



KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW BADAŃ NAUKOWYCH

PRAKTYCZNY PORADNIK
DLA NAUKOWCÓW



OPRACOWANIE MERYTORYCZNE I DRUK PODRĘCZNIKA WSPÓŁFINANSOWANE PRZEZ
UNIĘ EUROPEJSKĄ ZE ŚRODKÓW EUROPEJSKIEGO FUNDUSZU SPOŁECZNEGO
W RAMACH PROJEKTU “MAZOWIECKA SIEĆ OŚRODKÓW DORADZCZO-
INFORMACYJNYCH W ZAKRESIE INNOWACJI (MSODI)”

KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW BADAŃ NAUKOWYCH

PRAKTYCZNY PORADNIK
DLA NAUKOWCÓW

Wydawca:

Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie
Departament Rozwoju Regionalnego i Funduszy Europejskich
Wydział Innowacyjności
www.mazovia.pl
www.msodi.mazovia.pl

Autorzy:

Jakub Brdulak
Krystyna Chinowska
Ewa Frąckiewicz
Antoni Gwarek
Jacek Kuciński
Stanisław Łobjko
Aleksander Moczala
Wioleta Samitowska
Alicja Sosnowska
Agnieszka Tokaj-Krzewska

Recenzent:

Zbigniew Krzewiński
www.cowinners.com

Opracowanie graficzne:

Anna Krych

Warszawa, styczeń 2013

KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW BADAŃ NAUKOWYCH PRAKTYCZNY PORADNIK DLA NAUKOWCÓW

Redakcja naukowa:
Stanisław Łobejko, Alicja Sosnowska

Opracowanie merytoryczne i badania do niniejszej publikacji
zostały przeprowadzone przez firmę EMAR Marketing Research.
www.emarmarketing.pl



Spis treści

Wstęp.....	8
Rozdział 1. Wyniki badań naukowych jako przedmiot komercjalizacji.....	10
1.1 Nowe podejście do tworzenia i wdrażania innowacji.....	10
1.2. Pojęcie i istota procesu komercjalizacji.....	16
1.3. Cechy i rodzaje projektów badawczych.....	20
1.4 . Miejsce komercjalizacji w systemie innowacji.....	26
1.5. Marketing wyników badań naukowych.....	28
1.6. Bariery w procesie komercjalizacji.....	30
Bibliografia.....	36
Rozdział 2. Metody komercjalizacji wyników badań naukowych do praktyki.....	39
2.1. Podstawowe formy komercjalizacji.....	39
2.2. Komercjalizacja pośrednia.....	44
2.3. Udzielanie licencji.....	46
2.4. Komercjalizacja bezpośrednia.....	49
2.4.1. Tworzenie przedsiębiorstw typu <i>spin off</i>	49
2.4.2. Rodzaje spółek.....	53
2.4.3. Uwarunkowania transferu wiedzy i technologii.....	59
2.4.4. Przedsiębiorczość akademicka.....	64
2.5. Uwarunkowania prawne procesu komercjalizacji.....	70
2.6. Wybrane modele komercjalizacji innowacji.....	78
2.6.1. Tworzenie wartości w procesie komercjalizacji.....	78
2.6.2. Komercjalizacji wyników badań w zakresie nauk o zarządzaniu.....	84
2.6.3. Budowanie współpracy między nauką a biznesem w oparciu o teorię zarządzania interesariuszami.....	85
Bibliografia.....	90
Rozdział 3. Ścieżki komercjalizacji innowacji.....	93
3.1. Analizy w cyklu zarządzania projektem innowacji.....	93
3.1.1. Diagnoza potrzeb technologicznych przedsiębiorstwa.....	93
3.1.2. Audyt kompetencji.....	95
3.1.3. Audyt technologii.....	97
3.2. Wybrane ścieżki komercjalizacji innowacji	102
3.2.1. Uczelnia – partner biznesowy.....	102
3.2.2. Jednostka badawcza – odbiorca końcowy.....	104
3.2.3. Centrum Transferu Technologii.....	106
3.2.4. Komercjalizacja przez udział w klastrze.....	111
3.3. Mazowiecka Sieć Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji.....	113
Bibliografia.....	119

Rozdział 4. Kryteria i metody oceny projektów innowacji.....	121
4.1. Wycena kosztów i efektów komercjalizacji.....	121
4.2. Kryteria ewaluacji i oceny projektów.....	123
4.3. Ewaluacja ex ante.....	127
4.4. Ewaluacja on going.....	129
4.5. Ewaluacja ex post	131
4.6. Ryzyko związane z komercjalizacją.....	132
Bibliografia.....	134
Rozdział 5. Finansowanie w procesie komercjalizacji wyników badań naukowych.....	135
5.1. Podstawowe formy finansowania	135
5.2. Finansowanie ze środków publicznych.....	139
5.3. Wykorzystanie funduszy prywatnych.....	143
5.4. Wady i zalety różnych form finansowania.....	149
Bibliografia.....	150
Rozdział 6. Udział w projektach międzynarodowych.....	152
6.1. Uwarunkowania udziału w projektach międzynarodowych.....	152
6.2. Program na najbliższą przyszłość	157
6.3. Inne programy pomocowe	159
6.4. Poszukiwanie partnerów do projektu komercjalizacji.....	160
6.5. Komercjalizacja w projektach międzynarodowych – przykłady	163
Rozdział 7. Przykłady komercjalizacji wyników badań naukowych.....	169
7.1. Firma innowacyjna VIGO System	169
1. Ogólc informacjc o firmie.....	169
7.2. Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych (ITME).....	172
7.3. ADAPTRONICA sp. z o.o.....	178
7.4. SONOMED SP. Z O.O. Przedsiębiorstwo Wdrożeniowo-Produkcyjne.....	181
7.5. ECHO-SON S.A.....	182
7.6. Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (PIAP).....	183
7.7. Przykład międzynarodowego projektu badawczego prowadzonego w celu wsparcia rozwoju firm high-tech.....	185
7.8. AVIO POLSKA SP. Z O.O.....	186
Bibliografia.....	188
Zakończenie.....	189
Załącznik. Adresy i kontakty przydatne w projektach międzynarodowych	190
Spis rysunków.....	196
Spis tabel.....	197

Wstęp

Rozwój gospodarczy Mazowsza zależy od wielu różnych czynników. Wśród nich na czoło wysuwa się innowacyjność regionu, którą uznaje się za determinantę sukcesów regionu zarówno w sferze gospodarczej jak i społecznej. To dzięki innowacjom region może tworzyć coraz większą wartość dodaną, umożliwiającą stały wzrost poziomu życia mieszkańców oraz podnoszenie jego konkurencyjności w stosunku do innych regionów Unii Europejskiej.

O innowacyjności regionu decydują dwie podstawowe sfery: sfera naukowo-badawcza oraz sfera przedsiębiorstw. Innowacje powstają w tej pierwszej, jako efekt pracy naukowców prowadzących badania. Rezultaty badań naukowych to niejednokrotnie ważne odkrycia przyczyniające się do dalszego rozwoju nauki oraz postępu naukowo-technicznego. Jednak niezwykle ważne jest, aby wyniki badań naukowych były w większym niż dotychczas stopniu wykorzystywane w praktyce gospodarczej i stanowiły podstawę umożliwiającą wprowadzanie nowych produktów oraz usług na rynek. Proces transferu wyników prac naukowo-badawczych do przedsiębiorstw, które w oparciu o nie wprowadzają z sukcesem innowacje na rynek i osiągają dzięki temu duże zyski, jest nazywany procesem komercjalizacji.

Aby proces komercjalizacji przebiegał prawidłowo powinni w nim aktywnie uczestniczyć zarówno naukowcy prowadzący badania i posiadający prawa autorskie do osiągniętych wyników jak i przedsiębiorstwa, które mogłyby te wyniki przełożyć na sukces rynkowy, a więc dokonać ich komercjalizacji. Dlatego też naukowcy nie powinni poprzestawać jedynie na dokonaniu odkrycia lub wynalazku, ale także podejmować wyzwania związane z dalszymi losami ich osiągnięć, na drodze do sukcesu rynkowego. Do tego potrzebna jest znajomość problematyki związanej z procesem komercjalizacji wyników badań naukowych. Celem prezentowanego poradnika jest pokazanie podstawowej wiedzy oraz doświadczeń praktyki procesu komercjalizacji innowacji.

Opracowując poradnik przyjęto nowoczesne podejście traktujące innowację, jako projekt. Wyniki badań naukowych mają indywidualny i unikatowy charakter i stąd każdy proces komercjalizacji ma indywidualny i niepowtarzalny charakter. Dlatego też w procesie komercjalizacji zalecane jest podejście oparte na dorobku naukowym z zakresu zarządzania projektami.

W poradniku omówiono najważniejsze zagadnienia związane z procesem komercjalizacji, jego istotę oraz metody realizacji.

Układ pracy jest następujący. W rozdziale pierwszym przedstawiono nowe podejście do wykorzystania wyników badań naukowych (B+R) prowadzonych zarówno w sferze nauki jak i przedsiębiorstw wskazując na potrzebę ich przekształcania w innowacje przeznaczone do komercjalizacji. Rozdział drugi trzeci jest poświęcony metodom transferu prowadzącym od nagromadzonej wiedzy przez badania aż do wyniku. Wskazano na różne drogi komercjalizacji oraz uwarunkowania prowadzące do jej ekonomicznego sukcesu. Wszystkie tzw. ścieżki komercjalizacji wymagają rozwoju różnych form współpracy nauki i biznesu (inkubatory, parki technologiczne, centra transferu technologii, sieci innowacji). W rozdziale czwartym i piątym zajęto się ekonomiczną (i nie tylko) ewaluacją projektów innowacji oraz źródłami finansowania tych projektów od badań aż do pełnej komercjalizacji. Rozdział szósty wskazuje na możliwości udziału projektów wdrażania innowacji do praktyki we współpracy międzynarodowej w ramach UE. Zamykający opracowanie rozdział siódmy przedstawia przykłady innowacyjnych przedsiębiorstw i placówek naukowych z powodzeniem realizujących procesy komercjalizacji wyników prowadzonych badań.

Wyrażamy nadzieję, że zakres omawianej w poradniku problematyki oraz sposób jej prezentacji będą stanowić inspirację dla naukowców do głębszego zainteresowania się możliwościami, jakie, zarówno dla nich jak i dla przedsiębiorstw, może przynieść komercjalizacja wyników badań naukowych. Poszerzenie posiadanej wiedzy z zakresu komercjalizacji pozwoli pracownikom naukowym na poszerzenie świadomości jak ważne we współczesnej gospodarce są innowacje i jak bardzo ważną rolę mają oni do odegrania w procesie komercjalizacji wyników badań naukowych do praktyki w przyszłości.

Do zapoznania się z poradnikiem zachęcamy również przedsiębiorców poszukujących źródeł innowacji w sferze B+R, studentów oraz osoby zainteresowane polityką proinnowacyjną w regionie.

Zespół autorski

ROZDZIAŁ 1. Wyniki badań naukowych jako przedmiot komercjalizacji

1.1 Nowe podejście do tworzenia i wdrażania innowacji

innowacje W tradycyjnym ujęciu **innowacje** (zmiany) stanowią efekt procesu, który rozpoczyna wygenerowanie **idei** (pomysłu) nowego rozwiązania w dziedzinie produktu, technologii wytwarzania, czy nowych systemów w dziedzinie zarządzania, ale także kultury, ekologii. W dziedzinie techniki i technologii innowacja ucieleśnia się w formie **wynalazku**, który posiada określoną postać materialną, bądź niematerialną dającą się opisać przy pomocy zbioru cech i właściwości. Jeżeli wynalazek odznacza się także cechą użyteczności i stosowności o określonej wartości dla użytkownika to można go nazwać innowacją.

idea

wynalazek W literaturze można znaleźć wiele różnych węższych bądź, szerszych definicji innowacji, które zwracają uwagę na różne aspekty tego pojęcia:

1) klasyczne ujęcie Schumpetera, w którym „innowacja to:

- wprowadzenie na rynek nowego produktu bądź produktów o nowych właściwościach,
- wprowadzenie nowej metody produkcji i nowego procesu technologicznego,
- otwarcie nowego rynku zbytu,
- zdobycie nowych źródeł organizacji jakiegoś przemysłu
- wprowadzenie nowej organizacji jakiegoś przemysłu.”¹

2) E. M. Rogers: „Innowacja to idea lub obiekt, który jest potrzebny, jako nowy przez osobę lub inną jednostkę przyjmującą.”²

3) L. Białoń: ”Innowacja to wprowadzenie do produkcji nowych wyrobów, uruchomienie nowych procesów technologicznych i systemów organizacyjnych w celu osiągnięcia wyższej efektywności gospodarowania.”³

4) P. Drucker: ”Innowacja jest szczególnym narzędziem przedsiębiorców, za pomocą, którego zmiany prowadzą do podjęcia nowej działalności gospodarczej lub świadczenia nowych usług.

W literaturze można znaleźć wiele różnych węższych bądź, szerszych definicji innowacji, które zwracają uwagę na różne aspekty tego pojęcia:

1 J. Schumpeter, *Teoria wzrostu gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960, s. 64.

2 E. M. Rogers, *Diffusion of innovation*, Free Press, New York 2003 s. 12.

3 L. Białoń, *Poziom techniczny, a zatrudnienie w polskim przemyśle w układzie gałęziowym*, WPW, Warszawa, 1976.

Jest to specyficznym narzędziem przedsiębiorczości, które nadaje zasobom nowej możliwości tworzenia bogactwa”⁴

- 5) A. Pomykalski: „Innowacja to proces obejmujący wszystkie działania związane z kreowaniem pomysłu, powstawaniem wynalazków, a następnie wdrażaniem nowego lub ulepszanego produktu, procesu, organizacji, usługi.”⁵

Szersze omówienie różnych interpretacji pojęcia innowacji przedstawia L. Białoń, która wskazuje na potrzebę łącznego ujmowania zarówno technicznych jak i ekonomicznych właściwości innowacji.⁶

Z kolei J. Tidd i J. Bessant zwracają uwagę, że innowacja to ciąg zdarzeń, które rozpoczynają się od fazy poszukiwań, najczęściej w szeroko rozumianej strefie B+R, a także wśród sygnałów pochodzących z rynku i zachowań konkurentów. Kolejnym etapem jest wybór właściwego projektu z pośród wielu możliwości, a następnie podjęcie próby jego realizacji. Wymienieni autorzy zwracają uwagę, że „w przeciwieństwie do konwencjonalnych projektów z zakresu zarządzania, w wyzwaniach towarzyszących innowacyjności możemy mieć do czynienia z czymś, czego nigdy wcześniej nie zrobiono, a jedyny sposób, abyśmy mogli się przekonać, czy są szanse powodzenia stanowi podjęcie próby realizacji”⁷

Innowacja to ciąg zdarzeń, które rozpoczynają się od fazy poszukiwań, najczęściej w szeroko rozumianej strefie B+R, a także wśród sygnałów pochodzących z rynku i zachowań konkurentów.

DOBRA
PRAKTYKA

W tym miejscu trzeba zwrócić uwagę, że faza poszukiwań nowych rozwiązań ma swoje źródło w zgromadzonych przez pomysłodawców **zasobach wiedzy**. Stanowią one naturalne aktywa ośrodków badawczych, uczelni, wielkich korporacji, ale także wśród klientów oraz innych uczestników życia gospodarczego. Dla przedsiębiorców jest ważne, aby wiedza o nowych możliwościach technologicznych szybko przekształcała się w konkretne propozycje produktów, czy technologii, które mogą trafić do produkcji, a następnie na rynek i do użytkownika (konsumenta).

zasoby wiedzy

Drogę od zasobu wiedzy do produktu rynkowego oraz wartości dla firmy i klienta pokazuje prosty schemat (rysunek 1).

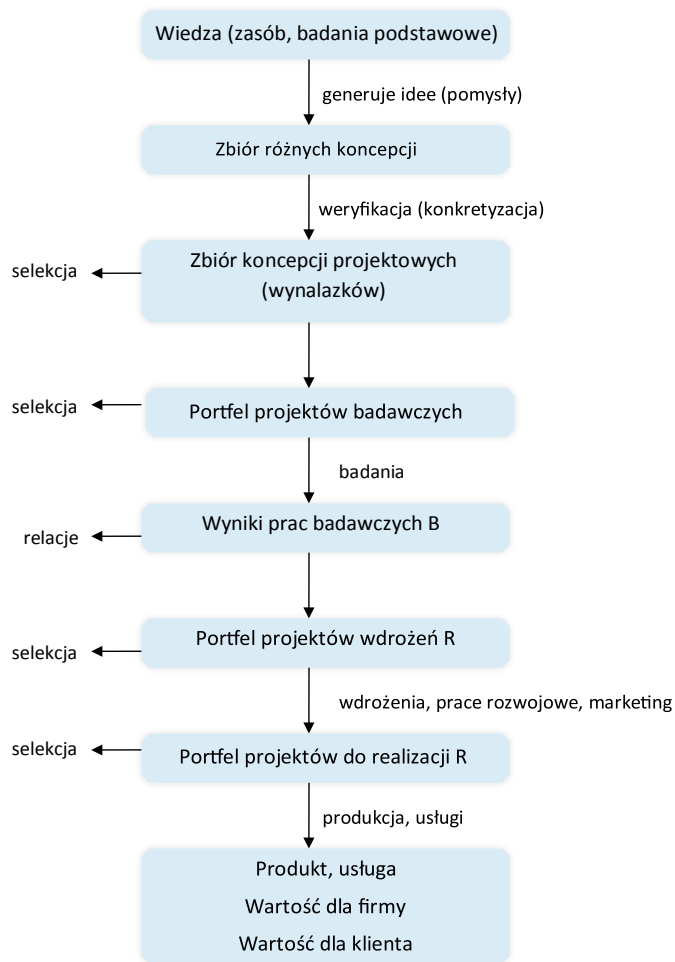
4 P. Drucker, *Innowacje i przedsiębiorczość*, PWE, Warszawa 1992 s. 29.

5 A. Pomykalski, *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa 2001 s. 17.

6 L. Białoń, *Zręby teorii innowacji w: Zarządzanie działalnością innowacyjną*, red. L. Białoń, Placet, Warszawa 2010 s. 12–34.

7 J. Tidd J. Bessant, *Zarządzanie innowacjami. Integracja zmian technologicznych rynkowych i organizacyjnych*, Oficyna Wolters Kluwer Bussines, Warszawa 2011 s. 44–45.

RYСУNEK 1. Droga od wiedzy do produktu i wartości dla firmy i klienta



Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury

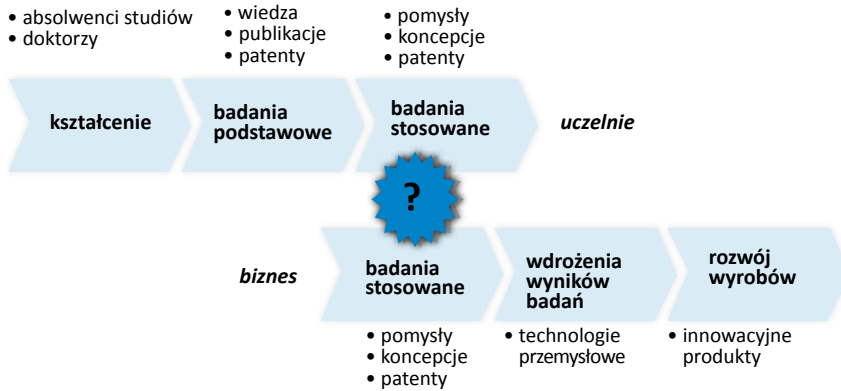
Na rysunku w sposób uproszczony przedstawiono pełny przebieg procesu tworzenia i realizacji innowacji, który w warunkach gospodarki rynkowej powinien kończyć się sukcesem, dla wszystkich uczestników procesu, w postaci wartości dla firmy i klienta.

Tak, więc procesowi komercjalizacji wyników badań naukowych towarzyszy łańcuch tworzenia wartości dla klienta w uczelni i przedsiębiorstwie. Wartość dla klienta, jako efekt działań podejmowanych we wszystkich ogniwach łańcucha wartości przedstawia rysunek 2.

Zatem nowe podejście do interpretacji procesów innowacyjnych oznacza traktowanie innowacji, jako ogniwa (zbioru ogniwi) w **łańcuchu wartości**. Rozpoczynającymi się w chwili powstawania nowej

**łańcuch
wartości**

RYSUNEK 2. Droga od wiedzy do produktu i wartości dla firmy i klienta

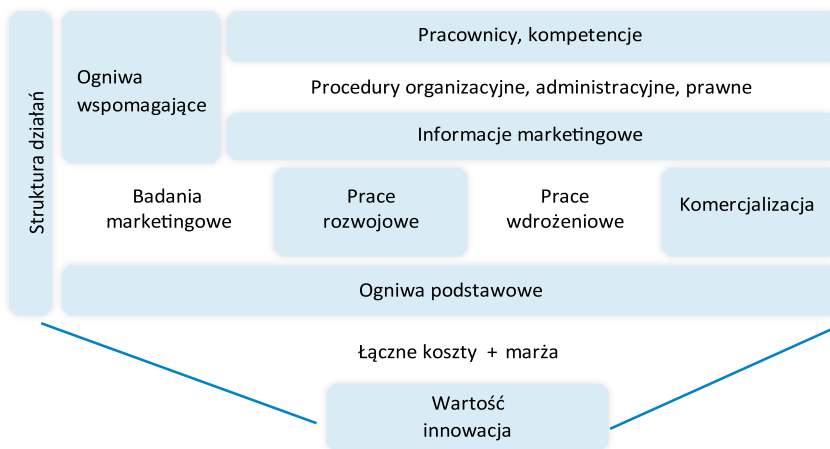


Źródło: K. Santarek (red), J. Bagiński, A. Buczacki, D. Sobczak, A. Szerenos, *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, PARP, Warszawa 2008, s. 34.

wiedzy a kończącymi się w momencie, kiedy zrealizowany projekt trafi do końcowego klient, który jest skłonny uznać, że otrzymał **nową wartość**. Interesującą interpretację zastosowania teorii łańcucha wartości M. Portera do procesów innowacyjnych przedstawia L. Białoń.⁸ Według niej schemat łańcucha wartości innowacji można przedstawić następująco – rysunek 3.

**nowa
wartość**

RYSUNEK 3. Schemat łańcucha wartości innowacji



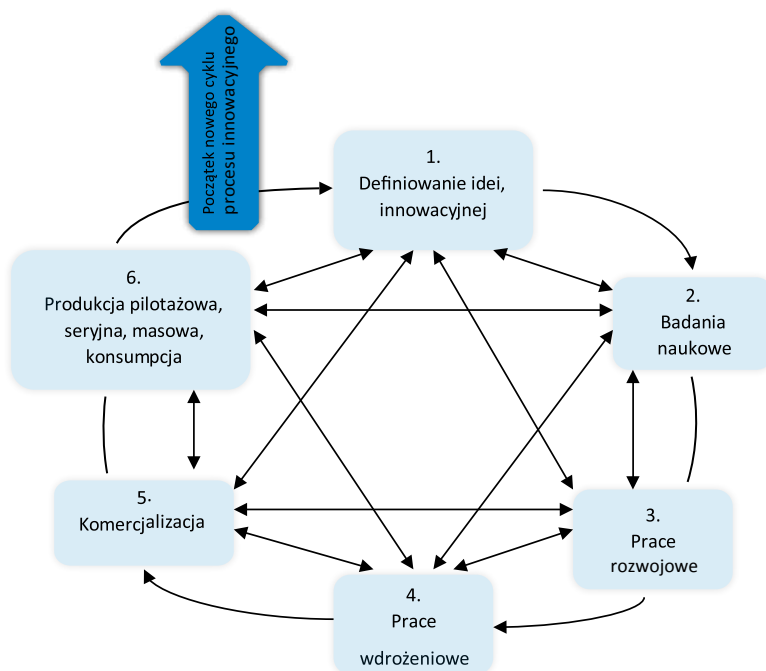
Źródło: M. E. Porter, *Competitive Advantage*, Free Press New York 1985, s. 37, za L. Białoń w: *Zarządzanie wynikami badań naukowych, poradnik dla innowatorów*, red. A. H. Jasiński, ITE, Radom, 2011 s. 45-57.

8 L. Białoń w: *Zarządzanie wynikami badań naukowych, poradnik dla innowatorów*, red A. H. Jasiński, ITE, Radom, 2011 s. 45-57.

i realizacji projektów w miarę zbliżania się do fazy końcowej dyskontowania projektów w postaci realizowania nowej wartości.

Jednocześnie L. Białoń zwraca uwagę, że w łańcuchu wartości innowacji występuje wiele sprzężeń, które wynikają z wielu interakcji pomiędzy poszczególnymi ogniwami łańcucha. Można to przedstawić jak na rysunku 5.

RYСУNEK 5. Sprzężenia w łańcuch tworzenia wartości innowacji



Źródło. Zarządzanie działalnością innowacyjną, red. L. Białoń, Placet, Warszawa 2010, s. 54.

W każdym z przedstawionych na rysunku poziomów łańcucha wartości (1–6) powstaje określony przyrost nowej wartości, który w efekcie na poziomie 6 generuje nową wartość w postaci produkcji kierowanej do klienta. Jak wynika z rysunku komercjalizacja (sprzedaż) cząstkowych wyników praca badawczych może wystąpić także na niższych poziomach łańcucha wartości.

Opisany procesowy sposób potraktowania przebiegu prac nad tworzeniem innowacji dobrze kojarzy się z przyjęciem podejścia projektowego.

Podejście projektowe w zarządzaniu opiera się na koordynowaniu zadań, zasobów ludzi i organizacji skupionych na realizacji celów podejmowanych projektów, z których każdy jest w pewnym sensie

*podejście
projektowe*

unikatowy i wiąże się z określonym poziomem ryzyka.⁹ Te cechy sprawiają że podejście projektowe doskonale sprawdza się w zarządzaniu badaniami naukowymi i innowacjami, które odpowiadają przedstawionym wyżej kryteriom indywidualizacji celów i realizowanych zadań oraz z założenia wysokiemu poziomowi niepewności, co do ich pełnego wykonania.

Projekty wprowadzają innowacje i zmiany biznesowe, tak naprawdę jedynym sposobem na zmianę organizacji, wdrażanie strategii, dokonanie innowacji lub uzyskanie atutów konkurencyjnych jest droga poprzez projekty

Jak to określają A. J. Shenhar, Dov Dvir: „Projekty wprowadzają innowacje i zmiany biznesowe, a tak naprawdę jedynym sposobem na zmianę organizacji, wdrażanie strategii, dokonanie innowacji lub uzyskanie atutów konkurencyjnych jest droga poprzez projekty”¹⁰

Podejście projektowe jak to będzie uzasadnione dalszej części opracowania ułatwia także proces komercjalizacji projektów realizowanych w placówkach badawczych.

1.2. Pojęcie i istota procesu komercjalizacji

Jak to już wskazywano pojęcie innowacji jest związane z akceptacją przez użytkownika, który uznając jej przydatność jest skłonny dokonać zakupu a następnie z niej korzystać.

Proces wdrożenia i zaoferowania innowacyjnego produktu (technologii) klientom przyjęto nazywać komercjalizacją¹¹ Według Centrum Technologii Uniwersytetu Łódzkiego „komercjalizacja to całościowy kształt działań mający na celu przeniesienie wiedzy z laboratorium na rynek”¹² Komercjalizację można odnieść do produktu jak i technologii, stanowi ona ważne ogniwo omawianego uprzednio łańcucha wartości innowacji.

⁹ J. M. Nicholas, H. Steyn, *Zarządzanie projektami, zastosowania w biznesie inżynierii i nowoczesnych technologiach*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2012 s 48–49.

¹⁰ A. J. Shenhar, Dov Dvir, *Nowe spojrzenie na zarządzanie projektami*, APN Promise, Warszawa 2008 s.3

¹¹ K. Klimcewicz, *Dyfuzja innowacji, jak odnieść sukces w komercjalizacji nowych produktów i usług*, Wydział Zarządzania UW, Warszawa 2011, s.16.

¹² Cyt. za: A Kluczek, *Komercjalizacja technologii jako instrument wsparcia rozwoju gospodarczego w: Instytucjonalne aspekty rozwoju sektora B+R w Polsce. Od gospodarki imitacyjnej do innowacyjnej*, red. K. Meredyk, A. Wildowicz-Siegiel, Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2011, s.117.

Komercjalizacja jest także definiowana jako¹³:

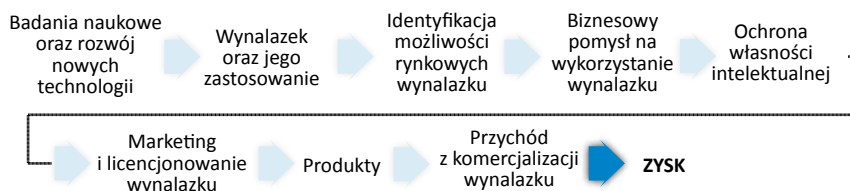
- działania związane z budowaniem modelu biznesowego technologii,
- kształtowanie procesu sprzedaży lub wdrożenia technologii na rynku,
- spowodowanie, że coś, co ma potencjalną wartość i zdolność do przynoszenia zysku, zostaje sprzedane, wyprodukowane, udostępnione lub użytkowane w celu osiągnięcia zysku lub wykreowania kapitału,
- budowanie wartości dodanej technologii.

komercjalizacja

Komercjalizacja rozpoczyna się w zasadzie już w fazie tworzenia koncepcji innowacji w jej praktycznym kształcie i wiąże się z personalizacją przyszłych odbiorców powstającego produktu. Jest zatem ściśle powiązana z działaniami marketingowymi, które powinni podejmować twórcy nowych produktów a także nowych technologii. Wymaga to kompleksowego podejścia do procesu komercjalizacji, które powinno objąć obszar całego łańcucha tworzenia wartości.

Proces komercjalizacji można zobrazować poniższym schematem:

RYSUNEK 6. Schemat procesu komercjalizacji



Źródło: opracowanie własne Jakub Brdulak na podstawie: *Finansowanie projektów innowacyjnych. Poradnik dla przedsiębiorców i przedstawicieli środowiska akademickiego*, red. J. Skrzypek, Kraków 2007.

Procesy tworzenia innowacji są związane przede wszystkim ze sferą biznesu, a szczególnie z działaniem wielkich globalnych korporacji, które procesy innowacyjne mają wbudowane w swoje struktury. Współczesne przedsiębiorstwo produkcyjne bądź usługowe działające w warunkach gospodarki rynkowej nie może obyć się bez innowacji. Większość korporacji XXI w. swoją przewagę konkurencyjną opiera właśnie na stałym generowaniu, wdrażaniu i komercjalizacji innowacji produktowych i technologicznych.

¹³ *Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, red. D. Markiewicz, CTT Politechnika Krakowska, Kraków – wrzesień 2009, s. 38–39.

Wskazuje na to przykład Procter and Gamble: „Priorytetem stał się wzrost zrównoważony, wzrost organiczny. Innowacje umożliwiają ekspansję w nowych kategoriach produktów, pozwalają na nowo zdefiniować dojrzałe organizacje i przekształcić je w platformy rozwoju przynoszącego zyski oraz budują pomost do sąsiednich segmentów rynku” i dalej „wartość wykreowana dzięki innowacjom oraz wykreowany przez nie wzrost sprzedaży od roku 2001 wzrosły niemal dwukrotnie”

A. G. Lafley, R. Charan, *Zmiana reguł gry w biznesie. Jak zwiększyć przychody i zyski przez innowacje*, MT Biznes, Warszawa 2008 s. 22-23

Innowacje umożliwiają ekspansję w nowych kategoriach produktów, pozwalają na nowo zdefiniować dojrzałe organizacje i przekształcić je w platformy rozwoju przynoszącego zyski

W korporacjach podstawowym źródłem innowacji są wyniki badań naukowych i pomysły pracowników własnej sfery B+R, dysponują one także własną bazą wiedzy, natomiast w przedsiębiorstwach małych i średnich często projekty innowacji pochodzą ze źródeł zewnętrznych. Można, więc stwierdzić, że w korporacji proces komercjalizacji wyników badań naukowych najczęściej zamyka się w ramach struktur wewnętrznych a łańcuch wartości kończy na wyjściu produktu na rynek. Natomiast małe i średnie przedsiębiorstwa częściowo wykorzystują efekty własnych badań, ale w większym stopniu, chociaż w różnej formie, wykorzystują projekty innowacji pochodzące z zewnętrznej sfery B+R. W warunkach polskich tą zewnętrzną sferę B+R tworzą prowadzące badania naukowe podstawowe i badania stosowane (przemysłowe) uniwersytety, instytuty PAN, państwowe instytuty badawcze, jednostki badawczo-rozwojowe, centra naukowo-badawcze, a także prywatne instytuty i laboratoria badawcze.¹⁴ Wymienione placówki w różnej formie korzystają z dofinansowania kosztów badań ze środków publicznych budżetowych, bądź środków pochodzących z programów UE. Wymienione placówki powinny stanowić rezerwar wiedzy przekształcaney następnie w procesie transformacji w projekty, które mają trafić do realizatorów procesu innowacyjnego.

Placówki badawcze oraz powiązane z nimi organizacje wspierające procesy innowacyjne (tzw. organizacje pomostowe) tworzą łącznie z przedsiębiorstwami układ wzajemnych powiązań i sprzężeń, który

¹⁴ *Zasady funkcjonowania i finansowania wymienionych jednostek sfery B+R normują odpowiednie ustawy i przepisy.*

w literaturze został nazwany narodowym systemem innowacji (NSI).¹⁵ W literaturze można znaleźć różne określenia NSI. Przytoczymy tu definicję W. Kasperkiewicz „Jest to całokształt powiązanych ze sobą publicznych i prywatnych instytucji, zgłaszających popyt na innowację, realizujących projekty innowacyjne, komercjalizujących wyniki prac B+R, oraz oddziaływujących na dyfuzję innowacji.”¹⁶ Procesy komercjalizacji mogą mieć miejsce w ramach narodowego systemu innowacji oraz na styku należących do niego instytucji i organizacji z przedsiębiorstwami. Istotą komercjalizacji jest przekazywanie wyników badań naukowych, czy gotowych projektów innowacji na zasadzie transakcji rynkowych w wyniku zawartych umów pomiędzy twórcami (właścicielami) projektu, a odbiorcami innowacji. Umowy o komercjalizacji mogą być zawierane w różnych fazach procesu (cyklu) innowacyjnego.

Komercjalizacja wyników badań może odbywać się drogą uruchamiania małych, bądź średnich przedsiębiorstw przez autorów wynalazku (innowacji). Jest to relatywnie szybka droga od badania do produkcji, gdyż autor wynalazku dysponuje wiedzą know-how, która jest niezbędna do szybkiej realizacji projektu i dzięki temu może łatwiej pokonywać trudności związane z przejściem od technologii w skali laboratoryjnej do skali produkcyjnej. Tego typu komercjalizacja polegająca na tworzeniu firmy wychodzącej z jednostki badawczej jest określana mianem przedsiębiorczości akademickiej a powstające firmy noszą nazwę odpryskowych typu *spin off* lub *spin out*. K. Matusiak zwraca uwagę, że „przedsiębiorczość akademicka przełamuje dość powszechny schemat myślenia, że prowadzenie własnej firmy i próby komercyjne są sprzeczne z zasadami pracy badawczej a tym samym nie właściwe dla przedstawicieli środowiska naukowego.”¹⁷

Jednak, jak wskazują przykłady, wielu naukowców, nie tylko uczelnianych, ale także pracowników naukowych instytutów badawczych, ucieka od komercjalizacji w formie tworzenia własnej firmy obawiając

Placówki badawcze oraz powiązane z nimi organizacje wspierające procesy innowacyjne (tzw. organizacje pomostowe) tworzą łącznie z przedsiębiorstwami układ wzajemnych powiązań i sprzężeń.

WARTO
MEDZIEC

¹⁵ M. A. Weresa, *Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008 s. 14–26.

¹⁶ W. Kasperkiewicz, cyt. za M. A. Weresa, *Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008 s. 20.

¹⁷ K. B. Matusiak: *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy*, SGH Warszawa 2010, s. 189.

się trudności związanych z prowadzeniem biznesu jak: finanse, księgowość, marketing, kontakty z klientami itd. W tych przypadkach rozwiązaniem może być komercjalizacja przez utworzenie firmy w ramach struktury jednostki naukowej (tzw. *spin in*) bądź wprowadzenie jej do inkubatora czy parku naukowego. Istotne jest, aby pracownikowi nauki nie zamykać drogi do dalszej pracy naukowej. Jednocześnie, jeśli pracownik naukowy staje się przedsiębiorcą, to musi zmienić sposób myślenia o innowacjach. Innowacja w przedsiębiorstwie jest tworzona z założeniem dostosowania jej do potrzeb zgłaszanych przez klienta i do efektywnej sprzedaży. Wymaga to przede wszystkim zwiększenia szybkości działania, energicznego marketingu i sprawnego zarządzania nowym produktem, a to zmusza pracownika nauki do silnego zaangażowania w działalność biznesową.

1.3. Cechy i rodzaje projektów badawczych¹⁸

W słownictwie inżyniera **projekt** pojawiał się od zawsze i oznaczał rysunek (dokument), który stanowi podstawę wykonania określonej konstrukcji bądź procesu technologicznego. W miarę rozwoju nauk o zarządzaniu słowo projekt rozszerzyło swoje znaczenie i jest również utożsamiane z zamierzeniem, przedsięwzięciem podejmowanym dla spełnienia założonego celu, stąd można znaleźć wiele jego definicji.

projekt

Według Webster New World Dictionary projekt to:

Pomysł zrobienia czegoś, plan, schemat – zorganizowane przedsięwzięcie, duże przedsięwzięcie publiczne.¹⁹

R. Wysocki, R. Mc Gary: „Sekwencja niepowtarzalnych, złożonych zdarzeń i związanych ze sobą zadań mających wspólny cel, przeznaczonych do wykonania w wyznaczonym terminie, bez przekraczania ustalonego budżetu, zgodnie z założonymi wymaganiami”²⁰

S. Shenhar, Dov Dvir: „ Projekty obejmują niepowtarzalne, pojedyncze inicjatywy takie jak uruchamianie nowych produktów, nowe organizacje lub nowe przedsięwzięcia, ulepszanie istniejących produktów oraz inwestowanie w infrastrukturę firmy”²¹

¹⁸ Częściowo wykorzystano tekst autorki przygotowany do podręcznika: *Ekonomika i zarządzanie innowacjami*, Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, 2012.

¹⁹ Podają za: *Zarządzanie projektami*, op. cit. s. 23

²⁰ R. Wysocki, R. Mc Gary: *Efektywne zarządzanie projektami*, Wyd. III, Helion, Gliwice 2005 s. 47

²¹ A. J. Shenhar, Dov Dvir, *Nowe spojrzenie na zarządzanie projektami*, APN Promise, Warszawa 2008.

Z przytoczonych definicji projektu wynikają jego najważniejsze **cechy**²²:

- projekt ma jasno określony cel oraz ściśle określone produkty końcowe,
- każdy projekt jest unikatowy, stanowi działania jednorazowe,
- projekt jest tworzony ponad podziałami organizacyjnymi i funkcjonalnymi,
- unikatowość projektu sprawia, że wiąże się on z nowością oraz ryzykiem,
- organizacja realizująca projekt może, więc mieć coś do stracenia,
- projekt to proces wiążącym się z określonym cyklem życia.

cechy

Do wymienionych cech można dodać, że projekt ma początek, koniec oraz określony czas wykonania wraz z harmonogramem poszczególnych zadań, można mu przypisać określony budżet, koszty, efekty, zasoby. Niezwykle istotnym jest, aby kierował nim kompetentny, kreatywny, posiadający cechy zarządcze **lider projektu**, który kompletuje odpowiedni do celów projektu zespół, a następnie koordynuje jego działania.

lider projektu

Projekty powstające w procesach badań naukowych spełniają wymienione ogólne cechy projektu. Jednocześnie stawiane są im dodatkowe wymagania wynikające ze specyfiki sfery B+R.

Do tych dodatkowych cech należą przede wszystkim nowość i oryginalność celu badawczego, które następnie znajdują odzwierciedlenie w innowacyjności uzyskanego rezultatu. Oczekuje się, że wynikiem projektu badawczego powinien być produkt, który znajdzie swojego użytkownika. Oczywiście ze względu na charakter badania naukowego nie zawsze projekt kończy się takim pozytywnym rezultatem. Im bardziej nowatorski projekt, tym ryzyko związane z osiągnięciem założonego celu badawczego, a następnie komercjalizacji innowacji, jest większe.

projekt innowacji

Można, więc przyjąć, że **projekt innowacji** stanowi zestaw wydzielonych, ale połączonych zadań, które mają na celu realizację nowości produktowej, technologicznej, systemowej czy społecznej, są realizowane według założonego harmonogramu, w zadanym terminie, przy wykorzystaniu określonych zasobów materialnych, intelektualnych i finansowych niezbędnych dla realizacji celu głównego. Na rysunku 7 przedstawimy tzw. **trójkąt projektu innowacji** wraz z zaznaczeniem podstawowych elementów określających projekt.

trójkąt projektu innowacji

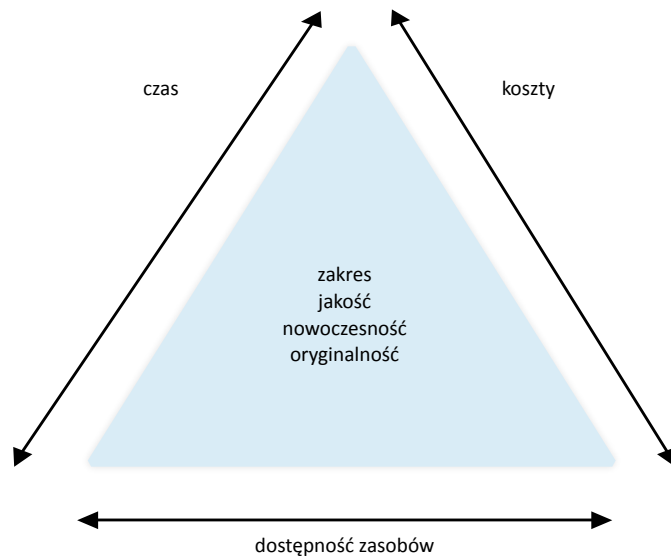
²² Na podstawie: Zarządzanie projektami op. cit. s 27 (wersja skrócona)

portfel projektów

Projekty innowacji mogą być realizowane, jako odrębne przedsięwzięcia bądź mogą tworzyć zbiór powiązany wspólnym celem ogólnym. Taki zbiór nazywamy programem, albo **portfelem projektów**.

Podstawową zasadą, obowiązującą w zarządzaniu projektami jest przyporządkowanie każdemu projektowi właściwej mu struktury, na którą składa się zbiór zadań do wykonania wraz z harmonogramem i niezbędnymi środkami technicznym, organizacyjnymi i finansowymi pozwalającymi na ich realizację.

RYSUNEK 7. Trójkąt zakresu projektu innowacji



Źródło: opracowanie własne A. Sosnowska

zasada odrębności organizacyjnej

Zasada odrębności organizacyjnej odnosi się także do programów, szczególnie tych, które składają się z wielu projektów badawczych. W teorii i praktyce zarządzania innowacjami wyróżnia się różne typy projektów. Przedstawia je tabela nr 1.

W tabeli przedstawiono najczęściej stosowane podziały projektów innowacji ze względu na różne kryteria. Podziały te są wykorzystywane w procesach zarządzania działalnością innowacyjną organizacji badawczych, projektowych i przedsiębiorstw.

Jak to wskazywano uprzednio droga od procesu badawczego do realizacji innowacji w procesie produkcji jest zazwyczaj złożona. Na rysunku 8 przedstawiono schemat procesu projektowania i realizacji innowacji produktowej w przedsiębiorstwie przemysłowym.

TABELA 1. Klasyfikacja projektów innowacji

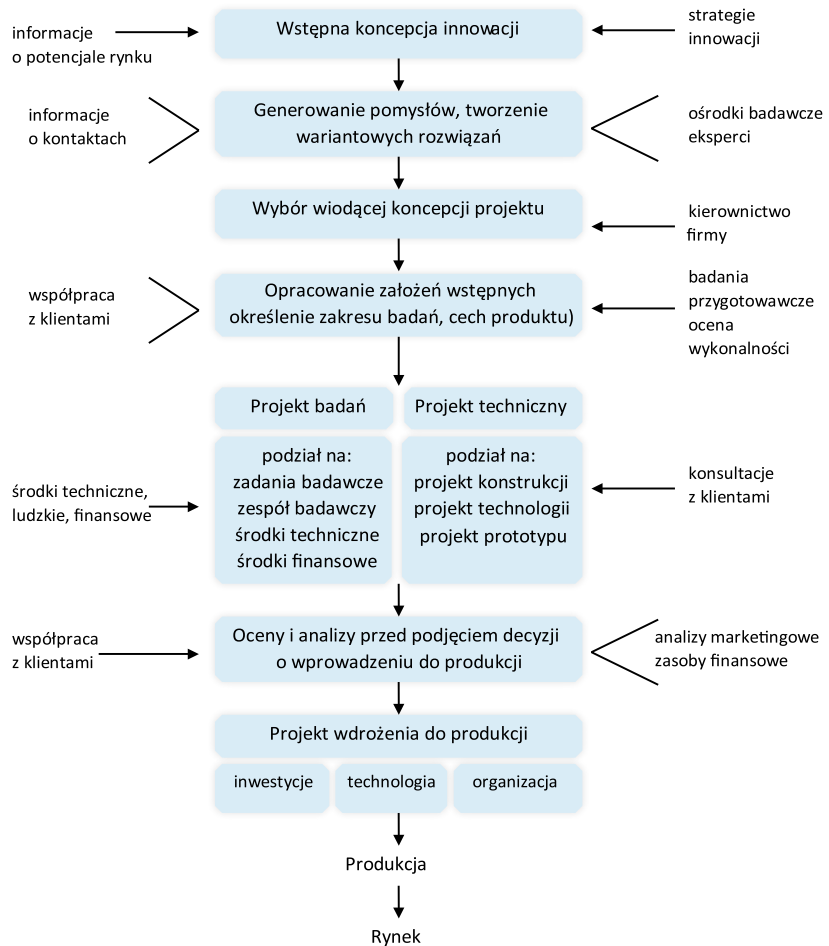
Kryterium	Rodzaje projektów
Wielkość projektu wg nakładów finansowych i zaangażowania zasobów ludzkich	<ul style="list-style-type: none"> • bardzo małe • małe • średnie • duże • bardzo duże
Rodzaj innowacji Stopień nowości	<ul style="list-style-type: none"> • przeformowe • platformowe • pochodne(komercyjne)
Treść (przedmiot) projektu	<ul style="list-style-type: none"> • konstrukcyjne • technologiczne • systemowe
Zakres merytoryczny wg cyklu innowacyjnego	<ul style="list-style-type: none"> • badawcze • badawczo rozwojowe • wdrożeniowe • kompleksowe • strategiczne
Wg miejsca realizacji	<ul style="list-style-type: none"> • instytut • uczelnia • przedsiębiorstwo • konsorcjum • konsorcjum międzynarodowe

Źródło: opracowanie własne A. Sosnowska na podstawie literatury.

Proces ten, tak jak to pokazano na rysunku 8, może przebiegać w przedsiębiorstwie i być realizowany własnymi siłami, bądź w poszczególnych fazach możemy mieć do czynienia z procesami, z jednej strony, zakupu wyników badań, czy projektów przygotowanych poza przedsiębiorstwem bądź, z drugiej strony, sprzedaży projektów, nieprzyjętych we własnym przedsiębiorstwie, do realizacji poza granicami firmy. Przedmiotem zakupu przez przedsiębiorstwo mogą być też gotowe projekty pochodzące z organizacji należących do sfery B+R. Wtedy proces komercjalizacji przybiera formę zakupu dokumentacji projektowej od placówki naukowej często połączony z usługą doradztwa technicznego ze strony autorów projektu.

W opinii przedsiębiorców, ze względu na czynnik czasu oraz trudności we wzajemnej komunikacji jest to mało efektywna droga komercjalizacji projektów innowacji. W rozmowach prowadzonych w firmach, które można zaliczyć do innowacyjnych, stwierdzono, że przedsiębiorcy starają się organizować własne zaplecze badawcze i projektowe dla realizacji zamówień klientów wymagających adaptacji istniejących rozwiązań do oczekiwanych zmian, natomiast od nauki przedsiębiorcy oczekują propozycji innowacji wynikających z prowadzonych badań podstawowych, które następnie firma

RYSUNEK 8. Schemat ideowy procesu projektowania i realizacji innowacji produktowej wdrożonej w przedsiębiorstwie przemysłowym



Źródło: opracowanie własne A. Sosnowska

mogłaby zaadaptować do własnych celów. Niektóre firmy są skłonne brać udział we wspólnych projektach w ramach grantów, czy kompleksowych projektów badawczych. Dla organizacji działających w sferze B+R istotne są te projekty, które za cel mają realizację badań podstawowych i rozwój określonych dziedzin nauki. Niejednokrotnie droga do praktyki, a więc innowacji i komercjalizacji wyników jest długa. Nie znaczy to jednak, że przedsiębiorstwo i konsument nie może skorzystać z rezultatów takich badań dla celów komercyjnych, a naukowiec uzyskać rekompensatę za swoją wiedzę.²³ Przykładem

²³ Szerzej: A. Sosnowska, S. Łobejko, *Model procesu decyzyjnego kompleksowego programu badawczego w: Zarządzanie wynikami... op. cit. s25*

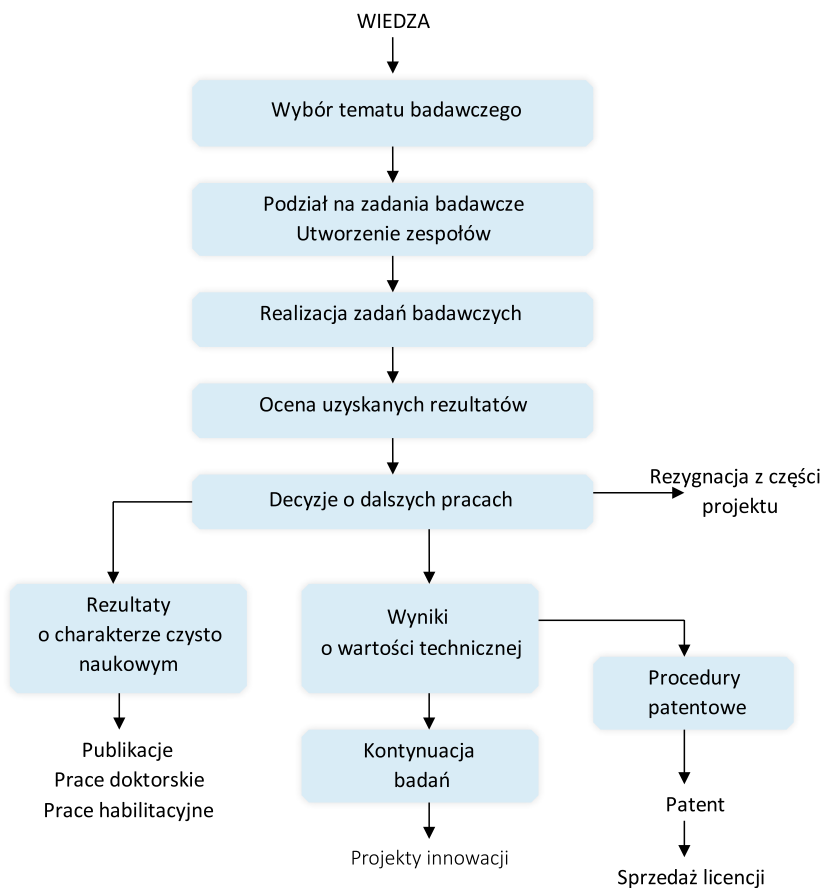
mogą być działania w zakresie oddziaływanie różnych substancji chemicznych na żywe organizmy i człowieka. Zdobyta wiedza nie musi być bezpośrednio przedmiotem sprzedaży, ale uczony, który ją posiadał w wyniku realizacji projektu badawczego, może być proszony przez firmę o opinie na temat szkodliwości (bądź bezpieczeństwa) określonego produktu rynkowego i taka ekspertyza może być warunkiem komercjalizacji.

Inną drogą komercjalizacji wyników badań naukowych jest sprzedaż licencji przedsiębiorcy po uprzednim opatentowaniu rezultatu i otrzymaniu świadectwa własności patentu. Możliwe są różne drogi

Nie znaczy to jednak, że przedsiębiorstwo i konsument nie może skorzystać z rezultatów takich badań dla celów komercyjnych, a naukowiec uzyskać rekompensaty za swoją wiedzę.

DOBRA
PRAKTYKA

RYСУNEK 9. Tryb postępowania w przypadku projektu o wartości głównie naukowej dla firmy i klienta



Źródło: opracowanie własne A. Sosnowska

wykorzystania wyników badań naukowych nie kończących się bezpośrednio projektem innowacji, ale posiadających wartość naukową, poznawczą (rysunek 9).

1.4 . Miejsce komercjalizacji w systemie innowacji

Szczególną formą projektów badawczych z założenia nastawionych na komercjalizację rezultatów wyników, są strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych SPBNiPR, które od 2010 roku koordynuje w Polsce Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) działające w strukturach nauki i szkolnictwa wyższego.²⁴

SPBNiPR stanowi zbiór projektów zgłaszanych w drodze konkursu przez organizacje naukowe, oraz przedsiębiorstwa, które są podporządkowane realizacji wspólnego celu istotnego dla wzrostu innowacyjności gospodarki. Warunkiem uzyskania dofinansowania ze środków publicznych, według ściśle określonych zasad, jest wdrożenie projektu do praktycznej realizacji, a więc jego komercjalizacja z udziałem przedsiębiorstw.

SPBNiPR stanowi zbiór projektów zgłaszanych w drodze konkursu przez organizacje naukowe, oraz przedsiębiorstwa, które są podporządkowane realizacji wspólnego celu istotnego dla wzrostu innowacyjności gospodarki. Warunkiem uzyskania dofinansowania ze środków publicznych, według ściśle określonych zasad, jest wdrożenie projektu do praktycznej realizacji, a więc jego

komercjalizacja z udziałem przedsiębiorstw.

Cele SPBNiPR są wybierane w trybie konsultacji NCBR z naukowcami oraz Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego, a ich przedmiotem jest prowadzenie badań naukowych i wdrożeń w dziedzinach ważnych dla gospodarki narodowej, szczególnie w dziedzinach nowoczesnych technologii.

Rozpoczęte w 2012 roku projekty to GRAF-TECH, którego celem jest rozpoczęcie produkcji wyrobów wykorzystujących grafen, materiał otrzymany oryginalną metodą opracowaną w Instytucie Technologii Materiałów Elektronicznych, który znajduje wielorakie zastosowanie w dziedzinach wysokiej technologii. Inne programy SPBNiPR to „Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach” i Program Badań Stosowanych. Warunkiem uzyskania środków publicznych na

²⁴ Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dn. 17 września 2010 w sprawie szczegółowego trybu realizacji zadań Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Dz. U. nr. 178 poz. 1200.

dofinansowanie badań czysto naukowych jest przygotowaniem projektu wdrożeniowego z udziałem firmy, która to wdrożenie ma realizować w procesie produkcyjnym. Strategiczne programy badań naukowych i prac rozwojowych w obecnej formie są względnie nową formą kompleksowych programów badawczych, chociaż nawiązują do programów strategicznych koordynowanych przez Ministerstwo Nauki i Ministerstwo Gospodarki w latach ubiegłych. W podobnej formie tworzone są też takie programy w innych krajach europejskich np. Finlandii.²⁵

Potencjalne zalety SPBNiPR wynikają z ich kompleksowości, relatywnie dłuższego niż rok czasu realizacji, połączenia projektów naukowych i wdrożeniowych w jednym programie, oraz przyjęcia założenia komercjalizacji wyników badań przez wprowadzenie zasady tworzenia konsorcjów organizacji naukowych i przedsiębiorstw. Jednocześnie przyjęte założenie o kompleksowości i nadzór administracyjny ze strony NCBiR powodują, że mogą wystąpić **trudności** polegające na wydłużaniu czasu podejmowania decyzji, tworzeniu skomplikowanych procedur oraz nieufności przedsiębiorców obawiających się nadmiernej ingerencji administracji.

Warunkiem powodzenia jest, zatem:

- stworzenie klimatu wzajemnego zaufania,
- powołanie kompetentnego lidera z umiejętnościami w zarządzaniu projektami,
- działania w zakresie stałej współpracy naukowców z przedsiębiorcami,
- konsekwentna ewaluacja realizacji programów.

Z dotychczasowych obserwacji wynika, że o ile organizacje naukowe dobrze przyjęły koncepcje uczestnictwa w SPBN i PR, co wyraża się w dużej ilości zgłoszeń konkursowych, to przedsiębiorstwa okazują rezerwę. Wynika ona przede wszystkim z dwóch względów:

- po pierwsze – obawiają się wydłużenia okresu od badania do komercjalizacji, co wiąże się z możliwością utraty konkurencyjności,
- po drugie – niechętnie ponoszą ryzyko własnego wkładu finansowego do programu.

*potencjalne
zalety*

trudności

*warunki
powodzenia*

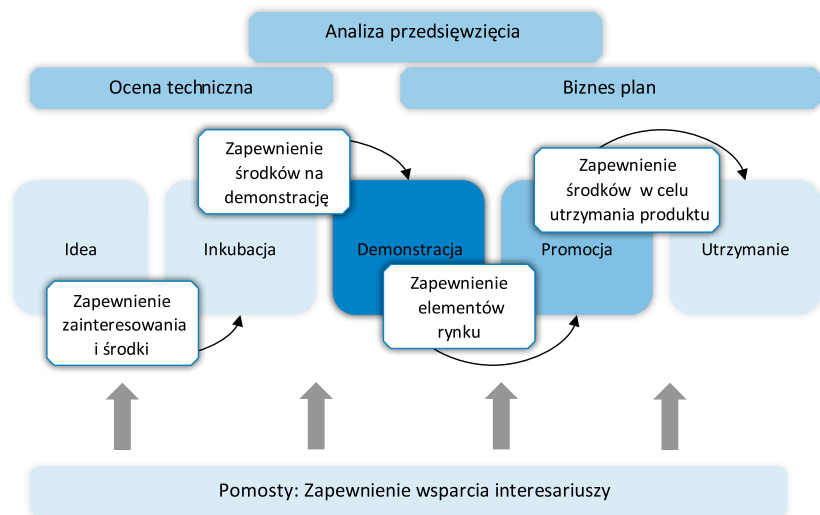
²⁵ Fiński Program Nanonauki i Nanotechnologii, podaje za A. Mazurkiewicz, L. Lopacińska, B. Poteralska: Opracowanie metodyki ponadstandardowej oceny efektywności strategicznych programów badawczych, ITE, Radom 2011 s. 56

1.5. Marketing wyników badań naukowych

*działania
marketingowe*

Działania marketingowe są bardzo ważne w procesie komercjalizacji. Dobrze ilustruje to schemat procesu komercjalizacji technologii zaproponowany przez V. K. Jolly (rysunek 10)

RYSUNEK 10. Proces komercjalizacji technologii



Źródło: V. K. Jolly, *Commercializing New Technologies: getting from mind to market*, Harvard Business School Press, Boston 1997, cyt za: *Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, red. D. Markiewicz, CTT Politechnika Krakowska, Kraków, wrzesień 2009, s. 42.

*pięć
głównych
etapów*

W modelu tym wyróżniono **pięć głównych etapów**:

- **Idea** – uświadomienie potencjału i wyjątkowości technologii, zebranie informacji o technologii.
- **Inkubacja** – określenie potencjału komercjalizacyjnego technologii, weryfikacja praw własności do technologii, przygotowanie biznesplanu komercjalizacji, pozyskanie finansowania zewnętrznego na komercjalizację technologii.
- **Demonstracja** – przygotowanie takiej wersji produktu/usługi, który wprowadzony zostanie na rynek.
- **Promocja** – prezentacja produktu na rynku, zebranie informacji dotyczących produktu od klientów.
- **Utrzymanie** – ekspansja i utrzymanie produktu na rynku, pełne wykorzystanie możliwości komercjalizacji technologii.

Skuteczny marketing wyników badań naukowych jest warunkiem koniecznym dla sprawnego przebiegu procesu komercjalizacji. Działania marketingowe powinny poprzedzać badania rynkowe, chociażby w zakresie segmentacji rynku, poznania potrzeb potencjalnych konsumentów, wyznaczenia ceny, po której można będzie sprzedawać innowację na rynku itd. Dlatego też placówki prowadzące badania naukowe powinny tworzyć własne komórki marketingowe lub dążyć do wyodrębnienia działu marketingu w swojej strukturze organizacyjnej.²⁶

*skuteczny
marketing*

Znaczenie działalności marketingowej w procesie komercjalizacji wyników badań naukowych do praktyki wynika wprost z rynkowego charakteru współczesnej gospodarki, w której wyniki badań naukowych stają się towarami rynkowymi, a jednostki naukowe pełnoprawnymi uczestnikami wymiany rynkowej. Dlatego też jednostki naukowe powinny prowadzić szeroko rozumianą działalność marketingową, dzięki której będą mogły²⁷:

- rozpoznać otoczenie, w którym działają,
- zidentyfikować potencjalnych klientów,
- rozpoznać potrzeby podmiotów gospodarczych w zakresie podnoszenia ich poziomu technicznego i technologicznego,
- przy użyciu odpowiednich narzędzi marketingowych, kreować nowe potrzeby podmiotów gospodarczych w zakresie unowocześniania ich działalności, biorąc pod uwagę ich potencjalne potrzeby oraz swoje potencjały badawczo-rozwojowe,
- zwiększać świadomość podmiotów gospodarczych w zakresie konsekwencji wynikających z wdrażania, a także niewdrażania przez nie wyników prac badawczo-rozwojowych.

Duże znaczenia w procesie pokonywania barier utrudniających proces komercjalizacji innowacji mają również działania marketingowe, których celem jest upowszechnienie wiedzy na temat osiągnięć naukowo-technicznych i możliwości ich praktycznego wykorzystania. Do działań tych powinny się włączać także instytucje około biznesowe, władze

Znaczenie działalności marketingowej w procesie komercjalizacji wyników badań naukowych do praktyki wynika wprost z rynkowego charakteru współczesnej gospodarki, w której wyniki badań naukowych stają się towarami rynkowymi, a jednostki naukowe pełnoprawnymi uczestnikami wymiany rynkowej.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

²⁶ *Metodyka transformacji ... op. cit.*, s. 68–69.

²⁷ *Ibidem*, s. 49–50.

samorządowe oraz państwowe pełniąc rolę inspiratora i współorganizatora współpracy pomiędzy nauką a przedsiębiorstwami.

Działania marketingowe pełnią ważną rolę w procesie pokonywania barier utrudniających proces komercjalizacji innowacji. Ich celem jest między innymi upowszechnienie wiedzy na temat osiągnięć naukowo-technicznych i możliwości ich praktycznego wykorzystania. Do działań tych powinny się włączać także instytucje około biznesowe, władze samorządowe oraz państwowe pełniąc rolę inspiratora i współorganizatora współpracy pomiędzy nauką a przedsiębiorstwami.

1.6. Bariery w procesie komercjalizacji²⁸

Za różnymi publikacjami można wyróżnić cztery rodzaje głównych **barier komercjalizacji**:²⁹

1. Bariery psychologiczne.
2. Bariery kompetencyjne.
3. Bariery systemowe.
4. Bariery ekonomiczne.

Bariery psychologiczne

Sprawność procesu przedsiębiorczego jest uwarunkowana wypadkową cech danej osoby w następujących obszarach:

- innowacyjność,
- umiejętność wykorzystania pomysłów, okazji,
- ryzyko (niepewność).

Zgodnie z powyższą listą od lidera, w tym kierownika projektu, wymaga się cech innowacyjnych. W literaturze przedmiotu występuje bardzo duża liczba definicji innowacji, ale autor jest zwolennikiem krótkiej definicji zaproponowanej przez firmę doradcą Innovatika, iż innowacja polega na tworzeniu wartości dzięki skutecznemu wdrażaniu nowych pomysłów³⁰. Słowem kluczowym w tej definicji jest słowo „wartość”. Nowe przedsięwzięcie musi tworzyć wartość dla wszystkich

*bariery
komercjalizacji*

*bariery
psychologiczne*

²⁸ Na podstawie: I. J. Brdulak, *Bariery rozwoju przedsiębiorczości akademickiej (przedsiębiorstw typu spin off) w Polsce w: Przedsiębiorstwa spin off. Zjawisko komercjalizacji technologii i wiedzy naukowej, Polska Fundacja Ośrodków Wspomagania Rozwoju Gospodarczego „OIC Poland”, Lublin 2012, s. 20–40.*

²⁹ Patrz np.: J. Stańczuk, *Bariery i szanse rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w Polsce, FOLIA POMERANAE UNIVERSITATIS TECHNOLOGIAE STETINENSIS, Folia Pomer. Univ. Technol. Stetin. 2009, Oeconomica 270 (55);*

D. Jegorow, G. Krawczyk, Bariery strukturalne w rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w wymiarze transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce, Lubelski Portal Przedsiębiorczości Akademickiej.

³⁰ <http://www.innovatika.com>, luty 2012.

stron biorących w nim udział. Tym samym, jeżeli kierownik projektu badawczego chce skomercjalizować projekt, to musi patrzeć poprzez pryzmat zysku.

Niewątpliwie komercjalizowanie projektu badawczego jest dość szczególną umiejętnością, do której dochodzi się często metodą prób i błędów. Stąd istotnym elementem podjęcia działania przez danego naukowca, będzie tak zwany „**apetyt na ryzyko**”. Pojęcie to można zdefiniować na poziomie organizacyjnym, jako *skłonność organizacji do podejmowania przez nią ryzyka. Apetyt na ryzyko określa poziom ryzyka, jaki organizacja jest w stanie zaakceptować, dopuścić lub być nań narażona. Przekroczenie ustalonego poziomu akceptacji jest związane z uruchomieniem określonego postępowania wobec ryzyka polegającego na redukcji, likwidacji, tolerancji, transferze bądź unikaniu ryzyka*³¹. Jeżeli dany naukowiec ma mały „apetyt na ryzyko”, to nie będzie rozpoczynał działalności o dużym ryzyku. Proces komercjalizacji wiąże się z dużym ryzykiem.

Bariery psychologiczne sprowadzają się praktycznie do chęci danej osoby do prowadzenia komercjalizacji. Wiele osób takiej chęci nie ma, gdyż np. uważa, że wolą rozwijać się naukowo. Stąd nie można oczekiwać, iż każdy pracownik naukowy będzie zainteresowany komercjalizacją.

Bariery kompetencyjne

Osoba reprezentująca świat nauki nabiera doskonałości do działania w tym obszarze. Innymi słowy, umiejętności menedżerskie związane z komercjalizacją nie muszą być silną stroną danego pracownika naukowego. Obecnie dość często funkcjonuje przekonanie, że każdy powinien umieć zrobić wszystko. Takie przekonanie negatywnie odbija się na efektywności systemowej. Mianowicie warunkiem skutecznej pracy zespołowej jest zróżnicowanie zespołu pod względem kompetencyjnym. W określonych obszarach dany członek zespołu reprezentuje najwyższe umiejętności. Jeżeli w zakresie obowiązków uczelnia wpisze, iż badacz jest odpowiedzialny za proces administracyjny projektu badawczego, proces merytoryczny oraz za komercjalizację badań, to powstaje pytanie, jaką wartość

Nowe przedsięwzięcie musi tworzyć wartość dla wszystkich stron biorących w nim udział.

WARTOŚĆ
WIEDZIEC

**apetyt
na ryzyko**

**bariery
kompetencyjne**

Obecnie dość często funkcjonuje przekonanie, że każdy powinien umieć zrobić wszystko. Takie przekonanie negatywnie odbija się na efektywności systemowej.

WARTOŚĆ
WIEDZIEC

³¹ <http://www.ryzykokooperacyjne.eu/sektor-publiczny/slownik.html>, luty 2012.

dodaną w tym projekcie badawczym tworzy administracja uczelni, czy Centrum Transferu Technologii. Naszym zdaniem, warunkiem efektywnego działania jakiegokolwiek osoby w jakiegokolwiek dziedzinie jest prowadzenie działalności w tym obszarze, który jest silną stroną osoby. Co to jest silna strona? Silna strona jest to obszar kompetencyjny, do którego dany człowiek ma szczególne predyspozycje – innymi słowy silna strona nazywana jest często „talentem”. Jeżeli dany zespół składa się z osób, które posiadają talent w różnych dziedzinach, to przy umiejętnym przewodzeniu zostanie osiągnięty efekt synergii. Jednocześnie członkowie zespołu będą posiadać wysoki wskaźnik satysfakcji, ponieważ będą mieli poczucie, iż ich potencjał został dobrze wykorzystany, a nie musieli się koncentrować na obszarach, w których są słabi.

Na uczelniach amerykańskich zatrudniane są do prowadzenia projektów badawczych (w tym komercjalizacji) osoby, które nie legitymują się tytułami naukowymi, ale mają szczególnie duże predyspozycje do zarządzania projektami, czego np. wyrazem może być posiadanie określonych certyfikatów zawodowych.

Oznacza to, iż inne osoby działając w tym obszarze osiągają szybciej i łatwiej rezultaty, a więc taniej. Tym samym, jeżeli pracownik naukowy koncentruje się na obszarach, do których nie ma predyspozycji, a może to być obszar komercjalizacji, to narasta w nim

frustracja i w efekcie dana działalność kończy się porażką.

Tym samym można stwierdzić, iż **bariera kompetencyjna** nie jest łatwa do przezwyciężenia w obszarze indywidualnym i można ją jedynie zredukować przez stworzenie określonego systemu, który będzie premiować zróżnicowanie członków zespołów (grup). W systemie sprzyjającym efektywności, członkowie zespołów będą prowadzić działalność w tych obszarach, do których mają predyspozycje. Wtedy ten system będzie tańszy w dostarczaniu rezultatu, niż system oparty na pracy indywidualnych osób.

Idąc tym tropem rozważań na uczelniach amerykańskich zatrudniane są do prowadzenia projektów badawczych (w tym komercjalizacji) osoby, które nie legitymują się tytułami naukowymi, ale mają szczególnie duże predyspozycje do zarządzania projektami, czego np. wyrazem może być posiadanie określonych certyfikatów zawodowych. W takiej sytuacji liderem projektu jest osoba spoza sektora nauki, a członkami projektu oczywiście są pracownicy naukowcy. Dzięki temu naukowcy mogą się skoncentrować na swoich silnych stronach tzn. na prowadzeniu badań naukowych i tym samym organizacja

bariera kompetencyjna

(uczelnia) osiąga lepsze, również w kategoriach kosztowych, rezultaty.

Barierą kompetencyjną wskazywaną w badaniach prowadzonych przez PARP jest brak możliwości znalezienia informacji na temat współpracy z biznesem tzw. „braki informacyjne”³². Istotne jest przy identyfikacji tej bariery zdefiniowanie pojęcia „informacja”. Zgodnie z hierarchią wiedzy³³ rozróżnia się pojęcia: dane, informacje i wiedza. Można powiedzieć, że dane to fakty, informacja to zależności między danymi, a wiedza to umiejętność wykorzystywania informacji w określonym kontekście. Tym samym braki informacyjne przekładają się na brak wiedzy, a więc brak możliwości podjęcia działania przez daną osobą. Jednakże w otoczeniu, w którym się mówi, iż informacja występuje w nadmiarze, raczej brak informacji nie stanowi bariery, ale barierą stanowi umiejętność znalezienia właściwej informacji oraz umiejętność jej wykorzystania w danym kontekście. Tak, więc można stwierdzić, iż główną barierą są braki w obszarze wiedzy.

Jednocześnie bariery w tym obszarze mogą być związane z pierwszą kategorią barier: „barierami psychologicznymi”, ponieważ nie wszystkie osoby posiadają predyspozycje w sprawnym wyszukiwaniu informacji i posiadają samodzielną zdolność do konwertowania informacji w wiedzę.

Oczywiście można wymieniać poszczególne bariery kompetencyjne, jednakże istotne w tej grupie barier, jest założenie, że kompetencje można posiadać, ale różne osoby poniosą różne koszty w ich zdobyciu. Tak, więc nie należy, zmuszać poszczególnych osób do szerokiego profilowania swoich kompetencji, tylko należy stworzyć taki system, który by identyfikował i wzmacniał silne strony wybranych osób. Dodatkowo konieczne jest dostarczenie kompetencji umożliwiających pracę zespołową – przy zróżnicowanej grupie osób osiągnięcie rezultatu jest możliwe tylko w takiej formie. Konieczne również jest zidentyfikowanie osób, które posiadają predyspozycje menedżerskie, tak, aby były one sprawnymi liderami, których rolą jest spajanie zespołu i uruchamianie silnych stron u poszczególnych członków zespołu. Obecny lider nie kieruje zespołem, a nim przewodzi, jak to stwierdził, można powiedzieć największy autorytet w zakresie zarządzania, Peter Drucker³⁴.

32 G. Banerski, A. Gryzik, K.B. Matusiak, M. Mażewska, E. Stawasz, *Przedsiębiorczość akademicka. Raport z badania, PARP, Warszawa 2009, s. 43.*

33 Patrz np.: W. Applehans, A. Globe, G. Laugero, *Managing Knowledge. A Practical Web-Based Approach, Addison-Wesley, b.m.w. 1999, s. 20, za: J.J. Brdulak, Zarządzanie w procesie innowacji produktu. Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy, SGH, Warszawa 2005, s. 15.*

34 P. Drucker, *Zarządzanie XXI wieku – wyzwania, MT Biznes, Warszawa 2009, s. 27.*

bariery systemowe**Bariery systemowe**

Powyzszą kategorię można analizować, na co najmniej kilku poziomach. Po pierwsze bariery tworzone przez gospodarkę narodową (a czasem i ponadnarodową, jeżeli będziemy mieli na myśli np. Unię Europejską). Poza tym bariery generowane przez organizację (np. instytut badawczy) oraz bariery na poziomie danego zespołu.

Polska nie należy do najbardziej konkurencyjnych gospodarek światowych. Ostatnio, co prawda awansowaliśmy w rankingu prowadzonym przez Bank Światowy z 74 na 55 miejsce, co zostało przez polski rząd potraktowane, jako duży sukces, jednak np. w takich kategoriach, które są szczególnie ważne z perspektywy prowadzenia komercjalizacji, jak zakładanie własnej firmy (komercjalizacja może przybrać formę stworzenia spółki typu *spin off*), Polska jest na 124 miejscu³⁵.

Tym samym stworzenie nowej firmy typu *spin off* jest trudniejsze, ponieważ nie ma w otoczeniu gospodarczo-społecznych jednostek wyspecjalizowanych w doradztwie w tym obszarze. CTT, które mają pełnić taką rolę, na ten moment jej nie realizują, a więc naukowiec chcący rozpocząć działalność gospodarczą jest zdany praktycznie na siebie. Dodatkowo słaba konkurencyjność Polski w ułatwianiu przedsiębiorczości, na co wskazują międzynarodowe rankingi, również nie wspiera tego procesu.

negatywna selekcja

W obszarze nauki spotykamy się jeszcze z jednym problemem systemowym. Jest to tzw. „**negatywna selekcja**” wynikająca z niskich płac w tym sektorze. Najlepsi pracownicy naukowci przechodzą do biznesu, który oferuje adekwatną płacę i tym samym w sektorze nauki mogą zostawać relatywnie mało przedsiębiorcze jednostki o niskich kompetencjach zarówno naukowych, jak i menedżerskich.

bariery ekonomiczne**Bariery ekonomiczne**

Do głównych barier w tym obszarze należy zaliczyć barierę finansową. Brak funduszy jest wskazywany dość często przez respondentów, jako jeden z głównych powodów nieprowadzenia działalności gospodarczej i komercjalizacji projektów. Jednakże warto zastanowić się, czy jest to zasadnicza bariera. Zdaniem piszącego te słowa, raczej nie – bariera ta jest wynikiem pozostałych barier. Przekonanie autora o takiej sytuacji oparte jest na następujących obserwacjach:

1. Duży dostęp do środków europejskich. Obecnie w Polsce są dedykowane duże środki na innowacje w ramach różnych konkursów. Tak, więc jest możliwość pozyskania kapitału na

35 <http://www.doingbusiness.org/data/exploreeconomies/poland>, grudzień 2012

działalność gospodarczą, z tym, że procedura konkursowa jest z reguły dość rozbudowana, co ogranicza dostępność do środków. Lecz w takiej sytuacji nie mamy do czynienia z barierą finansową, a barierą systemową – jeżeli procedura konkursowa jest nadmiernie rozbudowana, albo z barierą kompetencyjną – jeżeli dana osoba nie potrafi złożyć wniosku.

2. Łatwy dostęp do kredytów. Polska wg rankingu *Doing Business* plasowana jest na 8 pozycji pod względem dostępności do kredytów. Tak, więc otrzymanie kredytu nie powinno stanowić zasadniczego problemu od strony formalnej. Jednakże, jak było już to pisane przy barierach psychologicznych, wzięcie kredytu i rozpoczęcie własnej działalności gospodarczej obarczone jest dużym ryzykiem. Tak, więc zrozumiałe jest, że ograniczona liczba osób decyduje się na taki krok.
3. System wsparcia działalności innowacyjnej. W przypadku braku funduszy możliwe jest szukanie wsparcia w dedykowanych ku temu organizacjach. Można na pewno do nich zaliczyć inkubatory przedsiębiorczości, które są tworzone przy uczelniach (np. sieć Akademickich Inkubatorów Przedsiębiorczości). Są poza tym fundusze *venture capital*, *aniołowie biznesu* i szereg innych możliwości, które można zebrać pod parasolem tzw. systemowego wsparcia działalności innowacyjnej.

Jeżeli osoba odpowiedzialna za komercjalizację, oprze swój pomysł na czymś, co z dużym prawdopodobieństwem będzie kreować wartość, to pozyskanie funduszy nie powinno być problemem.

Istnieje pilna potrzeba podejmowania działań zmierzających do ograniczenia barier utrudniających realizację procesu komercjalizacji wyników badań naukowych do praktyki. Działania takie powinny podejmować także jednostki naukowo-badawcze. Jednostki naukowo-badawcze w ramach pokonywania barier w procesie komercjalizacji powinny cechować³⁶:

- bardziej aktywna i otwarta postawa placówek oraz ich większa gotowość i lepsze przygotowanie do współpracy z przedsiębiorstwami,
- szersza, bogatsza oferta/podaż nowych, nowoczesnych rozwiązań naukowo-technicznych,

Jednostki naukowo-badawcze w ramach pokonywania barier w procesie komercjalizacji powinny cechować:

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

³⁶ *Metodyka transformacji op. cit., s. 56.*

- większe urynkowanie wyników prac B+R; powinny być one bliższe praktyki, łatwiejsze we wdrażaniu,
- usprawnienie zarządzania, finansowania i funkcjonowania sektora badań i rozwoju; wówczas jego oferta byłaby szersza, bardziej nowatorska i z pewnością tańsza,
- dążenie do ustanowienia bliższych, trwałych związków między sferą B+R a firmami, zwłaszcza małymi i średnimi (w różnych formach),
- przybliżenie młodzieży akademickiej do praktyki, zwłaszcza do laboratoriów przemysłowych; ten postulat dotyczy głównie wyższych uczelni.

Do działań marketingowych, których celem jest upowszechnienie wiedzy na temat osiągnięć naukowo-technicznych i możliwości ich praktycznego wykorzystania powinny się włączać także instytucje około biznesowe, władze samorządowe oraz państwowe pełniąc rolę inspiratora i współorganizatora współpracy pomiędzy nauką a przedsiębiorstwami.

Bibliografia

1. Applehans W, Globe A., Laugero G., *Managing Knowledge: A Practical Web-Based Approach*, Addison-Wesley Information Technology 1999.
2. Białoń L., *Poziom techniczny, a zatrudnienie w polskim przemyśle w układzie gałęziowym*, WPW, Warszawa, 1976.
3. Białoń L. (red.), *Zręby teorii innowacji w: Zarządzaniu działalnością innowacyjną*, Placed, Warszawa 2010.
4. Białoń w: *Zarządzanie wynikami badań naukowych, poradnik dla innowatorów* (red A. H. Jasiński) ITE, Radom, 2011.
5. Banerski G., Gryzik A., Matusiak K.B., Mażewska M, Stawasz E., *Przedsiębiorczość akademicka. Raport z badania*, PARR, Warszawa 2009.
6. Brdulak J., *Zarządzanie w procesie innowacji produktu. Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy*, SGH, Warszawa 2005.
7. Brdulak J., *Bariery rozwoju przedsiębiorczości akademickiej (przedsiębiorstw typu spin off) w Polsce w: Przedsiębiorstwa spin off. Zjawisko komercjalizacji technologii i wiedzy naukowej*, Polska Fundacja Ośrodków Wspomagania Rozwoju Gospodarczego „OIC Poland”, Lublin 2012.

8. Drucker P., *Zarządzanie XXI wieku – wyzwania*, MT Biznes, Warszawa 2009.
9. Drucker P., *Innowacje i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.
10. Jasiński A. H., Ludwicki D. (red. nauk.), *Metodyka transformacji wyników badań naukowych do zastosowań praktycznych*, *Studia i materiały*, Wydział Zarządzania UW, nr 1/2007. Jasiński A. H. (red) *Zarządzanie wynikami badań naukowych, poradnik dla innowatorów ITE*, Radom, 2011.
11. Jegorow D., Krawczyk G., *Bariery strukturalne w rozwoju przedsiębiorczość akademickiej w wymiarze transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce*, Lubelski Portal Przedsiębiorczości Akademickiej.
12. Jolly V. K., *Commercializing New Technologies: getting from mind to market*, Harvard Business School Press.
13. Klincewicz K., *Dyfuzja innowacji, jak odnieść sukces w komercjalizacji nowych produktów i usług*, WWZ, Wydział Zarządzania UW, Warszawa 2011.
14. Lafley A.G., Charan R., *Zmiana reguł gry w biznesie. Jak zwiększyć przychody i zyski przez innowacje*, MT Biznes, Warszawa 2008.
15. Markiewicz D. (red), *Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, CTT Politechnika Krakowska, Kraków wrzesień 2009.
16. Matusiak K. B., *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy*, SGH Warszawa 2010.
17. Mazurkiewicz A., Łopacińska L., Poteralska B., *Opracowanie metodyki ponadstandardowej oceny efektywności strategicznych programów badawczych*, ITE, Radom 2011.
18. Meredyk K.(red.), Wildowicz-Siegiel A., *Instytucjonalne aspekty rozwoju sektora B+R w Polsce. Od gospodarki imitacyjnej do innowacyjnej*, Wyd. Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2011.
19. *Metodyka transformacji wyników badań naukowych do zastosowań praktycznych*, Raport pod red. A. H. Jasińskiego, D. Ludwickiego, *Studia i Materiały – Wydział Zarządzania UW*, 1/2007.
20. Nicholas J. M., Steyn H., *Zarządzanie projektem, zastosowania w biznesie inżynierii i nowoczesnych technologiach*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa 2012.
21. Pomykalski A., *Zarządzanie innowacjami*, PWN, Warszawa 2001.

22. Rogers E.M., *Diffusion of innovation*, Free Press, New York 2003.
23. Santarek K. (red), Bagiński J., Buczacki A., Sobczak D., Szerenos A., *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, PARP, Warszawa 2008.
24. Schumpeter J, *Teoria wzrostu gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960.
25. Shenhar A. J., Dvir Dov, *Nowe spojrzenie na zarządzanie projektami*, APN Promise, Warszawa 2008. Skrzypek J. (red), *Finansowanie projektów innowacyjnych. Poradnik dla przedsiębiorców i przedstawicieli środowiska akademickiego*, Kraków 2007.
26. Sosnowska A., Łobejko S., *Model procesu decyzyjnego kompleksowego programu badawczego w: Zarządzanie wynikami badań naukowych. Poradnik dla innowatorów*, red. A. H. Jasiński, Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji – PIB, Radom 2011.
27. Stańczuk J., *Bariery i szanse rozwoju przedsiębiorczości akademickiej w Polsce*, Folia Pomeranae Universitatis Technologiae Stetinensis 2009, Oeconomica 270 (55).
28. Porter, M. E., *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. NY Free Press, 1985.
29. Tidd J., Bessant J., *Zarządzanie innowacjami. Integracja zmian technologicznych rynkowych i organizacyjnych*, Oficyna Wolters Kluwer Bussines, Warszawa 2011.
30. Weresa M. A., *Systemy innowacyjne we współczesnej gospodarce światowej*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2008
31. Wysocki R., Mc Gary R.: *Efektywne zarządzanie projektami*, Wyd. III, Helion, Gliwice 2005.
32. <http://pl.wikipedia.org/wiki/Przedsi%C4%99biorczo%C5%9B%C4%87>, luty 2012.
33. <http://www.innovatika.com>, luty 2012.
34. <http://www.ryzykooperacyjne.eu/sektor-publiczny/slownik.html>, luty 2012.
35. <http://www.doingbusiness.org/data/exploreconomies/poland>, grudzień 2012.

ROZDZIAŁ 2. Metody komercjalizacji wyników badań naukowych do praktyki

2.1. Podstawowe formy komercjalizacji

Komercjalizacja wyników badań naukowych to wielowymiarowy proces umożliwiający innowatorowi (twórcy innowacji) osiągnięcie korzyści ekonomicznych z tytułu wdrożenia do praktyki gospodarczej wyników prowadzonych prac naukowych lub badawczo rozwojowych (szczegółowo p.1.2.).

Istnieją różne formy komercjalizacji wyników badań naukowych. Komercjalizacja może przyjmować formę komercjalizacji pośredniej lub bezpośredniej.

Komercjalizacja bezpośrednia polega na osobistym zaangażowaniu się twórcy (innowatora) w proces komercjalizacji wyników badań naukowych. Najczęściej przyjmuje formę tworzenia spółki celowej dla realizacji procesu komercjalizacji, której współdziałowcem jest innowator (lub innowatorzy), bądź też jednostka naukowa, w której innowacja powstała.

W komercjalizacji pośredniej twórca innowacji dokonuje jej komercjalizacji w formie sprzedaży prawa własności do innowacji podmiotowi, który chce tę innowację wprowadzić na rynek. Pośredniość tego procesu polega na tym, że to nie twórca osobiście zajmuje się wprowadzeniem innowacji na rynek, lecz w jego imieniu dokonuje tego zainteresowany tą innowacją podmiot, który nabył do tej innowacji prawo własności formie licencji. Podstawą prawną w tym przypadku jest umowa licencyjna precyzująca warunki korzystania z innowacji.

Pośrednia (bez udziału innowatora) forma komercjalizacji innowacji pozwala na osiągnięcie dwojakich korzyści³⁷:

1. innowator uzyskuje możliwość osiągnięcia przychodów w przyszłości wypracowanych przez licencjobiorcę, z tytułu rynkowej eksploatacji innowacji

Komercjalizacja bezpośrednia polega na osobistym zaangażowaniu się twórcy (innowatora) w proces komercjalizacji wyników badań naukowych.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

W komercjalizacji pośredniej twórca innowacji dokonuje jej komercjalizacji w formie sprzedaży prawa własności do innowacji podmiotowi, który chce tę innowację wprowadzić na rynek.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

³⁷ P. Tamowicz, *Jak skomercjalizować pomysł? Poradnik dla twórców*. Opracowanie na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Gdańsk 2009, s. 4.

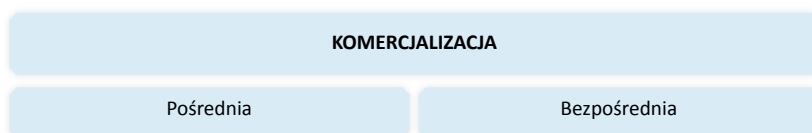
- licencjobiorca uzyskuje możliwość skorzystania z innowacji, której sam nie byłby w stanie wytworzyć lub jej wytworzenie wymagałoby nieproporcjonalnie dużych nakładów.

W literaturze przedmiotu można jednak napotkać różne rozumienie pojęć komercjalizacji pośredniej i bezpośredniej.

W literaturze przedmiotu można jednak napotkać różne rozumienie pojęć komercjalizacji pośredniej i bezpośredniej. Na przykład powołując się na oficjalną publikację Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego³⁸ można wyróżnić trzy główne sposoby komercjalizacji projektów badawczych:

- sprzedaż wyników prac badawczych i rozwojowych.
- udzielenie licencji na wyniki prac B+R.
- wniesienie wyników prac badawczych i rozwojowych do spółki.

RYSUNEK 11. Podstawowe formy komercjalizacji



W przytoczonej publikacji można również znaleźć opisy szczegółowych działań, jakie podejmuje się w obszarze podatkowym, księgowym oraz prawnym w poszczególnych sposobach komercjalizacji.³⁹

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju powołując się na wymieniony wyżej poradnik MNiSW definiuje pojęcie komercjalizacji pośredniej i bezpośredniej. Według definicji NCBiR komercjalizacja pośrednia przyjmuje następujące formy:

Według definicji NCBiR komercjalizacja pośrednia przyjmuje następujące formy:

- utworzenie spółki
- transfer praw własności intelektualnej do spółki
- inna forma komercjalizacji pośredniej.

Natomiast komercjalizacja bezpośrednia może się dokonywać w formie:

- sprzedaży wyników prac B+R
- udzielenia licencji na wyniki prac B+R.

- utworzenie spółki
- transfer praw własności intelektualnej do spółki
- inna forma komercjalizacji pośredniej.

Natomiast komercjalizacja bezpośrednia może się dokonywać w formie:

- sprzedaży wyników prac B+R

- udzielenia licencji na wyniki prac B+R.

³⁸ Komercjalizacja B+R dla praktyków, MNiSzW, Warszawa 2010, s. 14.

³⁹ Ibidem.

Z kolei w opracowaniu Ministerstwa Gospodarki „komercjalizacja pośrednia polega na wydzieleniu z prawa własności do innowacji chronionej patentem prawa do rynkowej eksploatacji i czerpania korzyści z przewagi konkurencyjnej oferowanej przez tą innowację i następnie odpłatnym przekazaniu tego prawa podmiotowi deklarującemu chęć rynkowego wykorzystania innowacji.

Podstawą prawną komercjalizacji pośredniej jest umowa licencyjna szczegółowo i w formie pisemnej określająca zakres upoważnienia do korzystania z wynalazku udzielanego przez uprawnionego z patentu innemu podmiotowi.”⁴⁰

Komercjalizacja pośrednia przynosi korzyści obu stronom – twórcy innowacji oraz licencjobiorcy. Bilans korzyści oraz ponoszonych ryzyk przedstawi tabela 2.

Komercjalizacja pośrednia przynosi korzyści obu stronom – twórcy innowacji oraz licencjobiorcy.

**NALEŻY
PAMIĘTAĆ**

TABELA 2. Komercjalizacja pośrednia – bilans korzyści i ryzyk.

Twórca innowacji	Licencjobiorca
Korzyści	
<ul style="list-style-type: none"> • możliwość dalszego skoncentrowania się na pracy badawczo-rozwojowej (doskonalenie wynalazku, podjęcie innych kierunków badań) • brak konieczności angażowania własnych środków w komercjalizację innowacji • dochody z opłat licencyjnych można wykorzystać na finansowanie ochrony wynalazku lub dalsze badania 	<ul style="list-style-type: none"> • oszczędność na inwestycjach w B+R • dostęp do innowacji, której się nie wytworzyło • uzyskanie dodatkowych korzyści ekonomicznych
Ryzyka	
<ul style="list-style-type: none"> • powstanie konkurencyjnego wynalazku, który obniży dochodowość istniejącego rozwiązania • spadek wpływów z licencji na skutek złego zarządzania firmą licencjobiorcy 	<ul style="list-style-type: none"> • błędna ocena potencjału rynkowego danej innowacji • konieczność zaangażowania własnych środków finansowych w urynkowanie innowacji

Źródło: P. Tamowicz, *Jak skomercjalizować pomysł? ... op. cit., s. 6.*

W swoim opracowaniu opisując formy komercjalizacji pośredniej P. Tamowicz wskazuje na istnienie rynku licencji, co stwarza sprzyjające warunki dla tworzenia zupełnie nowego rodzaju firm, których jedynym obszarem działalności jest budowa i rozwój portfela majątkowych praw własności intelektualnej. Firmy takie koncentrują swoją działalność na prowadzeniu prac badawczo-rozwojowych i następnie zarządzaniu

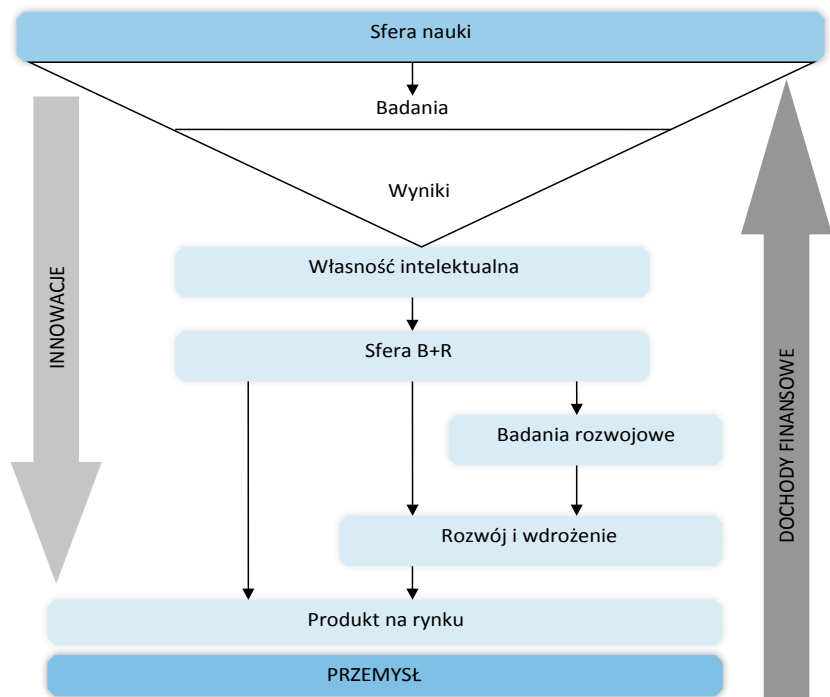
⁴⁰ P. Tamowicz, *Jak skomercjalizować pomysł? op. cit., s. 4.*

**istota
komercjalizacji
bezpośredniej**

wytworzonym portfelem innowacji. Taka forma działalności pozwala działać w sposób elastyczny i umożliwia funkcjonowanie w różnego rodzaju sieciach badawczych i aliansach oraz nabywanie innowacji wytworzonych przez inne podmioty i ich dalsze rozwijanie.⁴¹ Niewątpliwie jest to nowa perspektywa w procesie komercjalizacji wyników badań naukowych jednak, wydaje się, że powinna być zaliczana do komercjalizacji bezpośredniej.

Istota komercjalizacji bezpośredniej polega, bowiem na bezpośrednim zaangażowaniu twórcy innowacji w proces komercjalizacji, w którym twórca innowacji angażuje się osobiście w założenie firmy, której celem jest rozpoczęcie produkcji rynkowej opartej na innowacji stanowiącej własność intelektualną jej twórcy. W ten sposób unika się „pośrednika” (licencjodawcy) stojącego w przypadku komercjalizacji pośredniej pomiędzy twórcą innowacji a rynkiem. Twórca innowacji w tej formie komercjalizacji bierze na siebie odpowiedzialność za przebieg wszystkich etapów procesu komercjalizacji, w efekcie,

RYSUNEK 12. Wzajemne korzyści ze współpracy nauki z przemysłem



Źródło: Opracowanie własne S. Łobejko na podstawie: Luk Palmen, *Wzbogacanie procesu transferu technologii, prezentacja projektu SEKT, plik pdf. 2007.*

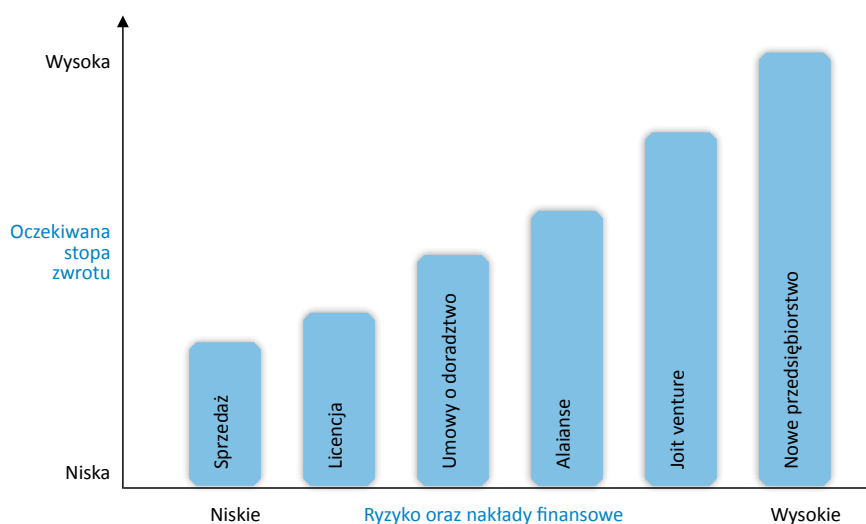
41 Źródło: P. Tamowicz, *Jak skomercjalizować pomysł? ... op. cit., s. 7.*

którego innowacja zostanie z sukcesem wprowadzona na rynek, a następnie będzie rozwijana i utrzymywana na rynku przez określony czas. To wymaga od twórcy zupełnie nowych umiejętności oraz kwalifikacji a także chęci do podejmowania ryzyka, które jest nieodłączną cechą każdej firmy komercjalizacji. Ze względu na fakt, że twórcy innowacji znajdują się w publicznych, prywatnych (korporacyjnych) jednostkach naukowo-badawczych firmy powstające w ramach komercjalizacji bezpośredniej określane są jak spółki odpryskowe *spin off* lub *spin out*. Szczegółowe omówienie podstawowych form komercjalizacji znajduje się w kolejnych punktach rozdziału.

Komercjalizacja wyników badań naukowych przez instytucje sfery nauki to dobry sposób na osiągnięcie dodatkowych przychodów poprzez odpłatne udostępnienie wyników podmiotom rynkowym. Korzyści ze współpracy sfery nauki z przemysłem są obustronne, co pokazuje rysunek 12.

Różne formy komercjalizacji pozwalają osiągać różne stopy zwrotu z inwestycji. Należy też pamiętać, że towarzyszy im różny poziom ryzyka. Zależność oczekiwanej stopy zwrotu od ryzyka oraz potrzebnych nakładów finansowych dla różnych form komercjalizacji pokazuje rysunek 13.

RYСУNEK 13. Podstawowe formy komercjalizacji wyników badań naukowych w układzie oczekiwanej stopy zwrotu oraz ryzyka



Źródło: P. Głodek, P. Pietras, *Finansowanie komercjalizacji technologii i przedsięwzięć innowacyjnych opartych na wiedzy*, PARP, Warszawa 2011, s. 14.

Pośrednia (bez udziału uprawnionego z patentu) formuła wprowadzenia innowacji na rynek umożliwia „krzyżowe” czerpanie korzyści z odmiennych specjalizacji posiadanych przez obie strony:

- *uprawniony z patentu uzyskuje dostęp do przyszłych strumieni dochodów wypracowanych przez podmiot, który podejmuje się rynkowej eksploatacji innowacji*
- *biorca licencji uzyskuje możliwość skorzystania z innowacji, której sam nie byłby w stanie wytworzyć lub wytworzenie takie wymagałoby nieproporcjonalnie dużych nakładów.*

Należy pamiętać, że korzyści z komercjalizacji wyników badań naukowych są rozłożone bardzo nierównomiernie. Twórcy innowacji przysługują niewielki procent od zysków osiągniętych przez firmę, która dokonała komercjalizacji jego innowacji, podczas gdy większą część zysków zatrzymuje dla siebie licencjobiorca. Należy też pamiętać, że ochrona patentowa z czasem straci waż-

ność. Taki podział zysków ma swoje uzasadnienie w wielkości ponoszonego ryzyka, które bierze na siebie licencjobiorca, który angażuje własne zasoby nie mając gwarancji osiągnięcia zakładanych efektów rynkowych.

2.2. Komercjalizacja pośrednia

Komercjalizacja pośrednia polega na wydzieleniu prawa własności do innowacji chronionej patentem prawa do rynkowej eksploatacji i czerpania korzyści z przewagi konkurencyjnej oferowanej przez tą innowację i następnie odpłatnym przekazaniu tego prawa podmiotowi deklarującemu chęć rynkowego wykorzystania innowacji. **Podstawą prawną komercjalizacji pośredniej** jest umowa licencyjna szczegółowo i w formie pisemnej określająca zakres upoważnienia do korzystania z wynalazku udzielanego przez uprawnionego z patentu innemu podmiotowi.⁴²

Pośrednia (bez udziału uprawnionego z patentu) formuła wprowadzenia innowacji na rynek umożliwia „krzyżowe” czerpanie korzyści z odmiennych specjalizacji posiadanych przez obie strony:

- *uprawniony z patentu uzyskuje dostęp do przyszłych strumieni dochodów wypracowanych przez podmiot, który podejmuje się rynkowej eksploatacji innowacji*
- *biorca licencji uzyskuje możliwość skorzystania z innowacji, której sam nie byłby w stanie wytworzyć lub wytworzenie takie wymagałoby nieproporcjonalnie dużych nakładów.*⁴³

⁴² A. Szewc, K. Ziolo, M. Grzesiczak, *Umowy jako prawne narzędzie transferu innowacji*, PARP, Warszawa 2006r.

⁴³ P. Tamowicz, *Jak skomercjalizować pomysł?*, op. cit.

*komercjalizacja
pośredniej*

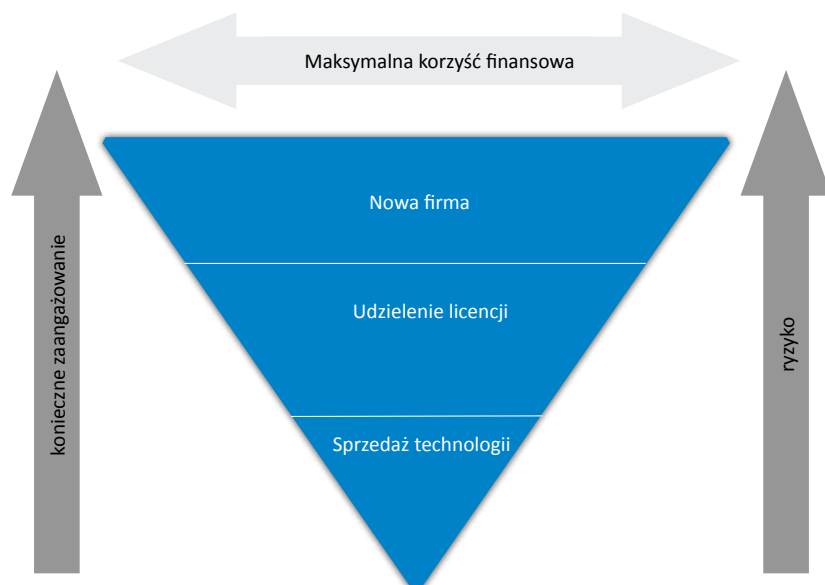
*podstawa
prawna
komercjalizacja
pośredniej*

Oceniając stosunek potencjalnych korzyści do ryzyka komercjalizacji w zależności od jej metody można stwierdzić, że maksymalna korzyść finansowa wiąże się z utworzeniem nowej firmy, natomiast najmniejsza z jednorazową sprzedażą (rysunek 14). Sprzedaż technologii jest najprostszym i najszybszym sposobem komercjalizacji odkrycia naukowego. Jest to droga dla naukowców, którzy nie mają wystarczającej wiedzy o biznesie i nie zamierzają wkraczać na ścieżkę przedsiębiorcy⁴⁴. Z kolei licencjonowanie daje niższy jednorazowy zysk dla twórcy, ale większą elastyczność i dłuższe perspektywiczne korzyści (rozłożone w czasie, multiplikowalne), przez co staje się rozwiązaniem dla innowacji mających szereg różnorodnych zastosowań, w różnych obszarach⁴⁵.

Oceniając stosunek potencjalnych korzyści do ryzyka komercjalizacji w zależności od jej metody można stwierdzić, że maksymalna korzyść finansowa wiąże się z utworzeniem nowej firmy, natomiast najmniejsza z jednorazową sprzedażą

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

RYСУNEK 14. Zależność korzyść finansowa-ryzyko w poszczególnych metodach komercjalizacji



Źródło: M. Olszewski, A. Beck, *Komercjalizacja osiągnięć naukowych. Przewodnik, Nauka nr 4/2007*, s. 86.

⁴⁴ M. Olszewski, A. Beck, *Komercjalizacja osiągnięć naukowych. Przewodnik, Nauka nr 4/2007*, str. 83

⁴⁵ *Ibidem*, s.84.

2.3. Udzielanie licencji

umowy licencyjne

Umowy licencyjne dają możliwość bardzo zróżnicowanego kształtowania relacji między podmiotem udzielającym licencji a licencjobiorcą. Możemy mówić, o co najmniej sześciu rodzajach licencji, z którymi wiążą się różne rodzaje praw własności intelektualnej (tabela 3)

TABELA 3. Rodzaje licencji vs rodzaje praw własności intelektualnej

Rodzaj licencji	Cechy	Prawo/wytwór
Wyłączna	Licencjobiorca jest jedynym uprawnionym do korzystania z wyników badań (nawet kosztem licencjodawcy)	Wszystkie wytwory chronione prawami własności intelektualnej
Niewyłączna	Licencjodawca udziela licencji kilku podmiotom (klasyczny przykład dotyczy licencji w tzw. umowach franczyzowych dotyczących prawa użytkowania znaku, ale także korzystania z technologii –udzielanych wszystkim członkom systemu)	Wszystkie wytwory chronione prawami własności intelektualnej
Pełna	Uprawnienie licencjobiorcy są zrównane z prawami licencjodawcy	Wszystkie wytwory chronione prawami własności intelektualnej
Ograniczona	Licencjobiorca uzyskuje tylko część praw, które przysługują licencjodawcy np. licencja na określonym geograficznie terenie lub w odniesieniu do konkretnych elementów/ cech technologii	Wszystkie wytwory chronione prawami własności intelektualnej
Dorozumiana	Domniemanie udzielenia zamawiającemu badania licencji na korzystanie z wynalazków zawartych w przekazanych wynikach prac	Wynalazek, wzór użytkowy, wzór przemysłowy etc
Otwarta	Gotowość do udzielenia licencji na korzystanie z wynalazku (dotyczy PJB jako właściciela prawa własności przemysłowej)	Wynalazek, wzór użytkowy

Źródło: opracowanie własne na podstawie „Przewodnik. Komercjalizacja b+r dla praktyków”, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2010 r., s. 194.

Źródłem zysków (korzyści) dla licencjodawcy są przede wszystkim opłaty z tytułu licencji.

Wskazane powyżej rodzaje licencji nie mają charakteru rozłącznego i mogą występować w kilku wariantach łącznie np. licencja niewyłączna może być pełna lub ograniczona.

Źródłem zysków (korzyści) dla licencjodawcy są przede wszystkim opłaty z tytułu licencji. Określenie ich wysokości zależy od zdolności danej innowacji do generowania zysków, która z kolei jest pochodną pięciu podstawowych uwarunkowań⁴⁶:

⁴⁶ *Ibidem*, str. 87

- zasięgu geograficznego uzyskanej ochrony patentowej determinującego faktyczne rozmiary rynków docelowych (popyt), na których można sprzedawać wdrożone rozwiązanie
- jakości ochrony prawnej na poszczególnych rynkach i skuteczności egzekucji prawa
- wielkości dodatkowych nakładów, jakie muszą być poniesione, aby innowacje wprowadzić na rynek (przekształcić w zbywalny produkt)
- możliwości dalszego doskonalenia innowacji dającej szanse na uzyskiwanie kolejnych przewag konkurencyjnych
- spodziewanej rentowności produktu.

Konkretne stawki opłat licencyjnych uzależnione są od branży, której dotyczą (tabela 4)

TABELA 4. Wysokość opłat licencyjnych w poszczególnych branżach (dane dotyczące rynku amerykańskiego)

Branża	Minimalna wysokość opłaty licencyjnej (%)	Maksymalna wysokość opłaty licencyjnej (%)	Średnia (%)	Mediana (%)
Motoryzacyjna	1.0	15.0	4.7	4.0
Komputery	0.2	15.0	5.2	4.0
Dobra konsumpcyjne	0.0	17.0	5.5	5.0
Elektronika	0.5	15.0	4.3	4.0
Opieka zdrowotna	0.1	77.0	5.8	4.8
Internet	0.3	40.0	11.7	7.5
Farmaceutyki	0.1	40.0	7.0	5.1
Software	0.0	70.0	10.5	6.8

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Dan McGavock of IPC Group, Chicago, USA

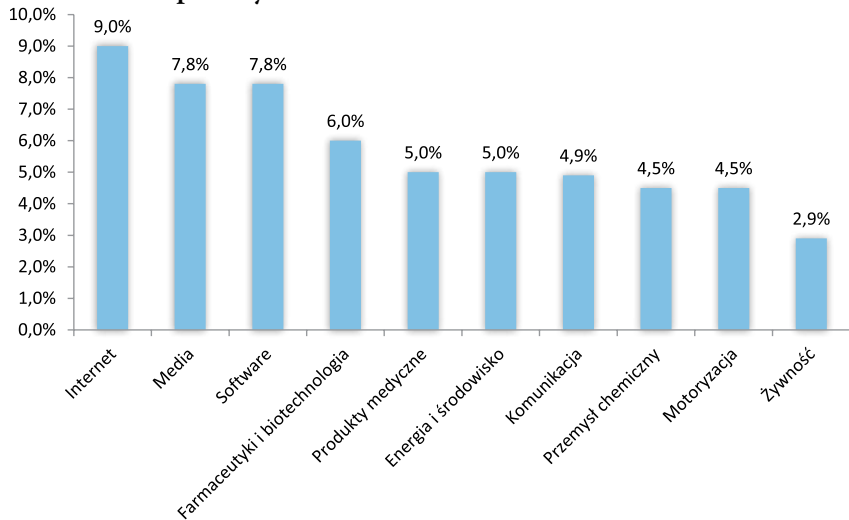
Badania przeprowadzone w ponad 15 branżach przemysłu na podstawie 2 279 licencji wskazują, iż mediana opłat licencyjnych zbliża się do 5%⁴⁷ (rysunek 15)

Jedną z cech charakterystycznych licencjonowania jest występowanie dysproporcji między zyskami

Jedną z cech charakterystycznych licencjonowania jest występowanie dysproporcji między zyskami (korzyściami), jakie z tytułu innowacji przysługują dawcy licencji, a podmiotowi wykorzystującemu innowację. Ten pierwszy uzyskuje, z reguły niewielki procent od zysków osiągniętych przez drugiego. Jednocześnie to biorca licencji ponosi większe ryzyko niepowodzenia, angażując własne zasoby bez gwarancji odniesienia sukcesu.

WARTO
WIEDZIEĆ

⁴⁷ T. Hebden: *Intellectual Property Valuation and Royalty Determination*, Wolter Kluwer Law&Business, 2011 r (badania Analysis Group as quoted: Royalty Rates for Licencing IP”)

RYSUNEK 15. Mediana opłat licencyjnych w poszczególnych branżach przemysłu

Źródło: opracowanie własne na podstawie T. Hebden, *Intellectual Property Valuation and Royalty Determination*, Wolter Kluwer Law&Business; 2011, s. 13

(korzyściami), jakie z tytułu innowacji przysługuje dawcy licencji, a podmiotowi wykorzystującemu innowację. Ten pierwszy uzyskuje, z reguły niewielki procent od zysków osiągniętych przez drugiego. Jednocześnie to biorca licencji ponosi większe ryzyko niepowodzenia, angażując własne zasoby bez gwarancji odniesienia sukcesu. Stosunek korzyści do ponoszonego ryzyka przez obie strony umowy ilustruje tabela 5.

TABELA 5. Komercjalizacja pośrednia stosunek zysków do strat stron umowy

Podmiot	Korzyści	Koszty (ryzyko)
Licencjodawca	<ul style="list-style-type: none"> • Uzyskiwanie dochodów z komercjalizacji bez angażowania własnego kapitału • Zwiłokrotnianie zysków poprzez udzielanie wielu licencji w dłuższym okresie 	<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość powstania konkurencyjnego produktu (wynalazku) • Obniżenie wpływu z licencji na skutek złego zarządzania firmą licencjodawcy
Licencjodawca	<ul style="list-style-type: none"> • Korzystanie z innowacji, której się nie wytworzyło • Oszczędność w zakresie B+R (oszczędność inwestycyjna) • Możliwość uzyskania wysokich zysków 	<ul style="list-style-type: none"> • Konieczność zaangażowania własnego kapitału na urynkiowanie innowacji • W przypadku ograniczone licencji- konieczność konkurowania z innymi licencjodawcami obniżająca potencjalne zyski

Źródło: opracowanie własne na podstawie: P. Tamowicz, *Jak skomercjalizować pomysł?*, opracowanie na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Warszawa, 2009 r.

2.4. Komercjalizacja bezpośrednia

2.4.1. Tworzenie przedsiębiorstw typu *spin off*

Przedsiębiorstwo typu *spin off* to nowe przedsiębiorstwo, które zostało założone przez co najmniej jednego pracownika instytucji naukowej lub badawczej, albo studenta bądź absolwenta Uczelni, w celu komercjalizacji innowacyjnych pomysłów (wiedzy) lub technologii. Przedsiębiorstwo *spin off* jest zwykle niezależne osobowo i kapitałowo od swojej Uczelni jednak często z nią współpracuje na zasadach rynkowych. Przedsiębiorstwo typu ***spin out*** różni się tym od *spin off* iż jest zwykle niezależne pod względem organizacyjnym od jednostki macierzystej (np. uczelni) oraz posiadające niezależne źródła finansowania.⁴⁸

Należy podkreślić, że organizacją macierzystą dla przedsiębiorstw typu *spin off* może być nie tylko uczelnia, ale również inne podmioty – np. jednostka badawczo-rozwojowa, przedsiębiorstwo i inne.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

Należy podkreślić, że organizacją macierzystą dla przedsiębiorstw typu *spin off* może być nie tylko uczelnia, ale również inne podmioty – np. jednostka badawczo-rozwojowa, przedsiębiorstwo i inne. W przypadku *spin off* relacje pomiędzy firmą a organizacją macierzystą są z reguły przyjazne. Trudno, bowiem wyobrazić sobie sytuację, w której organizacja macierzysta wchodzi, jako udziałowiec do firmy typu *spin off* jednocześnie podejmując działania nieprzyjazne wobec tej firmy, ograniczające możliwość jej rozwoju. W przypadku firm typu *spin out*, sytuacja nie jest już tak oczywista. Firmy *spin off* o charakterze „uczelnianym”, co do zasady są mile widziane i uczelnie nie tworzą w sposób świadomy barier dla ich powstawania. Jest wręcz przeciwnie – uczelnie podejmują działania upowszechniające ideę tworzenia spółek *spin off*, ale muszą również dbać o swoje prawa i korzyści wynikające z komercjalizacji wyników badań. Ich samodzielne wykorzystanie przez Twórców może być działaniem naruszającym prawa uczelni i rodzić konflikty. *Spin out* to firma, której założycielem jest Twórca własności intelektualnej i to on angażuje się zarówno w aspekty badawczo-inżynierskie, jak również w zarządzanie firmą. *Spin out* charakteryzuje się dużą niezależnością w stosunku do Uczelni, często wręcz świadomie unikając z nią kontaktów, aby nie być posądzonym o korzystanie z jej potencjału czy infrastruktury. W przypadku *spin out* może również

**Przedsiębiorstwo
typu *spin off***

⁴⁸ www.akademickiprzedsiebiorca.pl/0-nas/spin-off-i-spin-out, grudzień 2012.

powstać szereg konfliktów na tle sprawiedliwego podziału korzyści z tytułu komercjalizacji wyników badań. Twórca, zakładając firmę, której jest jedynym właścicielem, pozbawia Uczelnię przyszłych korzyści wynikających z komercjalizacji wiedzy, która de facto powstała na uczelni. Dlatego rzadko się zdarza, aby *spin out* budował swoją przewagę konkurencyjną wyłącznie na wynikach badań, którymi jego założyciel kierował, lub w których brał udział. Częściej

przewaga konkurencyjna wynika z osobistych kompetencji Twórcy, jego wiedzy, doświadczenia oraz co nie jest bez znaczenia – rozpoznawalnego w branży nazwiska i zdobytych w trakcie pracy naukowej kontaktów.

Specyfika firmy typu *spin off* jest nieco inna. Udział uczelni lub jej spółki celowej w strukturze udziałowców sprawia,

że *spin off* może liczyć na współpracę z uczelnią, która będzie obopólnie korzystna, ponieważ sukces firmy *spin out* jest również celem uczelni. Współpraca ta powinna dotyczyć przede wszystkim aspektów badawczo rozwojowych, których wyniki mogą być wdrażane przez *spin off*. Firma typu *spin off* najczęściej przyjmuje formę prawną spółki kapitałowej – z ograniczoną odpowiedzialnością lub radziej akcyjnej. Te formy prawne pozwalają, bowiem efektywnie i sprawiedliwie rozdzielić prawa i obowiązki właścicieli, jednocześnie silnie rozgraniczając działalność spółki od majątku i innych aktywności właścicieli. Zaanga-

żowanie uczelni w *spin off* będzie również oznaczać konieczność profesjonalizacji systemu zarządzania spółką poprzez np. powołanie Rady Nadzorczej, w której zasiadać powinni przedstawiciele zarówno uczelni, jak i pracownicy naukowci będący udziałowcami spółki. Natomiast zarząd spółki powinien być wybrany spośród

osób niezależnych w stosunku do udziałowców⁴⁹.

Tworzenie nowych firm technologicznych nie jest jedyną drogą prowadzącą do komercjalizacji technologii opracowanych na uczelniach.

WARTO WIEDZIEĆ

Firma typu *spin off* najczęściej przyjmuje formę prawną spółki kapitałowej – z ograniczoną odpowiedzialnością lub radziej akcyjnej. Te formy prawne pozwalają, bowiem efektywnie i sprawiedliwie rozdzielić prawa i obowiązki właścicieli, jednocześnie silnie rozgraniczając działalność spółki od majątku i innych aktywności właścicieli.

NALEŻY PAMIĘTAĆ

Tworzenie nowych firm technologicznych nie jest jedyną drogą prowadzącą do komercjalizacji technologii opracowanych na uczelniach.

⁴⁹ D. Dec, *Spin out na brytyjskich uczelniach – stan obecny i czynniki sukcesu*, w: *Problemy transferu wiedzy do praktyki gospodarczej*, G. Wolska, J. Kondratowicz-Pozorska (red.), Szczecin 2011, s. 20–21

Jednakże przy sprzyjającym układzie, na który składają się: potencjał rynkowy pomysłu, umiejętności ludzi oraz finansowanie, może to być najlepsza lub nawet jedyna droga prowadząca do sukcesu komercyjnego. Utworzenie *spin out* pozwala na płynne przeniesienie wiedzy i całego know-how oraz praw własności związanych z eksploatacją technologii do podmiotu gospodarczego, stwarzając dogodne warunki dla inwestycji kapitałowych w to przedsięwzięcie i tym samym szybkiego rozwoju przedsiębiorstwa. Proces ten nie jest jednak pozbawiony problemów. Podstawowym problemem jest okres początkowy, zwany czasami okresem konwersji (*conversion*). Jest to okres, który jest niezbędny dla doprowadzenia projektu *spin out* do stanu, w którym potwierdzony jest jego techniczny i biznesowy potencjał (*proof of concept*) i jest on gotowy do oceny przez potencjalnych inwestorów. Okres ten, trwający z reguły od 6 do 18 miesięcy, jest kluczowy dla podjęcia decyzji o kontynuacji lub zaniechaniu projektu. Termin „**przedsiębiorczość akademicka**” obejmuje właśnie ten pierwszy okres w rozwoju nowego przedsiębiorstwa. Istotą programu konwersji jest uniknięcie dwóch podstawowych typów błędów: odrzucania projektów wartościowych oraz zbyt długiego finansowania lub finansowania w ogóle projektów, które nie powinny być finansowane ze względu na słaby potencjał rynkowy. W okresie konwersji projekt *spin out* wymaga z reguły wsparcia zewnętrznego ze strony instytucji mogących zapewnić profesjonalne usługi wspierające rozwój przedsięwzięcia od momentu zakończenia projektu badawczego, aż do momentu powstania profesjonalnego projektu biznesowego dotyczącego dojrzałego przedsiębiorstwa, które rozpoczyna swoją działalność jako *start up* i jest właściwie przygotowane do przyjęcia inwestycji kapitałowej. Usługi wspierające obejmują z reguły następującą tematykę: doradztwo w zakresie ochrony praw własności, tworzenia biznesplanu, oceny potencjału rynkowego projektu, organizacji przedsiębiorstwa, usługi administracyjne, poszukiwanie partnerów, wynajem taniej powierzchni biurowej, produkcyjnej i laboratoryjnej.

Celem tych usług jest:

1. Zapewnienie ciągłego rozwoju technicznego.
2. Zabezpieczenie własności i ochrony praw własności intelektualnej.
3. Opracowanie strategii działania i rozwoju firmy, strategii rynkowej i marketingowej.

*przedsiębiorczość
akademicka*

4. Skompletowanie zespołu zarządzającego firmą i ustanowienie niezbędnych powiązań z innymi firmami i podmiotami.
5. Skonstruowanie realistycznego i elastycznego biznesplanu.
6. Dokonanie wyceny projektu pod kątem ustalenia ceny akcji dla inwestorów większościowych lub mniejszościowych.
7. Przygotowanie prezentacji przedsięwzięcia dla potencjalnych inwestorów.

Usługi z zakresu konwersji świadczy bardzo wiele różnych organizacji takich jak: uniwersyteckie biura transferu technologii, parki naukowe i technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości i inne. Pomoc finansową dla firm *spin out*, często bezpośrednio, przyznają organizacje rządowe. Formy finansowania są zróżnicowane: granty, pożyczki, bezpłatne usługi, zakup akcji/udziałów, ulgi podatkowe. W praktyce rozróżnienie etapu konwersji od pierwszej inwestycji kapitałowej nie zawsze jest klarowne. Czasami zdarza się, że inwestor przejmuje projekt jeszcze w fazie badawczej i finansuje cały proces konwersji. Celem polityki innowacyjnej jest zapewnienie procesowi transferu technologii, poprzez tworzenie nowych podmiotów gospodarczych, jak najlepszych warunków i usunięcie wszelkich barier. We wszystkich krajach członkowskich UE podejmowane są działania mające na celu ułatwienie powstawania i rozwoju nowych firm technologicznych⁵⁰.

spółki celowe

Znowelizowane „Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawa o stopniach i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki”, z dn. 1 października 2011 roku, pozwala uczelniom tworzyć **spółki celowe**. Spółka tego typu może być powołana przez jedną bądź kilka uczelni publicznych lub prywatnych.

Art. 86a. 1. Uczelnia, w celu komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych tworzy spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością lub spółkę akcyjną, zwaną dalej „spółką celową”. Spółkę celową tworzy rektor za zgodą senatu uczelni lub innego organu kolegialnego uczelni. Do zadań spółki celowej należy w szczególności obejmowanie udziałów w spółkach kapitałowych lub tworzenie spółek kapitałowych, które powstają w celu wdrożenia wyników badań naukowych lub prac rozwojowych prowadzonych w uczelni.

Kolejne punkty art. 86a stanowią o możliwości powierzenia spółce

⁵⁰ A. Bąkowski, *Wsparcie przedsiębiorczości akademickiej przez projekty Unii Europejskiej*, w: *Innowacyjna Przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, Guliński, K. Zasiadły (red.), Warszawa 2005, s. 40–42

celowej zarządzania prawami własności przemysłowej należącymi do uczelni w zakresie jej komercjalizacji. Uczelnia może przekazać spółce celowej w formie aportu wyniki badań naukowych i prac rozwojowych, a w szczególności uzyskane dotąd prawa własności przemysłowej.

Powstała na uczelni spółka celowa zarządza zatem należącymi do uczelni prawami własności intelektualnej, udziałami firm powstałych w celu komercjalizacji wiedzy wytworzonej na uczelni oraz zachęca prywatnych i publicznych inwestorów do obejmowania udziałów w tych firmach.

Ponadto na uczelniach powinien funkcjonować **regulamin** zarządzania prawami własności intelektualnej oraz zasad komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych (Art. 86c), tj. *prawa i obowiązki uczelni, pracowników oraz studentów i doktorantów w zakresie ochrony i korzystania z praw autorskich i praw pokrewnych oraz praw własności przemysłowej; zasady wynagradzania twórców; zasady i procedury komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych; zasady korzystania z majątku uczelni wykorzystywanego do komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych oraz świadczenia usług naukowo-badawczych.*

Część polskich Uczelni podjęła już znaczące kroki w celu stworzenia ram instytucjonalnych zgodny z zapisami nowelizowanej ustawy. Dzięki tym regulacjom zniknie bariera instytucjonalna tworzenia spółek angażujących kadrę i własność intelektualną uczelni, przybliżając Polskę do standardów światowych⁵¹.

W Polsce prawo przewiduje możliwość założenia sześciu rodzajów spółek. Z punktu widzenia podstawy ekonomicznej utworzenia spółki, podzielić je można na spółki: osobowe (spółki cywilne, spółki jawne, spółki komandytowe, spółki partnerskie) oraz kapitałowe (spółki z ograniczoną odpowiedzialnością i spółki akcyjne).

WARTO
WIEDZIEĆ

2.4.2. Rodzaje spółek

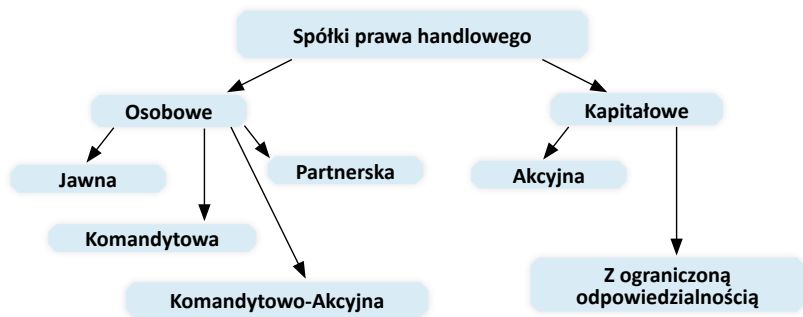
Planując komercjalizację wyników badań naukowych drogą założenia przedsiębiorstwa typu *spin off/out*, mamy do wyboru następujące podstawowe formy prawne działalności gospodarczej:

- spółka
- przedsiębiorstwo własności indywidualnej.

⁵¹ D. Dec, *Spin out na brytyjskich uczelniach – stan obecny i czynniki sukcesu*, w: *Problemy transferu wiedzy do praktyki gospodarczej*, G. Wolska, J. Kondratowicz-Pozorska (red.), Szczecin 2011, s.20–21

Spółka jest to przedsięwzięcie gospodarcze realizowane przez dwie lub więcej osób i przez nie zarządzane. Rodzaje spółek są bardzo zróżnicowane w zależności od liczby partnerów, a także sposobu podziału odpowiedzialności między nimi. Wspólnicy w zawiązywanych przez siebie spółkach zobowiązują się dążyć do osiągnięcia wspólnego celu gospodarczego, określonego w umowie oraz wniesienia ustalonych wkładów.

W Polsce prawo przewiduje możliwość założenia sześciu rodzajów spółek. Z punktu widzenia podstawy ekonomicznej utworzenia spółki, podzielić je można na spółki: osobowe (spółki cywilne, spółki jawne, spółki komandytowe, spółki partnerskie) oraz kapitałowe (spółki z ograniczoną odpowiedzialnością i spółki akcyjne). Najważniejszą różnicą między formami działalności gospodarczej jest sposób sprawowania kontroli w przyszłej firmie. Założenie każdej z nich wiąże się z innymi wymaganiami, regulacjami dotyczącymi jej funkcjonowania. Spółki stanowią jeden z rodzajów formy organizacyjno-prawnej, pod postacią których funkcjonują przedsiębiorstwa. Spółki dzielimy na spółki prawa cywilnego i spółki prawa handlowego. Podstawą prawną do ich tworzenia i funkcjonowania jest Kodeks cywilny z 24 kwietnia 1964 roku oraz Kodeks spółek handlowych z 15 września 2000 r. Podział spółek prawa handlowego prezentuje rysunek poniżej⁵².



Spółka cywilna

Spółka cywilna jest prostą formą organizacji działalności gospodarczej, nie ma osobowości prawnej i polega na wspólnym prowadzeniu przedsiębiorstwa przez co najmniej dwie lub więcej osób. Mogą ją założyć zarówno osoby fizyczne, jak i istniejące już podmioty gospodarcze. Charakteryzuje się tym, że wspólnicy mogą wnieść wkłady

⁵² Poradnik Komercjalizacja dóbr intelektualnych, czyli jak założyć firmę na Uczelni, Uniwersytet Technologiczno – Przyrodniczy im. J. i J. Śniadeckich w Bydgoszczy, s.33

pieniężne lub niepieniężne, w tym również własną pracę. Spółka nie ma kapitału, a majątek, który jest własnością łączną wszystkich wspólników. Do prowadzenia spraw spółki jest uprawniony i zobowiązany każdy wspólnik (o ile umowa spółki nie stanowi inaczej), a za zobowiązania spółki wspólnicy odpowiadają solidarnie także własnym, prywatnym majątkiem. Do zalet spółki cywilnej niewątpliwie można zaliczyć: łatwość założenia, proste procedury i niskie koszty prowadzenia oraz zaangażowanie wszystkich wspólników. Wady to: solidarna odpowiedzialność i zaangażowanie wszystkich wspólników w sprawy spółki, brak możliwości działania w szerszym rozmiarze.

Spółka jawna

Spółka jawna pod wieloma względami przypomina spółkę cywilną, różni się od niej tym, że umowę spółki należy sporządzić w formie aktu notarialnego, jak również tym, że umożliwia prowadzenie przedsiębiorstwa w większym rozmiarze. Spółka jawna nie posiada formy prawnej i tworzona jest, z reguły, przez niewielką liczbę wspólników, darzących się wzajemnym zaufaniem i wnoszących własny kapitał. Odróżnia ją jeszcze fakt, iż regulują ją przepisy Kodeksu Spółek Handlowych a nie Kodeksu Cywilnego, jak ma to miejsce w przypadku spółki cywilnej. W nazwie firmy należy podać nazwisko przynajmniej jednego współwłaściciela spółki. Ponadto, umowa spółki jawnej musi być zawarta w formie pisemnej pod rygorem jej nieważności. Następnie konieczna jest jej rejestracja w Krajowym Rejestrze Sądowym. Zalety to: brak wymogu posiadania minimalnego majątku przez spółkę, możliwość prowadzenia przedsiębiorstwa w większym rozmiarze niż jest przewidziany dla spółki cywilnej. Wady: osobista odpowiedzialność wspólników za zobowiązania spółki, konieczność poniesienia kosztów założycielskich poprzez wpis do rejestru sądowego spółek, umowa w formie aktu notarialnego, konieczność sporządzania corocznego sprawozdania finansowego i złożenia go do KRS (dodatkowe koszty).

Spółka partnerska

Spółka tworzona z przeznaczeniem wykonywania wolnego zawodu (adwokat, aptekarz, architekt, inżynier budownictwa, biegły rewident, broker ubezpieczeniowy, doradca podatkowy, makler papierów wartościowych, doradca inwestycyjny, księgowy, lekarz, lekarz stomatolog, lekarz weterynarii, notariusz, radca prawny, pielęgniarka, położna, rzecznik patentowy, rzeczoznawca majątkowy, tłumacz przysięgły) przez

wspólników, zwanych partnerami. Założyć ją mogą tylko osoby fizyczne, nieposiadające działalności gospodarczej. Podobnie jak w przypadku spółki jawnej reguluje ją KSH, nazwa spółki partnerskiej musi zawierać przynajmniej jedno nazwisko wspólnika z dopiskiem „i partner”, lub „i partnerzy”. Partner nie ponosi odpowiedzialności za zobowiązania spółki powstałe w związku z wykonywaniem przez pozostałych partnerów wolnego zawodu w spółce, jak również za zobowiązania spółki będące następstwem działań lub zaniechań osób zatrudnionych przez spółkę na podstawie umowy o pracę lub innego stosunku prawnego, które podlegały kierownictwu innego partnera przy świadczeniu usług związanych z przedmiotem działalności spółki. Do zalet jej funkcjonowania zaliczyć można: możliwość ograniczenia odpowiedzialności każdego wspólnika jedynie do jego własnych działań, brak określonych wymagań kapitałowych, nie ma wymogu prowadzenia pełnej rachunkowości. Do wad można zaliczyć: ograniczone grono beneficjentów tej formy prawnej, koszty aktu notarialnego, wpisu do rejestru handlowego i jego ogłoszenia, wymóg prowadzenia pełnej księgowości, trudność prowadzenia niektórych typów przedsiębiorstw, niekiedy niekorzystne opodatkowanie osób fizycznych

Spółka komandytowa

Spółka pozwala na współdziałanie jednostek o zróżnicowanym kapitale, umożliwiając wspólnikom dogodnie ukształtowanie odpowiedzialności za zobowiązania spółki oraz za prowadzenie jej spraw. Posiada dwa rodzaje wspólników: komplementariuszy, którzy ponoszą pełną odpowiedzialność oraz komandytariuszy, którzy odpowiadają majątkiem do tzw. sumy komandytowej. Zalety to: możliwość ograniczenia odpowiedzialności niektórych wspólników, możliwość złączenia pomysłów i zaangażowania niektórych osób oraz kapitału innych, możliwość korzystania z prostszych, zryczałtowanych form opodatkowania, możliwość prowadzenia przedsiębiorstwa w większym wymiarze. Do wad zaliczyć należy: pełna, solidarna choć subsydiarna odpowiedzialność niektórych wspólników za zobowiązania spółki, koszty aktu notarialnego, wpisu do rejestru handlowego i jego ogłoszenia, wymóg prowadzenia pełnej księgowości oraz odmiennosc praw i obowiązków komplementariuszy oraz komandytariuszy i jej konsekwencje.

Spółka komandytowo-akcyjna

Spółka osobowa mająca na celu prowadzenie przedsiębiorstwa pod własną firmą (z reguły w większym rozmiarze), w której za zobowiązania

spółki wobec wierzycieli co najmniej jeden wspólnik odpowiada bez ograniczenia (komplementariusz), a co najmniej jeden wspólnik jest akcjonariuszem. Akcjonariusz nie odpowiada za zobowiązania spółki. Jej zaletami są: możliwość emitowania akcji i pozyskania tą drogą kapitału, możliwość ograniczenia odpowiedzialności niektórych wspólników, możliwość prowadzenia przedsiębiorstwa w większym wymiarze. Jej wady to: pełna, solidarna choć subsydiarna odpowiedzialność niektórych wspólników za zobowiązania spółki, wysoki kapitał zakładowy, koszty aktu notarialnego, wpisu do rejestru handlowego i jego ogłoszenia, wymóg prowadzenia pełnej księgowości.

Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

Spółka kapitałowa, którą może utworzyć jeden lub więcej podmiotów. Za zobowiązania finansowe spółki nie odpowiadają jej współwłaściciele, a wierzyciel ma prawo dokonać egzekucji jedynie z majątku spółki i to tylko do wysokości kapitału zakładowego określonego umową. Spółka jest osobą prawną, co wiąże się z koniecznością prowadzenia kosztownej, pełnej księgowości. Zalety: ograniczona odpowiedzialność założycieli, osobowość prawna, możliwość zaangażowania znacznego kapitału, a tym samym prowadzenia znacznych przedsiębiorstw. Wadami są: koszty aktu notarialnego, wpisu do rejestru handlowego i jego ogłoszenia, duża odpowiedzialność zarządu, wymóg prowadzenia pełnej księgowości, wymóg wniesienia kapitału.

Spółka akcyjna

Spółka akcyjna to najbardziej złożona forma spółki handlowej. Pod względem strukturalnym przypomina spółkę z ograniczoną odpowiedzialnością. Jednakże, wymaga zaangażowania znacznie większego kapitału, gdyż powinien on wynosić co najmniej 100 000 złotych. Największą różnicą pomiędzy spółką akcyjną a pozostałymi spółkami handlowymi jest natomiast sposób pozyskiwania kapitału. Spółka akcyjna, jako jedyna z wszystkich form gospodarczych, może pozyskiwać go na giełdzie papierów wartościowych oraz poprzez obligacje. Zaletami tej formy są: ograniczona odpowiedzialność (akcjonariusze nie odpowiadają za zobowiązania spółki), posiadanie odpowiedzialności prawnej, możliwość zaangażowania znacznego kapitału, możliwość prowadzenia znacznych przedsiębiorstw.

Wadami są: koszty aktu notarialnego, wpisu do rejestru handlowego i jego ogłoszenia, wysoki kapitał zakładowy, wymóg prowadzenia pełnej księgowości i badania sprawozdań, podwójne opodatkowanie dochodów.

*przedsiębiorstwo
własności
indywidualnej*

Przedsiębiorstwo własności indywidualnej jest własnością jednej osoby, która prowadzi je w celu wypracowania zysku. Zazwyczaj zarządza nim sam właściciel, może zatrudniać pracowników, osobiście jest jednak odpowiedzialny za wszystkie decyzje dotyczące firmy. Właściciel dostarcza niezbędnego kapitału, który pochodzi z jego własnych zasobów albo pożycza go od rodziny, przyjaciół lub finansuje ze źródeł zewnętrznych – np. banku. Przy założeniu przedsiębiorstwa własności indywidualnej nie występują specyficzne wymogi formalne jak np. posiadanie odpowiedniego kapitału, czy sporządzenie umowy. Z prawem właściciela do całego zysku osiągniętego przez firmę łączy się nieograniczona odpowiedzialność. Oznacza to, że w razie bankructwa firmy cały majątek, który posiada, nie tylko kapitał zainwestowany w przedsiębiorstwo, może być użyty do zaspokojenia roszczeń wierzycieli. Do zalet takiej formy niewątpliwie można zaliczyć łatwość rozpoczęcia i zakończenia działalności, niskie koszty prowadzenia działalności. Ograniczenia, na jakie napotyka przedsiębiorstwo własności indywidualnej, wynikają bezpośrednio z samej istoty tej własności:

- właściciel przejmując wszystkie zyski – ponosi również całe ryzyko; wszystkie straty obciążają właściciela (jego majątek osobisty);
- rozmiar, formy i skala operacji nie mogą rosnąć bardziej, niż pozwalają na to źródła finansowe właściciela, czyli oszczędności i pożyczki;
- w momencie zmiany formy organizacyjnej, historia działalności przedsiębiorstwa nie można przenieść do nowo utworzonego przedsiębiorstwa;
- działalność przedsiębiorstwa wygasa z chwilą śmierci właściciela;

Tego typu przedsiębiorstwa to mikro i małe firmy, które działają głównie w usługach, budownictwie, handlu hurtowym i detalicznym.

Warto pamiętać, że utworzenie spółki na podstawie kodeksu spółek handlowych każdorazowo wiąże się z kosztami znacznie przekraczającymi założenie jednoosobowej działalności gospodarczej, a także Spółki Cywilnej (z formalnego punktu widzenia Spółka Cywilna to połączenie kilku – co najmniej dwóch – jednoosobowych działalności osób fizycznych). W przypadku większości spółek do zawiązania niezbędne jest podpisanie aktu notarialnego, a to znaczny koszt. Każda

istotna zmiana w spółce wymaga również rejestracji i generuje kolejne koszty. Niebagatelnym kosztem prowadzenia spółki jest, zgodnie z obowiązkiem, prowadzenie pełnej księgowości. Zaletami prowadzenia spółki (docenianymi przez kontrahentów) bardzo często okazuje się przejrzystość prowadzenia firmy (duża część danych jest dostępna w jawnym i centralnym rejestrze przedsiębiorców), zdolność do zmiany formy organizacyjnej, jak również możliwość pozyskania kapitału zewnętrznego, co w przypadku jednoosobowej działalności rzadko ma miejsce (jak wejście kapitałowe tzw. anioła biznesu).

2.4.3. Uwarunkowania transferu wiedzy i technologii

Transfer technologii definiowany jest, jako przekazanie wiedzy i informacji niezbędnych, aby jeden podmiot był w stanie powielić pracę innego podmiotu. Transfer technologii może, ale nie zawsze tak jest, prowadzić do komercjalizacji. Komercjalizacja to całokształt działań związanych

Komercjalizacja to całokształt działań związanych z przenoszeniem danej wiedzy technicznej lub organizacyjnej i związanego z nią know-how do praktyki gospodarczej.

WARTO
WIEDZIEĆ

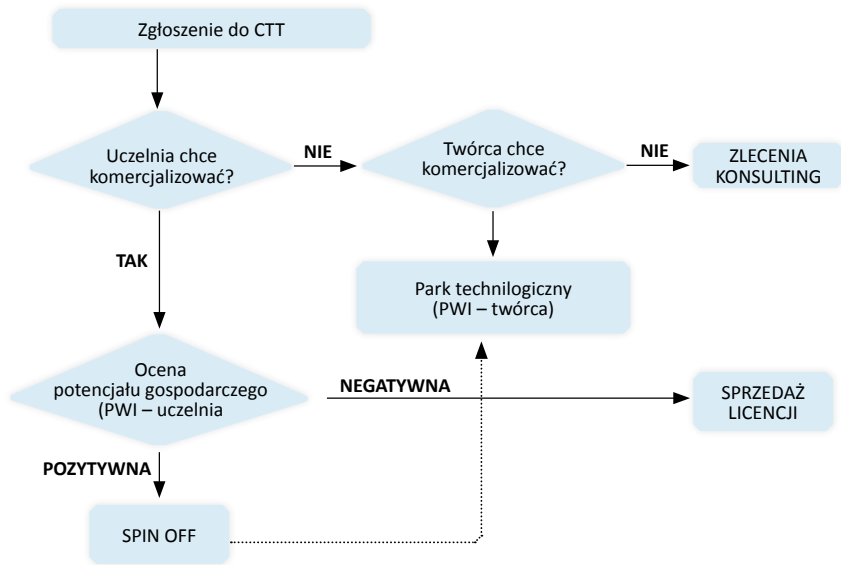
z przenoszeniem danej wiedzy technicznej lub organizacyjnej i związanego z nią know-how do praktyki gospodarczej. Komercjalizację technologii można określić jako proces zasilania rynku nowymi technologiami⁵³.

Transfer technologii możliwy jest m.in. dzięki instytucjom wspierającym kontaktowanie się sfery nauki ze sferą przedsiębiorczości. Takimi łącznikami mogą być np. centra transferu technologii, które pełnią rolę ogniwa pomiędzy sektorem naukowo-badawczym a gospodarką. Zadaniem centrów jest również zachęcanie naukowców do rynkowego wykorzystywania wyników badań poprzez tworzenie własnych firm. Takie firmy noszą ogólną nazwę spółek odpryskowych *spin off* oraz *spin out*. Szerzej na ten temat w p. 2.3.1 poradnika. Z doświadczeń europejskich i światowych wynika, że pierwszymi strukturami uczelnianymi otwartymi na szeroką współpracę z biznesem były powstające przy zachodnich uczelniach w latach 70. centra transferu technologii – jednostki doradcze i informacyjne zorientowane na wspieranie i asystowanie przy realizacji transferu technologii włączając (w tym wszystkich towarzyszących temu procesowi zadań).

⁵³ *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, red. K.B. Matusiak, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005.

Transfer technologii można uznać za proces przekazywania przez jednostkę naukową wiedzy podmiotowi, który wyraża chęć zastosowania jej w praktyce gospodarczej. Schemat podejmowania decyzji o wyborze ścieżki transferu technologii przedstawia rysunek 16.

RYСУNEK 16. Schemat podejmowania decyzji o wyborze ścieżki transferu technologii



Źródło: Dzierżanowski M., Ryzejno M., Trzmielak D, Szultka S., Przedsiębiorczość akademicka i transfer technologii – warunki sukcesu, *Regionalne Studia Innowacyjności i Konkurencyjności Gospodarki*, Zeszyt 5, Gdańsk 2008, s. 56.

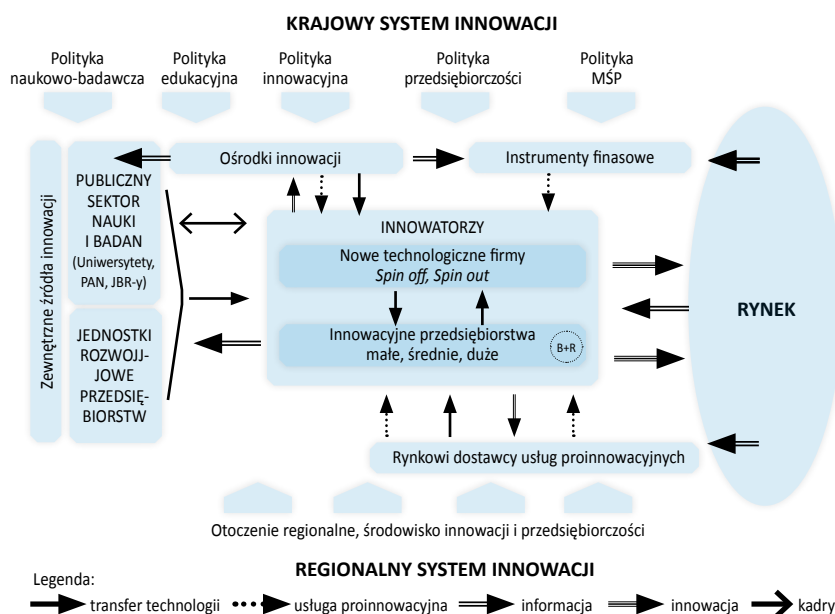
Komercjalizacja wiedzy to celowe, ukierunkowane przekazywanie wiedzy i umiejętności do procesu produkcyjnego, celem udanego jej urynkowania w postaci produktu. W tym ujęciu podstawowe strategie komercjalizacji technologii to:

- sprzedaż praw własności;
- sprzedaż licencji;
- alians strategiczny;
- joint-venture;
- samodzielne wdrożenie;
- badania zlecone.

Proces komercjalizacji technologii stanowi specyficzny przypadek procesu komunikowania się. Obejmuje on kompleks działań mających na celu ulokowanie na rynku produktu/ów wykorzystujących daną technologię, w tym m.in.:

- generowanie idei produktów/procesów;
- prace rozwojowe;
- tworzenie prototypów poszczególnych produktów bazujących na danej technologii, konstruowanych w celu sprawdzenia i zademonstrowania działania danego produktu;
- poszukiwanie rynkowych zastosowań technologii;
- poszukiwanie rynków, opracowanie oraz realizacja strategii marketingowych;
- prace wdrożeniowe i wdrożenie do produkcji;
- wprowadzenie produktu na rynek⁵⁴.

RYСУNEK 17. System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy



Źródło: System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – siły motoryczne i bariery, K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), Poznań-Łódź-Wrocław-Warszawa 2010.

Ułatwieniu realizacji powyższych działań sprzyjają systemy innowacyjne, które rozpatrywane w ujęciu regionalnym stanowią specyficzne forum współpracy różnego rodzaju organizacji i instytucji działających w regionie, których celem głównym jest rozwój regionalnej przedsiębiorczości innowacyjnej. W tym obszarze koncentrują się głównie działania prowadzące do przekształcania wiedzy w nowe

⁵⁴ Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć, red. K. B. Matusiak, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005, s. 84–85.

wyroby, usługi, technologie, rozwiązania organizacyjne i marketingowe oraz instrumenty wsparcia fazy komercjalizacji innowacyjnego pomysłu. W ujęciu funkcjonalnym wykształcił się tutaj system transferu technologii i komercjalizacji wiedzy. Głównym aktorem systemu jest innowacyjny przedsiębiorca (innowator) podejmujący innowacyjne pomysły w istniejącym lub tworzonym do tego celu przedsiębiorstwie. Luka między zdolnością innowacyjną a zamierzeniami przedsiębiorstwa jest uważana za istotną przyczynę korzystania przez przedsiębiorstwo z usług proinnowacyjnych oferowanych zarówno przez instytucje wsparcia, jak i komercyjnych oferentów⁵⁵.

Aby skutecznie zwiększyć liczbę przedsiębiorstw odpryskowych tworzonych w uczelniach powinno się zmierzać do zmiany postaw zarówno samych naukowców, prowadzących działania w szarej strefie, jak i władz uczelni oraz kadry profesorskiej uczelni, które nie są w pełni zainteresowane promocją przedsiębiorczości.

Znaczące problemy uczelni w Polsce w zakresie komercjalizacji wiedzy wynikają m.in. zarówno z ograniczonego potencjału i aktywności badawczej uczelni i jej poszczególnych jednostek, jak również z ograniczonego zainteresowania kadry naukowej i studentów tworzeniem przedsiębiorstw wykorzystujących posiadaną przez nich

wiedzę. Aby skutecznie zwiększyć liczbę przedsiębiorstw odpryskowych tworzonych w uczelniach powinno się zmierzać do zmiany postaw zarówno samych naukowców, prowadzących działania w szarej strefie, jak i władz uczelni oraz kadry profesorskiej uczelni, które nie są w pełni zainteresowane promocją przedsiębiorczości. Wydaje się być słusznym, że elementy składające się na system transferu technologii i komercjalizacji wiedzy zawierają potrzebę komplementarnego ujęcia następujących elementów praktyki ekonomiczno społecznej:

- przedsiębiorczość akademicka i tworzenie akademickich firm odpryskowych,
- współpraca instytucji naukowo-badawczych z przedsiębiorstwami,
- zarządzanie własnością intelektualną w instytucjach B+R i w przedsiębiorstwach,
- finansowanie komercjalizacji technologii oraz początkowych faz życia innowacyjnych przedsiębiorstw,

⁵⁵ System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – siły motoryczne i bariery, red. K. B. Matusiak, J. Guliński, Poznań–Łódź–Wrocław–Warszawa 2010, s. 10–12.

- polityka ekonomiczno-społeczna i instrumenty wsparcia rozwoju gospodarczego⁵⁶.

W środowisku akademickim identyfikuje się skrajne postawy wobec praktycznych wdrożeń wyników prac naukowych⁵⁷:

- **entuzjaści** – to niepowtarzalna szansa na jakościową przebudowę środowiska naukowego; trzeba skoncentrować wszystkie środki na promocji tej idei;
- **zdroworozsądkowcy** – takie jest wyzwanie czasu, „nie można płynąć pod prąd”, a trzeba wykorzystać okazję;
- **neutralni** – to jest poza mną, mam swoje cele, jako pracownik naukowy, biznes mnie nie interesuje, ale nie myślę przeszkadzać innym;
- **wrogowie** – to sposób na zniszczenie renomowanych uczelni i wielowiekowej tradycji akademickiej.

Polityka w zakresie przedsiębiorczości akademickiej kształtuje się w zależności od tego, która grupa dominuje we władzach uczelni. Polska nauka i szkolnictwo wyższe ciągle w małym zakresie dostrzega szanse w aktywizacji przedsiębiorczości akademickiej i rozwoju współpracy z biznesem. Cieszyć się należy z tego, że zmiany na wielu uczelniach charakteryzują się dużą dynamiką, ale wciąż jeszcze ten postęp należy uznać za niewystarczający.

Długoletnie doświadczenia wskazują, że współpraca środowiska naukowego z biznesem jest trudna do zorganizowania. W praktyce oznacza to łączenie przysłowiowego „ognia z wodą”:

- naukowiec – skoncentrowanego na poznawaniu świata, eksperymentach związanych z pasją tworzenia wiedzy i odnajdywania odpowiedzi na trudne pytania,
- przedsiębiorcy – dążącego do nadwyżki ekonomicznej (zysku), skupionego na walce o klientów, rynek i konkurencyjność, pod ciągłą presją czasu.

Występujące różnice w podejściu do realizowanych zadań oraz w charakterze pracy prowadzą do specyficznej „luki komunikacyjnej” między nauką a biznesem. Przyczyn – zdaniem K. B. Matusiaka⁵⁸ –

56 System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – siły motoryczne i bariery, K.B. Matusiak, J. Guliński (red.), Poznań–Łódź–Wrocław–Warszawa 2010, s. 7.

57 J. Guliński, Przedsiębiorczość akademicka w kraju - próba analizy stanu, Referat w ramach III Letniej Szkoły Innowacji SOOIPP, Koszów, 7 września 2008.

58 K. B. Matusiak, Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy. Rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa 2010, s.208

należy szukać przede wszystkim w akademickich tradycjach i wartościach, stawianych celach oraz modelu kariery i oceny pracownika naukowego; a z drugiej strony – w rynkowych priorytetach, kulturze biznesu, ciągłej niepewności czy horyzoncie czasowym podejmowania decyzji w podmiotach gospodarczych.

W konsekwencji:

- oba światy mówią innym językiem i bardzo trudno udroźnić komunikację między nimi;
- występują znaczne różnice mentalne i osobowościowe między naukowcem i przedsiębiorcą;
- identyfikujemy różnice w zakresie warunków pracy, statusu, poziomu dochodów;
- uzależniony od publicznego finansowania sektor B+R nie szuka szansy komercjalizacji posiadanego know-how;
- przedsiębiorstwa w małym zakresie zgłaszają popyt na badania naukowe, uznając z reguły niewielką rynkową użyteczność wyników;
- występują różnice w zakresie oceny i gotowości do podjęcia ryzyka.

Odmiennosc kultury organizacyjnej świata akademickiego i biznesu prowadzi do utrwalania krzywdzących dla obydwu środowisk stereotypów o: (1) „nawiedzonym naukowcu” pracującym nad nikomu niepotrzebnymi rozwiązaniami oraz (2) „niedouczonego przedsiębiorcy” niezdolnym do tego, aby poznać się na wartościowych pomysłach.

2.4.4. Przedsiębiorczość akademicka

Innowacyjność gospodarki w dużym stopniu zależy od pomysłowości i przedsiębiorczości środowiska naukowego. Uczelnie są ośrodkami kreującymi postawy i osobowości młodych ludzi. Przedsiębiorczość, innowacje, konkurencyjność to łańcuch słów dzisiaj często używany, kiedy mowa o postępie społecznym i ekonomicznym. Od kilku lat w Polsce mówi się o przedsiębiorczości w środowisku akademickim – studentów, pracowników naukowych, absolwentów, władz uczelni.

Definicja przedsiębiorczości akademickiej może być rozpatrywana w dwóch ujęciach – szerszym i węższym⁵⁹:

⁵⁹ G. Antonowicz, *Wsparcie innowacyjnej działalności akademickiej, materiały z konferencji nt. Rola Inkubatorów Technologicznych w rozwoju przedsiębiorczości i globalizacji biznesu, 27.09.2007, Politechnika Łódzka.*

- przedsiębiorczość akademicka w szerszym ujęciu to zachęcanie do tworzenia firm przez wszystkie osoby w jakimkolwiek stopniu związane z uczelnią, jak też przedsiębiorczość samej uczelni, która występuje jako oferent nowych technologii i know-how (stosowana w krajach anglosaskich);
- przedsiębiorczość akademicka w węższym ujęciu to ograniczenie do zaangażowania pracowników nauki w aktywność biznesową, np. poprzez tworzenie nowych przedsiębiorstw typu *spin off*.

Przedsiębiorczość akademicka łączy w sobie aktywne postawy środowiska akademickiego, jak i jego najbliższego otoczenia, wobec zagadnienia komercjalizacji dorobku naukowego uczelni oraz sposobów ułatwiania przepływu nowych wyrobów i technologii do przemysłu. Wśród przejawów zaangażowania w rozwój przedsiębiorczości akademickiej wyróżnić można działania:

1. Kreowanie przez uczelnie podstaw przedsiębiorczych

Kapitał ludzki jest jednym z najistotniejszych czynników wzrostu – dotyczy to zwłaszcza gospodarek wysoko rozwiniętych, do grona których Polska aspiruje. Potwierdzenia skuteczności tego procesu można szukać w programach, formach i metodach prowadzenia zajęć ale również w innych przejawach życia uczelni jak: samorządność studencka, udział studentów w projektach badawczych, czy kołach naukowych.

2. Komercjalizacja wyników badań

Kolejnym wyzwaniem stojącym przed szkolnictwem wyższym jest, zgodnie z zapisami strategii Lizbońskiej, podnoszenie innowacyjności gospodarki – głównie poprzez komercjalizację wyników prowadzonych badań. Skuteczność tego procesu pozostawia wiele do życzenia. Wydaje się, że już na etapie formułowania projektów badawczych i odpowiedniej selekcji tych projektów należy szukać przyczyn ich sukcesu.

3. Tworzenie firm odpryskowych (*spin off*)

Komercjalizacja dorobku naukowego uczelni nie zawsze oznacza sprzedaż myśli. Coraz częściej stosowanym rozwiązaniem jest urynnowienie poprzez zakładanie przedsiębiorstw przez studentów i pracowników naukowych, wykorzystujących technologie i wyroby lub tylko koncepcje powstałe na uczelni.

Przedsiębiorczość akademicka w szerszym ujęciu to zachęcanie do tworzenia firm przez wszystkie osoby w jakimkolwiek stopniu związane z uczelnią, jak też przedsiębiorczość samej uczelni, która występuje jako oferent nowych technologii i know-how (stosowana w krajach anglosaskich);

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

4. Nauczanie przedsiębiorczości

Przedsiębiorczość powszechnie rozumiana jest jako zdolność do podejmowania różnych przedsięwzięć, która jest cechą ludzi aktywnych i energicznych, ujawniającą się w różnym wieku. Znaczący psychologowie kwalifikują przedsiębiorczość jako cechę psychiczną, warunkującą zdolność bycia dobrym przedsiębiorcą. Tak więc osoba przedsiębiorcza to taka, która osiąga sukces w organizowaniu

i prowadzeniu przedsiębiorstw – produkcyjnych lub usługowych. Zdania uczonych o tym, czy nauczanie przedsiębiorczości może być efektywne są podzielone. Oczywiście jest jednak, że ta cecha osobowości poparta niezbędną wiedzą daje trudny do przecenienia potencjał intelektualny i co ważne sprawczy, tak istotny dla gospodarki.⁶⁰

Różnice poglądów na temat czy przedsiębiorczości można się nauczyć istnieją, ale głównie w zakresie czasu i form realizacji tego procesu. Niezależnie od kierunku studiów uczelnie wyższe podejmują szereg inicjatyw kreujących postawy przedsiębiorcze. Jednym z dylematów stojących przed każdą uczelnią jest pytanie o cel takiego kształcenia: możliwość zatrudnienia po studiach, czy możliwość samozatrudnienia we własnej firmie.

Niezależnie od kierunku studiów uczelnie wyższe podejmują szereg inicjatyw kreujących postawy przedsiębiorcze. Jednym z dylematów stojących przed każdą uczelnią jest pytanie o cel takiego kształcenia: możliwość zatrudnienia po studiach, czy możliwość samozatrudnienia we własnej firmie.

WARTO
WIEDZIEĆ

Przedsiębiorczość akademicka uczelni to przede wszystkim przedsiębiorczość jej studentów, doktorantów, kadry akademickiej – profesorów i pracowników pomocniczych, administracji uczelni – menedżerów całej uczelni i jej wydziałów. Uczelnia poprzez proces dydaktyczny kształci przyszłe kadry dla potrzeb świata gospodarki, nauki, kultury i sztuki oraz szeroko rozumianej administracji państwowej i samorządowej. Z drugiej strony w wyniku prowadzonych badań powstaje nowa wiedza i innowacje. Przedsiębiorczość akademicką można rozumieć jako zbiór wszelkich działań członków społeczności akademickiej na rzecz wzrostu poziomu innowacyjności i konkurencyjności naszej gospodarki na rynku regionalnym i globalnym oraz dobrobytu

60 *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, red. J. Guliński, K. Zasiadły, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005.

61 *Transfer technologii z uczelni do biznesu, Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, K. Santarek (red.), PARP 2008, s.148–150.

całego społeczeństwa. Edukacja na najwyższym poziomie, kształcenie absolwentów o dobrze określonym profilu, zarządzanie własnością intelektualną na uczelni (ochrona patentowa, prawa autorskie, licencje, regulacje prawne), transfer innowacji i technologii poprzez tworzenie firm technologicznych typu *start up*, czy *spin off*, przez studentów, doktorantów czy pracowników uczelni, intensyfikacja współdziałania szkół wyższych z przedsiębiorstwami (staże, usługi i ekspertyzy, udostępnianie aparatury naukowej i zasobów bibliotecznych) to podstawowe działania, które składają się na pojęcie przedsiębiorczości akademickiej. Prowadzą one do nawiązania bliższej więzi szkolnictwa wyższego z gospodarką z pożytkiem dla obu stron⁶². Firma Cambridge Consultants (Wielka Brytania) od 30 lat zajmuje się inkubacją firm *spin off*. Na podstawie swoich doświadczeń firma określiła listę czynników, które jej zdaniem, decydują o sukcesie firm tego typu. Na liście znalazło się pięć kluczowych, następujących po sobie elementów:

RYСУNEK 18. Czynniki decydujące o sukcesie firmy typu *spin off*



http://www.pi.gov.pl/przedsiębiorczość_akademicka/10.12.2012

Przedsiębiorczość akademicka jest ogromną wartością dla uczelni, która stwarzając możliwości rozwoju aktywności gospodarczej środowiska akademickiego dopełnia misję i wizję uniwersytetu przedsiębiorczego

⁶² Inkubator przedsiębiorczości akademickiej, red. K. Zasiadły, J. Guliński, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Poznań 2005, s.15–16

*model uczelni
trzeciej generacji*

ukształtowanego w XX w., obecnie przekształcającego się w **model uczelni trzeciej generacji**. Kanonem akademickim XXI wieku – zdaniem prof. J. Woźnickiego „staje się uniwersytet trzech misji: tradycyjnie dwóch pierwszych – kształcenia i badań naukowych oraz tzw. trzeciej misji, obejmującej wymiar społeczny, przedsiębiorczość i innowacyjność w działalności uniwersytetu”⁶³. „Jednocześnie – zdaniem J. Gulińskiego – instytucje szkolnictwa wyższego w Europie odgrywa-

ją coraz bardziej aktywną i efektywną rolę zarówno w poszerzaniu wiedzy o otaczającym nas świecie, jak i podnoszeniu poziomu innowacyjności całej europejskiej gospodarki, dla zwiększenia jej konkurencyjności na rynku globalnym i umacniania

WARTO
WIEDZIEĆ

Zdaniem prof. J. Woźnickiego „staje się uniwersytet trzech misji: tradycyjnie dwóch pierwszych – kształcenia i badań naukowych oraz tzw. trzeciej misji, obejmującej wymiar społeczny, przedsiębiorczość i innowacyjność w działalności uniwersytetu.

dobrobytu mieszkańców naszego kontynentu. Według Henry Etskowitza – uczelnie nie mogą się jedynie skupiać na edukacji i badaniach, ale również przykładać się do ekonomicznego i socjalnego rozwoju społeczeństwa”⁶⁴.

Uniwersytet trzeciej generacji to uczelnia, która umiejętnie łączy rolę edukacyjną i badawczą z wdrażaniem innowacji i biznesem. Uczelnia, której profesorowie chętnie współpracują z przedsiębiorstwami, realizują wspólne projekty rozwijające nowe technologie,

wspomagają procesy innowacyjne, a także sami zakładają firmy odpryskowe, w których komercyjnie rozwiązuje się problemy technologiczne. W uczelni trzeciej generacji aktywność profesorów w tej sferze postrzega się na równi z aktywnością w obszarze edu-

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

Uniwersytet trzeciej generacji to uczelnia, która umiejętnie łączy rolę edukacyjną i badawczą z wdrażaniem innowacji i biznesem.

kacyjnym i badawczym. Uczelnia, w ramach której rozwija się przedsiębiorczość akademicka, odnosi z tego tytułu wielorakie korzyści, przedstawiając młodym ludziom, potencjalnym studentom, absolwentom i pracownikom – kompleksową ofertę, zawierającą nie tylko pakiet dydaktyczny i ewentualne możliwości prowadzenia badań naukowych, ale także okazję do wprowadzania swoich osiągnięć w życie

63 Wykład inauguracyjny prof. Jerzego Woźnickiego, Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny, Szczecin.

64 Inkubator przedsiębiorczości akademickiej, ... op. cit., s.23.

poprzez podejmowanie działalności komercyjnej. Przekłada się to też na studentów realizujących prace badawcze, dyplomowe czy doktorskie na styku z praktyką, czyli konkretną firmą wysokich technologii. Absolwentom takich uczelni łatwiej znaleźć pracę bądź dać pracę sobie i innym, czyli założyć własne przedsiębiorstwo. **Przedsiębiorczość akademicka z natury rzeczy jest innowacyjna.** Jednocześnie, jak wiadomo, kraje Unii Europejskiej nie dorównują Stanom Zjednoczonym, Japonii i innym ekonomicznym potęgom z Azji pod względem wskaźników charakteryzujących innowacyjność gospodarki⁶⁵.

Dla rozwoju przedsiębiorczości uczelni oraz umacniania ich powiązań z otoczeniem, istotnym czynnikiem jest ich przygotowanie do podejmowania i komercjalizacji nowych przedsięwzięć, tj. organizacja, potencjał naukowy i badawczy, jakość kadry naukowej oraz zakres współpracy z otoczeniem. Równie ważnym czynnikiem jest świadomość posiadanego przez uczelnię potencjału innowacyjnego, który może zostać wykorzystany do zwiększenia zasobów uczelni. Stymulowanie przedsiębiorczości i komercjalizacji wiedzy to nowe trendy wyznaczające wyzwania współczesnym uczelniom.⁶⁶

Podsumowując, przedsiębiorczość akademicka powinna się stać bardzo istotnym elementem aktywności uczelni wyższej i jej społeczności. W dobie rozwoju idei gospodarki opartej na wiedzy misją ośrodków akademickich jest budowanie jak najszerszych relacji ze światem biznesu, rozwój nowoczesnych technologii oraz poszukiwanie dróg efektywnego transferu wiedzy do przemysłu. Choć firmy typu *spin off* i *spin out* czy też indywidualne inicjatywy członków społeczności akademickiej nie są odpowiedzią na globalne problemy, takie jak walka z bezrobociem czy też potrzeby poszczególnych uczelni (jak poszukiwanie znaczących przychodów w budżetach ośrodków akademickich), to ich wysoka wartość dla całego społeczeństwa i rola w gospodarce są niezaprzeczalne. Łatwo powiedzieć – trudno wykonać. Po pierwsze trzeba chcieć, wiedząc o tym, iż nie ma jedynej najlepszej drogi. Trzeba budować własne, autonomiczne podejście do kształtowania postaw przedsiębiorczych w uczelni⁶⁷.

65 *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, red. J. Guliński, K. Zasiadły, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005.

66 R. Barski, T. Cook, *Metodyka identyfikacji projektów do komercjalizacji na wyższych uczelniach*, *Open Mind*, Zielona Góra/Oxford 2011, s. 7–8

67 *Transfer technologii z uczelni do biznesu, Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, K. Santarek (red.), PARP 2008, s.152

2.5. Uwarunkowania prawne procesu komercjalizacji

Przedsiębiorczy naukowcy, jak i przedsiębiorcy z sektora MSP często nie wiedzą jak chronić własność intelektualną. Zapominają o jednej, prostej zasadzie, zgodnie z którą najpierw dokonujemy zgłoszenia patentowego, a później dopiero publikujemy, czy też komercjalizujemy pomysł.

Często dzieje się tak, że gdy naukowcy wymyślą coś ciekawego, od razu pojawia się chęć zdobycia punktów przyznawanych w ramach

wyceny jednostek naukowych. Publikują zatem wyniki swoich badań naukowych nie myśląc o tym, że podstawą do uzyskania patentu jest zgłaszanie nowego rozwiązania, czyli takiego, które nie zostało wcześniej

DOBRA
PRAKTYKA

Przedsiębiorczy naukowcy, jak i przedsiębiorcy z sektora MSP często nie wiedzą jak chronić własność intelektualną. Zapominają o jednej, prostej zasadzie, zgodnie z którą najpierw dokonujemy zgłoszenia patentowego, a później dopiero publikujemy, czy też komercjalizujemy pomysł.

upublicznione. Nawet w przypadku, kiedy naukowiec sam opublikował wyniki swoich badań, a później złożył zgłoszenie patentowe, to jego rozwiązanie nie jest już nowe.

Kluczowym elementem procesu komercjalizacji badań naukowych jest możliwość ochrony własności intelektualnej. Określa ona model współpracy pomiędzy partnerami oraz warunkuje sposób przeprowadzenia komercjalizacji.

Wybór formy ochrony własności intelektualnej pociąga za sobą konsekwencje prawne jak i finansowe. Determinuje ona również zakres

odpowiedzialności partnerów naukowych i biznesowych oraz poziom ochrony wyników prac naukowych.

Główne formy prawne własności intelektualnej z punktu widzenia prowadzenia działalności naukowo-badawczej to prawa autorskie oraz patent.

Podstawowym źródłem prawnym odnoszącym się do utworu jest ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. 1994 Nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami). Zgodnie z przepisem art. 1 w/w ustawy, przedmiotem prawa autorskiego jest każdy przejaw działalności twórczej

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

Kluczowym elementem procesu komercjalizacji badań naukowych jest możliwość ochrony własności intelektualnej. Określa ona model współpracy pomiędzy partnerami oraz warunkuje sposób przeprowadzenia komercjalizacji.

o indywidualnym charakterze, ustalony w jakiegokolwiek postaci, niezależnie od wartości, przeznaczenia i sposobu wyrażenia (utwór).

Nie ma konieczności rejestracji, umieszczania oznaczeń ani decyzji organu administracji aby powstała ochrona utworu gdyż wynika to z mocy samego prawa. Istotne jest aby utwór spełniał ustawowe przesłanki.

W myśl ustawy, prawo autorskie dzieli się na:

- **Osobiste**, które nie są ograniczone w czasie i nie podlegają zrzeczeniu się lub zbyciu. Autor ma prawo do: autorstwa utworu; oznaczenia utworu swoim nazwiskiem lub pseudonimem albo do udostępniania go anonimowo; nienaruszalności treści i formy utworu oraz jego rzetelnego wykorzystania; decydowania o pierwszym udostępnieniu utworu publiczności; nadzoru nad sposobem korzystania z utworu.
- **Majątkowe** – prawo do korzystania z utworu i rozporządzania nim na wszelkich polach eksploatacji oraz do wynagrodzenia za korzystanie z utworu. Prawa te można przenosić, dziedziczyć lub obciążać. Istnieje również możliwość umownego upoważnienia osoby trzeciej do korzystania z utworu (umowa licencyjna). Autorskie prawa majątkowe gasną po 70 latach od śmierci twórcy lub, w przypadku współtwórców, po upływie 70 lat od śmierci współtwórcy, który przeżył pozostałych.

Jeśli utwór został wytworzony w wyniku wykonywania obowiązków ze stosunku pracy, to pracodawca w momencie przyjęcia utworu nabywa autorskie prawa majątkowe w granicach wynikających z celu umowy o pracę i zgodnego zamiaru stron. Ponadto w przypadku utworów naukowych stworzonych w wyniku wykonywania obowiązków ze stosunku pracy, instytucji naukowej przysługuje pierwszeństwo opublikowania utworu naukowego pracownika. Pierwszeństwo to wygasa jeżeli, jeżeli w ciągu sześciu miesięcy od daty dostarczenia utworu nie zawarto z twórcą umowy o wydanie utworu albo jeżeli w okresie dwóch lat od daty jego przyjęcia utwór nie został opublikowany.

Podstawowym źródłem prawnym odnoszącym się do wynalazku jest ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. prawo własności przemysłowej (Dz. U. 2001 Nr 49 poz. 508 z późniejszymi zmianami). Reguluje ona stosunki związane z własnością i ochroną dóbr intelektualnych, które wymagają specjalnych procedur koniecznych, aby taką ochronę uzyskać. Procedury te związane są z obowiązkiem rejestracji oraz,

w pewnych przypadkach, procedur badawczych, mających potwierdzić autorstwo, oryginalność i cechy nowości rozwiązania, itp.⁶⁸

Patent jest prawem wyłącznym udzielanym na wynalazek – bez względu na dziedzinę techniki – który jest nowy, posiada poziom wynalazczy i nadaje się do przemysłowego stosowania. Ochrona wy-

nalazku wymaga ujawnienia wszystkich związanych z nim informacji technicznych, które są powszechnie dostępne i dają możliwość odtworzenia wynalazku każdej osobie posiadającej odpowiednią wiedzę techniczną. Patent stanowi gwarancję

dla uprawnionego, że pomimo publicznego ujawnienia wynalazku, nikt nie będzie mógł go używać czy kopiować bez uprzedniej zgody uprawnionego. Zapewnia nie tylko ochronę, ale też uzyskanie korzyści materialnych w przypadku wdrożenia wynalazku. Prawo patentowe zapewnia wynalazcy okresową i terytorialną ochronę.

Forma zgłoszenia patentowego jest kluczowa przy komercjalizacji wyników badań naukowych. Pierwszym krokiem jak należy podjąć przy komercjalizacji wyników badań jest ocena możliwości uzyskania ochrony patentowej dla własności intelektualnej. Kryteria które mają na to wpływ to: nowatorskość, oryginalność oraz użyteczność.

W celu uzyskania ochrony konieczne jest dokonanie zgłoszenia przy pomocy formularzy zgłoszeń. W Polsce instytucją odpowiedzialną za udzielanie praw wyłącznych na różne rodzaje własności przemysłowej jest Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej. Polskie przedsiębiorstwa mogą łatwo pozyskać informacje o udzielonych i obowiązujących prawach własności przemysłowej w kraju, dzięki temu że Urząd Patentowy Rzeczypospolitej Polskiej ma obowiązek prowadzenia baz udzielanych przez siebie praw własności przemysłowej.

Aplikację patentową powinien przygotować wynalazca przy współpracy z rzecznikiem patentowym. Głównym zadaniem wynalazcy jest opracowanie specyfikacji technicznej dotyczącej przeprowadzonych prac naukowych. Powinna ona zawierać:

Forma zgłoszenia patentowego jest kluczowa przy komercjalizacji wyników badań naukowych. Pierwszym krokiem jak należy podjąć przy komercjalizacji wyników badań jest ocena możliwości uzyskania ochrony patentowej dla własności intelektualnej. Kryteria które mają na to wpływ to: nowatorskość, oryginalność oraz użyteczność.

⁶⁸ Pod. red Dorota Markiewicz, *Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, Kraków 2009.

1. Obszerne rysunki prezentujące wynalazek, np. ilustracje, tabele lub schematy,
2. Techniczny opis odkrycia oparty na logicznym porządku rozpoczynający się od informacji ogólnych, a kończący na szczegółach i konkretnych danych liczbowych,
3. Jeden lub więcej przykładów możliwości wykorzystania wyników odkrycia w praktyce,
4. Podsumowanie zalet odkrycia, pod względem których przewyższa inne, wcześniejsze wynalazki i produkty.

Ponadto konieczne jest aby w aplikacji patentowej wykazać istotne odkrycia w danej dziedzinie, poprzedzające to, które wynalazca chce opatentować wraz z opisem ich słabości.

Od momentu uzyskania ochrony patentowej, posiadacz własności intelektualnej może w pełni wykorzystywać ją według własnej woli, w oparciu o przysługujące mu prawa wyłączności. Prawa te uniemożliwiają innym osobą tworzenie, używanie, sprzedawanie lub importowanie technologii czy też produktu który został opatentowany.

Jeśli chodzi o ochronę własności przemysłowej poza granicami kraju, zgłoszeń dokonuje się w urzędzie właściwym do spraw własności przemysłowej danego państwa. Patent lub prawo ochronne udzielone przez taki urząd jest skuteczne jedynie na obszarze danego kraju. W celu uzyskania ochrony w wielu państwach można dokonać zgłoszenia bezpośrednio do właściwych urzędów tych państw lub skorzystać z procedur międzynarodowych albo regionalnych.

Na terenie Europy wynalazki można chronić, wykorzystując procedurę regionalną, poprzez zgłoszenie w Europejskim Urzędzie Patentowym (EPO). Tak uzyskany patent jest wiązką niezależnych patentów krajowych, które wywierają w wyznaczonych państwach członkowskich EPO ten sam skutek i podlegają tym samym przepisom, co patenty krajowe udzielane w tych państwach.

Ochronę wynalazku za granicą można uzyskać również w trybie PCT (Patent Cooperation Treaty), którym zarządza Światowa Organizacja Własności Intelektualnej. Dokonując zgłoszenia w WIPO można uzyskać ochronę w wybranych państwach świata.

Należy pamiętać, że ochrona praw własności przemysłowej jest ograniczona czasowo i finansowo, tzn. wymaga wnoszenia ciągłych opłat za: zgłoszenie, pierwszy okres ochronny (1–3 lub 1–5 lat) oraz kolejne lata w celu utrzymania ochrony prawnej rozwiązania.

W przypadku, gdy przedsiębiorstwo pracuje nad nowym innowacyjnym rozwiązaniem i ma trudności w podjęciu decyzji o ochronie prawnej rozwiązania, może wykorzystać do oceny tego projektu swą dotychczasową wiedzę i doświadczenia rynkowe.

Podmioty mogące inicjować i brać udział w procesie komercjalizacji nauki to przede wszystkim jednostki naukowo-badawcze: uczelnie wyższe, instytuty badawcze oraz Polska Akademia Nauk i jej instytuty naukowe.

Komercjalizacja badań naukowych najczęściej przeprowadzana jest przez uczelnie wyższe. Nowelizacja ustawy o szkolnictwie wyższym

z dnia 1 października 2011 r. sprawiła, że finansowanie i ocena danej jednostki badawczej są uzależnione od tego, czy jednostka komercjalizuje wiedzę, czyli de facto od tego, czy zarabia na patentach. Aby dana jednostka w ogóle mogła działać, będzie musiała komercjalizować. A skuteczna komercjalizacja wymaga pozyskiwania praw własności przemysłowej, np. patentów. Ten proces powinien odbywać się bardzo szybko

– naukowiec zgłasza pomysł, uczelnia decyduje o tym, czy ubiegać się o patent i po ewentualnym złożeniu wniosku do urzędu patentowego naukowiec może publikować wyniki swoich badań. Uczelnie zostały zobligowane do stworzenia regulaminów ochrony własności intelektualnej.

Ponadto zgodnie z postanowieniami ustawy nowelizującej Prawo o szkolnictwie wyższym, weszła w życie szczegółowa regulacja dotycząca tworzenia spółek kapitałowych przez uczelnię – spółek celowych. Ma ona realizować w szczególności następujące zadania: obejmowanie udziałów w spółkach kapitałowych lub tworzenie spółek kapitałowych, które powstają w celu wdrożenia wyników badań naukowych lub prac rozwojowych prowadzonych w uczelni. Uczelnia w celu realizacji powyższych zadań może przekazywać spółce celowej wyniki badań naukowych i prac rozwojowych, w szczególności używane prawa własności przemysłowej.

Tworzone w ten sposób spółki określane najczęściej jako tzw. *spin off*, to spółki kapitałowe, które powstają niejako w formie wydzielenia

Nowelizacja ustawy o szkolnictwie wyższym z dnia 1 października 2011 r. sprawiła, że finansowanie i ocena danej jednostki badawczej są uzależnione od tego, czy jednostka komercjalizuje wiedzę, czyli de facto od tego, czy zarabia na patentach. Aby dana jednostka w ogóle mogła działać, będzie musiała komercjalizować.

z jednostki macierzystej. Tworzenie spółek kapitałowych jest obiektywnie najkorzystniejszym sposobem przeprowadzenia komercjalizacji.

Spółkę taką tworzy rektor uczelni publicznej albo niepublicznej za zgodą senatu uczelni lub innego organu kolegialnego uczelni. W przypadku utworzenia spółki przez kilka uczelni publicznych albo kilka uczelni niepublicznych – każda z uczelni powierza spółce celowej zadania na podstawie odrębnej umowy pomiędzy rektorem uczelni a spółką celową. Rektor, w drodze umowy, może powierzyć spółce celowej zarządzanie prawami własności przemysłowej uczelni w zakresie jej komercjalizacji.

Należy zaznaczyć, że jeśli środki finansowe na badania pochodzą od Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego lub Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, prawo do uzyskania ochrony z rejestracji dobra własności przemysłowej przysługuje wyłącznie PJB, która otrzymała środki na te badania.⁶⁹

Jak już wcześniej wspomniano, główną regulacją prawną dotyczącą ochrony i komercjalizacji wyników badań jest regulamin korzystania z wyników badań pracy intelektualnej powstałych w jednostce naukowej. Taki regulamin powinien:

1. Określać jakie przedmioty własności intelektualnej podlegają szczególnej ochronie i ustalać zasady uzyskiwania ochrony właściwe dla różnych przedmiotów,
2. Ustalać stosunki własnościowe pomiędzy jednostką a Twórcami w odniesieniu do praw majątkowych do wszystkich przedmiotów własności intelektualnej,
3. Określać podstawowe zasady korzystania przez jednostkę z posiadanych przez nią praw majątkowych do przedmiotów własności intelektualnej,
4. Ustalać procedury dotyczące ochrony własności intelektualnej wskazując jednocześnie osoby odpowiedzialne za ich wykonywanie i zarządzanie ogółem praw posiadanych przez jednostkę,
5. Ustalać zasady, które powinny obowiązywać w kształtowaniu relacji z podmiotami zewnętrznymi.

Aby uniknąć niepotrzebnych nieporozumień w przypadku zespołu twórców należy ustalić ich udział procentowy spisując Oświadczenie twórców wynalazku pracowniczego.

⁶⁹ Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Departament Wdrożeń i Innowacji, Poradnik. Komercjalizacja B + R dla praktyków, Warszawa 2010.

Ważne jest też przyjęcie regulacji ustalających podstawowe zasady korzystania ze wspólnego wynalazku posiadanego przez kilka jednostek badawczych. W tym celu należy spisać umowę o wspólności prawa do patentu. Umowa taka powinna określać udział poszczególnych współwłaścicieli w prawie do wynalazku. W tej samej proporcji powinny być dzielone koszty związane z uzyskaniem i utrzymywaniem ochrony patentowej. W takiej umowie określony powinien być również tryb podejmowania decyzji związanych z korzystaniem z wynalazku przez współwłaścicieli oraz określenie zasad rezygnacji z udziału we wspólnym prawie.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

Ważne jest też przyjęcie regulacji ustalających podstawowe zasady korzystania ze wspólnego wynalazku posiadanego przez kilka jednostek badawczych. W tym celu należy spisać umowę o wspólności prawa do patentu.

Kolejny dokument to umowa o współpracy w zakresie ochrony i komercjalizacji własności przemysłowej. Wskazane jest podpisanie umowy która

ustalałaby zasady współpracy w sytuacji korzystania przez jednostkę badawczą z pomocy zewnętrznej firmy doradczej zajmującej się usługami z zakresu ochrony własności intelektualnej i jej komercjalizacji. W umowie warto zatem uwzględnić możliwość częściowo dotowanej formy realizacji współpracy z profesjonalną firmą doradcą. Umowa

powinna ponadto zawierać zobowiązanie do zachowania poufności oraz najwyższej staranności świadczonych usług, z uwzględnieniem zawodowego charakteru działalności usługodawcy.

Niezmiernie istotna jest umowa o zachowaniu poufności. W kontaktach z potencjalnymi inwestorami oraz innymi oso-

bami zainteresowanymi udziałem w procesie komercjalizacji warto starać się zminimalizować ryzyko jednostki naukowej związane z niebezpieczeństwem wystąpienia braku lojalności stron biorących udział w negocjacjach. Na etapie wstępnej negocjacji należy unikać ujawniania osobom trzecim nadmiernej ilości szczegółów technicznych dotyczących rozwiązań technicznych stanowiących przedmiot komercjalizacji. Głównie dotyczy to wynalazków jeszcze nie zgłoszonych do ochrony patentowej.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

Niezmiernie istotna jest umowa o zachowaniu poufności. W kontaktach z potencjalnymi inwestorami oraz innymi osobami zainteresowanymi udziałem w procesie komercjalizacji warto starać się zminimalizować ryzyko jednostki naukowej związane z niebezpieczeństwem wystąpienia braku lojalności stron biorących udział w negocjacjach.

Celem wstępnych rozmów jest przekonanie potencjalnego inwestora o rynkowej atrakcyjności proponowanego przedsięwzięcia, więc na tym etapie nie ma potrzeby zaznajamiania go ze szczegółami technicznymi ujawniającymi istotę komercjalizowanej technologii. Zwłaszcza w przypadku prowadzenia negocjacji z osobami zagranicznymi należy uwzględnić trudności w ewentualnym prawnym egzekwowaniu zobowiązań zawartych w umowie o zachowaniu poufności.

Znalezienie inwestora prowadzi do utworzenia przedsiębiorstwa typu *spin off*. Wówczas należy podpisać umowę spółki z ograniczoną odpowiedzialnością. Udziały przysługujące jednostce badawczej mogą być objęte w zamian za wkład pieniężny albo poprzez wniesienie aportu mającego postać praw własności intelektualnej. W takiej sytuacji powstaje obowiązek podatkowy po stronie współnika obejmującego udziały. Ustalenie umowy spółki jest procesem skomplikowanym i wymagającym.

Dla uniknięcia niedostatecznego odzwierciedlenia interesów jednostki naukowej w ostatecznej umowie spółki w negocjacjach powinni brać udział profesjonalni doradcy prawni posiadający niezbędne kwalifikacje w dziedzinie prawa handlowego. Udostępnienie chronionej własności intelektualnej innym podmiotom nie musi wiązać się z przeniesieniem praw własności do komercjalizowanych rozwiązań na te podmioty. W tym celu powstaje umowa licencyjna.

Przedmioty chronione prawami własności intelektualnej bez względu na status prowadzonych postępowań administracyjnych mogą być przedmiotem licencji. Gdy licencjodawca jest jedynym podmiotem uprawnionym do korzystania z licencjonowanego wynalazku mamy do czynienia z licencją wyłączną. W tej roli występuje przedsiębiorstwo typu *spin off* lub podmiot utworzony w celu zarządzania i eksploatacji własności intelektualnej należącej do jednostki naukowej. W tym drugim przypadku licencjodawca powinien mieć prawo udzielania dalszych licencji. Umowa licencyjna powinna również wskazywać podmiot odpowiedzialny za utrzymywanie licencjonowanego prawa, określać wysokość opłat licencyjnych oraz ustalać do kogo należyć będzie prawo do usprawnień licencjonowanej technologii dokonanych przez licencjodawcę.

W przypadku rozwiniętych technologii gotowych do stosowania, ich właścicielom należy przede wszystkim na budowaniu

W przypadku rozwiniętych technologii gotowych do stosowania, ich właścicielom należy przede wszystkim na budowaniu możliwie szerokiego rynku zbytu.

WARTO
MEDZIEC

możliwe szerokiego rynku zbytu. Cel taki może być osiągnięty poprzez zawieranie szeregu licencji niewyłącznych mających przede wszystkim znaczenie handlowe. Postanowienia takiej licencji są zazwyczaj mniej skomplikowane skupiają się głównie na precyzyjnym określeniu zakresu uzyskiwanego przez licencjobiorcę uprawnienia oraz sposobie wyliczania i uiszczania opłat licencyjnych. Po stronie licencjodawcy powinny pozostać także wszelkie prawa do usprawnień licencjonowanej technologii, obowiązek utrzymywania w mocy praw wyłącznych do licencjonowanej technologii oraz obowiązek dochodzenia roszczeń wobec ich naruszcycieli.

Ostatnią umową jest umowa sprzedaży praw wyłącznych do wyników pracy intelektualnej (umowa sprzedaży patentu). Negocjacje poprzedzające jej zawarcie powinny skupiać się przede wszystkim na uzyskaniu korzystnej ceny oraz ograniczeniu odpowiedzialności sprzedającego. W przypadku uiszczania części wynagrodzenia w postaci opłat quasi-licencyjnych warto zobowiązać

nabywcę do kontynuowania komercjalizacji sprzedawanej technologii lub ustalić limity minimalnych opłat rocznych.

Umowy sprzedaży są zawierane głównie w przypadkach, gdy nabywcami są duże korporacje, gdyż one najbardziej są zainteresowane zbieraniem praw do wszelkich rozwiązań dotyczących ich dziedziny. Jednakże często intencją kupującego jest ograniczenie działalności konkurencji a nie komercjalizacja.⁷⁰

Wartość w procesie komercjalizacji powstaje „w sytuacji, w której wszystkie strony zaangażowane w proces osiągają zyski”.

2.6. Wybrane modele komercjalizacji innowacji

2.6.1. Tworzenie wartości w procesie komercjalizacji

Ważnym zagadnieniem dla skutecznej komercjalizacji innowacji jest perspektywa budowania wartości rynkowej. Wartość w procesie komercjalizacji powstaje „w sytuacji, w której wszystkie strony zaangażowane w proces osiągają zyski”. Istotnym problemem jest moment komercjalizacji. Przyjmuje się, że komercjalizacja następuje w momencie, gdy produkt zaczyna generować przychody dla przedsiębiorstwa.⁷¹ Wydaje

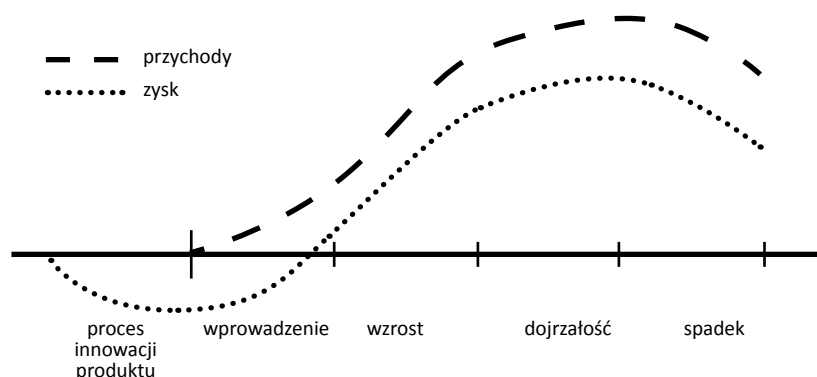
⁷⁰ R. Witek, *Ochrona i komercjalizacja wyników badań uzyskiwanych we współczesnych naukach przyrodniczych*, Warszawa 2008. (www.wtspatent.pl)

⁷¹ Patrz w: *Finansowanie projektów innowacyjnych. Poradnik dla przedsiębiorców i przedstawicieli środowiska akademickiego*, red. J. Skrzypek, Kraków 2007.

się jednak, że powinno się mówić o skutecznej i udanej komercjalizacji, gdy nowy produkt zacznie przynosić zyski.

Poniższy rysunek prezentuje przychody i zyski w poszczególnych fazach życia produktu.

RYСУNEK 19. Kształtowanie się przychodów i zysku w fazach życia produktu



Źródło: opracowanie własne Jakub Brdulak na podstawie: K. Przybyłowski, S.W. Hartley, R.A. Kerin, W. Rudelius, *Marketing*, Dom Wydawniczy ABC, Warszawa 1998, s. 292.

Tak więc, jeżeli mamy mówić o skutecznym wprowadzaniu nowych produktów na rynek, należy w procesie innowacyjnym uwzględnić również etap pomiędzy wprowadzeniem produktu na rynek a uzyskaniem z niego zysku. Warunkiem efektywnej (a więc przynoszącej zysk) komercjalizacji jest dostarczenie beneficjentowi projektu naukowego modelu biznesowego, który umożliwi mu uzyskiwanie zysku z nowej technologii, czy produktu. Model ten powinien uwzględniać również koszty poniesione przez przedsiębiorstwo przed rozpoczęciem sprzedaży, a więc w procesie innowacji produktu.

Opracowanie modelu biznesowego nie leży w kompetencjach świata nauki. To firma jest tym podmiotem, który dysponuje wiedzą jak zarabiać na produkcie. Tak więc pracownik naukowy nie musi wiedzieć jak zarabiać na swoim wynalazku, ale w ramach jednostki naukowej powinny istnieć określone rozwiązania systemowe, których zadaniem byłoby prowadzenie ciągłego dialogu z otoczeniem. Celem tego dialogu byłoby:

- informowanie otoczenia o prace badawczych prowadzonych w jednostce naukowej,

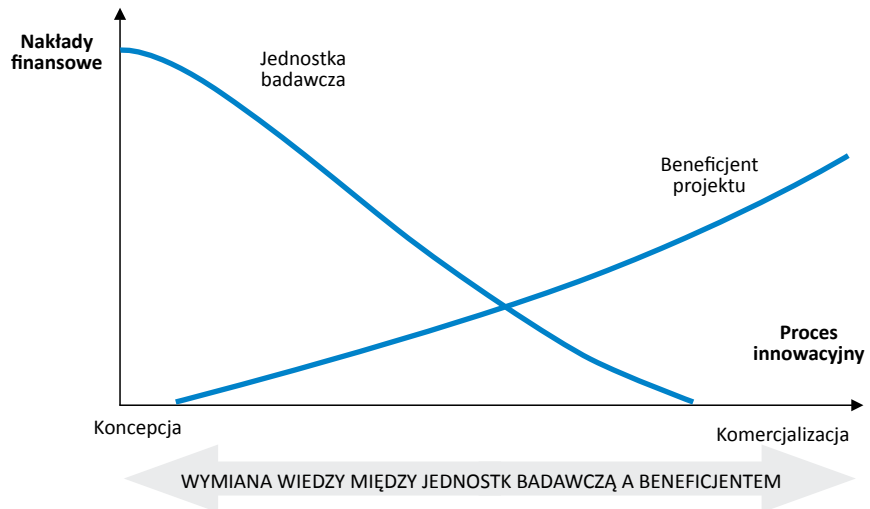
Główną wartością, jaką dostarcza instytut otoczeniu, jest redukcja ryzyka poprzez finansowanie pierwszego etapu (badań podstawowych) procesu innowacyjnego ze środków publicznych.

- pozyskiwanie informacji z otoczenia na temat zagadnień problemowych, które mogłyby stać się przedmiotami badawczymi w jednostce,
- szukanie wspólnych obszarów, które mogłyby przynosić obopólne korzyści.

Tego typu zadania pełnią w naszym otoczeniu innowacyjnym wszelkie Ośrodki Transferu Technologii. Z tym, że jak wynika z ostatnio przeprowadzonych badań przez Ośrodek Przetwarzania Informacji ich funkcjonowanie nie tworzy jeszcze oczekiwanej wartości dodanej dla polskiej gospodarki⁷².

W innych gospodarkach np. gospodarce amerykańskiej korzyści ze współpracy między nauką a biznesem są dość dobrze określone. Poniżej zaprezentowany jest logika prowadzenia prac badawczych w jednym z amerykańskich instytutów badawczych.

RYСУNEK 20. Współpraca jednostki badawczej z otoczeniem (w tym z biznesem)



Źródło: opracowanie własne na podstawie: J. Brdulak, *Wiedza w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Koncepcja*. Filary. Dobre praktyki, SGH, Warszawa 2012, s. 202.

Główną wartością, jaką dostarcza instytut otoczeniu, jest redukcja ryzyka poprzez finansowanie pierwszego etapu (badań podstawowych) procesu innowacyjnego ze środków publicznych. Badania podstawowe obarczone są najwyższą niepewnością co do rezultatu

⁷² Patrz w: *Rola akademickich ośrodków innowacji w transferze technologii*, red. I. Kijeńska-Dąbrowska, K. Lipiec, OPI, Warszawa 2012.

końcowego, stąd finansowanie ich przez sektor prywatny jest trudne, ponieważ nie da się jednoznacznie ocenić opłacalności przedsięwzięcia. Stąd rolę np. NREL – laboratorium badawczego zajmującego się energetyka odnawialną, które było przedmiotem badań Jakuba Brdulaka w 2002 roku⁷³, jest tworzenie portfela pomysłów, które od momentu powstania (w fazie koncepcji) są szeroko konsultowane z potencjalnymi beneficjentami danego projektu. Wartość danego projektu naukowego dla otoczenia (beneficjentów) mierzona jest miernikiem pieniężnym – jeżeli zaczyna wzrastać udział kapitału zewnętrznego w finansowaniu projektu tzn. jest on perspektywiczny i powinien być kontynuowany. Instytut badawczy kończy swoją działalność przed fazą komercjalizacji procesu innowacyjnego, gdyż za fazę komercjalizacji odpowiada beneficjent projektu – podmiot zewnętrzny. Podmiotem zewnętrznym może być firma lub inna jednostka publiczna. Takie systemowe rozwiązanie prowadzenia prac badawczych jest atrakcyjną formułą dla sektora prywatnego, który wie, że może wejść w relacje z jednostką badawczą na przejrzystych zasadach⁷⁴.

W Polsce interesująca badania ukazujące współpracę między sektorem naukowym a sektorem biznesu były prowadzone przez firmę KPMG i zostały opublikowane w 2009 roku.⁷⁵ Badaniami objęto 75 firm z pierwszej 500 największych firm polskich wg rankingu z 2008 roku oraz 59 organizacji naukowo-badawczych (parki naukowe, parki technologiczne i JBR-y). Autorzy raportu wyciągnęli następujące wnioski:⁷⁶

1. Większość dużych firm prowadzi prace B+R.
2. Przedsiębiorstwa koncentrują się na praktycznej stronie B+R.
3. Wysoki poziom formalizacji – w ponad 80% przedsiębiorstwach jest dział B+R.
4. Wydatki przedsiębiorstw na B+R są poniżej średniej krajowej.
5. Inwestowanie w B+R nie jest postrzegane jako element kreowania przewagi konkurencyjnej.
6. Pogląd o braku współpracy w zakresie B+R między przedsiębiorstwami a otoczeniem jest mitem.
7. Przedsiębiorstwa nie korzystają z pomocy publicznej.

73 J.J. Brdulak, *Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu. Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy*, SGH, Warszawa 2005, s. 110–115

74 J. Brdulak, *Wiedza w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Koncepcja. Filary. Dobre praktyki*, SGH, Warszawa 2012, s. 13–15.

75 K. Żagun, M. Strojny, D. Klimczak, *Czy warto inwestować w innowacje. Analiza sektora badawczo-rozwojowego w Polsce. Raport KPMG*, Warszawa 2009.

76 *Ibidem*, s. 9–11.

8. Główną przeszkodą w wydatkowaniu środków publicznych są skomplikowane procedury.
9. Rozwiązania podatkowe w zakresie B+R oraz mechanizmy wsparcia B+R nie są znane firmom.
10. Stosowanie czystych strategii innowacji lub imitacji przynosi przedsiębiorstwom w dłuższym okresie najlepsze wyniki finansowe.
11. Polska wypada słabo w zakresie B+R na tle pozostałych krajów UE.
12. Poza głównymi aglomeracjami Polska jest pustynią B+R.

TABELA 6. Wybrane wypowiedzi osób z sektora nauki i biznesu dotyczące współpracy między tymi dwoma sektorami

Sektor	Respondent	Wypowiedź
nauka	Dyrektor ośrodka badawczego	Brak współpracy wynika z tego, że oba światy poruszają się w kręgu zupełnie innych priorytetów. To co dla przedsiębiorcy jest najistotniejsze, to zysk finansowy, którego w ogóle nie rozumie świat nauki i pracuje nie dla zysku, tylko dla „glorii”, która niekoniecznie musi się przekładać na efekt ekonomiczny. Znaleźcie wspólny język pomiędzy tymi dwoma światami to jest chyba najistotniejszy problem.
	Dyrektor i Kierownik Naukowy, instytut badawczy	Z jednej strony konkurencyjność polskiej nauki jest stosunkowo niska - co wynika z braku dotacji. Natomiast z drugiej strony biznes nie jest do końca zainteresowany innowacjami - raczej powielaniem rozwiązań.
przemysł	Dyrektor, duża polska firma produkcyjna (przemysł obronny)	Podstawowym problemem jest to, że my nie wiemy o tym co robi nauka, a nauka do nas w ogóle nie przychodzi, brak wzajemnych kontaktów, informacji o swoich pracach i potrzebach utrudnia współpracę.
	Kierownik ds. ochrony własności intelektualnej, międzynarodowa firma produkcyjna (branża stalowa)	Uczelnie słabo reklamują swoje kompetencje, nie wiemy co mogą nam zaoferować.
	Prezes, międzynarodowa firma produkcyjna (przemysł papierniczy)	Nauka nie proponuje tego, co potrzebuje przemysł, co przekłada się na pieniądze, a przemysł nie za bardzo jest zainteresowany tym, co ma trwać ileś tam lat i głównym aspektem ma być praca habilitacyjna lub doktorska.

Źródło: K. Żagun, M. Strojny, D. Klimczak, *Czy warto inwestować w innowacje. Analiza sektora badawczo-rozwojowego w Polsce. Raport KPMG, Warszawa 2009, s. 19-21.*

Wniosek numer 6 dotyczy współpracy przedsiębiorstwa z otoczeniem. Ponad 90% przebadanych przedsiębiorstw, które prowadzą prace B+R, współpracuje z otoczeniem. W dodatku do głównych

instytucji, z którymi firmy współpracują, zalicza się krajowe jednostki naukowe i badawcze, a więc m.in. uczelnie i JBR-y (83% współpracujących z otoczeniem firm). Tak, więc nie potwierdza się fakt, iż współpracy nie ma. Za to bardzo nisko jest oceniana jakość współpracy.

W raporcie KPMG znalazły się wypowiedzi przedstawicieli reprezentujących świat nauki i świat biznesu dotyczące problemów we współpracy między tymi dwoma światami.

Jak widać z powyższych wypowiedzi, przedstawiciele świata biznesu przede wszystkim wskazują na brak informacji o wartościach, jakie może

Jak widać z powyższych wypowiedzi, przedstawiciele świata biznesu przede wszystkim wskazują na brak informacji o wartościach, jakie może dla nich przynieść współpraca z nauką. Tym samym na tej podstawie można dostrzec, że świat nauki w Polsce nie komunikuje jasno wartości (korzyści), jakie tworzy dla otoczenia.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

dla nich przynieść współpraca z nauką. Tym samym na tej podstawie można dostrzec, że świat nauki w Polsce nie komunikuje jasno wartości (korzyści), jakie tworzy dla otoczenia. Brak wzajemnego zrozumienia pomiędzy potrzebami świata biznesu i roli świata nauki wobec gospodarki, powoduje m.in. to, że komercjalizacja badań naukowych i prac rozwojowych nie jest skuteczna. Na ten fakt wskazuje m.in. raport Najwyższej Izby Kontroli z jesieni 2012 roku, w którym możemy znaleźć następującą ocenę sektora nauki:⁷⁷

Pomimo wzrostu środków publicznych na naukę oraz liczby osób i jednostek zajmujących się nauką, efekty działalności naukowej i wdrożeniowej nie są zadowalające.

Wyniki kontroli wskazują, że skontrolowane jednostki naukowe osiągnęły założone cele badawcze w ramach realizowanych projektów, ale w większości nie uzyskały znaczących efektów naukowych w postaci publikacji w prestiżowych czasopismach naukowych, cytowani swoich publikacji, patentów na wynalazki oraz innych praw własności intelektualnej, a także wdrożeń wyników badań naukowych i przychodów z tego tytułu.

Jednakże pomimo powyższych negatywnych zjawisk i ocen współpracy nauki z biznesem, możliwe jest prowadzenie w warunkach polskich badań naukowych z zaangażowaniem zarówno praktyki, jak i nauki. Wymaga to tylko odpowiedniego wysiłku szczególnie ze strony nauki i pewnego zrozumienia oraz zaufania ze świata biznesu. Przykład takiej współpracy zaprezentowano w kolejnym podpunkcie.

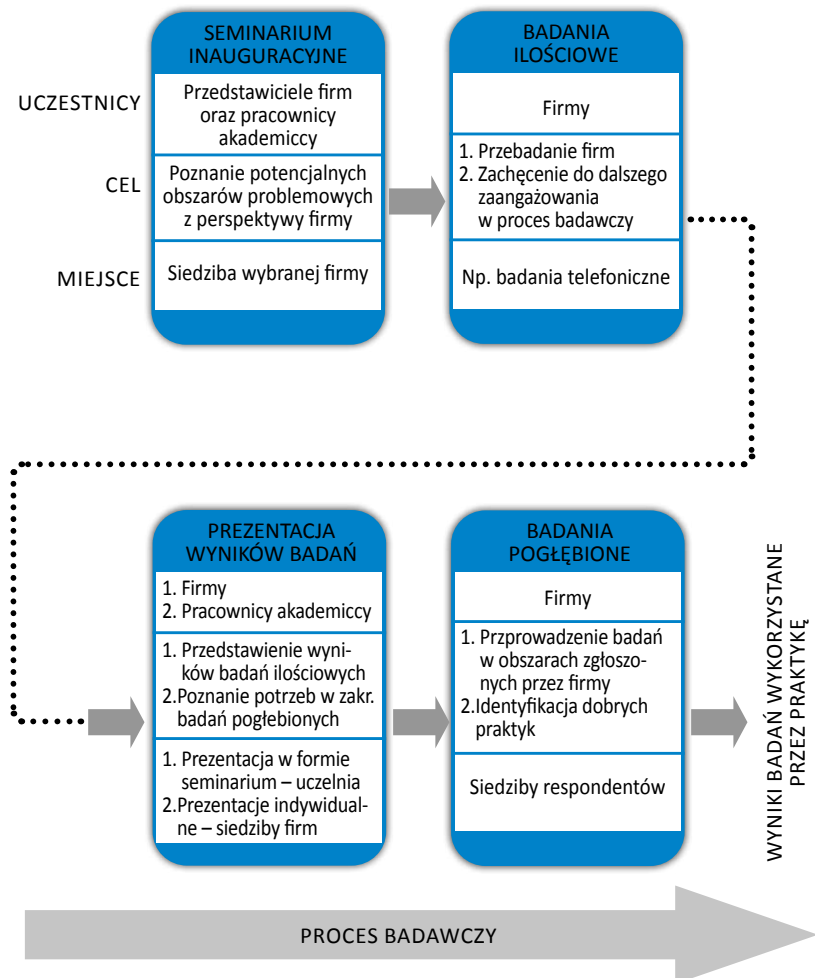
⁷⁷ Informacja o wynikach kontroli. Wykorzystanie środków publicznych na naukę, Najwyższa Izba Kontroli, wrzesień 2012, s. 8.

2.6.2. Komercjalizacji wyników badań w zakresie nauk o zarządzaniu

Uczelnie posiadają środki na badania statutowe, badania własne, a także pracownicy pozyskują środki finansowe w ramach grantów. Są to źródła publiczne. Zgodnie z przedstawioną ideą, iż jedną z głównych wartości, jakie jednostki badawcze tworzą dla sektora prywatnego, jest zmniejszanie ryzyka w obszarze prowadzonych przez firmy prac badawczych, możliwe jest nawiązanie współpracy w oparciu o tę korzyść.

Koncepcję procesu badawczego, który w dużym stopniu angażuje przedsiębiorstwa, prezentuje rysunek 21.

RYСУNEK 21. Koncepcja procesu badawczego prowadzonego w ścisłym dialogu z firmami



Źródło: opracowanie własne J. Brdulak

Zilustrowane powyżej badania dotyczą obszaru zarządzania, a więc nauk społecznych. Jednakże pewne rozwiązania mogą zostać przeniesione do innych nauk, w tym do nauk ścisłych.

Główną cechą przedstawionego powyżej procesu badawczego jest bardzo duże nastawienie na **dialog między praktyką a nauką**. Dialog ten zaczyna się od razu po decyzji o rozpoczęciu badań. Tak więc seminarium inauguracyjne odbywa się w siedzibie jednej z firm, w którym biorą udział zarówno pracownicy akademicki, jak również praktycy. Dzięki temu możliwe jest uzyskanie informacji na temat koncepcji badań od reprezentantów świata biznesu. W efekcie zostają zaprojektowane badania ilościowe, które są spójne z potrzebami biznesu. Jednocześnie badania ilościowe stanowią kolejną formę intensyfikowania dialogu w ramach procesu badawczego, gdyż ich wyniki stają się pretekstem do kolejnego spotkania z przedstawicielami biznesu. Spotkania w formach seminarium mogą się odbywać zarówno na uczelni, jak i w siedzibach firm objętych badaniami ilościowymi. W rezultacie dzięki coraz lepszemu poznaniu przede wszystkim potrzeb biznesu możliwe jest zaprojektowanie badań pogłębionych polegających na analizie konkretnych problemów w przedsiębiorstwach w obszarze nauk o zarządzaniu. Tym samym beneficjentem badań staje się między innymi firma, co ma dla niej wymierne korzyści, gdyż w procesie badań zostają jej dostarczone analizy mogące posłużyć jej do usprawnienia obszarów działalności.

Barierami w powyżej opisanym procesie badawczym może być:

- brak zaufania do pracownika naukowego (środowisko akademickie nie jest często postrzegane przez praktyków, jako ośrodek nowoczesnej i konkurencyjnej wiedzy),
- brak czasu,
- brak jasno określonych (skodyfikowanych) reguł współpracy,
- brak jednoznacznych korzyści ze współpracy.

Pomimo wymienionych wyżej barier możliwe jest zastosowanie opisanego procesu badawczego w praktyce.

2.6.3. Budowanie współpracy między nauką a biznesem w oparciu o teorię zarządzania interesariuszami

Jak zostało już powyżej wspomniane, skuteczna komercjalizacja wymaga prowadzenia dialogu między światem nauki i biznesu. Jedną z koncepcji zarządzania, które mogą zostać wykorzystane przy intensyfikacji tego dialogu, jest teoria **zarządzania interesariuszami**.

*dialog
między praktyką
a nauką*

*zarządzanie
interesariuszami*

Zarządzanie interesariuszami wymaga określenia znaczenia poszczególnych interesariuszy na projekt lub organizację.

założenia teorii interesariuszy

Teoria interesariuszy wchodzi w skład koncepcji „Społecznej odpowiedzialności biznesu”⁷⁸ (ang.: CSR – *Corporate Social Responsibility*).

CSR Można zdefiniować, jako *prowadzenie działalności gospodarczej przez firmę, która:*

- przynosi zyski,
- przestrzega prawa,
- postępuje etycznie i
- wspiera społeczeństwo (*jest dobrym obywatelem*).

Powyższe obowiązki firma wypełnia wobec swoich interesariuszy⁷⁹.

Wyróżnia się cztery podstawowe **założenia teorii interesariuszy**.⁸⁰

1. Przedsiębiorstwo ma związki z różnymi grupami, które są nazywane interesariuszami organizacji. Interesariusze wpływają na działalność organizacji i pozostają pod wpływem tej działalności.
2. Teoria ta analizuje charakter tych relacji z punktu widzenia korzyści, jakie mogą one przynosić zarówno organizacji, jak i jej interesariuszom.
3. Każdy z interesariuszy przedstawia i zabiega o wewnętrzną wartość, czyli żywi określone oczekiwania. Jednocześnie stara się, aby jego oczekiwania zdominowały oczekiwania innych interesariuszy i aby jego interes był przedkładany ponad interes innych.
4. Teoria ta skupia się na procesie podejmowania decyzji strategicznych.

Oczekiwania poszczególnych grup interesariuszy prezentuje tabela 7.

Zarządzanie interesariuszami wymaga określenia znaczenia poszczególnych interesariuszy na projekt lub organizację. Poniższy schemat postępowania z interesariuszami proponuje uzależnić zakres

78 Przedmiotem niniejszego opracowania nie jest dogłębna analiza koncepcji CSR. W literaturze przedmiotu znajduje się szereg pozycji, które podejmują tę tematykę. Przykładowo poniżej dwie publikacje autorów reprezentujących Szkołę Główną Handlową poświęcone w dużym stopniu koncepcji CSR:

A. Czerniak, T. Dołęgowski, J. Siewierski, *Religie świata wobec współczesnych wyzwań gospodarczych*, SGH, Warszawa 2011. K. Majchrzak, *Zarządzanie reputacją w przedsiębiorstwach sektora naftowego*, SGH, Warszawa 2011.

79 Na podstawie: L. Anam, *Co to jest społeczna odpowiedzialność biznesu?*, CSRIinfo.org, 28.06.2007, <http://www.csriinfo.org/pl/wiadomosci/artykuly/45-co-to-jest-spoeczna-odpowiedzialno-biznesu>, grudzień 2011.

80 A. Paliwowa-Matiolańska, *Teoria interesariuszy w procesie zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem* w: H. Brdulak, T. Gołębiewski (red.), *Zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa a relacje z interesariuszami*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2005, str. 240.

TABELA 7. Oczekiwania interesariuszy

Interesariusze	Oczekiwania
akcjonariusze i właściciele	<ul style="list-style-type: none"> wzrost wartości firmy maksymalizacja wartości akcji pełna i rzetelna informacja publiczne przestrzeganie zachowań firmy kompetentne organy zarządzające wzmocnienie wizerunku firmy
pracownicy	<ul style="list-style-type: none"> satisfakcjonujące wynagrodzenie wywiązywanie się ze zobowiązań pełna i rzetelna informacja zadowolenie z pracy, możliwość rozwoju sprawne zarządzanie firmą
kooperanci i dostawcy	<ul style="list-style-type: none"> wiarygodności finansowej partnera wywiązywania się zobowiązań opłacalności ekonomicznej etyki działania kultury i profesjonalizmu działania współdziałania jakości procesu komunikacyjnego
klienci	<ul style="list-style-type: none"> ekonomicznych cech produktu/usługi funkcjonalności produktu/usługi jakości produktu/usługi jasnej, czytelnej i dostępnej informacji atrakcyjnego wzoru projektu produktu i usługi satisfakcjonującego procesu zakupu/obsługi klienta personifikacji relacji z klientem pozytywnego wizerunku firmy
konkurencja	<ul style="list-style-type: none"> uczciwej konkurencji przejrzystości i czytelności działań konkurencji kultury działań biznesowych
instytucje finansowe	<ul style="list-style-type: none"> zysku z tytułu wypożyczenia kapitału wiarygodnych wyników finansowych wywiązywania się z zobowiązań jawności, rzetelności i kompleksowości informacji kompetentnych organów zarządzających
instytucje rządowe i społeczne	<ul style="list-style-type: none"> przestrzegania norm prawnych w zakresie zobowiązań publicznych wobec samorządu i państwa wpłaty na rzecz funduszy celowych współpracy w zakresie stymulacji rozwoju krajowego i lokalnego wspierania instytucji zajmujących się dobroczynnością i działalnością społeczną
społeczności krajowe i regionalne	<ul style="list-style-type: none"> bezpiecznej, niezagrażającej społeczeństwu działalności ochrony środowiska naturalnego mecenatu i sponsoringu wydarzeń kulturalnych, sportowych i naukowych obywatelskiego stosunku firmy wobec środowiska społecznego podjmowania działań wspierających przemiany strukturalne współfinansowania działań na rzecz rozwoju lokalnego

Źródło: Na podstawie: A. Paliwowa-Matiolańska, *Teoria interesariuszy w procesie zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem w: Zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa a relacje z interesariuszami*, red. H. Brdulak, T. Gołębiewski, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2005, str. 242-243.

działań podejmowanych przez grupę projektową w stosunku do interesariusza od

- zainteresowania interesariusza projektem – Czy dany interesariusz ma powody, aby szczególnie interesować się naszym projektem? – oraz od
- możliwości wpływu interesariusza na działalność naszej grupy projektowej.

Szacowanie istotności naszych interesariuszy można przeprowadzić według poniżej prezentowanej procedury:⁸¹

RYSUNEK 22. Priorytety w prowadzeniu m.in. projektu badawczego wobec interesariuszy



Źródło: opracowanie własne J. Brdulak na podstawie: M. Blowfield, A. Murray, *Corporate Responsibility*, OXFORD University Press, New York 2011, s. 210.

1. Zidentyfikuj interesariusza,
2. Określ związek interesariusza z projektem,
3. Oceń możliwe obszary konfliktów/problemów,
4. Określ siłę oddziaływania interesariusza na projekt,
6. Zidentyfikuj konieczne działania związane z danym interesariuszem, aby projekt odniósł sukces:
 - a) Jakie działanie powinno zostać wykonane?
 - b) Jaki jest termin działania?

⁸¹ H. Abram, <http://lakresa.pl/html/interesariusze.html>, grudzień 2011.

c) Kto ma wykonać dane działanie?

d) Jaki efekt powinien zostać osiągnięty w wyniku podjętych działań?

6. Określ miejsce interesariusza w organizacji

Współpraca między nauką a biznesem jest jednym z obszarów, które są postrzegane jako priorytetowe w Europie. Komunikat KE z dnia 20 września 2011 roku „Wspieranie rozwoju i pracy – agenda dla modernizacji europejskiego systemu szkolnictwa wyższego” wskazuje następujące cztery efekty zmian, które mają nastąpić w nauce w Europie:⁸²

1. Zwiększenie liczby absolwentów na wszystkich poziomach szkolnictwa wyższego (studia licencjackie, magisterskie i doktorskie).
2. Poprawić jakość i odpowiedniość do społecznych potrzeb kapitału ludzkiego rozwijanego w ramach szkolnictwa wyższego.
3. Stworzyć efektywne zarządzanie i finansowanie, które wspierałyby doskonalenie się.
4. Wzmocnić trójkąt wymiany wiedzy między edukacją, badaniami, a biznesem.

Powyższe efekty jasno wskazują główny kierunek rozwoju szkolnictwa wyższego w Europie – szkolnictwo ma generować większą wartość dla społeczeństwa. Miernikiem tej wartości powinna być liczba i różnorodność osób zainteresowanych współpracą na różnych płaszczyznach z uczelniami – jeżeli w długim okresie liczba tych osób będzie rosła oraz będą one reprezentować różne grupy społeczne, to znaczy, że zmiany podążają we właściwym kierunku

Powyższe efekty jasno wskazują główny kierunek rozwoju szkolnictwa wyższego w Europie – szkolnictwo ma generować większą wartość dla społeczeństwa.

WARTOŚĆ
WIEDZIEJ

Tym samym firmy w najbliższych latach mogą oczekiwać od uczelni wzrostu liczby produktów dostosowanych do ich potrzeb. Jednocześnie produkty te powinny być obudowane w systemy informacyjne, które będą umożliwiać różnym interesariuszom, w tym przedsiębiorcom, łatwe znalezienie potrzebnych im informacji.

Opisana powyżej dobra praktyka procesu badawczego w obszarze nauk o zarządzaniu wykorzystuje teorię zarządzania interesariuszami. Dzięki systematycznemu prowadzeniu dialogu z otoczeniem była

⁸² *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of europe’s higher education systems, Bruksela, 20 września 2011 r., s. 4.*

możliwość oszacowania zainteresowania i wpływu przedsiębiorstw na proces badawczy. Tym samym badania miały charakter synergiczny – skorzystali na nich zarówno praktycy, jak i pracownicy akademicy.

Bibliografia

1. Abram H., <http://lakresa.pl/html/interesariusze.html>, grudzień 2011.
2. Anam L., *Co to jest społeczna odpowiedzialność biznesu?*, CSRinfo.org, 28.06.2007. <http://www.csrinfo.org/pl/wiadomosci/artykuly/45-co-to-jest-spoeczna-odpowiedzialno-biznesu>, grudzień 2011.
3. Antonowicz G., *Wsparcie innowacyjnej działalności akademickiej, materiały z konferencji nt. Rola Inkubatorów Technologicznych w rozwoju przedsiębiorczości i globalizacji biznesu*, Politechnika Łódzka 2007.
4. Barski R., Cook T., *Metodyka identyfikacji projektów do komercjalizacji na wyższych uczelniach*, Open Mind, Zielona Góra/Oxford 2011.
5. Bąkowski A., *Wsparcie przedsiębiorczości akademickiej przez projekty Unii Europejskiej*, w: *Innowacyjna Przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, Guliński, K. Zasiadły (red.), Warszawa 2005.
6. Blowfield M., Murray A., *Corporate Responsibility*, OXFORD University Press, New York 2011.
7. Brdulak J., *Wiedza w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Koncepcja. Filary. Dobre praktyki*, SGH, Warszawa 2012.
8. Brdulak J.J., *Zarządzanie wiedzą a proces innowacji produktu. Budowanie przewagi konkurencyjnej firmy*, SGH, Warszawa 2005.
9. Czerniak A., Dołęgowski T., Siewierski J., *Religie świata wobec współczesnych wyzwań gospodarczych*, SGH, Warszawa 2011.
10. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. Supporting growth and jobs – an agenda for the modernisation of europe's higher education systems*, Bruksela, 2011.
11. Dec D., *Spin out na brytyjskich uczelniach – stan obecny i czynniki sukcesu*, w: *Problemy transferu wiedzy do praktyki*

- gospodarczej, G. Wolska, J. Kondratowicz-Pozorska (red.), Szczecin 2011.
12. Dzierżanowski M., Ryżejno M., Trzmielak D, Szultka S., *Przedsiębiorczość akademicka i transfer technologii – warunki sukcesu*, Regionalne Studia Innowacyjności i Konkurencyjności Gospodarki, Zeszyt 5, Gdańsk 2008.
 13. Guliński J., Zasiadły K. (red.), *Innowacyjna przedsiębiorczość akademicka – światowe doświadczenia*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005.
 14. Hebden T., *Intellectual Property Valuation and Royalty Determination*, Wolter Kluwer Law&Business 2011. (badania Analysis Group as quoted: Royalty Rates for Licencing IP[®])
 15. *Informacja o wynikach kontroli. Wykorzystanie środków publicznych na naukę*, Najwyższa Izba Kontroli, wrzesień 2012
 16. Kijewska-Dąbrowska I., Lipiec K (red.), *Rola akademickich ośrodków innowacji w transferze technologii*, OPI, Warszawa 2012.
 17. Majchrzak K., *Zarządzanie reputacją w przedsiębiorstwach sektora naftowego*, SGH, Warszawa 2011.
 18. Markiewicz D. (red), *Komercjalizacja wyników badań naukowych – krok po kroku*, Kraków 2009.
 19. Matusiak K.B. (red.), *Innowacje i transfer technologii. Słownik pojęć*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2005.
 20. Matusiak K.B., Guliński J. (red.), *System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce – siły motoryczne i bariery*, Poznań-Łódź-Wrocław-Warszawa 2010.
 21. Guliński J., *Przedsiębiorczość akademicka w kraju – próba analizy stanu*, Referat w ramach III Letniej Szkoły Innowacji SOOIPP, Koszów 2008.
 22. Matusiak K. B., *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy. Rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa 2010.
 23. Olszewski M., Beck A., *Komercjalizacja osiągnięć naukowych. Przewodnik*, Nauka nr 4/2007 Paliwowa-Matiolańska A., *Teoria interesariuszy w procesie zarządzania współczesnym przedsiębiorstwem* w: Brdulak H., Gołębiowski T. (red.), *Zrównoważony rozwój przedsiębiorstwa a relacje z interesariuszami*, Szkoła Główna Handlowa, Warszawa 2005.

24. Poradnik. *Komercjalizacja B + R dla praktyków*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Departament Wdrożeń i Innowacji Warszawa 2010
25. Santarek K. (red.), *Transfer technologii z uczelni do biznesu, Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, PARP 2008.
26. Szewc A., Ziolo K., Grzesiczak M., *Umowy jako prawne narzędzie transferu innowacji*, PARP, Warszawa 2006.
27. Poradnik. *Komercjalizacja b+r dla praktyków*, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Warszawa 2010.
28. Skrzypek J. (red), *Finansowanie projektów innowacyjnych. Poradnik dla przedsiębiorców i przedstawicieli środowiska akademickiego*, Kraków 2007.
29. Tamowicz P., *Jak skomercjalizować pomysł? Poradnik dla twórców*. Opracowanie na zlecenie Ministerstwa Gospodarki, Gdańsk 2009.
30. Witek R., *Ochrona i komercjalizacja wyników badań uzyskiwanych we współczesnych naukach przyrodniczych*, Warszawa 2008. (www.wtspatent.pl)
31. Zasiadły K., Guliński J. (red.), *Inkubator przedsiębiorczości akademickiej*, Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce, Poznań 2005.
32. Żagun K., Strojny M., Klimczak D., *Czy warto inwestować w innowacje. Analiza sektora badawczo-rozwojowego w Polsce*. Raport KPMG, Warszawa 2009.

ROZDZIAŁ 3. Ścieżki komercjalizacji innowacji

3.1. Analizy w cyklu zarządzania projektem innowacji

3.1.1. Diagnoza potrzeb technologicznych przedsiębiorstwa

Prace diagnostyczne realizowane z udziałem pracowników nauki to często występująca możliwość komercjalizacji wiedzy i wyników badań naukowych do funkcjonujących przedsiębiorstw, ich udział realizowany jest na różnych etapach cyklu zarządzania innowacjami w przedsiębiorstwie. Forma i sposób diagnozy jest właściwa do celów realizowanego etapu cyklu.

Cykl zarządzania projektowaniem innowacji jest procesem prowadzonym systemowo – znaczenie elementu przypadku jest w tym zagadnieniu zdecydowanie coraz mniejsze lub nie istnieje. Dobór metod, technik i wykorzystywanych w tym złożonym procesie powinien być zgodny z cyklem projektowania innowacyjnych produktów i procesów w przedsiębiorstwie.

WARTO
WIEDZIEĆ

Cykl zarządzania projektowaniem innowacji jest procesem prowadzonym systemowo – znaczenie elementu przypadku jest w tym zagadnieniu zdecydowanie coraz mniejsze lub nie istnieje. Dobór metod, technik i wykorzystywanych w tym złożonym procesie powinien być zgodny z cyklem projektowania innowacyjnych produktów i procesów w przedsiębiorstwie. Cykl zarządzania projektowaniem innowacji prowadzony systemowo w przedsiębiorstwie – można ująć w kilku działaniach, które można przedstawić w pięciu etapach, prowadzonych wspólnie (pierwsze dwa) i sekwencyjnie (pozostałe) – każde z nich wymaga specjalnych narzędzi – rysunek 23.

Diagnoza potrzeb technologicznych należy do podstawowych narzędzi na etapie przeszukiwania sygnałów o potencjalnych zagrożeniach i szansach.

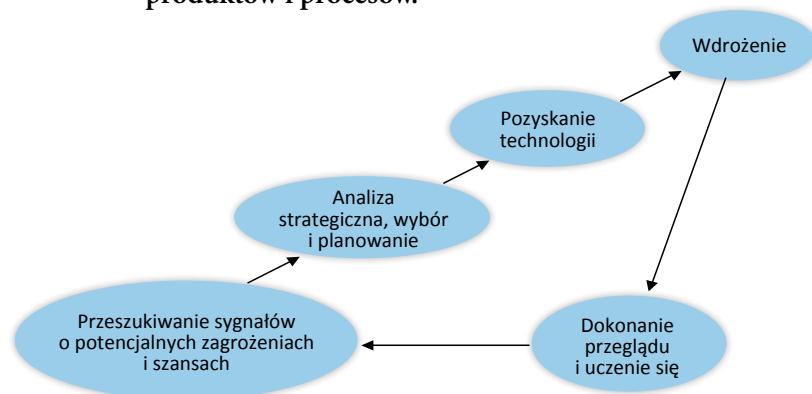
WARTO
WIEDZIEĆ

Wymagające stałej uwagi i analizy otoczenia przedsiębiorstwa etapy działania cyklu to:

- Przeszukiwanie sygnałów o potencjalnych zagrożeniach i szansach.
- Analiza strategiczna, wybór i planowanie.
- Pozyskanie technologii.
- Wdrożenie.
- Dokonanie przeglądu i uczenie się.

Różne prace diagnostyczne realizowane przez lub z udziałem pracowników nauki występujące na różnych etapach procesu zarządzania

RYSUNEK 23. Cykl zarządzania projektowaniem innowacyjnych produktów i procesów.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzanie technologią, UNIDO 2001.

innowacjami w firmie przedstawiono poniżej. Diagnoza potrzeb technologicznych należy do podstawowych narzędzi na etapie przeszukiwania sygnałów o potencjalnych zagrożeniach i szansach.

Etap ten obejmuje:

- zrozumienie sygnałów i powiązanie ich z ogólnym, strategicznym kierunkiem rozwoju firmy,
- analiza obecnego położenia firmy,
- spojrzenie do przodu, gdzie chcemy się znaleźć.

A więc „przetwarzamy sygnały” aby zrozumieć wyzwania – szanse i wybrać sygnały na temat najbardziej pilnych i najważniejszych możliwości zmian. Istnieje wiele technik zrobienia tego, do prostych i skutecznych pomocy należą:

- diagnoza potrzeb technologicznych,
- model pięciu sił,
- profilowanie konkurencyjności,
- audyt strumienia wartości.

Diagnoza potrzeb technologicznych jest realizowana najczęściej przez zewnętrznych konsultantów ściśle współpracujących z kierownictwem przedsiębiorstwa. Rolę ekspertów często powierza się pracownikom ośrodków naukowych, ich opinia wyrażona w diagnozie jest konfrontowana z własną wiedzą w firmie.

Proces diagnozy przebiega w ramach etapów:

- zebranie danych,
- analiza,
- synteza
- raport.

Jednym z efektów diagnozy potrzeb technologicznych jest przegląd sytuacji oraz sformułowany plan działania prowadzący do wzmocnienia pozycji technologicznej, pozyskania niezbędnych technologii oraz wiedzy. Efekty całego procesu analizy sytuacji firmy zawarte są w raporcie. Raport końcowy powinien być maksymalnie zwięzły i precyzyjny.

Ważnym czynnikiem pomocnym w kolejnym etapie cyklu – analizy strategicznej i wyboru strategicznego jest upewnienie się, że rozważane opcje są dopasowane do tego w jakim kierunku zmierza firma.

WARTO
WIEDZIEĆ

3.1.2. Audyt kompetencji

Ważnym czynnikiem pomocnym w kolejnym etapie cyklu – analizy strategicznej i wyboru strategicznego jest upewnienie się, że rozważane opcje są dopasowane do tego w jakim kierunku zmierza firma. Poszukiwane odpowiedzi muszą zaspokoić pytania o:

- obszar działania i dlaczego?
- siły leżące u podstaw konkurencji w tej branży?
- jak zapewnić sobie przewagę konkurencyjną w tej branży?
- w jaki sposób zamierza firma konkurować? Jak?

Ważną rzeczą na tym etapie jest zapewnienie, dopasowania między tym, co firma obecnie wie o sobie i proponowanymi zmianami, które chce przeprowadzić. Dopasowanie obecnej bazy technologicznej firmy i wyróżniającej ją kompetencji technologicznej.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

Ważną rzeczą na tym etapie jest zapewnienie, dopasowania między tym, co firma obecnie wie o sobie i proponowanymi zmianami, które chce przeprowadzić. Dopasowanie obecnej bazy technologicznej firmy i wyróżniającej ją kompetencji technologicznej. Doświadczenie uczy, że innowacje odnoszą sukcesy lub niepowodzenia ze względu na swoje dopasowanie do bazy kompetencji.

Audyt kompetencji przeprowadzany na etapie wyboru strategicznego bezpośrednio podejmuje ideę określenia kompetencji reprezentowanych w firmie. Kompetencja technologiczna sięga głębokiej wiedzy firmy: co wie i w czym jest dobra i na czym może budować swój wzrost.

WARTO
WIEDZIEĆ

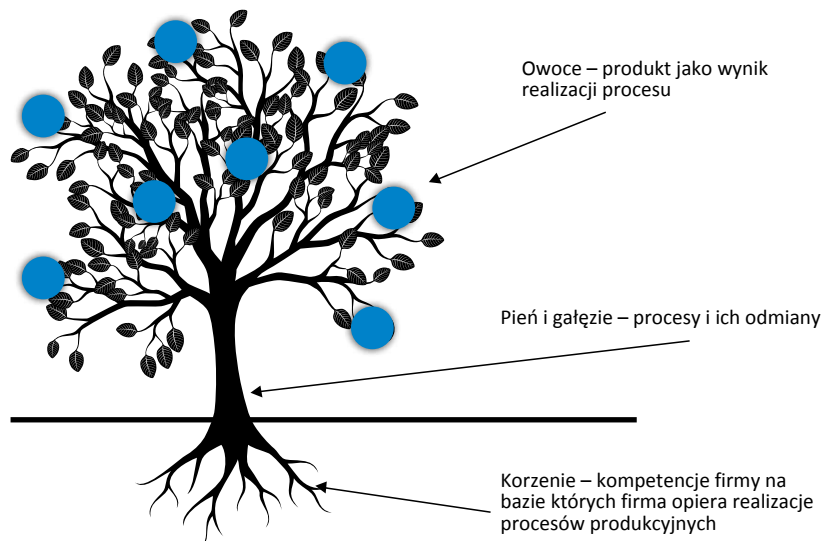
Jak możemy sprawdzić, czy istnieje dobre dopasowanie do naszych planów i naszej obecnej bazy kompetencji?

- Wśród wielu sposobów podejść do tego zagadnienia są:
- audyt kompetencji
 - macierz produktu/procesu
 - model graficzny na osi współrzędnych

Audyt kompetencji przeprowadzany na etapie wyboru strategicznego bezpośrednio podejmuje ideę określenia kompetencji reprezentowanych w firmie. Kompetencja technologiczna sięga głębokiej wiedzy firmy: co wie i w czym jest dobra i na czym może budować swój wzrost. Potrzebna forma mapy czy ram dla audytu jest następująca.

Wielu autorów porównuje firmę do drzewa, którego wzrost przebiega od korzeni poprzez pień, konary i owoce. Kompetencję firmy symbolizują głębokie korzenie, poprzez które, firma można wzrastać. Używając tej symboliki drzewa, pień i gałęzie to procesy i produkty, które powstają i wzrastają z tych korzeni – rysunek 24.

RYSUNEK 24. Symbolika drzewa kompetencji w audycie kompetencji



Źródło: Opracowanie własne

Kolejność działań w trakcie realizacji audytu kompetencji i ustalenia pozycji przy wyborze nowej technologii:

Krok 1 – Identyfikacja korzeni – szczegółowa odpowiedź na pytania: jaka jest podstawowa kompetencja technologiczna firmy? Jakiego rodzaju rzeczy firma zna/potrafi robić, a także ograniczenia ze względu na patenty lub inną ochronę czy też ze względu na umiejętności.

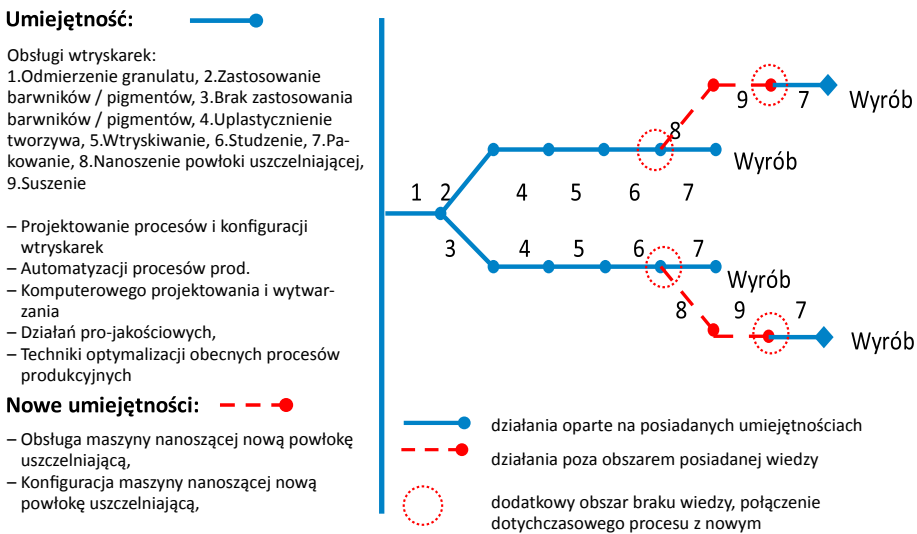
Krok 2 – Analiza wykorzystania kompetencji w realizowanych procesach – analiza grafów struktury procesów realizowanych przez firmę. Poznanie szczegółów obszarów i granic kompetencji.

Krok 3 – Identyfikacja planowanych nowych procesów i zmian w dotychczasowych procesach – w strukturze kompetencji, określenie obszarów braków kompetencji.

Wykorzystanie tego narzędzia w postaci grafu realizowanych procesów tworzy rysunek graficznie przypominający drzewo (choć często rysowany poziomo), co ułatwia identyfikację dopasowania kierunków planowanych zmian do bazy wiedzy – kompetencji posiadanych przez firmę również na etapie projektowania podjęcia całej działalności gospodarczej.

Przykład ilustrujący technikę audytu kompetencji na przykładzie produkcji opakowań plastikowych i wprowadzania zmiany procesu z wykorzystaniem nakładania nowej powłoki.

RYСУNEK 25. Przykład drzewa kompetencji w audycie kompetencji



Źródło: Opracowanie własne

3.1.3. Audyt technologii

Audyt technologii w przedsiębiorstwie będącym potencjalnym odbiorcą technologii nie tylko musi umożliwić określenie potrzeb w zakresie głównych obszarów stosowanej technologii a także obszarów związanych z innowacjami: pozycjonowania produktów, rynków, firmy, obszarów techniki takich jak: technologie wytwarzania, automatyka, informacyjne, funkcji firmy, które wymagają rozwiązań innowacyjnych: wydajność, jakość, elastyczność, energochłonność itp., wykorzystywanych oraz potencjalnych kanałów transferu technologii do przedsiębiorstwa. Nie ma znormalizowanego sposobu wykonywania audytu technologii. Audyt otwieramy formalnym spotkaniem

*audyt
 technologii*

(celem przedstawienia członków zespołu, celów audytu oraz ustalenia sposobów realizacji audytu) i zamykamy takowym (celem przedstawienia wniosków „na gorąco” i wyjaśnienia).

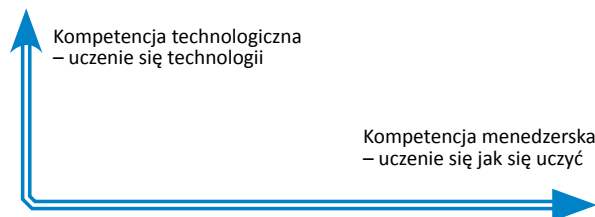
Pierwszym krokiem w analizie przedsiębiorstwa jest analiza organizacji – adekwatności posiadanej struktury do realizowanych i planowanych działań. W kolejnych częściach audytu technologii przyglądamy się stosowanym w przedsiębiorstwie technologiom oraz materialnym elementom systemu wytwórczego. Najważniejszy jest oczywiście proces główny – wytwarzania i dostarczania wyrobów bądź usług. Aby móc skutecznie oceniać technologie i procesy technologiczne, zespół audytorów musi poznać ich przebieg i strukturę, zasady wdrażania systemu zarządzania jakością, wdrażania nowych wyrobów do produkcji, analizy FMEA procesu czy wdrażania Lean Manufacturing). Stworzenie ich mapy, czyli mapowanie procesów pozwoli także na określenie schematu wykonywanych operacji, umożliwia odkrycie i zrozumienie przyczyn istniejących problemów oraz wypracowanie planu działań na usprawnienie organizacji pracy.

*dwa
typy*

Organizacja nie tylko musi rozwijać swoje kompetencje technologiczne, musi ona także nauczyć się to czynić w sposób efektywny. Wzrost wiedzy organizacji jest dwukierunkowy – **dwa typy** uczenia się:

- Technologiczne uczenie się, aby uchwycić wiedzę i nagromadzić technologiczną kompetencję.
- Uczenie się organizacyjne, wiedza aby zbudować procedury zarządzania procesem zmian technologicznych.

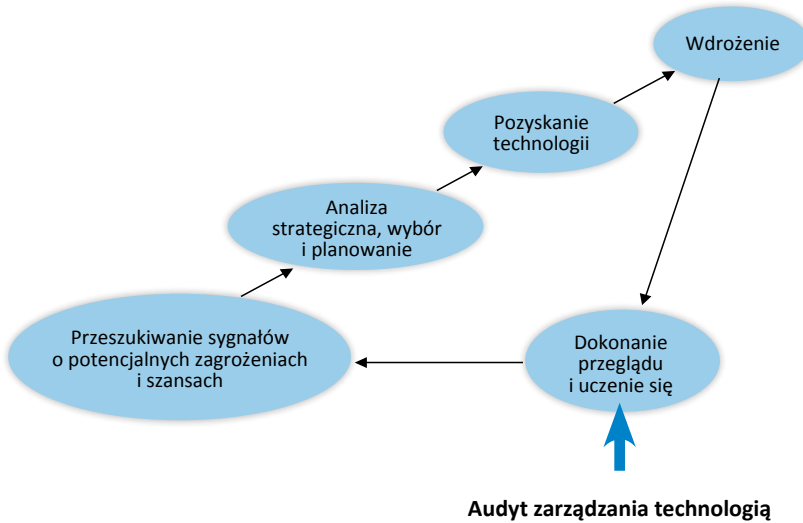
RYSUNEK 26. Dwukierunkowy wzrost wiedzy organizacji



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzanie technologią, UNIDO 2001.

Skutecznym sposobem przeprowadzanym przez ekspertów zewnętrznych, który umożliwia uczenie się lepszego zarządzania technologią, jest przeprowadzenie audytu wg prostego schematu wspomagającego przegląd procesów innowacyjnych jako ostatniego etapu cyklu zarządzania innowacjami w firmie – rysunek 27.

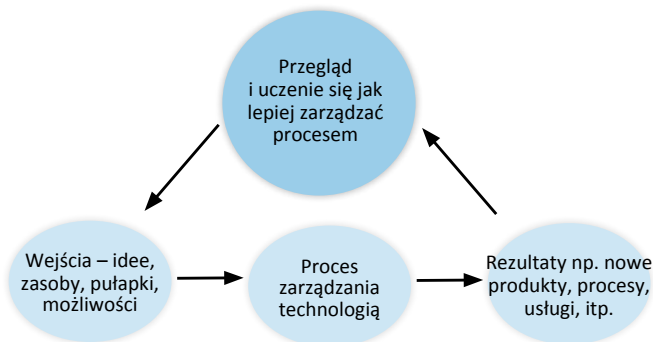
RYСУNEK 27. Rola audytu zarządzania technologią na tle cyklu zarządzania projektowaniem innowacyjnych produktów i procesów.



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzanie technologią, UNIDO 2001.

W oparciu o wiedzę na temat innowacji oraz korzystnych i niekorzystnych warunków, które leżały u ich podstaw sporządza się listę pytań kontrolnych, które należy postawić danej organizacji, a następnie ocenić jej wyniki w stosunku do pewnego modelu „dobrej praktyki” i zidentyfikować punkty i miejsca wymagające korekt.

RYСУNEK 28. Model audytu zarządzania technologią



Źródło: Opracowanie własne na podstawie Zarządzanie technologią, UNIDO 2001.

Warto opierać się na rzeczywistych przykładach i danych faktycznych po to aby wesprzeć uzyskaną ocenę.

Oto przykład pytań, które mogą być wynikiem audytu:

- innowacje nawet nie projektowane, rzadko wprowadzane,
- wysoko rozwinięte i efektywne systemy, uwzględniające zasady ulepszania i rozwijania innowacji.

Czego poszukujemy w czasie audytu?

Nie istnieje coś takiego jak ocena generalna, ale jest rzeczą możliwą wypracowanie wielu wskaźników, dających pewne pojęcie o tym, co w przeciwnym wypadku stanowiłoby raczej subiektywną ocenę efektywności innowacyjnej firmy.

Należy dokonać przeglądu w aspektach:

- Sygnały i poszukiwanie.
- Strategia technologiczna.
- Pozyskiwanie technologii.
- Wdrażanie.
- Uczenie się.
- Kontekst wewnętrzny i zewnętrzny wspierania organizacyjnego.

W każdym aspekcie można zbudować zestaw pytań pozwalających szczegółowo poznać badaną firmę pod kątem skuteczności i poziomu zarządzania procesem innowacji.

Przykładowe pytania do audytu na temat przeglądu – pozyskiwania technologii:

- Czy organizacja rozumie potencjalne zagrożenia i szanse, jakie przed nią stoją?
- Jak organizacja do tego dochodzi? Jak często i stosując jakie mechanizmy?
- Czy firma przewiduje badania nad przyszłymi zagrożeniami i szansami?
- Jak organizacja do tego dochodzi? Jak często i stosując jakie mechanizmy?

Przykładowe pytania do audytu na temat strategii technologicznej:

- Czy istnieje sformalizowana strategia innowacyjna lub inne zapisy w raporcie rocznym dotyczące polityki firmy, określenia jej misji, itp.?
- Czy w strategii tej wymieniono jasno określone cele, czy ograniczono się do ogólnych stwierdzeń i haseł?

- Czy istnieje sformalizowany proces kształtowania tej strategii?
- Czy istnieją (i jakie?) kluczowe wskaźniki dot. czynników / wyników określających innowacyjność?

Przykładowe pytania na temat pozyskania technologii:

- Czy firma prowadzi audyt swej bazy technologicznej?
- Czy firma dysponuje sformalizowanym procesem służącym budowaniu bazy technologicznej?
- Czy istnieje w niej przekonanie (świadczą o nim może np. % obrotu przeznaczany na badania i rozwój) co do konieczności zapewniania rozwoju technologicznego?
- Czy istnieje sformalizowany system pozyskiwania technologii z zewnątrz? I jak on działa?
- Jak kształtują się kontakty z zewnętrznymi źródłami pozyskiwania technologii – szkołami wyższymi, instytutami badawczymi, dostawcami, itp.?

Przykładowe pytania na temat wdrażania:

- Czy istnieje efektywna procedura monitorowania systemu i sposobu zarządzania nim?
- Czy służą temu jakieś narzędzia, szkolenia itp.?
- Mechanizmy koordynowania w czasie i integrowania wysiłków?
- Czy istnieją skuteczne mechanizmy wyboru projektów?
- Czy istnieje sformalizowany system / procedura / schemat dla projektów technologicznych?

Przykładowe pytania na temat uczenia się:

- Jak stosuje się sposoby dokonywania przeglądów i pozyskiwania wiedzy? Jak jest to monitorowane i rozwijane?
- Czy istnieje sformalizowany mechanizm uczenia się na podstawie zrealizowanych projektów?
- Jak przebiegają przeglądy projektów – kiedy, z czym udziałem, według jakich kryteriów?

Razem z kolejnymi pytaniami staramy się uzyskać pełny obraz firmy pokazujący poziom rozwoju przedsiębiorstwa innowacyjnego.

Poziom przedsiębiorstwa a cechy:

Stoi w miejscu

Firma z niejasną wizją, brak koordynacji, nieświadoma procesów zewnętrznych, szarpie się impulsywnie między jednym kryzysem, a drugim, okazjonalnie miewa pomysły, ale nie jest zdolna do wprowadzania ich w życie.

Szkołący się

W firmie istnieje świadomość, że sprawy mogą ulec poprawie, ale również tego, że „na pokładzie” istnieją rozległe luki, gdy chodzi o sprawność organizacyjną, utrudniające wprowadzanie innowacji. Istnieje też pewna wiedza o kluczowych obszarach wymagających pracy i pewne wyczucie priorytetów pozwalające na podjęcie najważniejszych z nich. Ale jest przed nim długa droga – na tym etapie niezbędne są: systematyczne wprowadzanie zmian i ich dokonywanie ich przeglądów.

Osiągający wyniki

Firma osiąga już podstawowy poziom sprawności i może teraz konkurować z widokami na sukces. Zagrożeniem jest tutaj, że „osiądzie na laurach”, istnieje potrzeba regularnego dokonywania przeglądów i podejmowania prób skierowania organizacji ku większym wyczy-
nom; istnieje także potrzeba doprowadzenia do sprawności wszystkich elementów organizacji we wszystkich aspektach problematyki innowacyjnej, a nie tylko na kierunkach wiodących.

Klasy światowej

Firma stale monitoruje, dokonuje przeglądów, stawia nowe cele w zakresie ulepszeń, wysoki stopień samoświadomości i standardów obowiązujących u konkurencji oraz tego, jak się one zmieniają. Systematycznie poświęca wiele autentycznej, głębokiej uwagi szkoleniu i ulepszeniom.

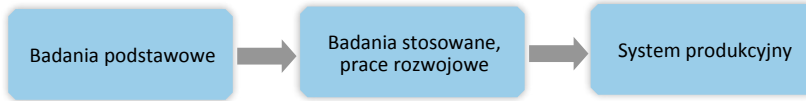
3.2. Wybrane ścieżki komercjalizacji innowacji

3.2.1. Uczelnia – partner biznesowy

W bogatej literaturze można znaleźć opisy różnych modeli procesu innowacyjnego realizowanego na linii uczelnia – partner biznesowy. Sformowana przez J. Schumpetera teoria innowacji z połowy ubiegłego wieku (**innowacja „pchana przez naukę” – technology push**) – odwoływała się do modelu, w którym osiągnięcia naukowo-techniczne, głównie w sferze badań podstawowych, poprzez badania produkcyjne prowadziły do rozwoju nowej techniki produkcyjnej.

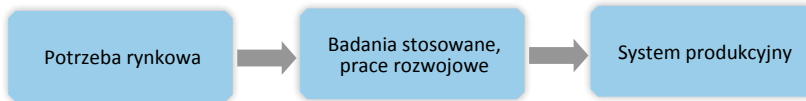
W drugiej połowie XX w. powstał model innowacji, w którym nastąpiło przesunięcie akcentu z organizacji podaży technologii na korzyść kreowania na nią popytu – „ssania technologii”. Wg tego modelu innowacje są spowodowane zjawiskami ekonomicznymi, które same wywołują.

*innowacja
„pchana
przez naukę”
– technology push*

RYСУNEK 29. Model „tłoczenia” technologii przez naukę

Źródło: opracowanie własne na podstawie Innowacje i transfer techniki w gospodarce polskiej, red. A. H. Jasiński, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000.

W praktyce oba modele funkcjonują równocześnie w transferze technologii na linii uczelnia-przedsiębiorstwo. Współcześnie formułuje się bardziej złożone (interaktywne) modele w których występuje wiele powiązań i interakcji.

RYСУNEK 30. Model „ssania” technologii przez rynek

Źródło: opracowanie własne na podstawie Innowacje i transfer techniki w gospodarce polskiej, red. A. H. Jasiński, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000.

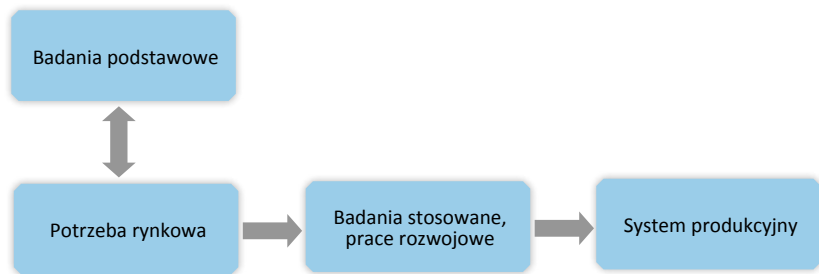
Tradycyjny model szkoły wyższej traktował komercjalizację technologii jako uboczne działanie, dalekie od podstawowej misji, co najwyżej tolerowane w środowisku akademickim. Nowego podejścia do funkcji ośrodków akademickich zapoczątkowały eksperymenty organizacyjne Massachusetts Institute of Technology (MIT) i Uniwersytetu Stanforda w kontaktach z biznesem, dając nową jakość, która legła u podstaw modelu „**Uniwersytetu Trzeciej Generacji**”. Współcześnie, urynkowienie wyników badań staje się przynajmniej tak samo ważne, jak kształcenie i działalność naukowo-badawcza. Jednocześnie coraz bardziej konkurencyjne otoczenie wymaga poszukiwania rozwiązań niekonwencjonalnych, pozwalających budować przewagi konkurencyjne w oparciu o nowe oraz lokalne małe i średnie firmy. Wyzwaniem dla szkół wyższych, przy zachowaniu najwyższego

Nowego podejścia do funkcji ośrodków akademickich zapoczątkowały eksperymenty organizacyjne Massachusetts Institute of Technology (MIT) i Uniwersytetu Stanforda w kontaktach z biznesem, dając nową jakość, która legła u podstaw modelu „Uniwersytetu Trzeciej Generacji”.

**WARTO
WIEDZIEĆ**

**Uniwersytet
Trzeciej
Generacji**

RYSUNEK 31. Współczesne interpretacje powiązań potrzeba – produkcja



Źródło: opracowanie własne

poziomu kształcenia i badań, staje się przekształcenie ich w międzynarodowe centra przedsiębiorczości i transferu technologii. W połączeniu z innymi elementami lokalnego środowiska biznesu powstaje „akademicki klaster” obejmujący jednostki naukowo-badawcze, sieci małych i średnich firm oraz infrastrukturę przedsiębiorczości i transferu technologii.

Przenikanie się uczelnianej sfery B+R i sfery produkcji przynosi korzyści z takiej współpracy obopólnie. Uczelnia zdobywa dodatkowe środki finansowe na swoje programy badawcze – jest postrzegana w środowisku przemysłowym jako dostawca praktycznej i użytecznej wiedzy, pobudzając studentów nauką w tej właśnie jednostce. Wykładowcy mają możliwość zdobycia nowych doświadczeń – współpracując ze specjalistami (praktykami gospodarczymi). Studenci oprócz studiowania przypadków rzeczywistych, odbywają staże i praktyki.

wisku przemysłowym jako dostawca praktycznej i użytecznej wiedzy, pobudzając studentów nauką w tej właśnie jednostce. Wykładowcy mają możliwość zdobycia nowych doświadczeń – współpracując ze specjalistami (praktykami gospodarczymi). Studenci oprócz studiowania przypadków rzeczywistych, odbywają staże i praktyki.

3.2.2. Jednostka badawcza – odbiorca końcowy

Obok istniejących jednostek badań i rozwoju, rozwijają się organizacje świadczące wysoko wyspecjalizowane usługi w zakresie określonego rodzaju badań, wytwarzania i serwisu aparatury badawczej, oprogramowania, modelowania komputerowego, itp. Równocześnie

Przenikanie się uczelnianej sfery B+R i sfery produkcji przynosi korzyści z takiej współpracy obopólnie. Uczelnia zdobywa dodatkowe środki finansowe na swoje programy badawcze – jest postrzegana w środowisku przemysłowym jako dostawca praktycznej i użytecznej wiedzy, pobudzając studentów nauką w tej właśnie jednostce. Wykładowcy mają możliwość zdobycia nowych doświadczeń – współpracując ze specjalistami (praktykami gospodarczymi). Studenci oprócz studiowania przypadków rzeczywistych, odbywają staże i praktyki.

obserwuje się tendencje do outsourcingu badań i rozwoju w wielu firmach. Jak opisano wcześniej – czy to podaż nowej technologii, czy również coraz mocniejsze ssanie usług związanych z badaniami i rozwojem wynika z coraz powszechniejszego zainteresowania firm pozyskiwaniem technologii od innych organizacji.

Przedsiębiorstwa zawsze korzystały z outsourcingu badań i rozwoju, specyfiką nadal jest zróżnicowanie stopnia wykorzystania zewnętrznych dostawców technologii. Były to najczęściej inne przedsiębiorstwa, dostawcy, klienci, instytuty badawcze, wyższe uczelnie, itp.⁸³

W przeszłości (XIX–XX w.), gdy pojedyncze przedsiębiorstwa nie dysponowały z reguły możliwościami prowadzenia własnych prac badawczo-rozwojowych znaczna część ich wyników była inspirowana i wypracowana w innych organizacjach. W późniejszym okresie – po II wojnie światowej nastąpił rozkwit działów badań i rozwoju.

Współcześnie jesteśmy świadkami kolejnego nowego zjawiska: przedsiębiorstwa poszukują coraz częściej nowych technologii ze źródeł poza własnymi działami B+R. Narastająca konkurencja wynikająca z globalizacji, nie tylko rynków produktów a także rynku technologii, wywołuje presję czasu, zmuszając do wprowadzania nowych produktów na rynek w coraz krótszych okresach skracając cykle życia produktów na rynkach. Jak wykazują analizy coraz większe ryzyko obciąża zwrot z inwestycji w nowe produkty lub procesy. Jednym ze sposobów skracania czasu wejścia z nowym produktem na rynek oraz ograniczenia związanego z tym ryzyka jest pozyskiwanie nowych technologii ze źródeł zewnętrznych. Obok globalizacji występują także czynniki, które sprzyjają otwieraniu się przedsiębiorstw na współpracę z otoczeniem w działalności B+R:

- nowi gracze biznesowi (rosnąca konkurencja), w tym również w działalności badawczo-rozwojowej,
- łatwiejszy dostęp do wiedzy i wymiana informacji związane z rozwojem Internetu,
- rozwój i dostępność nowych technologii/innovacji w wielu krajach,

Jednym ze sposobów skracania czasu wejścia z nowym produktem na rynek oraz ograniczenia związanego z tym ryzyka jest pozyskiwanie nowych technologii ze źródeł zewnętrznych.

WARTO
WIEDZIEĆ

⁸³ Santarek K., Bagiński J., Buczacki A., Sobczak D., Szerenos A., *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008.

- problemy (ochrony) środowiska,
- ograniczone i malejące zasoby wielu surowców naturalnych,
- nowe potrzeby (wymagania) klientów,
- rozwój nowych rynków, w tym w tzw. krajach (regionach) rozwijających się

Firmy wybierają zlecenie działalności badawczo-rozwojowej z wielu różnych powodów.

Firmy wybierają zlecenie działalności badawczo-rozwojowej z wielu różnych powodów. Jest to idealna opcja dla tych, którym brakuje niezbędnych urządzeń i wiedzy specjalistycznej do prowadzenia potrzebnych prac, ale chcą zachować nad nimi kontrolę i być wyłącznym właścicielem ich wyników. Zalety i korzyści

takiego podejścia:

- Bez inwestycji we własny dział
- Małe inwestycje w personel
- Własna technologia = unikatowy produkt

Wady i zagrożenia:

- Brak praktycznej wiedzy w zakładzie
- Trudniej zachować poufność
- Kwestie czasu, kosztów i ryzyka takie same jak przy wewnętrznych B & R.

Centrum transferu technologii tworzy się w celu sprzedaży lub nieodpłatnego przekazywania wyników badań i prac rozwojowych do gospodarki.

Główne czynniki kosztowe: to personel rozumiejący technologię, zarządzający kontraktem oraz honorarium zleceniobiorcy – może być mniejsze niż wewnętrznej jednostki B+R. Następujące sprawy powinny być ujęte w kontrakcie:

- jasne stwierdzenie, co ma być dostarczone,
- jasne etapy realizacji (terminy),
- własność technologii,
- plan wzajemnego komunikowania się,
- plan ewentualnego odstąpienia (klauzula ucieczki).

3.2.3. Centrum Transferu Technologii

Centrum Transferu Technologii

Centrum Transferu Technologii – CTT (Technology Transfer Center), jak wskazują analizy różnych przypadków tworzą uczelnie oraz grupy nie nastawionych na zysk jednostek szkoleniowych, doradczych i informacyjnych, w ramach wsparcia transferu i komercjalizacji technologii i wszystkich towarzyszących temu procesowi zadań.

W Polsce ma to związek z uchwaleniem w 2005 r. ustawy „Prawo o szkolnictwie wyższym” gdzie stwierdza się, że centrum transferu technologii tworzy się w celu sprzedaży lub nieodpłatnego przekazywania wyników badań i prac rozwojowych do gospodarki CTT może być utworzone w formie:

- jednostki ogólnouczelnianej i działać w oparciu o regulamin zatwierdzony przez senat uczelni;
- spółki handlowej lub fundacji i działać w oparciu o przyjęte właściwe regulacje.

Siła sprawcza ustawy spowodowała zainspirowała zainteresowanie ośrodkami transferu w szkołach wyższych. W konsekwencji liczba akademickich CTT sukcesywnie wzrasta.

Powstanie i rozwój CTT jest zdeterminowane bliskością środowiska naukowego, otwartego na transfer swoich osiągnięć do gospodarki. Pierwsze, profesjonalne instytucje transferu technologii zaczęły powstawać na początku XX w. w amerykańskich szkołach wyższych, przybierając formę uczelnianych działów transferu technologii. Najwięcej polskich centrów transferu technologii funkcjonuje w Warszawie i Poznaniu (po 9), Krakowie (8), Łodzi (6) i Lublinie (4).

Głównym celem działalności uczelnianych działów transferu technologii jest organizacja szerokiej płaszczyzny kontaktów między badaniami a przemysłem, rozwijając do podstawowych celów działalności centrów należy zaliczyć⁸⁴:

- rozwijanie sieci kontaktów między światem nauki i biznesu dla rozwoju transferu technologii,
- upowszechnianie osiągnięć naukowych i uczelnianej polityki komercjalizacji wyników badań,
- zarządzanie własnością intelektualną powstałą w instytucjach naukowo-badawczych,
- promocję instytucji naukowo-badawczych, zespołów badawczych i ich osiągnięć;
- doradztwo, szkolenia i informację w zakresie realizacji przedsięwzięć innowacyjnych,
- tworzenie baz danych,
- ocenę potencjału komercyjnego nowych rozwiązań technologicznych, produktowych i organizacyjnych, analizy

84 Matusiak K. B., *Innowacje transfer technologii, Słownik pojęć, Wydanie III, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.*

- i opracowywanie studiów przedinwestycyjnych,
- identyfikację potrzeb innowacyjnych podmiotów gospodarczych,
- współpracę z pozostałym otoczeniem innowacji i przedsiębiorczości,
- pozyskiwanie funduszy na badania, rozwój kadr i przedsięwzięcia innowacyjne.

W Polsce dominują CTT, które powstały w obrębie instytucji naukowo-badawczych, a zwłaszcza szkół wyższych (ok. 50% ogółu), pełniąc

rolę pośrednika oferującego i promującego dorobek uczelni i jej pracowników naukowych. Drugą co do liczebności formą prawną CTT są fundacje i stowarzyszenia (ponad 30%), a kolejną stanowią CTT działające w formie spółek prawa handlowego (ok. 15%). Pozostałe kilka% to inne formy prawne.

W Polsce dominują CTT, które powstały w obrębie instytucji naukowo-badawczych, a zwłaszcza szkół wyższych (ok. 50% ogółu), pełniąc rolę pośrednika oferującego i promującego dorobek uczelni i jej pracowników naukowych.

Pierwsze CTT pojawiły się w naszym kraju w latach 90., a impulsem i wsparciem dla ich rozwoju były projekty finansowane w ramach 5. Programu Ramowego Badań i Rozwoju, w szczególności międzynarodowy projekt sieci IRC.

Szczegółowo opisanymi usługami świadczonymi przez CTT na rzecz klientów są:

- 1) usługi informacyjne mające na celu przekazywanie:
 - administracyjno-prawnych aspektów działalności gospodarczej,
 - wiedzy o dostępnych programach pomocy publicznej dla przedsiębiorców oraz innych dostępnych źródłach finansowania działalności gospodarczej,
 - danych teleadresowych,
 - informacji o targach, wystawach i innych wydarzeniach gospodarczych,
 - zasad inwestowania w krajach Unii Europejskiej,
 - zasad sporządzania wniosków o pomoc publiczną i finansowanie działalności gospodarczej z innych źródeł,
 - zasad wprowadzania informacji o ofercie handlowej do baz danych służących nawiązywaniu współpracy gospodarczej i wyszukiwania potencjalnych partnerów gospodarczych w dostępnych bazach danych,
 - możliwościach ochrony własności intelektualnej.

2) usługi doradcze w zakresie:

- marketingu, finansów, prawa, planowania i zarządzania MŚP, eksportu i jakości,
- tworzenia sieci kooperacyjnych przedsiębiorstw, np. MŚP z innymi MŚP lub z jednostkami naukowymi,
- pozyskiwania przez MŚP nowych technologii i/lub rozwiązań organizacyjnych,
- podstaw tworzenia firm (m.in. form prawnych i własnościowych, oceny innowacyjności przedsięwzięcia),
- przygotowywania wniosków o środki z zewnętrznych źródeł finansowania wspierających projekty innowacyjne,
- promocji firm i rozwijanych projektów,
- dostępu do środków z funduszy europejskich, wdrażania nowych produktów i usług, przygotowywania biznesplanów,

3) usługi doradcze o charakterze proinnowacyjnym, w zakresie:

- diagnozy potrzeb technologicznych – wykonywanie audytów technologicznych,
- promocji technologii i nowych rozwiązań organizacyjnych, np. organizacja misji gospodarczych, wdrożenia nowych technologii,
- kojarzenia partnerów gospodarczych celem wymiany wiedzy i transferu technologii,
- zagadnień ochrony własności przemysłowej oraz prawnej ochrony własności intelektualnej,
- gromadzenia i analizy dostępnych informacji w celu określenia kierunków rozwoju technologicznego danej branży pod kątem konkurencyjności rynkowej przedsiębiorstwa,
- określenia spodziewanych kierunków rozwoju (ewentualnie zamiaru zmiany branży lub rozpoczęcia nowej działalności) z uwzględnieniem warunków funkcjonowania i pozycji firmy na rynku,
- opracowania możliwych scenariuszy rozwoju przedsiębiorstwa, ze szczególnym uwzględnieniem powiązań pomiędzy krytycznymi czynnikami sukcesu a technologiami dostępnymi w danej branży,
- analizy czynników wewnętrznych przedsiębiorstwa, warunkujących jego pozycję rynkową i szanse dalszego rozwoju,
- identyfikacji technologii kluczowych dla rozwoju przedsiębiorstwa,
- pomocy w określeniu potencjału firmy przy podejmowaniu

współpracy międzynarodowej w sferze rozwoju nowych technologii.

4) usługi szkoleniowe w zakresie:

- ochrony własności intelektualnej,
- pozyskiwania środków UE, w tym z Programów Ramowych, funduszy strukturalnych i innych,
- zarządzania biznesem, wdrażania nowych produktów i usług,
- przedsiębiorczości i tworzenia firmy,
- transferu i komercjalizacji nowych technologii,
- indywidualnie określonym przez zamawiającego usługobiorcę.

CTT umacniają pozycję strategiczną uczelni w sieciach innowacji i na rynkach technologicznych informując o prowadzonych na uczelniach pracach badawczych oraz poszukując możliwości sprzedaży wyników. Poszukiwanie partnerów lub zleceniodawców na kolejne przedsięwzięcia jest próbą pozyskania dodatkowych funduszy dla uczelni, umożliwiającą częściowe uniezależnienie się od finansowania ze środków publicznych.

CTT umacniają pozycję strategiczną uczelni w sieciach innowacji i na rynkach technologicznych informując o prowadzonych na uczelniach pracach badawczych oraz poszukując możliwości sprzedaży wyników. Poszukiwanie partnerów lub zleceniodawców na kolejne przedsięwzięcia jest próbą pozyskania dodatkowych funduszy dla uczelni, umożliwiającą częściowe uniezależnienie się od finansowania ze środków publicznych.

Obecnie CTT działają na zdecydowanej większości wyższych uczelni w państwach rozwiniętych gospodarczo. Organizacyjnie są najczęściej komórkami sztabowymi rektora lub kanclerza i zatrudniają przeciętne od 1 do 5 pracowników; w zależności od potrzeb mogą być zatrudniane dodatkowe oso-

by w ramach projektów zewnętrznych.

Można wyodrębnić dwa kierunki rozwoju:

- promowanie uniwersyteckich kontaktów i nadawaniu im form prawnych (umowy, kontrakty)
- rozwój kontaktach z działającymi w regionie MSP i pomagając im w pozyskaniu nowych technologii oraz wiedzy fachowej.

Podstawowym kryterium oceny komórek transferu jest wzrost udziału w funduszach uczelni tzw. środków trzecich, pozyskanych na rynku z realizacji projektów komercjalizacyjnych. W wielu przypadkach wszystkie trzy formuły organizacyjne (ośrodki uczelniane,

społeczne i komercyjne) działają niezależnie, obok siebie, specjalizując się w określonych obszarach transferu technologii.

3.2.4. Komercjalizacja przez udział w klastrze

W systemie nowoczesnej produkcji, chłonej intensywnie wiedzę, nadwyżka ekonomiczna jest wytwarzana dzięki procesom współpracy, która przybiera najczęściej formę sieci gospodarczych. Organizacje sieciowe stają się formami kooperacji, przyswajanymi przez przedsiębiorstwa. Ze względu na przydatność do ujmowania skomplikowanych interakcji, sieci są obiecującym narzędziem opisywania, wyjaśniania i zarządzania systemami regionalnymi i ekologiczno-regionalnymi. Współpraca może przybierać różne formy: od wspólnych strategii opartych na umowach o współdziałaniu przez organizacje sieciowe i korporacje modularne, w których wszelka działalność gospodarcza dodatkowo powiązana jest regionalnie.

Klaster (definicja ogólna) – geograficzne skupisko wzajemnie powiązanych firm, wyspecjalizowanych dostawców, jednostek świadczących usługi, firm działających w pokrewnych sektorach i związanych z nimi instytucji w poszczególnych dziedzinach, jednocześnie współdziałających i konkurujących ze sobą; w klastrze może występować kilka powiązań kooperacyjnych (patrz definicja poniżej).

Inicjatywa klastrowa – forma organizacyjna, gromadząca kluczowych graczy klastra na rzecz jego rozwoju, w tym także pewna formuła partnerstwa, która służy uzgadnianiu a następnie wdrażaniu działań istotnych dla rozwoju danego skupiska firm i instytucji otoczenia.

Koordynator klastra – podmiot (stąd także określenie organizacja klastrowa), który organizuje i animuje rozwój interakcji, powiązań i współpracy w klastrze, a także świadczy wyspecjalizowane usługi na rzecz firm i innych podmiotów działających w danym skupisku. W początkowych fazach rozwoju współpracy wspomniane funkcje pełni często nie instytucja, ale konkretna osoba określana jako animator klastra.

Aktorzy klastra – podmioty funkcjonujące w ramach klastra, w tym przedsiębiorstwa, instytucje otoczenia należące do sektora B+R (uczelnie, instytuty badawcze, placówki edukacyjne) i tworzące infrastrukturę wsparcia biznesu (inkubatory, parki naukowo-technologiczne, centra transferu technologii, specjalne strefy ekonomiczne, instytucje certyfikacyjne, firmy szkoleniowe i doradcze, instytucje

finansowe i inne wyspecjalizowane instytucje otoczenia biznesu), a także administracja publiczna.

Inteligentna specjalizacja – koncepcja promowana przez Komisję Europejską, zgodnie z którą każdy kraj i region powinien skoncentrować swoje wysiłki i zasoby na określonej, niewielkiej liczbie priorytetów, czy też specjalizacji gospodarczych (klastrów) o istotnym potencjale innowacyjnym (zarówno technologicznym, jak i praktycznym), w których posiada rzeczywiste kompetencje i zasoby oraz może osiągnąć doskonałość i konkurencyjność w skali globalnej.

Wg klasyfikacji OECD, wyróżnia się:

- **klustra oparte na wiedzy** – skupiające firmy, dla których istotny jest bezpośredni dostęp do badań podstawowych oraz publicznych instytucji badawczych i uczelni wyższych;
- **klustra oparte na korzyściach skali** – skupiające firmy powiązane z instytucjami technicznymi i uniwersytetami prowadzące własne badania na ograniczoną skalę;
- **klustra wyspecjalizowanych dostawców** – skupiające przedsiębiorstwa o dużej intensywności B+R, kładące nacisk na innowacje produktowe; przedsiębiorstwa te zazwyczaj zlokalizowane są blisko siebie oraz klientów i użytkowników ;
- **klustra uzależnione od dostawcy** – skupiające firmy importujące technologie w formie dóbr kapitałowych i półproduktów, których działalność innowacyjna determinowana przez współdziałania z dostawcami.

Współdziałanie z uczelniami i ośrodkami B+R daje pozostałym instytucjom klastra:

- Dostęp do ośrodków badawczych.
- Lepszą współpracę z konsultantami, ekspertami.
- Dostęp do informacji o rozwoju rynku.
- Dostęp do usług oferowanych przez centra technologii.
- Dostarczanie wsparcia z zakresu prowadzenia firmy.
- Dostęp do ośrodków badawczych.
- Lepszą współpracę z konsultantami, ekspertami.
- Dostęp do informacji i rozwoju rynku.
- Dostęp do usług oferowanych przez centra technologii.
- Dostęp do specjalistycznych szkoleń z zakresu technologii.
- Dostęp do szkoleń z zakresu zarządzania.
- Dostęp do wysoko wykwalifikowanego personelu.
- Dostosowanie systemu edukacji do potrzeb firm klastra.

Współcześnie włączanie się przedsiębiorstw w różnorakie związki kooperacyjne opiera się na założeniu, że relacje międzyorganizacyjne, do których przedsiębiorstwa te wchodzą, mogą być ważniejszym źródłem postępu niż cechy wewnętrzne takie, jak wielkość i stosowane technologie. Współpraca między organizacjami nabiera coraz większego znaczenia jako instrument rozwiązywania trudnych problemów ekonomicznych i społecznych.

3.3. Mazowiecka Sieć Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji

Tworzenie warunków pozwalających na zwiększanie konkurencyjności gospodarki w oparciu o rozwój innowacyjności oraz wiedzy jest ważnym zadaniem i wyzwaniem dla krajów Unii Europejskiej. Poza sferą biznesu i nauki szczególną rolę w tym zakresie ma do odegrania szczebel regionalny poszczególnych państw. W Polsce regionem o dużym znaczeniu dla gospodarki kraju jest Mazowsze.

Mazowiecka Sieć Ośrodków Doradczo-Informacyjnych⁸⁵ w zakresie innowacji (MSODI) jest jednym z priorytetowych projektów Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w ramach tworzenia systemu wspierania, kształtowania i promowania postaw proinnowacyjnych i przedsiębiorczych w regionie oraz wspierania przedsiębiorstw w zakresie innowacji i transferu technologii.

Celem strategicznym projektu jest podniesienie wiedzy i świadomości na temat znaczenia innowacji dla rozwoju gospodarczego województwa.

Utworzenie Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji jest ważnym aspektem wdrażania Regionalnej Strategii Innowacji dla Województwa Mazowieckiego na lata

Współcześnie włączanie się przedsiębiorstw w różnorakie związki kooperacyjne opiera się na założeniu, że relacje międzyorganizacyjne, do których przedsiębiorstwa te wchodzą, mogą być ważniejszym źródłem postępu niż cechy wewnętrzne takie, jak wielkość i stosowane technologie. Współpraca między organizacjami nabiera coraz większego znaczenia jako instrument rozwiązywania trudnych problemów ekonomicznych i społecznych.

WARTO
WIEDZIEĆ

⁸⁵ Projekt pn. „Mazowiecka Sieć Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie Innowacji (MSODI)” jest współfinansowany z przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki 2007–2013.

2007–2015. Funkcjonowanie Sieci umożliwia realizację spójnej polityki proinnowacyjnej, uwzględniającej indywidualne potrzeby sektora przedsiębiorstw i innych interesariuszy wsparcia innowacji w woj. mazowieckim.⁸⁶

Misją Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczo-Informacyjnych jest inicjowanie oraz podejmowanie wszelkich możliwych,

różnorodnych działań nakierowanych na wzrost zainteresowania gospodarką innowacyjną, stymulowanie wzrostu popytu na innowacje we wszystkich sferach życia społeczno-gospodarczego.

Jednym z ważniejszych zadań MSODI jest budowanie regionalnego partnerstwa wokół innowacji, w tym nawiązywanie współpracy z uczel-

niami wyższymi, instytucjami naukowo-badawczymi, firmami, izbami handlowymi i gospodarczymi, zrzeszeniami przedsiębiorstw oraz jednostkami samorządu terytorialnego w celu stworzenia jak najkorzystniejszych warunków do wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw Mazowsza⁸⁷

Grupę docelową projektu MSODI stanowią głównie trzy grupy odbiorców: przedsiębiorcy prywatni, władze samorządowe oraz pozostałe

podmioty wspierające rozwój innowacyjności, w tym przedstawiciele nauki i instytucje otoczenia biznesowego (IOB). Szczególnie ważną grupą adresatów sieci są przedsiębiorstwa mikro i małe, zatrudniające do 49 pracowników. Przyjmując misję funkcjonalną MSODI, związaną głównie z uświadamianiem potrzeb wdrażania rozwią-

zań innowacyjnych, a następnie z upowszechnianiem wiedzy na temat możliwości w zakresie innowacji grupa ta, ze względu na jej cechy wpisuje się w charakter MSODI. Wyniki badań i analiz wskazują bowiem, że przedsiębiorcy mikro i mali nie są świadomi innowacyjności, nie

Misją Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczo-Informacyjnych jest inicjowanie oraz podejmowanie wszelkich możliwych, różnorodnych działań nakierowanych na wzrost zainteresowania gospodarką innowacyjną, stymulowanie wzrostu popytu na innowacje we wszystkich sferach życia społeczno – gospodarczego.

Grupę docelową projektu MSODI stanowią głównie trzy grupy odbiorców: przedsiębiorcy prywatni, władze samorządowe oraz pozostałe podmioty wspierające rozwój innowacyjności, w tym przedstawiciele nauki i instytucje otoczenia biznesowego (IOB).

⁸⁶ *Dobre praktyki innowacyjne Podręcznik przedsiębiorcy* <http://www.msodi.mazovia.pl/pliki/181e85685d3c30d1185233ba397cc2f4.pdf>

⁸⁷ <http://www.msodi.mazovia.pl/o-projekcie/>

wiedzą na czym może ona polegać, boją się wdrażania rozwiązań innowacyjnych, często zasłaniając się innymi potrzebami (np. finansowymi). Przedsiębiorstwa średnie cechują się znacznie wyższą świadomością i aktywnością proinnowacyjną. Drugą, istotną cechą grupy docelowej Sieci są firmy młode, mające krótki *track record*, otwarte na wprowadzanie wszelkich rozwiązań pozwalających na rozwój nieukształtowanego jeszcze w pełni przedsiębiorstwa i podniesienie jej konkurencyjności na rynku. Badania i analizy wskazują bowiem, że firmy zakorzenione na rynku charakteryzuje rutyna zarządcza, która pozwala przedsiębiorstwu na stały rozwój lub wystarczającą właścicielom stagnację, więc opór wobec „nowego” jest znacznie większy, niejednokrotnie nie do usunięcia. Po trzecie, warto objąć szczególnym zainteresowaniem przedsiębiorstwa, które są obecnie w tej fazie wzrostu, w której przechodzą one od zainteresowania inwestowaniem w rozmaite „miękkie zasoby” do zainteresowania poszukiwaniem dla siebie *driverów* intensywnego wzrostu.⁸⁸

Celem głównym działalności utworzonej sieci MSODI jest przyczynienie się do wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw Mazowsza poprzez kształtowanie i promowanie postaw proinnowacyjnych w regionie.

Dla tak zdefiniowanego celu głównego wypracowano cele operacyjne funkcjonowania sieci, którymi są:

- umożliwienie podmiotom z sektora prywatnego lepszego dostępu do informacji na temat innowacyjności oraz wdrażania nowoczesnych technologii w regionie,
- podniesienie świadomości w zakresie wdrażania rozwiązań innowacyjnych u przedstawicieli sektora MŚP i innych podmiotów uczestniczących w projekcie,
- wsparcie w ramach MSODI wymiany doświadczeń przedstawicieli biznesu, ośrodków badawczo-rozwojowych oraz samorządu terytorialnego.

Dla realizacji w/w celów w oparciu o struktury Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego utworzona została **sieć ośrodków MSODI**, która składa się z:

Celem głównym działalności utworzonej sieci MSODI jest przyczynienie się do wzrostu innowacyjności przedsiębiorstw Mazowsza poprzez kształtowanie i promowanie postaw proinnowacyjnych w regionie.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

**sieć
ośrodków
MSODI**

⁸⁸ Dobre praktyki innowacyjne Podręcznik przedsiębiorcy <http://www.msodi.mazovia.pl/pliki/181e85685d3c30d1185233ba397cc2f4.pdf>

- Centralnego Ośrodka Doradczo-Informacyjnego w zakresie innowacji, zlokalizowanego w Departamencie Strategii i Rozwoju Regionalnego,
- pięciu Regionalnych Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji działających w Delegaturach Urzędu

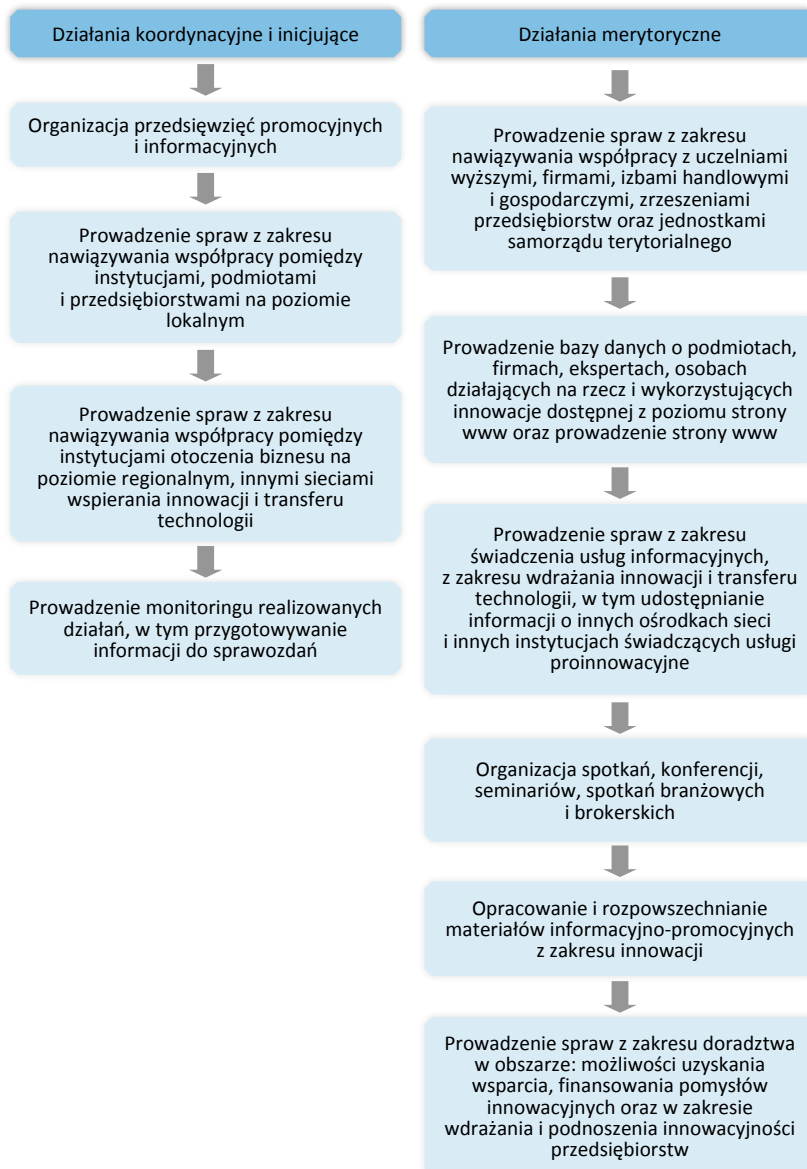
RYСУNEK 32. Zakres zadań ośrodka centralnego sieci.



Źródło: Opracowanie założeń, standardów funkcjonowania MSODI wraz ze strukturą zatrudnienia, analizą potrzeb szkoleniowych i modelowymi schematami współpracy, Streszczenie analizy przygotowane przez EGO, s. 4.

Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w następujących miastach: Ciechanów, Ostrołęka, Płock, Radom, Siedlce. Zadania stojące przed poszczególnymi ośrodkami przedstawiają rysunki 32 i 33.

RYСУNEK 33. Zakres zadań ośrodka regionalnego sieci.



Źródło: Opracowanie założeń, standardów funkcjonowania MSODI wraz ze strukturą zatrudnienia, analizą potrzeb szkoleniowych i modelowymi schematami współpracy, Streszczenie analizy przygotowane przez EGO, s. 5.

Jak wynika z przeprowadzonych badań⁸⁹ dotyczących zdiagnozowania potrzeb w zakresie informacyjno-doradczym wśród przedsiębiorców oraz podmiotów działających na rzecz rozwoju innowacyjności Mazowsza najbardziej pożądaną formą wsparcia jest informacja, rozumiana jako platforma wiedzy o innowacyjności dostępna dla wszystkich instytucji tego typu, a więc instytucji otoczenia biznesu, jednostek badawczo-rozwojowych, jednostek samorządu terytorialnego i jej jednostek organizacyjnych realizujących działania pro-przedsiębiorcze, udostępniana także podmiotom gospodarczym poszukującym informacji w tym zakresie.

Mazowiecka Sieć Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji może być swoistą biblioteką danych na temat gospodarki innowacyjnej, które są teraz rozproszone w wielu źródłach.

Mazowiecka Sieć Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji może być swoistą biblioteką danych na temat gospodarki innowacyjnej, które są teraz rozproszone w wielu źródłach. Jako platforma

wiedzy o innowacji powinna obejmować przede wszystkim⁹⁰:

- bazę działań i inicjatyw podejmowanych przez podmioty zorientowane na gospodarkę innowacyjną, gdyż obecnie podejmowane działania są rozproszone i nieskoordynowane, część inicjatyw podejmowanych przez IOB pokrywa się z działaniami innych podmiotów tego typu;
- bazę danych zasobów innowacyjnych z różnych branż, która będzie gromadziła innowacyjne rozwiązania z całego świata na potrzeby: (1) sprawdzenia, czy polski innowacyjny pomysł nie ma już swojego odpowiednika zagranicą oraz (2) jako źródło inspiracji dla potencjalnych projektodawców;
- informację nt. możliwości uzyskania dofinansowania na realizację własnego projektu – obecnie tych danych poszukuje się w kilku źródłach (resorty, fundusze, itd.), co znacznie utrudnia sprawne działanie.

Realizacja projektu Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczo-Informacyjnych przez Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego umożliwi rozwój brakujących (zwłaszcza w regionach) ośrodków wspierania innowacyjności i wpłynie na zwiększenie potencjału innowacyjnego regionu.

⁸⁹ Raport „Przeprowadzenie diagnozy wśród przedsiębiorców i innych podmiotów w zakresie zbadania przyszłego obszaru działania Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji”, Public Profits 2010,

⁹⁰ Streszczenie raportu „Przeprowadzenie diagnozy wśród przedsiębiorców i innych podmiotów w zakresie zbadania przyszłego obszaru działania Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji”, Public Profits 2010, s. 7.

Planowane zdania, spotkania, konferencje i ważne wydarzenia są publikowane na stronie MSODI [www.msodi.mazovia.pl].

Bibliografia

1. Banerski G., Gryzik A., Matusiak K.B., Mażewska M., Stawasz E., *Przedsiębiorczość akademicka (rozwój firm spin off, spin out) – zapotrzebowanie na szkolenia służące jej rozwojowi. Raport z badania*. Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2009
2. Czupryński P., Ćwiklicki M., Kopyciński P., Machnik A., Mituś A., Staszczyszyn B., Widziszewska J., Zawicki M., *Organizacja transferu technologii w sieciach instytucji otoczenia biznesu*, Małopolska Szkoła Administracji Publicznej, Akademii Ekonomicznej w Krakowie, Kraków 2006.
3. *Dobre praktyki innowacyjne Podręcznik przedsiębiorcy* <http://www.msodi.mazovia.pl/pliki/181e85685d-3c30d1185233ba397cc2f4.pdf>
4. Dodgson M., *The Management of Technological Innovation: An International and Strategic Approach*, Oxford, Oxford University Press 2000.
5. Drucker P., *Innowacja i przedsiębiorczość, Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.
6. ICS – Międzynarodowe Centrum Nauki i Zaawansowanej Technologii, UNIDO – Organizacja ds. Rozwoju Przemysłowego Narodów Zjednoczonych, Zarządzanie Technologią, Warszawa 2001
7. Dzierżanowski M., *Kierunki i założenia polityki klastrowej Polsce do 2020 roku. Rekomendacje Grupy roboczej ds. polityki klastrowej*, Wydanie I, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2012.
8. Jasiński A.H. (red.), *Innowacje i transfer techniki w gospodarce polskiej*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok 2000.
9. Jasiński A., *Bariery transferu technologii na rynku dóbr zaopatrzeniowo-inwestycyjnych*, Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2005.
10. Matusiak K. B., *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy. Rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych*, SGH, Warszawa 2010.
11. Matusiak K. B., *Innowacje transfer technologii, Słownik pojęć*,

- Wydanie III, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2011.
12. Matuszek J., *Zarządzanie przedsiębiorstwem XXI wieku*, Przegląd Mechaniczny, nr 2, 2002.
 13. Moczala A., *Zarządzanie Innowacjami*, Wydawnictwo ATH, Bielsko-Biała 2005.
 14. Moczala A., *Potrzeba, konieczność i narzędzia zarządzania innowacjami*, w: *Innowacyjność akademicka – nowe wyzwania dla nauki i przedsiębiorczości* pod red. J. Juraszka, A. Moczala, Wydawnictwo Naukowe ATH, Bielsko-Biała 2011.
 15. Podręcznik Oslo, OECD, wyd. trzecie, 2005.
 16. *Opracowanie założeń, standardów funkcjonowania MSODI wraz ze strukturą zatrudnienia, analizą potrzeb szkoleniowych i modelowymi schematami współpracy*, Streszczenie analizy przygotowane przez EGO s.c., 2010.
 17. *Przeprowadzenie diagnozy wśród przedsiębiorców i innych podmiotów w zakresie zbadania przyszłego obszaru działania Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji*, Public Profits, Poznań 2010, <http://www.msodi.mazovia.pl/pliki/3f0489213ce341ad616c5545745f94e8.pdf>
 18. Santarek K., Bagiński J., Buczacki A., Sobczak D., Szerenos A., *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa 2008.
 19. Sosnowska A., Łobejko S., *Efektywny model funkcjonowania klastrów w skali kraju i regionu. Ekspertyza opracowana w ramach Programu Wieloletniego PW-004. Doskonalenie Systemów Rozwoju Innowacyjności w Produkcji i Eksploatacji w Latach 2004–2008*, Radom 2008.
 20. Streszczenie raportu „Przeprowadzenie diagnozy wśród przedsiębiorców i innych podmiotów w zakresie zbadania przyszłego obszaru działania Mazowieckiej Sieci Ośrodków Doradczo-Informacyjnych w zakresie innowacji”, Public Profits, Poznań 2010
 21. UNIDO Biuro Promocji Inwestycji i Technologii w Warszawie, *Negocjacje w Transferze Technologii*, Warszawa 2004.
 22. USTAWA z dnia 30 kwietnia 2010 r. o instytutach badawczych, (Dz. U. z dnia 4 czerwca 2010 r.)
 23. <http://www.msodi.mazovia.pl/o-projekcie/>
 24. www.akademiaparp.gov.pl
 25. www.pi.gov.pl

ROZDZIAŁ 4. Kryteria i metody oceny projektów innowacji

4.1. Wycena kosztów i efektów komercjalizacji

W przypadku projektów innowacji jednym z bardziej „wrażliwych” momentów ich realizacji jest wejście w fazę wdrożeniową, której istotnym krokiem powinna być komercjalizacja. W specyfikę projektu innowacyjnego wpisany jest – już w fazie wstępnej – koncepcyjnej, efekt (spodziewany/zakładany) w postaci uzyskania wymiernych korzyści finansowych. Oznacza to, że przystępując do realizacji takiego projektu, a także później, w trakcie i po jego zakończeniu należy dokonywać systematycznej walidacji, w celu oszacowania potencjalnych zysków, ale i ryzyk z nim związanych, także w kontekście kosztów ponoszonych w związku z realizacją projektu.

Systematyczna walidacja projektu innowacyjnego jest istotna nie tylko z punktu widzenia zarządzania projektem (perspektywa wewnętrzna zespołu projektowego), ale także z punktu widzenia potencjalnych donatorów zainteresowanych udzieleniem wsparcia finansowego (perspektywa zewnętrzna). Wymóg szacowania potencjalnej efektywności projektu, szczególnie takiego, który ma być finansowany z środków publicznych powinien być wpisany jako warunek *sine qua non* ubiegania się o dofinansowanie – dotyczy to przede wszystkim projektów o charakterze innowacyjnym, a więc obarczonych ze swej natury większym ryzykiem.

Instytucje publiczne udzielające dofinansowania na projekty innowacyjne, szczególnie te realizowane przez konsorcja naukowe i przedsiębiorców, których kluczem jest skomercjalizowanie wyników badań powinny być wyposażone w mechanizmy pozwalające ocenić na ile dany projekt ma szansę zostać skomercjalizowany oraz jak kształtuje się wskaźnik kosztów jego realizacji do spodziewanych efektów. Mechanizmem weryfikacyjnym nie może być w przypadku środków publicznych wyłącznie sam fakt udziału w projekcie przedsiębiorcy czy opieranie się na – często bardzo zróżnicowanych – recenzjach projektu. Konieczne jest zaangażowanie samych projektodawców w proces szacowania potencjału komercjalizacyjnego przedsięwzięcia.

Systematyczna walidacja projektu innowacyjnego jest istotna nie tylko z punktu widzenia zarządzania projektem (perspektywa wewnętrzna zespołu projektowego), ale także z punktu widzenia potencjalnych donatorów zainteresowanych udzieleniem wsparcia finansowego (perspektywa zewnętrzna).

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

***koszty
komercjalizacji***

W literaturze przedmiotu istnieje wiele metod oceny projektów innowacyjnych opartych głównie na wycenie zysków jakie może przynieść licencjonowanie, bądź sprzedaż produktu (usługi). Podstawą do podjęcia decyzji o realizacji projektu powinno być zawsze zestawienie kosztów związanych z realizacją projektu ze spodziewanymi przychodami z tytułu sprzedaży (licencjonowania) produktu/usługi będącego jego wynikiem. Najczęściej stosowane są metody szacunków oparte o wycenę rynkową poszczególnych składników. Istotne jest to aby decyzja o rozpoczęciu realizacji projektu (pomysłu) zmierzającego do komercjalizacji oparta była na założeniu, że zysk netto z projektu będzie dodatni.

Po stronie **kosztów komercjalizacji** można wymienić przede wszystkim :

- koszty związane z uzyskaniem i utrzymaniem ochrony prawnej (dotyczy patentów, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych)
- koszty obsługi prawnej bezpośrednio związane z komercjalizacją
- wydatki pochodne np. podatki z tytułu uzyskania przychodu z tytułu komercjalizacji (np. z tytułu sprzedaży)

W ramach pierwszej z kategorii mieszczą się np. wydatki związane z wyceną zdolności patentowej, a także koszt rejestracji w Urzędzie Patentowym oraz opłaty związane z utrzymaniem patentu (wzoru użytkowego, wzoru przemysłowego).

***Program
Innotech***

W drugiej kategorii znajdują się między innymi koszty obsługi kancelarii prawnej lub rzecznika patentowego, który będzie nadzorował przebieg wykonywania prawa z patentu.

W **Programie Innotech**, którego jednym z istotnych elementów jest wspieranie prac przygotowujących do wdrożenia, w katalogu kosztów kwalifikowanych wymienia się m.in.:

- koszty usług badawczych, wiedzy technicznej, usług doradczych i równorzędnych
- koszty budynków i gruntów
- koszty aparatury naukowo badawczej
- koszty wynagrodzeń

Efekty komercjalizacji zależą od przyjętej strategii komercjalizacji. W tabeli pokazano efekty będące rezultatem trzech podstawowych metod komercjalizacji:

TABELA 8. Strategia komercjalizacji a jej efekt

Strategia komercjalizacji	Efekt
Sprzedaż (technologii, produktu, usługi)	Jednokrotny zysk
Licencjonowanie	Dochody z opłat licencyjnych
Założenie własnej firmy (spin off)	Zyski z tytułu sprzedaży udziałów/akcji np. w formie dywidendy

Źródło: opracowanie własne

Powyższe zestawienie ma charakter stricte finansowy i nie obejmuje tzw. „miękkich” efektów komercjalizacji, do których możemy zaliczyć na przykład nawiązanie współpracy z innymi jednostkami/partnerami biznesowymi, co potencjalnie może przełożyć się na realizację kolejnych projektów.

W przypadku innowacji samo określenie pułapu spodziewanych korzyści nie jest wystarczającą (wyczerpującą) miarą oceny projektu, którego siła oddziaływania (gospodarczego, społecznego, naukowego etc) wykracza poza ramy zapisów księgowych.

Wydaje się, iż możliwym i pożądanym rozwiązaniem byłoby zastosowanie technik i narzędzi wykorzystywanych w ewaluacji, jako tych, które wspomagają proces oceny projektu nie na zasadzie zero-jedynkowej, ale poprzez szerszy kontekst gospodarczy, ekonomiczny, społeczny.

4.2. Kryteria ewaluacji i oceny projektów

W dokumentach Unii Europejskiej ewaluację definiuje się jako „niezależne, obiektywne badanie wartości i jakości interwencji publicznej w odniesieniu do konkretnych kryteriów i standardów. Celem ewaluacji jest poprawa jakości, skuteczności i spójności wydatkowania środków z funduszy unijnych oraz usprawnienie strategii i realizacji programów operacyjnych.

Tak rozumiana ewaluacja dotyczy polityk publicznych i ma wymiar instytucjonalny. Jednakże ewaluacja może być również realizowana na poziomie poszczególnych projektów (ewaluacja przedmiotowa) i stanowić swoiste uzupełnienie tej pierwszej. O ile dla ewaluacji instytucjonalnej najważniejszymi parametrami są: struktury organizacyjne – w tym efektywność ich finansowania czy system zarządzania instytucją, o tyle w przypadku ewaluacji przedmiotowej (projektowej) dominują obserwacje dotyczące bezpośrednich i pośrednich

rezultatów ocenianego przedsięwzięcia, systemu zarządzania i rozliczania projektów czy ich efektywność kosztowa. W UE ewaluację projektu rozumie się jako element większej całości (np. programu), wykorzystując często jako studium przypadku lub na potrzeby działań pilotażowych⁹¹.

W ramach ewaluacji można wyróżnić następujące typologie (tabela 9).

TABELA 9. Typologia rodzajów ewaluacji wg różnych kryteriów

Kryterium podziału	Rodzaj ewaluacji
Sposób prowadzenia	<ul style="list-style-type: none"> • Zewnętrzna (realizowana przez niezależnych ekspertów) • Wewnętrzna (realizowana przez zespół projektowy)
Cel oceny	<ul style="list-style-type: none"> • Formatywna – celem jest poprawa, usprawnienie zarządzania i wdrażania • Konkluzywna – celem jest podsumowanie zakończonych działań i wypracowanie wniosków na przyszłość
Moment życia projektu	<ul style="list-style-type: none"> • Ex-ante – przed rozpoczęciem projektu, szacunkowa • On-going – w trakcie realizacji projektu, bieżąca • Mid-term – w połowie realizacji projektu • Ex-post – po zakończeniu projektu, podsumowująca

Źródło: opracowanie własne

W procesie ewaluacji stosuje się jasno sprecyzowane kryteria oceny o charakterze wartościującym. Należą do nich:

- **Trafność/adekwatność**, odpowiedniość (*relevance*) – pozwalająca określić w jakim stopniu przyjęte cele projektu odpowiadają zidentyfikowanym problemom w obszarze objętym projektem i realnym potrzebom grupy docelowej.
- **Efektywność/wydajność** (*efficiency*) – odpowiadająca na pytanie na ile możliwe było osiągnięcie zakładanych celów niższym kosztem czyli pozwala ocenić stosunek poniesionych nakładów (finansowych, czasowych, ludzkich) do uzyskanych rezultatów.
- **Skuteczność** (*effectiveness*) – pozwalająca ocenić stopień osiągniętych celów projektu zdefiniowanych na etapie programowania.
- **Użyteczność** (*utility*) – pozwalająca ocenić czy projekt wpłynął na wiedzę, zachowanie grupy docelowej czyli w jakim stopniu realizacja projektu przyczyniła się do rozwiązania problemu i przyniosła korzyści grupie docelowej.

91 K. Olejniczak, *Mechanizmy wykorzystania ewaluacji. Studium ewaluacji średniookresowych Interreg III*, Wyd. Naukowe Scholar, 2008 r.

- **Oddziaływanie/ wpływ** (*impact*) – pozwala ocenić związek między celem projektu i celami ogólnymi tj. stopień w jakim korzyści odniesione przez docelowych beneficjentów miały szerszy ogólny wpływ na większą liczbę podmiotów w danym sektorze, regionie lub kraju.
- **Trwałość** (*sustainability*) – pozwalająca ocenić czy pozytywne efekty projektu na poziomie celu mogą trwać po zakończeniu finansowania zewnętrznego oraz czy możliwe jest utrzymanie się wpływu projektu w dłuższej perspektywie czasowej, na procesy rozwojowe na poziomie sektora, regionu, kraju.

Dobór powyższych kryteriów wynika przede wszystkim z celu ewaluacji, ale jest także pochodną jej rodzaju, co pokazano w tabeli 10.

TABELA 10. Kryteria ewaluacji według rodzajów oceny

Kryterium	Ewaluacja ex-ante	Ewaluacja on-going	Ewaluacja ex-post
trafność	x	x/-	
skuteczność	x	x	x
efektywność	x	x	x
użyteczność		x/-	x
trwałość			x

Źródło: K.Pylak: „Podręcznik ewaluacji projektów infrastrukturalnych”; Ministerstwo rozwoju regionalnego, Warszawa 2009 r.

Niezależnie od typologii badanie ewaluacyjne dzieli się na trzy fazy, którym przyporządkowywane są konkretne narzędzia i techniki badawcze (rys 34).

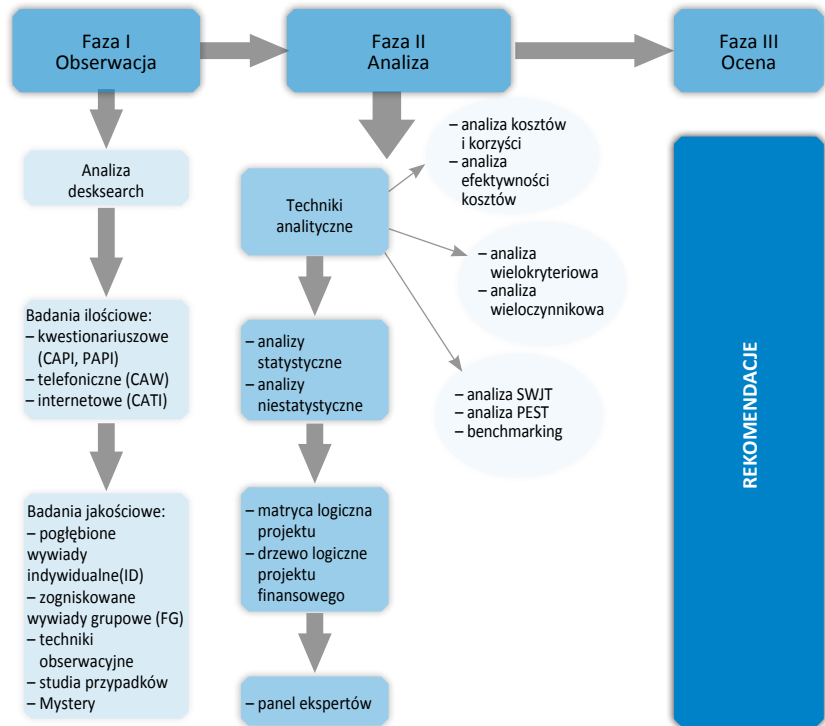
Przedstawione powyżej generalne założenia odnoszą się do wszystkich rodzajów i poziomów ewaluacji. W literaturze przedmiotu nie występuje osobne podejście do **ewaluacji projektu innowacyjnego**. Można jednak znaleźć podział na dwa typy projektów innowacyjnych, dla których ewaluacja ma charakter **obowiązkowy**:⁹²

- projekty testujące, których celem jest wypracowanie i upowszechnianie nowych rozwiązań oraz włączenie ich do głównego nurtu polityki/praktyki,
- projekty upowszechniające, których celem nie jest wypracowanie nowego produktu, ale upowszechnianie i włączanie do

*ewaluacja
projektu
innowacyjnego*

92 Projekty innowacyjne. Poradnik dla projektodawców POKL, Krajowa Instytucja Wspomagająca, Warszawa 2008

RYSUNEK 34. Fazy badania ewaluacyjnego



Źródło: opracowanie własne

głównego nurtu polityki dobrych praktyk /rozwiązań wypracowanych w ramach innych programów lub projektów POKL.

Zgodnie z tym podejściem innowacyjność projektu powinna się przejawiać, w co najmniej jednym z trzech wymiarów:

- uczestników projektu – nowe grupy,
- problemu,
- formy wsparcia.

Realizacja projektu innowacyjnego powinna przebiegać w dwóch etapach:

- Etap przygotowania kończący się wypracowaniem wstępnej wersji produktu finalnego
- Etap wdrożenia, czyli testowanie, analiza rzeczywistych efektów, opracowanie produktu finalnego i jego walidacja, upowszechnianie nowych rozwiązań.

produkt finalny

Ewaluacja projektu innowacyjnego obejmuje ewaluację zewnętrzną **produktu finalnego** oraz ewaluację (zewnętrzna lub wewnętrzną) samego projektu, która powinna mieć charakter ewaluacji bieżącej.

4.3. Ewaluacja ex ante

Ewaluacja o charakterze szacunkowym, prowadzona przed realizacją projektu. Jej zadaniem jest ocena na ile planowane działanie jest **trafne** z punktu widzenia potrzeb beneficjentów (potencjalnych konsumentów, odbiorców wyników projektu) oraz **spójne** w zakresie planowanych celów i sposobów ich realizacji.

trafne

Ewaluacja ex ante powinna dać także odpowiedź na pytanie na ile zakładany w projekcie system wskaźników umożliwi realizację celów projektu oraz jaka jest potencjalna efektywność całego projektu (jednym z jej wymiarów może być spodziewany lub nie efekt w postaci komercjalizacji).

WARTOŚĆ WIEDZIEJ

Ewaluacja ex ante powinna dać także odpowiedź na pytanie na ile zakładany w projekcie system wskaźników umożliwi realizację celów projektu oraz jaka jest potencjalna efektywność całego projektu (jednym z jej wymiarów może być spodziewany lub nie efekt w postaci komercjalizacji).

spójne

Jednym z podstawowym narzędzi wykorzystywanych w ewaluacji ex ante jest **matryca logiczna projektu oraz „drzewo problemów”**.

Matryca logiczna stanowi swoistą „mapę” projektu i pozwala w jednym miejscu zebrać wszystkie elementarne informacje o przedsięwzięciu.

RYСУNEK 35. Wzór matrycy logicznej projektu

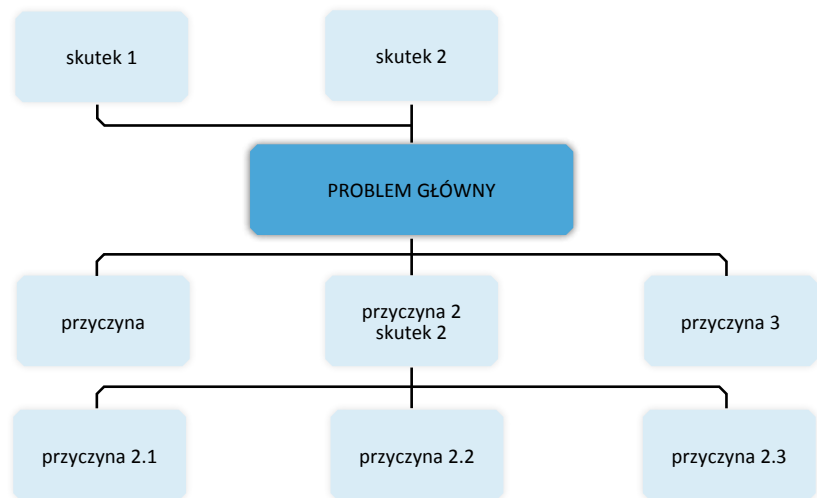


Źródło: opracowanie własne

Matryca logiczna jest bardzo wygodnym narzędziem do gromadzenia danych. Umożliwia powiązanie hierarchii celów projektu z założeniami (logika pionowa) oraz sposobem pomiaru efektów ze źródłami informacji (logika pozioma).

Wykorzystanie poprawnie sporządzonej matrycy pozwala na precyzyjny opis działań oraz efektów projektu, poprawne sformułowanie celów. Graficzną, uproszczoną wersją matrycy jest „drzewo problemów”, które ilustruje związki przyczynowo-skutkowe pomiędzy poszczególnymi częściami projektu (rysunek 36). „Drzewo problemów” stanowi podstawę do zdefiniowania celów planowanego przedsięwzięcia. Daje ono uporządkowany materiał wyjściowy do opisu stanu sektora, regionu itp. oraz uzasadnienia projektu.

RYСУNEK 36. Przykład „drzewa problemów” projektu



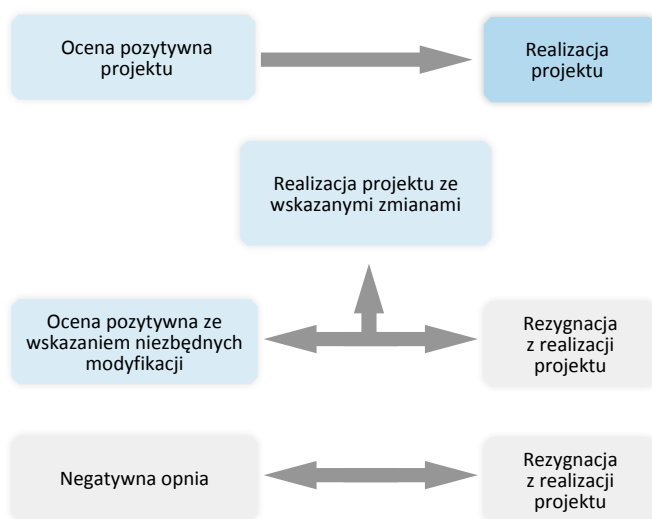
Źródło: www.funduszedlaenergetyki.pl

W ewaluacji ex ante bardzo często wykorzystywany jest także **panel ekspertów**. Pozwala on ocenić potencjał projektu, a także jakość i wartość analizowanej interwencji oraz wskazać spodziewane jej efekty.

Wpływ ewaluacji ex ante na rozpoczęcie realizacji projektu ilustruje rysunek 37.

Zależnie od wyniku ewaluacji ex ante (pozytywnego, pozytywnego z zastrzeżeniami, negatywnego) projektodawca może podjąć decyzję o rozpoczęciu realizacji projektu lub decyzję o nierozpoczęciu jego realizacji.

RYSUNEK 37. Wpływ ewaluacji ex ante na decyzję o rozpoczęciu realizacji projektu



Źródło: opracowanie własne

4.4. Ewaluacja on going

Ewaluacja on going bywa nazywana także ewaluacją bieżącą i często mylona jest z monitoringiem. Istotna różnica między tymi dwoma sposobami obserwacji przebiegu realizacji projektu polega na tym, że monitoring jedynie rejestruje sam proces poprzez odniesienie się do systemu wskaźników (osiągnięte, nie osiągnięte) natomiast ewaluacja daje odpowiedź na pytanie, dlaczego zaszły pewne zjawiska oraz jakie działania należy podjąć, żeby uzyskać zakładane rezultaty.

Ewaluacja on going bywa nazywana także ewaluacją bieżącą i często mylona jest z monitoringiem. Istotna różnica między tymi dwoma sposobami obserwacji przebiegu realizacji projektu polega na tym, że monitoring jedynie rejestruje sam proces poprzez odniesienie się do systemu wskaźników (osiągnięte, nie osiągnięte) natomiast ewaluacja daje odpowiedź na pytanie, dlaczego zaszły pewne zjawiska oraz jakie działania należy podjąć, żeby uzyskać zakładane rezultaty.

NALEŻY
PAMIĘTAĆ

Ewaluacja on going może być prowadzona na każdym etapie projektu od chwili jego rozpoczęcia do momentu zakończenia. Z uwagi na swój zasadniczy cel, którym jest z jednej strony pierwsza, wstępna ocena wyników projektu, z drugiej ewentualna jego modyfikacja

**badania
ilościowe
i jakościowe**

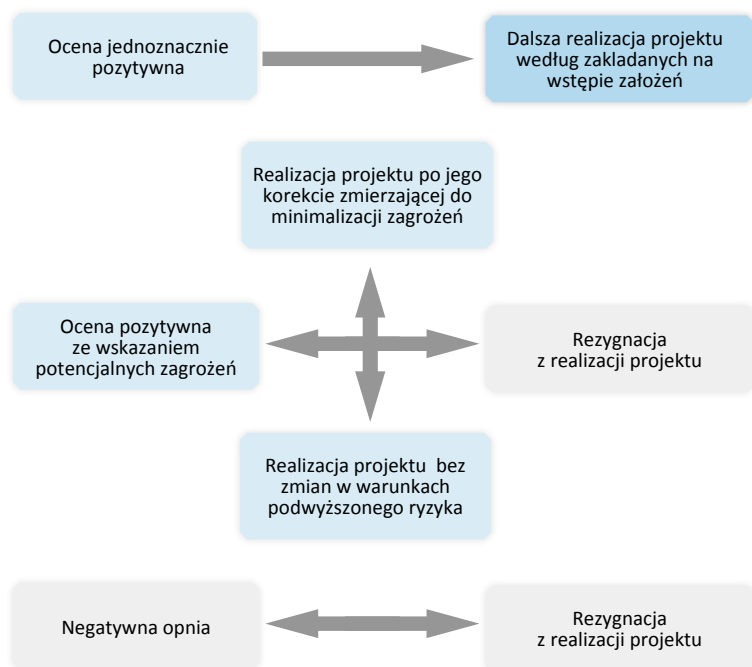
(usprawnienie) podstawowymi narzędziami wykorzystywanymi w jej ramach są wszelkiego rodzaju **badania ilościowe i jakościowe** głównie wśród beneficjentów projektu⁹³.

W ramach ewaluacji on going bada się m. in.

- czy zostały osiągnięte cele i rezultaty projektu,
- czy projekt przyczynił się do rozwiązania problemów zidentyfikowanych przed jego podjęciem,
- jaką wartość dodaną wykazuje projekt,
- jakie są efekty brutto projektu,
- jak układa się relacja kosztów do efektów oraz
- jakie trudności wystąpiły w badanej fazie realizacji projektu.

Wpływ ewaluacji on going na przebieg realizacji projektu ilustruje poniższy schemat:

RYSUNEK 38. Wpływ wyników ewaluacji on going na realizację projektu



Źródło: opracowanie własne

⁹³ Ewaluacja on going powinna mieć charakter zewnętrzny zatem podmiot/osoba zarządzająca projektem musi uwzględnić wydatki poniesione w tym zakresie w całej strukturze wydatków na projekt. Z Biorąc pod uwagę budżet projektu oraz czas przewidziany na realizację ewaluacji można modyfikować dominujący rodzaj badań – ilościowe w przypadku ograniczonego budżetu i stosunkowo krótkiego czasu, w którym chcemy uzyskać wyniki oraz jakościowych przy znaczącym budżecie i braku ograniczeń czasowych.

4.5. Ewaluacja ex post

Ewaluacja ex post nazywana jest ewaluacją kończącą lub podsumowującą. Zazwyczaj realizowana jest nie wcześniej niż rok po zakończeniu interwencji i nie później niż w okresie 5 lat. Jej podstawowym celem jest pełna ocena przebiegu interwencji oraz odpowiedź na pytanie, jakie były jej efekty gospodarcze i społeczne. Istotnym elementem procesu ewaluacji ex post jest określenie stopnia, w jakim dana interwencja przyczyniła się do zaobserwowanych zmian, na ile zmiany te można przypisać wyłącznie i bezpośrednio jej oddziaływaniu, a na ile stanowią tylko efekt „dodatkowy” lub skutek uboczny.

stotnym elementem procesu ewaluacji ex post jest określenie stopnia, w jakim dana interwencja przyczyniła się do zaobserwowanych zmian, na ile zmiany te można przypisać wyłącznie i bezpośrednio jej oddziaływaniu, a na ile stanowią tylko efekt „dodatkowy” lub skutek uboczny.

WARTO
WIEDZIEĆ

Niezwykle ważne szczególnie w tym rodzaju ewaluacji jest zastosowanie **techniki triangulacji**, czyli korzystania z pełnego zakresu danych – pierwotnych (zastanych) i wtórnych (empirycznych), ilościowych i jakościowych, wykorzystanie technik badawczych, które pozwalają na obserwowanie tych samych zjawisk z różnej perspektywy i na różnym poziomie.

*technika
triangulacji*

Ewaluacje ex post stosuje się przede wszystkim w odniesieniu do programów, w kontekście tzw. przyszłej perspektywy to znaczy pod kątem wypracowania rekomendacji (zaleceń) w zakresie tworzenia kolejnych programów na kolejne lata.

W przypadku projektu innowacyjnego ewaluacja ex post ma mniejsze znaczenie i praktycznie rzecz biorąc jej użyteczność sprowadza się do wykorzystania doświadczeń przed podjęciem realizacji kolejnego projektu. Ewaluacja prowadzona w odpowiednio odległej perspektywie czasowej od zakończenia projektu może także wskazać na rzeczywiste efekty komercjalizacji oraz ich wpływ na otoczenie projektu, co także jest pewną wskazówką dla przyszłych działań.

W przypadku projektu innowacyjnego ewaluacja ex post ma mniejsze znaczenie i praktycznie rzecz biorąc jej użyteczność sprowadza się do wykorzystania doświadczeń przed podjęciem realizacji kolejnego projektu.

WARTO
WIEDZIEĆ

Potencjalny wpływ wyników ewaluacji na komercjalizację ilustruje tabela 11.

TABELA 1.1. Wpływ wyników ewaluacji na poziom ryzyka związanego z komercjalizacją

Rodzaj ewaluacji	Wynik ewaluacji	Reakcja na wynik ewaluacji	Poziom ryzyka związanego z komercjalizacją
Ex ante	pozytywne	rozpoczęcie projektu	akceptowalny
	pozytywne z zastrzeżeniami	rozpoczęcie projektu bez zmian	podwyższony
		rozpoczęcie projektu z wykorzystaniem uwag	akceptowalny
	negatywne	rezygnacja z projektu	
rozpoczęcie projektu		bardzo wysoki	
On going	pozytywne	realizacja projektu	akceptowalny
	pozytywna przy wskazaniu zagrożeń	realizacja projektu po usunięciu zagrożeń	akceptowalny
		realizacja projektu bez zmian	podwyższony
		wycofanie się z projektu	
	negatywna	realizacja projektu bez zmian	bardzo wysoki
		realizacja projektu z modyfikacjami	wysoki
wycofanie się z projektu			
Ex post	pozytywna		brak wpływu na zakończony projekt
	negatywna		brak wpływu na zakończony projekt

Źródło: opracowanie własne

4.6. Ryzyko związane z komercjalizacją

Ewaluacja nie jest traktowana, jako narzędzie dedykowane do oceny ryzyka związanego z komercjalizacją. Trudno też znaleźć bezpośrednie przełożenie między zadaniami i technikami ewaluacyjnymi a oceną ryzyka w tym zakresie. Wydaje się, że ewaluacja może – z uwagi na swoje cele, zróżnicowane poziomy obserwacji oraz uwypuklony kontekst gospodarczy i społeczny interwencji – stanowić ogniwo o dużym potencjale użyteczności, wspomagające działania podejmowane na rzecz minimalizacji zagrożeń związanych z brakiem komercjalizacji. Szczególnie ważny w tym kontekście jest nacisk kładziony w ewaluacji ex ante na potencjalną skuteczność i efektywność projektu, a także jego trafność w stosunku do potrzeb odbiorców. W przypadku ewaluacji on going takim mechanizmem

weryfikującym może być ocena pierwszych efektów realizacji projektów, która może nie tylko wskazywać zagrożenia dla komercjalizacji, ale także ścieżki i kierunki rozwiązań.

Należy jednak pamiętać, że ewaluacja wymaga zastosowania szeregu kosztów i czasochłonnych działań. Jeśli ewaluacja ma być wpisana na stałe w proces realizacji projektu innowacyjnego musi ten fakt uwzględniać zarówno harmonogram jego realizacji, jak i budżet. Warto, zatem rozważyć, jaki rodzaj ewaluacji – zewnętrznej czy wewnętrznej zaprojektować. W przypadku ewaluacji **ex ante** i **on going** wydaje się, że wystarczającą formułą będzie **ewaluacja wewnętrzna** realizowana w ramach zespołu projektowego, jako, że to projektodawca jest (powinien być) najbardziej zainteresowany pozytywnymi wynikami swojego przedsięwzięcia. Może on powołać ekspertów zewnętrznych np. branżowych, którzy podczas panelu dyskusyjnego lub w formie wywiadu, ankiety udzielą odpowiedzi na najważniejsze pytania dotyczące potencjału komercjalizacyjnego projektu (rodzaj recenzentów projektu). W przypadku ewaluacji **ex post** jedynym źródłem weryfikacji projektu powinna być **ewaluacja zewnętrzna** realizowana przez firmę badawczą specjalizującą się w tego typu działaniach⁹⁴.

Bardzo częstym postulatem środowisk naukowych, ale i przedsiębiorców jest konieczność przejścia części ryzyka komercjalizacji przez instytucje publiczne (mechanizmy pośrednie). Wydaje się to rozwiązaniem koniecznym szczególnie w przypadku projektów innowacyjnych, czy tych, które dotyczą sfery B+R.

Wdrożenie instrumentów innych niż wsparcie bezpośrednie jest także sugerowane przez Komisję Europejską. W dokumencie *Unia Innowacji* wyraźnie wskazuje się na konieczność zintegrowanego, strategicznego podejścia do innowacji, którego jednym z filarów jest wspieranie współpracy między światem nauki i biznesu poprzez wprowadzanie systemu zachęt i lepszego dostępu do dofinansowania.

Koncepcja zakłada wzmocnienie i uspołnienie wsparcia dla całego łańcucha badań i innowacji, od wstępnego pomysłu po rynkowe wykorzystanie. Możliwość finansowania powinna odpowiadać potrzebom wszystkich podmiotów dysponujących potencjałem przekształcenia wyników badań w nowe produkty i usługi.

ex ante

on going

*ewaluacja
wewnętrzna*

ex post

*ewaluacja
zewnętrzna*

⁹⁴ Obecnie na rynku istnieje wiele firm specjalizujących się w badaniach ewaluacyjnych różnego typu projektów (naukowych, B+R, infrastrukturalnych etc). Najlepsze z nich skupione są wokół Polskiego Towarzystwa Ewaluacyjnego.

W dokumencie wspomina się o tzw. „dolinie śmierci”, przed którą stają przedsiębiorcy, a więc momentem transferu technologii, gdy kończą się publiczne granty, a dofinansowanie ze środków publicznych nie jest możliwe. Postuluje się w związku z tym m.in. wzmocnienie funduszy venture capital, z opcją przejęcia części ryzyka projektu przez instytucje publiczne, co ma w efekcie przynieść wymierne korzyści w postaci zwiększonej liczby skomercjalizowanych przedsięwzięć.

Bibliografia

1. Kościelecki P., Warzybok B., *Jak ewaluować i monitorować efekty projektów sektora b+r i szkolnictwa wyższego?*, MNiSW, Warszawa 2011.
2. *Projekty innowacyjne. Poradnik dla projektodawców POKL*, Krajowa Instytucja wspomagająca, Warszawa 2008.
3. Pylak K., *Podręcznik ewaluacji projektów infrastrukturalnych*, Ministerstwo rozwoju regionalnego, Warszawa 2009.
4. *Standardy ewaluacji*, Polskie Towarzystwo Ewaluacyjne, Warszawa 2010.
5. Tamowicz P., *Jak skomercjalizować pomysł? Poradnik dla twórców*, Ministerstwo Gospodarki, Gdańsk 2009.

ROZDZIAŁ 5. Finansowanie w procesie komercjalizacji wyników badań naukowych

5.1. Podstawowe formy finansowania

Procesy ekonomiczne zachodzące w każdym podmiocie gospodarczym są warunkowane posiadaniem kapitałem, osiąganymi dochodami i kosztami ponoszonymi na ich uzyskanie. Cel funkcjonowania przedsiębiorstwa ma charakter pieniężny. Wszystkie decyzje zarządcze podejmowane w praktyce mają swoje odzwierciedlenie w kategoriach finansowych, i od jakości zarządzania tą sferą jest uzależniony sukces firmy.

Proces finansowania obejmuje wszystkie przedsięwzięcia w firmie, które zapewniają przedsiębiorstwu kapitał oraz służą kształtowaniu racjonalnej struktury źródeł finansowania w konkretnych warunkach rynkowych. Wyrazem tego procesu jest określona strategia finansowania, która obejmuje pozyskiwanie do firmy określonych źródeł finansowania.

Proces finansowania obejmuje wszystkie przedsięwzięcia w firmie, które zapewniają przedsiębiorstwu kapitał oraz służą kształtowaniu racjonalnej struktury źródeł finansowania w konkretnych warunkach rynkowych. Wyrazem tego procesu jest określona strategia finansowania, która obejmuje pozyskiwanie do firmy określonych źródeł finansowania.

WARTO
WIEDZIEĆ

Logika procesu decyzyjnego związanego z finansowaniem pozwala wyodrębnić jego podstawowe elementy, którymi są:

- zasady finansowania działalności przedsiębiorstw,
- cele finansowania,
- metody i narzędzia realizacji zasad i celów,
- etapy realizacji.

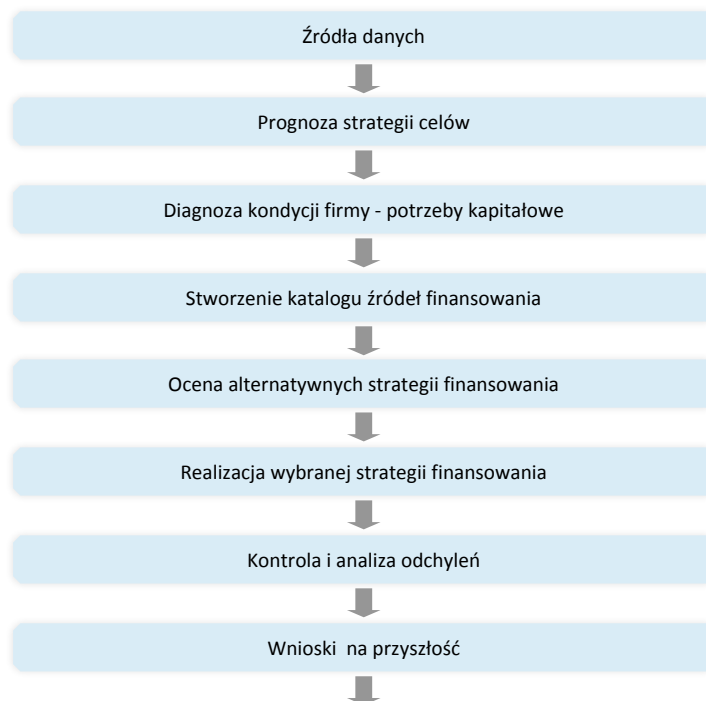
Składniki te tworzą określoną całość. Ich rozróżnienie i strukturalne zależności tworzą właściwe warunki skuteczności zarządzania procesem finansowania przedsiębiorstwa⁹⁵.

Odnosząc się do poszczególnych projektów komercjalizacji technologii i wiedzy należy podkreślić, że w praktyce różnią się one między sobą. Jednocześnie wiele z nich wykazuje znaczące podobieństwa w odniesieniu do wydzielenia, z punktu widzenia finansowego, kilku etapów o podobnej charakterystyce. Są to ⁹⁶:

95 A. Skowronek-Mielczarek, *Małe i średnie przedsiębiorstwa. Źródła finansowania*, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2007, s.16–17.

96 P. Głodek, P. Pietras, *Źródła finansowania dla komercjalizacji technologii i wiedzy*, Muru-Gumbel, Łódź 2011, s. 15–17.

RYSUNEK 39. Etapy kształtowania i realizacji strategii finansowania przedsiębiorstwa.



Źródło: A. Skowronek-Mielczarek, *Małe i średnie przedsiębiorstwa. Źródła finansowania*, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2007, s.19.

1. Etap badań i rozwoju – pod względem finansowym etap ten wiąże się jedynie z wydatkami. Jego cechą charakterystyczną jest zupełny brak wpływów. Wydatki związane są głównie z finansowaniem procesów badawczych, testowaniem opracowywanych rozwiązań oraz przygotowaniem prototypu. Prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej, oprócz potencjalnych korzyści, stanowi dla firmy podwójne obciążenie – wymaga ono znaczących nakładów finansowych, a ponadto znacznie wydłuża okres pomiędzy zapoczątkowaniem przedsięwzięcia, a momentem, gdy zaczyna ono generować przychody ze sprzedaży. Nakłady na prowadzenie działań badawczo-rozwojowych mogą obejmować m.in. wydatki na sprzęt laboratoryjny i wyposażenie potrzebne do prowadzenia badań, nakłady na niezbędne materiały, odczynniki, a także wydatki związane z zatrudnieniem personelu badawczego. Nic, zatem dziwnego w tym, że przedsiębiorcy, wtedy, gdy jest to tylko możliwe, starają się unikać angażowania w B+R i w zamian stosować różnego typu działania alternatywne, w tym zakup technologii z zewnątrz.

2. Wdrożenie i wprowadzenie na rynek – łączy się z dwoma głównymi działaniami: (1) podjęciem inwestycji, która pozwoli na rozpoczęcie produkcji nowego produktu lub też świadczenia nowej usługi – z punktu finansowego jest to okres znaczących wydatków m.in. na środki trwałe, wyposażenie, przygotowanie i testowanie linii produkcyjnej, nabór personelu i jego szkolenia, (2) wprowadzenie produktu/usługi na rynek, co również wiąże się z zaangażowaniem znacznych środków finansowych związanych z uruchomieniem procesu produkcyjnego (w tym z zakupem materiałów i środków produkcji), budowaniem kanałów dystrybucji, nakładami na promocję nowego produktu, a często z koniecznością dokończenia niektórych składników inwestycji początkowej.

3. Rozwój sprzedaży – w przypadku projektów, które odnoszą sukces rynkowy, jest to okres wzrostu wpływów generowanych przez sprzedaż nowego produktu, który został zaakceptowany przez rynek. Na tym etapie został przekroczony operacyjny próg rentowności, więc sprzedaż finansuje koszty operacyjne związane z wytwarzaniem danego produktu. Zatem projekty, które nie chcą się dynamicznie rozwijać, mogą osiągnąć pewną akceptowalną skalę działalności i realizować zyski. Natomiast projekty, które zakładają dalszy rozwój, w tym np. wejście na nowe, także zagraniczne rynki czy też wprowadzenie nowych zastosowań wdrażanej technologii, potrzebują nowych, dużych środków finansowych, aby zrealizować swoje plany.

Zdobycie finansowania zewnętrznego dla realizacji projektu komercjalizacji nowych rozwiązań technicznych jest generalnie zadaniem trudnym i wymagającym znacznego zaangażowania ze strony podmiotu wdrażającego dane rozwiązanie. Koniecznym jest przełamanie nieufności dostawców kapitału. Projekty komercjalizacji postrzegane są, bowiem jako „niewygodne” dla potencjalnych źródeł finansowania. Poniżej przedstawiono źródła finansowania dostępne w poszczególnych etapach rozwoju projektu.

Proponowane źródła finansowania możliwe w poszczególnych etapach rozwoju projektu komercjalizacji.

Zdobycie finansowania zewnętrznego dla realizacji projektu komercjalizacji nowych rozwiązań technicznych jest generalnie zadaniem trudnym i wymagającym znacznego zaangażowania ze strony podmiotu wdrażającego dane rozwiązanie.

**NALEŻY
PAMIĘTAĆ**

TABELA 1 2. Źródła finansowania na poszczególnych etapach projektu komercjalizacji

Etap rozwoju projektu	Typowe rodzaje źródeł finansowania
Etap badań i rozwoju	Źródła związane ze wsparciem publicznym, w tym m.in. 7 Program Ramowy, PO IG, RPO, Środki własne firmy.
Etap wdrożenia i wprowadzenia na rynek	Źródła związane ze wsparciem publicznym (PARP, MNiSW, NCBiR) Dla firm posiadających zdolność kredytową: kredyt technologiczny, kredyt bankowy, pożyczka na innowacje. Środki własne firmy.
Rozwój sprzedaży	Instrumenty kapitałowe: fundusze venture capital, aniołowie biznesu, NewConnect, rynek regulowany. Finansowanie z banku. Środki własne firmy

Źródło: opracowanie własne

Na etapie wprowadzania w życie nowych rozwiązań technicznych, przedsiębiorca może próbować pozyskać finansowanie zewnętrzne głównie poprzez tzw. anioły biznesu (inwestorów indywidualnych) i fundusze załączkowe. Dla wdrożonego już projektu innowacyjnego, bazującego na nowych rozwiązaniach technicznych, jednym z potencjalnych źródeł finansowania mogą być inwestycje przedsiębiorstw przemysłowych. Mogą one wejść kapitałowo, jako inwestor strategiczny

lub (co jest lepsze z perspektywy niezależności firmy), jako korporacyjny inwestor venture capital.

Pomimo, że głównym dostawcą kapitału do przedsiębiorstw jest sektor bankowy, to w przypadku finansowania projektów innowacyjnych można stwierdzić, że banki zachowują daleko idącą wstrzeźliwość i – co za tym idzie – można skorzystać z ich finansowania dopiero

przy zaawansowanych projektach. Kluczowym elementem ocenianym przez bank jest posiadanie przez przedsiębiorstwo (1) zdolności kredytowej oraz (2) wystarczającego poziomu zabezpieczeń. Takie elementy są do spełnienia przez podmioty o relatywnie długiej historii rynkowej oraz dobrej sytuacji finansowej. Typową formą kredytu nakierowaną na finansowanie komercjalizacji technologii jest kredyt technologiczny, który oferuje możliwość częściowego umorzenia pożyczonego kapitału⁹⁷.

⁹⁷ *Ibidem*, s. 20–21.

Według K. B. Matusiaka – bardzo ważnym elementem wsparcia innowacyjnej przedsiębiorczości jest dostęp do wyspecjalizowanych instrumentów finansowania ryzyka takich jak:

1. sieci aniołów biznesu (*business angels*);
2. fundusze kapitału załączkowego (*seed capital*);
3. granty ze środków publicznych.

Według K. B. Matusiaka – bardzo ważnym elementem wsparcia innowacyjnej przedsiębiorczości jest dostęp do wyspecjalizowanych instrumentów finansowania ryzyka takich jak:

1. sieci aniołów biznesu (business angels);
2. fundusze kapitału załóżkowego (*seed capital*);
3. granty ze środków publicznych.

Tworzenie tego typu instrumentów wynika z występowania „luki finansowej” w początkowych etapach realizacji procesu innowacyjnego. Na rynku finansowym brak jest instrumentów zasilania kapitałowego dobrych projektów na etapie, gdy wychodzą z fazy kreatywnej (badań finansowanych ze środków publicznych), a jeszcze nie osiągnęły etapu komercyjnego⁹⁸.

5.2. Finansowanie ze środków publicznych

Na etapie badań i rozwoju zasadniczo nie można sfinansować prac badawczych z komercyjnych źródeł finansowania. Pozostają, więc środki o charakterze wsparcia publicznego lub środki własne. Najwcześniej – gdy projekt jest jeszcze na wczesnym etapie prac badawczo-rozwojowych, w grę wchodzi najczęściej środki własne firmy (jeśli firma istnieje) bądź środki właściciela (w tym również pożyczki od rodziny i krewnych). Często jednak zdarza się tak, że w przypadku mikro, małych i średnich przedsiębiorstw są to zwykle źródła niewystarczające, przez co w większości przypadków nie stanowią dostatecznego zabezpieczenia finansowego dla realizacji projektu. Stąd też istnieje konieczność podejmowania starań o pozyskanie środków publicznych.

Na etapie badań i rozwoju można wskazać między innymi następujące programy wsparcia publicznego:

7 Program Ramowy (7.PR)

Program Ramowy Wspólnoty Europejskiej w zakresie badań, rozwoju technologicznego i demonstracji jest największym mechanizmem finansowania i kształtowania badań naukowych na poziomie europejskim w latach 2007–2013. O fundusze mogą ubiegać się instytucje naukowe (uniwersytety, akademie, instytuty), jednostki przemysłowe (małe i średnie przedsiębiorstwa, duży przemysł), organizacje (federacje, stowarzyszenia), jednostki rządowe i samorządowe,

⁹⁸ K. B. Matusiak, *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy. Rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa 2010, s.288

organizacje pozarządowe oraz inne prywatne i publiczne jednostki posiadające osobowość prawną. Biorąc pod uwagę wyzwania stojące przed Europą, 7.PR ma następujące cele:

- wspieranie **współpracy ponadnarodowej** we wszystkich obszarach badań i rozwoju technologicznego,
- zwiększenie dynamizmu, kreatywności i **doskonałości europejskich badań naukowych** w pionierskich dziedzinach nauki,
- wzmocnienie **potencjału ludzkiego** w zakresie badań i technologii poprzez zapewnienie lepszej edukacji i szkoleń, łatwiejszego dostępu do potencjału i infrastruktury badawczej, wzrost uznania dla zawodu naukowca oraz zachęcenie badaczy do mobilności i **rozwijania kariery naukowej**,
- zintensyfikowanie dialogu między światem nauki i społeczeństwem w Europie celem **zwiększenia społecznego zaufania do nauki**,
- wspieranie szerokiego **stosowania rezultatów** i rozpowszechniania wiedzy uzyskanej w wyniku działalności badawczej, finansowanej ze środków publicznych.

7. Program Ramowy składa się z czterech programów, uzupełnionych o program szczegółowy obejmujący badania nuklearne (EURATOM) i działania Wspólnotowego Centrum Badawczego (JRC):

WSPÓŁPRACA (*Cooperation*)

Celem programu jest wspieranie szerokiego zakresu działań badawczych prowadzonych w ramach współpracy międzynarodowej w dziesięciu określonych obszarach tematycznych, odpowiadających głównym dziedzinom wiedzy i technologii, w których konieczne jest wspieranie i umacnianie na poziomie europejskim najwyższej jakości badań.

Priorytety tematyczne:

- zdrowie,
- żywność, rolnictwo, rybołówstwo i biotechnologia,
- technologie informacyjne i komunikacyjne,
- nanonauki, nanotechnologie, materiały i nowe technologie produkcyjne,
- energia,
- środowisko (łącznie ze zmianami klimatycznymi),
- transport (łącznie z aeronautyką),
- nauki społeczno-ekonomiczne i humanistyczne,
- przestrzeń kosmiczna,
- bezpieczeństwo.

POMYSŁY (*Ideas*)

Program wspiera najbardziej twórcze i nowatorskie pomysły we wszystkich dziedzinach wiedzy w ramach projektów składanych przez indywidualnych naukowców. Finansuje badania podstawowe, jak i stosowane, lecz muszą one mieć charakter poznawczy, pionierski, przekraczać obecne granice wiedzy. Projekty, najlepiej interdyscyplinarne, o wysokim stopniu ryzyka naukowego, powinny prowadzić do fundamentalnych odkryć, przełomowych wyników.

LUDZIE (*People*)

Główne cele programu to: wzmocnienie ilościowe i jakościowe potencjału ludzkiego w obszarze badań i technologii w Europie poprzez: zwiększanie atrakcyjności Europy dla najlepszych naukowców, przyciąganie badaczy z całego świata i zachęcenie europejskich naukowców do pozostania w Europie oraz zainteresowanie większej liczby młodych ludzi karierą naukową. Składa się on z 10 rodzajów projektów badawczo-szkoleniowych nazwanych „Akcje Marie Curie”, skierowanych przede wszystkim do instytucji zainteresowanych rozwijaniem swoich zasobów ludzkich. Umożliwiają one również rozwój indywidualnej kariery naukowej na każdym z jej etapów.

MOŻLIWOŚCI (*Capacities*)

Wspierane są inicjatywy wykorzystujące i rozwijające istniejący w Europie potencjał w zakresie badań i innowacji poprzez wzmocnienie możliwości innowacyjnych MŚP oraz ich zdolności do wykorzystywania wyników prac badawczych; wspieranie rozwoju regionalnych klastrów badawczych; uwolnienie potencjału badawczego w regionach konwergencji w najbardziej oddalonych regionach UE; optymalizację wykorzystania i rozwoju europejskich infrastruktur badawczych; zbliżenie nauki i społeczeństwa w celu harmonijnego zintegrowania nauki i technologii ze społeczeństwem europejskim oraz rozwijanie współpracy międzynarodowej z krajami trzecimi⁹⁹.

Uzupełnieniem 7PR. jest program szczegółowy EUROATOM obejmujący badania nuklearne oraz działania Wspólnotowego Centrum Badawczego (JRC). Szczególnie interesującymi wydają się dwa programy szczegółowe: Współpraca oraz Możliwości, gdzie przedsiębiorcy mogą samodzielnie bądź za pośrednictwem jednostek naukowych uzyskać dofinansowanie kosztów prac badawczo-rozwojowych.

⁹⁹ <http://www.nauka.gov.pl/ministerstwo/wspolpraca-polska-ue/inicjatywy-na-szczecblu-unijnym-w-obszarze-badan-naukowych/programy-ramowe-ue/siodmy-program-ramowy>, z dnia 14.12.2012

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka – Inwestycje w zakresie e-usług¹⁰⁰

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka został zaprojektowany dla wprowadzenia różnych form wspierania powstawania i dyfuzji nowoczesnych rozwiązań w gospodarce. W jego ramach wspierane są w głównej mierze projekty o wysokim stopniu nasycenia wiedzą, w tym projekty komercjalizacji technologii oraz wdrażanie technologii o najwyższym stopniu nowości (maksymalnie trzy lata na rynku). W odniesieniu do projektów inwestycyjnych, które nie łączą się z komercjalizacją technologii, należy wskazać na Priorytet VIII PO IG, poświęcony wspieraniu działań w zakresie tworzenia usług elektronicznych, tworzenia elektronicznej komunikacji między przedsiębiorstwami oraz przeciwdziałania wykluczeniu cyfrowemu. Wsparcie tworzenia i świadczenia eUsług dla obywateli i przedsiębiorstw polega w tym przypadku na udzielaniu mikro- i małym przedsiębiorcom, prowadzącym działalność gospodarczą nie dłużej niż 1 rok, dofinansowania na wykonanie projektu w zakresie tworzenia produktów cyfrowych i udostępniania usług w postaci cyfrowej, dotyczących różnych dziedzin. Instrument przewiduje możliwość zakupu przez przedsiębiorcę usług firm doradczych i informatycznych, dzięki czemu działalność na rynku usług elektronicznych będą mogli rozpoczynać przedsiębiorcy o różnych specjalnościach. Wspierane jest ponadto tworzenie usług elektronicznych świadczonych między przedsiębiorstwami, a także wykorzystanie nowoczesnych technologii w przedsiębiorstwach. Wsparcie będzie udzielane przedsięwzięciom typu B2B o charakterze zarówno technicznym (informatycznym), jak i organizacyjnym, prowadzącym do realizacji procesów biznesowych w formie elektronicznej. Instytucją wdrażającą jest Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (www.parp.gov.pl).

Regionalne Programy Operacyjne (RPO)

Regionalne Programy Operacyjne

Regionalne Programy Operacyjne to programy realizowane w każdym z 16 polskich województw. Odzwierciedlona w nich decentralizacja zarządzania procesami rozwojowymi ma na celu identyfikowanie potrzeb na jak najniższym szczeblu tak, aby RPO odpowiadały planom przewidzianym w każdym województwie z osobna. Warto pamiętać, że poszczególne RPO różnią się między sobą strukturą przeznaczenia środków, które znajdują się w ich dyspozycji.

¹⁰⁰ P. Pietras, P. Głodek, *Finansowanie przedsięwzięć innowacyjnych w MSP*, Drukarnia Muru-Gumbel, Łódź 2011, s.46–47.

Występujące podobieństwo polega na tym, że działania przewidziane w każdym RPO obejmują zapewnienie dostarczenia bezpośredniego wsparcia finansowego dla mikro, małych i średnich przedsiębiorstw oraz podniesienie ich konkurencyjności. Środki, o których mowa zaliczyć należy do źródeł finansowania projektów innowacyjnych. Warto podkreślić jest również to, że są to środki najbardziej popularne i rozpoznawalne przez przedsiębiorców w poszczególnych regionach.

Oprócz wymienionych w niniejszej części źródeł finansowania dostępne są również instrumenty finansowe, które są przeznaczone wyłącznie do wspierania działań związanych z transferem i komercjalizacją technologii. Na dzień dzisiejszy, ze względu na brak informacji o planowanych alokacjach środków przeznaczonych na finansowanie procesów komercjalizacji wyników badawczych, warto zwrócić uwagę i śledzić informacje na stronach internetowych takich jednostek jak: Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, Regionalne Instytucje Finansujące.

Analizując programy i zapowiedzi priorytetowych kierunków rozwoju Unii Europejskiej, a w tym szczególnie innowacyjnej gospodarki, można się bowiem spodziewać, że w okresie budżetowym 2014–2020 również zostaną przewidziane środki na finansowanie działań związanych z komercjalizacją wyników badań naukowych oraz transferu wiedzy i technologii, a także finansowanie powstawania i rozwoju przedsiębiorstw innowacyjnych.

Analizując programy i zapowiedzi priorytetowych kierunków rozwoju Unii Europejskiej, a w tym szczególnie innowacyjnej gospodarki, można się bowiem spodziewać, że w okresie budżetowym 2014–2020 również zostaną przewidziane środki na finansowanie działań związanych z komercjalizacją wyników badań naukowych oraz transferu wiedzy i technologii, a także finansowanie powstawania i rozwoju przedsiębiorstw innowacyjnych.

WARTO
WIEDZIEĆ

5.3. Wykorzystanie funduszy prywatnych

W każdej gospodarce działają przedsiębiorcy, dla których tradycyjne metody finansowania takie jak: kredyt bankowy, emisja klasycznych papierów dłużnych czy emisja akcji nie są dostępne. Dotyczy to głównie przedsiębiorstw znajdujących się we wczesnych fazach rozwoju. Ryzyko ze strony kredytodawcy lub pożyczkodawcy jest wówczas

wysokie, ponieważ w początkowej fazie rozwoju, firmy nie są w stanie przedstawić wymaganego zabezpieczenia majątkowego, a ich przychody są raczej trudne do oszacowania. Dlatego też alternatywnym źródłem finansowania projektów mogą być fundusze prywatne.

Instrumenty, które pozwalają pozyskać przedsiębiorstwom kapitał prywatny dzieli się na dwie grupy¹⁰¹:

- 1) instrumenty umożliwiające pozyskanie kapitału prywatnego – w literaturze anglosaskiej zwanego private equity (PE), jako przeciwieństwo do public equity – z jednoczesnym udzieleniem przez kapitałodawców wsparcia w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem;

Instrumenty, które pozwalają pozyskać przedsiębiorstwom kapitał prywatny dzieli się na dwie grupy

- 1) instrumenty umożliwiające pozyskanie kapitału prywatnego – w literaturze anglosaskiej zwanego private equity (PE), jako przeciwieństwo do public equity – z jednoczesnym udzieleniem przez kapitałodawców wsparcia w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem;*
- 2) instrumenty umożliwiające pozyskanie kapitału prywatnego bez udziału kapitałodawców w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Dawcami kapitału prywatnego bez zamiaru współzrządzenia przedsiębiorstwem są zazwyczaj bliskie osoby: rodzina, przyjaciele. Do tej grupy inwestorów możemy zaliczyć także osoby zainteresowane jedynie uzyskaniem odpowiedniego dochodu z zainwestowanego kapitału.*

- 2) instrumenty umożliwiające pozyskanie kapitału prywatnego bez udziału kapitałodawców w zarządzaniu przedsiębiorstwem. Dawcami kapitału prywatnego bez zamiaru współzrządzenia przedsiębiorstwem są zazwyczaj bliskie osoby: rodzina, przyjaciele. Do tej grupy inwestorów możemy zaliczyć także osoby zainteresowane jedynie uzyskaniem odpowiedniego dochodu z zainwestowanego kapitału.

Za właściwości kapitału prywatnego przyjmuje się:

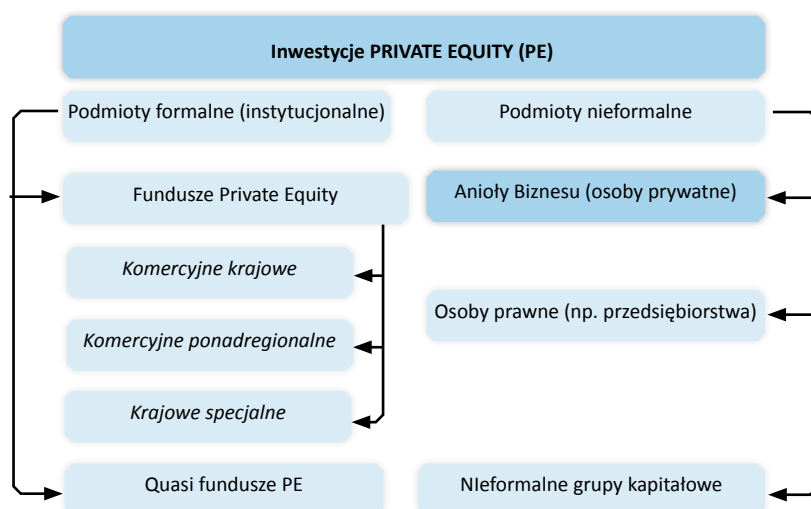
- gotowość udostępnienia kapitału w każdym okresie działalności przedsiębiorstwa w zamian za przekazanie udziałów w firmie.

¹⁰¹ A. Bielawska, *Kapitał prywatny w finansowaniu małych innowacyjnych przedsiębiorstw, w: Rynek finansowy. Szanse i zagrożenia rozwoju. Zarządzanie finansami przedsiębiorstw i instytucji. Tom II, red. P. Kapuś, J. Węclawski, Wydawnictwo Uniwersytetu . Curie-Skłodowskiej, Lublin 2005, s.311.*

Oznacza to, że kapitał ten w czasie, kiedy finansuje przedsiębiorstwo, pełni wszystkie funkcje właściwe kapitałowi własnemu;

- doradztwo i wsparcie zarządzania przedsiębiorstwem w celu podwyższenia jego wartości;
- określony czas, na jaki wnoszony jest kapitał do przedsiębiorstwa, który zazwyczaj trwa od 3 do 8 lat.
- Na rynku *private equity* funkcjonują podmioty instytucjonalne (formalne) oraz podmioty nieformalne, które dokonują inwestycji w tego rodzaju przedsiębiorstwa działające na rynku. Strukturę tego rynku przedstawia rysunek poniżej.

RYСУNEK 42. Schemat struktury rynku Private Equity



Źródło: Private Equity Consulting „Private Equity – teoretyczne podstawy”, w: http://www.umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/_temp_/ksiazka7.pdf z dnia 14.12.2012

Zgodnie z definicją Europejskiego Stowarzyszenia *Private Equity i Venture Capital* inwestycje *Private Equity* to „inwestycje kapitałowe w przedsiębiorstwa, które nie są notowane na giełdzie papierów wartościowych. Inwestycje tego typu mogą być wykorzystane w celu rozwoju nowych produktów i technologii, zwiększenia poziomu kapitału pracującego w przedsiębiorstwie, dokonania przejęć lub wzmocnienia struktury bilansu przedsiębiorstwa”.

Inwestycje *Private Equity* dotyczą różnych faz rozwoju przedsiębiorstwa począwszy od fazy załóżkowej, rozruchu i etapu wczesnego rozwoju, po ekspansję rynkową i dalszy rozwój.

1. W przypadku przedsiębiorstw znajdujących się w fazie załączkowej ryzyko inwestycyjne jest bardzo wysokie, wynikające z dużego prawdopodobieństwa niepowodzenia projektu. Inwestorzy PE są w stanie zredukować to ryzyko poprzez inwestowanie stosunkowo niewielkich środków oraz ścisłą współpracę z przedsiębiorstwem na poziomie operacyjnym. W wielu przypadkach angażowanie kolejnych środków finansowych jest uzależnione od powodzenia wcześniejszych etapów przedsięwzięcia realizowanego przez przedsiębiorstwo.
2. Inwestycje w przedsiębiorstwa w fazie rozruchu stanowią o wiele mniejsze ryzyko w porównaniu z przedsiębiorstwami w fazie załączkowej. Przedsiębiorstwo takie posiada już wypracowaną ofertę, która umożliwia generowanie przychodów. Jednak podobnie jak w poprzednim przypadku, inwestorzy nadal wymagają uwzględnienia wysokiej premii za ryzyko.
3. Inwestycje w fazie urynkwienia to inwestycje w przedsiębiorstwa, posiadające dobry produkt, którym nadal jednak brak środków umożliwiających dalszą ekspansję. Ich sukces rynkowy obarczony jest znacznym ryzykiem. Przedsiębiorstwa w tej fazie rozwoju są w stanie pozyskać o wiele więcej środków niż w poprzednich fazach, gdyż wykazują szybko rosnące przychody i zaczynają osiągać stałe zyski.
4. Przedsiębiorstwa w dalszych fazach rozwoju posiadają bardziej ustabilizowaną pozycję rynkową, nie mają zwykle problemów ze środkami na finansowanie działalności. Gwarantem dalszego sukcesu takiego przedsiębiorstwa jest jednak jego dalsza ekspansja i budowanie pozycji konkurencyjnej na rynku, zaangażowanie różnych podmiotów *Private Equity*¹⁰².

Venture Capital

Venture Capital – jest specyficzną formą finansowania rozwoju przedsiębiorstw. Polega ona na zasileniu kapitałowym powstającej lub już istniejącej spółki poprzez objęcie nowej emisji akcji lub udziałów. Tym samym kapitał do firmy wprowadzany jest nie w formie kredytu czy mówiąc ogólniej „długu”, ale w formie właścicielskiej (kapitał akcyjny, udziałowy). Inwestor oferujący venture capital staje się tym samym współwłaścicielem spółki, którą finansuje. To finansowe wejście w biznes dokonywane jest na ściśle określony czas. Może to być jeden

¹⁰² http://www.umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/_temp/_ksiazka7.pdf z dnia 14.12.201

rok – przy finansowaniu bardzo specyficznych faz rozwoju (np. przygotowanie do wejścia na giełdę) – jak i kilka lat przy finansowaniu dynamicznego rozwoju. Po upływie tego okresu fundusz venture capital wycofuje zaangażowany kapitał sprzedając posiadane akcje lub udziały. Jeszcze jedną, niezwykle istotną, cechą venture capital jest to, iż finansowanie to dotyczy wyłącznie spółek nie znajdujących się na giełdzie papierów wartościowych. Z tego też względu venture capital uznaje się za element tzw. niepublicznego lub też prywatnego rynku kapitałowego.

Z powyższego opisu wyraźnie widać, jak bardzo odróżnia się ta forma finansowania od tradycyjnych sposobów wsparcia kapitałowego. Nie mamy tu do czynienia z koniecznością oferowania zabezpieczeń w postaci zastawów czy hipotek, tak jak to się dzieje w przypadku kredytu. Tu, bowiem formą zabezpieczenia jest udział we własności i wynikające z tego tytułu prawa korporacyjne (prawo głosowania na walnym zgromadzeniu, prawo do informacji, kontroli itd.). Zapłatą za dostarczone finansowanie nie jest „procent” od wartości, płacony cyklicznie bez względu na sytuację firmy. Venture capital jest nagradzany niejako za sukces – im więcej warta jest firma, tym więcej warte są akcje/udziały „zabezpieczające” wniesiony kapitał.

Innym wyróżnikiem venture capital jest status współwłaściciela i partnera w biznesie. Partner, który wnosi do firmy pewne know-how, ale i bezwzględnie rozlicza zarząd z realizacji planów. W przeciwieństwie np. do banku, który raczej trzyma się „z dala” od firmy, venture capital interesuje się wszystkim, co jej dotyczy.

Venture capital najczęściej oferowany jest za pośrednictwem pewnej struktury prawnej, zwanej funduszem. To właśnie ta struktura prawna niejako symbolizuje zgromadzony kapitał, który jest z kolei zarządzany (inwestowany) przez wynajętych specjalistów – tzw. firmę zarządzającą.

Największą grupą składającą wnioski o dokapitalizowanie przez fundusze kapitału załączkowego stanowią przedsiębiorcy (ok. 53%). Nie obserwuje się wpływu czasu prowadzenia działalności gospodarczej przez przedsiębiorców na liczbę złożonych przez nich wniosków, co może oznaczać, że mimo wielu lat działalności nie uzyskują oni zdolności kredytowej, a finansowanie kapitałem inwestycyjnym jest jedynym dostępnym źródłem finansowania. Do grupy składającej najmniej wniosków (ok. 3,5%) należą młodzi pracownicy nauki, natomiast wszyscy pracownicy zatrudnieni w sektorze nauki stanowią zaledwie 7,15% wnioskodawców, co oznacza, że model komercjalizacji

**Anioły
Biznesu**

poprzez utworzenie własnej firmy, która poszukuje inwestora kapitałowego ciągle nie cieszy się uznaniem środowiska akademickiego¹⁰³.

Anioły Biznesu

Anioły biznesu zaliczyć należy do podmiotów nieformalnych działających na rynku PE. Anioły biznesu to specyficzna grupa inwestorów, biorąca bezpośredni udział w prowadzeniu współtworzonego przedsiębiorstwa – grupa, której zależy na dobrym kontakcie i współpracy z pomysłodawcą. Pojęcie to obejmuje osoby fizyczne inwestujące swoje prywatne oszczędności w akcje/udziały małych innowacyjnych przedsiębiorstw, znajdujących się we wczesnych fazach rozwoju, które wykazują się dużym potencjałem wzrostu wartości.

Anioły biznesu inwestują na ściśle określony czas, po czym zbywają swoje udziały realizując zyski. Osoby prywatne decydują się zostać aniołami biznesu z następujących powodów¹⁰⁴: (1) efektywność tego typu inwestycji i wysoka stopa zwrotu zaangażowanego kapitału, (2) utrzymanie aktywności w biznesie, (3) przyjemność z tworzenia nowych podmiotów gospodarczych, (4) samorealizacja. Inwestycje takie – poza swoją niewielką skalą – nie różnią się zbyt od tego, czym zajmują się „klasyczne” fundusze venture capital.

Rynek aniołów biznesu (*business angels*) najlepiej rozwinięty jest

w Wielkiej Brytanii. Pierwsza sieć aniołów biznesu w Polsce powstała w 2003 roku. Do głównych zadań sieci należy poszukiwanie inwestorów i przedsiębiorców oraz kojarzenie projektów z poszczególnymi inwestorami. Zalicza się do nich także szkolenia, zarówno aniołów jak i przedsiębior-

Pierwsza sieć aniołów biznesu w Polsce powstała w 2003 roku. Do głównych zadań sieci należy poszukiwanie inwestorów i przedsiębiorców oraz kojarzenie projektów z poszczególnymi inwestorami. Zalicza się do nich także szkolenia, zarówno aniołów jak i przedsiębiorców, zgłaszających swoje projekty, ocenę projektów inwestycyjnych, jak również działania mające na celu podnoszenie świadomości społecznej o tej formie finansowania.

ców, zgłaszających swoje projekty, ocenę projektów inwestycyjnych, jak również działania mające na celu podnoszenie świadomości społecznej o tej formie finansowania.

Obecnie w Polsce funkcjonuje 10 sieci aniołów biznesu (SAB), z których 3 posiadają główne siedziby w Katowicach, 2 w Warszawie, oraz po jednej we Wrocławiu, Szczecinie, Łodzi, Lublinie i Krakowie.

¹⁰³ Lista adresowa funduszy kapitału zalążkowego: http://www.sooipp.org.pl/layout/report_2012.pdf; z dnia 17.12.2012

¹⁰⁴ E. Dąbrowska, K. B. Matusiak, *Sieci aniołów biznesu, w: Ośrodki innowacyjności i przedsiębiorczości, Raport 2009, Warszawa 2009, s.22*

3 sieci funkcjonują w strukturze rozproszonej i posiadają swoje biura w różnych regionach, co zwiększa dostęp potencjalnych klientów do ich usług, a także umożliwia większą koncentrację na działalności w społecznościach lokalnych. Statystyczna polska SAB zrzesza średnio 77 inwestorów indywidualnych.

Jako najważniejszy sposób dotarcia do potencjalnych aniołów uważa się strony internetowe sieci oraz wysyłane przez nie *newslettery*. Kolejnym bardzo ważnym sposobem jest marketing szeptany oraz indywidualne zgłoszenia do sieci. W tym charakterystycznym środowisku polecenie takiej formy inwestycji odnosi najlepsze efekty. W ostatnich latach wzrosło w tym kontekście znaczenie Internetu, wykorzystania kanałów informacyjnych instytucji prowadzącej (afiliującej), porozumienia o współpracy z partnerami oraz wydarzenia i targi informacyjne. Przedstawiciele sieci praktykują również kierowanie zaproszeń do osób indywidualnych, wybranych na podstawie kryteriów określonych przez sieć¹⁰⁵.

5.4. Wady i zalety różnych form finansowania

Zdecydowana część podmiotów działających w polskiej gospodarce znajduje się w trudnej sytuacji finansowej. Finansowanie działalności za pomocą jedynie kapitału własnego wprawdzie zapewnia utrzymanie płynności finansowej, jednak ogranicza i spowalnia rozwój przedsiębiorstwa, który jest warunkiem zapewnienia konkurencyjności. Rynek, udostępniając formy finansowania zewnętrznego jak *venture capital*, sieci aniołów biznesu czy środki publiczne stwarza możliwość rozwoju oraz szansę poprawy wyników gospodarowania. Warto jednak pamiętać, że wraz z wprowadzeniem do przedsiębiorstwa kapitału obcego stwarzamy pewne zagrożenia, takie jak wysoki koszt pozyskania kapitału czy

*Finansowanie działalności za pomocą jedynie kapitału własnego wprawdzie zapewnia utrzymanie płynności finansowej, jednak ogranicza i spowalnia rozwój przedsiębiorstwa, który jest warunkiem zapewnienia konkurencyjności. Rynek, udostępniając formy finansowania zewnętrznego jak *venture capital*, sieci aniołów biznesu czy środki publiczne stwarza możliwość rozwoju oraz szansę poprawy wyników gospodarowania.*

WARTO
WIEDZIEĆ

¹⁰⁵ Lista adresowa sieci aniołów biznesu: http://www.sooipp.org.pl/layout/raport_2012.pdf, z dnia 17.12.2012

zmiany organizacyjne w strukturze przedsiębiorstwa i ograniczenia swobody właścicielskiej. Każdy podmiot gospodarczy działający na rynku musi samodzielnie podjąć decyzję dotyczącą wyboru źródła finansowania. Podejmując taką decyzję, powinien zwrócić uwagę zarówno na korzyści, jak i na niebezpieczeństwa wynikające z danej formy finansowania. Przygotowując firmę do inwestycji musimy określić priorytety i kryteria, według których będziemy poszukiwali finansowania (czas, łatwość pozyskania pożądanej kwoty, koszty pozyskania środków, poziom ryzyka, zdolność przedsiębiorstwa itd.). Wybierając sposób finansowania inwestycji musimy wziąć pod uwagę także konsekwencje takiej, a nie innej formy finansowania (np. wpływ na wartość i płynność finansową przedsiębiorstwa, skutki prawno-podatkowe itd.). Najważniejszą czynnością jest przeanalizowanie różnych opcji i rozsądne podjęcie decyzji biorąc pod uwagę specyfikę i potrzeby własnego przedsiębiorstwa. Dokonując wyboru warto korzystać z doradztwa wyspecjalizowanych podmiotów konsultingowych.

Bibliografia

1. Bielawska A., *Kapitał prywatny w finansowaniu małych innowacyjnych przedsiębiorstw*; w: *Rynek finansowy. Szanse i zagrożenia rozwoju. Zarządzanie finansami przedsiębiorstw i instytucji*. Tom II, P. Kapuś, J. Węclawski (red.), Wydawnictwo Uniwersytetu im. Curie-Skłodowskiej, Lublin 2005.
2. Dąbrowska E., Matusiak K. B., *Sieci aniołów biznesu*, w: *Ośrodki innowacyjności i przedsiębiorczości*, Raport 2009, Warszawa 2009.
3. Głodek P., Pietras P., *Źródła finansowania dla komercjalizacji technologii i wiedzy*, MuruGumbel, Łódź 2011.
4. Matusiak K. B., *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy. Rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych*, Oficyna Wydawnicza SGH w Warszawie, Warszawa 2010.
5. Pietras P., Głodek P., *Finansowanie przedsięwzięć innowacyjnych w MSP*, Drukarnia MuruGumbel, Łódź 2011.
6. Private Equity Consulting „Private Equity – teoretyczne podstawy”, w: http://www.umwd.dolnyslask.pl/fileadmin/user_upload/_temp_/ksiazka7.pdf z dnia 14.12.2012
7. Skowronek-Mielczarek A., *Małe i średnie przedsiębiorstwa*.

Źródła finansowania, Wydawnictwo C.H.Beck, Warszawa 2007.

8. <http://www.nauka.gov.pl/ministerstwo/wspolpraca-polska-ue/inicjatywy-na-szczelbu-unijnym-w-obszarze-badan-naukowych/programy-ramowe-ue/siodmy-program-ramowy>, z dnia 14.12.2012
9. http://www.sooipp.org.pl/layout/raport_2012.pdf, z dnia 17.12.2012

ROZDZIAŁ 6. Udział w projektach międzynarodowych

6.1. Uwarunkowania udziału w projektach międzynarodowych

Wraz z przystąpieniem do Unii Europejskiej, 1 maja 2004 roku, Polska otrzymała możliwość korzystania w pełnym zakresie z unijnych środków finansowych przeznaczonych na wspieranie badań naukowych i komercjalizację ich wyników.

WARTO
WIEDZIEĆ

Wraz z przystąpieniem do Unii Europejskiej, 1 maja 2004 roku, Polska otrzymała możliwość korzystania w pełnym zakresie z unijnych środków finansowych przeznaczonych na wspieranie badań naukowych i komercjalizację ich wyników.

Przede wszystkim dotyczyło to dostępu do tzw. Szóstego Programu Ramowego (European Community Framework Program for Research, Technological Development and Demonstration), obejmującego okres 2002–2006. Był to moment przełomowy dla rozwoju

współpracy międzynarodowej polskiego środowiska naukowo-badawczego i polskich firm wykorzystujących wysokie technologie. Przełom ten dotyczył zarówno aspektów ilościowych jak i jakościowych. Praktycznie dopiero od tego momentu rozpoczął się lawinowy wzrost ilości projektów międzynarodowych z udziałem polskich naukowców i polskich firm a zarazem istotny wzrost „jakości” projektów mierzony odsetkiem projektów, które otrzymały finansowanie z UE.

Obecnie realizowany jest Siódmy Program Ramowy UE w zakresie badań i rozwoju technologicznego będący największym instrumentem finansowania i kształtowania badań naukowych w Unii Europejskiej o budżecie wynoszącym 54 miliardy euro. Program realizowany jest w latach 2007–2013, a jego głównym celem jest zwiększenie konkurencyjności i dynamiki rozwoju gospodarki europejskiej poprzez rozwijanie „Trójkąta Wiedzy”, który tworzą edukacja, badania i innowacje.

Programy badawcze Unii Europejskiej kierowane są zarówno do przedsiębiorstw zainteresowanych opracowaniem nowego procesu, produktu lub nowej technologii, które prowadzących samodzielnie badania, jak i do tych które nie posiadają potencjału badawczego lub jest on niewystarczającym.

Fundusze przeznaczone na finansowanie badań i komercjalizację ich wyników pochodzą ze składek Państw Członkowskich Unii Europejskiej. Dlatego też podstawowym warunkiem uzyskania dofinansowania

*Programy
Badawcze Unii
Europejskiej*

ze strony Komisji Europejskiej jest udział w projekcie realizowanym przez międzynarodowe konsorcjum, składającego się z partnerów pochodzących z kilku różnych krajów należących do Unii. Wysokość dofinansowania wynosi od 50% do 100% kosztu realizacji projektu. Przedsiębiorstwa mogą uzyskać częściowe finansowanie kosztów prowadzonych przez siebie prac bądź też uzyskać fundusze na prace wykonywane na ich rzecz przez inne podmioty. Projekty finansowane są zaliczkowo, a ponoszone koszty rozliczane są w trybie rocznym.

Dla firm prowadzących własną działalność badawczą, zainteresowanych prowadzeniem samodzielnych badań we współpracy z partnerami europejskimi, celem zdobycia nowej wiedzy potrzebnej do opracowania bądź udoskonalenia procesów, produktów lub usług korzystne jest uczestnictwo w projektach typu: projekt integrujący w ramach programu Współpraca (Cooperation).

Dla firmy zainteresowanej nawiązaniem współpracy naukowej z jednostką naukowo-badawczą poprzez wymianę personelu, organizację wspólnych konferencji czy seminariów odpowiednie będzie uczestnictwo w międzynarodowych projektach w ramach programu Ludzie (People). Program ten ma na celu stworzenie nowych miejsc pracy naukowej również w sektorze prywatnym oraz kształcenie specjalistów odpowiadających na potrzeby gospodarki europejskiej. Poprzez udział w Programie przedsiębiorstwa mają możliwość nie tylko podnoszenia kwalifikacji własnych pracowników, ale także mogą aktywnie wpływać na sposób kształcenia przyszłych specjalistów zgodnie z zapotrzebowaniem w danej branży.

MŚP, które nie prowadzą własnej działalności badawczej, a są zainteresowane opracowaniem nowego procesu, produktu lub nowej

Dla firm prowadzących własną działalność badawczą, zainteresowanych prowadzeniem samodzielnych badań we współpracy z partnerami europejskimi, celem zdobycia nowej wiedzy potrzebnej do opracowania bądź udoskonalenia procesów, produktów lub usług korzystne jest uczestnictwo w projektach typu: projekt integrujący w ramach programu Współpraca (Cooperation).

DOBRA
PRAKTYKA

MŚP, które nie prowadzą własnej działalności badawczej, a są zainteresowane opracowaniem nowego procesu, produktu lub nowej technologii mogą brać udział w działaniu „Badania na rzecz MŚP” w ramach programu Możliwości (Capacities). Umożliwia on przedsiębiorstwom zlecenie usług badawczych przez jednostki badawczo-naukowe i firmy prowadzące działalność badawczo-rozwojową.

DOBRA
PRAKTYKA

technologii mogą brać udział w działaniu „Badania na rzecz MŚP” w ramach programu Możliwości (*Capacities*). Umożliwia on przedsiębiorstwom zlecenie usług badawczych przez jednostki badawczo-naukowe i firmy prowadzące działalność badawczo-rozwojową.

Firmy zainteresowane uzyskaniem dostępu do technologii/wyników badań mogą również wystąpić w dowolnym projekcie w roli użytkownika końcowego (end-user).

Ogólne zasady opracowywania projektów w programie Możliwości (*Capacities*)

(rozdział opracowany przy wykorzystaniu materiałów informacyjnych Krajowego Punktu Kontaktowego Programów Badawczych UE)

Wymagania dotyczące konstrukcji projektu:

- zwykle czas trwania projektów wynosi od 18 do 24 miesięcy,
- budżety projektów wahają się w przedziale 0,5–3 mln euro,
- dowolna tematyka projektu,
- akcja adresowana jest do firm, które z sukcesem uczestniczyły w projektach 7PR,
- zalecane są niewielkie konsorcja,
- skład konsorcjum: 3 podmioty posiadające osobowość prawną z 3 krajów członkowskich bądź stowarzyszonych z UE, minimum 2 MŚP z 2 różnych państw, które były razem uczestnikami projektu w 7PR,
- dominującą rolę w konsorcjum mają pełnić przedsiębiorstwa (MŚP): aż 75% zadeklarowanych kosztów ma być przypisanych do MŚP, ponadto koordynatorem projektu również powinno być MŚP,
- W projekcie mogą uczestniczyć również przedsiębiorstwa będące użytkownikami końcowymi (SME end-users), izby gospodarcze i/lub stowarzyszenia MŚP, duże przedsiębiorstwa oraz podmioty wyspecjalizowane w działaniach związanych z rozpowszechnianiem innowacyjnych rozwiązań.

Schemat koncentruje się na wykonaniu działań demonstracyjnych potrzebnych do walidacji produktu przed wprowadzeniem go na rynek.

Działania finansowane w ramach schematu to: testowanie prototypów, implementacja nowych rozwiązań technologicznych, opracowanie strategii marketingowej/biznes planu, skalowanie.

Przewidywane rodzaje działań w projekcie: działania demonstracyjne i zarządzanie projektem, inne działania (szkolenia, rozpowszechnianie wyników projektu).

Zestaw formularzy do przygotowania wniosku, przewodnik i wskazówki dla składających wniosek, informacje o ogłoszeniu konkursu oraz dostęp do elektronicznego systemu EPSS umożliwiającego przygotowanie wniosku znajdują się pod adresem: <http://ec.europa.eu/research/participants/portal/page/capacities#sme>

Wnioski składane do 7. Programu Ramowego składają się zazwyczaj z 2 części. Część A wniosku zawiera dane administracyjne, krótki opis prac, które zamierza się przeprowadzić w ramach projektu, dane kontaktowe oraz opis partnerów. Część B wniosku to część narracyjna. W tej części należy ustosunkować się do punktów wymienionych do opisanie w formularzu zawierającym wskazówki dla składających wniosek

Abstrakt (streszczenie) jest pierwszym elementem wniosku czytany przez ewaluatora projektów. Powinien przedstawiać ideę projektu w sposób interesujący, zachęcający do zapoznania się z treścią całego wniosku. Ponadto powinien być zgodny z wymogami projektów typu Działania Demonstracyjne w 7PR. Należy szczególnie podkreślić korzyści rynkowe, które przedsiębiorstwa, biorące udział w projekcie, odniosą po jego zakończeniu. Streszczenie nie powinno przekraczać 2000 znaków i powinno zostać zamieszczone w tabeli A1, którą wypełnia koordynator projektu, poprzez system EPSS. Rozszerzona wersja streszczenia może zostać wykorzystana w opisie części merytorycznej wniosku (B), w paragrafie 1.1.

Jakość naukowa i techniczna w odniesieniu do tematu konkursu

Projekt demonstracyjny powinien koncentrować się na potrzebach małych i średnich przedsiębiorstw i pomóc im przetestować nowe rozwiązanie przed wprowadzeniem go na rynek. Przedmiotem projektu demonstracyjnego jest przetestowanie wyników badań, które zostały uprzednio przeprowadzone w innym projekcie 7. Programu Ramowego. Wyniki badań powinny być gotowe do eksploatacji i nie wymagać przeprowadzenia dalszych badań. Warto zadbać o to, by te pierwszych kilka stron opisu zainteresowało ewaluatora projektu i sprawiło, że zapamięta, spośród kilkudziesięciu innych, zwłaszcza ten projekt. We wniosku należy podkreślić nazwę poprzedniego projektu z 7PR, w ramach którego wykonane zostały badania (w tym wypadku jest to projekt EDIPAC), a którego obecny projekt demonstracyjny jest kontynuacją. Należy również wytłumaczyć motywy kontynuacji projektu w ramach działań demonstracyjnych, główne problemy, które należy rozwiązać, wypunktować docelowe rynki, główne korzyści dla MŚP zaangażowanych w projekt oraz czas trwania i budżet projektu.

Cele naukowo-technologiczne projektu

Optymalna liczba celów w projekcie waha się pomiędzy 5 a 8. Dobrze widziane jest ponumerowanie kolejnych celów projektu, zamiast wymieniania ich zaczynając od myślników czy kropek. Zazwyczaj każdy cel powiązany jest z jednym z pakietów pracy (WP) w projekcie. Ważne jest, aby podawać jak najbardziej precyzyjne informacje, np. zamiast sformułowania „wydłuży życie produktu” napisać precyzyjnie „wydłuży przydatność produktu do spożycia o 15%”.

Postęp ponad aktualny stan wiedzy

Sekcję tę należy rozpocząć od opisu, w jaki sposób projekt demonstracyjny przyczyni się do rozwoju technologii, ponad aktualny stan wiedzy (mile widziane stosowne odniesienia), aby zapewnić kontekst dla proponowanych prac, a następnie jasne wytłumaczenie, w jaki sposób projekt wpłynie na stan wiedzy w tej dziedzinie. Ewaluator oczekuje: szczegółowego opisu technicznego, jak pierwotny projekt wykraczał poza aktualny stan wiedzy oraz podsumowanie najważniejszych ustaleń R+D; szczegółowego opisu konkurencyjności proponowanego rozwiązania wobec aktualnie istniejących na rynku (może być w formie tabelarycznej). Średnio długość rozdziału 1.2. wynosi około 10 stron. Zdecyduj na początku, jak wiele aspektów dotyczących aktualnego stanu techniki chcesz poruszyć i mądrze przydziel strony poszczególnym zagadnieniom.

Przeszukiwanie baz patentowych

Po przeczytaniu tego fragmentu ewaluator projektu powinien mieć jasność co do następujących kwestii: jaki problem technologiczny zostanie rozwiązany dzięki realizacji projektu; na czym polega innowacyjność proponowanego rozwiązania w stosunku do rozwiązań obecnie funkcjonujących na rynku; pewność co do tego, że projekt nie naruszy istniejących patentów; czy istnieją podobne projekty, które mogłyby zapewnić efekt synergii.

Przykładowe etapy realizacji projektu, tzw. *workpackage* (WP)

Pakiet WP1 – Analiza rynku i nowe aplikacje

Pakiet WP2 – Opracowanie pilotażowej maszyny

Pakiet WP3 – Opracowanie pilotażowej linii technologicznej

Pakiet WP4 – Opracowanie biznes planu i strategii marketingowej

Pakiet WP5 – Rozpowszechnianie rezultatów projektu

Pakiet WP5 jest zwykle szczególnie analizowanym przez ewaluatorów ze względu na pochodzenie środków finansowych z wielu krajów.

Ma on służyć zewnętrznej koordynacji i rozpowszechnianiu wyników projektu opracowanych w pakietach 1–4. Rozpowszechnianie wyników projektu musi być w skali ogólnoeuropejskiej a nie tylko regionalnej, czy ograniczonej terytorialnie do państw biorących udział w projekcie. Pakiet przewiduje również wykorzystanie nowinek technologicznych jako nośników informacji oraz dostosowanie informacji o projekcie do grona odbiorców (politycy, media, grupy interesu, konsumenci). Ponadto w pakiecie powinno się przewidzieć:

- określenie kluczowych komunikatów,
- określenie grupy docelowej,
- wybór trybu komunikacji,
- informacje dostosowanie do grupy docelowej,
- szeroko zakrojone działania informacyjne,
- rozwijanie dobrych relacji z mediami,
- ocena wyników rozpowszechniania,
- szkolenia dla firm związanych z wykorzystywaniem nowego projektu (np.: on-line).

Zarządzanie projektem

Pakiet WP6 – Zarządzanie projektem – ma zapewnić właściwą koordynację prac pomiędzy poszczególnymi pakietami zadań w przewidzianym czasie oraz komunikację z Komisją Europejską. Obejmuje ona również aspekty finansowe i opracowanie procedur zarządzania tak, jak zostało to przedstawione w umowie konsorcjum.

6.2. Program na najbliższą przyszłość

Horizon 2020 – the Framework Programme for Research and Innovation.

21 czerwca 2011 r. Máire Geoghegan-Quinn, Komisarz UE ds. badań, innowacji i nauki ogłosiła nazwę przyszłego programu europejskiego dotyczącego finansowania badań i innowacji: „Horizon 2020 – the Framework Programme for Research and Innovation”. Wejdzie w życie z dniem 1 stycznia 2014 r. po zakończeniu 7. Programu Ramowego z dniem 31 grudnia 2013 r.

Ramy czasowe programu: 1 stycznia 2014–31 grudnia 2020 r. (program 7-letni)

Budżet: 80 mld EUR

Horizon 2020 to mechanizm Unii Europejskiej finansujący działania wspierające idee Innowacyjnej Unii w Europie 2020. Inicjatywa ma na celu zapewnienie konkurencyjności Europy w świecie.

Badania i innowacje prowadzone w ramach nowego programu ramowego mają przyczynić się do wzrostu gospodarczego i zwiększenia zatrudnienia w państwach Unii Europejskiej.

MSP a program HORIZON 2020

Przedsiębiorcy z sektora MSP będą mogli korzystać z programu H2020 poprzez nowostworzony Instrument dla MSP (SME Instrument). Jego celem jest wypełnienie luki przy finansowaniu przez MSP badań na wczesnym etapie, badań wysokiego ryzyka oraz innowacji jak również pobudzanie innowacji przełomowych. Przewiduje się, że dzięki tej zintegrowanej strategii około 15% (6,8 mld EUR) budżetów z priorytetów 2 i 3 zostanie zagospodarowane przez sektor MSP.

Wsparcie zostało przygotowane w ten sposób, żeby objęty nim był cały proces tworzenia innowacji, począwszy od studium wykonalności (*feasibility part*), poprzez fazę B+R (główny grant obejmujący finansowanie prototypu i powielanie rynkowe), po komercjalizację.

Dwie pierwsze fazy mają być wspierane za pośrednictwem instrumentów bezzwrotnych (grantów), trzecia zaś (komercjalizacja) za pośrednictwem finansowania zwrotnego oraz innych instrumentów (np. na ochronę praw autorskich). Zakończenie jednej fazy pozwoli MSP

przejsć do fazy kolejnej i ubiegać o dofinansowanie za pośrednictwem SME Instrument. Przy czym każda z trzech faz będzie otwarta dla wszystkich MSP.

Instrumenty zwrotne w ramach Instrumentu dla MSP będą wdrażana przez Europejski Bank Inwestycyjny w partnerstwie z krajowymi instytucjami pośredniczącymi i/lub międzynarodowymi instytucjami finansowymi. Dostępne będą dwa rodzaje finansowania zwrotnego:

- instrument dłużny (*debt facility*) – w ramach którego będą dostępne pożyczki i gwarancje,
- instrument kapitałowy (*equity facility*) – w ramach którego dostępne będą środki dla MSP we wczesnym ich stadium powstania oraz na dalszy rozwój/wzrost.

Dodatkowo program H2020 przewiduje udostępnienie poprzez sieć ośrodków Enterprise Europe Network **wsparcia mentorskiego** (*mentoring scheme*), którego celem byłoby zachęcenie MSP do

Instrumenty zwrotne w ramach Instrumentu dla MSP będą wdrażana przez Europejski Bank Inwestycyjny w partnerstwie z krajowymi instytucjami pośredniczącymi i/lub międzynarodowymi instytucjami finansowymi.

**wsparcie
mentorskie**

korzystania ze środków dostępnych w ramach Instrumentu dla MSP. Wsparcie EEN dla beneficjentów Instrumentu dla MSP w ramach *mentoring scheme* ma obejmować:

- pomoc w przygotowaniu innowacji do komercjalizacji,
- pomoc w znalezieniu partnerów gospodarczych (nabywców innowacji),
- pomoc doradczą przy korzystaniu z instrumentów zwrotnych.

6.3. Inne programy pomocowe

Istnieje szereg innych potencjalnych źródeł finansowania międzynarodowych projektów badawczo-wdrożeniowych, ułatwiających wprowadzanie wyników prac badawczych do gospodarki, jak np.:

Szwajcarsko-Polski Program współpracy (Swiss Contribution)
<http://www.programszwajcarski.gov.pl>,

Fundusz Norweski (Norway Grants)

http://www.amb-norwegia.pl/news_and_events/pomoc-z-EOG/Program-2009-14)

Głównym celem tych funduszy jest jednak realizacja przedsięwzięć prorozwojowych przyczyniających się do zmniejszenia różnic ekonomicznych i społecznych w obrębie Europejskiego Obszaru Gospodarczego. Cel ten – analogiczny do podstawowego celu polityki spójności Unii Europejskiej – służy zapewnieniu wsparcia dla krajów i regionów o słabszej pozycji ekonomicznej w stosunku do państw „starej” Unii.

Szwajcarsko-Polski Program Współpracy, jest formą bezzwrotnej pomocy zagranicznej przyznanej przez Szwajcarię Polsce i 9 innym państwom członkowskim Unii Europejskiej, które przystąpiły do niej 1 maja 2004 r. Na mocy umów międzynarodowych, zawartych 20 grudnia 2007 r. w Bernie, ponad 1 mld franków szwajcarskich trafi do dziesięciu nowych państw członkowskich.

Dla Polski, Program Szwajcarski przewiduje niemal połowę środków (ok. 489 mln CHF). Krajową Instytucją Koordynującą w Polsce jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego (Departament Programów Pomocowych i Pomocy Technicznej) – tam też znajduje się Punkt Informacyjny nt Szwajcarsko-Polskiego Programu Współpracy.

Istnieje szereg innych potencjalnych źródeł finansowania międzynarodowych projektów badawczo-wdrożeniowych, ułatwiających wprowadzanie wyników prac badawczych do gospodarki

**DOBRA
PRAKTYKA**

Nowa runda **Funduszy Norweskich i Funduszy EOG** rozpoczęła się jesienią 2012. Norwegia przeznaczyła w sumie 1,7 miliardów euro na okres 2009–2014 dla 15 państw członkowskich UE. W poprzedniej edycji Funduszy Norweskich, która zakończyła się w ubiegłym roku, Polska zrealizowała ponad 1400 projektów o łącznej wartości 558 milionów euro. Obecnie, Polska pozostaje największym beneficjentem, z przyznaną alokacją 578,1 milionów euro. Instytucją koordynującą działania tych funduszy w Polsce jest Ministerstwo Rozwoju Regionalnego, gdzie znajduje się Krajowy Punkt Kontaktowy. Instytucją wspomagającą, która realizuje poszczególne działania, zawiera umowy, obsługuje i kontroluje wdrażane projekty, jest Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej.

6.4. Poszukiwanie partnerów do projektu komercjalizacji

Poniżej przedstawiono sposoby poszukiwania partnerów do projektów mających na celu ewentualne dokończenie prac badawczych i komercjalizację ich wyników oraz adresy stron internetowej, które mogą być do tego pomocne.

Poszukiwanie partnerów najlepiej rozpocząć od przejrzania projektów zrealizowanych dotychczas w ramach Programów Ramowych Unii Europejskiej o takiej samej lub podobnej tematyce. Zdecydowanie lepiej współpracuje się z partnerami, którzy już z sukcesem zrealizowali co najmniej jeden projekt tego typu.

Należy uważać na to aby charakterystyka i kompetencje partnerów nie pokrywały się ale wzajemnie uzupełniały prowadząc do uzyskania efektu synergii.

Ze względów językowych dobrze jest mieć w konsorcjum partnerów z krajów anglojęzycznych, choć oczywiście nie jest to konieczne. Szczególną wagę należy przyłożyć do wyboru koordynatora, który poza kompetencjami merytorycznymi powinien mieć doświadczenie w zarządzaniu międzynarodowym konsorcjum, co niejednokrotnie wymaga dużej elastyczności i umiejętności wypracowywania kompromisów.

W poszukiwaniu partnerów dobrze jest korzystać z sieci swoich znajomych firm i jednostek badawczych, ale praktycznie podstawowym narzędziem jest oczywiście Internet.

Witryna internetowa Cordis poświęconą 7PR www.cordis.europa.

eu/fp7/, która zawiera szczegółowe informacje o programach realizowanych w ramach 7PR, łącznie z aktualizacjami, zaproszeniami do składania wniosków na propozycje projektów.

Cenną pomoc w poszukiwaniu partnerów do projektów międzynarodowych można uzyskać w:

Krajowym Punkcie Kontaktowym Programów Badawczych Unii Europejskiej,

przy Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN

ul. Krzywickiego 34, 02-078 Warszawa

Tel.: +48 (22) 828 74 83, +48 (22) 828 74 86,

<http://www.kpk.gov.pl/kpk/adresy/index.html>

Krajowy Punkt Kontaktowy Programów Badawczych Unii Europejskiej (KPK) od 1999 roku działa przy Instytucie Podstawowych Problemów Techniki PAN. Utworzenie KPK to wynik konkursu ogłoszonego przez Komitet Badań Naukowych na realizację akcji informacyjno-szkoleniowych w związku z przystąpieniem Polski do 5. Programu Ramowego Badań i Rozwoju Technologicznego UE (1999–2002). Podobne zadania Minister Nauki i Szkolnictwa Wyższego powierzył KPK na okres realizacji kolejnych programów ramowych: 6PR (2002–2006) i obecnego 7PR (2007–2013).

Wszystkie działania KPK koncentrują się na realizacji głównego celu jakim jest zwiększanie polskiego udziału w programach ramowych – kluczowym instrumencie finansowania badań Wspólnoty i realizowania europejskiej polityki naukowo-badawczej. KPK ściśle współpracuje z Ministerstwem Nauki i Szkolnictwa Wyższego, Komisją Europejską, Parlamentem Europejskim oraz kluczowymi partnerami polskimi i zagranicznymi z obszaru B+R.

Główne zadania Krajowego Punktu Kontaktowego:

- prowadzenie profesjonalnej działalności informacyjnej, szkoleniowej, doradczej, promocyjnej i eksperckiej przyczyniającej się do pogłębienia europejskiej współpracy badawczej oraz integracji polskiego i europejskiego sektora badawczo-rozwojowego oraz gospodarczego;
- wspieranie rozwoju polskiej gospodarki opartej na wiedzy, integracji środowisk gospodarczych i naukowych, wzrostu konkurencyjności polskich przedsiębiorstw;
- wspieranie rozwoju i integracji polskiego sektora B+R w wymiarze regionalnym, krajowym i europejskim;

- wspieranie rozwoju karier naukowych;
- promocja Polski na arenie europejskiej, wzmacnianie współpracy zagranicznej i międzynarodowej pozycji Polski;
- prowadzenie działalności eksperckiej wspomagającej władze publiczne w zakresie Europejskiej Przestrzeni Badawczej;
- promocja Europejskiej Przestrzeni Badawczej i inicjatyw europejskich w dziedzinie badań, rozwoju technologii i innowacji;
- koordynacja działań i współpraca z siecią regionalnych, branżowych i lokalnych punktów kontaktowych.
- Działania KPK są skierowane do wszystkich jednostek naukowych, przedsiębiorstw, organizacji i władz publicznych zainteresowanych uczestnictwem w programach badawczych Unii Europejskiej.

Działalność KPK, od 1999 roku, jest finansowana przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. Dodatkowe środki na wspieranie udziału polskich instytucji w programach europejskich są pozyskiwane w wyniku realizowania, wspólnie z punktami kontaktowymi innych krajów, projektów finansowanych przez Komisję Europejską. Dają one możliwość organizowania międzynarodowych konferencji i warsztatów, zapraszania ekspertów zagranicznych, promocji polskiego potencjału badawczego za granicą, a także są źródłem praktycznej wiedzy z zakresu zarządzania i realizacji projektów.

Enterprise Europe Network

WARTO WIEDZIEĆ

W Polsce główny punkt tej sieci działa przy Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości. Oferuje on możliwość umieszczenia profilu firm w Bazie Ofert Współpracy, do której dostęp ma około 600 jednostek sieci w Europie i innych częściach świata.

Dla ułatwienia małym i średnim przedsiębiorstwom kontaktów z zagranicznymi firmami utworzona została międzynarodowa sieć punktów informacyjnych o nazwie Enterprise Europe Network.

W Polsce główny punkt tej sieci działa przy Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości. Oferuje on możliwość umieszczenia profilu firm w Bazie Ofert Współpracy, do której dostęp ma około 600 jednostek sieci w Europie i innych częściach świata.

Oferta Enterprise Europe Network zawiera m.in. listy technologii pochodzących z uczelni oraz międzynarodowej sieci Enterprise Europe Network, gdzie znajdują się informacje na temat technologii gotowych do komercjalizacji oraz poszukiwanych technologii.

Dodatkowo w bazie technologii z uczelni znajduje się szereg ekspertyz z różnych branż przemysłu.

W celu zamieszczenia swojej oferty w bazie Enterprise Europe Network należy wypełnić formularza zamieszczony na jej stronie internetowej w języku angielskim. Można do niego dołączyć zestaw plików w formacie txt, doc, pdf, rtf, vsd, xls, ppt, zip, które w pełniejszy sposób przedstawią profil działalności firmy lub poszukiwanego partnera biznesowego. Informacje dostarczone przez firmę zostaną umieszczone w bazie, a następnie będą przetłumaczone na odpowiedni język i umieszczone na stronach internetowych ośrodków Enterprise Europe Network w wybranych przez firmę krajach. Korzystanie z bazy danych jest nieodpłatne.

Dane adresowe:

Enterprise Europe Network,
ul. Pańska 81/83, 00-834 Warszawa,
tel: (22)432 71 02, (22)432 71 02,
e-mail: coordinator_cpbsn (at) parp.gov.pl

6.5. Komerccjalizacja w projektach międzynarodowych – przykłady

Konsorcjum o nazwie The WaterBee DA opracowało i wdrożyło inteligentny system monitorujący wilgotność gleby. W przypadku gdy zawartość wody w glebie spadała poniżej określonej wartości – system ten automatycznie włączał zraszacze aż do osiągnięcia właściwej wilgotności. Przewiduje się, że koszt takiej instalacji wyniesie ok. 3.500 Euro i wejdzie do produkcji przed końcem 2013 roku.

(euronews.com/2012/03/14/smart-irrigation-bears-fruit)

John O’Flaherty koordynator projektu “Waterbee” stwierdził w wywiadzie, że system nawadniania gleby opracowany w ramach tego projektu pozwala oszczędzić ok 40% wody koniecznej dla zapewnienia bezpieczeństwa plantacji cytrusów. Tymczasem ok. 60% wody zużywanej na świecie jest właśnie stosowane do nawadniania gleby. System Waterbee opracowany i wdrożony w ramach projektu UE jest obecnie testowany w różnych klimatach jak na przykład w Hiszpanii, Estonii.

Konsorcjum o nazwie The WaterBee DA opracowało i wdrożyło inteligentny system monitorujący wilgotność gleby.

**DOBRA
PRAKTYKA**



Inteligentny system nawadniania dla zapewnienia bezpieczeństwa zbiorów (Smart irrigation to save harvests)

Centra i sieci doskonałości

W końcu lat 90-tych Unia Europejska sfinansowała tworzenie **Centrów Doskonałości** w krajach członkowskich i przedakcesyjnych. W 2002 roku istniało w Polsce już 147 takich Centrów, które silnie zakotwiczyły się w projektach europejskich, weszły w dobre konsorcja i nawiązały cenne kontakty. Praktycznie każdy duży sukces w 6. PR miał swoje źródło w utworzonym wcześniej Centrum Doskona-

Jednym z takich centrów było Centrum Doskonałości „AMAS” AMAS (Advanced Materials and Structures) utworzone w ramach Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN. Dzięki sukcesom tego centrum i nabytym doświadczeniom organizatorskim IPPT PAN wygrał międzynarodowy konkurs na koordynację Sieci Doskonałości KMM-NoE, jako bezpośredniego następcstwa działań w Centrum Doskonałości „AMAS”.

łości, w zorganizowaniu dobrego, ambitnego zespołu, nabraniu śmiałości, wywalczeniu silnej pozycji na rynku europejskim oraz przełamaniu szeregu barier administracyjnych (np. przystosowanie księgowości do obsługi projektów europejskich).

Jednym z takich centrów było Centrum Doskonałości „AMAS” AMAS (Advanced Materials and Structures) utworzone w ramach Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN. Dzięki sukcesom tego centrum i nabytym doświadczeniom organizatorskim IPPT PAN wygrał międzynarodowy konkurs na koordynację Sieci Doskonałości KMM-NoE, jako bezpośredniego następcstwa działań w Centrum Doskonałości „AMAS”.

KMM-NoE była to sieć doskonałości: Nowoczesne Materiały Wieloskładnikowe o Podwyższonej Trwałości i Niezawodności, w której udział brało 36 partnerów reprezentujących wiodące europejskie instytuty badawcze, uniwersytety małe i średnie przedsiębiorstwa oraz przemysł. Projekt ten był finansowany z 6 Programu Ramowego.

Po kilku latach działania sieci KMM-NoE jej członkowie zdecydowali, że wyniki prac badawczych prowadzonych w ramach tej sieci są na tyle obiecujące, iż należy utworzyć podmiot gospodarczy zdolny do prowadzenia działań komercyjnych.

Na bazie sieci KMM-NoE utworzono Stowarzyszenie KMM-VIN AISBL mające osobowość prawną i zarejestrowane w Brukseli.

Głównym celem KMM-NoE była mobilizacja i koncentracja rozproszonego potencjału naukowego w dziedzinie KMM, aby stworzyć trwałą i sprawną strukturę, która nie tylko będzie prowadzić przełomowe badania, ale zadba również o transfer zdobytej wiedzy poza sieć. Partnerzy postawili sobie za cel również podniesienie umiejętności technologicznych w powiązanych branżach przemysłu.

Natomiast głównym celem KMM-VIN AISBL jest doprowadzenie badań rozpoczętych w ramach sieci KMM-NoE do poziomu umożliwiającego komercjalizację ich wyników.

KMM-VIN AISBL ma dwie sfery działania, nazywane umownie: „wewnętrzna” i „zewnętrzna”:

Wewnętrzna – to prowadzenie wspólnych badań w ramach Working Groups (finansowanych przez członków lub z projektów UE) i wymiana młodych pracowników nauki w ramach programu Research Fellowships finansowanego przez KMM-VIN.

Zewnętrzna – to pozyskiwanie kontraktów R&D i non-R&D dla członków KMM-VIN (lub małych konsorcjów złożonych z kilku członków KMM-VIN) bezpośrednio z przemysłu (external clients).

Klienci, którzy kontaktują się z KMM-VIN nie zawsze potrzebują opracowania nowego materiału, czyli „pełnego łańcucha”. Często są to komercyjne usługi badawcze, różnorodne testy, etc., czyli pojedyncze elementy łańcucha.

Ponadto KMM-VIN oferuje swoim klientom pełny zakres szkoleń, dopasowanych do ich potrzeb, który oprócz projektów, testów, ekspertyz jest dodatkowym źródłem dochodu dla KMM-VIN.

Każdy projekt realizowany przez KMM-VIN obejmuje prowadzenie kompleksowych badań i komercjalizację ich wyników. Przy czym

jego Partnerzy wzajemnie uzupełniają swoje kompetencje wypełniając wszystkie ogniwa tzw. łańcucha wzrostu wartości, tj.:

1. Pomysł badawczy, skonsultowany z potencjalnymi użytkownikami
2. Modelowanie komputerowe
3. Wykonanie próbek
4. Badania próbek
5. Wykonanie większych elementów
6. Badanie większych elementów
7. Budowa demonstratora
8. Badanie demonstratora przez potencjalnych użytkowników
9. Wdrożenie

Zakres prac obejmuje następujące obszary:

- TRANSPORT samochodowy, szynowy i morski (np.: elementy silników, zawory, hamulce, wałki rozrządu)
- AERONAUTYKĘ (np.: układy wydechowe, elementy silników lotniczych, łopatki turbin)
- ENERGIĘ konwencjonalne i odnawialne źródła energii (np.: linie parowe i turbiny, magazyny wodoru, wymienniki ciepła)
- ZDROWIE zastosowania biomedyczne (np.: substytuty lub poprawa funkcjonowania tkanek, sensory i siłowniki)
- ELECTRONIKĘ (e.g. MEMS, sensory, elementy odprowadzania ciepła,...).

Każdy projekt realizowany przez KM-M-VIN obejmuje prowadzenie kompleksowych badań i komercjalizację ich wyników. Przy czym jego Partnerzy wzajemnie uzupełniają swoje kompetencje wypełniając wszystkie ogniwa tzw. łańcucha wzrostu wartości,

„Sieć doskonałości KMM przyczyniła się do zwiększenia konkurencyjności gospodarczej i innowacji w Europie poprzez bezpośredni transfer wyników badań do partnerów z sektora przemysłowego, tworzących konsorcjum, oraz do przedsiębiorców zewnętrznych w ramach sieci centrów

kompetencji KMM (12 dni informacji w 7 państwach członkowskich) oraz tak zwanych „warsztatów dla przedsiębiorców” (3 edycje), przygotowanych specjalnie w odpowiedzi potrzeby przedsiębiorców, które zostały uprzednio zidentyfikowane na podstawie sondaży wśród dużych oraz średnich i małych przedsiębiorstw” – jak mówi profesor Basista w wypowiedzi dla Research Headlines. „Złożono wiele wniosków patentowych, z czego dwa już zostały przyznane.”

Partnerzy sieci doskonałości KMM mają wiele osiągnięć. Wśród nich jest stworzenie Europejskiego Wirtualnego Instytutu Wielofunkcyjnych Materiałów Opartych na Wiedzy (KMM-VIN AISBL) – trwałej struktury integracyjnej, której celem jest utrzymanie ciągłości badań, mobilności i działalności edukacyjnej sieci doskonałości KMM.

Konsorcjum wdrożyło również unikalną metodologię badań promującą kompleksowe podejście zorientowane na rozwiązanie problemu, obejmujące między innymi przetwarzanie materiałów i weryfikację przed etapem uprzemysłowienia. Metodologię tę wykorzystuje się w projekcie KMM-VIN 7PR (Siódmy Program Ramowy) oraz poprzez oferty KMM-VIN dla przemysłu – jak twierdzi profesor Basista.

Współpraca między sektorem badawczym a przemysłowym była istotna dla sukcesu sieci doskonałości KMM – powiedział. „Partnerzy z sektora przemysłowego odegrali kluczową rolę w momencie definiowania tematów 12 we-

wewnętrznych projektów (JPR), które zrealizowaliśmy” – wyjaśnia pan profesor. Partnerzy przemysłowi z konsorcjum tacy jak Fiat (Włochy) i EADS (Niemcy) wraz z partnerami zewnętrznymi zaproponowali lub rozpoczęli ponad połowę wewnętrznych projektów.

Profesor Basista zacytował również końcowy raport Międzynarodowej Rady Doradczej (niezależny organ, w skład którego wchodzi

naukowcy KMM z Europy i USA): „Partnerstwo w ramach sieci doskonałości KMM wykonało naprawdę wyjątkową pracę poprzez poprowadzenie wiarygodnych i doskonale rozwijających się działań badawczych, trzymając się jednocześnie podstawowego zamysłu partnerstw

finansowanych przez Komisję Europejską w zakresie zbudowania rozwiniętej sieci współpracowników z ośrodków akademickich, instytutów badawczych i przedsiębiorstw oraz promowania transferu

Partnerzy sieci doskonałości KMM mają wiele osiągnięć. Wśród nich jest stworzenie Europejskiego Wirtualnego Instytutu Wielofunkcyjnych Materiałów Opartych na Wiedzy (KMM-VIN AISBL) – trwałej struktury integracyjnej, której celem jest utrzymanie ciągłości badań, mobilności i działalności edukacyjnej sieci doskonałości KMM.

WARTO
WIEDZIEĆ

Partnerstwo KMM-VIN pracuje nad nowymi pomysłami i składa wnioski w odpowiedzi na zaproszenia w 7PR, programy MATERA+ (ERA-NET+) i COST (Europejski Program Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych), a także do krajowych instytucji finansujących badania.

WARTO
WIEDZIEĆ

wiedzy w ramach sieci i poza nią za pośrednictwem „programów mobilności” oraz działań na rzecz transferu technologii.”

Partnerstwo KMM-VIN pracuje nad nowymi pomysłami i składa wnioski w odpowiedzi na zaproszenia w 7PR, programy MATERA+ (ERA-NET+) i COST (Europejski Program Współpracy w Dziedzinie Badań Naukowo-Technicznych), a także do krajowych instytucji finansujących badania.

ROZDZIAŁ 7. Przykłady komercjalizacji wyników badań naukowych

7.1. Firma innowacyjna VIGO System ¹⁰⁶

1. Ogółe informacje o firmie

Historia firmy ma początek w latach siedemdziesiątych, kiedy w Wojskowej Akademii Technicznej zespół naukowców kierowany przez prof. Józefa Piotrowskiego dokonał przełomowego w skali światowej wynalazku detektora podczerwieni, który może pracować w temperaturze otoczenia. Do tej pory uważano, że detektory mogą pracować jedynie temperaturach ciekłego azotu. Początkowo wynalazek spotykał się z niedowierzaniem, ale po udanych próbach zastosowania został zaakceptowany w środowisku specjalistów, a następnie potencjalnych klientów głównie z USA. Stąd rozpoczęto, początkowo na niewielką skalę, eksport opracowanych przez autorów wynalazku fotonowych niechłodzonych detektorów podczerwieni, należących do detektorów nowej generacji.

W 1987 roku zespół twórców postanowił założyć prywatną firmę produkcyjną, która od 1993 roku działa jako WIGO System sp.z.o.o, przekształconą w 2002 roku w VIGO System SA. Jest to zatem przykład firmy *spin off*, która wyłączyła się ze struktury uczelni, ale nadal w sposób ciągły z nią współpracuje.

Credo założycieli, obecnych właścicieli firmy, brzmi następująco:” Naszym atutem jest umiejętność łączenia prac badawczych z produkcją przy ścisłej współpracy z użytkownikiem” – brzmi to jak książkowa definicja celów firmy innowacyjnej, ale jest ona rzeczywiście realizowana w ciągu całego okresu funkcjonowania firmy VIGO, która systematycznie krok po kroku się rozwija. Obecnie działa w nowoczesnej siedzibie, zlokalizowanej w Ożarowskiej Strefie Ekonomicznej, zatrudnia około 70 pracowników, w tym profesora, doktorów inżynierów, magistrów inżynierów o wysokich kwalifikacjach i doświadczeniu

Credo założycieli, obecnych właścicieli firmy, brzmi następująco:” Naszym atutem jest umiejętność łączenia prac badawczych z produkcją przy ścisłej współpracy z użytkownikiem”- brzmi to jak książkowa definicja celów firmy innowacyjnej, ale jest ona rzeczywiście realizowana w ciągu całego okresu funkcjonowania firmy VIGO, która systematycznie krok po kroku się rozwija.

WARTO
WIEDZIEĆ

¹⁰⁶ Opracowano na podstawie materiałów zamieszczonych na stronie www.vigo.com.pl oraz wywiadu z Panem dr. Mirosławem Grudniem, prezesem firmy.

zawodowym w dziedzinach elektroniki, optoelektroniki, mikromechaniki, fizyki i chemii.

Podstawowe osiągnięcia naukowo badawcze firmy VIGO obejmują:

- opracowanie technologii półprzewodnikowych hetero struktur metodą ISDVPE i MOCVD,
- badanie zjawisk optycznych i fotoelektrycznych w hetero strukturach półprzewodnikowych,
- opracowanie i wytwarzanie zaawansowanych przyrządów fotoelektrycznych z HgCdTe,
- opracowanie technologii mikro optyki (mikrosoczewki),
- opracowanie i produkcja szerokiej gamy detektorów promieniowania podczerwonego.

VIGO wspólnie z WAT wykorzystuje do badań zlokalizowane na terenie firmy laboratorium MOCVD służące do wytwarzania epitaksjalnych heterostruktur HgCdTe. Jest to najnowocześniejsze na świecie urządzenie, dzięki któremu firma stała się liderem w produkcji najbardziej zaawansowanych na świecie detektorów promieniowania podczerwonego i innych przyrządów optoelektronicznych.

O wysokim poziomie technologicznym i jakości detektorów VIGO świadczy wybór NASA i zainstalowanie ich w łaziku marsjańskim „Curiosity” w 2012 roku.

VIGO wspólnie z WAT wykorzystuje do badań zlokalizowane na terenie firmy laboratorium MOCVD służące do wytwarzania epitaksjalnych heterostruktur HgCdTe. Jest to najnowocześniejsze na świecie urządzenie, dzięki któremu firma

stała się liderem w produkcji najbardziej zaawansowanych na świecie detektorów promieniowania podczerwonego i innych przyrządów optoelektronicznych.

2. Proces komercjalizacji wyników badań naukowych w firmie

VIGO

Już samo powstanie firmy VIGO jest przykładem komercjalizacji rezultatów badań naukowych stanowiących projekt w strukturach uczelni, a następnie przekształconym w działalność produkcyjną powstałej firmy. Przedsiębiorstwo z założenia przyjętego przez twórców miało być innowacyjne, prowadzić badania w swojej niszy produktywnej i technologicznej, ale być skierowane na realizację konkretnego zapotrzebowania klientów. Można powiedzieć, że w pewnym sensie koresponduje to z hasłem „User Driven Innovation – Innowacje tworzone przez użytkownika”¹⁰⁷, ale jednocześnie trzeba stwierdzić,

¹⁰⁷ Nela Grądzka, Wpływ user driver innovation na przedsiębiorstwa prowadzące działalność innowacyjną w Polsce w latach 2008–2010, w: Raport o innowacyjności Gospodarki Polski w 2011 roku, INE PAN, Warszawa 2012, s. 147.

że badania firmy wyprzedzają oczekiwania odbiorcy, przedstawiając ofertę produktową na najwyższym poziomie nowości i jakości.

Przedmiotem aktualnej oferty skierowanej do klientów firmy są:

- szeroka gamma detektorów podczerwieni indywidualnie dostosowanych do warunków klienta,
- urządzenia optoelektroniczne w tym najnowsza generacja kamer termograficznych VIGO camv50,
- przyrządy fotoelektryczne z HgCdTe,
- mikrosoczewki.

Firma oferuje też możliwość wykonywania badań zleconych przez klienta w laboratorium VIGO. Najnowsze urządzenia wykorzystujące detektory VIGO to głowice do pomiaru temperatury maźnic, służące w pociągach wysokiej prędkości informujące na bieżąco o stanie taboru kolejowego. Inna propozycja to detektory do wykrywania śladowych zanieczyszczeń atmosfery.

Wymieniona oferta dotyczy stricte komercyjnej działalności firmy VIGO. Ta działalność przynosi firmie wymierne efekty ekonomiczne zapewniające stałe wpływy finansujące działalność przedsiębiorstwa (68% przyrost produkcji w latach 2011–2012).

Jednocześnie pracownicy naukowcy firmy w sposób ciągły angażują się w prace naukowo-badawcze kierowane ku przyszłości uczestnicząc w grantach i projektach z Funduszy Strukturalnych UE.

Między innymi uczestniczą w opracowaniu detekcji markerów chorób nowotworowych w oddechu człowieka uczestnicząc wraz z zespołami UMK i UW w granicie „optoelektronika dla medycyny” sponzorowanym przez NCBiR. W swojej działalności firma z powodzeniem wykorzystuje możliwości jakie daje ciągła współpraca z uczelniami i instytutami badawczymi uczestnicząc w konferencjach naukowych, zlecając uczyonym niektóre badania oraz współuczestnicząc w procesie kształcenia studentów. Posiada też rozwiniętą współpracę z partnerami zagranicznymi, uczestniczy

Jednocześnie pracownicy naukowcy firmy w sposób ciągły angażują się w prace naukowo-badawcze kierowane ku przyszłości uczestnicząc w grantach i projektach z Funduszy Strukturalnych UE.

**WARTO
WIEDZIEĆ**

w międzynarodowych targach i w wystawach branżowych. Wszystko to ma ułatwiać podstawową produkcyjną i handlową działalność firmy VIGO, która stała się w Polsce udanym przykładem małej firmy innowacyjnej działającej na globalnym rynku. Jest to także udany

przykład komercjalizacji rezultatów prac badawczych w postaci platformowych innowacji bazujących na przełomowym odkryciu wysokotemperaturowych detektorów podczerwieni, który został w sposób twórczy wykorzystane w budowaniu zróżnicowanej oferty produktów firmy.

7.2. Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych (ITME)

1. Ogólne informacje o ITME

ITME należy do grupy dużych, zasłużonych instytutów badawczych w Polsce. Jego historia sięga lat siedemdziesiątych a w obecnej strukturze istnieje od 1979 roku¹⁰⁸

Przedmiotem zainteresowania naukowego ITME są badania nad opracowaniem nowych materiałów, badaniem ich właściwości oraz możliwości wykorzystania w dziedzinach wysokiej technologii – elektronice, optoelektronice, mikromechanice, metrologii i innych dziedzinach gospodarki.

nach gospodarki.

Materiały, które są przedmiotem zainteresowania ITME i stanowią potencjalną ofertę dla klientów należą do następujących grup:

- nanomateriały,
- materiały nowej generacji, w tym grafen,

- materiały samoorganizujące się,
- metamateriały,
- kryształy fotoniczne,
- materiały dla optoelektroniki jak np. GaAs, InP, InAs, GaP, płytki i struktury epitaksjalne
- materiały dla elektroniki
- monokryształy krzemu,
- płytki Si o specjalnych właściwościach,
- płytki i warstwy epitaksjalne SiC,
- inne materiały jak kompozyty metalowo-ceramiczne, złącza ceramika metal, pasty do układów hybrydowych, super czyste metale.

Materiały te mogą być udostępniane klientom, a także służą do

Przedmiotem zainteresowania naukowego ITME są badania nad opracowaniem nowych materiałów, badaniem ich właściwości oraz możliwości wykorzystania w dziedzinach wysokiej technologii- elektronice, optoelektronice, mikromechanice, metrologii i innych dziedzinach gospodarki.

¹⁰⁸ www.itme.edu.pl

TABELA 13. Przykładowe ścieżki komercjalizacji wyników badań ITME

Lp	Nazwa ścieżki	Przedmiot komercjalizacji	Dostawca	Odbiorca
1	Sprzedaż produktów	Materiały wg katalogu	Zakłady naukowo-badawcze	Dystrybutorzy Przedsiębiorcy Klienci indywidualni
2	Komercjalizacja technologii	Projekty technologii urządzenia	Zakłady naukowo-badawcze	Przedsiębiorcy Dystrybutorzy Organizacje naukowe
3	Licencja na technologię	Projekt technologii	Zakład naukowo-badawczy	Firma spin off
4	Sprzedaż usług analitycznych	Analiza materiałów wysokiej czystości Analiza zanieczyszczeń środowiska	Laboratoryjna charakterystyka materiałów wysokiej czystości	Przedsiębiorstwa, klienci indywidualni, organizacje naukowe, służby komunalne
5	Udział w realizacji SPBiPR i grantów	Wyniki badań naukowych i prac rozwojowych, projekty	Zespoły realizujące projekty	NCBiR, przedsiębiorstwa
6	Organizacja seminariów i konferencji	Wiedza, udział w konferencjach, publikacje	Pracownicy naukowci ITME	Naukowcy z innych organizacji badawczych, pracownicy przedsiębiorstw.

Źródło: opracowanie własne A. Sosnowska na podstawie informacji wykorzystanych w ITME

wytwarzania różnych rozwiązań technicznych przeznaczonych dla odbiorców w placówkach naukowych i przedsiębiorstwach.

Wiele z tych rozwiązań to unikalne projekty w skali kraju. Instytut specjalizuje się w technologii materiałów wysokiej czystości i w tym zakresie dysponuje odpowiednią aparaturą i oprzyrządowaniem. Wykonuje także analizy fizyko-chemiczne i chemiczne, posiada akredytowane laboratoria analityczne skąd klient otrzymuje materiał opatrzone odpowiednim atestem.

ITME posiada nowoczesną aparaturę umożliwiającą charakteryzację materiałów i podzespółów przy wykorzystaniu nowoczesnych metod pomiarowych i analitycznych. W wymienionych obszarach ITME prowadzi zarówno badania podstawowe jak i badania stosowane, a także prace aplikacyjne wykonywane na bezpośrednie zamówienia klientów.

Przy złożonych strukturach (Instytut składa się z 16 zakładów naukowo-badawczych i komórek administracji, które pełnią funkcje

usługowe) procesy komercjalizacji mają charakter różnorodny i tylko w pewnej części pokrywają koszty działalności, gdyż prace stricte naukowe nie wnoszą bieżących korzyści finansowych, a ich efekty są odłożone w czasie i nie zawsze są wymierne. Stanowią przede wszystkim

wkład Instytutu do ogólnego zasobu wiedzy w tych dziedzinach, w których są zaangażowani pracownicy naukowcy. Efekty tego typu badań składają się na dorobek naukowy Instytutu, który decyduje o jego pozycji wśród innych krajowych placówek naukowych oraz może

wyróżniać Instytut w skali międzynarodowej. Dorobek Instytutu jest także przedmiotem tzw. kategoryzacji organizacji naukowych w Polsce i wiąże się z procesem przyznawania dotacji na badania naukowe i utrzymanie placówki tzw. fundusz statutowy. ITME jest zaliczane do kategorii I instytutów badawczych.

1) Formy komercjalizacji bezpośredniej

Komercjalizacja wyników projektów badawczych podejmowanych w ITME odnosi się do tych projektów, które mają zdefiniowanego adresata oraz odpowiadają przyjętym założeniom.

Odpowiednio do zakresu działalności Instytutu można wydzielić następujące **podstawowe ścieżki komercjalizacji** wyników:

- bezpośrednia sprzedaż produktów wytworzonych w zakładach badawczych ITME
- sprzedaż technologii opracowanych dla przedsiębiorstw współdziałających z ITME,
- przekazywanie technologii i uruchamianie firmy *spin off* przez pracowników ITME,
- sprzedaż usług technologicznych i analitycznych oferowanych przez zakłady ITME przedsiębiorstwom i klientom indywidualnym m.inn. analizy w zakresie ochrony środowiska,
- sprzedaż ekspertyz realizowanych przez pracowników ITME,
- komercjalizacja wyników projektów badawczych realizowanych w ramach Strategicznych Programów Badań Naukowych i Prac Rozwojowych,
- współpraca z przedsiębiorstwami na zasadzie umów o realizacji komercyjnych projektów w dziedzinie innowacji produktowych i technologicznych,

Komercjalizacja wyników projektów badawczych podejmowanych w ITME odnosi się do tych projektów, które mają zdefiniowanego adresata oraz odpowiadają przyjętym założeniom.

- sprzedaż materiałów informacyjnych i publikacji ITME, organizacja seminariów i konferencji,
- komercjalizacja wyników współdziałania w programach międzynarodowych.

W tabeli 13 przedstawiono wybrane ścieżki komercjalizacji projektów ze wskazaniem głównych uczestników tych procesów. Jak wynika z przedstawionych przykładów instytut znajduje odbiorców swoich produktów, wśród których są przede wszystkim materiały wysokiej czystości, zarówno wśród dużych przemysłowych oraz małych i średnich przedsiębiorstw, jak i organizacji naukowych. Produkty te można zaliczyć do tzw. produktów niszowych, wytwarzanych w niewielkich ilościach przeznaczanych do specjalnych celów. Ze względu na to, że w Polsce nie przetrwał krajowy przemysł elektroniczny, kiedyś naturalny odbiorca produktów i projektów technologii opracowywanych przez Instytut, trudno znaleźć tzw. „dużych klientów”, którzy by w sposób ciągły współpracowali z ITME. Były próby związania się z odbiorcą zagranicznym, ale z różnych względów nie doszło do uruchomieniu na większą skalę produkcji fosforu indu przeznaczonego dla telefonów komórkowych we współpracy z firmą belgijską. Tym niemniej część technologii, a także urządzeń ze względu na wysokie parametry technologiczne i jakościowe znajduje odbiorców nie tylko krajowych, ale i zagranicznych. Przykładem mogą być monokryształy krzemu, kompozyty metalo-ceramiczne, szkła ze specjalnie projektowanymi charakterystykami spektralnymi.

Za przyszłościowy materiał o wielu zastosowaniach uważany jest grafen otrzymywany według oryginalnej opracowanej w ITME technologii. W tej dziedzinie oczekuje się nawiązania współpracy z przedsiębiorstwami przemysłowymi między innymi z zakładami azotowymi w Tarnowie.

Podstawowe trudności efektywnej komercjalizacji wyników badań uzyskanych w ITME wynikają z kilku przyczyn.

Po pierwsze – w kraju brak jest dużych zakładów przemysłowych związanych z przemysłem elektronicznym i optoelektronicznym, naturalnych odbiorców tych wyników.

Po drugie – polskim naukowcom pracującym w instytutach badawczych brakuje silnej motywacji materialnej i prestiżowej dla tworzenia wynalazków przeznaczonych do komercjalizacji, większy prestiż dają same sukcesy naukowe (publikacje, stopnie naukowe).

Po trzecie – w przedsiębiorstwach nie ma klimatu dla nawiązywania współpracy z organizacjami naukowymi; z różnych względów bazują na projektach własnych bądź kupują technologie wraz z urządzeniami za granicą.

Po czwarte – naukowcy niechętnie stają się przedsiębiorcami, chociaż w ITME można znaleźć przykład utworzenia firmy CEMAT SILIKON (obecnie Tonsil), która z powodzeniem eksportuje płytki krzemowe z naniesionymi warstwami epitaksjalnymi i jednocześnie współpracuje z ITME,

Po piąte – środki które ITME może przeznaczyć na badania są skromne i często nie pozwalają na realizacje zamówień klientów w odpowiedniej skali i odpowiednim terminie.

Istotnym osiągnięciem ITME jest dobra organizacja systemów sprzedaży produktów.

Wykorzystywany tu jest Internet oraz wewnętrzna sieć intranetowa, dzięki której można szybko i efektywnie kontaktować się klientami. Został opracowany oraz upowszechniony w sieci katalog produktów oraz system informacji o działalności

poszczególnych zakładów. Instytut posiada także system certyfikacji i akredytacji produktów i technologii oraz usług analitycznych.

2. Udział ITME w strategicznych programach badawczych i innych programach wspierających proces komercjalizacji wyników badań.

Najważniejszą drogą do komercjalizacji rezultatów badań naukowych prowadzonych w instytutach badawczych jest udział w projektach korzystających z grantów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Ministerstwa Gospodarki, a także udział w strategicznych programach badań naukowych i prac rozwojowych. Z założenia donatorzy projektów oczekują od ich realizatorów praktycznych rezultatów w postaci innowacji połączonej z projektem jej wdrożenia do produkcji, a w dalszej kolejności komercjalizacji.

Pracownicy ITME dostrzegają szansę rozwojową jaką instytutowi daje uczestnictwo w realizacji projektów i stąd podstawowa część zakładów naukowo-badawczych w różnej formie realizuje zadania projektowe.

Najważniejszą drogą do komercjalizacji rezultatów badań naukowych prowadzonych w instytutach badawczych jest udział w projektach korzystających z grantów Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego oraz Ministerstwa Gospodarki, a także udział w strategicznych programach badań naukowych i prac rozwojowych.

Według informacji zamieszczonej na stronie www ITME uczestniczy w 15 programach finansowanych z Funduszy Strukturalnych UE (PO Innowacyjna Gospodarka i Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego) oraz programie GRAF-TECH finansowanym przez NCBiR.

Istotną wartość naukową i badawczą ma uczestnictwo zakładów ITME w Projektach Europejskich m.inn. w Programie Ramowym PR7, europejskim programie COST, oraz Eura Graphen EPIGRAT a także współpraca z CERN i Polish Swiss Research Programme¹⁰⁹.

Niezwykle istotnym, chociaż nie zawsze wymiernym, efektem udziału pracowników naukowych ITME w programach krajowych, a szczególnie w programach o charakterze międzynarodowym jest budowanie marki ITME, jako znaczącej placówki badawczej w skali europejskiej oraz kształtowanie pozycji naukowej jej pracowników.

WARTOŚĆ
MEDYCZNA

3. Ocena korzyści i trudności związanych z udziałem pracowników naukowych w realizacji projektów badawczych.

Podstawowe efekty uczestnictwa pracowników ITME w programach badawczych są związane z uzyskaniem środków na prowadzenie badań naukowych w obszarze należącym do podstawowych zainteresowań pracowników naukowych ITME. Dodatkowe środki poza dotacją, z Ministerstwa Gospodarki pozwalają na utrzymanie i zakup nowej aparatury badawczej oraz niezbędnych materiałów, dostęp do baz danych i literatury oraz utrzymywanie kontaktów z innymi ośrodkami naukowymi.

Niezwykle istotnym, chociaż nie zawsze wymiernym, efektem udziału pracowników naukowych ITME w programach krajowych, a szczególnie w programach o charakterze międzynarodowym jest budowanie marki ITME, jako znaczącej placówki badawczej w skali europejskiej oraz kształtowanie pozycji naukowej jej pracowników.

Udział w konkursach oraz konsorcjach organizowanych przy okazji tworzenia projektów zwraca też uwagę na potrzebę utrzymywania kontaktów pracowników naukowych z przedsiębiorcami oraz z otoczeniem regionalnym. Pracownicy naukowcy poprzez uczestnictwo w projektach nabierają też wiedzy o znaczeniu ekonomicznej strony procesów komercjalizacji rezultatów badawczych.

Z kolei **bariery i trudności** związane z przejściem na podejście projektowe w pracach instytutu wynikają przede wszystkim ze zwiększenia ryzyka i niepewności, co do utrzymania ciągłości w finansowaniu badań,

¹⁰⁹ Wykaz programów: www.itme.edu.pl

a co za tym idzie stabilizacji zespołów badawczych i dążenia do stałego podnoszenia kwalifikacji zatrudnionych w instytucie naukowców często zbyt szybko absorbowanych w pracach bieżących związanych z realizacją pro-

jektów. Tryb konkursowy uzyskiwania tematów badawczych powoduje odchodzenie od tematyki badawczej nie rokującej szybkiej komercjalizacji, co może powodować niechęć w podejmowaniu trudnych choć przyszłościowych tematów naukowych.

Stąd niezwykle ważne jest zachowanie właściwych proporcji między

długookresowymi badaniami służącymi rozwijaniu wiedzy naukowej, finansowanymi w ramach środków statutowych, a badaniami stosowanymi skierowanymi na realizację projektów zapewniających szybkie wdrożenie innowacji.

Jak się wydaje Rada Naukowa i Dyrekcja ITME stara się taką równowagę zapewnić.

7.3. ADAPTRONICA sp. z o.o.¹¹⁰

ADAPTRONICA jest firmą typu *spin out*, wywodzącą się z Instytutu Podstawowych Problemów Techniki PAN w Warszawie. Jest to firma konsultingowa oraz badawczo-rozwojowa, świadcząca usługi, oferująca produkty i zajmująca się badaniami w zakresie tzw. technologii inteligentnych.

Trzon kadry firmy stanowią młodzi, wysoko wykwalifikowani inżynierowie (po lub w trakcie realizacji doktoratów w Pracowni Inżynierii Bezpieczeństwa IPPT PAN), którzy posiadają silną motywację do wdrażania nowych rozwiązań technologicznych dla potrzeb gospodarki.

Do powstania spółki i osiągnięcia przez nią sukcesów w zakresie komercjalizacji wyników prac badawczych niezmiernie przydatnym był i jest udział w wielu projektach międzynarodowych oraz stała współpraca międzynarodowa.

Obecnie ADAPTRONICA jest partnerem w konsorcjach realizujących liczne projekty europejskie, jak na przykład:

¹¹⁰ Kontakt: ul. Szpitalna 32, 05-092 Łomianki k. Warszawy
<http://www.adaptronica.pl>, tel.: +48 22 751 66 82

Stąd niezwykle ważne jest zachowanie właściwych proporcji między długookresowymi badaniami służącymi rozwijaniu wiedzy naukowej, finansowanymi w ramach środków statutowych, a badaniami stosowanymi skierowanymi na realizację projektów zapewniających szybkie wdrożenie innowacji.

- projekt badawczy EU research project for the benefit of SMEs (2012–2014) – Bridge Safety Monitoring – BRIDGEMON, FP7-SME-2012, 315629
- EU focused research project (2011–2014) – Smart maintenance and analysis of transport infrastructure – SMART RAIL, FP7-SST-2011-RTD-1, 285683
- EU Marie Curie Actions – Industry-Academia Partnership and Pathways (2012–2015) – Smart Technologies for Transport Safety – Innovation Cluster Nesting – SMART NEST, FP7-PEOPLE-2011-IAPP, 284995, <http://smart.ippt.gov.pl/smart-nest/>
- Innowacyjne technologie dla poprawy bezpieczeństwa małego lotnictwa SWING (Safe-Wing), 2010-2015. Projekt współfinansowany ze środków finansowych pochodzących z Unii Europejskiej w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, POIG.01.04.00-14-100/09, POIG.04.01.00-14-100/09

ADAPTRONICA posiada liczne kontakty zarówno z ośrodkami akademickimi, jak i firmami w kraju i za granicą. W szczególności ściśle współpracuje z następującymi partnerami:

- Smart-Tech Centre, Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN, (<http://smart.ippt.gov.pl/>)
- University College Dublin, Irlandia (<http://www.ucd.ie/>)
- Ecole Centrale Lyon, Francja (<http://www.ec-lyon.fr/>)
- Woelfel GmbH, Niemcy (<http://www.woelfel.de/>)
- Cranes Software Inc., Indie (<http://www.nisasoftware.com/>)
- Cedrat Technologies, Francja (<http://www.cedrat-technologies.com/>)
- Smartec SA, Szwajcaria (<http://www.smartec.ch>)

ADAPTRONICA rozwija przede wszystkim tzw. „technologie inteligentne”, rozumiane jako interdyscyplinarne (łącznie elementy mechaniki, elektroniki, wibroakustyki) rozwiązania techniczne, bazujące w zakresie oprzyrządowania (hardware) na tzw. materiałach inteligentnych (np. materiały piezoelektryczne, magnetostrykcyjne, ciecze magneto-reologiczne, materiały z pamięcią kształtu) oraz w zakresie oprogramowania (software) na najnowszych lub oryginalnie opracowanych algorytmach analizujących i sterujących.

- LubeCorp Manufacturing Inc., Kanada (<http://www.lubecorp.com/>)
- Europejski projekt badawczy 2012–10–01

ADAPTRONICA rozwija przede wszystkim tzw. „technologie inteligentne”, rozumiane jako interdyscyplinarne (łącznie elementy mechaniki, elektroniki, wibroakustyki) rozwiązania techniczne, bazujące w zakresie oprzyrządowania (hardware) na tzw. materiałach inteligentnych (np. materiały piezoelektryczne, magnetostrykcyjne, ciecze magneto-reologiczne, materiały z pamięcią kształtu) oraz w zakresie oprogramowania (software) na najnowszych lub oryginalnie opracowanych algorytmach analizujących i sterujących. Zastosowania technologii inteligentnych pozwalają na radykalne zwiększenie niezawodności konstrukcji inżynierskich (np. mostów, samolotów, pojazdów szynowych, itp.) w czasie eksploatacji, a także na zachowanie ich integralności w sytuacjach ekstremalnych.

Zakres badań

- Inteligentne sensory i aktywatory (piezoelektryczne, magnetostrykcyjne, magnetoreologiczne)
- Monitorowanie stanu technicznego konstrukcji (identyfikacja uszkodzeń w konstrukcjach np. mostach i systemach np. sieciach wodnych, po falcie i w czasie rzeczywistym)
- Monitorowanie obciążeń (dynamiczne ważenie w ruchu, identyfikacja po falcie i w czasie rzeczywistym)
- Adaptacyjne rozpraszanie energii udaru (dyssypatory energii i optymalne strategie adaptacji do udaru)
- Tłumienie drgań konstrukcji (tłumiki drgań i optymalne strategie sterowania dla tłumienia drgań konstrukcji)

Wybrane Produkty

- Ekociecze – Biodegradowalne ciecze do obróbki skrawaniem, chłodzenia maszyn i uzdatniania ścieków firmy LubeCorp. <http://ekociecze.com>
- Systemy monitorowania – Czujniki i oprogramowanie do monitorowania stanu technicznego konstrukcji firmy SMARTEC. <http://www.roctest-group.com/products>
- Aktywatory PIEZO – Aktywatory piezoelektryczne firmy CEDRAT, <http://www.cedrat.com/en/mechatronic-products/actuators.html>
- Oprogramowanie MES – Pakiet oprogramowania Metody Elementów Skończonych NISA, <http://www.nisasoftware.com/>

- Kontroler podwozia lotniczego – Nowatorskie rozwiązanie firmy Adaptronica wspomagające bezpieczne lądowanie samolotu.

7.4. SONOMED SP. Z O.O. Przedsiębiorstwo Wdrożeniowo-Produkcyjne¹¹¹

Przedsiębiorstwo Wdrożeniowo-Produkcyjne Sonomed Sp. z o. o. powstało w Warszawie pod koniec 1989 roku z inicjatywy Instytutu Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk (do dzisiaj udziałowca Sonomed-u).

Jego powstanie było możliwe m.in. dzięki wysokim kompetencjom pracowników instytutu oraz ich udziałowi w wielu międzynarodowych projektach realizowanych w zakresie badań metodami ultradźwiękowymi i dopplerowskimi.

Od momentu powstania firmy ich wyniki wdrażane były do produkcji, zapewniając urządzeniom oferowanym przez nasze Przedsiębiorstwo ciągłą modernizację oraz wysoki stopień innowacyjności. Sonomed jest spółką, która narodziła się w 1989 roku. Jej celem od początku była komercjalizacja pomysłu na użycie ultrasonografu Dopplera w diagnostyce naczyń wewnątrzczaszkowych. Ze względu na zmiany polityczne na przełomie lat 80. i 90. proces komercjalizacji nie powiódł się w ramach instytutu, utworzono natomiast osobny podmiot gospodarczy. Udziały spółki w 95% przypadły Instytutowi, natomiast pozostałe 5% podzielono pomiędzy naukowców i konstruktorów.

Od momentu powstania firmy ich wyniki wdrażane były do produkcji, zapewniając urządzeniom oferowanym przez nasze Przedsiębiorstwo ciągłą modernizację oraz wysoki stopień innowacyjności.

WARTO
MEDZIEC

Niedługo po rejestracji firmy rozpoczęto sprzedaż produktu. W 1992 roku siedzibą firmy były lokale Instytutu PAN, cztery lata później firma przeniesiona została do centrum Warszawy, gdzie mieści się laboratorium kontrolno-pomiarowe. Etapy procesu produkcyjnego zlecane są zewnętrznym wykonawcom, co obniża koszty stałe. Obecnie 80% udziałów należy do osób prywatnych, a spółka zatrudnia 7 pracowników.

Roczne obroty wynoszą około 1 milion złotych.

¹¹¹ Kontakt: 02-118 Warszawa, ul. Pruszkowska 4d
tel. 022 654 15 06, fax: 022 654 15 07, e-mail: biuro@sonomed.com.pl

Produkcja

7.5. ECHO-SON S.A.¹¹²

Utworzenie Echo-Son SA, podobnie jak wyżej opisanej spółki Sonomed sp. z o.o., było możliwe dzięki obszernej wiedzy i doświadczeniu pracowników Instytutu Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk, którzy oprócz prowadzenia prac w instytucie brali udział w wielu projektach międzynarodowych.

Od 1993 roku Echo-Son SA konstruuje i produkuje ultradźwiękową aparaturę do diagnostyki medycznej. Oferta firmy obejmuje

Od 1993 roku Echo-Son SA konstruuje i produkuje ultradźwiękową aparaturę do diagnostyki medycznej. Oferta firmy obejmuje szeroką gamę ultrasonografów spełniających najwyższe standardy i wymagania. Ultrasonografy Echo-Son charakteryzują się dużą uniwersalnością i nowoczesnością przez zastosowanie w nich m.in. cyfrowej technologii emisji i odbioru fali ultradźwiękowej oraz cyfrowego zobrazenia przepływu krwi – Color-Doppler.

szeroką gamę ultrasonografów spełniających najwyższe standardy i wymagania. Ultrasonografy Echo-Son charakteryzują się dużą uniwersalnością i nowoczesnością przez zastosowanie w nich m.in. cyfrowej technologii emisji i odbioru fali ultradźwiękowej oraz cyfrowego zobrazenia przepływu krwi – Color-Doppler.

Głównym akcjonariuszem Echo-Son S.A. jest Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk, a dyrektor Instytutu jest członkiem jej Rady Nadzorczej. Historycznie rzecz ujmując Echo-Son S.A. jest „spadkobiercą” Zakładu Doświadczalnego „Techpan” IPPT PAN, który pod koniec lat siedemdziesiątych opracował i produkował pierwsze polskie ultrasonografy USG-10 i USO-10! Poszczycić się więc może tym, że jego kadra techniczno-konstrukcyjna,

¹¹² Kontakt: 24-100 Puławy, ul. Krańcowa 5, tel. 081 886 36 13, fax 081 886 83 10, info@echoson.com.pl

składa się z ludzi, z rąk których „wychodziły” pierwsze polskie ultrasonografy ponad 30 lat temu. W firmie pracuje również wielu młodych konstruktorów specjalizujących się w cyfrowych metodach analizy i obróbki sygnałów, obrazów itp. Taki skład kadry konstruktorskiej oraz bliska współpraca z wybitnymi naukowcami z Polskiej Akademii Nauk oraz Uniwersytetów Medycznych umożliwia konstruowanie i produkcję sprzętu na światowym poziomie, czego dowodem są uzyskane międzynarodowe certyfikaty jakości oraz nagrody i wyróżnienia przyznane naszym wyrobom.

ECHOSON S.A. eksportuje swoje wyroby do: Wielkiej Brytanii, Francji, Niemiec, Węgier, Słowacji, Hiszpanii, Finlandii, Włoch, Austrii, Holandii, Rosji, Bułgarii, Syrii, Libii, Egiptu, Turcji, Tunezji, Iraku, Jemenu, Wietnamu, Indonezji, Bangladeszu, Dominikany, RPA, Kolumbii, Rumunii, Danii, Korei Płd.

Główne produkty firmy

- Ultrasonografy
- Ultrasonografy okulistyczne
- Ultrasonografy weterynaryjne
- Skanery pęcherza

7.6. Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów (PIAP)

Wśród instytutów biorących udział w międzynarodowych projektach badawczych jednym z najbardziej aktywnych jest PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW PIAP, który został utworzony w 1965 roku jako instytut państwowy. Jego podstawowym zadaniem było opracowywanie i wdrażanie w różnych gałęziach przemysłu nowych technologii, systemów automatyki, urządzeń produkcyjnych i specjalistycznej aparatury kontrolno-pomiarowej.

Obecnie jego działania koncentrują się w obszarach:

- automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych
- automatyzacji transportu międzyoperacyjnego
- systemów kontroli jakości z wykorzystaniem techniki wizyjnej
- robotów mobilnych do zastosowań specjalnych
- przemysłowych układów pomiarowych
- specjalistycznej aparatury kontrolno-pomiarowej
- recyklingu samochodów
- realizacji projektów w ramach współpracy międzynarodowych

Międzynarodowe projekty badawcze i badawczo-wdrożeniowe realizowane przez PIAP:

- Projekt E2LP
- Projekt INNOVATRAN TRANSFER
- Projekt FORLAB
- Projekt ARCHIMEDES
- Projekt STIFF-FLOP
- Projekt ENERPACK
- Projekt EUROVIP
- Projekt EUROSUR
- Projekt HEMOLIA
- Projekt SAFETRIP

Dzięki wysokim kompetencjom pracowników PIAP oraz ich doświadczeniom i kontaktom zdobytych w realizacji międzynarodowych projektach możliwe było założenie spółki PIAP-ScienTech Sp. z o. o. w celu komercjalizacji wyników prac badawczych.

PIAP-ScienTech Sp. z o. o. powstała w 2011 roku jako podmiot, którego nadrzędnym celem jest komercjalizacja oraz upowszechnianie wyników prac badawczych prowadzonych w Przemysłowym Instytucie Automatyki i Pomiarów PIAP w Warszawie. Działania związane z komercjalizacją dotyczą szczególnie wynalazków dotychczas

nie promowanych.

Spółka prowadzi także dodatkową działalność operacyjną polegającą m.in. na:

- prowadzeniu seminariów, szkoleń, warsztatów oraz spotkań doradczych m.in. w obszarach komercjalizacji oraz zarządzania projektami B+R,
- prowadzeniu kompleksowo

usług związanych z zarządzaniem projektami badawczymi oraz badawczo-rozwojowymi – od przygotowania wniosków o dofinansowanie projektów po świadczenie usług polegających na ich rozliczaniu oraz prowadzeniu sprawozdawczości,

- wykonywaniu analiz i badań rynkowych, w tym w szczególności dotyczących rynków produktów specjalnych

PIAP-ScienTech Sp. z o. o. powstała w 2011 roku jako podmiot, którego nadrzędnym celem jest komercjalizacja oraz upowszechnianie wyników prac badawczych prowadzonych w Przemysłowym Instytucie Automatyki i Pomiarów PIAP w Warszawie. Działania związane z komercjalizacją dotyczą szczególnie wynalazków dotychczas nie promowanych.



Robot anti-terrorystyczny wyprodukowany przez PIAP

7.7. Przykład międzynarodowego projektu badawczego prowadzonego w celu wsparcia rozwoju firm high-tech

Projekt EUROVIP Virtual Integrated Partnering (VIP) for SME service, technology and information providers in the European maritime sector / Partnerstwo w zakresie wdrażania najnowszych technologii do europejskiego transportu morskiego, finansowany z 7 Programu Ramowego o budżecie 1 539 962 EUR . <http://euro-vip.eu/>

Okres realizacji: 06.2011 – 05.2014,

Koordinator: University of Strathclyde – Wielka Brytania

Cel projektu: Ułatwienie i skoordynowanie współpracy jednostek badawczo-projektowych pracujących nad rozwojem transportu morskiego na różnych poziomach wzajemnej współpracy z wykorzystaniem VIP (Virtual Integrated Platform). VIP jest podstawą projektu EuroVIP, jest to najbardziej rozwinięta platforma informatyczna ze znanych w Unii Europejskiej. Wykorzystanie pełnej możliwości nowych technik satelitarnych możliwe jest do osiągnięcia wyłącznie poprzez współpracę na polu eksperckim pomiędzy różnymi jednostkami, gdzie wysiłek pojedynczych jednostek pracujących w odosobnieniu prowadziłby do niepotrzebnego dublowania prac i uzyskiwania tych samych rezultatów z wielokrotnionym kosztem. Nowe narzędzia informatyczne opracowane w ramach prac w projekcie EuroVIP pozwolą na wzmocnienie współpracy, intensyfikację wymiany informacji na

różnych poziomach oraz otworzą przed firmami nowe możliwości do ich dalszego rozwoju.

Partnerzy:

- Al navais – Associação das Industrias Navais – Portugalia
- Atkins Consultants Limited – Wielka Brytania
- Babcock Marine (Rosyth) Limited – Wielka Brytania
- Danske Maritime – Dania
- European Marine Equipment Council – Belgia
- Istanbul Ve Marmara Ege Akdeniz Karadeniz Bolgeleri Gemi Sanayicileri Dernegi – Turcja
- Groupement Des Industries De Construction Et Activities Navales – Francja
- Hamburgische Schiffbau-Ersuchsanstalt Gmbh – Niemcy
- Instytut Podstawowych Problemów Techniki Polskiej Akademii Nauk – Polska
- Viesoji Istaiga Klaipedos Mokslo Irtechnologiju Parkas – Litwa
- Stichting Maritiem Research Instituut Nederland – Holandia
- Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów PIAP – Polska
- Safety At Sea Limited – Wielka Brytania
- Society Of Maritime Industries Ltd – Wielka Brytania
- Sspa Sweden Ab. – Szwecja
- Waertsila Netherlands B.V. – Holandia
- Zachodniopomorski Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie – Polska

Wśród firm założonych w Polsce przez zagraniczne koncerny, które najbardziej intensywnie biorą udział w międzynarodowych projektach badawczych wspólnie z polskimi partnerami i w celu komercjalizacji wyników badań jest AvioPolska Sp. z o.o.

7.8. AVIO POLSKA SP. Z O.O.

Avio Polska Sp. z o.o. jest częścią międzynarodowej grupy przemysłowej AVIO będącej liderem w branży lotniczej. Avio Polska koncentruje się na działalności produkcyjnej realizowanej w Centrum Produkcyjnym oraz działalności badawczo-rozwojowej realizowanej w ramach własnego Centrum Badawczo-Rozwojowego. Centrum to prowadziło nowoczesny projekt badawczy i wdrożeniowy w ramach grupy Avio, który był współfinansowany ze środków Unii Europejskiej. Avio Polska obecnie współpracuje w tym zakresie z Akademią Techniczną w Bielsku-Białej, Politechniką Śląską w Gliwicach,

Politechniką Warszawską i Wojskową Akademią Techniczną.

Jedną z głównych korzyści firmy Avio Polska Sp. z o.o. z międzynarodowej współpracy o charakterze badawczo-wdrożeniowym jest modelowania wymiany ciepła oraz optymalizacji wytrzymałościowa tworzyw sztucznych.

Poza Avio Polska Sp. z o.o. z można wymienić co najmniej 20 innych przedsiębiorstw, które swoją wartość

zbudowały w oparciu o ścisłą współpracę z ośrodkami naukowymi lub jako spółki typu *spin off*, które powołane zostały w celu komercjalizacji wyników badań naukowych:

1. Aquapack – komercyjne wykorzystanie hydrożelu jako substancji absorbującej i magazynującej wodę,
2. Bio-Centrum – produkcja antybiotyków nowej generacji oraz realizacji prac zleconych w zakresie biotechnologii,
3. Biomast – produkcja preparatu stosowanego w profilaktyce chorób gruczołu mlekowego krów oraz Szybkiego Testu Dyfuzyjnego wykrywającego tzw. substancje hamujące w mleku krowim,
4. Biospekt – świadczenie zaawansowanych usług z dziedziny analityki środowiskowej, edukacji oraz badań i doradztwa naukowego w zakresie ochrony środowiska,
5. Chemwik – opracowywanie nowych technologii i doskonalenie istniejących procesów chemicznych i biotechnologicznych,
6. ComArch – wdrożenia systemów informatycznych wspierających zarządzanie przedsiębiorstwem,
7. Content Pro – monitoring oraz reagowanie na naruszenia praw autorskich w tzw. serwisach społecznościowych w Internecie,
8. Cynel Unipress – technologia wysokociśnieniowego formowania spoiw lutowniczych,
9. DWLKK-Aviacom – produkcja kompozytowych podzespołów samolotów oraz szybowców,
10. EMCCO Research Polska – produkcja najwyższej jakości biopaliw z produktów i odpadów rolnych,
11. Farmix – produkcja kosmetyków o działaniu leczniczym,
12. Ifotam – produkcja leków stosowanych w profilaktyce i leczeniu osteoporozy oraz hiperkalcemii, a także prace nad

Jedną z głównych korzyści firmy Avio Polska Sp. z o.o. z międzynarodowej współpracy o charakterze badawczo-wdrożeniowym jest modelowania wymiany ciepła oraz optymalizacji wytrzymałościowa tworzyw sztucznych.

WARTO
MIEDZIEC

- produkcją leku amifostina, zwiększającego tolerancję dużych dawek promieniowania jonizującego,
13. Immunolab – produkcja surowic do diagnostyki bakterii Salmonella oraz badania nad szczepionką,
 14. MicroBioLab – platforma pośrednicząca w aplikacji metod biologii molekularnej w przemyśle wykorzystując potencjał naukowy i technologiczny Uniwersytetu Jagiellońskiego,
 15. Novasome – badania nad wykorzystaniem preparatów liposomowych w roli tzw. kierowanych nośników leków,
 16. Nutribiomed – produkcja preparatów na bazie żółtek jaj, które wspomagają układ nerwowy, jak również wytwarzanie przeciwarzeniowych wyciągów z aronii oraz z tarczycy bajkalskiej o działaniu przeciwnowotworowym.
 17. Pharmena – produkcja kosmetyków o zastosowaniu leczniczym stosowanych w leczeniu i profilaktyce stanów zapalnych skóry,
 18. Proteon Pharmaceuticals – technologie testowania toksyczności leków oraz związków chemicznych,
 19. Quantum Software-AGH – współpraca w zakresie przedsięwzięć, wymiany wiedzy i technologii, wzajemnego wsparcia naukowego, dydaktycznego oraz finansowego w sektorze informatycznym i logistycznym,
 20. Sonomed – produkcja ultradźwiękowych urządzeń do nieinwazyjnej diagnostyki

Bibliografia

1. Grądzka N., *Wpływ user driver innovation na przedsiębiorstwa prowadzące działalność innowacyjną w Polsce w latach 2008–2010*, w: Raport o innowacyjności Gospodarki Polski w 2011 roku, INE PAN, Warszawa 2012.
2. www.itme.edu.pl
3. www.vigo.com.pl

Zakończenie

Wysokie tempo postępu technicznego będące rezultatem coraz szybciej dokonujących się odkryć naukowych oraz wynalazków powstających w laboratoriach globalnego świata sprawia, że o dalszej przyszłości gospodarki zadecyduje to w jakim stopniu naukowcy będą uczestniczyli w procesów komercjalizacji wyników badań naukowych. Warunkiem koniecznym dla osiągnięcia sukcesów gospodarczych kraju, regionu a także przedsiębiorstw są innowacje. Im szybciej będą wyniki badań naukowych komercjalizowane tym więcej nowych produktów i usług będą mogły dostarczać przedsiębiorstwa na rynek. Powstające na bazie wyników badań naukowych nowe produkty i usługi umożliwią generowanie wysokiej wartości dodanej, która przyczyni się nie tylko do wzrostu dobrobytu społecznego ale także w formie tantiem z tytułu praw autorskich zwiększa możliwości finansowe sfery nauki, umożliwiając dalsze prowadzenie badań naukowych. Polscy naukowcy rozpoczęli włącznie się w globalny proces rozwoju innowacji uczestnicząc w realizacji nowych projektów badawczych i wdrożeniowych zarówno w skali kraju jak i obszarze międzynarodowym.

Celem prezentowanego opracowania było przedstawienie mechanizmów oraz uwarunkowań procesu transformacji wyników badań prowadzonych w placówkach naukowych i przedsiębiorstwach do praktyki, a więc ich komercjalizacji.

Podsumowując rozważania prowadzone na łamach poradnika zwrócono uwagę, że komercjalizacja wyników badań naukowych do praktyki to proces, który ciągle jeszcze dla wielu polskich naukowców wydaje się trudny w realizacji, obciążony dużym ryzykiem i nie przyczyniający się do ich rozwoju naukowego. Taka postawa jest często rezultatem braku doświadczenia w komercjalizacji innowacji. Jesteśmy przekonani, że wiedza oraz przykłady zawarte w poradniku posłużą korzystającym z niego naukowcom do zmiany dotychczasowej, biernej postawy wobec problemu komercjalizacji i zachęcą do aktywnego i odważnego włączenia się do tego procesu. Zwykle najtrudniej jest wykonać pierwszy krok.

Autorzy są przekonani, że ich opracowanie przyczyni się do wzrostu zainteresowania przedstawionymi, z konieczności wybranymi, tematami z dziedziny zarządzania projektami innowacji, i skłoni do zwiększenia udziału pracowników naukowych w procesach komercjalizacji. Będzie to dowód, że założony cel został osiągnięty.

Załącznik. Adresy i kontakty przydatne w projektach międzynarodowych

Sieć wybranych Branżowych Punktów Kontaktowych

(<http://www.kpk.gov.pl/kpk/adresy/rpk/centrum.html>)

- PPT Bezpieczeństwa Pracy w Przemysle
- PPT Bezpieczeństwa Wewnętrznego
- PPT Biopaliw i Biokomponentów
- PPT Budownictwa
- PPT Sektora Leśno-Drzewnego
- PPT Lotnictwa
- PPT Metali Nieżelaznych
- PPT Odlewnictwa
- PPT Procesów Produkcji
- PPT Środowiska
- PPT Technologii Kosmicznych
- PPT Technologii Mobilnych i Komunikacji Bezprzewodowej
- PPT Transportu Drogowego
- PPT Transportu Szynowego
- PPT Transportu Wodnego
- PPT Zrównoważonej Chemii
- PPT Żywności
- PPT e-Integracja
- PPT Inteligentnych Systemów Transportowych
- BPK Zrównoważonego Rozwoju Przemysłu Wydobywczego Miedzi i Węgla Brunatnego Polski Południowo-Zachodniej
- BPK Czystych Technologii Węglowych
- BPK dla sektora IT
- BPK Technologii Jądrowych

HELPDESK, który wspomaga nowych uczestników w programie ramowym.

www.ec.europa.eu/research/enquiries

Witryna internetowa zawierająca informacje o wspólnotowej działalności badawczej w ramach 7PR – www.ec.europa.eu/research/fp7

Witryny internetowe ułatwiająca poszukiwanie partnerów międzynarodowych do projektów realizowanych w ramach Programów Ramowych Unii Europejskiej:

1. CORDIS PARTNER SEARCH SERVICE – <http://cordis.europa.eu/partners-service>

2. FRAMEWORK 7 PARTNERS – <http://www.hyperion.ie/fp-7-partners.htm>,

Przy czym na stronie tej znajdują się adresy innych stron internetowych poświęconych poszczególnym zagadnieniom, jak na przykład:

Partnerzy działający aktualnie w 7PR http://cordis.europa.eu/fp7/projects_en.html

Partnerzy biorący udział w poszczególnych programach:

- Life Science – <http://www.healthcompetence.eu/converis/publicweb/area/1353>
- Marketplace (rozpowszechnienie wyników realizacji projektów) – <http://cordis.europa.eu/marketplace/>
- ICT (technologie informatyczne i telekomunikacja) – <http://cordis.europa.eu/ictresults/>

INNE PRZYDATNE LINKI:

- European R&D Networks/Associations/Platforms
- EU R&D Associations www.hyperion.ie/euassociations.htm
- Technology Platforms – http://cordis.europa.eu/technology-platforms/individual_en.html
- COST Actions – http://www.cost.esf.org/domains_actions/all_actions
- European Science Foundation – www.esf.org
- Check Conferences that have been funded in your area – http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=EN_NEWS_EVENT and http://ec.europa.eu/research/headlines/archives_diary_en.cfm and http://ec.europa.eu/research/conferences/index_en.cfm
- Check Networks (Coordination and Support Actions) on http://cordis.europa.eu/fp7/projects_en.html
- National R&D Offices in Brussels www.iglortd.org
- Evaluators used in Framework 7 http://cordis.europa.eu/fp7/experts_en.html
- Evaluators of Framework 6 Proposals <http://cordis.europa.eu/fp6/experts.htm>
- European Researchers involved in Standards and Patents – CENSTAR Technical Committees www.cenorm.be
- European Patent Office http://ep.espacenet.com/quickSearch?locale=en_EP

European Commission initiatives on finding partners

- Official Website for NCP Networks is http://cordis.europa.eu/fp7/ncp-networks_en.html
- FET Networking (Cafeteria) <http://cafeteria.ning.com/>
- JTI IMI Partnering Initiative <http://www.imi-partnering.eu/>
- NMP Partner Search Facility www.nmpteam.com
- Health NCP Network <http://www.healthncpnet.eu/jahia/Jahia/>
- Security NCP Network <http://www.seren-project.eu/>
- SME NCP Network <http://www.ncp-sme.net/partner-search>
- SSH NCP Network (NET4SOCIETY) <http://www.net4society.eu/public/>
- Transport NCP Network <http://www.transport-ncps.net/>
- ICT NCP Network (Ideal-IST) <http://www.ideal-ist.eu/>
- SPACE NCP Network (COSMOS) <http://www.fp7-space.eu/about-cosmos-1.phtm>
- ENVIRONMENT NCP Network <http://www.env-ncp-together.eu/>
- KBBE NCP Network (Bionet) <http://www.ncp-bio.net/>
- Energy NCP Network <http://www.c-energyplu.eu/>
- People NCP Network <http://www.fp7peoplenetwork.eu/>
- Euratom NCP Network www.nucleu.net
- Research Potential NCP Network
- Science in Society NCP Network <http://www.eurosis-project.eu/>
- Identifying Scientific Organisations in Europe
- Research Infrastructures in Europe www.riportal.eu
- Science Search Engine www.scirus.com
- Google Scholar www.scholar.google.com
- Scopus <http://info.scopus.com/>
- Web of Knowledge <http://isiwebofknowledge.com/>
- Pubmed <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
- Worldwidescience <http://worldwidescience.org/>
- Mendeley <http://www.mendeley.com/>
- Citeulike <http://www.citeulike.org/>
- Spires (High Energy Physics) <http://www.slac.stanford.edu/spires/>

Social Media for European Research

- LinkedIn www.linkedin.com
- Facebook www.facebook.com

- ResearchGATE <https://www.researchgate.net>
- Academia www.academia.edu
- Database of Female Scientists www.academia-net.org

Support Services for Small and Medium Sized Enterprises (SMEs)

- SME Definition http://ec.europa.eu/enterprise/enterprise_policy/sme_definition/decision_sme_en.pdf
- NCP SME Network <http://www.ncp-sme.net/partner-search>
- European Enterprise Network http://www.enterprise-europe-network.ec.europa.eu/index_en.htm
- SME Techweb http://ec.europa.eu/research/sme-techweb/index_en.cfm
- SME Update News http://ec.europa.eu/research/sme-techweb/newsletter/issue1/index_en.html
- EPISTEP (SMEs in IST) www.epistep.org
- NAOMITEC (SMEs in Nano projects) <http://www.airi.it/NAOMITEC/>
- Helping SMEs join IST Projects <http://www.patentproject.org/>
- EPRI-Start <http://www.epristart.org/epristart/content/index.php>
- SME-Empower <http://www.sme-mpower.net/index.htm>
- Detect IT www.detect-it.org
- Help SME Partners join Security Projects www.secure-force.eu
- Fit for Health <http://www.fitforhealth.eu/>
- IST (Information Society) Partner Search <http://www.ideal-ist.eu/>
- Eureka Partner Search <http://www.b2match.com/profactory/>
- Associated Countries http://cordis.europa.eu/inco/agreements_fp7_en.html
- JRC (Joint Research Centre) <http://ec.europa.eu/dgs/jrc/index.cfm>
- JRC in Framework 7 http://cordis.europa.eu/fp7/jrc/home_en.html
- EIRO Fourm www.eiroforum.org

International Partners

- List of ICPC Countries <ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/docs/icpc-list.pdf>
- EU International Scientific Cooperation Policy http://ec.europa.eu/research/iscp/index_en.cfm

- European Neighbourhood Policy http://ec.europa.eu/world/enp/index_en.htm
- Access4EU (Guide to International R&D Cooperation) www.access4.eu
- Australia: Forum for European-Australian Science and Technology Cooperation www.feast.org
- New Zealand Partners in FP7 <http://www.frenz.org.nz/>
- New Zealand <http://www.access4.eu/newzealand/685.php>
- China http://ec.europa.eu/research/iscp/eu-china/about_en.html and http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP6_PROJ&ACTION=D&RCN=75891
- China: Programmes open to EU researchers <http://ec.europa.eu/research/iscp/index.cfm?lg=en&pg=access4eu>
- India <http://www.euroindia-it.org/> and <http://www.inciteproject.org/> and <http://www.delind.cec.eu.int/en/stcoop/sthome.htm> and New Indigo <http://www.newindigo.eu/>
- Canada-EU Cooperation www.era-can.ca and http://www.crc.ca/en/html/crc/home/partners/ncp/news/era_can_mar2005
- Argentina-EU R&D Cooperation <http://www.abest.secyt.gov.ar/>
- Mexico-EU R&D Cooperation <http://www.conacyt.mx/uemexcyt/>

South Africa-EU R&D Cooperation

- <http://www.esastap.org.za/esastap/home/index.php>
- Tunisia-EU R&D Cooperation http://www.stren.ind.tn/index.php?accueil_en
- USA-EU R&D Cooperation <http://cordis.europa.eu/eralink/>
- USA BILAT-USA and Link2US: <http://www.euussciencetechology.eu/>
- EU-US Task force on Biotechnology Research http://ec.europa.eu/research/biotechnology/ec-us/index_en.html

NIS Countries <http://researchers.nisnest.gr/>

- Western Balkan Partners <http://www.erawestbalkanplus.net/>
- Western Balkans Research Database <http://wbc-inco.net/object/link/83446.html>
- South East Europe Information www.seerecon.org
- South East Europe Education Network www.see-educoop.net
- Russia EU R&D Cooperation http://www.rusera-exe.ru/internal_call.php

- South East Asia <http://www.eurosoutheastasia-ict.org/index.html>
- South East Asia Network <http://www.sea-eu.net/>
- Eastern European and Central Asian Cooperation <http://www.eecalink.eu/>
- Korea-EU Science Cooperation <http://www.koranet.eu/index.php>
- Caribbean-EU Cooperation <http://www.eucarinet.eu/>
-

International Partners (ICT Coopertation)

- Ideal-list Partner Search <http://www.ideal-ist.eu/>
- China Chinacoop <http://www.eurochina-ict.org/>
- Canada IST-EC2 <http://www.crc.ca/en/html/crc/home/partners/ncp/istec2/istec2>
- Mediterranean Partners MED-IST <http://www.map-it-med.eu/home.php>
- Western Balkans SCORE <http://www.score-project.eu/>
- Latin America SOLAR ICT <http://www.solar-ict.eu/>
- Africa START <http://www.euroafrica-ict.org/>
- Russia and ICT ISTOK.RU <http://istok.zaltana.eu/>
- Eastern European and Central Asia (EECA) in ICT www.eeca-ict.eu

Spis rysunków

Rysunek 1. Droga od wiedzy do produktu i wartości dla firmy i klienta.....	12
Rysunek 2. Droga od wiedzy do produktu i wartości dla firmy i klienta.....	13
Rysunek 3. Schemat łańcucha wartości innowacji.....	13
Rysunek 4. Przebieg strumienia projektów innowacji.....	14
Rysunek 5. Sprzężenia w łańcuch tworzenia wartości innowacji.....	15
Rysunek 6. Schemat procesu komercjalizacji.....	17
Rysunek 7. Trójkąt zakresu projektu innowacji	22
Rysunek 8. Schemat ideowy procesu projektowania i realizacji innowacji produktowej wdrożonej w przedsiębiorstwie przemysłowym.....	24
Rysunek 9. Tryb postępowania w przypadku projektu o wartości głównie naukowej dla firmy i klienta.....	25
Rysunek 10. Proces komercjalizacji technologii.....	28
Rysunek 11. Podstawowe formy komercjalizacji.....	40
Rysunek 12. Wzajemne korzyści ze współpracy nauki z przemysłem.....	42
Rysunek 13. Podstawowe formy komercjalizacji wyników badań naukowych w układzie oczekiwanej stopy zwrotu oraz ryzyka.....	43
Rysunek 14. Zależność korzyść finansowa-ryzyko w poszczególnych metodach komercjalizacji.....	45
Rysunek 15. Mediana opłat licencyjnych w poszczególnych branżach przemysłu.....	48
Rysunek 16. Schemat podejmowania decyzji o wyborze ścieżki transferu technologii.....	60
Rysunek 17. System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy.....	61
Rysunek 18. Czynniki decydujące o sukcesie firmy typu <i>spin off</i>	67
Rysunek 19. Kształtowanie się przychodów i zysku w fazach życia produktu.....	79
Rysunek 20. Współpraca jednostki badawczej z otoczeniem (w tym z biznesem).....	80
Rysunek 21. Koncepcja procesu badawczego prowadzonego w ścisłym dialogu z firmami.....	84
Rysunek 22. Priorytety w prowadzeniu m.in. projektu badawczego wobec interesariuszy.....	88
Rysunek 23. Cykl zarządzania projektowaniem innowacyjnych produktów i procesów.....	94
Rysunek 24. Symbolika drzewa kompetencji w audycie kompetencji.....	96
Rysunek 25. Przykład drzewa kompetencji w audycie kompetencji.....	97
Rysunek 26. Dwukierunkowy wzrost wiedzy organizacji.....	98
Rysunek 27. Rola audytu zarządzania technologią na tle cyklu zarządzania projektowaniem innowacyjnych produktów i procesów.....	99
Rysunek 28. Model audytu zarządzania technologią.....	99
Rysunek 29. Model „tłoczenia” technologii przez naukę.....	103
Rysunek 30. Model „ssania” technologii przez rynek.....	103
Rysunek 31. Współczesne interpretacje powiązań potrzeba – produkcja.....	104
Rysunek 32. Zakres zadań ośrodka centralnego sieci.....	116

Rysunek 33. Zakres zadań ośrodka regionalnego sieci.....	117
Rysunek 34. Fazy badania ewaluacyjnego.....	126
Rysunek 35. Wzór maczy logicznej projektu.....	127
Rysunek 36. Przykład „drzewa problemów” projektu	128
Rysunek 37. Wpływ ewaluacji ex ante na decyzję o rozpoczęciu realizacji projektu.....	129
Rysunek 38. Wpływ wyników ewaluacji on going na realizację projektu	130
Rysunek 39. Etapy kształtowania i realizacji strategii finansowania przedsiębiorstwa.....	136
Rysunek 42. Schemat struktury rynku Private Equity.....	145

Spis tabel

Tabela 1. Klasyfikacja projektów innowacji.....	23
Tabela 2. Komercjalizacja pośrednia – bilans korzyści i ryzyk.....	41
Tabela 3. Rodzaje licencji vs rodzaje praw własności intelektualnej.....	46
Tabela 4. Wysokość opłat licencyjnych w poszczególnych branżach (dane dotyczące rynku amerykańskiego).....	47
Tabela 5. Komercjalizacja pośrednia stosunek zysków do strat stron umowy.....	48
Tabela 6. Wybrane wypowiedzi osób z sektora nauki i biznesu dotyczące współpracy między tymi dwoma sektorami.....	82
Tabela 7. Oczekiwania interesariuszy.....	87
Tabela 8. Strategia komercjalizacji a jej efekt	123
Tabela 9. Typologia rodzajów ewaluacji wg różnych kryteriów.....	124
Tabela 10. Kryteria ewaluacji według rodzajów oceny.....	125
Tabela 11. Wpływ wyników ewaluacji na poziom ryzyka związanego z komercjalizacją.....	132
Tabela 12. Źródła finansowania na poszczególnych etapach projektu komercjalizacji.....	138
Tabela 13. Przykładowe ścieżki komercjalizacji wyników badań ITME.....	173



WARSZAWA 2013