Wiesław Miczulski

Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Sulechowie

Badania naukowe szansą rozwoju państwowych wyższych szkół zawodowych

Streszczenie

Zasadniczym celem stawianym Państwowym Wyższym Szkołom Zawodowym jest kształcenie kadr na potrzeby lokalnego i regionalnego rynku pracy oraz działalność na rzecz rozwoju regionu. Pełna realizacja tego celu jest możliwa poprzez prowadzenie badań naukowych. Większość PWSZ podjęła decyzje o prowadzeniu badań, mimo, że taki obowiązek nie wynikał z ustawy. W artykule, na podstawie danych przekazanych przez PWSZ, przedstawiono analizę osiągnięć publicznych uczelni zawodowych w zakresie budowy infrastruktury dydaktyczno-badawczej oraz prowadzenia prac badawczych, badawczo-rozwojowych, usług badawczych i doradczych, a także działań pro- i około-innowacyjnych na rzecz wzmacniania konkurencyjności i innowacyjności gospodarki w regionie. PWSZ wykazały dużą pozwoliły zrealizować przyjęte zamierzenia. Przeprowadzona analiza wskazuje, że PWSZ wkroczyły w kolejny etap ich rozwoju. Kontynuacja podjętych działań, a w szczególności rozwijanie działalności badawczej, przyczyni się do rozwoju własnej kadry, lepszej jakości kształcenia, powiązania badań naukowych z gospodarką lokalną i regionalną oraz jej potrzebami, a także uruchomi dodatkowe źródła dochodów dla uczelni. Jest to szansa na dalszy rozwój PWSZ, której nie można zmarnować, szczególnie w kontekście nowej perspektywy finansowania na lata 2014 - 2020.

Słowa kluczowe: Państwowe Wyższe Szkoły Zawodowe, infrastruktura dydaktyczno-badawcza, prace badawczo-rozwojowe, innowacje

Wstęp

Piętnastoletni okres działalności Państwowych Wyższych Szkół Zawodowych udowodnił, że postawione przed nimi dwa zasadnicze cele, kształcenie kadr na potrzeby lokalnego i regionalnego rynku pracy oraz działania na rzecz rozwoju regionu są realizowane pomimo szeregu ograniczeń prawnych i finansowych.

PWSZ na trwałe wpisały się w system kształcenia kadry zawodowej na potrzeby regionu. Absolwenci tych Uczelni są bardzo dobrze przygotowani do pracy. Pracują w administracji państwowej i samorządowej oraz w przedsiębiorstwach, wielu z nich pełni wysokie i odpowiedzialne funkcje. Są właścicielami firm, a także pracują na uczelniach, również i zagranicznych. Dostosowanie programów nauczania do potrzeb lokalnego i regionalnego rynku pracy pozwala absolwentom PWSZ:

1) być bardzo dobrze przygotowanym do konkurowania na rynku pracy,
2) posiadać umiejętności zawodowe i językowe,
3) nie obawiać się podejmowania ryzyka działalności gospodarczej na własny rachunek.

Pracodawcy dostrzegając te fakty bardzo chętnie współpracują z naszymi Uczelniami, nie tylko w zakresie praktycznego przygotowania absolwentów do pracy, ale również coraz częściej widzą PWSZ jako partnera we wprowadzaniu innowacyjnych rozwiązań. Dotychczasowe działania PWSZ na rzecz rozwoju regionu, zwłaszcza w kierunku konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki były ograniczone brakiem bazy badawczej. W wielu sytuacjach działania PWSZ sprowadzały się tylko do roli kulturotwórczej. Brak w PWSZ bazy badawczej uniemożliwia budowanie zintegrowanych trójkątów „wiedza –edukacja – innowacje", ułatwiających przepływ wiedzy i innowacji z uczelni do przedsiębiorstw, poprzez trwałe połączenie badań naukowych i kształcenia studentów, z podmiotami gospodarczymi działającymi w regionie, głównie małymi i średnimi przedsiębiorstwami (MŚP). Działanie takie jest konieczne, gdyż wynika wprost z definicji innowacji, która brzmi: „innowacja *to nowy produkt lub nowe działanie powstałe w oparciu o wiedzę, przynoszące korzyści ekonomiczne lub służące poprawie bytu społeczeństwa"*.

Na rozwój innowacyjności wpływają dwa czynniki:

1) proces kształcenia, a szczególnie wspierane winno być kształcenie pro-gospodarcze, zwłaszcza inżynierskie,
2) działalność badawczo-rozwojowa, bez której nie ma innowacji rynkowej.

Proces kształcenia studentów powinien być prowadzony przez nauczycieli akademickich posiadających wiedzę o najnowszych technologiach i rozwiązaniach konstrukcyjnych, wynikającą również z prowadzonych prace badawczo-rozwojowych na odpowiednio przygotowanej infrastrukturze badawczej. W końcowym procesie kształcenia, czyli przy realizacji prac dyplomowych, również studenci powinni mieć dostęp do infrastruktury badawczej. Taki proces kształcenia przełoży się na nowe innowacyjne produkty. Należy podkreślić, że od paru lat pracodawcy zwracają uwagę na ile są innowacyjni absolwenci uczelni w ich firmach.

Przykładem realizacji takiego procesu kształcenia w PWSZ w Sulechowie jest innowacyjny produkt, prymulka balkonowa „Zebra Blue F1" (rys.1), która zdobyła w 2011 r. złote medale na targach w Belgii, Francji i w Niemczech [1].



Rys. 1. Innowacyjny kwiat, prymulka balkonowa „Zebra Blue F1" [2]

Kwiat ten został wyhodowany w belgijskiej firmie Rudy Raes przez absolwentkę kierunku ogrodnictwo z PWSZ w Sulechowie [1], która potrafiła wykorzystać zdobytą w uczelni wiedzę teoretyczną i praktyczną z zakresu biotechnologii, zyskując w ten sposób międzynarodowe uznanie. Zatrudnienie absolwentki PWSZ w Sulechowie w firmie belgijskiej nie było przypadkowe. W trakcie studiów odbywała ona w tej firmie, wraz z grupą studentów sulechowskiej uczelni, trzymiesięczną praktykę.

Drugim czynnikiem mającym wpływ na rozwój innowacyjności to prowadzenie badań, bez których trudno wyobrazić sobie funkcjonowanie każdej uczelni, w tym i PWSZ. Bardzo ważną grupą prac badawczych są prace badawczo-rozwojowe adresowane bezpośrednio do zainteresowanych przedsiębiorców, chcących wdrożyć wyniki z tych badań. Współpraca obu partnerów na etapie realizacji tego typu prac badawczych zwiększa szanse odniesienia sukcesu również i w zakresie innowacyjnych rozwiązań.

Doświadczenia 15-tu lat działalności PWSZ potwierdzają ponadto, że o jakości kształcenia i rozwoju uczelni decyduje rozwój naukowy własnej kadry. Pomimo ograniczeń prawnych kształcenie własnej kadry było i jest nadal prowadzone w PWSZ. Dowodem tego jest uzyskanie przez wielu nauczycieli akademickich, zatrudnionych w podstawowym miejscu pracy, stopni naukowych doktora i doktora habilitowanego. Jednak w tej grupie nauczycieli są nieliczne przypadki ubiegania się o stopnie naukowe w naukach technicznych, rolniczych, medycznych i o kulturze fizycznej. Głównym ograniczeniem takiego stanu jest brak warsztatu badawczego, którego budowa wymaga bardzo dużych nakładów finansowych.

Przedstawiona bardzo krótka charakterystyka działań PWSZ wskazuje, że jednym z istotnych ograniczeń ich dalszego rozwoju jest brak możliwości prowadzenia badań w większym zakresie. Wynika to głównie z braku posiadania własnej bazy badawczej.

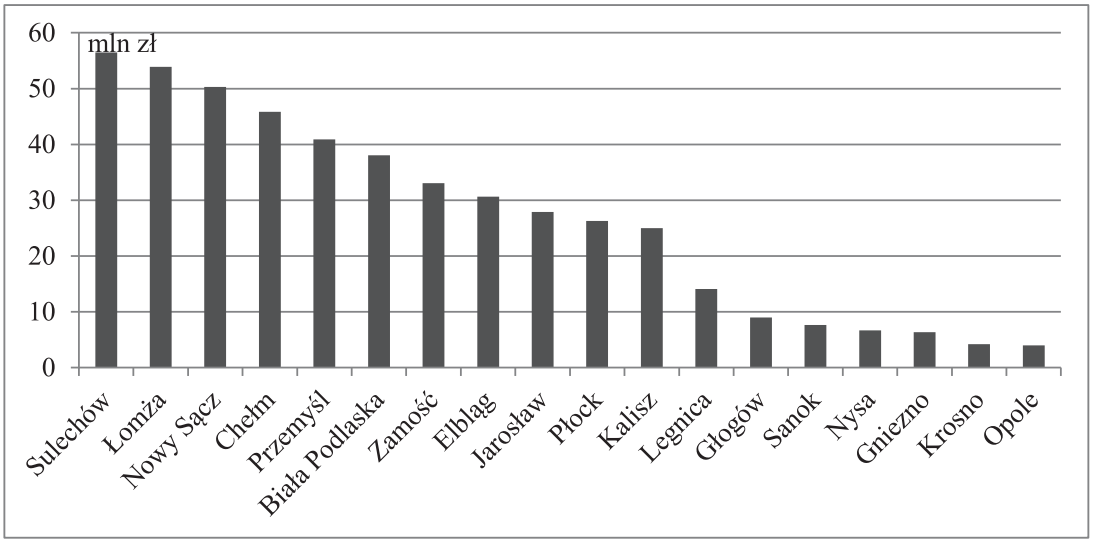
Rozwój infrastruktury dydaktyczno-badawczej

W pierwszym etapie tworzenia każdej z PWSZ była m. in. budowana baza dydaktyczna, w tym laboratoria dydaktyczne. Niektóre z tych laboratoriów umożliwiają prowadzenie badań naukowych. Jednak wiele PWSZ nie posiadało laboratoriów umożliwiających prowadzenie prac badawczo-rozwojowych. Szansą na utworzenie takiej bazy były środki finansowe Unii Europejskiej (UE), które wraz ze środkami finansowymi z Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego umożliwiły 18 uczelniom budowę infrastruktury dydaktyczno-badawczej (rys. 2).

Kilka PWSZ zdecydowało się na budowę tylko infrastruktury badawczej, umożliwiającej również realizację usług kształcenia. Do przykładów realizacji infrastruktury badawczej można zaliczyć:

– oddane do użytkowania w PSW w Białej Podlaskiej Centrum Badań nad Innowacjami, w zakresie zdrowia, technologii informatycznych, źródeł ener-

gii odnawialnej oraz planowane we wrześniu 2014 r. oddanie Regionalnego Centrum Badań EKO-AGRO-TECH w zakresie środowiska, rolnictwa i technologii innowacyjnych,
- powstałe w roku 2013, w ramach Centrum Studiów Inżynierskich PWSZ w Chełmie, laboratorium budownictwa oraz planowane do oddania w roku 2014 laboratorium badań środowiskowych,
- działające od roku 2012, według projektu PWSZ w Elblągu, w Elbląskim Parku Technologicznym laboratoria jakości środowiska,



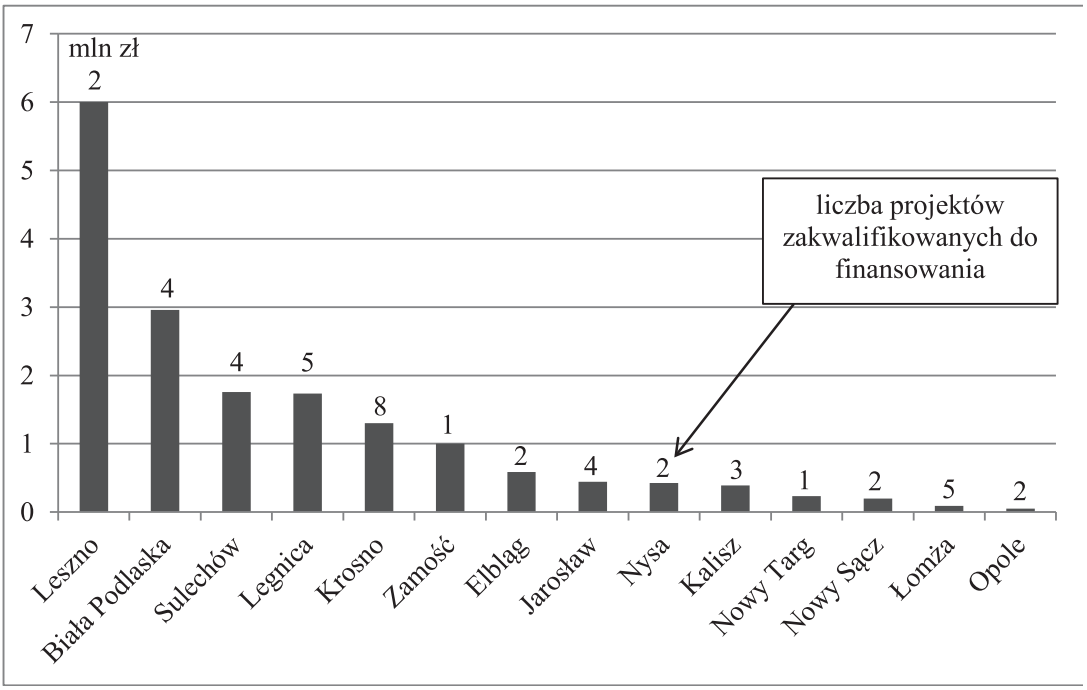
Rys. 2. Nakłady w mln zł na infrastrukturę dydaktyczno-badawczą w poszczególnych PWSZ w latach 2005 - 2013 (opracowanie własne)

- rozpoczętą przez PWSZ w Kaliszu budowę Centrum Doskonałości Badań Kół Zębatych,
- działające od 1 stycznia 2013 r., w PWSZ w Sulechowie, Centrum Energetyki Odnawialnej oraz planowane w IV kwartale 2013 r. zakończenie inwestycji Lubuskiego Ośrodka Innowacji i Wdrożeń Agrotechnicznych, obejmującej laboratoria szkółkarstwa roślin ozdobnych i winnych oraz laboratoria przetwórstwa spożywczego,
- działające od roku 2011, przy PWSZ w Zamościu, Centrum Badań i Transferu Technologii z laboratoriami odnawialnych źródeł energii, mechaniki oraz matematyki stosowanej i optymalizacji procesów.

W osiemnastu PWSZ (rys. 2) powstaje za 480,7 mln zł bardzo interesująca i nowoczesna baza badawcza otwierająca drogę do realizacji projektów badawczo-rozwojowych, usług badawczych i doradczych, a tym samym do szerokiej współpracy z MŚP, także w zakresie innowacji.

Projekty badawczo-rozwojowe, usługi badawcze i doradcze

W wielu PWSZ prowadzone są prace badawcze związane z realizacją prac doktorskich i habilitacyjnych, finansowane głównie ze środków własnych uczelni. Te uczelnie, które dysponowały odpowiednią infrastrukturą badawczą czyniły w latach 2003-2013 starania o finansowanie zaplanowanych do realizacji w swoich uczelniach prac badawczych. Efektem tych starań było zakwalifikowanie do finansowania, na łączną wartość ponad 17 mln zł, 45 projektów badawczych, badawczo-rozwojowych oraz usług badawczych i doradczych (rys. 3).

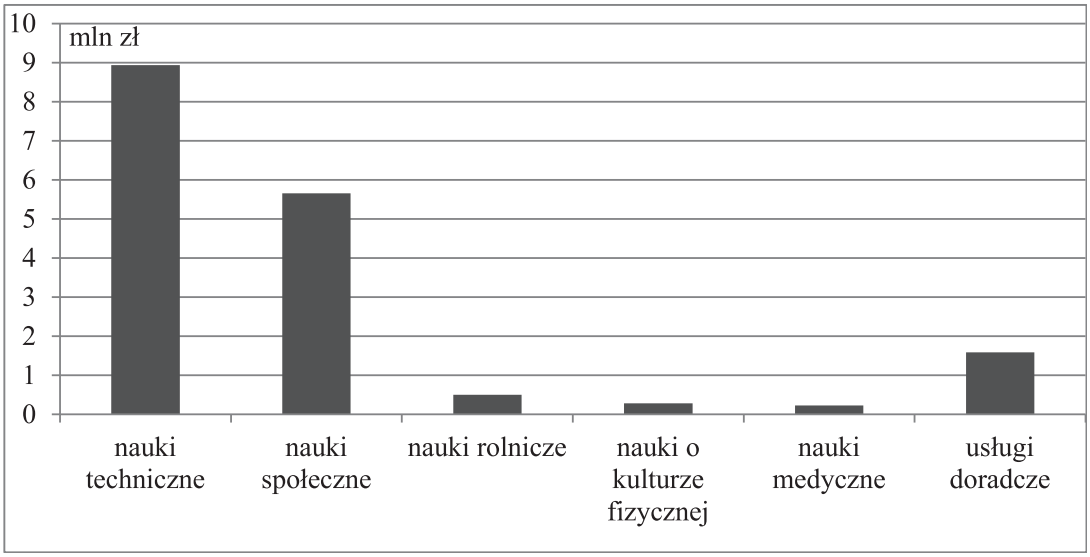


Rys. 3. Środki finansowe przyznane PWSZ w latach 2003 - 2013 na realizację projektów badawczych, badawczo-rozwojowych, usług badawczych i doradczych (opracowanie własne)

W tej grupie projektów było w sumie 40 projektów badawczych, badawczo-rozwojowych oraz usług badawczych z pięciu dziedzin nauki (rys. 4):

- nauk społecznych - 20 projektów,
- nauk technicznych - 10 projektów,
- nauk rolniczych - 5 projektów,
- nauk medycznych - 3 projekty,
- nauk o kulturze fizycznej - 2 projekty,

które były finansowane na łączną kwotę 15,592 mln zł.



Rys. 4. Wartość projektów badawczych, badawczo-rozwojowych, usług badawczych wg dziedzin nauki oraz usług doradczych prowadzonych w PWSZ, w latach 2003-2014 (opracowanie własne)

Część projektów badawczo-rozwojowych wiąże się ściśle z innowacyjnością. Cztery przykłady takich projektów, zatwierdzonych do finansowania w latach 2012-2014, przedstawiono w tabeli 1. Dwa pierwsze projekty są realizowane przez konsorcja utworzone przez PWSZ w Lesznie z firmami, dla których w ramach programu INNOTECH powstaną innowacyjne opracowania, przeznaczone do wdrożenia. Dwa kolejne projekty są realizowane w partnerstwie dwóch uczelni. Celem obu projektów jest opracowanie innowacyjnych technologii, które będą proponowane do wdrożenia wybranym firmom.

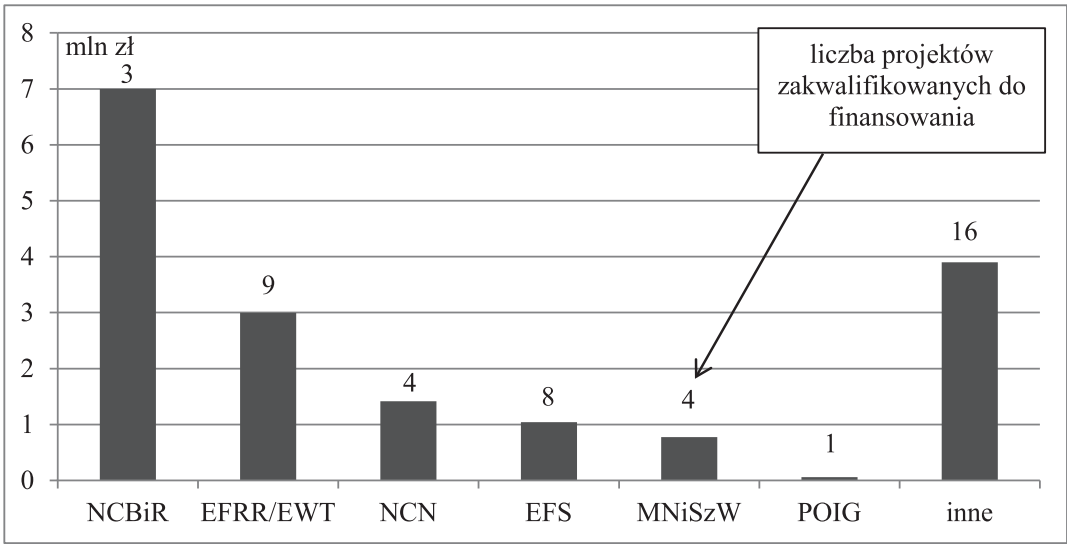
Natomiast w zakresie usług doradczych było zrealizowanych dotychczas pięć projektów, które wiązały się z organizacją punktów doradczych oraz prowadzeniem usług doradczych dla przedsiębiorców.

Z grupy projektów realizowanych w PWSZ największe środki finansowe otrzymały w 2013 roku 3 projekty zgłoszone do NCBiR (rys. 5). Były to pierwsze projekty PWSZ związane z innowacjami, z zakresu nauk technicznych, finansowane przez NCBiR. Oznacza to dużą szansę zakwalifikowania się projektów PWSZ do dofinansowania w kolejnych konkursach, ogłaszanych przez NCBiR. Na uwagę zasługuje również ubieganie się PWSZ o środki finansowe z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego (EFRR), w ramach Programu Współpracy Transgranicznej, oraz Europejskiej Współpracy Terytorialnej (EWT) w ramach programu Interreg. Pierwsze 3 projekty prowadzone w PWSZ otrzymały dofinansowanie z tych źródeł finansowania w roku 2006. W grupie źródeł finansowania „inne" PWSZ otrzymały środki finansowe na realizacje projektów badawczych m. in. z Ministerstwa Edukacji Narodowej, Ministerstwa Rolnictwa i Rozwoju Wsi, Urzędów Marszałkowskich, Wojewódzkich Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej oraz Państwowego Funduszu Rehabilitacji Osób Niepełnosprawnych.

Tabela 1. Przykłady projektów badawczo-rozwojowych realizowanych w PWSZ.

Nazwa projektu	Okres realizacji	Źródło finansowania
Projekt i badania niestandardowe zamka mechatronicznego, podstawowego i listwowego do drzwi aluminiowych i PVC wraz z wkładką profilową w systemie nawierceniowym. Konsorcjum PWSZ Leszno i firma LOB sp. z o.o w Lesznie.	2013 – 2015	**1,5 mln zł** Środki własne firmy LOB oraz pozyskane z programu INNOTECH NCBiR.
Nowe standardy zimowego utrzymania dróg. Konsorcjum PWSZ Leszno i firma Dobrowolski sp. z o. o we Wschowie.	2013 – 2015	**4,5 mln zł** Środki własne firmy Dobrowolski sp. zo.o oraz pozyskane z programu INNOTECH NCBiR.
Ciepło z biomasy rodzimej. Projekt realizowany w partnerstwie: BTU Cottbus i PWSZ w Sulechowie.	2012 - 2014	**150 000 euro** Interreg IV. Wspieranie powiązań gospodarczych oraz współpracy sektorów gospodarki i nauki.
Innowacyjne technologie produkcji biopreparatów na bazie nowej generacji jaj (OVOCURA). Projekt realizowany w partnerstwie: Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu i PWSZ w Krośnie.	2012	**56 580 zł** POIG, priorytet 1 „Badania i rozwój nowoczesnych technologii", działanie 1.3 „Wsparcie projektów B+R na rzecz przedsiębiorców realizowanych przez jednostki naukowe".

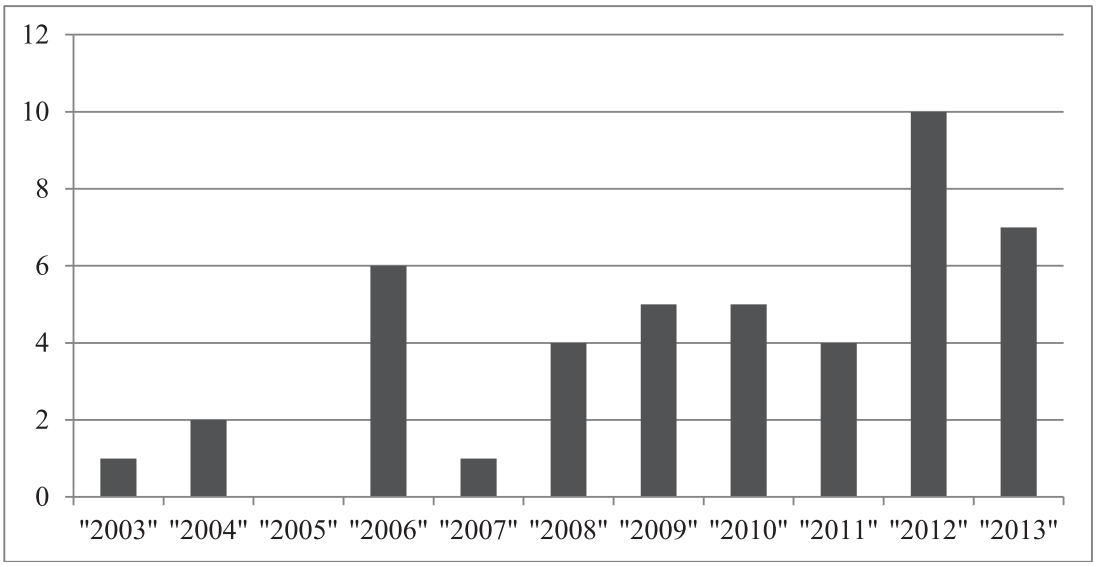
Źródło: Opracowanie własne na podstawie informacji o uczelni.



Rys. 5. Środki finansowe przyznane na projekty badawcze, badawczo-rozwojowe oraz usługi badawcze i doradcze z różnych źródeł finansowania (opracowanie własne)

Należy również zwrócić uwagę na dynamikę przyrostu liczby projektów wykonywanych w PWSZ. W latach 2003 – 2007 było realizowanych 10 projektów (rys. 6). W kolejnych pięciu latach liczba ta wzrosła blisko trzykrotnie (28

projektów). W roku 2013 w okresie pierwszych czterech miesięcy liczba projektów zakwalifikowanych do finansowania wynosi już 7. Szybki wzrost liczby projektów realizowanych w ostatnich latach wiąże się ściśle z oddawaną do użytkowania w PWSZ infrastrukturą dydaktyczno-badawczą.



Rys. 6. Liczba projektów badawczych, badawczo-rozwojowych, usług badawczych i doradczych otrzymanych do realizacji przez PWSZ w poszczególnych latach (opracowanie własne)

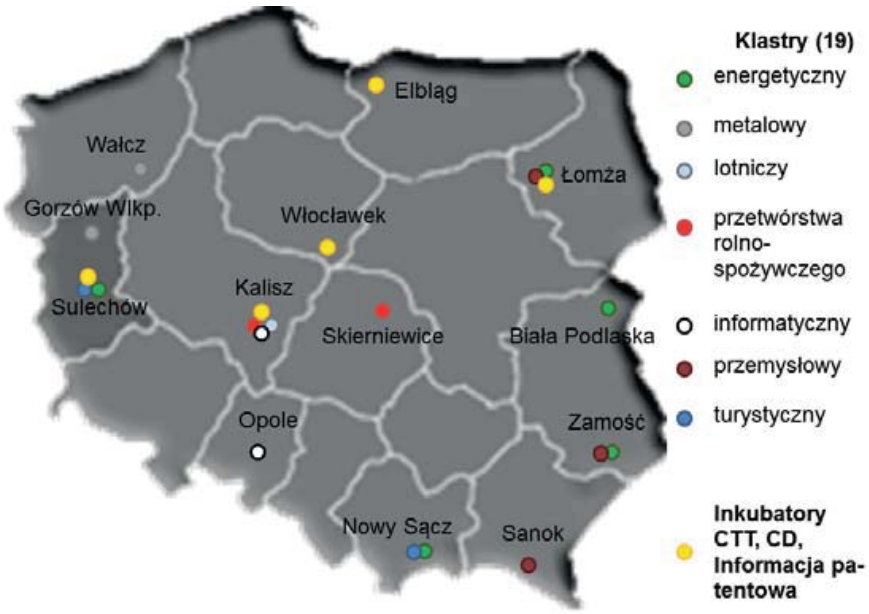
Działalność pro- i około- innowacyjna

Współpraca PWSZ z MŚP na rzecz rozwoju w regionie konkurencyjnej i innowacyjnej gospodarki wymaga nie tylko wspólnej realizacji projektów badawczo-rozwojowych, ale również wspólnych działań pro- i około-innowacyjnych. Przykładem działań pro-innowacyjnych, czyli wspierania innowacji, są klastry grupujące w jednym wspólnym obszarze działalności przedsiębiorstwa, uczelnie, instytucje otoczenia biznesu i samorządy. Na dzień dzisiejszy jedenaście PWSZ aktywnie włączyło się w działania 19 klastrów (rys. 7). Niektóre z PWSZ (np. w Kaliszu, Łomży, Nowym Sączu, Sulechowie i Zamościu) są zaangażowane w więcej niż jeden klaster. Także niektóre klastry powstały z inicjatywy PWSZ (np. w Skierniewicach, Sulechowie i Wałczu). Inną formą wspierania innowacji przez PWSZ są Akademickie Inkubatory Przedsiębiorczości (AIP) działające np. w Elblągu, Łomży i Włocławku, Centra Doradcze (CD) funkcjonujące np. w Nysie i Sulechowie, Centra Transferu Technologii (CTT) powstałe przykładowo w Elblągu i Sulechowie oraz Ośrodek Informacji Patentowej (OIP) w Kaliszu.

W zakresie działalności około-innowacyjnych, prowadzonych przez PWSZ, należy wymienić:

1) współpracę w zakresie badań prowadzoną z uczelniami i firmami krajowymi oraz zagranicznymi,
2) organizację krajowych i międzynarodowych cyklicznych i jednorazowych konferencji, seminariów i warsztatów,

3) organizowanie wspólnych szkoleń, staży oraz praktyk z firmami i samorządami,
4) studia podyplomowe i specjalistyczne kursy dla pracowników firm oraz samorządów.



Rys. 7. Przykłady działalności pro-innowacyjnej PWSZ

Naturalną i szeroką współpracę prowadzą PWSZ z uczelniami i firmami krajowymi, którą ze względu na jej ilość trudno jest w tym miejscu przytaczać. Również bardzo cenną współpracę w zakresie badań prowadzą następujące PWSZ z uczelniami i firmami zagranicznymi:

- PWSZ w Białej Podlaskiej – Białoruś, Peru, Ukraina,
- PWSZ w Elblągu – Rosja, Szwecja, Niemcy, Norwegia,
- PWSZ w Głogowie – Niemcy,
- PWSZ w Legnicy – Czechy, Francja, Niemcy,
- PWSZ w Nowym Sączu – Ukraina,
- PWSZ w Nysie – Belgia, Wielka Brytania, Niemcy
- PMWSZ w Opolu – Belgia, Białoruś, Niemcy, Norwegia, Portugalia, Litwa, Wielka Brytania,
- PWSZ w Płocku – Ukraina, Rosja, Rumunia, Turcja,
- PWSW w Przemyślu – Ukraina, USA,
- PWSZ w Sulechowie – Niemcy, Szwecja,
- PWSZ w Tarnobrzegu – Słowacja, Ukraina.

PWSZ najchętniej współpracują z uczelniami i firmami z sąsiadujących krajów, w tym z Niemcami (6 PWSZ) i Ukrainą (5 PWSZ). Współpraca ta dotyczy m. in.:

1) prowadzenia wspólnych badań,
2) realizacji wspólnych projektów badawczych, finansowanymi np. z EFRR i EWT,

3) wymiany doświadczeń związanych np. z budowaną infrastrukturą badawczą,
4) możliwości poznania najnowszych technologii i rozwiązań technicznych.

Efekty tej współpracy, głównie w zakresie badań, są prezentowane na konferencjach, seminariach i warsztatach. Organizowanie wspólnych szkoleń, staży oraz praktyk z firmami i samorządami, a także prowadzenie studiów podyplomowych i specjalistycznych kursów, również i na zamówienie, ułatwia m. in. definiowanie problemów do rozwiązania oraz kształtowania kultury innowacyjnej.

Podsumowanie

Przedstawiona w artykule analiza dotychczasowych osiągnięć większości PWSZ w zakresie budowy infrastruktury dydaktyczno-badawczej oraz prowadzenia prac badawczo-rozwojowych i działań pro- i około-innowacyjnych na rzecz wzmacniania konkurencyjności i innowacyjności gospodarki w regionie oznacza, że Państwowe Wyższe Szkoły Zawodowe wkroczyły w kolejny etap rozwoju. W szczególności rozwijanie działalności badawczej przyczyni się do:

1) rozwoju własnej kadry, co oznacza, że PWSZ będą niezależne kadrowo od uczelni akademickich,
2) lepszej jakości kształcenia, m. in. zwiększającej innowacyjność absolwentów,
3) powiązania badań naukowych z gospodarką lokalną i regionalną oraz jej potrzebami, co przyczyni się również do tworzenie rynku pracy dla absolwentów PWSZ,
4) dodatkowych źródeł dochodów dla uczelni.

Wszystko to zwiększy szansę na dalszy rozwój tych uczelni.

Autor pragnie w tym miejscu bardzo serdecznie podziękować Magnificencjom, Paniom i Panom Rektorom PWSZ za przesłanie materiałów, które były podstawą przygotowania tego artykułu.

Literatura:

1. http://www.polskamasens.pl/dzieje-sie/41/Kwiat-ktory-robi-kariere
2. http://www.pariscotejardin.fr/2011/02/primula-acaulis-f1-zebra-blue-innovert-dor-au-salon-du-vegetal-2011

Liczba znaków ze spacjami: 18 598 (+grafika 7 212)