

Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki

MODUŁ III PROGRAMU DOSKONALENIA PRAKTYCZNEGO

opracowany w ramach projektu „Zielone światło dla szkolnictwa
zawodowego. Program doskonalenia praktycznego dla nauczycieli
kształcenia zawodowego kształcących w zawodach związanych
z zieloną gospodarką”



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

PUBLIKACJA DYSTRYBUOWANA BEZPŁATNIE

Publikacja opracowana przez
Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych sp. z o.o.

Program opracował zespół w składzie:

dr Katarzyna Czekaj-Kotynia
Katarzyna Schatt
Dominika Świech

Korekta:

Katarzyna Goszczyńska-Jurgielaniec

Skład:

Katarzyna Goszczyńska-Jurgielaniec

Projekt okładki:

Kinga Dudzik

Wydawca:

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

Łódź 2013

ISBN 978-83-7834-127-7

Druk:

Drukarnia Cyfrowa i Wydawnictwo „Piktor”
ul. Tomaszowska 27, 93–231 Łódź
tel.: (42) 659 71 78, faks: (42) 617 03 07
www.piktor.pl

Spis treści

Wstęp	5
1. Zielona gospodarka	10
1.1. Zielona gospodarka globalnie	13
1.2. Strategia Europa 2020	17
1.3. Zielona gospodarka w Polsce	20
1.3.1. Zielone sektory w gospodarce	23
1.4. Zielone zawody	24
1.5. Zielone miejsca pracy	32
1.6. Współpraca nauczycieli z przedsiębiorcami	37
2. Cele i założenia projektu	42
2.1. Cele projektu	44
2.2. Rekrutacja	44
2.3. Rekrutacja przedsiębiorstw	46
2.4. Organizacja i miejsce praktyk	47
2.5. Prawa i obowiązki praktykanta	48
2.6. Prawa i obowiązki opiekuna praktyk	49
3. Plan zadań praktycznych	52
3.1. Nawiązanie kontaktu z opiekunem praktyk	53
3.2. Poznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa	54
3.3. Zapoznanie się z kluczowymi stanowiskami pracy w przedsiębiorstwie	56
3.4. Zapoznanie z zasadami BHP, ppoż. oraz przepisami ochrony środowiska	57

3.5. Zapoznanie się z informacjami, które dotyczą działań przedsiębiorstwa	58
3.6. Zapoznanie z planami rozwoju przedsiębiorstwa	59
3.7. Zapoznanie się z dokumentacją funkcjonującą w ramach przedsiębiorstwa	61
3.8. Zapoznanie się z nowymi technologiami stosowanymi w przedsiębiorstwach sektora zielonej gospodarki	62
3.9. Doskonalenie umiejętności interpersonalnych	63
4. Ocena skuteczności projektu	65
5. Determinanty wdrażania ekoinnowacji w działalności przedsiębiorstw (nie tylko) sektora zielonej gospodarki	67
5.1. Charakter ekoinnowacji oraz korzyści płynące z ich wdrażania przez przedsiębiorstwa	69
5.2. Zasady komercjalizacji badań i znaczenie współpracy nauki oraz biznesu w obszarze zielonej gospodarki	78
5.2.1. Komercjalizacja wyników prac naukowych	78
5.2.2. Transfer technologii i jego modele	84
5.2.3. Współpraca ośrodków naukowych i przedsiębiorstw. Problemy w komercjalizacji wyników badań oraz sposoby ich rozwiązywania	87
6. Specyfika praktyk w ramach modułu <i>Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki</i>	96
7. Dokumentacja praktyk.....	109
Zakończenie	128
Bibliografia.....	131

WSTĘP

Projekt p.n. *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego. Program doskonalenia praktycznego dla nauczycieli kształcenia zawodowego kształcących w zawodach związanych z zieloną gospodarką* realizowany jest przez Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach oraz Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi. Jego celem jest skorelowanie przygotowania uczniów szkół zawodowych kształcących w zawodach związanych z tzw. zieloną gospodarką z potrzebami rynku pracy poprzez wsparcie dydaktyków przedmiotów zawodowych w doskonaleniu ich kompetencji specjalistycznych oraz wiedzy związanej z zieloną gospodarką w toku praktyk w przedsiębiorstwach i ośrodkach badawczych.

Programem praktyk objęci są nauczyciele z terenu całej Polski zrekrutowani do uczestnictwa w projekcie *Zielone światło...* i prowadzący kształcenie w zawodach powiązanych z zieloną gospodarką. Profil kształcenia realizowany przez tych dydaktyków obejmuje obszar budownictwa, energetyki, ochrony środowiska, rolnictwa i przetwórstwa płodów rolnych, produkcji żywności, mechaniki i przemysłu maszynowego. W celu optymalnego dopasowania przygotowywanego *Programu doskonalenia praktycznego* do indywidualnych potrzeb każdego z uczestników wspólną część *Programu* poświęconą ogólnym założeniom programowo-organizacyjnym praktyk uzupełniają trzy moduły tematyczne:

1. *Odnawialne źródła energii kluczem do rozwoju zielonej gospodarki,*
2. *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku,*
3. *Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki.*

Nauczyciele przedmiotów zawodowych oraz instruktorzy praktycznej nauki zawodu uczestniczący w projekcie dokonują wyboru jednego z trzech powyższych modułów programowych, który realizować będą w toku 2-tygodniowych praktyk w przedsiębiorstwach i ośrodkach badawczo-rozwojowych.

Niniejszy *Program* skierowany jest do tych spośród nauczycieli i instruktorów, którzy zdecydowali się na realizację III Modułu praktyk, p.n. *Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki*. Ukierunkowany jest on w sposób szczególnie na umożliwienie praktykantom zapoznania się ze specyfiką prac badawczo-rozwojowych prowadzonych w ośrodkach naukowych oraz działalnością przedsiębiorstw funkcjonujących w obszarze zielonej gospodarki i wdrażających innowacje. Uczestnictwo w tym module praktyk ułatwi też praktykantom zdobycie wiedzy dotyczącej komercjalizacji badań i transferu technologii z obszaru nauki do biznesu oraz zrozumienie znaczenia wdrażania pozyskiwania i innowacyjnych rozwiązań dla utrzymania konkurencyjności przedsiębiorstw.

Pierwsza część *Programu* ma charakter ogólny i odnosi się do problematyki genezy i ewolucji strategii zielonej gospodarki

w świetle dokumentów międzynarodowych oraz ustawodawstwa unijnego i polskiego. Scharakteryzowano tu także najważniejsze działy gospodarki, które zaliczane są do „zielonego sektora”. Na tej podstawie stworzono katalog powiązanych z nim zawodów szkolnictwa zawodowego. Ponieważ niezbędnym warunkiem skutecznego wdrażania założeń strategii zielonej gospodarki w działalności przedsiębiorstw jest zapewnienie wykwalifikowanych kadr wyposażonych przez szkoły w kompetencje odpowiadające potrzebom pracodawców oraz specyfice „zielonych miejsc pracy”, w kontekście wyników badań przeprowadzonych na potrzeby projektu *Zielone światło...* zaprezentowano także najważniejsze korzyści i bariery związane ze współpracą placówek kształcenia zawodowego i przedsiębiorstw.

W ogólnej części *Programu* ujęto także kluczowe cele i założenia programowo-organizacyjne praktyk dla dydaktyków zawodu realizowanych w ramach omawianego projektu. Wskazano tu najważniejsze obowiązki i zadania nałożone na poszczególnych uczestników *Programu*. Przedstawiono plan zadań praktycznych obowiązujący wszystkich praktykantów, bez względu na moduł *Programu*, który będą oni realizować. Omówiono także sposób, w jaki oceniana będzie skuteczność *Programu* oraz zakres zrealizowanych w jego toku celów.

Druga część *Programu* odnosi się bezpośrednio do tematyki roli badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki. Zawarto w niej informacje dotyczące istoty i znaczenia wdrażania ekoinnowacji dla utrzymania konkurencyjności nowoczesnego przedsiębiorstwa. Przedstawiono korzyści dla organizacji, jakie

wynikają z inwestowania w prace badawczo-rozwojowe oraz pozyskiwania innowacyjnych rozwiązań, ale odniesiono się także do barier wdrażania innowacji w polskich warunkach prawno-gospodarczych. Problematyka ta będzie głównym przedmiotem 2-tygodniowych praktyk dla nauczycieli i instruktorów. W tej części *Programu* omówiono także najważniejsze zagadnienia związane z komercjalizacją badań oraz transferem technologii, które to problemy w sposób szczególny znajdują się w centrum zainteresowania praktykantów w czasie ich wizyt w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie oraz Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach.

Opracowanie zamyka wzór dziennika praktyk, arkuszy informacyjnych i ewaluacyjnych, które wykorzystać powinni praktykanci oraz ich opiekunowie w celu dokumentowania, monitorowania i oceny przebiegu pracy w ośrodkach badawczych i przedsiębiorstwach.

Wykaz źródeł wykorzystanych podczas opracowywania *Programu* (pozycji literaturowych, dokumentów prawnych, baz danych, opublikowanych wyników badań oraz specjalistycznych stron internetowych) zawarto w bibliografii. Stanowić ona może źródło wskazówek dla praktykantów i ich opiekunów w poszukiwaniu informacji uzupełniających i rozszerzających tematykę ujętą w opracowaniu.

Mamy nadzieję, że realizacja *Programu doskonalenia praktycznego* w module: *Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki* przyczyni się do podniesienia poziomu kompetencji specjalistycznych nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz in-

struktorów praktycznej nauki zawodu przygotowujących przyszłe kadry dla „zielonego sektora”. W dalszej perspektywie realizacja tego typu inicjatyw stwarza szansę na poprawę jakości kształcenia realizowanego w polskich szkołach zawodowych oraz skorelowanie przygotowania ich absolwentów do wymagań nowoczesnej gospodarki i współczesnego rynku pracy.

1. ZIELONA GOSPODARKA

Według Paula Crutzena, laureata Nagrody Nobla z dziedziny chemii, pracownika Instytutu Oceanografii w San Diego, żyjemy dziś w geologicznej epoce antropocenu. Epoka ta charakteryzuje się gwałtowną urbanizacją, wyczerpywaniem paliw kopalnianych, zanieczyszczeniem środowiska oraz zwiększoną emisją gazów cieplarnianych. Antropocen to epoka, która została całkowicie zdominowana przez człowieka i trwa, według naukowców, od przeszło 200 lat. Intensywna aktywność człowieka ma destrukcyjny wpływ na środowisko naturalne, stąd rosnące zainteresowanie naukowców, przedsiębiorców, rządów i instytucji problematyką zielonej gospodarki, która ma zapobiec negatywnym skutkom tak daleko posuniętych już zmian klimatu¹.

Definicja zielonej gospodarki przyjęta przez Organizację Narodów Zjednoczonych brzmi: „Zielona gospodarka jest to gospodarka przyczyniająca się do poprawy dobrobytu człowieka i zwiększenia sprawiedliwości społecznej, znacznie zmniejszająca jednocześnie zagrożenia dla środowiska i niedobór zasobów”². Działalność edukacyjna i gospodarcza w jej zakresie nie ogranicza się do walki ze zmianami klimatu lub poszukiwania czystych technologii.

¹ T. Ulanowski, *Homo sapiens, pan i władca świata*, „Gazeta Wyborcza” z dn. 29.06.2010.

² *W stronę zielonej gospodarki, w stronę zrównoważonego rozwoju i zlikwidowania ubóstwa, synteza na użytek decydentów*, UNEP, Warszawa 2011.

Zielona gospodarka to również wdrożenie zrównoważonego rozwoju, który zakłada ujednoczenie działań politycznych, gospodarczych oraz społecznych w celu zapewnienia możliwości zaspokojenia podstawowych potrzeb społeczeństwa³.

Zgodnie z raportem Narodów Zjednoczonych (UNEP) z 2011 *Towards a Green Economy (W stronę zielonej gospodarki)*, rozwój zielonej gospodarki oparty jest na dziesięciu kluczowych sektorach:

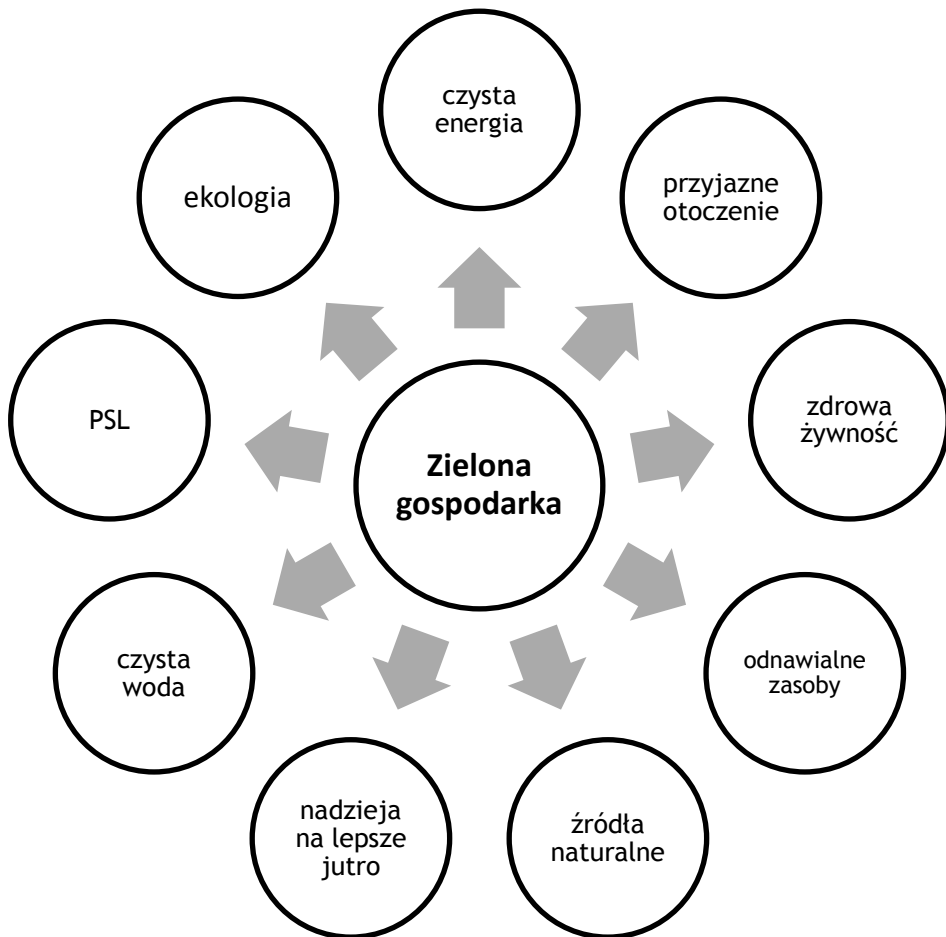
1. rolnictwa,
2. rybołówstwa,
3. leśnictwa,
4. turystyki,
5. energetyki,
6. transportu,
7. budownictwa,
8. gospodarki odpadami,
9. gospodarowania zasobami wodnymi,
10. przemysłu energetycznego.

Pojęcie zielonej gospodarki budzi wiele skojarzeń. Podczas badań fokusowych przeprowadzonych na potrzeby projektu *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego. Program doskonalenia praktycznego dla nauczycieli kształcenia zawodowego w zawodach związanych z zieloną gospodarką*, które odbyły się w dniach 26 lipca oraz 17 i 18 września z udziałem nauczycieli kształcenia zawodowego, zarządzającej kadry szkół zawodowych oraz przedsiębiorców, respondenci mieli podać pierwsze skojarzenia, jakie przychodzą im

³ Marszałek Sejmu, *Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 23 stycznia 2008 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska*, Warszawa 2008, (Dz.U. 2008 nr 25 poz. 150).

do głowy w związku z zieloną gospodarką. Rysunek zamieszczony poniżej przedstawia najczęściej pojawiające się odpowiedzi.

Rysunek 1. Skojarzenia związane z zieloną gospodarką



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badań przeprowadzonych w ramach projektu.

1.1. ZIELONA GOSPODARKA GLOBALNIE

Coraz częściej uwaga mediów i polityków skupia się na problematyce tzw. zielonej gospodarki. Państwa całego świata zwracają uwagę na problem zagrożenia środowiska naturalnego i podejmują wspólnie wiele działań, które mają wspierać walkę ze zmianami klimatu czy służyć poszukiwaniu nowych, czystych technologii. Wspólne inicjatywy mają na celu mobilizację krajów do podejmowania konkretnych działań.

Jedną z takich inicjatyw (przykłady działań – zob. tabela 1.) był ostatni Szczyt Ziemi ONZ w Rio, znany z mediów jako Rio + 20, który odbył się w dniach 20–22 czerwca 2012 roku. Przyjęto na nim deklarację podpisaną przez 193 państwa, które za priorytet uznają przyjazną środowisku gospodarkę. Niskoemisyjna gospodarka ma być odpowiedzią na wciąż pogarszający się stan środowiska. Walka ze zmianami klimatycznymi jako sprawa pilna wymaga „ambitnych działań”⁴:

1. wzmocnienia współpracy międzynarodowej w zakresie finansów, handlu oraz nowoczesnych technologii, uwzględniając innowacyjność oraz poszanowanie praw intelektualnych;
2. uzyskania zrównoważonego rozwoju w ramach współpracy sektorów prywatnych i publicznych;
3. ustalenia i zgłoszenia do wiadomości publicznej SDG, czyli celów zrównoważonego rozwoju przez każde państwo.

⁴ Organizacja Narodów Zjednoczonych, Dokument końcowy konferencji w Rio z dnia 22.06.2012, Rio de Janeiro 2012.

Zwrócenie uwagi na kwestię poprawy jakości środowiska naturalnego niesie za sobą szereg działań, które mają wpływ na każdą dziedzinę życia. Wiąże się to przede wszystkim ze zmianami w gospodarce oraz zmianami zachodzącymi na rynku pracy.

Tabela 1. Przykładowe działania organizacji związanych z sektorem zielonej gospodarki

Nazwa	Opis	Przykładowe projekty organizacji	Opis projektu
UNEP	<i>United Nations Environmental Programme</i> Program Środowiskowy ONZ siedziba mieści się w Narobi w Kenii	Globalny Nowy Zielony Ład	program działań ma na celu walkę ze zmianami klimatycznymi, uniezależnienie gospodarki od nieodnawialnych zasobów
		raporty o stanie środowiska	np. Global Green New Deal, Assessing Biofueles, Catalysing Low Carbon Growth in Developing Economies
WWF	<i>World Wildlife Fund</i> Światowy Fundusz na Rzecz Przyrody Organizacja pozarządowa powstała w 1961 roku	Światowa Strategia w Zakresie Ochrony Przyrody	zawiera opis stanu środowiska naturalnego, problemu zmniejszania się zasobów naturalnych oraz możliwości wykorzystywania w gospodarce odnawialnych źródeł energii

EEA	<p><i>European Environment Agency</i> Europejska Agencja Środowiska Organ Unii Europejskiej, którego głównym zadaniem jest monitorowanie stanu środowiska Siedziba mieści się w Kopenhadze w Danii</p>	<p>Sygnaly EEA 2012 – Budujemy przyszłość jakiej pragniemy</p>	<p>omówienie zagadnień związanych z ochroną środowiska, zrównoważonym rozwojem, ekologiczną gospodarką</p>
		<p>Eionet łączy</p>	<p>Eionet (Europejska Sieć Informacji i Obserwacji Środowiska) jest partnerską siecią EEA. Jej zadaniem jest aktualizacja danych i informacji dotyczących stanu środowiska oraz monitorowanie przyczyn zachodzących w nim zmian</p>
IPCC	<p><i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i> Międzyrządowy Zespół ds. Zmian Klimatu został założony w 1988 roku przez Światową Organizację Meteorologiczną oraz UNEP, jego głównym celem jest badanie wpływu człowieka na zmiany zachodzące w klimacie oraz ocena jego ryzyka</p>	<p>raporty (AR3, AR4, AR5)</p>	<p>Są to raporty, które mają za zadanie omówić i podsumować zachodzące w klimacie zmiany. Raport AR5 ma zostać opublikowany w 2014 roku</p>

FoEI	<i>Friends of the Earth International</i> Przyjaciele Ziemi – jest to organizacja ekologiczna działająca na całym świecie, jej główną działalnością jest organizacja kampanii, jej siedziba znajduje się w Amsterdamie w Holandii	kampanie	Kampanie dotyczą ekologii, problemów związanych z nieodnawialnymi zasobami, w równej mierze związane są z promocją globalnego i lokalnego zrównoważonego rozwoju
IUCN	<i>International Union for Conservation of Nature</i> Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody – organizacja założona w 1948 roku, skoncentrowana jest na działaniach mających na celu ochronę środowiska naturalnego; jej siedziba znajduje się w Gland w Szwajcarii	badania naukowe „Czerwona Księga”, skategoryzowanie obszarów chronionych	wsparcie badań w zakresie problemów, z jakimi boryka się środowisko naturalne, stworzenie spisu gatunków roślin i zwierząt zagrożonych wyginięciem, stworzenie spisu obszarów chronionych
CENIFER	fundacja na rzecz odnawialnych źródeł energii Siedziba znajduje się w Nawrze w Hiszpanii	pomoc, kampanie	fundacja ma za zadanie przewidywać potrzeby w zakresie odnawialnych źródeł energii oraz sprawdzać i umożliwić ich dostępność
SEXPE oraz FONAMA	Regionalne Biuro Zatrudnienia (SEXPE) wraz z lokalnym przedsiębiorstwem państwowym FONAMA (<i>Fomento de la Naturaleza y el Medio Ambiente</i>)	FONAMA – hiszpański program szkoleniowy	szkolenia dotyczą zagadnień związanych z zieloną gospodarką oraz zrównoważonym rozwojem lokalnym

IDEA	Instytut Dywersyfikacji i Oszczędzania Energii działający na terenie Hiszpanii	szkolenia	instytut prowadzi darmowe szkolenia z zakresu ekologii w sektorze rolnictwa
Siemens European Service Headquarters for Wind Power	Centrum Szkolenia Energii Wiatrowej Siedziba znajduje się w Bremie w Niemczech	szkolenia	szkolenia, których zadaniem jest aktualizacja wiedzy osób, które zawodowo związane są z sektorem energetyki wiatrowej
Programma Operativo Interregionale	jest to program, który swoim zasięgiem obejmuje głównie południowe Włochy, został przyjęty na lata 2007–2013	program	program ma na celu skoordynowanie działań wielu różnych polityk i pomysłów w sektorze odnawialnych źródeł energii na terenie Włoch

Źródło: opracowanie własne.

1.2. STRATEGIA EUROPA 2020

Projekt Europa 2020 to strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu, opublikowana przez Komisję Europejską 3 marca 2010 roku. Strategia ta opiera się na trzech głównych priorytetach. Są to:

1. „Rozwój inteligentny: rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji;
2. Rozwój zrównoważony: wspieranie gospodarki efektywniej korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej środowisku i bardziej konkurencyjnej;

3. Rozwój sprzyjający włączeniu społecznemu: wspieranie gospodarki o wysokim poziomie zatrudnienia, zapewniającej spójność społeczną i terytorialną⁵.

Priorytety te są ze sobą ściśle powiązane. Posiadają również wspólne, przenikające się cele w obszarach:

1. zatrudnienia – przewiduje się wzrost zatrudnienia o 75% ludzi w wieku 26–60 lat;
2. edukacji – zmniejszenie liczby młodych ludzi (o 10%), którzy przedwcześnie wypadają z systemu edukacji;
3. zmian klimatu – ograniczenie emisji gazów cieplarnianych o 20–30% w porównaniu z danymi z roku 1990, wzrost użytkowania energii odnawialnych o 20% oraz wzrost efektywności energetycznej o 20%;
4. badań – 3% PKB Unii powinno zostać przeznaczone na badania i wprowadzanie innowacyjnych rozwiązań;
5. ubóstwa i społecznego wykluczenia – zmniejszenie o 20 milionów liczby osób, które zagrożone są ubóstwem.

Projekt przewodni związany z zieloną gospodarką, który Unia Europejska przyjęła w ramach strategii Europa 2020, to program *Europa efektywnie korzystająca z zasobów*. Zakłada on ramy działania w zakresie:

1. energii,
2. transportu,
3. przemysłu,
4. surowców,

⁵ Komisja Europejska, *Komunikat Komisji EUROPA 2020. Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Bruksela 2010.

5. walki ze zmianami klimatycznymi,
6. rolnictwa,
7. biologicznej różnorodności,
8. zrównoważonego rozwoju regionalnego.

Założenia zawarte w programie mają na celu przede wszystkim zwiększenie skali prowadzonych inwestycji i innowacyjnej działalności, które mają uwzględniać zagadnienia efektywnego wykorzystywania zasobów w sposób zrównoważony. Oznacza to pobudzanie rozwoju nowoczesnej gospodarki niskoemisyjnej wykorzystującej zasoby w sposób przemyślany i oszczędny, wypracowanie innowacyjnych technologii i metod produkcji, które będą służyły środowisku naturalnemu. Zrównoważony rozwój jest również postrzegany przez pryzmat poprawy warunków działalności przedsiębiorstw⁶. Założone działania są ważnym posunięciem w dziedzinie zielonej gospodarki, zwłaszcza ze względu na to, że swoim zakresem obejmują oprócz surowców (paliwa, minerały) również biomasę, glebę, ekosystemy, jak i żywność.

Równoległe z programem *Europa efektywnie korzystająca z zasobów* współdziała druga inicjatywa – *Polityka przemysłowa w erze globalizacji*, określająca ramy polityki wsparcia przedsiębiorstw, które ze względu na zmiany zachodzące w środowisku i w prawie powinny w swoim działaniu oprzeć się na gospodarce niskoemisyjnej⁷.

⁶ Zrównoważony rozwój w kierunku gospodarki efektywnie korzystającej z zasobów, bardziej przyjaznej dla środowiska i bardziej konkurencyjnej, www.ec.europa.eu/europe2020/europe-2020-in-a-nutshell/priorities/sustainable-growth/index_pl.htm [data dostępu: 09.01.2013].

⁷ Komisja Europejska, *Komunikat komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów, Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji. Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie*, Bruksela 28.10.2010, www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52010DC0614:PL:NOT [data dostępu: 09.01.2013].

1.3. ZIELONA GOSPODARKA W POLSCE

Zielona gospodarka w Polsce, rozumiana jako wkład w ekologię, staje się coraz bardziej zauważalną i potrzebną formą systemu ekonomicznego w zakresie działalności krajowej oraz lokalnej. Widoczny jest wzrost ekologicznej świadomości oraz zainteresowania ekologicznym sprzętem, wprowadzeniem „zielonych zamówień publicznych” oraz zakładaniem elektrowni, które do wytwarzania energii wykorzystują odnawialne źródła⁸. W Polsce działa szereg programów w ramach polityki krajowej, które mają na celu wsparcie zielonej gospodarki (zob. tabela 2).

Tabela 2. Polityka krajowa w ramach zielonej gospodarki

Krajowy Program Redukcji Emisji Gazów Ciepłarnianych	Program został opracowany w 2010 roku przez Ministerstwo Gospodarki. Zakłada on zmniejszenie emisji gazów ciepłarnianych w skali całego kraju oraz zmianę społecznych zachowań i przekonań w tym temacie.
Polityka Energetyczna Polski do 2030 roku	<p>Program opracowało Ministerstwo Gospodarki. W jego ramach przedstawiono podstawowe cele do osiągnięcia. Są to:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. zwiększenie o co najmniej 15% (do roku 2020) udziału energii, która pochodzi z odnawialnych źródeł; 2. wzrost o co najmniej 10% (do 2020 roku) udziału biopaliw w sektorze transportu; 3. ochrona lasów; 4. zrównoważone użytkowanie terenów rolnych, które służą do pozyskiwania odnawialnych źródeł energii – ma to na celu wyeliminowanie niebezpieczeństwa powstania konkurencji między rolnictwem a produkcją odnawialnych źródeł energii;

⁸ Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Warszawa 2011, www.efs.gov.pl/Wiadomosci/Documents/RaprtOECDZatrudnienieirozwojlokalny.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

	<p>5. użytkowanie zapór wodnych, które należą do Skarbu Państwa, w celu pozyskiwania energii elektrycznej.</p>
Krajowa Agencja Poszanowania Energii	<p>Powstała w 1994 roku na mocy uchwały Sejmu RP oraz decyzji rządu.</p> <p>Podstawowym celem Agencji jest promocja energooszczędnej polityki w ramach zrównoważonego rozwoju. W ramach swojej działalności przygotowuje ona ekspertyzy dla rządu oraz zajmuje się upowszechnianiem wiedzy o odnawialnych źródłach energii.</p> <p>Agencja jest zaangażowana również w wiele projektów międzynarodowych m.in. prowadzi Krajowy Punkt Kontaktowy uczestników programu unijnego Inteligentna Energia – Europa (program ten należy do szerszej inicjatywy Programu Ramowego na rzecz Konkurencyjności i Innowacji).</p>
Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej	<p>Instytucja państwowa, która powstała na mocy ustawy Prawo Ochrony Środowiska z dnia 27 kwietnia 2001 roku.</p> <p>Głównym celem działalności funduszu jest unowocześnianie i rozbudowa infrastruktury ochrony środowiska oraz realizacja projektów ekologicznych.</p> <p>Na lata 2013–2018 w ramach działalności funduszu opracowano program dopłat na budowę energooszczędnych domów. Dzięki temu oszacowana liczba takich domów i mieszkań wynosi 16 tysięcy. Pozwoli to zredukować ilość emitowanego dwutlenku węgla o około 50 tysięcy ton rocznie oraz rozpropaguje energooszczędne budownictwo na terenie całego kraju.</p>
<i>Green Investment Scheme</i>	<p>System Zielonych Inwestycji. Został powołany na podstawie protokołu do Ramowej Konwencji Narodów Zjednoczonych w sprawie zmian klimatu podpisanego w Kioto. Zostały w nim określone zobowiązania państw w związku z emisją gazów cieplarnianych. System Zielonych Inwestycji w swoich założeniach posiada również cztery główne priorytety:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. regulację energii w budynkach użyteczności publicznej; 2. użytkowanie biogazu rolniczego; 3. rozwój elektrociepłowni opalanych biomasą; 4. rozbudowę sieci elektrycznych czerpiących energię z odnawialnych źródeł, w szczególności pochodzących z wiatru.

„Zielone zamówienia publiczne” (Green Public Procurement)	Jest to zwrócenie polityki zamówień publicznych w stronę wymogów ekologicznych. Oznacza to, że podmiot publiczny będzie wspierać zamówienia, które mają minimalny negatywny wpływ na środowisko lub wytwarzane są w oparciu o respektowanie zasad ekologicznej produkcji.
--	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Departament Zarządzania Europejskim Funduszem Społecznym, Warszawa 2011, www.efs.gov.pl/Wiadomosci/Documents/RaprtOECDZatrudnienieirozwoj_lokalny.pdf [data dostępu: 30.11.2012].

Istnieją również pozarządowe organizacje, które wspierają sektory zielonej gospodarki. W Polsce są to m.in.:

1. Fundacja Wsparcia Inicjatyw Ekologicznych,
2. Klub Gaja,
3. Polski Klub Ekologiczny,
4. Społeczny Instytut Ekologiczny,
5. Stowarzyszenie Centrum Europejskie Zrównoważonego Rozwoju,
6. Polska Zielona Sieć,
7. Instytut na Rzecz Ekorozwoju.

Organizacje te opierają swoje programy na szeroko rozumianej ochronie środowiska. Zajmują się promocją ekologicznego życia, szkoleń dotyczących odnawialnych źródeł energii, realizowaniem projektów związanych z „zielonymi inicjatywami gospodarczymi”. Prowadzą również działalność edukacyjną, wydawniczą oraz opracowują prognozy i ekspertyzy dotyczące stanu środowiska. Współpracują również z podmiotami gospodarczymi oraz państwowymi.

Mimo rosnącego wśród Polaków stopnia świadomości na temat zielonej gospodarki, Polska wciąż przoduje w rankingach

emisji dwutlenku węgla wśród krajów Unii Europejskiej. Zachodzi duża potrzeba wprowadzenia rzetelnej strategii promującej zieloną gospodarkę.

1.3.1. ZIELONE SEKTORY W GOSPODARCE

W gospodarce funkcjonują tak zwane „zielone sektory”. Związane są one z działalnością na rzecz zielonej gospodarki. Według Ministerstwa Gospodarki sektor taki obejmuje działy⁹:

1. rolnictwo,
2. łowiectwo i leśnictwo,
3. rybołówstwo i rybactwo,
4. górnictwo i kopalnictwo,
5. przetwórstwo przemysłowe,
6. wytwarzanie i zaopatrywanie w energię,
7. budownictwo,
8. handel hurtowy i detaliczny,
9. naprawa pojazdów,
10. hotele i restauracje,
11. transport,
12. gospodarka magazynowa,
13. łączność,
14. pośrednictwo finansowe,
15. obsługa nieruchomości,
16. edukacja.

⁹ Ministerstwo Gospodarki, *Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce*, Białystok 2008, www.mg.gov.pl/files/upload/8381/Rynek%20pracy%20w%20OS.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

Warunkiem przynależności do któregośkolwiek z wyżej wymienionych sektorów zielonej gospodarki jest nie tylko produkcja czy sposób gospodarowania, ale również wszelka działalność związana z ekologią czy ochroną środowiska.

1.4. ZIELONE ZAWODY

Wzrost zainteresowania zieloną gospodarką oraz transformacje zachodzące na rynku pracy zwiększają popyt na tak zwane „zielone zawody”. Definiuje się je jako specjalności związane z szeroko rozumianą działalnością w dziedzinach ochrony środowiska, ekologii i odnawialnych źródeł energii. To jednak nie tylko zawody, które są związane wprost z ekologią. Ramy zielonych zawodów obejmują również sektory, które ulepszają swoje produkty w oparciu o ochronę środowiska. Międzynarodowa Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju we wstępnym raporcie do Strategii Zielonego wzrostu wyróżnia „zielone profile zawodowe”¹⁰. Są to:

1. Sektor zarządzania recyklingiem i odpadami:
 - a. technik/operator recyklingu,
 - b. kierownik ds. projektów zrównoważonych,
 - c. inżynier do spraw recyklingu i odzysku,
 - d. urzędnik ds. zgodności regulacyjnych.
2. Sektor transportu:
 - a. specjalista ds. baterii ogniw paliwowych,
 - b. technik ds. inżynierii samochodowych,

¹⁰ OECD, *Rynek pracy w okresie przejścia na Zielony Wzrost: Wyzwania i polityki*, Raport wstępny do Strategii Zielonego Wzrostu, Warszawa 2011, www.mg.gov.pl/node/12520 [data dostępu: 27.11.2012].

- c. inżynier kolejowy,
 - d. inżynier samochodowy,
 - e. inżynier ogniw paliwowych,
 - f. inżynier transportu,
 - g. planista.
3. Sektor budowy pojazdów:
- a. operator maszyn,
 - b. inżynier oprogramowania komputerowego,
 - c. elektryk,
 - d. menadżer operacyjny.
4. Sektor górnictwa oraz przemysłu wydobywczego:
- a. operator koprodukcji ciepła,
 - b. operator technologii informacji geoprzestrzennych,
 - c. audytor energetyczny,
 - d. specjalista ds. rozwoju technologii.
5. Sektor ICT:
- a. specjaliści ds. budowy inteligentnych sieci,
 - b. administrator baz danych.

W polskim szkolnictwie zawodowym można wyróżnić takie „zielone zawody” jak¹¹:

- 1. technik leśnik,
- 2. technik ochrony środowiska,
- 3. technik energetyk,
- 4. technik agrobiznesu,

¹¹ Wojewódzki Urząd Pracy, Analiza regionalna przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na zawody związane z zieloną gospodarką, w tym zielone miejsca pracy w województwie podlaskim, Białystok 2012, www.up.podlasie.pl/uploads/projektduzaw/analiza_regionalna_zmp_raport.pdf [data dostępu: 26.11.2012].

5. technik budownictwa,
6. technik mechanizacji rolnictwa,
7. technik ogrodnik,
8. technik rolnik,
9. technik technologii drewna,
10. technik technologii żywności,
11. technik urządzeń sanitarnych,
12. technik elektromechanik,
13. technik logistyki.

Zawody te, oprócz zakresu kształcenia ogólnego obowiązującego wszystkie zawody, mają przypisany ogólny zakres wiedzy, jaki powinny posiadać osoby wykonujące daną profesję oraz konkretny opis zadań związany z ukierunkowaniem kształcenia w stronę zielonej gospodarki (zob. tabela 3.). Zakres kształcenia obejmujący wszystkie zawody jest związany z niżej wymienionymi obszarami:

Tabela 3. Zakres kształcenia ogólnego, obowiązującego wszystkie zawody, a także konkretne specjalizacje związane z dziedziną zielonej gospodarki

Kształcenie ogólne	
Bezpieczeństwo i higiena pracy	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość pojęć związanych z bezpieczeństwem i higieną pracy, ochroną przeciwpożarową i ochroną środowiska; 2. znajomość zadań i uprawnień instytucji oraz służb, które działają w zakresie ochrony pracy i środowiska; 3. znajomość praw i obowiązków pracownika i pracodawcy w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy; 4. umiejętność przewidywania zagrożeń i określania skutków dla zdrowia i życia człowieka w związku z wykonywaniem zadań zawodowych; 5. umiejętność organizacji stanowiska pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; 6. umiejętność udzielania pierwszej pomocy.

<p>Podejmowanie i prowadzenie działalności gospodarczej</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość pojęć z obszaru funkcjonowania gospodarki; 2. znajomość przepisów dotyczących prawa pracy, prawa podatkowego i autorskiego oraz prowadzenia działalności gospodarczej; 3. wiedza na temat przedsiębiorstw funkcjonujących w branży; 4. znajomość dokumentacji potrzebnej przy prowadzeniu własnej działalności; 5. znajomość obsługi urzędów biurowych; 6. zdolność do planowania i podejmowania działań marketingowych.
<p>Język obcy ukierunkowany zawodowo</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość języka obcego (nowożytnego) pod względem leksykalnym, ortograficznym oraz fonetycznym; 2. umiejętność wypowiadania się oraz tworzenia tekstów pisemnych w języku obcym; 3. umiejętność wykorzystywania obcojęzycznych źródeł.
<p>Kompetencje personalne i społeczne</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość oraz stosowanie zasad kultury i etyki; 2. umiejętność przewidywania skutków podejmowanych decyzji; 3. posiadanie umiejętności takich jak: kreatywność, konsekwencja, odpowiedzialność, uczciwość, punktualność, otwartość na zmiany, radzenie sobie ze stresem, przestrzeganie tajemnicy zawodowej, przewidywanie skutków podejmowanych decyzji; 4. umiejętność pracy w zespole; 5. umiejętność prowadzenia negocjacji i mediacji.
<p>Organizacja pracy małych zespołów:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. umiejętność planowania pracy zespołu; 2. umiejętność wyboru konkretnych osób do konkretnych działań; 3. umiejętność kierowania i oceniania pracy zespołu; 4. zdolność do wprowadzenia nowoczesnych rozwiązań technicznych oraz organizacyjnych w taki sposób, aby miały one dobry wpływ na pracę całego zespołu; 5. umiejętności interpersonalne¹².

¹² Podstawa programowa kształcenia w zawodach..., op.cit..

Zielony zawód	Opis zadań w zakresie zielonej gospodarki
Technik leśnik	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrola techniczna nad wykonywanymi pracami, 2. podejmowanie decyzji co do rodzaju stosowanych podczas prac leśnych narzędzi i urządzeń.
Technik ochrony środowiska	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrola stanu zanieczyszczeń środowiska; 2. określenie parametrów uzdatniania i oczyszczania ścieków; 3. prowadzenie spisu oraz bilansów zanieczyszczeń, które odprowadzane są do wody, ziemi i powietrza; 4. organizacja badań technologicznych w dziedzinie ochrony środowiska.
Technik energetyk	<ol style="list-style-type: none"> 1. nadzór nad wytwarzaniem, przesyłaniem, gromadzeniem oraz użytkowaniem różnych rodzajów energii przyjaznych dla środowiska; 2. kontrola i obsługa maszyn oraz urządzeń; 3. naprawa oraz konserwacja maszyn; 4. w zależności od specjalizacji, na rynku pracy występują energetycy: cieplni (termoenergetycy), wodni (hydroenergetycy), wiatrowi oraz jądrowi.
Technik agrobiznesu	<ol style="list-style-type: none"> 1. organizacja oraz uruchamianie przedsiębiorstwa w agrobiznesie; 2. sporządzanie dokumentów oraz rachunkowości; 3. wsparcie rozwoju ekologicznych przedsiębiorstw na wsi; 4. dobór rasy zwierząt oraz nasion roślin uprawnych; 5. kontrola prac związanych z przygotowaniem pomieszczeń dla zwierząt oraz gleby pod uprawę.
Technik budownictwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. określanie metod budowy, rodzaju potrzebnych materiałów oraz standardów jakości; 2. tworzenie harmonogramu, organizowanie planu budowy oraz kierowanie pracami na budowie; 3. systematyczna kontrola nad realizacją prac, bezpieczeństwem oraz ochroną środowiska; 4. znajomość najnowszych trendów w dziedzinie technologii oraz materiałów budowlanych.

Technik mechanizacji rolnictwa	<ol style="list-style-type: none"> 1. kontrola maszyn i urządzeń przyjaznych środowisku; 2. nadzór nad procesami technologicznymi w zakresie produkcji roślinnej oraz hodowli; 3. prowadzenie usług agrotechnicznych.
Technik ogrodnik	<ol style="list-style-type: none"> 1. znajomość podstaw w zakresie uprawy roślin – wiedza na temat rodzajów gleb, płodozmianu, zabiegów pielęgnacyjnych; 2. znajomość systemu ekologicznej uprawy.
Technik rolnik	<ol style="list-style-type: none"> 1. organizacja uprawy, 2. prowadzenie nadzoru nad uprawą nasion i roślin, 3. wykorzystanie ekologicznych/naturalnych środków ochrony roślin, 4. wykorzystywanie ekologicznej technologii w zakresie upraw.
Technik technologii drewna	<ol style="list-style-type: none"> 1. opracowywanie instrukcji technologicznych, 2. nadzór nad przeprowadzanymi analizami laboratoryjnymi, 3. przestrzeganie przepisów BHP, ppoż oraz ochrony środowiska naturalnego w zakresie wykonywanych prac.
Technik technolog żywności	<ol style="list-style-type: none"> 1. nadzór nad technologią produkcji, 2. kontrola przechowywania żywności, 3. wykorzystywanie ekologicznych rozwiązań w zakresie produkcji.
Technik urządzeń sanitarnych	<ol style="list-style-type: none"> 1. montaż oraz demontaż urządzeń, 2. kontrola nad wykorzystywaniem oraz konserwowaniem instalacji sanitarnych; 3. wykorzystywanie rozwiązań technologicznych oraz materiałów, które nie mają destrukcyjnego wpływu na środowisko naturalne.
Technik elektromechanik	<ol style="list-style-type: none"> 1. naprawa oraz konserwacja pojazdów; 2. dopuszczanie pojazdów do ruchu; 3. kontrola pojazdów w zakresie emisji zanieczyszczeń; 4. stosowanie rozwiązań, które mają na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery; 5. produkowanie prostych urządzeń oraz specjalistycznej aparatury; 6. przestrzeganie norm dotyczących ochrony środowiska.

Technik logistyk	<ol style="list-style-type: none"> 1. planowanie sieci dostaw transportowych, 2. w miejskiej infrastrukturze – planowanie wywozu śmieci oraz odpadów, 3. sporządzanie analizy kosztów wykorzystywania infrastruktury technicznej, 4. wpływanie na podejmowane decyzje w związku z oddziaływaniem prac transportowych na środowisko naturalne.
------------------	---

Źródło: opracowanie własne na podstawie: Podstawa programowa kształcenia w zawodach, załącznik do rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 7 lutego 2012 r. w sprawie podstawy programowej kształcenia w zawodach (Dz.U. z dnia 17 lutego 2012 r.) oraz Zawody w Technikach i Zasadniczych Szkołach Zawodowych, Centrum Doradztwa Zawodowego, Poznań 2012, www.czdzdm.pl/pdf/informator%20o%20zawodach.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

Zielonymi zawodami na rynku pracy określa się również takie specjalizacje jak¹³:

1. **Biomasowiec** – osoba, która zajmuje się produkcją, przetwarzaniem oraz przewozem biomasy. Taka osoba często wytwarza również prąd z biomasy i sprzedaje go elektrowniom.
2. **Wiatrowiec** – jest to osoba zaangażowana przy produkcji energii z siły wiatru.
3. **Panelista** – ten „zawód” obejmuje osoby, które zajmują się produkcją, montażem oraz konserwacją kolektorów słonecznych.
4. **Audytor energetyczny** – osoba, która wystawia zaświadczenia energetyczne. Są one niezbędne podczas realizacji projektów budowlanych.

¹³ K. Pawłowska-Salińska, *Zielone zawody przyszłości: panelista, wiatrowiec...*, „Gazeta Wyborcza” z dn. 15.09.2011.

5. Eko-recykler – jest to osoba, która specjalizuje się w recyklingu, w tym również gospodarce odpadami, oraz w segregacji śmieci.

Polskie szkolnictwo zawodowe ze względu na rozwój proekologicznej gospodarki musi dostosowywać się do „zielonego rynku pracy”. Zarówno wiedza, jak i świadomość przedstawicieli kształcenia zawodowego w zakresie zapotrzebowania na rynku pracy (w tym przede wszystkim specjalistów z zakresu zielonej gospodarki), jest spora. Według przeprowadzonych badań fokusowych wciąż mamy za mało szkół, które kształcą na potrzeby zielonej gospodarki, o czym świadczą niżej przytoczone cytaty:

„Mało się o tym mówi w Polsce, jest niski poziom edukacji w tym zakresie. Dostęp do informacji na temat zielonej gospodarki i odnawialnych źródeł energii jest znikomy”¹⁴.

„Z moich informacji wynika, że firmy w tej chwili zgłosiły 6000 do urzędu Ochoty na montowanie następnych wiatraków, czyli 6000 nowych miejsc pracy związanych z energią. Pytanie jest jedno: kto ma to robić? Jeżeli to są zawody nowe, mówimy o techniku energetyki odnawialnej, który jest w mojej szkole. Jest też jeszcze szkoła w Bolesławcu, która kształci technika energetyki odnawialnej. Jak rozmawiałem z dyrektorem tej szkoły, to obaj stwierdziliśmy, że my jako jedyni na Polskę wypuścimy zaledwie za 4 lata, teraz za 3, około 40, może 50 fachowców. I to wszystko, na co nasz kraj obecnie stać”¹⁵.

¹⁴ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1 26.07.2012, grupa 2 17.09.2012, grupa 3 18.09.2012.

¹⁵ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1 26.07.2012, grupa 2 17.09.2012, grupa 3 18.09.2012.

Jak wynika z przeprowadzonych badań, zawody związane z zieloną gospodarką wciąż nie są popularne wśród młodych ludzi wybierających kierunek kształcenia. Sami nauczyciele stwierdzają, że decyzja o wyborze szkoły po gimnazjum jest nieprzemyślana, podjęta pod wpływem mody, znajomych czy motywacji rodziców¹⁶.

1.5. ZIELONE MIEJSCA PRACY

Zielone miejsca pracy związane są niejako z zielonymi zawodami. Jednak należy pamiętać, że termin „zielone miejsca pracy” dotyczy wszystkich stanowisk, które wspierają zieloną gospodarkę w szerokim znaczeniu tego słowa. Zalicza się do nich przedsiębiorstwa i branże, które zmieniają swoje produkty czy technologie na przyjaźniejsze środowisku.

W roku 2005 zielonych miejsc na rynku pracy było około 3,4 miliona, dziś szacuje się ich liczbę na 4,3 miliona. Komisja Europejska szacuje, że w 2020 roku takich miejsc na rynku pracy może być nawet 7 milionów¹⁷.

W Polsce szacuje się, że „zielonych miejsc pracy” jest ponad 700 tysięcy. Szacunkowe dane znajdują się w tabeli 4.

¹⁶ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1 26.07.2012, grupa 2 17.09.2012, grupa 3 18.09.2012.

¹⁷ M. Korska, *Gra w zielone miejsca pracy*, www.bezrobocie.org.pl/x/581071?doc_pg=2 [data dostępu: 27.11.2012].

Tabela 4. Szacunkowe dane dotyczące liczby „zielonych miejsc pracy” w Polsce

Obszar ochrony środowiska	373 832 osób
Obszar ochrony powietrza i klimatu	46 874 osób
Obszar oczyszczania ścieków	27 484 osób
Obszar zarządzania odpadami	75 683 osób
Obszar ochrony gleb i wód	9003 osób
Obszar ochrony przed hałasem	1940 osób
Obszar ochrony krajobrazu	2050 osób
Obszar chroniony przed promieniowaniem	5668 osób
B+R	13 838 osób
Obszar usług środowiskowych	118 411 osób
Zarządzanie gospodarką wodną	36 692 osób
Zarządzanie florą i fauną	6497 osób
Zarządzanie produktami górnictwa	9681 osób
Zarządzanie materiałami surowcowymi	11 173 osób
Leśnictwo	1747 osób
Inne	1985 osób

Źródło: *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego. Departament Zarządzania Europejskim Funduszem Społecznym, Warszawa 2011, www.efs.gov.pl/Wiadomosci/Documents/RaprtOECDZatrudnienieirozwojlokalny.pdf [data dostępu: 30.11.2012].

Amerykańska zielona gospodarka jest bardziej rozwinięta w porównaniu do polskiej. W związku z tym liczba zielonych miejsc pracy jest większa. Jest to niewątpliwie związane z polityką dostosowania wszelkiej działalności gospodarczej do przepisów ochrony środowiska naturalnego. Działy zielonej gospodarki w USA związane są przede

wszystkim z usługami, produkcją oraz ochroną zasobów. Liczbę przedsiębiorstw oraz zatrudnionych w nich osób przedstawia tabela 5.

Tabela 5. Zielona gospodarka w USA

Dział zielonej gospodarki	Dochód w mld USD	Liczba przedsiębiorstw	Liczba zatrudnionych osób
Usługi			
Badania i analiza	1,2	1200	14 000
Oczyszczalnie ścieków	24,0	27 000	103 100
Utylizacja odpadów	6,0	1900	51 600
Neutralizacja skażeń	8,6	3800	95 300
Projektowanie i konsulting	15,2	4300	178 900
Produkcja urządzeń			
Oczyszczanie wody	17,5	3200	115 300
Aparatura pomiarowa	3,1	900	28 500
Ochrona atmosfery	15,7	1100	108 700
Przeróbka odpadów	12,8	3200	113 500
Ochrona zasobów			
Uzdatnianie wody	26,4	58 000	119 800
Zagospodarowanie odpadów	14,3	4200	136 600
Ekologiczne wytwarzanie energii	2,4	600	26 400
Łącznie	181,1	115 200	1 337 400

Źródło: Zielona Gospodarka, www.environet.eu/pub/pubwis/zg.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

Nakłady finansowe na środki związane z zieloną gospodarką w Polsce wraz z biegiem lat mają tendencję wzrostową, jak wskazują dane przedstawione w tabeli 6. Coraz więcej inwestuje się w ochronę środowiska. Wpływ na to mają dyrektywy Unii Europejskiej, w tym wytyczne zawarte w strategii *Europa 2020* czy deklaracji podpisanej w ramach Szczytu Ziemi Rio + 20.

W roku 2011 największe nakłady przeznaczono na gospodarkę ściekową i ochronę wód – 6800 milionów złotych, a także na ochronę powietrza i klimatu – 3100 milionów złotych.

Zwiększenie nakładów na środki, które są związane z zieloną gospodarką, powoduje rozwój sektorów przemysłu działających w tym zakresie. Tym samym następuje zwiększenie możliwości zatrudnienia w tych sektorach.

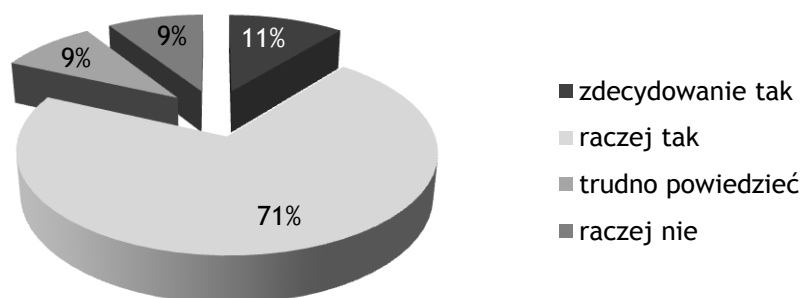
Tabela 6. Nakłady na środki związane z zieloną gospodarką (w mln złotych)

Dział zielonej gospodarki	2000	2005	2010	2011
Ochrona środowiska				
Ochrona powietrza i klimatu	2417,8	1149,5	2219,4	2300
Gospodarka ściekowa oraz ochrona wód	3341,2	2625,6	7206,1	6800
Gospodarka odpadami oraz ochrona gleb i wód	650,6	847,5	989,4	2300
Ochrona krajobrazu	4,07,6	3,0	27,4	brak dokładnych danych
Łącznie:	6570,3	5986,5	10926,2	-

Źródło: ochrona środowiska, www.egospodarka.pl/art/galeria/74253,Ochrona-Srodowiska-2011,2,39,1.html [data dostępu: 27.11.2012].

Analiza danych statystycznych¹⁸ potwierdza tezę, że miejsc pracy w ramach rozwoju zielonej gospodarki będzie coraz więcej. Wskazuje na to również rysunek 2. Zielona gospodarka nie jest już tylko modnym tematem, lecz jej przyszłość wyznaczają wymogi, jakie nakłada na kraje Unia Europejska.

Rysunek 2. Deklaracje respondentów na temat zapotrzebowania na specjalistów z dziedziny gospodarki przyjaznej środowisku naturalnemu na lokalnym rynku pracy



Źródło: www.up.podlasie.pl/uploads/projektgeduzaw/analiza%2oregionalna%20zmp%20raport.pdf.

Zawody związane z dziedziną zielonej gospodarki rozwijają się w związku z nastawieniem polityki Unii Europejskiej na ochronę naturalnego środowiska. Stale rozwijają się również przedsiębiorstwa, które inwestują w produkty przyjazne środowisku oraz

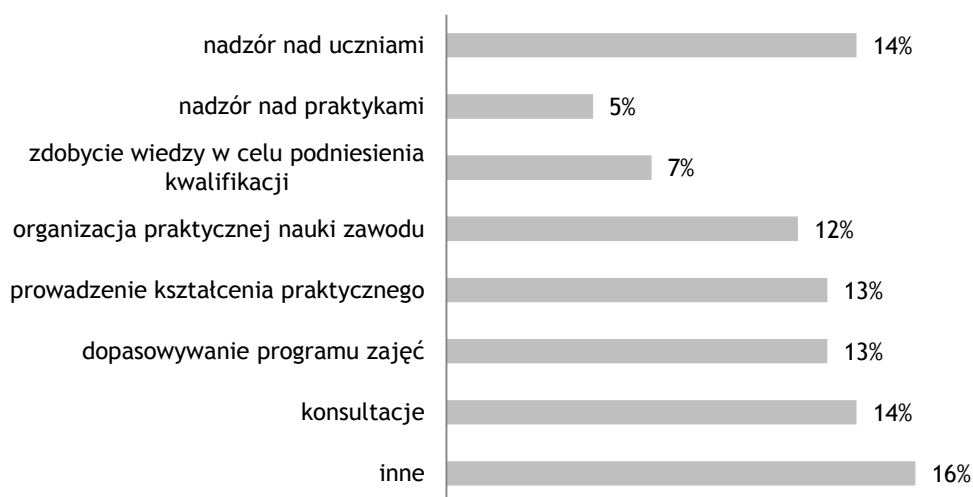
¹⁸ Przykłady: Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, *Ekspertyza Szanse i zagrożenia dla przemysłu związanego z rozwojem „zielonej gospodarki”*, Kraków 2009; Ministerstwa Gospodarki, *Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce*, Białystok 2008; Centrum Doradztwa Zawodowego, *Zawody w Technikach i Zasadniczych Szkołach Zawodowych*, Poznań 2012; Wojewódzki Urząd Pracy, *Analiza regionalna przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na zawody związane z zieloną gospodarką, w tym zielone miejsca pracy w województwie podlaskim*, Białystok 2011; Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Warszawa 2011.

wykorzystują najnowsze technologie w zakresie ekologicznego pozyskiwania energii.

1.6. WSPÓŁPRACA NAUCZYCIELI Z PRZEDSIĘBIORCAMI

Przedsiębiorstwa z reguły współpracują ze szkołami w ramach prowadzenia praktyk dla uczniów¹⁹. Według badań przeprowadzonych przez Ośrodek Ewaluacji w grudniu 2011 roku, co czwarta badana firma pozostaje w partnerskich stosunkach ze szkołami. Jakże są to formy współpracy, przedstawia rysunek 3.

Rysunek 3. Współpraca nauczycieli kształcenia zawodowego z przedsiębiorstwami



Źródło: *Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce. Raport z badania wśród przedsiębiorstw metodą wywiadów telefonicznych CATI*, Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, Warszawa 2010.

¹⁹ Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, *Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce. Raport z badania wśród przedsiębiorstw metodą wywiadów telefonicznych CATI*, Warszawa 2010.

Najczęstszymi formami współpracy są konsultacje z pracodawcami oraz nadzór nad uczniami, którzy w danym przedsiębiorstwie odbywają praktyki (po 14% wskazań).

Aby na rynku pracy pojawili się dobrze wyedukowani absolwenci, nauczyciele muszą odpowiednio ich przygotować. Dlatego tak ważne jest, aby kadra kształcąca nadążała za zmianami zachodzącymi w technologii czy rozwiązaniach organizacyjnych. Wiedza przekazywana uczniom musi być uaktualniana, by mieli oni szansę sprostać wymaganiom rynku pracy.

Według przeprowadzonego w marcu 2012 roku przez BCMM badania dotyczącego praktycznej nauki zawodu realizowanej przez przedsiębiorców w Małopolsce, 31% właścicieli zakładów pracy nie chce zatrudnić osoby, która niedawno ukończyła edukację zawodową, ponieważ według nich zbyt wiele czasu muszą poświęcać nowym, młodym pracownikom na doszkalanie. Aż 68% przedsiębiorców pytanych o propozycję organizacji stażu dla nauczycieli i instruktorów praktycznej nauki zawodu popiera ten pomysł²⁰. Procentowy podział opinii przedstawia rysunek 4.

²⁰ *Praktyczna Nauka Zawodu Raport*, Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2012, www.fundusze.malopolska.pl/pokl/documents/bazabadan/priorytetvi/praktyczna-na-nauka-zawodu.pdf [data dostępu: 07.01.2013].

Rysunek 4. Opinie pracodawców na temat stażów nauczycieli zawodowych w zakładach pracy



Źródło: *Nauka zawodu. Szkoła czy pracodawca? Raport z badania praktycznej nauki zawodu realizowanej przez małopolskich przedsiębiorców*, www.fundusze.malopolska.pl/pokl/documents/bazabadan/priorytetvi/praktyczna-nauka-zawodu.pdf [data dostępu: 09.01.2013].

Według wyników ankiet, które zostały wypełnione podczas sesji fokusowych z udziałem przedstawicieli szkolnictwa zawodowego oraz przedsiębiorców, aby współpraca ze szkołą była zadowalająca dla pracodawców, powinny wystąpić następujące czynniki:

1. wynagrodzenie dla pracowników, którzy będą pełnić funkcję opiekunów praktyk;
2. reklama w szkole, z którą przedsiębiorstwo współpracuje;
3. możliwość późniejszego pozyskiwania bądź pomoc w szukaniu uczniów-praktykantów oraz przyszłych pracowników;

4. nauczyciel, który przychodzi na praktyki, powinien chcieć brać w nich udział, wykazywać się inicjatywą oraz dokładnością i solidnością wykonywanych poleceń;
5. odpowiednia rekrutacja nauczycieli;
6. dogodny termin praktyk;
7. właściwa komunikacja ze szkołą wysyłającą nauczycieli na praktyki.

To samo pytanie zostało zadane przedstawicielom szkolnictwa zawodowego, w tym nauczycielom, instruktorom praktycznej nauki zawodu oraz dyrektorom szkół zawodowych. Aby współpraca w ramach praktyk dla nauczycieli była dla nich satysfakcjonująca, powinna być oparta na:

1. dostosowaniu zawodowego wykształcenia nauczyciela do specyfiki działalności przedsiębiorstwa;
2. poznaniu specyfiki przedsiębiorstwa;
3. współpracy z kompetentnym opiekunem;
4. możliwości wykonywania głównie zadań praktycznych;
5. możliwości zapoznania się ze stanowiskami funkcjonującymi w danym przedsiębiorstwie;
6. możliwości zdobycia nowego doświadczenia, przydatnego dla dalszej edukacji młodzieży;
7. możliwości dalszej współpracy z przedsiębiorstwem.

W większości odpowiedzi na temat praktyk dla nauczycieli w przedsiębiorstwach wskazywano chęć dalszej wzajemnej współpracy oraz możliwości zdobycia doświadczenia.

Podczas sesji fokusowych została poruszona kwestia współpracy szkół z zakładami pracy. Wszystkie osoby, które wzięły udział

w badaniu, stwierdziły, że zaangażowanie szkół oraz pracodawców we współpracę jest wciąż zbyt małe i najczęściej ogranicza się ono do organizowaniu praktyk dla uczniów. Istnieją jednak wyjątki, takie jak współpraca na zasadach patronatu, o czym wspomina jeden z respondentów: „(...) ja mam firmę patronacką, która się zajmuje właśnie energetyką odnawialną, tymi kotłami, bateriami. Jest to firma austriacka, która sama się zgłosiła do szkoły, kiedy się zorientowała, że szkoła zaczęła prowadzić taki zawód i objęła patronatem tę szkołę. I zdecydowała się definitywnie, że wspomże szkołę ze swojej strony w pomocach dydaktycznych. Czyli dostaniemy sprzęt, który jest niezbędny do wyuczenia takiego absolwenta w zawodzie technik energetyki odnawialnej. I cóż, na Zachodzie nie jest to nowość, a w Polsce jest to ogromna nowość, drodzy Państwo, i poczekajmy jeszcze może 4, może 7 lat, a to stanie się standardem”²¹.

Inne formy, z jakimi spotkali się respondenci, to głównie²²:

1. kursy,
2. szkolenia,
3. pokazy z wykorzystaniem nowoczesnych technologii,
4. wycieczki do zakładów pracy,
5. wizyty studyjne.

Wyżej wymienione formy współpracy dotyczą przede wszystkim uczniów. Jednak aby uczniowie byli dobrze wyszkoleni, najpierw nauczyciele muszą posiadać aktualną wiedzę²³.

²¹ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1, 26.07.2012.

²² Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 2, 17.09.2012, grupa 3, 18.09.2012.

²³ Badanie fokusowe przeprowadzone przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi, grupa 1, 26.07.2012.

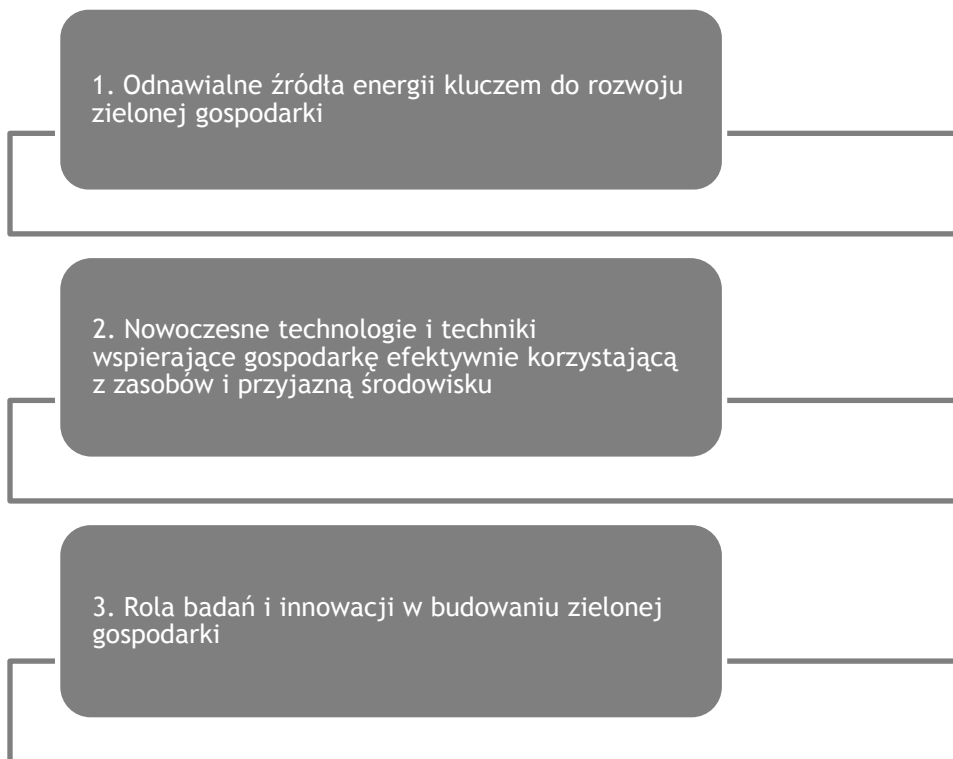
2. CELE I ZAŁOŻENIA PROJEKTU

W związku z rozwojem zielonej gospodarki rośnie zapotrzebowanie na wykwalifikowanych pracowników sektora „zielonych zawodów”. W związku z tym, że gospodarka w sposób ciągły ulega przemianom i modernizacji, nauczyciele oraz instruktorzy powinni uaktualniać wiedzę oraz umiejętności praktyczne, aby sprostać wymaganiom rynku pracy. Najlepszą formą, by poznać warunki funkcjonowania nowoczesnego przedsiębiorstwa oraz zastosowania w nich najnowszych technologii i technik, są praktyki w realnym środowisku pracy.

Wybór formy i zakresu praktyk został opracowany na podstawie przeprowadzonych badań fokusowych, które odbyły się 26 lipca, a także 17 i 18 września 2012 roku, z udziałem nauczycieli kształcenia zawodowego, kadry zarządzającej szkół zawodowych oraz przedsiębiorców.

Program praktyk składa się z trzech modułów. Każda z trzech części obejmuje inny zakres tematyczny realizacji praktyk.

Rysunek 5. Zakresy tematyczne realizacji praktyk



Źródło: opracowanie własne.

Program zakłada udział wszystkich uczestników praktyk w jednym z trzech wyżej podanych modułów.

Niniejszy program zakłada realizację koncepcji kształcenia ustawicznego oraz idei uczenia się przez całe życie. Jednocześnie ma za zadanie podniesienie jakości kształcenia zawodowego. Wartością dodaną projektu jest również dostosowanie szkolnictwa zawodowego do potrzeb rynku pracy.

2.1. CELE PROJEKTU

Głównym celem programu doskonalenia praktycznego dla nauczycieli kształcenia zawodowego kształcących w zawodach związanych z zieloną gospodarką jest podniesienie i aktualizacja ich wiedzy i kompetencji. Do szczegółowych celów należą:

1. Poznanie nowoczesnej struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa działającego w sektorze zielonej gospodarki.
2. Poznanie realnego środowiska pracy.
3. Poznanie stanowisk pracy oraz dopasowanego do nich podziału zadań i obowiązków.
4. Poznanie warunków pracy, w których działają pracownicy przedsiębiorstw sektora zielonej gospodarki.
5. Sprawdzenie posiadanej wiedzy w praktyce.
6. Poznanie nowoczesnych technologii stosowanych w sektorze zielonej gospodarki.
7. Nawiązanie kontaktów między nauczycielami a przedsiębiorstwami.
8. Doskonalenie umiejętności interpersonalnych.

Program zakłada podniesienie o minimum 70% poziomu wiedzy i kompetencji nauczycieli przedmiotów zawodowych kształcących w kierunkach związanych z zieloną gospodarką.

2.2. REKRUTACJA

Program skierowany jest do nauczycieli i/ lub instruktorów kształcenia zawodowego z obszaru całej Polski, prowadzących kształcenie w zawodach związanych z zieloną gospodarką. Grupa

docelowa to minimum 252 osoby. Liczba uczestników z poszczególnych województw uzależniona jest od wyników postępowania rekrutacyjnego, za który odpowiadają mobilni rekruterzy oraz Lider – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach.

Kryterium obligatoryjnym dla wszystkich kandydatów to:

1. Posiadanie zaświadczenia o zatrudnieniu na stanowisku nauczyciela / instruktora praktycznej nauki zawodu prowadzącego kształcenie w zawodach związanych z zieloną gospodarką.
2. Oświadczenie o wyrażeniu zgody na przetwarzanie danych osobowych.

W ramach postępowania rekrutacyjnego zostanie przeprowadzona ankieta (on-line), zawierająca zestaw testów sprawdzających wyjściowy poziom wiedzy oraz kompetencji uczestników na temat zielonej gospodarki. Test ten jest punktowany, można zdobyć od 5 do 30 punktów. Dodatkowo punktowane będzie oświadczenie o udziale uczestników w różnych formach doskonalenia praktycznego w ciągu ostatnich trzech lat (5–30 punktów) oraz wiek powyżej 40 lat (plus 5 punktów). Do projektu zostaną zakwalifikowane osoby z najwyższą liczbą punktów. Równocześnie z listą osób zakwalifikowanych do projektu powstanie lista rezerwowa. W sytuacji rezygnacji czy wykluczenia którejś z zakwalifikowanych osób, pierwszeństwo wejścia na jej miejsce będzie miała pierwsza osoba z listy rezerwowej.

W celu zachowania równości szans względem płci rekrutacja dla kobiet i mężczyzn zostanie przeprowadzona osobno.

2.3. REKRUTACJA PRZEDSIĘBIORSTW

Za rekrutację przedsiębiorstw do projektu odpowiedzialny jest kierownik projektu – Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach.

Kryterium obligatoryjnym dla przedsiębiorstw, które chcą wziąć udział w realizacji projektu, to:

1. deklaracja współpracy w zakresie organizacji praktyk,
2. posiadanie dokumentacji firmy potwierdzającej działalność w branży związanej z zieloną gospodarką,
3. posiadanie dokumentacji firmy potwierdzającej wykorzystywanie nowoczesnych technologii i rozwiązań organizacyjnych w przedsiębiorstwie.

Dodatkowo punktowane będzie doświadczenie w organizacji praktyk dla nauczycieli kształcenia zawodowego.

Łączna liczba przedsiębiorstw, jaka weźmie udział w projekcie, to 33 firmy. W związku z założeniami projektu oraz podziałem praktyk na trzy moduły zakwalifikowanych zostanie 27 różnych przedsiębiorstw oraz konkretnie:

1. biogazownia,
2. plantacja wierzby energetycznej,
3. Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych,
4. Przedsiębiorstwo Agrar-Office,
5. Instytut Technologiczno-Przyrodniczy,
6. Instytut Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk.

Analogicznie do zasad rekrutacji uczestników, w wypadku postępowania rekrutacyjnego przedsiębiorstw również zostanie stworzona lista rezerwowa.

2.4. ORGANIZACJA I MIEJSCE PRAKTYK

1. Każdy z uczestników wybiera jeden z modułów, zgodnie z indywidualnymi potrzebami oraz nauczanymi przedmiotami. *Odnawialne źródła energii kluczem do rozwoju zielonej gospodarki* – w ramach tego modułu przewiduje się jeden dzień praktyk w biogazowni, jeden dzień na plantacji wierzby energetycznej oraz 8 dni w przedsiębiorstwach, które w swojej działalności opierają się na odnawialnych źródłach energii.
2. *Nowoczesne technologie i techniki wspierające gospodarkę efektywnie korzystającą z zasobów i przyjazną środowisku* – w ramach tego modułu przewiduje się jeden dzień w Przemysłowym Instytucie Maszyn Rolniczych w Poznaniu, jeden dzień w firmie Agrar-Office w Szczecinie oraz 8 dni w przedsiębiorstwach, które w swojej działalności opierają się na nowoczesnych technologiach i nowych technikach w zakresie zielonej gospodarki.
3. *Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki* – w trzecim module program przewiduje odbycie praktyk jednodniowych w Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach oraz w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie. Kolejne osiem dni praktyk przewiduje się w innych przedsiębiorstwach, które w swojej działalności wykorzystują wyniki najnowszych badań w zakresie zielonej gospodarki.

Praktyki w ramach każdego modułu trwają tyle samo, czyli 10 dni roboczych. Nie muszą być to kolejno po sobie następujące dni kalendarzowe. Zaleca się, aby dzień roboczy stażysty trwał pełne 8 godzin – program przewiduje 80 godzin praktyk na jedną osobę. Jest to najlepszy sposób na to, aby praktykant mógł przebywać w konkretnym przedsiębiorstwie cały dzień, przyglądając się jego funkcjonowaniu w całym tym okresie. Da mu to możliwość poznania całodniowych obowiązków przypisanych do konkretnych stanowisk, jak również ogólnej organizacji pracy.

2.5. PRAWA I OBOWIĄZKI PRAKTYKANTA

Nauczyciele czy instruktorzy praktycznej nauki zawodu kształcący w zawodach związanych z zieloną gospodarką na czas odbywania praktyk będą musieli postawić się w sytuacji uczniów realizujących praktyki. Ta zmiana ról ma na celu poszerzenie ich wiedzy na temat wykorzystywania nowoczesnych technologii oraz poznanie nowoczesnych rozwiązań organizacyjnych stosowanych w przedsiębiorstwach działających w sektorze zielonej gospodarki.

Podstawowym wymogiem wobec praktykantów jest ich pełne zaangażowanie podczas odbywania praktyk w przedsiębiorstwach. Do głównych obowiązków praktykanta należy również:

1. zapoznanie się z założeniami projektu;
2. obecność w przedsiębiorstwie na praktykach (w razie wszelkich problemów związanych z przybyciem na miejsce praktyk należy niezwłocznie powiadomić swojego opiekuna praktyk w danym przedsiębiorstwie);
3. rzetelne wykonywanie powierzonych zadań;

4. przestrzeganie regulaminów wewnętrznych przedsiębiorstw;
5. dostosowanie się do ustalonego w danym przedsiębiorstwie rozkładu dnia pracy;
6. systematyczne uzupełnianie dzienniczka praktyk;
7. uzupełnienie dokumentacji praktyk;
8. zapoznanie się z zasadami pracy, które obowiązują na poszczególnych stanowiskach;
9. aktywne uczestnictwo w sesjach walidacyjnych po odbyciu praktyk;
10. aktywne uczestnictwo w konferencji podsumowującej program praktyk.

Praktykant posiada również szereg praw, do których należą przede wszystkim:

1. prawo do właściwego traktowania,
2. prawo do zapoznania się z wymogami pracodawców,
3. prawo do zapoznania się z regulaminami obowiązującymi w przedsiębiorstwie.

2.6. PRAWA I OBOWIĄZKI OPIEKUNA PRAKTYK

Opiekun praktyk to osoba, która jest odpowiedzialna za merytoryczny przebieg praktyk w przedsiębiorstwie. Delegowana jest przez pracodawcę.

Osoba będąca opiekunem praktyk, jako swoisty mentor i przewodnik po przedsiębiorstwie musi posiadać odpowiednie umiejętności i wykazywać się pożądanym zasobem wiedzy. Powinien przede wszystkim:

1. być doświadczonym pracownikiem – znać specyfikę przedsiębiorstwa oraz panujący w nim system organizacji;
2. być przygotowanym do roli opiekuna praktyk – znać program praktyk oraz być otwartym na pomoc w razie problemów, które wystąpią podczas wykonywania przez praktykanta zadań;
3. orientować się w zagadnieniach związanych z nowoczesnymi technologiami oraz nowymi technikami wykorzystywanymi w branżach związanych z zieloną gospodarką;
4. mieć szacunek do posiadanej wiedzy i umiejętności praktykanta;
5. posiadać odpowiednie cechy charakteru, takie jak:
 - a. otwartość,
 - b. komunikatywność,
 - c. kreatywność,
 - d. sumienność,
 - e. cierpliwość.

Do obowiązków opiekuna należy:

1. zapoznanie praktykanta z wymogami i oczekiwaniami względem jego pracy;
2. zapoznanie praktykanta z regulaminem pracy, zasadami BHP oraz ppoż;
3. wprowadzenie praktykanta w specyfikę pracy w danym przedsiębiorstwie;
4. wyznaczanie praktykantowi zadań do wykonania;
5. dopilnowanie, by zadania wykonywane przez praktykanta były dobrze zrealizowane;

6. kontrola dzienniczka praktyk;
7. przygotowanie raportu z przebiegu praktyk;
8. przygotowanie opisowej oceny praktykanta;
9. ocena zadań wykonywanych przez praktykanta;
10. kontrola przebiegu zadań wykonywanych przez praktykanta;
11. wskazanie praktykantowi popełnionych błędów oraz pokazanie możliwości ich naprawy.

Wyżej wymienione obowiązki opiekuna praktyk wynikają z założeń projektu oraz ważnej roli opiekuna w dążeniu do poprawy jakości kształcenia zawodowego. Przygotowane przez opiekuna raporty, zawierające wnioski oraz ocenę przydatności praktyk, będą miały znaczący wpływ na opracowania merytoryczne w zakresie rozwoju i modernizacji jakości kształcenia zawodowego.

Pracownik przedsiębiorstwa odgrywający rolę opiekuna praktyk posiada w związku z wykonywaną funkcją określone dla niej prawa:

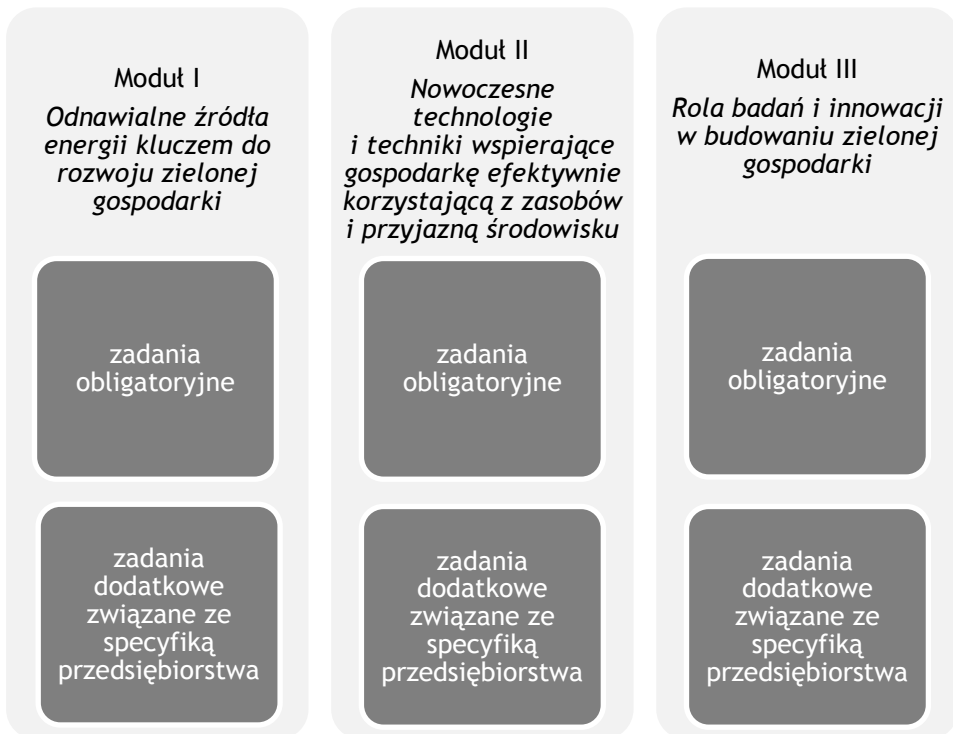
1. prawo, w razie wystąpienia problemów związanych z praktykami, kontaktowania się z pracodawcą bądź koordynatorem ds. praktyk.
2. prawo konsultowania wyboru zadań z praktykantem oraz pracodawcą.

Opiekun praktyk powinien motywować praktykanta do podejmowania zadanych czynności oraz do wysiłku nad rozwijaniem swoich umiejętności i kompetencji.

3. PLAN ZADAŃ PRAKTYCZNYCH

Program ze względu na zakres tematyczny zakłada trzy moduły praktyk. W związku z tym, że każdy uczestnik może wziąć udział tylko w jednym module, zostały one podzielone na dwie części (graficzne przedstawienie schematu zadań – zob. rysunek 6.).

Rysunek 6. Graficzne przedstawienie schematu zadań



Źródło: opracowanie własne.

Pierwsza część zawiera zadania obligatoryjne, czyli te, które powinny być wykonane przez wszystkich uczestników projektu. Zadania dodatkowe związane są ze specyfiką pracy w konkretnym przedsiębiorstwie, innym zakresem wiedzy i kompetencji nauczycieli oraz instruktorów biorących udział w projekcie, dlatego nie jest możliwe wskazanie konkretnych zadań do wykonania.

Do zadań obligatoryjnych dla wszystkich trzech modułów należą:

1. nawiązanie kontaktu z opiekunem praktyk;
2. poznanie struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa;
3. zapoznanie się ze stanowiskami pracy w przedsiębiorstwie;
4. zapoznanie z przepisami BHP, ppoż. oraz przepisami ochrony środowiska;
5. zapoznanie się z informacjami, które dotyczą działań przedsiębiorstwa;
6. zapoznanie się z planami rozwoju przedsiębiorstwa;
7. zapoznanie się z dokumentacją funkcjonującą w ramach przedsiębiorstwa;
8. zapoznanie się z nowymi technologiami stosowanymi w przedsiębiorstwach sektora zielonej gospodarki;
9. doskonalenie umiejętności interpersonalnych.

3.1. NAWIĄZANIE KONTAKTU Z OPIEKUNEM PRAKTYK

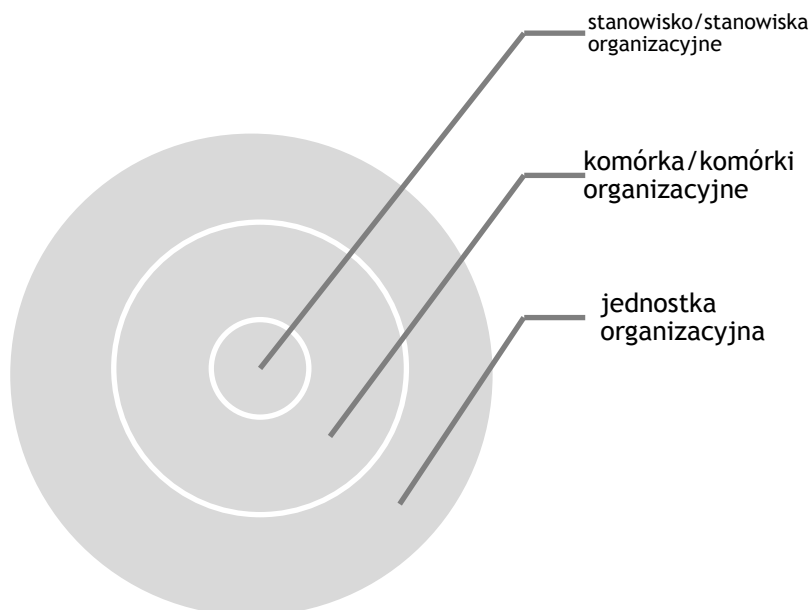
Jest to pierwsze i podstawowe zadanie, jakie powinien wykonać uczestnik projektu. Z jednej strony praktykant musi nawiązać kontakt z opiekunem, z drugiej – nie może być anonimową postacią dla innych pracowników przedsiębiorstwa. Z tego powodu

opiekun powinien wprowadzić praktykanta w system funkcjonowania przedsiębiorstwa, a także przedstawić go całemu zespołowi.

3.2. POZNANIE STRUKTURY ORGANIZACYJNEJ PRZEDSIĘBIORSTWA

Struktura organizacyjna przedsiębiorstwa to całość ustalonych korelacji funkcjonalnych oraz hierarchicznych, które występują w przedsiębiorstwie. Poznanie ich ułatwia poruszanie w obszarze funkcjonowania organizacji. Do elementów struktury organizacyjnej należą: stanowisko, komórka oraz jednostka organizacyjna. Ich wzajemną zależność przedstawia rysunek 7.

Rysunek 7. Graficzne przedstawienie struktury organizacyjnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Organizacja i zarządzanie. Struktura organizacyjna firmy*, www.pnse.edu.pl/pliki/organizacja_i_zarzadzanie.pdf [data dostępu: 14.01.2013].

Stanowisko organizacyjne to podstawowy element struktury. Jego rodzaj określony jest przez zakres obowiązków oraz relację z innymi pracownikami. Komórka organizacyjna jest najmniejszym elementem struktury. Na jej część składa się kierownik oraz podwładni mu pracownicy, którzy wspólnie realizują działania spójne z wyznaczonym przez przedsiębiorstwo celem. Z kolei jednostka organizacyjna to zbiór komórek organizacyjnych²⁴. To, jak skonstruowana jest struktura, jest zależne od szeregu czynników, w którego skład wchodzi:

1. Strategia – inaczej nazywana misją przedsiębiorstwa, która wyznacza zarówno główne, jak i szczegółowe cele i plany działania wszystkich pracowników w danym przedsiębiorstwie. To od niej zależy liczba pracowników, a także przepływ informacji między pracownikami / komórkami organizacyjnymi.
2. Technologia – wpływa na mechanizmy koordynacyjne w przedsiębiorstwie. Zastosowanie nowoczesnych technologii ma istotny wpływ na zmianę i unowocześnianie technik używanych w przedsiębiorstwie.
3. Ludzie – są związani z działalnością całej struktury organizacyjnej.
4. Wielkość – to, jaka jest wielkość organizacji i ile zatrudnia ludzi ma związek z jej szerszą bądź węższą działalnością.
5. Otoczenie – zapotrzebowanie otoczenia ma wpływ na to, jak działa przedsiębiorstwo, a tym samym wpływa na je-

²⁴ *Organizacja i zarządzanie. Struktura organizacyjna firmy*, www.pnse.edu.pl/pliki/organizacja_i_zarzadzanie.pdf [data dostępu: 14.01.2013].

go strukturę. Do obszaru otoczenia przedsiębiorstwa należą przede wszystkim:

- a. polityka gospodarcza państwa oraz sytuacja gospodarcza na arenie międzynarodowej,
- b. przepisy prawne,
- c. zapotrzebowanie społeczeństwa,
- d. rozwój ekologii,
- e. tendencje kulturowe.

Praktykant powinien poznać strukturę organizacji, aby wiedzieć, jak sprawnie poruszać się po działach oraz rozumieć hierarchię stanowisk. Takie informacje są istotne dla funkcjonowania pracowników w przedsiębiorstwie.

3.3. ZAPOZNANIE SIĘ Z KLUCZOWYMI STANOWISKAMI PRACY W PRZEDSIĘBIORSTWIE

Kluczowe stanowiska dla nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu obejmują miejsca pracy związane z konkretnym nauczaniem zawodem. Wiadomym jest, że praktykant nie będzie zapoznawał się z zadaniami na takich stanowiskach pracy jak sprzątacze czy sekretarka. Ważne jest, by wiedział, jaki zakres obowiązków posiadają pracownicy na stanowiskach, które są związane z zawodami, w których nauczyciel/instruktor prowadzi kształcenie.

Praktykant powinien poznać kluczowe stanowiska w przedsiębiorstwie, wykonując przypisane im obowiązki, rozmawiając z pracownikami lub czytając zakres obowiązków, jaki powinien znajdować się w regulaminie.

Ważne jest, by praktykant zapoznał się z wymogami stawianymi przyszłym pracownikom na danym stanowisku. Wiedza ta jest niezbędna dla odpowiedniego przygotowania uczniów do przyszłej pracy.

3.4. ZAPOZNANIE Z ZASADAMI BHP, PPOŻ. ORAZ PRZEPISAMI OCHRONY ŚRODOWISKA

Szkolenia BHP i ppoż. są pierwszym kursem, jaki przechodzą pracownicy w nowym przedsiębiorstwie. Oprócz wstępnych szkoleń, przepisy BHP przewidują również szkolenia okresowe. Częstotliwość oraz czas trwania zależny jest od stanowiska zajmowanego w przedsiębiorstwie (zob. tabela 7.).

Tabela 7. Szkolenie okresowe BHP w zależności od stanowiska pracy

Stanowisko	Częstotliwość odbywania szkolenia	Forma	Minimalny czas szkolenia (w godzinach lekcyjnych – 45 min.)
pracodawca oraz inne osoby zajmujące stanowiska kierownicze	raz na 5 lat	szkolenie, kurs	16 godzin
pracownicy inżynieryjno-techniczni, organizatorzy produkcji, projektanci, konstruktorzy maszyn	raz na 5 lat	szkolenie, kurs, seminaria, samokształcenie	16 godzin
pracownicy sektora związanego z BHP			32 godziny, w tym 4 godziny ćwiczeń

pracownicy, którzy podczas pracy narażeni są na czynniki niebezpieczne dla zdrowia i życia			8 godzin
pracownicy administracyjno-biurowi	raz na 6 lat		
pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych	raz na 3 lata		
pracownicy zatrudnieni na stanowiskach robotniczych, na których wykonywane są niebezpieczne prace	raz na 1 rok	instruktaż na stanowisku pracy oraz wykład	

Źródło: J. Chojnicki, G. Jarosiewicz, *ABC BHP – informator dla pracodawców*, Warszawa 2010, www.pip.gov.pl/html/pl/doc/07040020.pdf [data dostępu: 16.01.2013].

Poprawki oraz modyfikacje przepisów są nieuniknione. Nauczyciel czy instruktor powinien być na bieżąco ze wszystkimi zmianami, jakie następują w obszarze przepisów BHP, ppoż. oraz przepisów ochrony środowiska, aby wiedza, którą przekazuje uczniom, była aktualna i zgodna z obowiązującym stanem prawnym.

3.5. ZAPOZNANIE SIĘ Z INFORMACJAMI, KTÓRE DOTYCZĄ DZIAŁAŃ PRZEDSIĘBIORSTWA

Działalność przedsiębiorstwa najczęściej definiowana jest jako osiągnięcie zysku przy jednoczesnym zaspokojeniu zapotrzebowania klienta²⁵. Aby dobrze poznać przedsiębiorstwo, praktykant

²⁵ K. Oblój, *Strategia sukcesu firmy*, Warszawa 1998.

powinien zapoznać się z działaniami, jakie ono prowadzi. Jest to przede wszystkim analiza:

1. procesów, jakie zachodzą w firmie;
2. podejmowanych zadań i działań (w tym planowanie);
3. podstawowych celów do osiągnięcia;
4. analiza oraz ocena projektów, które realizuje przedsiębiorstwo.

Najskuteczniejszą metodą zdobycia takiej wiedzy jest rozmowa z pracownikami firmy oraz obserwacja.

Jednocześnie praktykant musi pamiętać, że jego obecność nie może zakłócać pracy całego przedsiębiorstwa. Z tego powodu zapoznanie z działaniami podejmowanymi w jego ramach nie może utrudniać codziennej pracy innych osób zatrudnionych w przedsiębiorstwie.

3.6. ZAPOZNANIE Z PLANAMI ROZWOJU PRZEDSIĘBIORSTWA

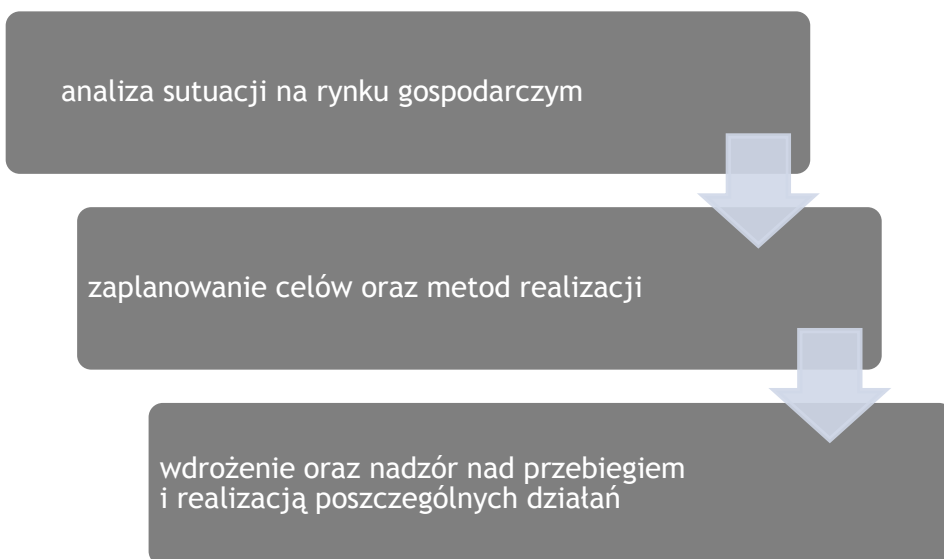
Rozwój przedsiębiorstwa jest ważnym elementem działania firmy. Zadanie „zapoznania się z planami rozwoju” zostało wyodrębnione z ćwiczenia, jakim jest „zapoznaniem się z informacjami, które dotyczą przedsiębiorstwa” ze względu na to, że jest ono kluczowe. Plan rozwoju przedsiębiorstwa opiera się głównie na odpowiedziach na trzy pytania:

1. Gdzie obecnie znajduje się przedsiębiorstwo?
2. Gdzie chciałoby być za kilka lat?
3. Jakie działania należy podjąć, aby spełnić ten cel?

Z planem rozwoju przedsiębiorstwa łączy się bezpośrednio opracowanie strategicznego planu zarządzania.

Strategiczne zarządzanie „można przedstawić jako proces złożony z trzech etapów: analizy, planowania i zarządzania, rozumianego jako etap realizacji opracowanej strategii”²⁶. Graficzne przedstawienie strategicznego zarządzania przedstawia rysunek 8.

Rysunek 8. Strategiczne zarządzanie przedsiębiorstwem



Źródło: opracowanie własne na podstawie: G. Gierszewska, M. Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Warszawa 1997.

Na podstawie zdobytych informacji nauczyciel bądź instruktor praktycznej nauki zawodu będzie miał świadomość, na jakich pracowników jest i będzie w przyszłości zapotrzebowanie oraz jaka jest aktualna sytuacja na rynku gospodarczym. Zdobyte takich informacji będzie miało wpływ na jakość kształcenia zawodowego.

²⁶ G. Gierszewska, M. Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Warszawa 1997.

3.7. ZAPOZNANIE SIĘ Z DOKUMENTACJĄ FUNKCJONUJĄCĄ W RAMACH PRZEDSIĘBIORSTWA

Każde przedsiębiorstwo prowadzi dokumentację związaną z funkcjonowaniem firmy. Ułatwia ona wykonywanie zadań pracownikom oraz ma na celu pomoc i uporządkowanie systemu zarządzania przedsiębiorstwem przez pracodawcę. Dokumenty te można podzielić na dwa rodzaje:

1. Dokumenty formalno-prawne przedsiębiorstwa:
 - a. regulaminy,
 - b. statut,
 - c. zakres czynności,
 - d. karty zadań,
 - e. schemat organizacyjny,
 - f. zarządzenie,
 - g. polecenie służbowe.
2. Dokumenty pracownicze:
 - a. akta osobowe,
 - b. ewidencja czasu pracy,
 - c. dokumenty związane z ubieganiem się o pracę:
 - i. kwestionariusz osobowy,
 - ii. świadectwa pracy,
 - iii. inne zaświadczenia,
 - d. dokumenty związane z podjęciem pracy:
 - i. umowy,
 - ii. zaświadczenia o ukończeniu szkolenia BHP,
 - iii. zaświadczenie o zapoznaniu się z regulaminem pracy,

- e. dokumenty związane z zakończeniem współpracy:
 - i. oświadczenie o wypowiedzeniu / rozwiązaniu umowy,
 - ii. świadectwo pracy.

Nauczyciel bądź instruktor przedmiotów zawodowych powinien zapoznać się z dokumentami, które funkcjonują w przedsiębiorstwie. Posiadanie takich informacji może być przydatne w zrozumieniu schematu organizacyjnego przedsiębiorstwa oraz w aktualizacji wiadomości dotyczących obiegu dokumentów w firmie.

3.8. ZAPOZNANIE SIĘ Z NOWYMI TECHNOLOGIAMI STOSOWANYMI W PRZEDSIĘBIORSTWACH SEKTORA ZIELONEJ GOSPODARKI

Aby nadążyć za rozwojem i wymaganiami współczesnego i wciąż rozwijającego się rynku, przedsiębiorstwa muszą wykazać się dynamizmem innowacyjnym. Polega on przede wszystkim na szukaniu doskonalszych i jednocześnie bardziej oszczędnych rozwiązań technologicznych, organizacyjnych oraz konstrukcyjnych w zakresie funkcjonowania przedsiębiorstwa.

Praktykant jako pedagog i nauczyciel zawodu powinien znać najnowsze rozwiązania technologiczne, aby móc przekazywać informacje o nich uczniom. Dzięki temu absolwenci będą spełniali oczekiwania rynku i pracodawców w zakresie najnowszej technologicznej wiedzy.

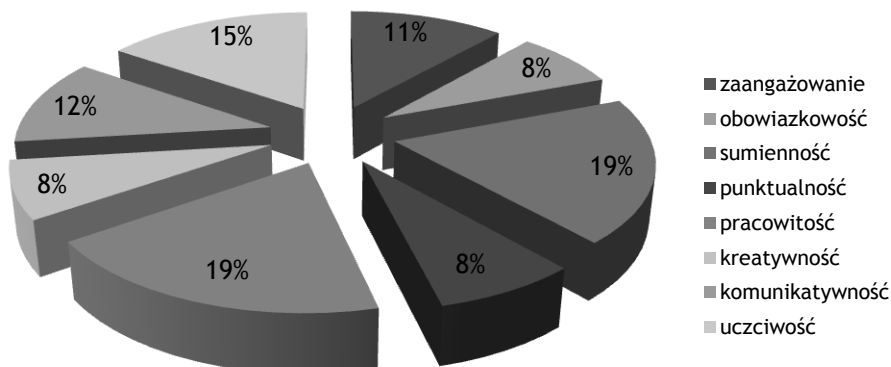
3.9. DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI INTERPERSONALNYCH

Do umiejętności interpersonalnych z reguły zalicza się przed wszystkim:

1. nawiązanie kontaktu z innymi osobami,
2. rozwiązywanie konfliktów,
3. współpraca w zespole,
4. umiejętność słuchania,
5. prowadzenie negocjacji i mediacji,
6. radzenie sobie ze stresem,
7. asertywność,
8. kreatywność,
9. umiejętność realizowania wyznaczonych celów.

Każdy nauczyciel czy instruktor praktycznej nauki zawodu powinien zwracać na nie szczególną uwagę. Umiejętności te są wymagane przez pracodawców. Według przeprowadzonych badań dwie najbardziej pożądane cechy, jakimi powinien charakteryzować się pracownik, to przede wszystkim: pracowitość oraz sumienność. Ry-sunek 9. przedstawia pozostałe wskazane przez pracodawców ważne cechy pracownika.

Rysunek 9. Najbardziej pożądane przez pracodawców cechy przyszłych pracowników



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych zawartych w ankietach przeprowadzonych przez Instytut Nauk Społeczno-Ekonomicznych w Łodzi podczas trzech sesji fokusowych – grupa 1, 26.07.2012, grupa 2, 17.09.2012, grupa 3, 18.09.2012.

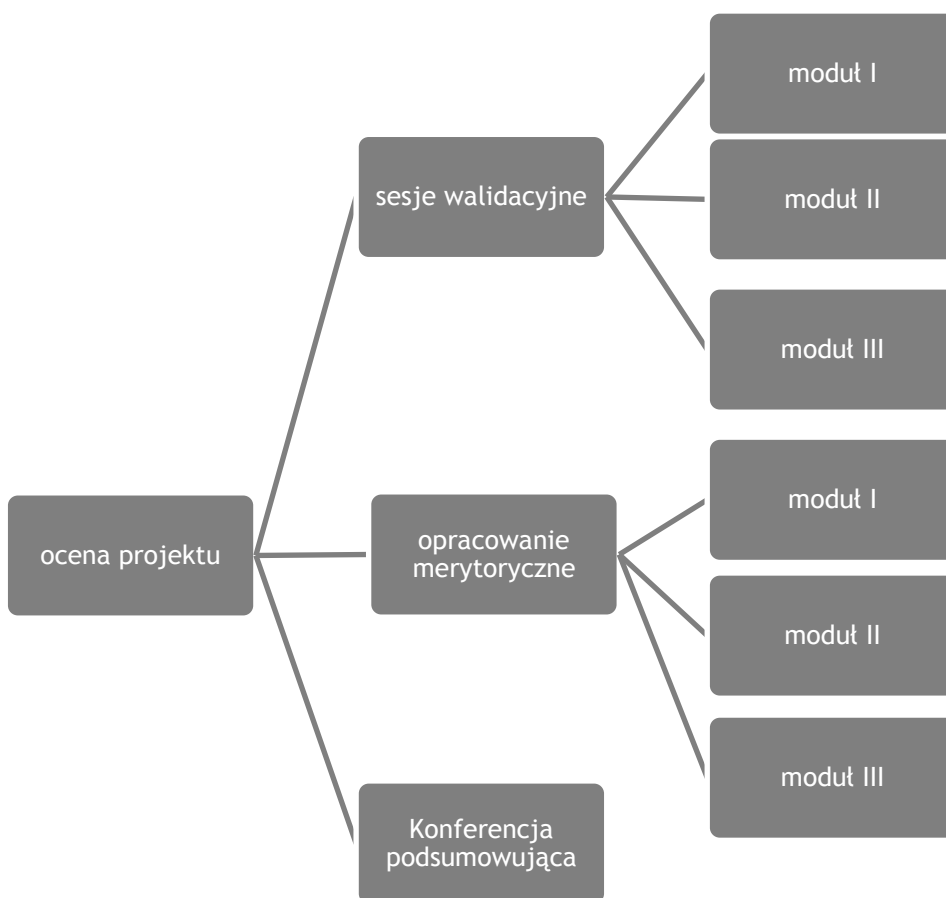
Nauczyciel bądź instruktor praktycznej nauki zawodu powinien, oprócz przekazywania wiedzy merytorycznej, kształtować u swoich uczniów cechy wymagane przez pracodawców. Własne kompetencje interpersonalne nauczyciele czy instruktorzy mogą doskonalić podczas odbywania praktyk w przedsiębiorstwach. Praktykant może doskonalić je poprzez m.in.:

1. nawiązywanie kontaktu z opiekunem oraz współpracownikami,
2. udział w pracach zespołowych,
3. czynny udział w dyskusjach,
4. prowadzenie konsultacji ze specjalistami z dziedziny zielonej gospodarki,
5. grupowe rozwiązywanie problemu.

4. OCENA SKUTECZNOŚCI PROJEKTU

Ocena skuteczności projektu, jak i przedstawienie wniosków z praktyk, ma na celu zebranie istotnych informacji, które przyczynią się do dostosowania szkolnictwa zawodowego do potrzeb rynku pracy, a tym samym podniosą jakość kształcenia zawodowego. Ogólny schemat oceny skuteczności przedstawia rysunek 10.

Rysunek 10. Schemat oceny skuteczności projektu



Źródło: opracowanie własne.

W ramach oceny projektu odbędą się trzy sesje walidacyjne – osobne dla poszczególnych modułów praktyk – z udziałem uczestników projektu, przedstawicieli przedsiębiorstw, które zaangażowały się w realizację projektu, oraz specjalistów ds. szkolnictwa zawodowego. W czasie sesji zostaną przedstawione wnioski z raportów opiekunów praktyk oraz przykładowe – praktyczne, teoretyczne i merytoryczne – rozwiązania dotyczące doskonalenia nauczycieli i instruktorów.

Wyniki przeprowadzonych sesji zostaną przedstawione zgodnie z trójmodułowym podziałem w trzech opracowaniach merytorycznych zawierających wnioski oraz rekomendacje w zakresie dalszego wdrażania omówionych podczas sesji walidacyjnych rozwiązań.

Zakończeniem realizacji projektu będzie konferencja podsumowująca z udziałem uczestników projektu (nauczycieli, instruktorów praktycznej nauki zawodu, przedstawicieli przedsiębiorstw), kadry zarządzającej szkolnictwem zawodowym oraz innych podmiotów zaangażowanych w rozwój i modernizację jakości kształcenia zawodowego.

5. DETERMINANTY WDRAŻANIA EKOINNOWACJI W DZIAŁALNOŚCI PRZEDSIĘBIORSTW (NIE TYLKO) SEKTORA ZIELONEJ GOSPODARKI

Głęboki kryzys, jakiego doświadczała światowa gospodarka w ciągu kilku ostatnich lat, przewartościował sposób myślenia rządów, przedsiębiorców i społeczeństw na temat korelacji pomiędzy problemami społecznymi i ekonomicznymi a ekologicznymi oraz przyspieszył ewolucję i wprowadzenie do globalnej polityki gospodarczej strategii „zielonego wzrostu”. W najbardziej ogólnym zarysie koncepcja ta oznacza realizację rozwoju gospodarczego w sposób zapobiegający degradacji środowiska, zmniejszaniu bioróżnorodności oraz gwarantujący takie wykorzystywanie zasobów naturalnych, które nie będzie naruszać równowagi ekologicznej²⁷.

Kluczowym elementem strategii „zielonego wzrostu” jest wdrażanie proekologicznych innowacji umożliwiających rozwój „zielonych sektorów” gospodarki, organizowanie „zielonych stanowisk pracy” oraz szerokie wdrażanie „zielonych” technologii²⁸. To właśnie nowatorskie rozwiązania w zakresie gospodarowania zasobami

²⁷ *Sprawozdanie dotyczące przygotowania Strategii „Zielonego Wzrostu”: Realizacja naszego zaangażowania na rzecz zrównoważonej przyszłości*, OECD, www.oecd.org/greengrowth/45470259.pdf [data dostępu: 10.09.2012].

²⁸ D. Śledź (red.), *Analiza regionalna przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na zawody związane z zieloną gospodarką, w tym zielone miejsca pracy w województwie podlaskim*, Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku, Białystok 2011.

bami naturalnymi, procesów produkcyjnych, modeli organizacji pracy czy wykorzystywanych technologii warunkują skuteczną realizację najważniejszych postulatów zielonej gospodarki, do których zaliczyć należy²⁹:

1. upowszechnienie modelu konsumpcji, w którym dominuje zapotrzebowanie na produkty trwałe, przystosowane do długotrwałego użytkowania, produkowane przy małym zużyciu energii, z surowców wtórnych lub biodegradowalnych;
2. propagowanie takiego modelu wytwórczości, w którym do minimum ograniczona jest produkcja odpadów, w tym w szczególności odpadów niebezpiecznych;
3. tworzenie efektywnych systemów utylizacji odpadów, promowanie wśród producentów i konsumentów polityki ekologicznego gospodarowania odpadami;
4. tworzenie warunków dla rozwoju zrównoważonego rolnictwa – przyjaznego dla środowiska naturalnego (opierającego się o stosowanie planów nawożenia, odchwaszczania, zwalczania szkodników metodami niepowodującymi szkód ekologicznych, racjonalną politykę hodowlaną, ochronę elementów krajobrazu będących siedliskiem dzikiej przyrody);
5. rozwijanie badań i wdrażanie innowacji, przede wszystkim z obszaru odnawialnych źródeł energii, ekotechnologii, recyklingu, ekologicznego rolnictwa, zrównoważonego transportu, budownictwa itd.;

²⁹ Ibidem.

6. prowadzenie systematycznych działań edukacyjnych skierowanych do ogółu społeczeństwa, a ukierunkowanych na upowszechnianie postaw i zachowań proekologicznych, kształcenie zrozumienia dla potrzeby wdrażania strategii zrównoważonego rozwoju w każdym obszarze życia i funkcjonowania gospodarczego człowieka.

Kluczową rolę w rozwoju i wdrażaniu tak pojętej gospodarki odgrywa właściwe inspirowanie (za pośrednictwem instrumentów rynkowych, systemu zachęt podatkowych i finansowych oraz kar prawnych, a także zapewnienia środków na cele badawcze i edukacyjne) i skoordynowanie prac, działań i wysiłków ośrodków badawczo-rozwojowych, placówek oświatowych oraz biznesu i przemysłu. Stąd też najważniejszym celem praktyk dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu zorganizowanych w ramach modułu: *Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki* jest zapoznanie ich uczestników z problematyką opracowywania i wdrażania ekoinnowacji oraz komercjalizacji wyników badań i prac rozwojowych w przedsiębiorstwach działających w obszarze zielonej gospodarki.

5.1. CHARAKTER EKOINNOWACJI ORAZ KORZYŚCI PŁYNĄCE Z ICH WDRAŻANIA PRZEZ PRZEDSIĘBIORSTWA

Przed rozpoczęciem zajęć praktycznych w ośrodkach badawczo-rozwojowych i przedsiębiorstwach funkcjonujących w obszarze zielonej gospodarki nauczyciele i instruktorzy powinni zapoznać się z podstawowymi pojęciami z obszaru ekoinnowacji oraz przykła-

dowymi rozwiązaniami z tego zakresu, z którymi mogą mieć do czynienia podczas praktyk.

W kontekście działalności przedsiębiorstwa pojęcie innowacji odnosi się do nowego lub ulepszonego rozwiązania, które wprowadzane jest w odniesieniu do towaru, produktu, usługi, procesu produkcyjnego, działań marketingowych lub też modelu organizacyjnego³⁰.

Z kolei innowacje ekologiczne, czy inaczej - ekoinnowacje to takie rozwiązania o charakterze nowatorskim, które spełniają kryteria przyjęte dla innowacji, a przy tym spełniają jedno lub kilka z poniższych kryteriów³¹:

1. zmniejszają negatywny wpływ na środowisko;
2. rozwiązują istotne problemy ekologiczne;
3. przyczyniają się do wdrażania zrównoważonego rozwoju;
4. zmniejszają nakłady energii, zasobów, produkowanych odpadów w procesach, w których są zastosowane;
5. mają zastosowanie w rozwoju proekologicznych produktów lub usług.

Wyróżnia się kilka podstawowych typów ekoinnowacji:

1. produktowe;
2. procesowe;
3. organizacyjne;
4. marketingowe.

Ekoinnowacje produktowe polegają na wprowadzeniu na rynek usługi lub towaru zupełnie nowego lub znacząco ulepszo-

³⁰ M. Dąbrowska, *Ekoinnowacje*, PARP, Warszawa 2010.

³¹ Ibidem.

nego w stosunku do oferowanych do tej pory. Ulepszenia te mogą się odnosić do zastosowania przyjaznych środowisku komponentów, składników i materiałów składających się na dany produkt, sposobu użytkowania produktu, który uwzględnia ekologiczne standardy zużycia energii i produkcji odpadów, przedłużonej trwałości produktu, zastosowania ekologicznego opakowania, itp.

Ekoinnowacje procesowe odnoszą się do procesów wytwarzania i dostaw towarów oraz świadczenia usług, a polegają na zastosowaniu w tych procesach metod i technologii przyjaznych dla środowiska naturalnego oraz całkowicie bezpiecznych dla odbiorcy/konsumenta. Tego rodzaju ekoinnowacją jest także zastosowanie w procesie wytwarzania lub dostarczania produktów i usług maszyn, urządzeń, narzędzi, oprogramowania wpływających na zmniejszenie zużycia zasobów naturalnych, produkcji odpadów szkodliwych dla środowiska lub wiążących się z poprawą efektywności energetycznej produkcji.

Ekoinnowacje organizacyjne polegają na zastosowaniu nowatorskiego lub znacząco ulepszanego modelu funkcjonowania przedsiębiorstwa, zasad współpracy z partnerami zewnętrznymi (dostawcami, kontrahentami, klientami), organizacji miejsc pracy, procedur odnoszących się do rozdziału kompetencji pomiędzy pionami i działami przedsiębiorstwa, reguł zarządzania kapitałem ludzkim. W tym kontekście do ekoinnowacji organizacyjnych zakwalifikować należy powołanie w przedsiębiorstwie zespołu zajmującego się pracami badawczo-rozwojowymi, wdrożenie systemu kontroli jakości dla dostawców, rozbudowę „zielonych stanowisk pracy” w przedsiębiorstwie itp.

Ekoinnowacje marketingowe określić można jako działania o charakterze nowatorskim podejmowane przez przedsiębiorstwo, które skutkują wprowadzeniem zmian w strategii reklamowej, sprzedażowej lub polityce cenowej firmy, budując jej nowy wizerunek organizacji społecznie odpowiedzialnej. Innowacją marketingową jest także wprowadzanie zmian w wyglądzie oferowanego produktu, opakowaniu, w jakim jest dostarczany, sposobie jego prezentacji odbiorcy³².

Z każdym z omówionych wyżej typów ekoinnowacji nauczyciele i instruktorzy biorący udział w projekcie *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego...* mogą spotkać się w wizytowanych instytucjach badawczych oraz przedsiębiorstwach. Przedmiotem obserwacji i analizy uczestników praktyk powinien być rodzaj wdrożonego rozwiązania innowacyjnego oraz jego wpływ na efektywność działalności organizacji i jej wizerunek w oczach klientów oraz kontrahentów. Szczegółowe omówienie zadań praktykantów związanych z zagadnieniem ekoinnowacji zostanie omówione w kolejnym rozdziale niniejszego *Programu*.

Istnieje kilka ścieżek pozyskiwania przez przedsiębiorstwa innowacyjnych, przyjaznych środowisku naturalnemu rozwiązań. W przypadku organizacji prowadzących własną działalność badawczo-rozwojową ekoinnowacja może być efektem wewnętrznej polityki i działań przedsiębiorstwa. Innowacje mogą też być wynikiem

³² Za: L. Woźniak, J. Strojny, E. Wojnicka (red.), *Ekoinnowacje w praktyce funkcjonowania MŚP*, PARP, Warszawa 2010; *Przeprowadzenie badań rynku wybranych usług wspierających rozwój przedsiębiorczości i innowacyjności w Polsce „Ochrona środowiska i ekoinnowacje”*, PARP, Warszawa 2010; www.ksu.parp.gov.pl/res/doc/badania_eksprtyzy/raport_ochrona_srodowiska_ekoinnowacje.pdf [data dostępu: 14.10.2012].

współpracy prowadzonej z innym przedsiębiorstwem. Trzecią ścieżką pozyskiwania nowatorskich rozwiązań produktowych, procesowych, technologicznych, organizacyjnych czy marketingowych jest zakup odpowiedniej wiedzy w postaci patentu, *know-how*, licencji, określonej usługi (np. doradczej) lub produktu (np. linii produkcyjnej, maszyny lub urządzenia)³³. Niniejszy *Program doskonalenia praktycznego* w module *Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki* skonstruowany został w taki sposób, aby umożliwić nauczycielom przedmiotów zawodowych oraz instruktorom praktycznej nauki zawodu zapoznanie się z każdą z wymienionych ścieżek wdrażania innowacji oraz wyników prac badawczych i rozwojowych. Rozszerzenie i aktualizacja ich wiedzy na ten temat ma ogromne znaczenie wobec trendów panujących na współczesnych rynkach zbytu, działań o charakterze prawnym podejmowanych przez rządy większości demokratycznych, rozwiniętych państw świata oraz zmieniających się uwarunkowań środowiskowych, wpływających w coraz większym stopniu na funkcjonowanie globalnej gospodarki. Czynniki te powodują, że szerokie wdrażanie proekologicznych innowacji staje się warunkiem koniecznym dla firm chcących zwiększyć swoją konkurencyjność, sprostać wymaganiom klientów oraz zbudować wizerunek organizacji odpowiedzialnej społecznie. Nauczyciele i instruktorzy kształcący przyszłe kadry zielonej gospodarki powinni posiadać wiedzę zarówno na temat czynników determinujących konieczność rozwijania działalności innowacyjnej służącej zrównoważonemu rozwojowi, jak i korzyści, jakie płyną z wdrażania nowatorskich rozwią-

³³ *Przeprowadzenie badań rynku...*, op. cit.

zań o charakterze proekologicznym w działalności przedsiębiorstw (nie tylko) „zielonego sektora”.

Konieczność wprowadzania ekoinnowacji dostrzegana jest obecnie w wielu przedsiębiorstwach monitorujących trendy panujące na globalnych rynkach gospodarczych. Rozwijanie działalności innowacyjnej wymuszone jest coraz częściej przez zewnętrzne czynniki, spośród których najistotniejsze to³⁴:

1. kurczące się zasoby naturalne (w tym zasoby surowców energetycznych);
2. spadająca jakość surowców wykorzystywanych w procesach produkcyjnych;
3. potrzeba ograniczenia kosztów związanych z organizacją procesu produkcji z powodu rosnących kosztów surowców, materiałów, energii;
4. wzrost świadomości dotyczącej problemów ekologicznych klientów, a przez to zwiększenie zapotrzebowania na produkty i usługi proekologiczne;
5. ograniczenia o charakterze prawnym nakładające na przedsiębiorstwa odpowiedzialność za utylizację niektórych odpadów produkcyjnych;
6. rozwijanie systemu zachęt i kar związanych z poziomem emisji zanieczyszczeń przez przedsiębiorstwa – rosnące koszty produkcji dużej liczby zanieczyszczeń i odpadów szkodliwych dla środowiska naturalnego;

³⁴ L. Woźniak, J. Strojny, E. Wojnicka (red.), op. cit.; *Przeprowadzenie badań rynku...*, op. cit.; *Czynniki kształtujące innowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw*, www.rswi-olsztyn.pl/index.php?pokaz=189&186=186&id_menu=186 [data dostępu: 15.10.2012].

7. rosnąca liczba proekologicznych produktów i usług na rynku, wymuszająca na producentach i usługodawcach sprostanie wymogom konkurencji;
8. konieczność budowania wizerunku firmy proekologicznej i odpowiedzialnej społecznie dla utrzymania konkurencyjności oraz zdobycia zaufania klientów, kontrahentów, banków i firm ubezpieczeniowych;
9. szeroki dostęp do źródeł wiedzy oraz możliwość poszukiwania innowacyjnych rozwiązań i technologii – wiedza staje się elementem przewagi konkurencyjnej na współczesnym rynku.

Wymienione powyżej czynniki niejako wymuszają poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań, modeli zarządzania i technologii ukierunkowanych na rozwijanie zrównoważonego zarządzania, produkcji i zrównoważonego gospodarowania w przedsiębiorstwach. Jednak równie ważnymi czynnikami wpływającymi na rosnącą innowacyjność przedsiębiorstw są wymierne korzyści płynące z wdrażania innowacji ekologicznych. Zaliczyć do nich należy przede wszystkim³⁵:

1. redukcję kosztów energii, surowców oraz utylizacji odpadów produkcyjnych;
2. możliwość zdobycia nowych klientów oraz otwarcia się na nowe rynki zbytu;
3. podniesienie funkcjonalności oferowanych produktów i usług oraz ich dopasowania do rzeczywistych potrzeb rynku;

³⁵ K. Araszkiwicz, *Innowacje ekologiczne a konkurencyjność gospodarki regionu*, Praca doktorska napisana pod kierunkiem prof. dr hab. W. M. Gaczek, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2012; M. Dąbrowska, op. cit.

4. zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa na rynku;
5. możliwość optymalizacji procesów zarządzania, produkcji i gospodarowania w przedsiębiorstwie;
6. wykreowanie wizerunku firmy odpowiedzialnej środowiskowo i społecznie, a w konsekwencji - poprawa relacji z klientami, kontrahentami;
7. sprostanie wymogom standardów w zakresie emisji zanieczyszczeń oraz gospodarki odpadami, ograniczenie kosztów kar i opłat związanych z emisją zanieczyszczeń;
8. poprawa komunikacji i współpracy z organami samorządu terytorialnego oraz administracji państwowej;
9. wygenerowanie oszczędności z tytułu składek ubezpieczeniowych.

Mimo niewątpliwych korzyści płynących z wdrażania ekoinnowacji pamiętać należy o poważnych barierach implikujących wciąż niewystarczający poziom innowacyjności, przede wszystkim wśród małych i średnich przedsiębiorstw. Najpoważniejszą przeszkodą dla działań rozwojowych są z pewnością duże nakłady, które przedsiębiorstwa zmuszone są ponosić w pierwszym etapie wdrażania nowatorskich rozwiązań. Przeszkodę tę w pewnym stopniu pozwala niwelować system wspierania ekoinnowacji na drodze dofinansowania ze środków publicznych oraz funduszy unijnych. Drugim istotnym w tej materii czynnikiem jest niski poziom wiedzy na temat możliwości i zasad pozyskiwania innowacji oraz komercjalizacji wyników prac badawczych i rozwojowych wśród polskich przedsiębiorców, ale także naukowców i wynalazców. Brak rozwiniętych powiązań pomiędzy nauką a biznesem wpływa na słaby po-

ziom zastosowania wyników prac badawczych i rozwojowych w praktycznej działalności przedsiębiorstw. Istotną przeszkodą we wprowadzaniu proekologicznych zmian w sposobie zarządzania i organizacji przedsiębiorstwa jest także brak kadr posiadających odpowiednie kwalifikacje w zakresie zarządzania zmianą i efektywnego wdrażania ekoinnowacji³⁶.

Zagadnienie pozyskiwania i wdrażania ekoinnowacji jest jednym z najważniejszych elementów omawianego modułu *Programu doskonalenia* realizowanego przez nauczycieli i instruktorów prowadzących kształcenie w kierunkach powiązanych z zieloną gospodarką. Elementem realizowanych przez nich procesów dydaktycznych muszą być bowiem: pogłębiona edukacja w zakresie zrównoważonego rozwoju oraz przygotowywanie uczniów – przyszłych kadr sektora zielonej gospodarki – do realizacji założeń tej strategii w przyszłej pracy zawodowej.

Szczegółowe omówienie zadań nałożonych na praktykantów w czasie praktyk w przedsiębiorstwach i ośrodkach badawczych w zakresie tej tematyki zostanie przedstawione w kolejnym rozdziale niniejszego *Programu*.

³⁶ *Wzorce zrównoważonej produkcji (WZP) w działalności przedsiębiorstw - propozycja rozwiązań systemowych wspierających wdrażanie WZP w MSP. Raport z analizy danych zastanych*, PARP, Warszawa 2011, www.badania.parp.gov.pl/files/74/75/76/479/12633.pdf [data dostępu: 09.11.2012].

5.2. ZASADY KOMERCJALIZACJI BADAŃ I ZNACZENIE WSPÓŁPRACY NAUKI ORAZ BIZNESU W OBSZARZE ZIELONEJ GOSPODARKI

5.2.1. KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW PRAC NAUKOWYCH

Jak to już zostało wspomniane, rozwój gospodarczy we współczesnym świecie ściśle łączy się z wdrażaniem innowacji. Wraz z powstaniem społeczeństwa informacyjnego oraz dążeniem do stworzenia gospodarki opartej na wiedzy wzrasta wpływ komercjalizacji badań naukowych na rozwój gospodarczy. Komercjalizacja oddziałuje na konkurencyjność gospodarki, a co za tym idzie na jej wydajność. W związku z tym należy postrzegać ją jako proces, wymagający właściwego kierowania na każdym poziomie organizacji – przedsiębiorstwa, uczelni wyższej, regionu, a nawet państwa³⁷. W procesie komercjalizacji usług i produktów w celu zwiększenia prawdopodobieństwa ich sukcesu na rynku bardzo ważnym czynnikiem jest wsparcie ze strony naukowców i uczelni. Co więcej, usprawnienie współpracy między światem nauki i biznesu jest jednym z priorytetów polityki prowadzonej przez instytucje Unii Europejskiej.

Podstawowym celem komercjalizacji jest przeniesienie wyników badań lub określonej technologii na rynek. Proces ten może być także definiowany jako:

1. ogół działań związanych z budowaniem modelu biznesowego technologii;

³⁷ Por. Sz. Mazurkiewicz, *Ekspertyza dotycząca tematów dla projektów innowacyjnych. Rozwiązania w zakresie komercjalizacji badań naukowych*, www.wup.pl [data dostępu: 23.11.2012].

2. kształtowanie modelu sprzedaży lub wdrożenia technologii na rynku;
3. ocena potencjalnej wartości i zdolności do przynoszenia zysku oraz sprzedaż, produkcja, udostępnienie lub użytkowane danego przedmiotu, technologii itp. w celu osiągnięcia zysku lub wykreowania kapitału;
4. budowanie wartości dodanej technologii³⁸.

Jak już wspomniano, komercjalizacja jest podstawowym procesem pozwalającym innowatorom na ekonomiczne spożytkowanie wyników prowadzonych badań i prac rozwojowych. W literaturze wyróżnia się dwa podstawowe modele komercjalizacji, różniane ze względu na rolę zaangażowanych w nią podmiotów, czyli twórców.

Pierwszym modelem jest **komercjalizacja pośrednia**, związana z udzieleniem licencji. Polega ona na wydzieleniu z prawa własności do innowacji chronionej patentem prawa do rynkowej eksploatacji i czerpania korzyści z przewagi konkurencyjnej oferowanej przez tę innowację, a następnie odpłatnym przekazaniu tego prawa podmiotowi, który deklaruje chęć rynkowego wykorzystania danej innowacji³⁹. W tym przypadku podstawę prawną stanowi umowa licencyjna, która szczegółowo określa zakres korzystania z wynalazku.

³⁸ B. Kalinowski, T. Uryszek, *Zasady komercjalizacji i finansowania innowacyjnych rozwiązań* [w:] *Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, Centrum Transferu Technologii Politechnika Krakowska, Kraków 2009, www.aip.umk.pl/portal/attachments/article/120/komerc.pdf [data dostępu: 23.11.2012].

³⁹ M. Cupiał, A. Szelaż-Sikora, M. Makowiec, *Znaczenie zaufania w procesie komercjalizacji badań naukowych*, www.zif.wzr.pl/pim/2012_4_1_8.pdf [data dostępu: 27.11.2012].

W drugim modelu – **komercjalizacji bezpośredniej** – utworzony zostaje podmiot gospodarczy w celu rozpoczęcia produkcji rynkowej opartej na innowacyjnym rozwiązaniu, stanowiącym własność intelektualną twórcy. Różnica między pierwszym i drugim modelem wynika z faktu, że w komercjalizacji pośredniej między twórcą a rynkiem występuje pośrednik, tzw. licencjobiorca, zaś w komercjalizacji bezpośredniej twórca podejmuje samodzielne kontakty z rynkiem⁴⁰. Wybranie tego wariantu zakłada rezygnację z pośrednika i niesie za sobą przejście przez twórcę pełnej kontroli nad wszystkimi etapami wprowadzenia danego rozwiązania do obrotu gospodarczego. W praktyce oznacza to realizację przez innowatora wszystkich prac, w tym przeprowadzanie testów i badań, a także uzyskanie odpowiednich zezwoleń, które w efekcie zaowocują powstaniem produktu rynkowego. Twórca musi także nadzorować wprowadzenie produktu na rynek oraz dbać o to, aby utrzymał się on na nim przez określony czas. Jak zatem widać, model ten wymaga zastosowania dodatkowych środków i wprowadzenia rozwiązań pozwalających na kontrolę ryzyka. W związku z tym, że zasoby, jakimi dysponują twórcy, są powiązane z jednostkami naukowymi o różnym charakterze (publicznym, prywatnym, korporacyjnym), firmy powstające poprzez zastosowanie mechanizmu komercjalizacji bezpośredniej określane są jako spółki *spin-off* lub *spin-out*⁴¹.

Podsumowując wiadomości przedstawione powyżej, wymienić można następujące sposoby komercjalizacji:

⁴⁰ Ibidem.

⁴¹ Ibidem.

1. sprzedaż praw własności do wynalazku lub technologii innemu podmiotowi (inwestorowi branżowemu lub kapitałowemu), czyli – mówiąc innymi słowy – przeniesienie prawa do jego biznesowego wykorzystania, a także przeniesienie praw autorskich;
2. licencjonowanie, czyli udzielanie licencji innemu podmiotowi, udostępnienie prawa do biznesowego wykorzystania wynalazku, technologii lub utworu;
3. alians strategiczny, czyli nawiązanie współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami (instytucjami), której celem jest realizacja wspólnego projektu obu partnerów;
4. samodzielne wdrożenie wyników prac badawczo-rozwojowych poprzez założenie działalności gospodarczej typu *spin-off* lub *spin-out*, która będzie zdolna do sprzedaży produktów lub usług⁴².
 - a. **Spółka *spin-off*** jest przedsiębiorstwem, które wywodzi się z uczelni i jest zorganizowane w formie spółki (najczęściej spółki z o.o.) oraz z udziałem uczelni i jej pracowników lub studentów. Spółka taka najczęściej wiąże się organizacyjnie i kapitałowo z uczelnią.

⁴² P. Żebrowski, *Poradnik z zakresu tworzenia i funkcjonowania spółek spin-off i spin-out*, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Opolskiej, Opole 2010, www.bizneswnauce.po.opole.pl/download/Poradnikspinoff.pdf [data dostępu: 28.11.2012].

- b. **Spółka spin-out** różni się zaś tym, że jest niezależna pod względem organizacyjnym oraz finansowym od macierzystej jednostki⁴³.

Proces komercjalizacji zaczyna się w momencie stworzenia wynalazku i kończy się w chwili jego wdrożenia i uzyskania dochodu, pozwalającego na finansowanie kolejnego wynalazku. Należy przy tym pokreślić, że komercjalizacja nie powinna ograniczać się do jednorazowego działania, ale być stałym elementem strategii działania danej instytucji.

W celu sprawnej realizacji działań komercjalizujących badania naukowych, uczelnie i szkoły wyższe powinny starać się zrealizować pewne cele⁴⁴. Są one związane m.in. z: podniesieniem świadomości ekonomicznej społeczności akademickiej poprzez działalność biur karier, organizację szkoleń (o tematyce związanej z tworzeniem biznesplanu, prowadzeniem działalności gospodarczej, praw własności intelektualnej) oraz spotkań branżowych z pracodawcami i przedsiębiorcami. Kolejnym celem jest zachęcenie kadry naukowej uczelni do komercjalizacji badań poprzez np. organizację szkoleń, co wiąże się z perspektywą rozwoju kadry, a także organizację wizyt studyjnych, realizowanych w celu wymiany doświadczeń oraz poznawania przykładów dobrych praktyk z zakresu komercjalizacji.

Doświadczenia z wielu krajów pokazują, że współpraca świata nauki ze światem biznesu jest korzystna zarówno z punktu wi-

⁴³ Por. M. Cupiał, A. Szeląg-Sikora, M. Makowiec, *Znaczenie zaufania w procesie komercjalizacji badań naukowych*, www.zif.wzr.pl/pim/2012_4_1_8.pdf [data dostępu: 28.11.2012].

⁴⁴ Por. ibidem i Sz. Mazurkiewicz, *Ekspertyza dotycząca tematów dla projektów innowacyjnych*, op. cit.

dzenia przedstawicieli ośrodków badawczych, jak i przedsiębiorców⁴⁵. Wśród korzyści dla uczelni można wymienić m.in.:

1. pozyskanie dodatkowych środków na prowadzenie badań naukowych;
2. generowanie pomysłów na nowe prace badawcze (również prowadzone wspólnie z firmami);
3. podniesienie poziomu dydaktyki dzięki bliskim kontaktom wykładowców i ludzi związanych z biznesem;
4. podniesienie prestiżu uczelni.

Najważniejsze motywy podejmowania tego typu współpracy przez przedstawicieli środowiska naukowego są związane z⁴⁶:

1. możliwością rozwiązania problemów naukowych;
2. uzyskaniem dostępu do materiałów i funduszy oferowanych przez środowiska biznesowe;
3. satysfakcją zawodową;
4. zaspokojeniem zainteresowań zawodowych;
5. wzrostem prestiżu i rozpoznawalności w środowisku naukowym;
6. potwierdzeniem praktycznego charakteru i przydatności prowadzonych prac badawczych⁴⁷.

Należy przy tym podkreślić, że komercjalizacja odkryć naukowych przynosi korzyści twórcy. Po pierwsze są to korzyści finansowe zarówno w formie bezpośredniego wynagrodzenia, opłat

⁴⁵ *Co biznes mówi nauce? Tworzenie strategii współpracy z biznesem*, www.biznesdlanauki.pl/dane/download/Tworzenie_strategii_wspolpracy_z_biznesem.pdf [data dostępu: 04.12.2012].

⁴⁶ Wnioski na podstawie wyników badań z *Academic Survey 2006* realizowanych przez *Foundation on Industry Innovation*.

⁴⁷ *Co biznes mówi nauce?...*, op. cit.

licencyjnych, prowizji, jak również sprzedaży wynalazku⁴⁸. Komer-
cjalizacja niesie za sobą wzrost prestiżu danego naukowca, co prze-
kłada się na łatwość w pozyskiwaniu grantów albo znajdowaniu
sponsorów, którzy pokryliby koszty prowadzonych badań. Kolejną
korzyścią dla naukowców (czy zespołów badawczych) jest możli-
wość zetknięcia się z realnymi warunkami pracy danych firm
i przedsiębiorstw, w tym także z ich prawdziwym otoczeniem go-
spodarczym.

5.2.2. TRANSFER TECHNOLOGII I JEGO MODELE

Transfer technologii oznacza wymianę wiedzy technologicz-
nej i organizacyjnej, odbywającą się na określonych warunkach,
która jest dokonywana pomiędzy dawcami a nabywcami technolo-
gii. W podstawowym rozumieniu transfer technologii odbywa się
między sferą badawczo-naukową, a sferą biznesu.

Komer-
cjalizacja nauki i technologii to całokształt działań
związanych z przenoszeniem wiedzy do praktyki gospodarczej.
W węższym znaczeniu jest to przekazywanie wiedzy i umiejętności
do procesu produkcyjnego, którego cel stanowi urynkowanie
w postaci produktu.

Transfer technologii należy rozumieć także jako proces
przystosowywania wyników badań naukowych, patentów lub no-
wych pomysłów do ich praktycznego zastosowania. Proces ten
obejmuje prowadzenie prac o charakterze rozwojowym i wdrome-
niowym, które polegają na opracowaniu modeli i prototypów lub

⁴⁸ M. Olszewski, A. Bek, *Komer-
cjalizacja osiągnięć naukowych*. *Przewodnik*, Nauka
nr 4/2007, s. 94, [www.portalwiedzy.pan.pl/images/stories/pliki/publikacje/nauka/
2007/04/N_407_06_Olszewski.pdf](http://www.portalwiedzy.pan.pl/images/stories/pliki/publikacje/nauka/2007/04/N_407_06_Olszewski.pdf) [data dostępu: 04.12.2012].

weryfikacji przebiegu proponowanego procesu technologicznego⁴⁹. Na tym poziomie odbywa się także pogłębiona analiza rynku, co pozwala innowatorowi/wynalazcy na wybór właściwego producenta oraz najkorzystniejszych zasad finansowania.

Na terenie Europy wyróżnia się trzy podstawowe modele organizacyjne transferu technologii, co ilustruje zamieszczona poniżej tabela.

Tabela 8. Modele organizacyjne transferu technologii

I. Model wewnętrzny	II. Model wydzielony	III. Model niezależny
<ul style="list-style-type: none"> wydzielona komórka organizacyjna działająca w ramach struktury jednostki naukowej lub badawczej (np. uczelni) 	<ul style="list-style-type: none"> wydzielony ze struktury jednostki, ale w pełni kontrolowany podmiot (np. spółka) 	<ul style="list-style-type: none"> podmiot niezależny od jednostki naukowej lub badawczej działający na jej zlecenie

Źródło: oprac. własne na podstawie: Sz. Mazurkiewicz, *Ekspertyza dotycząca tematów dla projektów innowacyjnych*, op. cit.

Spośród wymienionych powyżej najczęściej stosowany jest model wewnętrzny, polegający na wydzieleniu komórki w ramach struktury jednostki naukowej czy badawczej. Rozwiązanie to pozwala na ograniczenie kosztów stałych (np. poprzez możliwość korzystania z infrastruktury lokalowej uczelni) i wykorzystanie bliskości organizacyjnej do budowy dobrej komunikacji z wydziałami badawczymi. Z drugiej jednak strony należy wziąć pod uwagę fakt, że bliskość uczelni może skutkować zbyt dużą biurokratyzacją działalności i ograniczać niezależność ocen w stosunku do prowadzonej

⁴⁹ M. Cupiał, A. Szelaż-Sikora, M. Makowiec, *Znaczenie zaufania w procesie komercjalizacji badań...*, op. cit.

jednostkę działalności⁵⁰. Paradoksalnie może także zmniejszać chęć dotarcia do zewnętrznych ekspertów (co może wynikać z oszczędności czy presji nakazującej korzystanie z własnych zasobów), czy też powodować zainteresowanie tylko niektórymi z możliwych ścieżek komercjalizacji (np. wybór badań kontaktowych, niechęć do spółek *spin-off*).

Drugi model, zakładający wyłączenie komórki organizacyjnej odpowiedzialnej za komercjalizację innowacji i przekształcenie jej w nowy podmiot, działający poza strukturami uczelni, zwany jest modelem zewnętrznym. Podmiot ten podlega pełnej kontroli ze strony uczelni i na ogół przyjmuje formę spółki, fundacji lub stowarzyszenia. Korzyści płynące ze stosowania tego modelu polegają na możliwości uzyskania większej niezależności wobec struktur uczelni, co może przekładać się np. na ułatwione kontakty z przemysłem czy łatwiejsze pozyskanie pracowników. Wadami tego rozwiązania są większe koszty stałe i większe nakłady na zarządzanie relacjami z uczelnią, co może wiązać się także z koniecznością pozyskiwania środków finansowania z różnych źródeł.

Ostatni z przywołanych modeli polega na obsłudze komercjalizacji przez niezależny od jednostki badawczej lub uczelni podmiot, który może działać jednocześnie na zlecenie kilku zlecających. Jako mocne strony tego modelu wymienia się lepsze kontakty biznesowe i szerszy zakres działania, zaś do jego wad zalicza się wysokie koszty przewycięzania niechęci naukowców do współpracy, presję, krótkoterminowe efekty oraz (podobnie jak w przy-

⁵⁰ Sz. Mazurkiewicz, *Ekspertyza dotycząca tematów dla projektów innowacyjnych*, op. cit.

padku poprzedniego modelu) konieczność pozyskiwania finansowych środków z innych źródeł.

5.2.3. WSPÓŁPRACA OŚRODKÓW NAUKOWYCH I PRZEDSIĘBIORSTW. PROBLEMY W KOMERCJALIZACJI WYNIKÓW BADAŃ ORAZ SPOSOBY ICH ROZWIĄZYWANIA

Wzajemna współpraca ośrodków naukowych i przedsiębiorstw stanowi podstawę innowacyjności gospodarki. Jednakże na podstawie prowadzonych przez różne instytucje badań możliwe jest wskazanie pewnych barier, zarówno we wzajemnej współpracy uczelni i firm, jak również w komercjalizacji wyników badań.

Źródłem informacji na ten temat jest m.in badanie zrealizowane na zlecenie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego⁵¹, które zostało przeprowadzone metodą CATI (wspomaganych komputerowo wywiadów telefonicznych) i objęło 173 przedsiębiorców. Dodatkowo w celu poznania perspektywy naukowców przeprowadzono z nimi 71 wywiadów.

Jeżeli chodzi o perspektywę przedsiębiorców, jednym z poruszanych zagadnień była kwestia niepodejmowania współpracy z naukowcami i ośrodkami badawczymi. Okazuje się, że ponad połowa respondentów stwierdziła, że nie widzi takiej potrzeby (56%), zaś 8% nie wiedziało, czy taka współpraca jest możliwa. Kolejne powody, dla których nie podejmowano współpracy, to korzystanie z innych źródeł oraz brak oferty skierowanej do branży, w jakiej działa przedsiębiorstwo (po 6% wskazań), a także fakt, że dana firma

⁵¹ Por. *Barьеры współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych. Raport*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Departament Wdrożeń i Innowacji, Warszawa 2006.

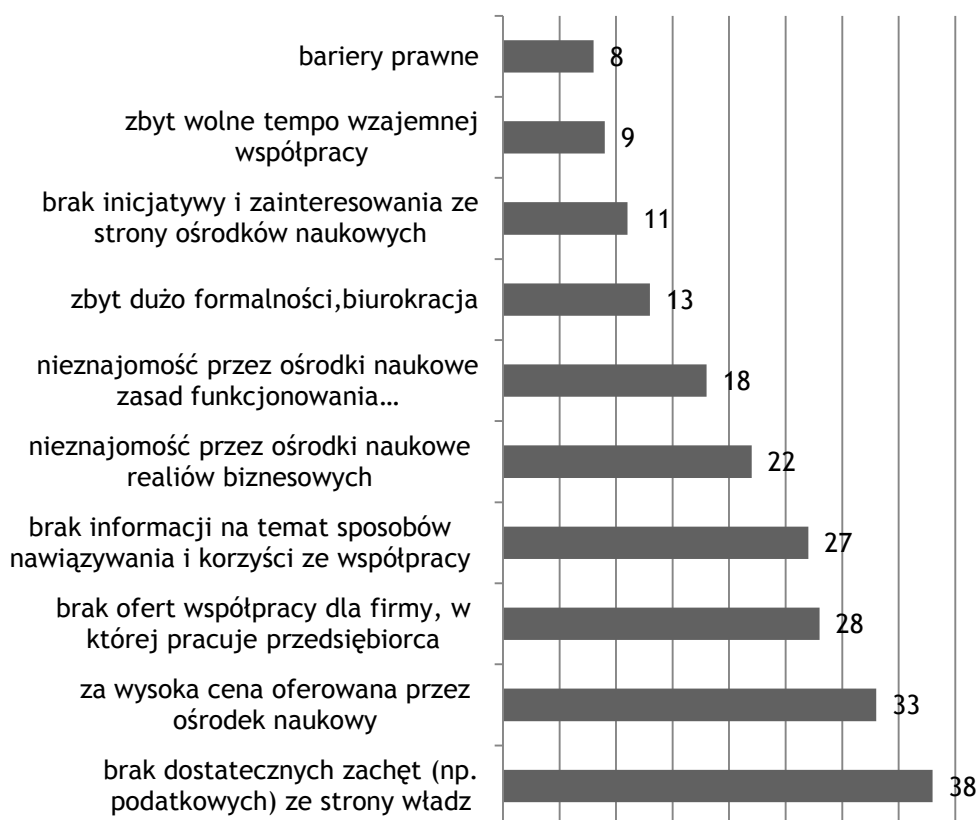
proceeds research beyond national borders, being a multinational corporation and has its own researchers (after 5% of respondents).

A separate research area concerned the benefits of mutual cooperation, which entrepreneurs notice, who decided to undertake cooperation with scientific centers and research units. Most often indicated answer, which was chosen by 61% of respondents, concerned the possibility of implementing innovative solutions. More than half of respondents (51%) indicated access to the latest knowledge. Other benefits indicated by entrepreneurs were: increase in company competitiveness (43% of respondents), higher product quality (38%), increase in company prestige (21%) and the possibility of cost reduction in the company and improvement of efficiency (18%). Least often indicated was the possibility of gaining new clients and/or markets (12%) and gaining or increasing the possibility of export (10%). As can be concluded from the research results, relatively few companies notice the possibility of increasing the export potential of their business through cooperation with scientific centers. It may seem surprising, considering the fact that in global markets it is difficult to maintain a competitive position without making significant investments in research.

Entrepreneurs, who were surveyed, as the main barriers to mutual cooperation between science and business indicated the lack of sufficient incentives (e.g. tax) on the part of the government (38% of respondents), too high a price of cooperation offered by scientists or research centers (33% of respondents) and the lack of cooperation offers for the company, in which the entrepreneur works.

biorca (28% odpowiedzi). Najmniej ważnymi barierami okazały się: zbyt wolne tempo wzajemnej współpracy oraz przeszkody prawne. Odpowiedzi te wskazało kolejno 9% i 8% badanych. Dane, o których mowa, zostały zaprezentowane na zamieszczonym poniżej rysunku.

Rysunek 11. Bariery we wzajemnej współpracy z perspektywy przedsiębiorców (w %)



Źródło: oprac. własne na podstawie *Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych...*, op. cit.

Naukowcy biorący udział w opisywanym badaniu za główne bariery w podejmowaniu wzajemnej współpracy uznali problemy ze

znalezieniem sponsorów (35% wskazań), a także brak zainteresowania współpracą ze strony przedsiębiorców i brak dostatecznych zachęt ze strony władz państwowych (po 30% wskazań). Co czwarty badany stwierdził, że ograniczeniem jest także brak kompetentnych pośredników we współpracy nauki i biznesu (25% wskazań). Najczęściej wymienianymi barierami okazały się: brak środków finansowych oraz sytuacja gospodarcza Polski – odpowiedzi te uzyskały po 4% wskazań.

Jako korzyści płynące z komercjalizacji badań oraz wprowadzania innowacji przedstawiciele środowiska badawczego wskazali wyższe zyski przedsiębiorstwa oraz zwiększenie konkurencyjności firmy (po 62% wskazań) oraz fakt, że w wyniku współpracy powstają nowe miejsca pracy, na co wskazało 39% badanych. Co więcej, naukowcy dostrzegali zalety kooperacji między światem nauki i biznesu w:

1. upowszechnieniu osiągnięć naukowych (44%);
2. możliwości wymiany doświadczeń (42%);
3. możliwości wdrożenia konkretnego rozwiązania jako efektu prac naukowych (33%).

Badania potwierdziły świadomość obopólnych korzyści płynących z transferu wiedzy i technologii wśród przedstawicieli nauki, co przekłada się na deklarację poszukiwania w przyszłości przedsiębiorców gotowych do podjęcia tego rodzaju współpracy. Chęć taką zadeklarowali prawie wszyscy, bo 99% z objętych badaniami naukowców.

Omówione tendencje znajdują potwierdzenie także i w innych wynikach badań, realizowanych w województwie małopolskim

przez Jagiellońskie Centrum Innowacji⁵². Badanie realizowane było za pomocą kwestionariuszy wywiadu z zastosowaniem pytań otwartych i technik skalowania. Do analizy zakwalifikowano 133 wywiady, które przeprowadzono z doktorami i profesorami Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Tematyka badania odnosiła się m.in. do najważniejszych przeszkód w komercjalizacji prowadzonych projektów. Jako największy problem naukowcy wskazywali brak funduszy, co może oznaczać, że środki, jakie przeznacza się na finansowanie nauki w Polsce, okazują się niewystarczające. Kolejne problemy wiążą się z brakiem odpowiedniego sprzętu do prowadzenia badań, w tym z brakiem odpowiedniego wyposażenia laboratoriów oraz deficytem osób pomocnych przy komercjalizacji, czyli pośredników. Wątpliwości naukowców związane są także z kwestiami prawnymi oraz obawami przed nadmierną biurokracją. Sytuację utrudniają także zmiany wprowadzane w przepisach związanych z komercjalizacją badań. Oprócz tego przedstawiciele środowiska naukowego wymienili bariery takie jak: brak zainteresowania inwestorów pracą naukowców, prowadzenie na uczelni przede wszystkim badań podstawowych, brak czasu pracowników naukowych na prowadzenie badań komercyjnych, obawy pracowników naukowych związane z komercjalizacją, polityką uczelni i jej podejściem do komercjalizacji.

⁵² Por. *Raport nt. barier komercjalizacji wyników badań naukowych w dziedzinie Life Science w Małopolsce*, Jagiellońskie Centrum Informacji, Kraków 2007, www.jci.pl/attachments/033_JCI_2007_Bariery_komercjalizacji_lifescience.pdf [data dostępu: 05.01.2013].

Kolejny obszar problemowy dotyczył wskazania elementów świadczących o sukcesie jednostki naukowo-badawczej. Za najważniejsze komponenty uznano:

1. liczbę przydzielanych grantów;
2. liczbę cytowanych publikacji;
3. popularyzację wiedzy;
4. liczbę wdrożeń;
5. liczbę partnerów;
6. liczbę pracujących w branży absolwentów;
7. liczbę stopni naukowych w danym zespole badawczym;
8. sukces ekonomiczny jednostki badawczej;
9. tworzenie nowych miejsc pracy.

W celu usprawnienia komercjalizacji badań można sformułować szereg propozycji skierowanych zarówno do przedsiębiorców, jak i ośrodków naukowych. W stosunku do uczelni wymienia się zapotrzebowanie w zakresie:

1. bardziej aktywnej i otwartej postawy placówek oraz ich większej gotowości i lepszego przygotowania do współpracy z przedsiębiorstwami;
2. szerszej i bogatszej oferty/podaży innowacyjnych rozwiązań naukowo-technicznych;
3. większego urynkowania wyników wspólnych działań, które powinny być bliższe praktyce i łatwiejsze we wdrażaniu;
4. usprawnienia zarządzania, finansowania oraz funkcjonowania sektora badań i rozwoju, co sprawiłoby, że jego oferta stałaby się szersza, bardziej nowatorska oraz tańsza;

5. dążenia do ustanowienia bliższych i trwałych związków między sferą nauki a sferą biznesu, zwłaszcza z małymi i średnimi przedsiębiorstwami (w różnych formach);
6. zbliżenia młodzieży akademickiej do praktyki, w tym laboratoriów przemysłowych⁵³.

Firmy zaś powinny:

1. podjąć wysiłek nawiązania i utrzymania stałych relacji z krajowymi i zagranicznymi placówkami naukowymi;
2. rozwijać w szerszym zakresie kooperację naukowo-techniczną z innymi przedsiębiorstwami, w tym także konkurentami na rynku krajowym i międzynarodowym;
3. zwiększyć nakłady finansowe przeznaczane na zakup licencji technicznych, wyników prac sektora badawczo-rozwojowego (B+R) i usług doradczych;
4. zwiększyć swoje zaangażowanie w obrót wynalazczy między sferą biznesu, a jednostkami sektora B+R;
5. podejmować bezpośrednią współpracę z dostawcami dóbr zaopatrzeniowych i inwestycyjnych, które mogą być nośnikami nowej techniki, jak również z odbiorcami, którzy mogą być inspiratorami nowych rozwiązań naukowo-technicznych;

⁵³ A. Waszkielewicz, J. Supel, *Marketing innowacyjnych technologii* [w:] *Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, Centrum Transferu Technologii Politechnika Krakowska, Kraków 2009, www.aip.umk.pl/portal/attachments/article/120/komerc.pdf [data dostępu: 23.01.2013].

6. budować dobre relacje z instytucjami tworzącymi tzw. otoczenie biznesu w zakresie postępu technicznego, w tym zwłaszcza z jednostkami infrastruktury transferu techniki;
7. przykładać wagę do opracowywania i realizacji strategii przedsiębiorstwa w zakresie rozwoju technicznego i technologicznego;
8. wypracować własną kulturę innowacyjną, nie tylko wśród kadry menedżerskiej, ale i całego zespołu;
9. inwestować w rozwój wysoko kwalifikowanej kadry pracowników naukowo-technicznych;
10. tworzyć własne systemy informacji naukowo-technicznej;
11. bardziej aktywnie poszukiwać środków finansowych na badania i rozwój – zarówno ze źródeł prywatnych, jak i publicznych⁵⁴.

Podsumowując, z przywołanych w ramach niniejszego podrozdziału badań wynika, że wielu przedsiębiorców nie ma wystarczających informacji na temat sposobów podejmowania i prowadzenia współpracy z ośrodkami badawczymi, a także metod, jakimi realizowana jest komercjalizacja. Wydaje się jednak, że wskazane bariery, na których koncentruje się większość opracowań, uda się zniwelować poprzez zwiększanie wzajemnej świadomości i wiedzy na temat możliwości i korzyści, jakie płyną ze współpracy.

Ponadto nie ulega wątpliwości, że zarówno współpraca nauki i biznesu, jak i zasady komercjalizacji wyników prac badawczo-rozwojowych wymagają uregulowania prawnego. Chodzi przede

⁵⁴ Ibidem.

wszystkim o wypracowanie jednoznacznych, jasno sprecyzowanych zasad, które obowiązywałyby obydwie współpracujące strony. Podkreślić należy przy tym rolę wzajemnego zaufania oraz otwartości na własne potrzeby, chociażby poprzez możliwość wymiany kontaktów na platformach internetowych⁵⁵.

Podjęcie tego typu działań prawdopodobnie przełoży się na wzrost komercjalizacji wyników badań naukowych, co niesie za sobą wzrost innowacyjności polskich przedsiębiorstw.

⁵⁵ Por. *Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych...*, op. cit.

6. SPECYFIKA PRAKTYK W RAMACH MODUŁU *ROLA BADAŃ I INNOWACJI W BUDOWANIU ZIELONEJ GOSPODARKI*

Celem praktyk dla nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu zaangażowanych w projekcie p.n. *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego* w ramach Modułu III *Rola badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki* jest uzupełnienie i aktualizacja wiedzy na temat znaczenia wdrażania nowatorskich rozwiązań dla efektywności funkcjonowania przedsiębiorstw działających w sektorze zielonej gospodarki oraz zasad współpracy nauki i biznesu w obszarze zielonego rozwoju. Aby zapewnić uczestnikom projektu możliwość wszechstronnego zapoznania się z metodami wdrażania innowacji oraz uwarunkowaniami dotyczącymi transferu wiedzy z obszaru nauki do biznesu, zarówno z perspektywy ośrodków badawczych, jak i przedsiębiorstw, w *Programie doskonalenia praktycznego* zaproponowano następujący sposób organizacji praktyk dla nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu:

1. jeden dzień praktyk (z puli dziesięciu dni roboczych) zrealizowany zostanie w Instytucie Agrofizyki Polskiej Akademii Nauki w Lublinie;

2. jeden dzień praktyk zrealizowany zostanie w Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach;
3. osiem dni praktyk nauczyciele i instruktorzy zrealizują w przedsiębiorstwach wykorzystujących wyniki prowadzonych prac badawczych oraz wdrażających ekoinnowacje.

Wybór ośrodków badawczych, które biorą udział w projekcie oraz przyjmą na praktyki nauczycieli i instruktorów kształcenia zawodowego, nie jest przypadkowy. Oba ośrodki, w których zrealizowane zostaną zajęcia dla praktykantów, prowadzą ożywioną działalność badawczą w zakresie ochrony środowiska oraz zrównoważonego rolnictwa. Poznanie charakteru i specyfiki prac badawczych prowadzonych w wymienionych instytucjach sprzyjać może poszerzeniu wiedzy nauczycieli i instruktorów w zakresie znaczenia transferu wiedzy i komercjalizacji badań dla rozwoju przedsiębiorstw działających w obszarze zielonej gospodarki oraz korzyści, jakie płyną z tego rodzaju współpracy dla realizacji polityki zrównoważonego rozwoju.

Działalność Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie skoncentrowana jest wokół prowadzenia badań w zakresie zastosowania fizyki w procesach produkcji i przetwarzania płodów rolnych oraz rozwiązywaniu problemów ekologicznych. Naukowcy zatrudnieni w Instytucie prowadzą prace dotyczące między innymi przeciwdziałania degradacji gleb, wykorzystywania biomasy jako odnawialnego źródła energii, optymalizacji procesów produkcji rolniczej oraz przetwórstwa płodów rolnych. Charakter działań Instytutu odpowiada celom programu doskonalenia praktycznego w ramach modułu *Rola badań i innowacji...* ze względu na wysoką aplikowal-

ność rozwiązań wypracowanych w tym ośrodku. Patenty i rozwiązania technologiczne stworzone w Instytucie znajdują swoje zastosowanie w różnych gałęziach sektora rolno-spożywczego. Przykładami proekologicznych rozwiązań zaprojektowanych w Instytucie, które znalazły swoje zastosowanie w rolnictwie i przetwórstwie rolnym, są: system służący do monitoringu parametrów fizycznych i chemicznych gleby za pośrednictwem Internetu, technologia wytwarzania ekologicznego oleju gorczycowego służącego do smarowania motorowych pił łańcuchowych, silos do suszenia i bezpiecznego przechowywania nasion rzepaku czy linia innowacyjno-produkcyjno-technologiczna do produkcji spożywczego oleju sałatkowego z ekologicznie wyprodukowanej odmiany rzepaku⁵⁶.

Struktura organizacyjna Instytutu obejmuje następujące jednostki:

1. Zakład Fizycznych Właściwości Materiałów Roślinnych. Badania prowadzone w tej jednostce ukierunkowane są na optymalizację procesów zachodzących podczas zbioru, transportu i przechowywania płodów rolnych, zwiększanie wydajności wytwarzania biomasy i biogazu, wyznaczanie właściwości fizycznych materiałów roślinnych.
2. Zakład Fizykochemii Materiałów Porowatych. Szeroki profil działalności tej jednostki skoncentrowany jest wokół zagadnień związanych z badaniem właściwości gleb, procesami degradacji i z drugiej strony - dekontaminacji gleb oraz poprawy ich żyzności.

⁵⁶ Wszystkie informacje dotyczące działalności Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie pochodzą ze strony www.ipan.lublin.pl [data dostępu: 23.11.2012].

3. Zakład Badań Systemu Gleba-Roślina. Obszar zainteresowań badawczych pracowników tego zakładu obejmuje relacje pomiędzy sposobem użytkowania gleby a reakcjami roślin oraz zagadnienia aktywności mikrobiologicznej gleby oraz jej przeobrażeń w kontekście użytkowania rolniczego i ochrony środowiska.
4. Zakład Metrologii i Modelowania Procesów Agrofizycznych. Działalność badawcza Zakładu koncentruje się wokół tematyki Pedotransferu, właściwości i procesów zachodzących w systemie gleba-roślina-atmosfera oraz szeroko pojętej metrologii agrofizycznej.
5. Zakład Mikrostruktury i Mechaniki Biomateriałów. Specjalizacją badawczą tego zakładu jest analiza struktury biomateriałów, badanie właściwości biomechanicznych tkanek roślin w celu określenia ich cech oraz przyczyn degradacji jakości, modelowanie biomechaniczne oraz opracowywanie metod i narzędzi służących do oceny jakości warzyw i owoców.
6. Zakład Biogeochemii Środowiska Przyrodniczego zajmuje się szerokim spectrum zagadnień związanych z procesami emisji i pochłaniania gazów cieplarnianych, zjawiskami biochemicznymi zachodzącymi w glebie oraz zastosowania biomasy jako źródła energii.

Zapoznanie się nauczycieli i instruktorów z obszarem działań badawczych prowadzonych w poszczególnych jednostkach Instytutu przed rozpoczęciem praktyk ułatwi im podjęcie decyzji co

do wyboru aktywności, jakie wybiorą oni w czasie wizyty w tym właśnie ośrodku badawczym.

Drugą instytucją naukową uczestniczącą w programie praktyk dla dydaktyków zawodu jest Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach. Ośrodek ten prowadzi działalność badawczą oraz prace rozwojowe w trzech najważniejszych obszarach. Pierwszy z nich dotyczy kształtowania oraz ochrony krajobrazu i infrastruktury obszarów wiejskich, zasobów wodnych oraz trwałych użytków zielonych. Drugi ukierunkowany jest na zagadnienie bezpieczeństwa stosowanych technologii oraz użytkowania maszyn i urządzeń w sektorze rolno-spożywczym. Trzecim, wyjątkowo istotnym obszarem działań badawczych Instytutu jest prowadzenie prac nad innowacyjnymi rozwiązaniami technicznymi i technologicznymi mającymi zastosowanie w rolnictwie i przetwórstwie płodów rolnych oraz w pozyskiwaniu energii odnawialnej⁵⁷.

Nauczyciele i instruktorzy biorący udział w praktykach w zależności od swoich zainteresowań zawodowych i prowadzonego profilu kształcenia zapoznać będą mogli się z wybranymi dziedzinami działań wybranych jednostek Instytutu. Centrala Instytutu w Falentach obejmuje następujące komórki badawcze:

1. Zakład Ochrony Przyrody i Krajobrazu Wiejskiego – komórka ta prowadzi badania m. in. w zakresie kształtowania i ochrony krajobrazu obszarów rolniczych, renaturalizacji użytków rolnych i obszarów porolniczych,

⁵⁷ Wszystkie informacje dotyczące działalności Instytutu Technologiczno-Przyrodniczego pochodzą ze strony: www.itep.edu.pl [data dostępu: 13.12.2012].

- ochrony walorów przyrodniczych w warunkach działalności rolniczej.
2. Zakład Użytków Zielonych – prowadzone tu badania ukierunkowane są na optymalizowanie gospodarki na użytkach zielonych, rozwijanie innowacyjnych technologii pasz oraz diagnozowanie i przeciwdziałanie zagrożeniom siedlisk łąkowych, gleb oraz wód.
 3. Zakład Zasobów Wodnych – prace badawcze tego Zakładu dotyczą szerokich zagadnień związanych z racjonalną gospodarką wodną na obszarach wiejskich, przeciwdziałaniu deficytom wody, podtopieniom i powodziom oraz prognozowaniem obiegu wody w zlewniach rolniczych.
 4. Zakład Inżynierii Wodnej i Melioracji – prowadzone są tu badania w zakresie inżynierii wodno-melioracyjnej, projektowania obiektów ochrony przeciwpowodziowej, urządzeń wodnych, systemów melioracyjnych oraz dróg rolniczych. Ciekawą dziedziną badań realizowanych w Zakładzie jest także określanie właściwości geotechnicznych odpadów przemysłowych, możliwych do zastosowania w budowie obiektów ziemnych, hydrotechnicznych oraz dróg.
 5. Zakład Ochrony Jakości Wody – działalność badawcza tej jednostki ukierunkowana jest na optymalizację gospodarki wodno-ściekowej na obszarach wiejskich, przeciwdziałanie problemom zanieczyszczenia wód w wyniku prowadzenia działalności rolniczej oraz ochronę jakości wody na obszarach rolniczych.

Zakład Biologii Środowiska i Higienizacji Wsi – obszarem aktywności badawczej Zakładu jest stan sanitarno-higieniczny wsi, zagadnienia utylizacji odpadów komunalnych oraz osadów ściekowych produkowanych w procesach przetwórstwa rolno-spożywczego. W zakładzie opracowywane są rozwiązania i technologie oczyszczania ścieków, uzdatniania wody oraz utylizacji odpadów pochodzących z działalności rolniczej przy wykorzystaniu naturalnych właściwości roślinności oraz procesów zachodzących w glebie.

Ważnym doświadczeniem dla nauczycieli i instruktorów wizytujących Instytut może być także zapoznanie się ze specyfiką działalności oraz zakresem prac prowadzonych w trzech laboratoriach Instytutu:

1. Laboratorium Badawczym Chemii Środowiska;
2. Laboratorium Badawczym Inżynierii Środowiska;
3. Laboratorium Badawczym Mikrobiologii.

Zainteresowani praktykanci powinni także mieć możliwość zwiedzenia i obserwacji prac prowadzonych w Zakładzie Doświadczalnym w Falentach, gdzie zlokalizowana jest hodowla karp królewskich oraz gdzie utrzymywane jest stado krów mlecznych.

Jak zatem wynika z przedstawionej wyżej charakterystyki obu ośrodków badawczych biorących udział w projekcie *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego*, instytucje te prowadzą działalność badawczą oraz prace rozwojowe w zbliżonych obszarach, posiadają analogiczną strukturę i organizację. Dlatego też zadania realizowane w tych dwóch ośrodkach przez praktykantów uczestniczących w *Programie* zdefiniowane mogą być wspólnie. Zabieg ten uzasadniony jest również krótkim czasem, jaki nauczyciele i in-

strukturzy spędzą w każdej z omawianych placówek. Osiem godzin roboczych może nie wystarczyć na realizację wszystkich założonych w *Programie* aktywności w jednej instytucji. Dlatego też tę część zadań, która nie zostanie uwzględniona w czasie wizyty w pierwszym ośrodku badawczym, praktykant będzie mógł zrealizować w czasie przewidzianym na praktykę w drugim ośrodku. Niektóre elementy aktywności praktykantów (jak zapoznanie się z charakterem prac prowadzonych w wybranych jednostkach badawczo-rozwojowych czy zrozumienie zasad współpracy ośrodków badawczych i przedsiębiorstw w zakresie komercjalizacji badań) mogą powtarzać się w przypadku praktyk w obu wskazanych lokalizacjach.

Zadania wyznaczone dla nauczycieli i instruktorów uczestniczących w praktykach w Instytucie Agrofizyki PAN w Lublinie oraz Instytucie Technologiczno-Przyrodniczym w Falentach obejmują:
Zapoznanie się z charakterem prac badawczo-rozwojowych prowadzonych w wybranych jednostkach ośrodka badawczego.

W zależności od profilu realizowanego kształcenia oraz własnych zainteresowań zawodowych nauczyciele i instruktorzy powinni wybrać (wspólnie z opiekunem praktyk) jedną lub kilka jednostek badawczych wchodzących w skład Instytutu, z działaniami której będą zapoznawać się podczas praktyk.

Opiekun praktyk powinien wprowadzić praktykanta w ogólną tematykę badań podejmowanych w danym laboratorium/zakładzie, szczególny nacisk kładąc na te działania, które znajdują swoje zastosowanie w dziedzinach powiązanych z zieloną gospodarką.

Zapoznanie się z działalnością innowacyjną i wdrożeniami ośrodka badawczego.

Praktykant powinien zostać wprowadzony przez opiekuna praktyk w zagadnienia związane z transferem wiedzy generowanej w ośrodku badawczym do sfery biznesu i przedsiębiorczości. Praktykanta należy zapoznać z najważniejszymi patentami i rozwiązaniami innowacyjnymi, jakie są efektem działań naukowców zatrudnionych w danym ośrodku. Celem realizacji tego zadania powinno być także poznanie przez praktykanta zasad i procedur prawnych współpracy ośrodka badawczego z przedsiębiorstwami w zakresie komercjalizacji wyników badań i wdrażania innowacyjnych rozwiązań.

Wprowadzenie w najważniejsze zasady pozyskiwania funduszy na działania badawcze i innowacyjne

Opiekun praktykanta powinien przekazać mu najważniejsze informacje na temat sposobów i ścieżek pozyskiwania funduszy przez ośrodki naukowe i pracowników naukowych na cele działalności badawczej i rozwojowej. Wiedza ta może mieć istotne znaczenie dla nauczycieli i instruktorów kształcących przyszłe kadry tzw. zielonego sektora wobec sygnalizowanego wcześniej problemu braku informacji wśród przedsiębiorców i przedstawicieli biznesu na temat możliwości finansowania działalności badawczo-rozwojowej i będącej tego skutkiem niskiej innowacyjności polskiej gospodarki.

Poznanie form i warunków współpracy ośrodków naukowych z placówkami kształcenia zawodowego.

Ważnym celem praktyk w ośrodkach badawczych powinno być poznanie przez praktykantów dostępnych placówkom kształcenia zawodowego form współpracy z ośrodkami naukowymi. Jeśli

tego rodzaju działania prowadzone są w wizytowanej instytucji, praktykant powinien mieć możliwość spotkania z osobą odpowiedzialną za organizację tego rodzaju współpracy, powinien mieć okazję poznać najważniejsze zasady dotyczące inicjowania takiej współpracy, jej form i korzyści.

Harmonogram programu doskonalenia praktycznego przewiduje, że poza jedno-dniowymi wizytami w ośrodkach badawczych nauczyciele przedmiotów zawodowych i instruktorzy praktycznej nauki zawodu zrealizują osiem dni roboczych praktyk w przedsiębiorstwach wykorzystujących wyniki prac badawczych i wdrażających innowacje. Chociaż *Program* nie precyzuje szczegółowych wymagań dotyczących wielkości, struktury, profilu działalności przedsiębiorstwa (poza wymogiem, że powinno ono funkcjonować w obszarze zielonej gospodarki), w którym realizowana będzie ta część praktyk, organizacja ta musi spełniać wymogi innowacyjności. Oznacza to, że przedsiębiorstwo zakwalifikowane do udziału w projekcie oraz przyjmujące na praktyki nauczycieli i instruktorów w ramach programowego modułu *Rola badań i innowacji...* powinno charakteryzować się⁵⁸:

1. systematycznym (nie jednorazowym) realizowaniem własnych prac badawczo-rozwojowych lub pozyskiwaniem innowacyjnych rozwiązań na drodze zakupu;
2. znaczącym udziałem nowych produktów i usług w ofercie przedsiębiorstwa;

⁵⁸ A. H. Jasiński, *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, Warszawa 1992, A. Sosnowska, S. Łobejko, A. Kłopotek, *Zarządzanie firmą innowacyjną*, Warszawa 2000.

3. uwzględnianiem w planie finansowym przedsiębiorstwa środków przeznaczonych na działalność badawczo-rozwojową lub zakup patentów, licencji, know-how, innowacyjnych maszyn i urządzeń;
4. kreatywnością, zdolnością do wdrażania zmian (elastyczność struktur, kadr) i generowania innowacji;
5. posiadaniem zasobu kadrowego pracowników o kwalifikacjach i kompetencjach gwarantujących ich zdolność do generowania innowacji, ulepszeń, konstruktywnych zmian;
6. prowadzeniem systematycznych działań zmierzających do rozpoznania oczekiwań klientów oraz zebrania informacji koniecznych do utrzymywania konkurencyjności firmy na rynku.

W ramach tej części praktyk, która realizowana będzie w innowacyjnych przedsiębiorstwach z obszaru zielonej gospodarki, nauczyciele i instruktorzy zobowiązani będą do wykonania zadań opisanych w części ogólnej *Programu* oraz wybranych zadań specyficznych dla modułu: *Rola badań i innowacji...* spośród wymienionych poniżej:

1. Zapoznanie się z ekorozwiązaniem zastosowanymi w przedsiębiorstwie. Przygotowanie raportu zawierającego rekomendacje w zakresie wprowadzenia zmian i ulepszeń zmierzających do oszczędności energii, bardziej racjonalnej gospodarki odpadami produkowanymi przez przedsiębiorstwo, promowania wśród pracowników organizacji postaw proekologicznych.

2. Zapoznanie się z formą pozyskiwania wiedzy stosowaną w przedsiębiorstwie, w którym odbywają się praktyki (własna działalność badawczo-rozwojowa, współpraca z innymi przedsiębiorstwami, zakup patentu, licencji, know-how, zakup maszyn, urządzeń, linii technologicznych itd.).
3. Przygotowanie studium przypadku dotyczącego wybranego rozwiązania o charakterze innowacyjnym stosowanego w wybranym przedsiębiorstwie (studium to powinno zawierać informacje na temat źródła pozyskania innowacji, etapów i sposobu jej wdrożenia w przedsiębiorstwie, wpływu, jaki wywarła ona na efektywność procesów zachodzących w organizacji, konsekwencji jej zastosowania dla wizerunku firmy, jakości relacji z partnerami oraz klientami).
4. Obserwacja działań realizowanych przez pion badawczo-rozwojowy przedsiębiorstwa (jeśli taki funkcjonuje w danej organizacji).
5. Przyswojenie podstawowych zasad dotyczących ochrony własności intelektualnej, prawa autorskiego i przemysłowego, szczególnie w tych zakresach, które mają zastosowanie w działaniach badawczo-rozwojowych realizowanych w danym przedsiębiorstwie.

Wybór realizowanych zadań powinien zależeć od profilu kształcenia prowadzonego przez poszczególnych uczestników praktyk, ich zainteresowań zawodowych oraz potrzeb edukacyjnych uczniów, z którymi pracują oni na co dzień w macierzystych pla-

cówkach kształcenia zawodowego. Opiekun praktyk powinien wziąć pod uwagę te czynniki w projektowaniu aktywności praktykanta oraz w miarę możliwości umożliwić mu zapoznanie się z różnymi aspektami działań o charakterze badawczo-rozwojowym, innowacyjnym i edukacyjnym prowadzonymi w określonej instytucji badawczej lub w danym przedsiębiorstwie.

7. DOKUMENTACJA PRAKTYK

Pomocą w udokumentowaniu realizowanych zadań oraz w ewaluacji efektów aktywności nauczycieli i instruktorów w poszczególnych przedsiębiorstwach i ośrodkach badawczych będzie dokumentacja praktyk. Wypełnienie przygotowanego dziennika praktyk oraz arkusza oceny praktyk przez praktykanta i przekazanie kompletnej dokumentacji organizatorowi praktyk jest niezbędnym warunkiem uzyskania potwierdzenia uczestnictwa w projekcie doskonalenia praktycznego. Obowiązkiem opiekunów praktyk jest natomiast przygotowanie raportu z przebiegu praktyk, którego przykład również został zawarty w opracowanej na potrzeby *Programu* dokumentacji.

Do dokumentacji praktyk należą:

1. Formularz informacyjny – wypełnia go praktykant; w dokumencie tym powinny znaleźć się informacje dotyczące czasu i miejsca odbywania kolejnych etapów praktyk przez praktykanta, stanowisk, na jakich realizowana była przez niego praca oraz przydzielonego mu opiekuna praktyk.
2. Dziennik praktyk – wypełnia go praktykant, a zatwierdza podpisem opiekun praktyk; dziennik praktyk powinien być uzupełniany na bieżąco po zakończeniu każdego dnia pracy w przedsiębiorstwach/ośrodkach badaw-

czych. W dzienniku praktykant scharakteryzować powinien zdania, które realizował danego dnia praktyk, oraz ewentualne obserwacje, jakie poczynił. Arkusz ten zawiera również rubrykę, w której praktykant może zamieścić swoje uwagi dotyczące organizacji praktyk w danej lokalizacji, jakości współpracy z opiekunem, przydatności podejmowanych działań dla praktyki zawodowej nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu. Opiekun praktyk ma także możliwość zanotowania w dzienniku swoich spostrzeżeń wynikających z obserwacji działań podejmowanych przez praktykanta i wykonywanych przez niego zadań.

3. Ocena praktyk przez praktykanta – dokument ten wypełnia praktykant. Jest to arkusz służący do zapisu refleksji na temat odbytych praktyk. Praktykant powinien uwzględnić w nim konkretne kompetencje, jakie zdobył podczas praktyk, ocenić współpracę z opiekunami, opisać ewentualne problemy, które wystąpiły podczas odbywania praktyk, oraz ocenić przydatność *Programu* w kontekście doskonalenia zawodowego nauczycieli przedmiotów zawodowych i instruktorów praktycznej nauki zawodu.

Raport opiekuna praktyk – jest to wzór dokumentu, jaki przygotować powinni opiekunowie praktyk. Dokument ten zawiera informacje o zadaniach, jakie praktykant zrealizował podczas pobytu w przedsiębiorstwach i ośrodkach badawczych, trudnościach, jakie mogły się w tym czasie pojawić, osiągnięciach, umiejętnościach i ewentualnych brakach, jakie wykazywał praktykant. Zgod-

nie z założeniami projektu raporty przygotowane przez opiekunów praktyk staną się jednym z głównych tematów sesji walidacyjnych, zorganizowanych w celu ostatecznej oceny przebiegu praktyk oraz ewaluacji efektów projektu *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego*. Dlatego w ramach raportu opiekun powinien ocenić przydatności praktyk w kontekście efektywności modeli doskonalenia praktycznego nauczycieli oraz koncepcje zmian, jakie należałoby przeprowadzić, aby szkolnictwo zawodowe odpowiadało wymogom współczesnego rynku pracy.

Formularz informacyjny

Imię i nazwisko	
Miejsce zatrudnienia	
Wykładane przedmioty	

Nazwa przedsiębiorstwa	Data praktyk	Stanowisko	Opiekun

Dziennik Praktyk

Imię i nazwisko	
Szkoła	
Wykładane przedmioty	

Dzień 1	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 2	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 3	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 4	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 5	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 6	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 7	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 8	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 9	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Dzień 10	
Data:	
Nazwa przedsiębiorstwa	
Wykonane zadania	
Obserwacje	
Uwagi praktykanta	
Uwagi opiekuna	
Podpis opiekuna	

Ocena praktyk przez praktykanta

Imię i nazwisko	
Szkoła	
Nazwy przedsiębiorstw, w których odbywały się praktyki	Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie
	Instytut Technologiczno-Przyrodniczy w Falentach
Zdobyte kompetencje	
Uwagi na temat współpracy z opiekunami	
Problemy podczas praktyk	
Ocena przydatności praktyk w doskonaleniu zawodowym dydaktyków kształcenia zawodowego	

Raport opiekuna praktyk

Imię i nazwisko	
Miejsce zatrudnienia	
Stanowisko	
Data realizacji praktyk	

Umiejętności i wiedza zdobyte przez praktykanta	
<p>Obszary kompetencji odnoszących się do zagadnienia znaczenia badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. charakterystyka i założenia strategii zrównoważonego rozwoju i zielonej gospodarki, 2. eko innowacje w przedsiębiorstwach „zielonego sektora”, 3. transfer technologii z obszaru nauki do biznesu, 4. znaczenie i zasady komercjalizacji badań, 5. podstawy ochrony własności intelektualnej, 6. sposoby pozyskiwania funduszy na badania i innowacje, 7. współpraca ośrodków badawczych i szkół zawodowych, 8. współpraca przedsiębiorstw i szkół zawodowych. 	

Poznanie struktury nowoczesnej organizacji	
Znajomość procesów zachodzących w nowoczesnym przedsiębiorstwie	
Zastosowanie nowoczesnych technologii w zakresie zielonej gospodarki	
Poznanie zasad planowania działalności przedsiębiorstwa oraz ogólnej strategii biznesowej organizacji	
Kompetencje miękkie: 1. komunikacja interpersonalna 2. rozwiązywanie konfliktów 3. współpraca w zespole 4. prowadzenie negocjacji 5. radzenie sobie ze stresem 6. asertywność 7. kreatywność	

Trudności i braki wykazywane przez praktykanta	
<p>Obszary kompetencji odnoszących się do zagadnienia znaczenia badań i innowacji w budowaniu zielonej gospodarki:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. charakterystyka i założenia strategii zrównoważonego rozwoju i zielonej gospodarki, 2. eko innowacje w przedsiębiorstwach „zielonego sektora”, 3. transfer technologii z obszaru nauki do biznesu, 4. znaczenie i zasady komercjalizacji badań, 5. podstawy ochrony własności intelektualnej, 6. sposoby pozyskiwania funduszy na badania i innowacje, 7. współpraca ośrodków badawczych i szkół zawodowych, 8. współpraca przedsiębiorstw i szkół zawodowych, 	
Poznanie struktury nowoczesnej organizacji	
Znajomość procesów zachodzących w nowoczesnym przedsiębiorstwie	
Zastosowanie nowoczesnych technologii w zakresie zielonej gospodarki	

Poznanie zasad planowania działalności przedsiębiorstwa oraz ogólnej strategii biznesowej organizacji	
Kompetencje miękkie: 1. komunikacja interpersonalna 2. rozwiązywanie konfliktów 3. współpraca w zespole 4. prowadzenie negocjacji 5. radzenie sobie ze stresem 6. asertywność 7. kreatywność	
Ocena przydatności praktyk w doskonaleniu zawodowym dydaktyków kształcenia zawodowego	
Propozycje zmian dla kształcenia zawodowego w sektorze związanym z zieloną gospodarką	
Podpis opiekuna praktyk:	

ZAKOŃCZENIE

Udział w projekcie doskonalenia praktycznego p.n. *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego* może być ważną szansą na podniesienie kompetencji zawodowych i wiedzy specjalistycznej dla uczestniczących w nim nauczycieli przedmiotów zawodowych oraz instruktorów praktycznej nauki zawodu kształcących w zawodach związanych z zieloną gospodarką. Wdrożenie założeń programowych projektu oraz realizacja zadań wyznaczonych praktykantom dla poszczególnych etapów pracy przedsiębiorstwach oraz ośrodkach badawczych pomoże nauczycielom i instruktorom zaktualizować ich wiedzę dotyczącą znaczenia rozwijania ekoinnowacji w kształtowaniu konkurencyjności organizacji, zasad transferu wiedzy ze sfery nauki do biznesu, komercjalizacji wyników badań i prac rozwojowych oraz wyznaczników innowacyjności przedsiębiorstw „zielonego sektora”. Co więcej – uczestnicy praktyk rozwiją swoją ogólną wiedzę dotyczącą funkcjonowania nowoczesnych organizacji powiązanych z zieloną gospodarką oraz specyfiki stanowisk pracy w zawodach, do wykonywania których przygotowują swoich uczniów. Będą też mieli okazję doskonalić kompetencje najbardziej poszukiwane przez pracodawców na współczesnym rynku pracy – umiejętność pracy w zespole, komunikacji interpersonalnej, asertywności, kreatywności, rozwiązywania konfliktów.

Jednak należy pamiętać, że równie istotnym walorem uczestnictwa w projekcie doskonalenia zawodowego jest nawiązanie przez nauczycieli i instruktorów kontaktów wśród pracowników ośrodków badawczo-rozwojowych i innowacyjnych przedsiębiorstw, które mogą być przez nich wykorzystywane w podejmowaniu w przyszłości współpracy pomiędzy ich macierzystą placówką kształcenia zawodowego, a wybranym ośrodkiem lub organizacją. Dzięki temu udział nauczycieli i instruktorów w *Programie praktyk* może w dalszej perspektywie przełożyć się na podniesienie jakości kształcenia w szkołach zawodowych, które reprezentują.

Warto jednak podkreślić, że uczestnictwo w praktykach w ośrodkach badawczych i przedsiębiorstwach nie może być traktowane przez nauczycieli i instruktorów jako cel sam w sobie. Powinna to być przede wszystkim zachęta i inspiracja do systematycznego i ustawicznego podejmowania różnych form samokształcenia i doskonalenia zawodowego. Nawiązane w czasie praktyk znajomości i kontakty wśród pracowników naukowych ośrodków badawczych realizujących prace w obszarze „zielonych technologii” oraz przedsiębiorstw wdrażających ekoinnowacje może pomóc dydaktykom zawodu w pozyskiwaniu informacji na temat konferencji, seminariów, dyskusji oraz innych wydarzeń o charakterze naukowym, w których uczestnictwo może sprzyjać rozszerzaniu ich wiedzy na temat zielonej gospodarki oraz wdrażania innowacyjnych rozwiązań w tym obszarze. Relacje nawiązane w czasie realizacji projektu pomiędzy placówkami kształcenia zawodowego a ośrodkami naukowymi i przedsiębiorstwami powinny być zatem pod-

trzymywane i rozwijane w przyszłości jako wartościowe pole współpracy oraz wymiany doświadczeń.

Wdrażanie założeń zrównoważonego rozwoju to obecnie jeden z priorytetów Unii Europejskiej. Sukces tej polityki nie będzie możliwy bez kompleksowych działań podejmowanych w dziedzinie edukacji, w tym w szczególności w zakresie kształcenia wyspecjalizowanych kadr tzw. „zielonych zawodów”. Projekt *Zielone światło dla szkolnictwa zawodowego* może być ważnym elementem tych działań oraz znaczącym krokiem na drodze do budowy w Polsce silnego sektora zielonej gospodarki.

BIBLIOGRAFIA

1. K. Araszkieicz, *Innowacje ekologiczne a konkurencyjność gospodarki regionu*, Praca doktorska napisana pod kierunkiem prof. dr hab. W. M. Gaczek, Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu, Poznań 2012.
2. *Badanie funkcjonowania systemu kształcenia zawodowego w Polsce. Raport z badania wśród przedsiębiorstw metodą wywiadów telefonicznych CATI*, Krajowy Ośrodek Wspierania Edukacji Zawodowej i Ustawicznej, Warszawa 2010.
3. *Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych. Raport*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Departament Wdrożeń i Innowacji, Warszawa 2006.
4. M. Cupiał, A. Szelağ-Sikora, M. Makowiec, *Znaczenie zaufania w procesie komercjalizacji badań naukowych*, www.zif.wzr.pl/pim/2012_4_1_8.pdf.
5. *Co biznes mówi nauce? Tworzenie strategii współpracy z biznesem*, www.biznesdlanauki.pl/dane/download/Tworzenie_strategii_wspolpracy_z_biznesem.pdf.
6. *Czynniki kształtujące innowacyjność małych i średnich przedsiębiorstw*, www.rswi-olsztyn.pl/index.php?pokaz=189&186=186&id_menu=186.

7. M. Dąbrowska, *Ekoinnowacje*, PARP, Warszawa 2010.
8. G. Gierszewska, M. Romanowska, *Analiza strategiczna przedsiębiorstwa*, Warszawa 1997.
9. A. H. Jasiński, *Przedsiębiorstwo innowacyjne na rynku*, Warszawa 1992.
10. B. Kalinowski, T. Uryszek, *Zasady komercjalizacji i finansowania innowacyjnych rozwiązań [w:] Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, Centrum Transferu Technologii Politechnika Krakowska, Kraków 2009, www.aip.umk.pl/portal/attachments/article/120/komerc.pdf.
11. *Komunikat Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno–Społecznego i Komitetu Regionów, Zintegrowana polityka przemysłowa w erze globalizacji. Konkurencyjność i zrównoważony rozwój na pierwszym planie*, Bruksela 28.10.2010, www.eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52010DC0614:PL:NOT.
12. *Komunikat Komisji EUROPA 2020, Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu*, Komisja Europejska, Bruksela 2010.
13. M. Korska, *Gra w zielone miejsca pracy*, www.bezrobocie.org.pl/x/581071?doc_pg=2.
14. Sz. Mazurkiewicz, *Ekspertyza dotycząca tematów dla projektów innowacyjnych. Rozwiązania w zakresie komercjalizacji badań naukowych*, www.wup.pl.

15. K. Obłój, *Strategia sukcesu firmy*, Warszawa 1998.
16. M. Olszewski, A. Bek, *Komercjalizacja osiągnięć naukowych*. *Przewodnik*, „Nauka” nr 4/2007, s. 79-95,
www.portalwiedzy.pan.pl/images/stories/pliki/publikacje/nauka/2007/04/N_407_06_Olszewski.pdf.
17. *Organizacja i zarządzanie. Struktura organizacyjna firmy*,
www.pnse.edu.pl/pliki/organizacja_i_zarzadzanie.pdf.
18. K. Pawłowska-Salińska, *Zielone zawody przyszłości: panelista, wiatrowiec...*, „Gazeta Wyborcza” z dn. 15.09.2011 r.
19. *Praktyczna Nauka Zawodu Raport*, Urząd Pracy w Krakowie, Kraków 2012
20. *Przeprowadzenie badań rynku wybranych usług wspierających rozwój przedsiębiorczości i innowacyjności w Polsce „Ochrona środowiska i ekoinnowacje”*, PARP, Warszawa 2010,
www.ksu.parp.gov.pl/res/doc/badania_eksprtyzy/raport_ochrona_srodowiska_ekoinnowacje.pdf.
21. *Raport nt. barier komercjalizacji wyników badań naukowych w dziedzinie Life Science w Małopolsce*, Jagiellońskie Centrum Informacji, Kraków 2007,
www.jci.pl/attachments/033_JCI_2007_Bariery_komercjalizacji_lifescience.pdf.
22. *Rynek pracy w okresie przejścia na Zielony Wzrost: Wyzwania i polityki*, Raport wstępny do Strategii Zielonego Wzrostu, OECD, Warszawa 2011,
www.mg.gov.pl/node/12520.

23. *Rynek pracy w sferze ochrony środowiska w Polsce*, Ministerstwo Gospodarki, Białystok 2008,
www.mg.gov.pl/files/upload/8381/Rynek%20pracy%20w%20OS.pdf.
24. A. Sosnowska, S. Łobejko, A. Kłopotek, *Zarządzanie firmą innowacyjną*, Warszawa 2000.
25. *Sprawozdanie dotyczące przygotowania Strategii „Zielonego Wzrostu”*: Realizacja naszego zaangażowania na rzecz zrównoważonej przyszłości, OECD,
www.oecd.org/greengrowth/45470259.pdf.
26. *Szanse i zagrożenia dla przemysłu związanego z rozwojem „zielonej gospodarki”*, Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi i Energią PAN, Kraków 2009.
27. D. Śledź (red.), *Analiza regionalna przedsiębiorstw w zakresie zapotrzebowania na zawody związane z zieloną gospodarką, w tym zielone miejsca pracy w województwie podlaskim*, Wojewódzki Urząd Pracy w Białymstoku, Białystok 2011.
28. T. Ulanowski, *Homo sapiens, pan i władca świata*, „Gazeta Wyborcza” z dn. 29.06.2010 r.
29. *W stronę zielonej gospodarki, w stronę zrównoważonego rozwoju i zlikwidowania ubóstwa, synteza na użytek decydentów*, UNEP, Warszawa 2011.
30. A. Waszkielewicz, J. Supel, *Marketing innowacyjnych technologii [w:] Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, Centrum Transferu Technologii Politechnika Krakowska, Kraków 2009,
www.aip.umk.pl/portal/attachments/article/120/komerc.pdf.

31. L. Woźniak, J. Strojny, E. Wojnickiej (red.), *Ekoinnowacje w praktyce funkcjonowania MŚP*, PARP, Warszawa 2010.
32. *Wzorce zrównoważonej produkcji (WZP) w działalności przedsiębiorstw - propozycja rozwiązań systemowych wspierających wdrażanie WZP w MSP. Raport z analizy danych zastanych*, PARP, Warszawa 2011,
www.badania.parp.gov.pl/files/74/75/76/479/12633.pdf.
33. *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011.
34. *Zatrudnienie i rozwój lokalny w Polsce w kontekście zmian klimatycznych*, Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, Warszawa 2011.
35. *Zawody w Technikach i Zasadniczych Szkołach Zawodowych*, Centrum Doradztwa Zawodowego, Poznań 2012.
36. P. Żebrowski (2010), *Poradnik z zakresu tworzenia i funkcjonowania spółek spin-off i spin-out*, Akademicki Inkubator Przedsiębiorczości Politechniki Opolskiej, 2010,
www.bizneswnauce.po.opole.pl/download/Poradnikspinoff.pdf.