 i celami działania 3.3.4:

- RPO dla Dolnego Śląska na lata 2007-2013 poprzez dostosowanie koncepcji edukacji do wymogów rynku, wysoka jakość w kształceniu kadry
- Strategią Rozwoju Województwa Dolnośląskiego do 2020, w zakresie poprawy efektywności systemu kształcenia
- Z Polityką Zrównoważonego Rozwoju poprzez wsparcie kapitału ludzkiego, równoważącego zasoby środowiska i powodującego racjonalne zarządzanie zasobami na poziomie lokalnym (szkoły) jak również do rozwoju społeczeństwa wiedzy poprzez rozwój kwalifikacji i kompetencji
- Z polityką równości szans płci, ponieważ zapewnia równy dostęp do informacji i uczestnictwa w projekcie kobiet i mężczyzn, wspiera rozwijanie kompetencji zawodowych jednakowych dla kobiet i mężczyzn [22].

Założenia projektu i przebieg realizacji

Przebieg realizacji projektu nawiązuje do koncepcji organizacji uczącej się [16], ważnej zwłaszcza w warunkach zmieniającego się społeczeństwa. Uczące się zespoły mają przygotować nauczycieli i kandydatów na nauczycieli (studentów) do modyfikacji praktyk poprzez edukację/ transfer wiedzy (rozproszonej, z różnych dziedzin, obecnej w organizacji, a także wiedzy eksperckiej, *know how*), który opiera się często na relacjach osobistych. Mechanizm zmian edukacyjnych w tym zakresie kryje się w procesie interakcyjnym, w którym podmioty uczące się świadomie działają na rzecz zmiany poprzez:

- Definiowanie obszarów koniecznej zmiany (umiejętność definiowania trudności),
- Projektowanie jej,
- Testowanie alternatywnych sposobów wprowadzania.

Tab. 2. Wskaźniki pomiaru celów szczegółowych oraz źródła ich weryfikacji
Specific target measure indicators and sources of their verification

<i>Cele szczegółowe projektu</i>	<i>Wskaźnik pomiaru celu</i>	<i>Źródło weryfikacji/pozyskania danych do pomiaru wskaźnika oraz częstotliwość pomiaru</i>
Podwyższenie jakości oferowanych usług edukacyjnych poprzez wypracowanie nowych wzorów dobrych praktyk w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości uczniów kl. I-III	komplet podręczników wraz z materiałami edukacyjnymi dla uczniów klasy I, II i III szkoły podstawowej	nakład 150 kompletów podręczników, ewaluator zewnętrzny, całościowa kompleksowa ewaluacja – raport
	materiały szkoleniowe dla nauczycieli klas I-III	wydanie materiałów szkoleniowych dla nauczycieli przed realizacją zajęć praktycznych w szkole - źródło: dokumentacja projektowa i opracowane recenzje
	wdrożenie programu edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości w szkołach podstawowych (biorących udział w projekcie)	ewaluacja zajęć praktycznych w klasie I (I etap) ewaluacja zajęć praktycznych w klasie II (II etap) ewaluacja zajęć praktycznych w klasie III (III etap) Ewaluator zewnętrzny, protokoły zajęć, arkusze hospitacyjne, wywiady z nauczycielami
Wzrost kompetencji nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej do realizacji zajęć z zakresu edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości	szkolenia dla nauczycieli (merytoryczne i metodyczne)	prowadzone dzienniki obserwacji przez każdego nauczyciela – autoewaluacja nauczycieli - po każdym etapie działania
	wydanie materiałów dla nauczycieli z zakresu edukacji finansowej, ekonomicznej, przedsiębiorczości	poradnik dla nauczycieli, ewaluator zewnętrzny - źródło: opracowane recenzje
Wzrost świadomości w zakresie wzajemnych oczekiwań poprzez stałą współpracę ekonomistów, przedsiębiorców i pedagogów	debata środowisk: nauczyciele, naukowcy, ekonomiści, przedsiębiorcy, bankowcy	nadzór nad realizacją zajęć - raport, konsultacje indywidualne i w grupach
	opracowanie materiałów pomocniczych dla nauczycieli i uczniów	recenzje materiałów, zajęć praktycznych, ewaluator zewnętrzny.

Takie podejście wnosi także element osobistej odpowiedzialności nauczycieli za efekty kształcenia. Studentom pomoże przybliżyć dwie odległe od siebie sfery wiedzy: wiedzy zdobywanej w czasie studiów i wiedzy wymaganej w praktyce – deklaratywnej *versus* proceduralnej, fragmentarycznej *versus* zintegrowanej, do zapamiętania *versus* do zrozumienia, łatwej do wyrażania *versus* łatwiejszej do demonstracji (*implicite*) [21].

Realizacja projektu umożliwi większe otwarcie szkoły na społeczność lokalną, jej zasoby, a także na współpracę z instytucjami - potencjalnymi partnerami szkoły (np. banki, urzędy). Otwarcie szkoły na społeczność lokalną może wzmocnić jakość kształcenia i pomóc uczniom rozwijać ich aktywność obywatelską między innymi poprzez zainteresowanie funkcją, rolą i usytuowaniem instytucji użyteczności publicznej (typu np. banki), realizowanymi przez nie akcjami na rzecz społeczeństwa oraz inicjatywami banku na rzecz młodego pokolenia (np. *PKO Konto dla Młodych*, *SKO To Jest TO* i *Karta Płatnicza Dla Dzieci*) [2, 4, 6, 9, 10, 15, 17, 19].

Ostatecznym beneficjentem są uczniowie, którzy mogą kształtować/rozwijać/doskonalić umiejętności kluczowe zapisane w *Białej księdze* [3] – zarządzanie finansami, przedsiębiorczość. Realizacja programu edukacji ekonomicznej może mieć konsekwencje w bliższej perspektywie czasu, w postaci umiejętności racjonalnego, zaplanowanego gospodarowania przez dzieci swoimi finansami (kieszonkowym). Docelowo nastawiona jest na efekt w postaci funkcjonowania ucznia, jako świadomego uczestnika - klienta instytucji bankowych oraz racjonalnego funkcjonowania w przyszłości w realiach gospodarki rynkowej. Osobami/podmiotami potencjalnie korzystającymi z efektów tej edukacji będą rodzice uczniów oraz instytucje, które na początku projektu są jedynie partnerami zewnętrznymi, wspomagającymi merytorycznie realizację działań w obszarze edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości w kształceniu zintegrowanym.

Docelową grupę odbiorców stanowią:

- Uczniowie (dziewczynki i chłopcy) I etapu kształcenia, którzy rozpoczynają naukę w klasie I we wrocławskich szkołach podstawowych, nauczyciele kształcenia zintegrowanego szkół podstawowych współpracujących z Instytutem Pedagogiki Uniwersytetu Wrocławskiego i Instytutem Pedagogiki Dolnośląskiej Szkoły Wyższej w ramach realizacji programu praktyk pedagogicznych dla studentów kierunku: pedagogika, specjalność edukacja wczesnoszkolna i wychowanie przedszkolne
- Studenci II i III roku studiów stacjonarnych, kierunek: pedagogika, specjalność edukacja wczesnoszkolna i wychowanie przedszkolne Uniwersytetu Wrocławskiego i Dolnośląskiej Szkoły Wyższej, podejmujący praktykę pedagogiczną (śródroczną, ciągłą i dyplomową) we wrocławskich szkołach podstawowych
- Członkowie wrocławskiego oddziału Stowarzyszenia Rozwoju Przedsiębiorczości i Stowarzyszenia Krzewienia Edukacji Finansowej.

W projekcie biorą więc udział zarówno nauczyciele-praktycy (opiekunowie praktyk studenckich), którzy prowadzą zajęcia, hospitowane przez studentów Instytutu Pedagogiki UWrocławskiego i Instytutu Pedagogiki DSW, w ramach praktyk śródrocznych i ciągłych (w wymiarze 180 godzin zajęć dydaktycznych), studenci, eksperci zewnętrzni (specjaliści w zakresie bankowości, ekonomii i przedsiębiorczości).

Zróznicowana grupa to okazja do uczenia się wszystkich – nie tego samego i w tym samym czasie – ale od siebie nawzajem i zgodnie z potrzebami, z uwzględnieniem konstruktywistycznego podejścia do uczenia się [1, 5]. Studenci mają okazję budować swoje portfolio, zdobywać doświadczenie, które pozwoli na zmniejszenie stresu związanego z wejściem na rynek pracy. Nauczycielom kontakt z mentorami i konsultantami zewnętrznymi umożliwi krytyczny wgląd we własne zasoby, dla edukatorów ujawnione pola problemowe mogą stać się punktem wyjścia do modernizowania własnej praxis. Uczenie się w działaniu i współpracy służy też przełamywaniu nieufności (która jest barierą w budowaniu kapitału społecznego) i monopolu kompetencji; zaciera podział na nauczających i uczących się, badaczy i badanych, oceniających i ocenianych, kontrolujących i kontrolowanych. Ta praktyka poznawcza osób poszukujących wiedzy nadaje wszystkim równy status profesjonalnego ucznia.

W projekcie określono pola, na których przebiegać będzie współpraca:

- Opracowanie projektu modernizacji praktyki
- Testowanie projektu działań edukacyjnych w praktyce życia szkolnego,
- Zbiorowa ocena skutków realizowanego projektu
- Wypracowanie ogólnych zasad i metodyk postępowania, ustrukturyzowanie ich, ewaluacja.

W projekcie przyjęto procedurę celowego doboru instytucji i uczestników. W ramach rekrutacji studentów zaplanowano spotkanie informacyjne (w formie warsztatów) z udziałem projektodawców (nauczycieli akademickich) oraz członków wrocławskiego oddziału Stowarzyszenia Rozwoju Przedsiębiorczości i Stowarzyszenia Krzewienia Edukacji Finansowej. Celem spotkania jest wywołanie zainteresowania studentów - przyszłych nauczycieli zagadnieniami przedsiębiorczości i ekonomii, także w praktycznym wymiarze (wykorzystanie zdobytej wiedzy ekonomicznej w gospodarowaniu swoimi zasobami finansowymi). W ramach spotkania informacyjnego studenci będą mieć okazję podjęcia współpracy z wymiennymi Stowarzyszeniami.

Zostaną też zapoznani z założeniami projektu. Będą przygotowane i rozdane ulotki informacyjne zachęcające do udziału w projekcie. Celem kolejnych spotkań z zainteresowanymi – w ramach procedury rekrutacyjnej – będzie prezentacja propozycji praktycznej realizacji działań w ramach projektu: zapoznanie z prawami i obowiązkami studentów jako uczestników, informacja o innych uczestnikach i realizatorach projektu, oraz podpisanie deklaracji uczestnictwa.

Propozycję udziału w projekcie i zaproszenie w ramach procedury rekrutacyjnej otrzymają dyrektorzy szkół podstawowych i nauczyciele pracujący we wrocławskich szkołach podstawowych, współpracujących z Instytutami Pedagogiki, w ramach realizacji programu praktyk pedagogicznych. Zaplanowano rozesłanie zaproszeń oraz informatorów do szkół spełniających powyższe kryteria oraz organizację konferencji informacyjnej dla dyrektorów, nauczycieli i przedstawicieli Kuratorium Oświaty.

W ramach akcji informacyjnej, w celu umożliwienia kontaktów między uczestnikami i realizatorami projektu, zaplanowano uruchomienie elektronicznej platformy wymiany informacji. Docelowo – za pomocą platformy – będzie możliwość umieszczania prac dokumentujących projekt, efektów/ produktów – w postaci materiałów edukacyjnych dla nauczycieli czy organizowania wideokonferencji. Platforma zapewni również efektywniejszą koordynację projektu, ułatwi bieżące monitorowanie działań.

W celu umożliwienia monitorowania działań i ewaluacji procesu oraz wyników konieczne było dalsze uszczegółowienie celów poprzez wyznaczenie zadań do realizacji. Tabela (tab. 3) zawiera szczegółowy opis zadań przyporządkowanych celom szczegółowym z uwzględnieniem przewidzianych produktów.

B. Znaczenie projektu

Znaczenie projektu jest szczególnie istotne ze względu na fakt, że edukacja ekonomiczna i przedsiębiorczości nie była dotąd w Polsce przedmiotem kompleksowego opracowania. Istniejące propozycje programowe ograniczają się do edukacji finansowej i ekonomicznej, nie uwzględniają holistycznego podejścia do edukacji, są rozproszone, oferta kierowana do różnych grup wiekowych nie uwzględnia zasady spiralno-koncentrycznego układu treści. W polskiej rzeczywistości szkolnej mało akcentowana jest także koncepcja uczenia się we wspólnocie oparta na relacjach między tym, co osobiste i publiczne, teoretyczne i praktyczne.

Tab. 3. Opis zadań przyporządkowanych celom szczegółowym z uwzględnieniem przewidzianych produktów. *Description of tasks assigned to the specific targets with the consideration of the intended products*

Nazwa zadania	Szczegółowy opis zadania oraz produktów, które będą wytworzone w ramach jego realizacji	Cel szczegółowy projektu
Przygotowanie formalne i merytoryczne koncepcji programu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przygotowanie dokumentacji na podstawie debaty <i>środowiska</i> (<i>projektodawca, nauczyciele 1 etapu, specjaliści</i>) 2. Debata środowiska (<i>partnerzy zewnętrzni - ekonomiści przedsiębiorcy</i>) 3. Opracowanie merytoryczne szkoleń dla nauczycieli 4. Opracowanie harmonogramów szkoleń i warsztatów 5. Podpisanie umów z partnerami zewnętrznymi <p>PRODUKTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ założenia i treści programowe edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości dla klasy I, II, III (3 programy); ▪ konferencje. 	Wzrost świadomości w zakresie wzajemnych oczekiwań poprzez stałą współpracę ekonomistów, przedsiębiorców i pedagogów
Rekrutacja placówek i uczestników	<ol style="list-style-type: none"> 1. Akcja informacyjna o ofercie projektu (celowy dobór instytucji i uczestników) 2. Konferencja szkoleniowa dla dyrektorów placówek i nauczycieli (z udziałem rodziców) 3. Zakwalifikowanie i podpisanie umów z instytucjami i nauczycielami <p>PRODUKT: umowy cywilno-prawne</p>	Wzrost świadomości w zakresie wzajemnych oczekiwań poprzez stałą współpracę ekonomistów, przedsiębiorców i pedagogów
Przeprowadzenie szkolenia wprowadzającego -merytorycznego i warsztaty metodyczne dla nauczycieli i studentów	<p>Współpraca z partnerami zewnętrznymi,</p> <p>PRODUKTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ materiały szkoleniowe dla nauczycieli ▪ materiały edukacyjne dla uczniów (pomoce, wzory kart pracy, itp.) 	Wzrost kompetencji nauczycieli edukacji wczesnoszkolnej do realizacji zajęć z zakresu edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości Wzrost świadomości w zakresie wzajemnych oczekiwań poprzez stałą współpracę ekonomistów, przedsiębiorców i pedagogów
Wdrożenie koncepcji programu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizacja zajęć praktycznych (1 raz w tygodniu po 2 godziny lekcyjne) w klasie I 2. Realizacja zajęć praktycznych (raz w tygodniu po 2 godziny lekcyjne) w klasie II 3. Realizacja zajęć praktycznych (raz w 	Podwyższenie jakości oferowanych usług edukacyjnych poprzez wypracowanie nowych wzorów dobrych praktyk w zakresie

	<p>tygodniu po 2 godziny lekcyjne) w klasie III</p> <p>PRODUKTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ raporty z ewaluacji bieżącej ▪ opracowanie wniosków ▪ uzupełnianie materiałów ▪ modyfikacja rozwiązań. <p>Zajęcia realizują studenci we współpracy z nauczycielami w ramach programu śródrocznych i ciągłych praktyk pedagogicznych</p>	<p>edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości uczniów klas I – III.</p> <p>Wzrost świadomości w zakresie wzajemnych oczekiwań poprzez stałą współpracę ekonomistów, przedsiębiorców i pedagogów</p>
<p>Opracowanie podręczników do edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości dla uczniów klasy I, II, III szkoły podstawowej</p>	<p>Ewaluacja końcowa</p> <p>PRODUKTY:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ podręczniki ▪ raport końcowy ▪ program zajęć fakultatywnych dla studentów 	<p>Podwyższenie jakości oferowanych usług edukacyjnych poprzez wypracowanie nowych wzorów dobrych praktyk w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości uczniów klas I – III.</p> <p>Współpraca ekonomistów, przedsiębiorców i pedagogów</p>
<p>Organizacja ogólnopolskiej konferencji: <i>Przez edukację do przedsiębiorczości</i> program dla uczniów I etapu kształcenia.</p>	<p>Rozpowszechnienie programu, podręczników, zainteresowanie środowiska nauczycieli problematyką edukacji ekonomicznej.</p> <p>Dystrybucja materiałów i podręczników.</p> <p>PRODUKT: recenzowane publikacje naukowe.</p>	<p>Podwyższenie jakości oferowanych usług edukacyjnych poprzez wypracowanie nowych wzorów dobrych praktyk w zakresie edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości uczniów klas I - III.</p>

Przedstawiony przez nas projekt jest propozycją całościowego programu edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości uwzględniającym potrzeby uczniów, nauczycieli, rodziców. Zaprojektowane działania pozwolą na zrozumienie przez uczestników mechanizmów biznesowych i ekonomicznych, które są podstawą nie tylko efektywnego funkcjonowania przedsiębiorców, ale i uczenia się.

Dzięki odejściu od teoretycznego podejścia wdrożenie tego programu przyniesie – w kilkuletniej perspektywie – społeczno-ekonomiczne korzyści w wielu obszarach: zwiększenie umiejętności adekwatnego reagowania na zachodzące dynamicznie zmiany ekonomiczne, zwiększenie wiedzy użytecznej w sytuacjach życiowych, kształtowanie umiejętności niezbędnych w przedsiębiorczości. Realizacja projektu sprzyja rozwojowi umiejętności kooperacyjnych, zdolności tworzenia grup nieformalnych, sieci ludzi współpracujących. Kapitał społeczny jest uważany za kluczowy warunek rozwoju gospodarki opartej na wiedzy. Występuje głównie w kontekście działalności ekonomicznej i ducha przedsiębiorczości [21].

Wytworzone więc w trakcie realizacji projektu kompetencje kooperatywne przyczynić się mogą do upowszechnienia modelu działania na rzecz zmiany w społeczności lokalnej.

Prowokując kreatywną aktywność najmłodszych uczniów w obszarze edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości, rozpoczynamy kształcenie aktywnego, pełnomocnego podmiotu, który będzie gotowy w dorosłym życiu do podjęcia wyzwań współczesnego świata. W takim rozumieniu projekt wpisuje się w ideę uczenia się przez całe życie.

C. Efekty planowanych badań

Działania przewidziane w projekcie osadzone są w kontekście, w konkretnej rzeczywistości, a u jej podstaw znajduje się potrzeba trwałej i rzeczywistej zmiany. Realizacja projektu zaplanowana jest na trzy lata, projekt kończy się ewaluacją wyników. Może być jednak dobrym punktem wyjścia do budowania sieci szkół zainteresowanych realizacją programu i przygotowaniem nauczycieli w tym zakresie.

Efektom podjętych działań w ramach projektu *Przez edukację do przedsiębiorczości* będzie upowszechnienie uzyskanych wyników w formie recenzowanych publikacji książkowych: *Założenia i treści programowe edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości dla klasy I, II, III* (3 programy); *Materiały szkoleniowe dla nauczycieli – praktyków*; *Materiały edukacyjne do zajęć fakultatywnych dla studentów – przyszłych nauczycieli I etapu kształcenia*.

Ponieważ najmłodszy uczniowie są – w naszej koncepcji – najważniejszymi adresatami oferty edukacyjnej *Przez edukację do przedsiębiorczości*, będą mogli korzystać z opracowanych dla nich materiałów edukacyjnych (pomoce, wzory kart pracy, materiały multimedialne).

Opracowany raport z realizacji projektu zostanie przedstawiony na podsumowującej konferencji dla nauczycieli i rozesłany do instytucji kształcących nauczycieli, co posłuży wzbogaceniu oferty dydaktycznej tych instytucji.

Uruchomiona *platforma elektroniczna* będzie przestrzenią i miejscem wymiany doświadczeń, bankiem dobrych praktyk. Umożliwi też kontakt między instytucjami zajmującymi się problematyką ekonomii i przedsiębiorczości najmłodszych uczniów; za jej pomocą będą organizowane *wideokonferencje i konsultacje ekspertów*.

Wartością dodaną podjętych działań (i równocześnie środkiem do realizacji celów działań edukacyjnych) będzie współpraca instytucji przygotowujących do pracy z najmłodszymi uczniami (Instytuty Pedagogiki UWr. i DSW we Wrocławiu) oraz współpraca tych instytucji ze szkołami podstawowymi (także współpraca studentów i nauczycieli) w ramach programu śródrocznych i ciągłych praktyk pedagogicznych.

Literatura References

1. Astolfi J.P. Éducation et formation. Nouvelles questions, nouveaux métiers. Paris 2003, s. 153-180.
2. Bank Milenium, <http://www.bankmillennium.pl/pl/o-banku/>, dostęp: lipiec 2013.
3. Biała Księga. Nauczanie i uczenie się. Na drodze do uczącego się społeczeństwa, tłum. K. Pachniak, R. Piotrowski. Warszawa 1997.

4. Czy kartą mogą posługiwać się dzieci? <http://www.kartapzedplacona.pl/czy-karta-moga-poslugiwac-sie-dzieci/>, dostęp: lipiec 2013.
5. Fosnot, C. T. Constructivism: A Psychological Theory of Learning, [w:] T.C. Fosnot Constructivism. Theory, Perspectives, and Practice. New York, 1996, s. 8-33.
6. Karty on- line, <http://www.kartyonline.pl>, dostęp: lipiec 2013.
7. Krajowy Rejestr Długów, Centrum Prasowe, <http://www2.krd.pl/Centrum-prasowe/Aktualności/2012>, dostęp: lipiec 1013.
8. Mały konsument chce uczyć się oszczędzania, <http://www2.krd.pl/Centrum-prasowe/Aktualnosci/2012/Maly-konsument-chce-uczyc-sie-oszczedzania.aspx> aktualizacja: 03.08.2012, dostęp: lipiec 2013.
9. Oferty kont i kart dla niepełnoletnich, <http://www.konta-internetowe.pl/oferty-kont-i-kart-dla-niepelnoletnich/>, aktualizacja: 24.03.2011.
10. Pierwsze Konto Dla Twojego Dziecka, Bank Pekao SA, http://www.pekao.com.pl/indywidualni/kontaosobiste/dotyhczasowa_oferta/kontadladieci/, dostęp: lipiec 2013.
11. PKO Bank Polski, <http://www.pkobp.pl/>, dostęp: lipiec 2013.
12. Podstawa programowa wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół. zał. nr 2 do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23. XII. 2008. <http://www.men.gov.pl>, dostęp: lipiec 1013.
13. Przedsiębiorczy Przedszkolak wspólnie z bankiem Nordea, <http://www.nordea.pl/biuro-prasowe/aktualnosci/przedsiębiorczy-przedszkolak-wspolnie-z-bankiem-nordea.html>, aktualizacja: 01.10.2012.
14. Przedszkolaki wkraczają do banku Nordea, <http://www.nordea.pl/biuro-prasowe/aktualnosci/przedszkolaki-wkraczaja-do-banku-nordea.html> aktualizacja: 14.04.2011.
15. Rachunek bankowy i karta płatnicza dla dziecka, MeritumBank.pl, aktualizacja: 17.05.2010.
16. Senge P.M. Piąta dyscyplina. Teoria i praktyka organizacji uczących się. Kraków 2002, s. 21, 30-35.
17. Serwis internetowy SKO, <https://sko.pkobp.pl/>, dostęp: lipiec 2013.
18. Stan edukacji finansowej w Polsce, Gazeta Podatnika, <http://www.gazetapodatnika.pl>, dostęp: lipiec 2013.
19. Sypuła B., Dziecko też może mieć kartę płatniczą, Polska, Dziennik Zachodni, <http://www.bankier.pl/wiadomosc/dziecko-tez-moze-miec-karte-platnicza-1713443.html>, aktualizacja: 12.02.2008.
20. Wrocławskie przedszkolaki uczą się przedsiębiorczości, <http://wroclaw.naszemiasto.pl/>

artykul/wroclawskie-przedszkolaki-ucza-sie-przedsiębiorczosci,1758595,t,id.html,

aktualizacja: 05. 03. 2013.

21. Zarządzanie wiedzą w społeczeństwie uczącym się, Centrum Badań nad Edukacją i Innowacją OECD. Warszawa 2000, s.49, ss. 54-60.
22. Zasada równości szans kobiet i mężczyzn w projektach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki. Poradnik-aktualizacja. Warszawa 2010, s. 9.

ROZDZIAŁ VIII

Kształcenie w praktyce – praktyka w kształceniu

Education in practice – practice in education

Ewelina Świdrak¹

¹ Katedra Psychopedagogiki, Instytut Pedagogiki, Wydział Nauk Społecznych, Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, Al. Racławickie 14, eswidrak@kul.pl

Abstract

The main purpose of the project is to improve the quality of teaching practice to prepare students for the teaching profession. The project will help future teachers to function better in their work, which will bear fruits in better quality of education for children and teenagers as well as better functioning of schools and the whole educational system. Currently, there does not exist close cooperation between universities and institutions offering practices. Students are looking for a practices place on their own and institutions are not prepared to take on trainees. Low quality of practices equals low competitiveness of future graduates of teacher training in the labor market. The project is designed for students of Catholic University of Lublin, Faculty of Humanities courses, directions: Polish Philology, English Philology, German Philology and History, who chose the teachers specialty and for the teachers who are patrons of the trainees from partner schools.

Streszczenie

Celem głównym projektu jest poprawa jakości praktyk nauczycielskich przygotowujących studentów do wykonywania zawodu nauczyciela. Projekt pomoże przyszłym nauczycielom lepiej funkcjonować w pracy zawodowej, co przełoży się na lepszą jakość kształcenia dzieci i młodzieży oraz lepsze funkcjonowanie szkół i oświaty. Obecnie nie istnieje ścisła współpraca między uczelniami a instytucjami oferującymi praktyki. Studenci samodzielnie poszukują miejsca praktyk, a instytucje nie są przygotowane do przyjęcia praktykantów. Niska jakość praktyk przekłada się na małą konkurencyjność przyszłych absolwentów kierunków nauczycielskich na rynku pracy. Projekt przeznaczony jest dla studentów KUL Wydziału Nauk Humanistycznych studiujących na kierunkach Filologia Polska, Filologia Angielska, Filologia Germańska oraz Historia, którzy wybrali specjalność nauczycielską oraz dla nauczycieli będący opiekunami praktykantów ze szkół partnerskich.

A. Opis projektu

Niniejszy projekt był opracowywany od lutego do grudnia w 2011 roku potrzeby seminarium dyplomowego, w ramach studiów podyplomowych dla pracowników naukowo – badawczych „zarządzanie projektami badawczymi i pracami rozwojowymi – edycja 2. Pomimo, że projekt ten nie doczekał się wdrożenia, jednakże informacje w nim zawarte mają obiektywną wartość i mogą stanowić podstawę do korzystania z zawartych w nim innowacyjnych rozwiązań w zakresie ulepszenia systemu praktyk studenckich na polskich uczelniach wyższych. Projekt był odpowiedzią na konkurs ogłoszony w 2009 roku w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, działanie 3.3.2: efektywny system kształcenia i doskonalenia nauczycieli, numer konkursu 6/POKL/3.3.2/2009. Instytucją pośredniczącą w aplikowaniu był wówczas Departament Funduszy Strukturalnych Ministerstwa Edukacji Narodowej. Okres realizacji projektu został zaplanowany od 01.09.2012 do 30.06.2015, obejmował zatem trzy lata akademickie, gdyż poszczególne rodzaje praktyk dla studentów na specjalności nauczycielskiej są włączone w program zajęć podczas trzech lat ich edukacji. Projektodawcą miał być Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II, jednakże propozycje rozwiązań zawarte w projekcie mają charakter uniwersalny i mogą być wykorzystane na innych uczelniach. Projekt dotyczy praktyk studenckich, które ci odbywają w trakcie trwania edukacji wyższej na kierunkach humanistycznych, gdzie realizuje się specjalność nauczycielską. Projekt miał swym zasięgiem obejmować województwo lubelskie, i został napisany dla studentów kierunków humanistycznych Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego. Do projektu wybrano następujące kierunki: filologia polska, filologia angielska, filologia germańska oraz historia.

Uzasadnienie napisania projektu było podyktowane chęcią wprowadzenia zmian w systemie praktyk studenckich, których niedoskonałości autorka projektu widziała we własnym środowisku akademickim oraz instytucjach oferujących praktyki. Poniżej przedstawione zostaną problemy uzasadniające potrzebę napisania i aplikacji niniejszego projektu.

Tworzenie warunków umożliwiających studentom zdobywanie kwalifikacji zawodowych do pracy w szkole to jedno z głównych zadań szkół wyższych, prowadzących studia w specjalizacji nauczycielskiej. Młodzież studiująca w Katolickim Uniwersytecie Lubelskim jest w trudniejszej sytuacji niż ich rówieśnicy z innych miast i uczelni, gdyż większość pochodzi ze środowisk wiejskich (głównie województwo lubelskie i podkarpackie). Mogą oni mieć trudniejszy dostęp do wysokiej jakości praktyk w swoim środowisku zamieszkania. Wyniki najnowszych badań pedeutologicznych pokazują, że jakość przygotowania przyszłych nauczycieli do zawodu budzi wiele zastrzeżeń i dlatego wymaga opracowania rozwiązań koncepcyjnych i organizacyjnych, które pozwolą to zmienić i ulepszyć [14, 16]. Z literatury przedmiotu wynika, że podnoszenie kompetencji przyszłych nauczycieli powinno obejmować między innymi następujące zagadnienia:

- właściwa komunikacja z uczniami pozbawiona sztuczności i formalizmu [12, 18, 20];
- dobór metody do pracy z uczniami oraz praktyczne stosowanie metod aktywizujących [15];
- stosowanie współczesnych metod opartych na nowoczesnych technologiach informatycznych [19].

Do szeroko opisanych w literaturze problemów metodycznych z zakresu dydaktyki dochodzą kompetencje psychopedagogiczne związane między innymi z (umiejętnością motywowania uczniów, utrzymania dyscypliny w klasie, kształtowania własnego autorytetu, integrowania uczniów w zespół i inne) [22]. Wszystkie działania podnoszące kompetencje nauczyciela mają sprawić, że stanie się on „refleksyjnym praktykiem” świadomym swoich działań w zakresie dydaktyki [13, 17].

Obecnie wielu studentów ostatnich lat studiów i absolwentów kierunków nauczycielskich czuje się niedostatecznie przygotowana do wykonywania zawodu. Młodzi nauczyciele w pracy stykają się z problemami, których nie doświadczyli na studiach, gdyż teoretyczne kształcenie nie odpowiada potrzeby praktyki. W opinii współczesnego filozofa edukacji A.T. Persona: „Jeśli praktyka nauczania sama w sobie wymaga inteligencji i pomysłowości – to program kształcenia nauczycieli wyrastający z praktyki będzie dążył do rozwoju tej inteligencji i pomysłowości” [21]. Wobec niedostatecznego łączenia praktyki i teorii w nauczaniu przyszłych pedagogów część z nich odchodzi z pracy po kilku latach (33%), a część doświadcza wypalenia zawodowego (30%) [24]. Projekt pomoże przyszłym nauczycielom lepiej funkcjonować w pracy zawodowej, co przełoży się na lepszą jakość kształcenia dzieci i młodzieży oraz lepsze funkcjonowanie szkół i w ogóle oświaty.

Obecnie nie istnieje ścisła współpraca między uczelniami a instytucjami oferującymi praktyki. Studenci samodzielnie poszukują miejsca praktyk, a instytucje nie są przygotowane do przyjęcia praktykantów. Niska jakość praktyk przekłada się na małą konkurencyjność przyszłych absolwentów kierunków nauczycielskich na rynku pracy.

Wobec powyższego sformułowano następujące problemy rozumiane w metodologii pisania projektów unijnych jako pewne niedobory lub niedostatki, których usunięcie stanie się celem i zadaniem projektodawcy.

Problem główny to niska jakość praktyk nauczycielskich przygotowujących studentów do wykonywania zawodu nauczyciela.

Problemy szczegółowe zaś przedstawiają się następująco:

- niewystarczające przygotowanie nauczycieli do pełnienia roli szkolnego opiekuna praktyk;
- niski poziom przygotowania studentów do realizacji praktyk nauczycielskich;
- niespójność uniwersyteckiego systemu przygotowania studentów do odbywania praktyk;
- niezadawalająca współpraca uczelni z instytucjami, w których studenci mogą realizować praktyki.

Projekt poprzez poprawę jakości praktyk studenckich pozwoli lepiej przygotować przyszłych nauczycieli do pracy z uczniami. Przełoży się to na lepszą jakość kształcenia dzieci i młodzieży oraz na sprawniejsze funkcjonowanie placówek oświatowych, w których będzie pracować fachowa kadra. Zyskają również uczelnie współpracujące ze szkołami, gdyż będą miały styczność z realnymi problemami praktyki pedagogicznej. Po zakończeniu projektu wypracowane przez obie strony rozwiązania mogą przyczynić się do nawiązania długotrwałej współpracy między uczelnią wyższą a szkołami uczestniczącymi w projekcie.

A1. Cel projektu

W odpowiedzi na zarysowane w powyżej problemy i potrzeby studentów oraz szkół sformułowano cele projektu oraz sposoby pomiaru realizacji danego celu, będące wskaźnikami dających się zmierzyć liczbowo. Celem głównym projektu jest podniesienie jakości i efektywności praktyk nauczycielskich przygotowujących studentów do wykonywania zawodu nauczyciela. Realizacja celu będzie mogła być sprawdzona poprzez wykazanie liczby studentów, którzy ukończyli praktyki z pozytywną opinią opiekuna praktyk. Dokumentami, które świadczyć będą o odbyciu praktyk mogą być dzienniczki praktyk z opinią opiekunów praktyk, zaświadczenia o odbyciu praktyk.

A2. Inne cele

W projekcie sformułowano również cztery cele szczegółowe wynikające wprost z wcześniej opisanych potrzeb uczelni, szkół oraz studentów.

Pierwszy z celów to aktualizacja kompetencji nauczycieli niezbędnych do pełnienia roli opiekuna praktyk studenckich w szkole. Realizacja tego celu może być zmierzona poprzez wykazanie liczby nauczycieli, którzy ukończyli warsztaty doskonalące umiejętności nauczycieli w sprawowaniu opieki nad praktykantami.

Drugi z celów zakłada podniesienie jakości przygotowania studentów do odbycia praktyk. Może on zostać zweryfikowany poprzez wykazanie liczby studentów, którzy odbyli szkolenia i warsztaty przygotowujące studentów do odbycia praktyk.

Należy w tym miejscu zaznaczyć, że jednym z założeń projektu jest to, że należy wcześniej przed odbyciem praktyk przygotować z jednej strony studentów, a z drugiej nauczycieli wyznaczonych na opiekunów praktyk do odbywania praktyk. Uczelnia wysyłająca na praktyki musi po przede wszystkim przewidzieć problemy, z jakimi mogą spotkać się studenci w kontakcie z uczniami. Są to między innymi problemy w komunikacji z uczniami, tworzenie autorytetu nauczyciela, problemy z dyscypliną wśród uczniów, sposoby indywidualnego traktowania uczniów i inne opisane wcześniej. Przygotowanie miałyby zatem obejmować specyficzne problemy psychopedagogiczne występujące w klasie szkolnej, z którymi mogą spotkać się przyszli nauczyciele. Należy w tym miejscu zaznaczyć, że wiedza z tego zakresu nie jest w należyty sposób przekazywana studentom podczas zajęć na uczelni.

Z drugiej zaś strony należy przygotować szkoły na przyjęcie praktykantów poprzez wyznaczenie szkolnych opiekunów praktyk. Osoby te powinny być przeszkolone w zakresie współpracy ze studentami, co między innymi wiąże się z tym, że powinny znać zakres zadań, które mogą powierzyć praktykantom, tak aby odbyte praktyki były efektywne.

Kolejnym celem wyznaczonym po przygotowaniu obu stron do innowacyjnych praktyk nauczycielskich będzie ich realizacja w instytucjach współpracujących. Pomiar tego celu będzie odbywał się poprzez wykazanie liczby studentów, którzy odbyli praktyki w instytucji współpracującej

Po odbyciu praktyk zostanie wyznaczony następny cel, którym jest uspojnienie uniwersyteckiego systemu przygotowania studentów do odbycia praktyk. W efekcie czego powinny powstać innowacyjne programy praktyk ogólnopedagogicznych i przedmiotowo metodycznych, których liczba będzie wskaźnikiem pomiaru celu.

Jako ostatni z celów zaproponowano zacieśnienie współpracy uczelni z instytucjami, w których studenci mają odbywać praktyki. Cel ten będzie sprawdzany poprzez ilość kontaktów i spotkań pomiędzy uczelnią w współpracującymi szkołami.

B. Znaczenie projektu

Projektem w swoim założeniu ma być objętych 200 studentów KUL Wydziału Nauk Humanistycznych studiujący na kierunkach Filologia Polska, Filologia Angielska, Filologia Germańska oraz Historia, którzy wybrali specjalność nauczycielską. Ilość studentów z poszczególnych kierunków może być różna w zależności od tego, ile osób na danym kierunku wybierze specjalność nauczycielską.

Są to przyszli nauczyciele przedmiotowi języka polskiego, języków obcych oraz historii. Wsparcie dla tych osób jest niezwykle istotne, gdyż w toku edukacji przedmiotowej (filologicznej, czy historycznej) studenci skupieni są na szczegółowym poznaniu treści związanych ze swoim kierunkiem studiów. Trudności, z jakimi spotkają się w przyszłej pracy dotyczą zaś specyficznych zagadnień dydaktycznych, pedagogicznych i psychologicznych, ujawniających się w kontakcie z dziećmi i młodzieżą, których przekazanie nie zawsze jest możliwe podczas zajęć na uczelni. W projekcie mają szansę lepiej poznać w praktyce przyszły zawód, który związany jest niejednokrotnie z trudnościami w pracy z drugim człowiekiem. Ponadto studenci KUL, którzy w dużej części pochodzą ze środowisk wiejskich mogą mieć trudności z samodzielnym wyszukaniem takiego terenu praktyk w ich środowisku zamieszkania, w którym oferowano by ich wysoką jakość. Studenci, którzy wezmą udział w praktykach oczekują zdobycia doświadczenia zawodowego, które pomoże im w przyszłości lepiej wypełniać obowiązki w pracy nauczyciela. Studenci są grupą otwartą na nowe wyzwania, chcą zdobyć odpowiednie wykształcenie i praktykę, aby jak najpełniej przygotować się do pracy zawodowej w przyszłości. Ponadto praktyki są jednym z warunków zaliczenia ich studiów, zatem zainteresowanie tego typu ofertą i wsparciem ze strony uczelni powinno być duże. Praktyki są dla nich podstawą do zdobycia doświadczenia zawodowego, co jest niezwykle istotne dla kształcenia dzieci i młodzieży.

W projekcie sformułowano również kryteria rekrutacji beneficjentów. W przypadku studentów wymogiem są studia na specjalności nauczycielskiej. W pierwszych miesiącach trwania projektu zostanie zorganizowane na terenie uczelni dla chętnych studentów spotkanie informacyjne dotyczące ogólnych informacji dotyczących projektu. Studenci zostaną o nim poinformowani poprzez plakaty i ustnie przez prowadzących zajęcia wykładowców.

Procedura rekrutacyjna będzie obejmowała wypełnienie karty zgłoszenia, chęć uczestnictwa w projekcie, a w przypadku dużej ilości zgłoszeń będzie decydowało pierwszeństwo zgłoszeń.

Sposoby realizacji celów projektu - zadania

Cele szczegółowe projektu będą realizowane w postaci zadań wykonywanych przez pracowników zatrudnionych w projekcie. Przewidziano zatrudnienie następujących osób:

a/ zespół do spraw kierowania projektem:

- liderzy projektu z ramienia uczelni (3 osoby - w tym współtwórcy założeń koncepcyjnych);

- reprezentanci instytucji partnerskich;
- koordynator projektu (wyłoniony w drodze konkursu);

b/ pracownicy biura projektu:

- główny koordynator projektu;
- specjalista do spraw rekrutacji i promocji projektu;
- specjalista d/s obsługi finansowej;
- specjalista d/s sprawozdawczości;
- specjalista d/s zaopatrzenia i logistyki.

Pracownicy będą realizować zadania w określonym czasie na podstawie ustalonego harmonogramu. Od października do końca 2012 roku przewidziano zadania związane z organizacją i promocją i rekrutacją do projektu. Następnie w pierwszej połowie 2013 przewidziano warsztaty i szkolenia dla szkolnych opiekunów praktyk oraz dodatkowe zajęcia dla studentów przygotowujące do odbycia praktyk. W całym okresie trwania projektu ma działać platforma internetowa, na której dochodziłoby do wymiany informacji między uczestnikami projektu. Właściwa realizacja praktyk w poszczególnych szkołach miała rozpocząć się w czerwcu 2013 roku a skończyć w czerwcu 2015 roku. Praktyki odbywane przez studentów podzielone zostały na śródroczne i ciągłe oraz ogólnopredmiotowe i przedmiotowo – metodyczne. Projekt zakończony miał być konferencją upowszechniającą jego rezultaty oraz publikacją.

Poniżej przedstawione zostaną zadania ze szczegółowym uwzględnieniem etapów ich realizacji.

Pierwsze z zadań obejmuje promocję i popularyzację projektu wśród jego potencjalnych współrealizatorów /partnerów, np.: pracownicy organów prowadzących szkoły przy Urzędzie Miejskim/ gminach, kuratorium oświaty, różne typy szkół, władze uczelni itd. Do szczegółów jego realizacji zaliczyć można:

- zorganizowanie materiałów reklamujących projekt (foldery, ulotki, ogłoszenia prasowe itp.)
- rozesłanie do szkół informacji o projekcie i zaproszenie do współpracy;
- inauguracja projektu - spotkanie pracowników akademickich, nauczycieli, studentów - zapoznanie z ogólnymi założeniami projektu;
- catering - podczas inauguracji projektu

Następnym zadaniem była rekrutacja studentów, szkół i nauczycieli do udziału w projekcie. Obejmuje ona:

- opracowanie regulaminu rekrutacji do udziału w projekcie.
- przeprowadzenie rekrutacji;
- zapoznanie z wynikami rekrutacji;

Całość realizowanych przygotowań, realizacji oraz ewaluacji projektu byłaby dokumentowana. Wobec powyższego niezbędnym zadaniem na tym etapie jest ustalenie wzorów dokumentów przewidzianych w projekcie. Niezbędnym wydaje się zatem:

- ustalenie form dokumentowania udziału studentów w praktyce oraz sposobów mierzenia jakości przygotowania kandydatów na nauczycieli do realizacji praktycznych zadań edukacyjnych;
- opracowanie i rozpowszechnienie materiałów związanych z realizacją praktyk (dla studentów i opiekunów praktyk)

Kolejnym zadaniem przygotowującym do realizacji praktyk byłoby opracowanie narzędzi (w tym dokumentów) usprawniających realizację praktyk studenckich, w tym:

- zebranie opinii doświadczonych nauczycieli na temat sposobów dokumentowania udziału studentów w praktykach;
- współpraca akademickich i szkolnych opiekunów praktyk na rzecz opracowania nowego regulaminu i programu praktyk;

W ramach nowego regulaminu praktyk zostałyby ustalony między innymi zakres zadań, które mają być powierzone studentom, a także rola opiekuna praktyk i zakres jego obowiązków. Do opracowania nowego regulaminu praktyk niezbędne będzie również zorganizowanie spotkań konsultacyjnych z nauczycielami zakwalifikowanymi do udziału w projekcie, w tym:

- przeprowadzenie dwóch 4-godzinnych spotkań z nauczycielami szkół podstawowych i gimnazjów;
- opracowanie wstępnej wersji nowego programu praktyk pedagogicznych oraz programu szkoleń dla opiekunów praktyk;

Powyższe zadania miały być zrealizowane w pierwszych miesiącach trwania projektu, następnie zaś można przejść do szkoleń i warsztatów przygotowujących studentów i opiekunów praktyk do ich przyszłych ról.

Dla nauczycieli będących przyszłymi opiekunami praktyk przewidziano przeprowadzenie warsztatów dla zainteresowanych rozszerzeniem i aktualizacją kompetencji niezbędnych do sprawowania roli opiekuna praktyk studenckich (w wymiarze 40 godzin w tym 20 - on-line; 20 - tradycyjne warsztaty/seminaria).

Dla studentów przewidziano warsztaty dotyczące sytuacji trudnych, problemów i zagadnień, z którymi mogą się spotkać podczas pracy z dziećmi i młodzieżą. W ramach organizacji warsztatów przewidziano:

- opracowanie we współpracy z nauczycielami ze szkół zrekrutowanych do projektu tematyki warsztatów;
- przeprowadzenie warsztatów przez kadre akademicką oraz nauczycieli.

Jednym z zadań będzie również stworzenie narzędzi usprawniających komunikację między uczestnikami projektu (studentami, nauczycielami, pracownikami uczelni itd.) - platforma / strona internetowa projektu. W tym zadaniu przewidziano:

- stworzenie i uruchomienie platformy i strony internetowej projektu;
- przeprowadzenie szkolenia na temat sposobów korzystania z platformy.

Głównym zadaniem po uprzednim przygotowaniu uczestników i opracowaniu nowego programu praktyk jest zorganizowanie i przeprowadzenie praktyk (śródrocznych i ciągłych) dla studentów Instytutu Filologii Polskiej, Filologii Angielskiej, Filologii Germańskiej oraz Historii. W ramach tego zadania przewiduje się:

- przeprowadzenie praktyk śródrocznych z pedagogiki ogólnej (w wymiarze 2 godzin w każdym semestrze - obserwacja zajęć edukacyjnych - godziny wychowawcze);
- przeprowadzenie ogólnopedagogicznej praktyki ciągłej w wymiarze 36 h;
- przeprowadzenie praktyki przedmiotowo-metodycznej - śródrocznej - obserwacja 2 lekcji pokazowych z języka polskiego, angielskiego niemieckiego lub historii;
- przeprowadzenie praktyki przedmiotowo-metodycznej - ciągłej w szkole podstawowej (54 h) i w gimnazjum (54 h) - z języka polskiego, angielskiego, niemieckiego, historii;

- zaliczenie praktyk studenckich.

Pod koniec trwania projektu przewidziano zorganizowanie konferencji poświęconej upowszechnianiu efektów projektu oraz strategiom realizowania projektów unijnych związanych z praktycznym przygotowaniem do pracy w szkole. Zwieńczeniem realizacji projektu byłoby przygotowanie i publikacja tomu poświęconego tematyce projektu i efektom jego realizacji.

C. Efekty planowanych badań

W projekcie sformułowano potencjalne efekty jego realizacji, a włączając również te dotyczące ogólnie systemu kształcenia dzieci i młodzieży.

Efektom realizacji projektu będzie przede wszystkim opracowanie nowych programów praktyk ogólnopedagogicznych i przedmiotowo metodycznych dla studentów Wydziału Nauk Humanistycznych KUL. Poprawa jakości realizacji praktyk nauczycielskich przyczyni się do lepszego przygotowania przyszłych nauczycieli do wykonywania zawodu nauczyciela i do bardziej efektywnego funkcjonowania systemu kształcenia.

Drugi z przewidywanych efektów to wzmocnienie współpracy akademickich i szkolnych opiekunów praktyk dzięki wspólnie uzgodnionym strategiom działania na rzecz podniesienia jakości przygotowania Studentów do pracy pedagogicznej i dydaktycznej. Współpraca szkół z uczelnią wyższą przyczyni się do lepszego funkcjonowania placówek oświatowych w zakresie przygotowania, przyjmowania studentów na praktyki a także ich realizacji.

Unikalnym zadaniem w projekcie jest organizacja warsztatów doskonalących umiejętności nauczycieli w sprawowaniu opieki nad praktykantami. Warsztaty doskonalące umiejętności nauczycieli w sprawowaniu opieki nad praktykantami przyczynią się do realizacji poddziałania 3.3.2. związanego z doskonaleniem nauczycieli.

Efektom realizacji projektu jest również jego wartość dodana, której istotą jest wzbogacanie projektu o nowe innowacyjne elementy. Wartością dodaną jest tu oferta wysokiej jakości praktyk, której wypracowanie nie byłoby możliwe bez uzyskania dofinansowania.

Dzięki projektowi zwiększy się dostęp nauczycieli do szkoleń w zakresie przygotowania się do pełnienia roli opiekuna praktyk, nabędą też oni nowe umiejętności i wiedzę w tym zakresie.

Literatura *References*

W tym obowiązujące akty prawne i dokumenty programowe:

1. Plan Działania na rok 2009 dla Priorytetu III Wysoka jakość systemu oświaty PO KL 2007-2013.
2. Program Operacyjny Kapitał Ludzki, zatwierdzony decyzją Komisji Europejskiej CCI 2007 PL 051 PO 001 z dnia 27 września 2007 r.
3. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej i Sportu z dnia 7 września 2004 r. w sprawie standardów kształcenia nauczycieli (Dz. U z 2004 r. Nr 207. poz. 2110).

4. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego w sprawie wydatków związanych z realizacją programów operacyjnych z dnia 7 września 2007 r. (Dz. U. z 2007 r., Nr 175, poz. 1232 z późn. zm.).
5. System realizacji Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, zatwierdzony przez Instytucję Zarządzającą PO KL.
6. Szczegółowy Opis Priorytetów Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki, zatwierdzony przez Instytucję Zarządzającą PO KL.
7. Ustawa z dnia 27 sierpnia 2009 roku o finansach publicznych (Dz. U. Nr 157, poz. 1240).
8. Ustawa z dnia 6 grudnia 2006 r. o zasadach prowadzenia polityki rozwoju (Dz. U. z 2009 r., Nr 84, poz. 712).
9. Ustawa z dnia 7 września 1991 r. o systemie oświaty (Dz. U. z 2004 r. Nr 256, poz. 2572, z późn. zm.).
10. Wytyczne Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie kwalifikowania wydatków w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki.
11. Wytyczne Ministra Rozwoju Regionalnego w zakresie procedury odwoławczej dla wszystkich programów operacyjnych.
12. Błachnio A., Drzewowski M., Schneider M., Maliszewski W. J. red. Interakcje komunikacyjne w edukacji z perspektywy sytuacyjności i kontekstowości znaczeń. Wyd. Marszałek. Toruń, 2008.
13. Brzezińska A. Refleksja w działaniach nauczyciela. *Studia Edukacyjne* 1997; 3:21-30.
14. Dróżka W., Matyjas B. Współczesne problemy zawodu nauczyciela i pedagoga. *Studia pedagogiczne*, T. 19, Problemy społeczne, edukacyjne i artystyczne. Wyd. UJK. Kielce, 2010.
15. Fish D. Kształcenie poprzez praktykę. CODN. Warszawa, 1996.
16. Giza T. Przygotowanie studentów do twórczej pracy pedagogicznej. Teoria i praktyka. WSP. Kielce, 1999.
17. Jasiński Z., Lewowicki T. red. Problemy pedeutologii na przełomie XX i XXI wieku. Opole, 2000.
18. Klus-Stańska D. Konstruowanie wiedzy w szkole. Wyd. UWM. Olsztyn, 2000.
19. Kuźma J., Wroński R. red. Kształcenie praktyczne przyszłych nauczycieli nowoczesnej szkoły. Wyd. AP. Kraków, 2002.
20. Kwiatkowska H., Lewowicki T., Dylak S. red. Współczesność a kształcenie nauczycieli. WSP ZNP. Warszawa, 2000.
21. Person T. Nauczyciel. Teoria i praktyka w kształceniu nauczycieli. WSiP. Warszawa, 1994.
22. Sałata E., Zamkowska A., Ośko S. red. Kształcenie praktyczne nauczycieli w szkole wyższej. Wyd. Politechniki Radomskiej. Ryki-Radom, 2003.
23. Skuteczne inwestowanie w edukację: imperatyw dla Europy. Komunikat Komisji Europejskiej. Fundacja Rozwoju Systemu Edukacji. Warszawa, 2003.
24. Tucholska S. Wypalenie zawodowe nauczycieli. Lublin. TN KUL, 2009.

ROZDZIAŁ IX

Opracowanie nowatorskiego programu liczącego efektywność produkcji mleka w gospodarstwach indywidualnych z uwzględnieniem korelacji z czynnikami zależnymi

Development of an innovative program for calculating the efficiency of milk production in individual farms including the correlation of related factors

Waldemar Teter¹

Paweł Żółkiewski¹

Wioletta Sawicka-Zugaj¹

Katarzyna Tajchman²

¹ Katedra Hodowli i Ochrony Zasobów Genetycznych Bydła, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Akademicka 13, 20-950 Lublin, waldemar.teter@up.lublin.pl

² Zakład Ekologii Krajobrazu i Ochrony Przyrody, Wydział Biologii i Hodowli Zwierząt, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Dobrzańskiego 37, 20-262 Lublin, katarzyna.tajchman@up.lublin.pl

Abstract

The project involves the creation of the computer program, counting costs and incomes from milk production, according to three criteria, and methodology for the analysis of the costs of utilization of dairy cows, taking into account the effect of health, productivity, fertility, maintaining technology and nutrition. Subsequently, the program to analyze the costs on the farm will be devised for use in various producing conditions, taking into account the values of functional and usable characteristics. The project will last 36 months, in collaboration with 50 private farms in which the computer program will be devised and tested. Contractors are 23 people from five departments, three faculties who are specialists in statistics, computer science, animal husbandry, veterinary medicine, commodity and ecology.

Streszczenie

Projekt zakłada stworzenie programu komputerowego, liczącego koszty i dochody w produkcji mleka według 3 kryteriów oraz metodyki do analizy kosztów użytkowania krów produkujących mleko z uwzględnieniem wpływu zdrowotności, wydajności, płodności i technologii utrzymania oraz żywienia. Następnie opracowany zostanie program do analizy kosztów w gospodarstwie do wykorzystania w różnych warunkach produkcyjnych z uwzględnieniem wad cech funkcjonalnych i użytkowych. Projekt będzie trwał 36 miesięcy we współpracy z 50 gospodarstwami indywidualnymi, w których będzie opracowywany oraz

testowany program komputerowy. Wykonawcami są osoby 23 osoby z pięciu katedr trzech wydziałów specjaliści w zakresie statystyki, informatyki, zootechniki, weterynarii, towaroznawstwa, ekologii.

A. Opis projektu

Na przestrzeni kilkunastu lat wystąpiło wiele zmian w podejściu rolników do szacowania kosztów i dochodowości produkcji. Związane jest to ze wzrastającymi kosztami produkcji wynikającymi ze strony wzrostu cen środków produkcji, możliwości produkcyjnych zwierząt, kosztów leczenia i profilaktyki oraz wprowadzanych innowacji i inwestycji. Szerokie podejście do problemów produkcji mleka jest w interesie wielu firm z otoczenia rolnictwa jak i samych rolników. Producenci rolni, firmy doradcze itp. widzą potrzebę racjonalnego podejścia do kosztów produkcji mleka tak aby rolnik miał bieżący wgląd w sytuację gospodarstwa i mógł przeprowadzać symulacje co do przyszłości w zmieniających się warunkach produkcyjno-ekonomicznych.

Projekt zakłada bezpośredni udział hodowców w zbieraniu danych do analiz. W 50 gospodarstwach rozpocznie się pobieranie materiału badawczego oraz testowanie opracowanego programu komputerowego do analiz czynników produkcji. Kluczowym jest termin rozpoczęcia zbierania danych produkcyjnych. Start realizacji został założony wraz z początkiem roku kalendarzowego. Poprzedzony on będzie opracowaniem i zsynchronizowaniem działań poszczególnych wykonawców w celu podjęcia racjonalnych działań wszystkich zaangażowanych zespołów. Do poszczególnych badań będą brane wyniki całego gospodarstwa lub poszczególne krowy wykazujące objawy chorobowe wraz z grupą krów zdrowych jako punkt odniesienia możliwości produkcyjnych w danych warunkach. Działania te pozwolą skorelować odchylenia zdrowotne, żywieniowe, jakości mleka ze stratami finansowymi, wynikającymi z tych czynników.

Badaniami objęte zostanie 50 gospodarstw utrzymujących bydło mleczne i produkujących mleko towarowe. Wybrane do badań gospodarstwa zostaną podzielone na 5 grup w zależności od posiadanej rasy bydła i systemu utrzymania i wydajności mlecznej według załączonej tabeli 1.

Projekt został podzielony na 7 integralnych zadań:

1. Dobór gospodarstw i przedsiębiorstw rolnych oraz zebranie informacji produkcyjno-ekonomicznych
2. Analiza zależności pomiędzy składem mleka a zdrowotnością krów
3. Zależność pomiędzy wydajnością, zawartością komórek somatycznych a kosztami i dochodami produkcji mleka
4. Zależność pomiędzy występowaniem chorób a długością użytkowania oraz kosztami remontu stada
5. Ocena zależności stopnia zimbredowania krów z wynikami produkcyjnymi i zdrowotnymi stada
6. Ocena zależności pomiędzy intensywnością żywienia a wydajnością mleczną, zdrowotnością krów oraz kosztami produkcji

7. Tworzenie modelu matematycznego i programu do analiz ekonomiki produkcji mleka w gospodarstwie.

Część badań ujęta jako badania podstawowe mają odpowiedzieć na pytanie o stopień skorelowania z cechami funkcjonalnymi krów mlecznych i ich znaczenie jako wskaźników zdrowotności i wydajności produkcji mleka.

Tab. 1. Schemat wyboru gospodarstw do projektu. Selection scheme of farms to the project.

Lp.	Wyszczególnienie	Grupa I	Grupa II	Grupa III	Grupa IV	Grupa V
1	Liczba gospodarstw	10	10	10	10	10
2	Rasa	PHF	PHF	PHF	PHF	SIM
3	Liczba krów /szt./	pow. 50	pow. 50	20-50	20-50	20-50
4	Wydajność laktacyjna /kg mleka/	pow. 9000	6000-9000	6000-9000	6000-9000	5000-7000
5	Typ obory	Wolnostanowiskowa	Wolnostanowiskowa	Uwięziowa	Uwięziowa	Uwięziowa
6	System zadawania paszy	TMR-PMR	TMR-PMR	Dawkowany (tradycyjny)	Dawkowany/Wypas	Dawkowany (tradycyjny)

Zad. 1. Każde gospodarstwo będzie monitorowane pod względem zdarzeń produkcyjnych i finansowych. W gospodarstwach zostanie wprowadzony dziennik bieżących zdarzeń w gospodarstwie w celu precyzyjnego określenia ich wpływu na efektywność produkcji. Na początku każdego roku będą przeprowadzone bezpośrednio w gospodarstwach ankiety produkcyjno-ekonomiczne za 2013 rok jako baza do dalszych analiz. W ankiecie zebrane będą informacje dotyczące struktury upraw, zasobach siły roboczej własnej i najemnej, wyposażenia gospodarstw w sprzęt i budynki, produkcji zwierzęcej. Określona będzie struktura przychodów i kosztów prowadzonej działalności, szczególnie dotyczących kosztów dotyczących zdrowotności w zakresie profilaktyki i leczenia krów i jałowizny na podstawie faktur. Ankieta będzie powtórzona w analogicznym okresie roku 2015 i 2016. Szczegółowość zbieranych danych wzrośnie w tych latach ze względu na opracowany system bieżącego monitorowania zdarzeń oparty o system Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY uzupełniony o oborowy rejestr zdarzeń. Dodatkowo zbierane informacje będą dwa razy do roku aktualizowane podczas wizyt roboczych.

Zad. 2. Dla wybranych krów zostanie przeprowadzona analiza próbek mleka pobieranych indywidualnie od każdej wytypowanej krowy według metodyki obowiązującej przy doju kontrolnym (podczas dojów kontrolnych), dwukrotnie w ciągu roku, tj. w sezonie wiosenno-letnim (maj-wrzesień) i jesienno-zimowym (listopad-marzec). Uwzględniając zmienność występującą między zwierzętami oraz parametrami środowiska, w celu uzyskania wiarygodnych, powtarzalnych wyników, badania będą przeprowadzone w okresie dwóch lat na tych samych krowach. W mleku oceniony zostanie skład chemiczny, procentowy udział kazeiny; kwasowość czynna (pH); kwasowość potencjalna (oSH); zawartość białek

serwatkowych: alfa-laktoalbuminy (α -LA), beta-laktoglobuliny (β -LG), albuminy serum (BSA).

Zad. 3. W oparciu o wyniki kontroli użytkowości mlecznej lub/oraz rejestru z aparatury udojowej i notatek zdarzeń prowadzonego w czasie monitoringu obór bezpośrednio przez rolników przeprowadzona będzie analiza w programie statystycznym. W zdrowym wymieniu liczba komórek somatycznych powinna kształtować się na poziomie do 100 tys. w 1 mililitrze. Progi zdrowotności określono co 100 tys. LKS, za krowy z klinicznym mastitis uznano posiadające powyżej 1 mln LKS. Określone zostaną również zależności pomiędzy wydajnością, podstawowym składem mleka a występowaniem schorzeń i strat produkcyjnych (potencjalnych i rzeczywistych). Na podstawie zebranych wyników wyliczone zostaną wskaźniki korelacji prostych oraz współczynniki regresji pomiędzy analizowanymi cechami.

Zad. 4. Elementem monitoringu gospodarstw mającym na celu wykazanie zależności pomiędzy intensywnością użytkowania, chorobami kończyn a poziomem brakowania krów i kosztami użytkowania będzie dokonywana w trakcie wizyt w gospodarstwie ocena zdrowotności kończyn wg niniejszego klucza. Ocena 0,0 – brak problemów z kończynami; 1,0 – minimalne odwodzenie/przywodzenie, chód pewny, brak objawów bólu; 1,5 – umiarkowane odwodzenie/przywodzenie, chód pewny, brak objawów bólu; 2,0 – widoczne odwodzenie/przywodzenie, nie pewny chód, możliwe objawy bolesności; 2,5 – widoczne odwodzenie/przywodzenie, nie pewny chód, zwiększona tkliwość stopy; 3,0 – umiarkowana kulawizna, nie wpływająca na zachowanie; 3,5 – oczywista kulawizna, problemy ze skręcaniem, bez wpływu na zachowanie; 4,0 – oczywista kulawizna, problemy ze skręcaniem, zmienione zachowanie; 4,5 – problemy ze wstawaniem, zaburzenia chodu, zmienione zachowanie; 5,0 – bardzo duże problemy ze wstawaniem, zaburzenia chodu, zmienione zachowanie.

Wyniki dotyczące zdrowotności kończyn zostaną powiązane z jakością i przydatnością technologiczną mleka, stratami oraz kosztami prowadzenia profilaktyki co pozwoli na ustalenie zależności pomiędzy analizowanymi cechami. Pozwoli to na wprowadzenie tych cech badawczych do modelu regresyjnego, a w konsekwencji uwzględnienie w programie zarządzania kosztami

Zad. 5. Badaniami nad zimbredowaniem zostanie objętych 200 krów należących do 2 ras utrzymywanych w Polsce. Podstawową grupą badaną będzie populacja krów rasy holsztyńsko-fryzyjskiej odmiany czarno-białej – 130 szt. i simentalska 70. Krowy do badań zostaną wybrane według klucza wykorzystanego do pobierania próbek mleka : krowy zostaną podzielone według zdrowotności i długości użytkowania jako wskaźnika długowieczności. Ocena stopnia zimbredowania populacji przeprowadzona zostanie na podstawie 30 sekwencji mikrosatelitarnych (BM1818, BM1824, BM2113, CSSM66, CSRM60, ETH3, ETH10, ETH185, ETH225, ETH152, HEL1, HEL5, HEL9, HEL13, HAT24, HAUT27, ILSTS005, ILSTS006, INRA005, INRA023, INRA032, INRA035, INRA037, INRA063, MM12, SPS115, TGLA53, TGLA122, TGLA126 oraz TGLA227.

Materiał do badań stanowić będzie tkanka pobrana z uszu zwierząt. Analiza materiału obejmować będzie trzy etapy:

1. izolację jądrowego DNA (przy użyciu komercyjnego zestawu Sherlock AX A&A Biotechnology),
2. łańcuchową reakcję polimerazy PCR z zastosowaniem multiplexu na 11 sekwencji mikrosatelitarnych (Stockmarks for Cattle, Life Technologies Polska) oraz z wykorzystaniem pojedynczych starterów dla 29 mikrosatelitów (Life Technologies Polska),
3. analizę fragmentów DNA.

Zarówno izolacja jądrowego DNA jak i PCR przeprowadzone zostaną na Uniwersytecie Przyrodniczym w Lublinie, natomiast analiza fragmentów zlecona zostanie jednostkom zewnętrznym. Warunki przebiegu łańcuchowej reakcji polimerazy opracowane zostaną na podstawie literatury dotyczącej poszczególnych sekwencji mikrosatelitarnych.

Na podstawie uzyskanych wyników określona zostanie:

- częstość występowania poszczególnych alleli w locus mikrosatelitarnych
- heterozygotyczność poszczególnych populacji, zarówno obserwowana jak i oczekiwana
- dystans genetyczny pomiędzy populacjami wg. Nei'a
- stopień inbrodu na poziomie osobników w odniesieniu do rasy z której pochodzi – FIS
- poziom inbrodu w rasie w odniesieniu do wszystkich badanych zwierząt – FST
- całkowity współczynnik inbrodu osobnika szacowany poprzez określenie heterozygotyczności osobnika w odniesieniu do wszystkich badanych zwierząt – FIT.

Wyniki dotyczące stopnia zimbredowania stad zostaną powiązane ze zdrowotnością krów, poziomem brakowania oraz kosztami prowadzenia stada, co pozwoli na ustalenie zależności pomiędzy analizowanymi cechami. Umożliwi to wprowadzenie tych cech badawczych do modelu regresyjnego, a w konsekwencji uwzględnienie w programie zarządzania kosztami.

Zad. 6. Badania nad żywieniem obejmą pobranie prób paszy stosowanych we wszystkich gospodarstwach w programie. Próby będą pobierane dwa razy w ciągu roku przez dwa lata (w okresie żywienia zimowego i letniego). W czasie pobierania prób oceniona zostanie kondycja zwierząt w 5 punktowej skali (BCS). W próbach określony zostanie skład chemiczny i mineralny oraz koncentracja składników pokarmowych. Wyniki analiz posłużą do oceny zbilansowania dawek pokarmowych, zużycia składników na produkcję kg mleka oraz koszty wytworzenia mleka przy różnych poziomach wydajności. Wyniki dotyczące żywienia krów zostaną powiązane ze zdrowotnością krów, poziomem brakowania oraz kosztami prowadzenia stada, co pozwoli na ustalenie zależności pomiędzy analizowanymi cechami. Umożliwi to wprowadzenie tych cech badawczych do modelu regresyjnego, a w konsekwencji uwzględnienie w programie zarządzania kosztami.

Zad. 7. Podsumowaniem cyklu badań będzie uwzględnienie ich w opracowywanym programie komputerowym. Na podstawie zebranych wyników z ankiety, faktur, systemu zbierania bieżących informacji zostanie w 2014 roku opracowany wstępny program liczący koszty i dochody w produkcji mleka. W 2015 roku zostanie on zainstalowany na przetestowanie w gospodarstwach uczestniczących w badaniach. W trakcie testowania zostanie uzupełniony o wyniki z trwających badań. Po przetestowaniu programu, w 2016 roku zostanie opracowany opis w postaci monografii pozwalający zarządzać gospodarstwem z wykorzystaniem otrzymywanych informacji z programu. Przedstawione etapy tworzenia

programu pozwolą na bieżąco kontrolować i poprawiać modele matematyczne i funkcjonalność programu, co przełoży się na jego rozpowszechnienie.

A1. Cel projektu

Celem praktycznym projektu jest wytworzenie autorskiego programu aplikacji komputerowej, do liczenia kosztów produkcji i dochodowości w powiązaniu z intensywnością produkcji, zdrowotnością, poziomem brakowania krów w stadzie, jakością higieniczną mleka, intensywnością żywienia.

Przesłankami do podjęcia badań nad rozwiązaniem przedmiotu projektu były występujące problemy w gospodarstwach utrzymujących bydło mleczne. Ciągłe dążenie do zwiększania wydajności jednostkowej krów doprowadziło do wielu negatywnych opinii o wysoko wydajnej rasie bydła (phf). Obecnie wiele gospodarstw utrzymujących krowy mleczne podejmuje wiele wyzwań w związku z rozwojem ukierunkowanym na powiększenie skali produkcji. Wiąże się to ze specjalizacją w zakresie utrzymywanej rasy, budowy nowych budynków, mechanizacji procesów produkcji. Wszystkie te działania są kosztochłonne, dlatego dobrze by były odpowiednio skalkulowane w celu ograniczenia ryzyka niepowodzenia. Problem przeinwestowania gospodarstwa w oparciu o kredyty jest bardzo niebezpieczny dla przyszłości ekonomicznej.

Drugim ważnym problemem dotyczącym gospodarstw mlecznych są obecnie często wątpliwości dotyczące utrzymywania danej rasy a szczególnie bydła holsztyńsko-fryzyjskiego. Rasa ta ma predyspozycje do wysokiej produkcji mleka, jednak wymaga jednocześnie bardzo dobrych warunków utrzymania i żywienia. Niespełnienie tych wymagań wiąże się z krótkim okresem użytkowania i wysokimi kosztami profilaktyki oraz leczenia, co czyni ją ekonomicznie wątpliwą dla tego typu gospodarstw. Stąd coraz powszechniejsze próby wykorzystania innych ras bydła do produkcji mleka, szczególnie w średnich gospodarstwach rodzinnych utrzymujące krowy mleczne. W tych gospodarstwach konieczna jest możliwość szacowania kosztów produkcji mleka oraz efektywności produkcji w różnych warunkach produkcyjnych. Potrzeba stałego nadzorowania kosztów produkcji wymaga opracowania programu działającego według potrzeb gospodarstwa rodzinnego.

W gospodarstwie silnie wyspecjalizowanym, w którym dominuje jeden kierunek produkcji, nie występuje problem podziału kosztów pośrednich. W takim gospodarstwie obliczone koszty produkcji odpowiadają rzeczywistości. Analizie powinny być poddane i zrationalizowane koszty stałe, związane z utrzymaniem trwałych zasobów przedsiębiorstwa, a procesowi optymalizacji – struktura produkcji i poziom intensywności. Do oceny procesów produkcyjnych i konkurencyjności poszczególnych działalności wykorzystuje się kalkulacje niepełne, prowadzące do obliczenia nadwyżki bezpośredniej z poszczególnych działalności produkcyjnych. Pojęcie nadwyżki bezpośredniej zostało wprowadzone w miejsce poprzednio stosowanych pojęć zysku brutto (dochodu bezpośredniego, dochodu specjalnego) [1].

Aktualnie w Polsce stosowany jest Systemu Zbierania Danych o Produktach Rolniczych AGROKOSZTY. Zbiera on dane i oblicza wartość produkcji, koszty i dochody z wybranych działalności produkcyjnych. Kategorie wynikowe są wyliczane według schematu prowadzącego do obliczenia dochodu z działalności [5].

W tym rachunku, mimo że prowadzi się obliczenia z uwzględnieniem kosztów pośrednich, to jednak zasadnicze znaczenie ma nadwyżka bezpośrednia obliczana na 1 ha działalności roślinnych i na sztukę zwierząt. Obliczenia prowadzi się dla wybranych działalności przy określonych założeniach, a nie w ramach całego gospodarstwa. Można to uznać jako pewnego rodzaju sentyment do pełnego rachunku kosztów. Podobna tendencja wystąpiła w krajach Europy Zachodniej, głównie w Niemczech, gdzie dominuje zainteresowanie pełnym rachunkiem kosztów wybranych produktów. Przykładem takiego podejścia jest rachunek kosztów produkcji mleka i żywca wołowego, koordynowany przez Federalny Instytut Rolniczy w Braunschweigu w Niemczech na zlecenie Europejskiego Stowarzyszenia Producentów Mleka (European Dairy Farmers – EDF). Badania są prowadzone w gospodarstwach silnie wy-specjalizowanych w produkcji mleka lub żywca wołowego, gdzie te produkty są głównymi produktami towarowymi. Koszt produkcji mleka obliczane w tych gospodarstwach odpowiadają z bardzo wysokim prawdopodobieństwem rzeczywistym kosztom produkcji. Należy podkreślić, że w stosowanej metodyce liczenia kosztów produkcji mleka, oprócz rzeczywistych kosztów produkcji (rachunkowych), oblicza się także koszty użycia własnych czynników produkcji (ziemi, kapitału i pracy własnej w gospodarstwach rodzinnych), które traktuje się jako koszty alternatywne. Ustala się je na poziomie kosztów użycia zewnętrznych czynników produkcji. Koszt użycia własnej ziemi ustala się na poziomie czynszu dzierżawnego w danym regionie, koszt pracy własnej na poziomie opłaty pracy najemnej i analogicznie – ustala się koszt kapitału własnego. Dzięki takiemu podejściu oblicza się, oprócz dochodu z gospodarstwa, także dochód z zarządzania (zysk przedsiębiorcy) a producent mleka uzyskuje informacje o rzeczywistych wynikach działalności gospodarstwa i prowadzonej produkcji. W Polsce obecnie proponowany schemat liczenia kosztów bezpośrednich utrudnia w gospodarstwie przejrzystość w analizie kosztów rzeczywistych. W praktyce mamy dwa podstawowe kryteria podziału kosztów: według miejsc powstawania – na bezpośrednie i pośrednie oraz według reakcji na zmiany w poziomie produkcji – stałe i zmienne. Pierwsze kryterium powinno być stosowane na etapie ewidencji (przeszłość), a drugie na etapie planowania [2-4].

W gospodarstwie do podejmowania decyzji potrzebny jest jasny podział kosztów rzeczywistych i szacunkowych oraz korelacje ich z intensywnością produkcji, zdrowotnością, intensywnością wymiany krów w stadzie, jakością mleka, poprawnością żywienia aby uchwycić oddziaływanie na siebie różnych czynników produkcji. Prace nad aplikacją do liczenia kosztów pozwolą uzyskać wyliczenia w zakresie:

- możliwości wyliczenia kosztów i dochodów według modelu do obliczenia dochodu z działalności
- możliwości wyliczenia kosztów i dochodów według zmodyfikowanej metody uwzględniającej koszty gospodarskie (koszty pieniężne związane z produkcją) oraz koszty pieniężne niezależne od produkcji oraz wliczanie do szacunkowych kosztów amortyzacji już istniejących obciążeń inwestycyjnych gospodarstwa.
- możliwości wyliczenia rentowności produkcji po kosztach inwestowanego kapitału to znaczy kosztach wartości wytworzenia środków produkcji, użytej ziemi i pracy.
- Analiz wpływu zmian czynników produkcji (rasy, wydajności, długości użytkowania, zdrowotności płodności jakości mleka, żywienia) na zmienne koszty produkcji.

System AGROKOSZTY pozwala analizować gospodarstwa rolnicze w skali makro do celów porównawczych. Nie uwzględnia on specyfiki pojedynczego gospodarstwa, w którym do podejmowania decyzji czy i w jakiej skali inwestować jest nie przydatny. Posiada dwie kluczowe wady, które muszą być zmienione w kontekście kalkulacji kosztów produkcji mleka.

Po pierwsze koszty bezpośrednie pozwalające wyliczać nadwyżkę bezpośrednią nie obejmują kosztów energii (paliw, energii elektrycznej). Zaburza to obraz kosztów rzeczywistych (pieniężnych), co czyni wyniki niewiarygodnymi i nie ujmowanymi w procesie podejmowania decyzji. Z kolei szacunkowe koszty amortyzacji budynków i sprzętu są oderwane od obciążeń kredytowych związanych z inwestycjami. Szacowanie kosztów amortyzacji musi być dostosowane do już istniejących obciążeń. Gospodarstwa nie odkładają pieniędzy oszacowanych z amortyzacji dopisując ich do każdego urządzenia. Najczęściej traktuje się nadwyżki z produkcji jako fundusz na rozwój gospodarstwa po pomniejszeniu kosztów życia rodziny rolnika.

Po drugie proponowane modele wyliczania kosztów nie uwzględniają strat gospodarczych z powodów błędów w zarządzaniu gospodarstwem takich jak: jakość mleka, choroby krów, płodność, długość użytkowania, inbred, żywienie. Samo wprowadzenie systemu zbierania informacji może być pomocne do analizy kosztochłonności działalności i poszukiwaniu alternatywnych rozwiązań.

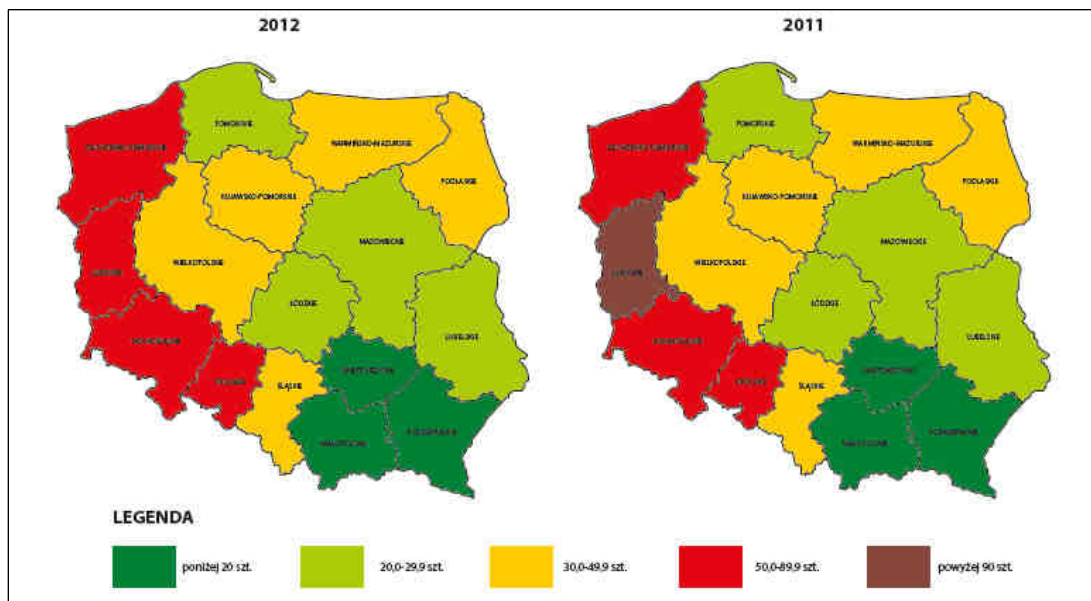
A2. Inne cele

Potencjał aplikacyjny projektu umożliwi optymalizację doboru rasy, intensywności produkcji i technologii chowu w celu zmniejszenia kosztów pozyskiwania mleka, co będzie sprzyjać dostępności produktów mlecznych dla szerszego grona społeczeństwa. Umożliwi on większą konkurencyjność polskiego przemysłu mleczarskiego w zmieniających się warunkach rynkowych. W przypadku zniesienia kwotowania produkcji mleka pozwoli optymalizować koszty produkcji. Zapobiegnie to likwidacji gospodarstw mlecznych poprzez zwiększenie dochodowości mieszkańców wsi.

Z opracowanej aplikacji będą mogli korzystać:

a) Gospodarstwa i firmy prowadzące nad nimi nadzór – wprowadzenie do zarządzania gospodarstwem mlecznym programu opartego na nowym modelu umożliwi optymalizację liczenia kosztów produkcji z uwzględnieniem szeregu czynników je kształtujących. Gospodarstwa rodzinne będą mogły na bieżąco analizować koszty, dochody skorelowane z różnymi czynnikami produkcyjnymi. Potencjał możliwości wykorzystania programu jest w zakresie analiz ekonomicznych, co mogłoby być pomocne w usprawnieniu procesów decyzyjnych.

Według Polskiej Federacji Hodowców i Producentów Bydła Mlecznego wśród gospodarstw będących pod kontrolą użytkowości mlecznej 60% z nich utrzymuje od 20 do 149 krów mlecznych, a wliczając gospodarstwa 10-19 krów stanowią 90% wszystkich gospodarstw produkujących mleko.



*Fig. 1. Przeciętna wielkość ocenianych przez PFHBiPM stad krów mlecznych.
The average size of assessed by the PFHBiPM herds of dairy cows (PFHBiPM, 2013).*

b) Laboratoria i firmy genetyczne – wykorzystanie w modelu regresyjnym badań dotyczących inbredu, umożliwi wykorzystanie tych wskaźników i ewentualnie skorelowanej z nimi zdrowotności zwierząt do opracowania charakterystyki zwierząt przystosowanych do konkretnych warunków produkcyjnych. Będzie to miało duże znaczenie dla podniesienia znaczenia rodzimej myśli hodowlanej, a przez to większą dostępność nasienia od krajowych buhajów – wyhodowanych w konkretnych warunkach produkcyjnych.

c) Firmy paszowe – w obecnych warunkach produkcyjnych „doradztwo” firm paszowych opiera się na ewentualnym układaniu dawki pokarmowej na konkretną wydajność. Wprowadzenie do oferty firm paszowych elementów zarządzania stadem pod kątem kontroli składu dawki pokarmowej umożliwiłoby uzasadnianie ekonomicznej przewagi danego rozwiązania produkcyjnego.

d) Doradztwo rolnicze (ODR) – oferta firm prowadzących ogólnie pojęte doradztwo rolnicze w dużej mierze ogranicza się do pozyskiwania (wypełniania wniosków) środków z UE. Wytworzenie programu do zarządzania ekonomicznego produkcją bydła mlecznego dałoby możliwość prowadzenia takiej działalności przez w/w firmy na zlecenie hodowców.

e) Spółdzielnie mleczarskie – uzyskane w trakcie realizacji projektu współczynniki korelacji oraz regresji dla składu mleka i jego przydatności technologicznej w połączeniu z pozostałymi czynnikami badawczymi umożliwi wykorzystanie tych danych przez firmy branży mleczarskiej.

f) Firmy z zakresu profilaktyki (higiena gruczołu mlecznego, zdrowotność racic) Spowodowanie większej świadomości strat produkcyjnych i ekonomicznych wynikających z:

- kosztów leczenia
- strat mleka niewyprodukowanego
- strat mleka niesprzedanego
- zwiększonego brakowania
- mniejszej liczby zwierząt do selekcji

B. Znaczenie projektu

Projekt posiada ogromne znaczenie poznawcze. Przeprowadzone badania pozwolą na dokładne poznanie funkcjonowania gospodarstw utrzymujących bydło mleczne. Będzie można określić zdrowotność krów w gospodarstwach, ich stopień spokrewnienia, wydajność, sposób żywienia. Oprócz tego będzie przeprowadzona analiza ekonomiki produkcji.

Właściciele gospodarstw będą mogli zoptymalizować dobór ras, intensywności produkcji i technologii chowu w celu zmniejszenia kosztów pozyskiwania mleka, co będzie sprzyjać dostępności produktów mlecznych dla szerszego grona społeczeństwa. Umożliwi on większą konkurencyjność polskiego przemysłu mleczarskiego w zmieniających się warunkach rynkowych. W przypadku zniesienia kwotowania produkcji mleka pozwoli optymalizować koszty produkcji. Zapobiegnie to likwidacji gospodarstw mlecznych poprzez zwiększenie dochodowości mieszkańców wsi. Producenci rolni, firmy doradcze itp. widzą potrzebę racjonalnego podejścia do kosztów produkcji mleka tak, aby rolnik miał bieżący wgląd w sytuację gospodarstwa i mógł przeprowadzać symulacje co do przyszłości w zmieniających się warunkach produkcyjno-ekonomicznych.

C. Efekt planowanych badań

Efektom planowanych badań będzie program liczący koszty i dochody w produkcji mleka w gospodarstwach utrzymujących bydło mleczne. Program ten umożliwi optymalizację liczenia kosztów produkcji z uwzględnieniem szeregu czynników je kształtujących. Gospodarstwa rodzinne będą mogły na bieżąco analizować koszty, dochody skorelowane z różnymi czynnikami produkcyjnymi.

Program komputerowy będzie uwzględniał koszty bezpośrednie pozwalające wyliczać nadwyżkę bezpośrednią, koszty energii (paliw, energii elektrycznej) oraz koszty amortyzacji budynków i sprzętu są oderwane od obciążeń kredytowych związanych z inwestycjami. W proponowanym modelu wyliczania kosztów będą brane pod uwagę również straty gospodarcze z powodów błędów w zarządzaniu gospodarstwem takich jak: jakość mleka, choroby krów, płodność, długość użytkowania, inbred, żywienie.

Literatura References

1. Ziętara W. Rachunek kosztów w przedsiębiorstwie rolniczym w teorii i praktyce. *Journal of Agribusiness and Rural Development*. 2009; 2(12): 303-309.
2. Ziętara W., Kondraszczuk T. Wątpliwa metoda. *Życie Gospodarcze*. 1986, 4.
3. Ziętara W., Kondraszczuk T. Przydatność różnych kryteriów podziału kosztów dla potrzeb planowania w przedsiębiorstwie rolniczym. *Roczniki Nauk Rolniczych Seria G*. 1987; 84(3): 25-38.
4. Ziętara W., Olko-Bagieńska T. Zadania z analizy działalności gospodarczej i planowania w gospodarstwie rolniczym. PWRiL, Warszawa, 1984.
5. Ziętek J. (red.). *Produkcja koszty i dochody wybranych produktów rolniczych w latach 2006-2007*. IERiGŻ-PIB, Warszawa, 2008.

ROZDZIAŁ X

Interdyscyplinarność prac badawczych jako przykład scalenia środowiska naukowego Lublina i okolic w ramach studiów podyplomowych

Interdisciplinary research as an example to merge the scientific Lublin and the surrounding region as postgraduate

Miłosz Huber ¹

Eliza Blicharska ²

Bożena Muraczyńska ³

Karolina Oszust ⁴

Ewelina Kowalczyk ⁵

¹ Zakład Geologii i Ochrony Litosfery, Wydział Nauk o Ziemi i Gospodarki Przestrzennej, Uniwersytet Marii Curie - Skłodowskiej, Al. Kraśnicke 2cd/108, 20-718 Lublin, miloh@interia.pl

² Zakład Chemii Analitycznej, Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Analityki Medycznej, Uniwersytet Medyczny, Al. Raclawickie 1, 20-950, Lublin, bayrena@tlen.pl

³ Katedra Chirurgii i Pielęgniarstwa Chirurgicznego, Wydział Pielęgniarstwa i Nauk o Zdrowiu, Uniwersytet medyczny, Al. Raclawickie 1, 20-950 Lublin, bmska@interia.pl

⁴ Zakład Badań Systemu Gleba-Roślina, Laboratorium Mikrobiologii Molekularnej i Środowiskowej, Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN, ul. Doświadczalna, 420-290 Lublin, k.oszust@ipan.lublin.pl

⁵ Zakład Higieny Pasz, Państwowy Instytut Weterynaryjny - Państwowy Instytut Badawczy, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy. ewelina.kowalczyk@piwet.pulawy.pl

Abstract

As part of the third edition of the postgraduate course "Management of EU projects " organized by the High School of Economics and Innovation, created as a result of the final works of a project. In most of these works relate to the environment Lublin scientists from different universities. The subjects of these works reflects the interests and research efforts of these people. The essence of the project was to not only provide knowledge but also to integrate scientists from different backgrounds (different universities in Lublin) to create an interdisciplinary graduate school. Thus formed teams that have shown great flexibility in adjusting the work item to different interests of individual members. It succeeded, created several works with a large cross-section of themes, some of them will focus on applying for funds from external funds for specific research purposes. This creates a chance for recovery and integrate the Lublin, mining potential through combined work of various universities.

Streszczenie

W ramach III edycji studiów podyplomowych „Zarządzanie projektami unijnymi” zorganizowanych przez Wyższą Szkołę Ekonomii i Innowacji powstały jako efekt końcowy prace o charakterze projektowym. W większości prace te dotyczą środowiska lubelskich naukowców z różnych uczelni. Tematyka tych prac odzwierciedla zainteresowania i prowadzone prace badawcze tychże osób. Istotą projektu było nie tylko przekazanie wiedzy ale też zintegrowanie naukowców pochodzących z różnych środowisk (różnych uczelni Lublina) by tworzyć interdyscyplinarne studia podyplomowe. Dzięki temu tworzyły się zespoły, które musiały wykazać się dużą elastycznością w dopasowaniu tematu prac do różnych zainteresowań poszczególnych członków. To się udało, powstało kilkanaście prac o dużym przekroju tematycznym, część z nich będzie koncentrowało się na aplikowaniu o środki z funduszy zewnętrznych na konkretne cele badawcze. Dzięki temu powstaje szansa na ożywienie i integrację środowiska lubelskiego, wydobyć potencjału poprzez łączone prace z różnych uczelni.

A. Wstęp

W ramach środków Kapitału Ludzkiego została uruchomiona w roku 2012 kolejna edycja studiów podyplomowych, które prowadzone są w zakresie rocznego kursu w Wyższej Szkole Innowacji i Ekonomii w trybie wieczorowym (weekendowym). Studia te dedykowane były przede wszystkim do pracowników naukowych różnych jednostek badawczych (uczelni, instytutów itp.) działających głównie w obrębie Lubelszczyzny (Lublin, fig. 1.). Studia te miały zachęcić do pracy nad pozyskiwaniem środków z funduszy zewnętrznych z wykorzystaniem projektów o charakterze aplikacyjnym. Były przedstawiane różne możliwości pozyskania funduszy kierowane do poszczególnych osób pod kątem możliwości ich wykorzystania. W kolejnym etapie zachęcano do tworzenia interdyscyplinarnych zespołów oraz aplikowania do realizacji projektu badawczego (który w istocie stanowił prace dyplomową). Spowodowało to w dalszym ciągu pracę nad projektami z uwzględnieniem wykorzystania wiedzy podanej w czasie zajęć oraz jej zastosowania praktycznego pod okiem promotora.

Wartością dodaną była integracja środowiska naukowców lubelskich oraz tworzenie prac „ponad podziałami”. Dzięki temu udowodniono po raz kolejny, iż można tworzyć projekty o interdyscyplinarnej wartości. Wykazano także duży potencjał drzemiący w osobach reprezentujących różne środowiska naukowe.

A.1. Cel projektu

Celem projektu było przekazanie praktycznej wiedzy związanej z możliwościami finansowania różnych projektów badawczych ze wskazaniem na typy źródeł oraz tryb aplikacji. Dodatkowym czynnikiem był transfer pomysłów i idei, który odbywał się w postaci luźnych rozmów wskazujących możliwości badawcze i zainteresowania uczestników.

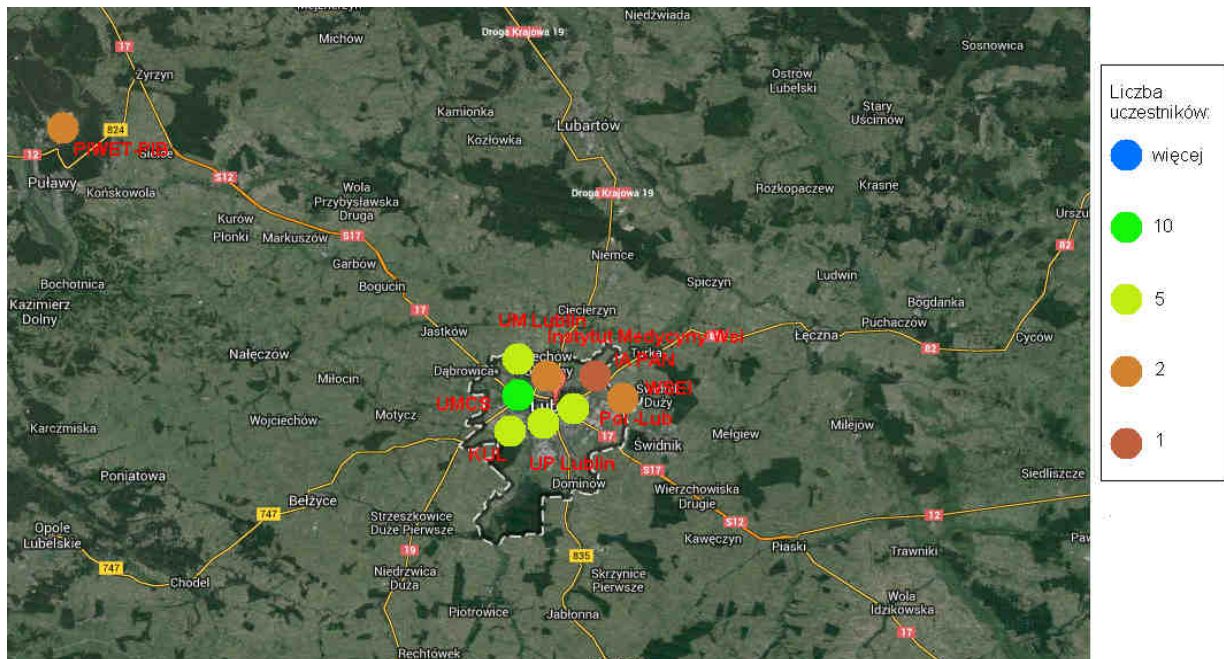


Fig. 1. Mapa ukazująca miejsce pracy uczestników studiów.

Pierwsze zajęcia, które odbyły się wyjazdowo w Nałęczowie miały na celu przeprowadzenie treningu polegającego na omówieniu cech menażerskich oraz nawiązaniu kontaktów interpersonalnych, integrujących grupę.

Zajęcia te odbyły się w ostatni weekend stycznia, w hotelu Termy Pałacowe (fig. 2.).

W trakcie pobytu w Nałęczowie prócz wiedzy praktycznej został wszczepiony klimat kursu opierający się na koleżeńskich zasadach i partnerskiej pomocy ze strony kadry nauczającej. Kolejne zajęcia odbywały się w budynku należącym do WSEI (OIC Poland) przy ul. Gospodarczej (Fig. 3). Budynek ten dysponuje 10 klimatyzowanymi salami w tym pracowniami komputerowymi.

W trakcie prowadzenia zajęć duży nacisk kierowano na kreatywność uczestników odwołując się do metody spontanicznego poszukiwania pomysłów, co stanowi podstawę w poszukiwaniu innowacyjności [2, 8]. Innowacyjność jest jednocześnie jednym z najważniejszych czynników [4] napędzających postęp w UE, na który kładziony jest obecnie największy nacisk w sferze finansowania. Ważnym elementem jest odpowiednie zmotywowanie uczestnika poprzez nadanie atmosfery wspierającej jednostkę. Kolejnym etapem jest już tylko zawiązywanie zespołów ‘koalicji’, w ramach której będzie rozwijał się proces od innowacji do projektu. Jest to ważna część związana z zarządzaniem innowacją [6, 7].

W czasie kursu były też zajęcia poświęcone kreatywności w kontekście możliwości i ochrony własności intelektualnej, jako integralnego z innowacjami produktu, który może przynosić wymierne korzyści [1, 3, 5].

W ramach prac związanych ze studiami w dziesięciu grupach powstało ogółem 49 (+11*) zespołów, zawierających ogółem 238 osób*, w niniejszej monografii opisano grupę 12 zespołów oraz zgłoszono 11 prac dyplomowych, 30 osób (tabela 1, fig. 4).

*w 11 pozostałych zespołach brak danych dotyczących liczebności.



Fig. 2. Hotel Termy Pałacowe w Nałęczowie.



Fig. 3. Lokalizacja miejsca studiów - Fundacja OIC Poland.

Analizując dane w tabeli 1 można zauważyć, iż rozrzut tematyczny projektów odzwierciedla profile jednostek macierzystych autorów oraz ich własne zainteresowania. Znajdują się prace zarówno pisane w zespole z jednej uczelni (z różnych jednostek), jak i z wielu uczelni.

Fig. 4. przedstawia ilość zespołów oraz ich wielkość. W omawianej grupie niniejszej edycji studiów dominują 2-4 osobowe zespoły badawcze. Dla całości 238 osób średnia zespołu 2,16; ilość osób rzadszych w zespole wahała się od 1 do 7 osób. W rzadszych przypadkach były one dwu (jedno) lub pięcioosobowe. Układ 3-4 osoby jest najlepszy w kwestii koordynacji działań oraz wzajemnej kontroli, układ dwu osobowy odzwierciedla najczęściej zespoły wyspecjalizowane w podobnym temacie, często związane są z osobami, które przyszły ze znajomymi.

Tabela 1. Wykaz prac badawczych będących efektem przeprowadzonej edycji studiów podyplomowych.

L.p.	Autorzy	Jednostki	Tytuł pracy
1	Miłosz Huber Eliza Blicharska Bożena Muraczyńska Karolina Oszust Ewelina Kowalczyk	UMCS UM Lublin UM Lublin IA PAN PIWET -PIB	<i>Metoda diagnostyki toksyczności skał przeznaczonych na potrzeby użytkowe w galanterii mineralnej gospodarstwa domowego</i>
2	Agnieszka Buczaj Małgorzata Goździewska	Instytut Medycyny Wsi	<i>Przez wiedzę do bezpieczeństwa i zdrowia. Szkolenie nauczycieli przedmiotów zawodowych szkół rolniczych województwa lubelskiego w zakresie Bezpieczeństwa, Higieny Pracy i Ergonomii</i>
3	Elżbieta Czarnocka Iwona Naraniecka	Pol –Lub WSEI	<i>PWP N-B-P staże i szkolenia praktyczne dla pracowników naukowych szansą dla transferu nauka-biznes w woj. podkarpackim</i>
4	Katarzyna Czerkawska Joanna Janicka Renata Mazur	UWr, Wrocław	<i>Zwiększenie poziomu kompetencji młodzieży szkół ponadgimnazjalnych z powiatu Kłodzko w zakresie matematyki</i>
5	Anna Gałązka	PIWET-PIB	<i>Udział bakterii wiążących wolny azot w zwiększaniu fitoremediacji gleb skażonych substancjami ropopochodnymi i metalami</i>
6	Natalia Hachuła Barbara Wypych Jerzy Wójcik	WSZM Katowice	<i>Z nami uda Ci się zmienić firmę!</i>
7	Sławomir Hypś Krzysztof Jurek Wojciech Weiseł	KUL	<i>Projekt portalu internetowego „Naukaibiznes.pl”</i>
8	Przemysław Kołodziej Katarzyna Kanadys Katarzyna Wójtowicz-Chomicz	UM Lublin UM Lublin ZEZ Biała Podl.	<i>Analiza przydatności badań cytologicznych i biologii molekularnej w diagnostyce raka szyjki macicy</i>
9	Joanna Malinowska Teresa Neckar- Ilnicka	UWr DSW Wrocław	<i>Przez edukację do przedsiębiorczości – koncepcja programu edukacji ekonomicznej i przedsiębiorczości dla uczniów I etapu kształcenia</i>
10	Ewelina Świdrak	KUL	<i>Kształcenie w praktyce – praktyka w kształceniu</i>
11	Waldemar Teter Paweł Żółkiewski Wioletta Sawicka- Zugaj Katarzyna Tajchman	UP Lublin	<i>Opracowanie nowatorskiego programu liczącego efektywność produkcji mleka w gospodarstwach indywidualnych z uwzględnieniem korelacji z czynnikami zależnymi</i>

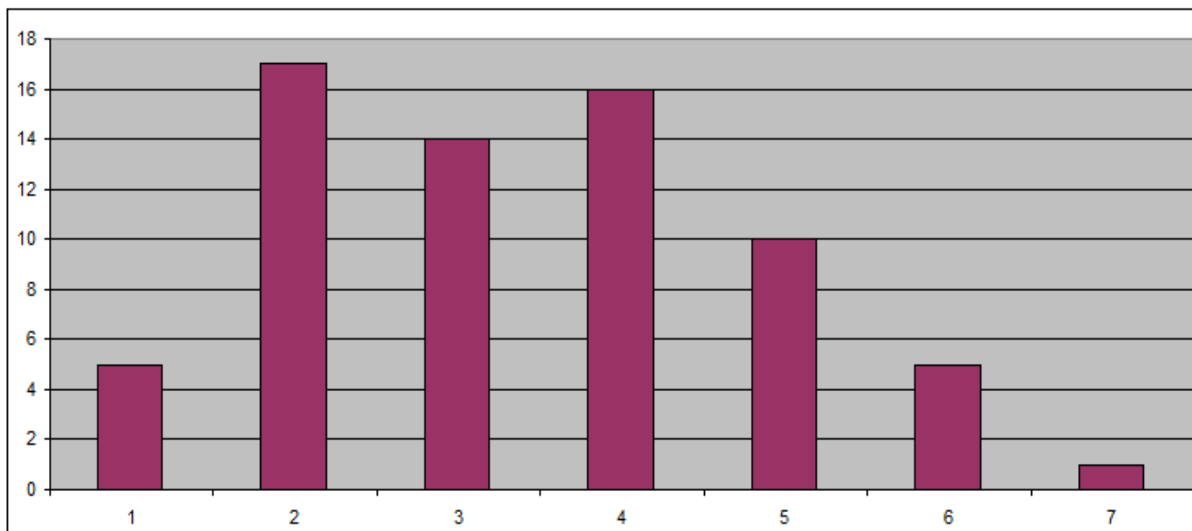


Fig. 4. Diagramy ukazujące wielkość zespołów oraz ilość prac.

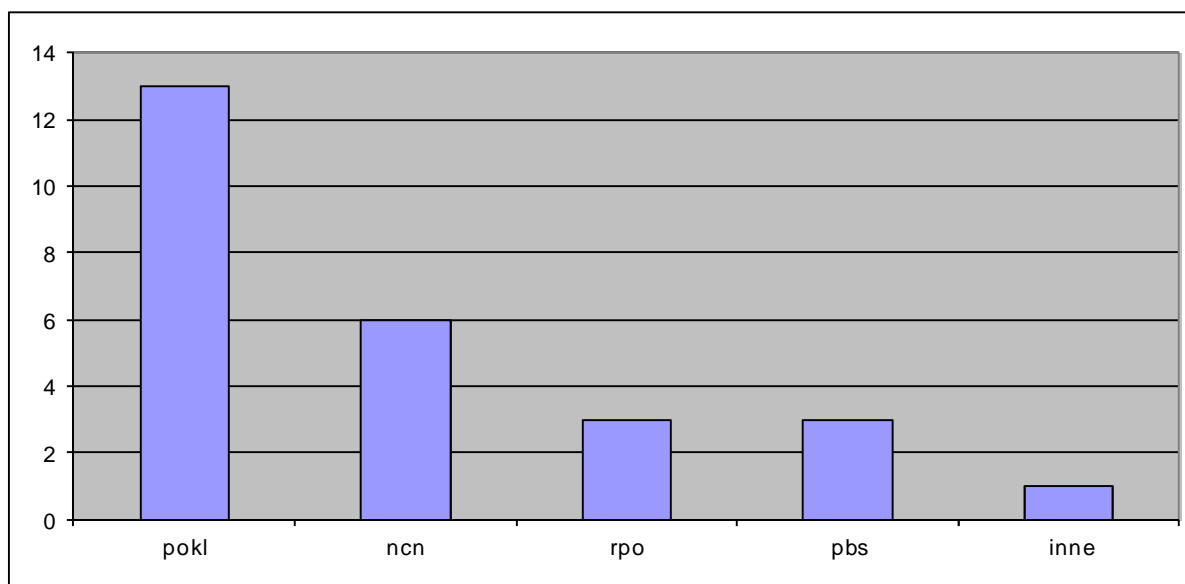


Fig. 5. Diagram wskazujący ilość prac/ częstotliwość korzystania z różnych źródeł finansowania.

A.2. Krótka charakterystyka możliwości pozyskiwania funduszy w kontekście obronionych prac.

Zdecydowana większość uczestników postanowiła składając wnioski badawcze, w których poruszane były projekty społeczne (finansowane z POKL), pewna ilość osób tworzyła projekty uwzględniające badania podstawowe (kwalifikujące się do finansowania za pomocą NCN), były też wnioski aplikujące do PBS głównie do ścieżki „A” (opracowywanie metody badawczej, dla potrzeb B+R) oraz RPO.

Tendencja ta odzwierciedla przekrój uczestników. W zasadzie projekty polegające na zaangażowaniu kapitału z użyciem podmiotów gospodarczych stanowiły mniejszość. Wynikało to przede wszystkim z prezentowanego doświadczenia poszczególnych

uczestników oraz z ich pochodzenia (środowiska pracy). Większość tych tematów miała innowacyjny charakter w ramach dotychczasowych prowadzonych badań.

B. Znaczenie projektu

Przy omawianiu niniejszych studiów należałoby przeprowadzić dyskusję nad ich zastosowaniem w praktyce oraz określeniem wartości jakie one wnoszą.

Najważniejszym znaczeniem projektu było niewątpliwie przekazanie wiedzy praktycznej, przećwiczenie platform aplikacyjnych, omówienie stylu i charakteru preferowanych wniosków. Kolejnym znaczeniem było oswojenie się psychiczne uczestników z liczbami kwot jakimi się obraca w poszczególnych programach, uświadomieniem sobie iż można starać się o wnioski których wartość przekracza mln zł i wskazanie iż takie wnioski jeśli są zasadne też mogą być realizowane. Większość projektów oscylowała w granicach 1-2 mln PLN, choć zdarzały się wnioski aplikujące o 12mln PLN (POKL).

W trakcie studiów duży nacisk został przeniesiony na zastosowanie praktyczne otrzymanych informacji. Nauczyciele starali się zachęcić poszczególne zespoły do aplikowania po to by w ten sposób móc przejść przez poszczególne etapy formowania projektu oraz jego oceny. Pozwoliło to zdobyć doświadczenie umożliwiające w dalszej przyszłości kontynuowanie zadań badawczych lub nowa aplikację w innych zespołach.

Bardzo ważnym czynnikiem była możliwość zintegrowania się, poznania nawzajem, oraz transferu wiedzy i doświadczeń z różnych środowisk i dziedzin. Był przeznaczony czas na prezentacje różnych pomysłów oraz konsultacje ich wśród grupy słuchaczy –uczestników kursu. Dzięki temu stworzono pole do kreowania wniosków o charakterze interdyscyplinarnym. Wartość ta była cenna także dla organizatorów kursu, pozwoliła im ona uzyskać bezpośredni wgląd w potencjał badawczy uczestników oraz ich zainteresowanie, które można niewątpliwie wykorzystać przy kreowaniu dalszych form kursów w ramach kształcenia ustawicznego.

C. Wymierny efekt prowadzonych zajęć

Efektem wymiernym kursu jest ożywienie środowiska naukowego Lubelszczyzny, poprzez tworzenie interdyscyplinarnych zespołów badawczych, zwiększenie aplikacji z regionu.

Zyskali na tym wszyscy uczestnicy studiów mając możliwość poznać się i przekazać sobie nawzajem informacje. Niestety były też i pewne bariery, wynikające z własnego podejścia do otoczenia. Część osób nie otworzyła się na możliwości zewnętrzne tworząc projekty w grupach wśród swoich własnych znajomych, z którymi przyszła z danej jednostki. Zawężało to kreatywność oraz interdyscyplinarność takich zespołów, jednak pocieszające jest to, iż osoby te przynajmniej nie pochodziły (w większości) z tej samej jednostki w obrębie jednej instytucji, którą reprezentowały. Być może w przyszłości należałoby bardziej podzielić osoby z tych jednostek pomiędzy różne grupy.



Fig. 5. Uroczyste wręczenie dyplomów na zakończenie studiów.

Ogólnie studia te stanowiły pozytywny bodziec do dalszych działań i w tym zakresie swoją rolę spełniły całkowicie. Pozwoliły też uzyskać nowe kontakty i dały szansę tworzenia prac przekrojowych, łączących różne dziedziny nauki. Istnieje głęboka potrzeba by takie kursy były częstszym zjawiskiem przy większej aprobacie i zachęcie uczelni.

Literatura *References*

1. Adamczak A., du Vall M. 2010. Ochrona własności intelektualnej. Wyd. UW, ss. 397.
2. Antoszkiewicz J.A. 2008. Innowacje w firmie, praktyczne metody wprowadzania zmian. Poltext, ss. 216.
3. Golat R. 2011. Prawo autorskie i prawa pokrewne. Wyd. C.H.Beck, ss. 275.
4. Janosz W., Kozioł-Nadolna K. 2011. Innowacje w Organizacji. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, ss. 172.
5. Szczotka J., Demendecki T. 2009. Własność Intelektualna. Wyd. OIC Poland, ss. 61.
6. Tidd J., Bessant J. 2011. Zarządzanie Innowacjami. Wolters Kluwer business, ss. 835.
7. Wersa M.A., Poznańska K. 2012. Procesy tworzenia wiedzy oraz transferu osiągnięć naukowych i technologicznych do biznesu. Wyd. SGH Warszawa, ss. 328.
8. Zubrzycki J. (red). 2011. Komercjalizacja wyników badań naukowych. Wyd. Lubelski Park Naukowo Technologiczny S.A., ss. 149.

TMKARPIŃSKI
PUBLISHER

ISBN 978-83-935724-2-7