

Uniwersytet Warszawski
Wydział Zarządzania

mgr inż. Filip Tużnik

Zakład Innowacji Rynkowych i Logistyki

Nr albumu: 270675

Autoreferat rozprawy doktorskiej

**Kształtowanie współpracy przedsiębiorstw
z jednostkami naukowo-badawczymi**

Promotor pracy:

Prof. dr hab. Andrzej Jasiński

Warszawa, lipiec 2020

Spis treści

1. Uzasadnienie wyboru tematu	3
2. Cele naukowe rozprawy oraz pytania badawcze	4
3. Hipotezy badawcze	5
4. Metodyka badań empirycznych	6
5. Ważniejsze wyniki badań	7
6. Propozycje tematów badawczych na przyszłość	14
7. Struktura pracy	15
8. Zakończenie	18
9. Wykaz publikacji autora	19

1. Uzasadnienie wyboru tematu

W pracy doktorskiej podjęto tematykę **kształtowania przez krajowe przedsiębiorstwa przemysłowe współpracy z polskimi jednostkami naukowo-badawczymi**, przy czym wspomniane **kształtowanie współpracy następuje poprzez umiejętnie zarządzanie nią przez firmę**. Dla wielu polskich przedsiębiorstw umiejętność nawiązywania relacji oraz kooperacja na styku: biznes – nauka stanowi bowiem okazję do pozyskiwania rzadkiej wiedzy oraz zasobów. Przedsiębiorstwa mogą chronić własne interesy, stworzyć silniejsze podwaliny do walki z konkurencją, szybciej wdrażać nowe inwestycje, a także intensyfikować działalność innowacyjną. Te czynniki pomagają zaś w nieustannym usprawnianiu posiadanych technologii, które firma musi na bieżąco dostosowywać do dynamicznie zmieniających się potrzeb nabywców.

Podczas współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a jednostkami szczególną rolę odgrywa transfer wiedzy. Odbywa się on najczęściej w kierunku od uniwersytetów, uczelni technicznych oraz instytutów badawczych w stronę podmiotów świata biznesu i jest istotnym etapem procesu innowacyjnego. W skali makroekonomicznej efektywne przenikanie wyników prac badawczych do przemysłu powoduje wzrost innowacyjności gospodarki i zamożności społeczeństw. Taka współpraca może więc stać się motorem napędowym do dalszego rozwoju i wpływać na światową pozycję ekonomiczną kraju. W tej perspektywie skuteczne zarządzanie współpracą pomiędzy firmami przemysłowymi, a podmiotami świata nauki **stanowi istotny problem praktyczny, który wymaga rozwiązania naukowego**. Co więcej, w obliczu wciąż relatywnie niskiej innowacyjności polskiej gospodarki problematyka ta jest tematem niezmiernie aktualnym.

Jak bowiem wynika z ostatnich trzech edycji raportu Komisji Europejskiej, innowacyjność w Polsce ocenia się negatywnie. Pod tym względem w ostatnich zestawieniach zajmujemy dopiero 25 miejsce na tle pozostałych krajów członkowskich. Szczególnie nieciekawie wygląda pozycja polskiej gospodarki w kategoriach: (1) otwartość, doskonałość i atrakcyjność systemu badawczego (ang. *open, excellent and attractive research system*) oraz (2) powiązania i przedsiębiorczość (ang. *linkages & entrepreneurship*), w ramach których Polska od lat utrzymuje się na 26 miejscu. Jednym z inhibitorów rozwoju gospodarczego polskiej gospodarki jest więc **niski poziom współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi**. Potrzebne są zmiany w procesie transferu wiedzy pomiędzy przedstawicielami świata biznesu i nauki, a także w zakresie umiejętności akumulowania wiedzy naukowej przez przedsiębiorstwa.

Wśród najczęściej wymienianych **barier** we współpracy na styku: biznes – nauka w Polsce wymienia się: (1) wysokie koszty nawiązywania współpracy, (2) pasywną postawę wobec współpracy, (3) niewystarczające zdolności absorpcyjne firm, (4) brak zaufania przedsiębiorców do wiedzy generowanej w jednostkach, (5) deficyt programów zarządzania wiedzą w firmach i w jednostkach, (6) brak namacalnych korzyści naukowców z kontaktów z sektorem biznesu, (7) ich niską wiedzę o realnych potrzebach firm, (8) inną hierarchię wartości, (9) wzajemne niezrozumienie oraz ogólną (10) niechęć do współpracy. Te doniesienia zmuszają do refleksji oraz do podejmowania przedsięwzięć mających na celu usprawnienie współpracy pomiędzy sferą biznesu i nauki. Tym bardziej, że w środowisku naukowym oraz biznesowym wciąż odczuwalny jest **niedosyt informacji na temat efektywności powiązań pomiędzy przedstawicielami obydwu sektorów.**

2. Cele naukowe rozprawy oraz pytania badawcze

W ramach rozprawy podjęto próbę zrealizowania dwóch celów głównych sformułowanych w następujący sposób:

- 1. Diagnoza aktualnego stanu współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi w Polsce.**
- 2. Ocena procesów zarządzania współpracą przedsiębiorstw z podmiotami sektora nauki dla sformułowania propozycji usprawnień w tym zakresie.**

Ponadto, aby ułatwić realizację celów głównych wprowadzono cztery cele szczegółowe o następującej treści:

1. Analiza modeli, etapów i wyzwań związanych z zarządzaniem współpracą przedsiębiorstw z jednostkami.
2. Identyfikacja niesprawności oraz sił motorycznych współpracy: biznes-nauka w Polsce.
3. Analiza roli zaufania, trwałości relacji, zarządzania wiedzą, planowania podziału spodziewanych korzyści oraz przestrzennej bliskości w procesie zarządzania współpracą firm z jednostkami w Polsce.
4. Sformułowanie rekomendacji dotyczących kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi.

By skuteczniej zrealizować postawione cele główne i pomocnicze podjęto decyzję o oparciu prowadzonych analiz o następujące pytania pomocnicze:

1. Jak jest zorganizowana współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi w polskiej rzeczywistości gospodarczej?
2. Jaki model współpracy dominuje w Polsce?
3. Czy ta współpraca jest skuteczna?
4. Jaki model współpracy byłby najbardziej przydatny w kształtowaniu tej współpracy?
5. Jak mocno transfer wiedzy z uczelni czy innych jednostek naukowo-badawczych do przemysłu wpływa na rozwój gospodarki?
6. Czy doświadczenia we współpracy: biznes-nauka z innych regionów świata mogą się przydać w procesie kształtowania współpracy w Polsce?

3. Hipotezy badawcze

W ramach rozprawy podjęto próbę weryfikacji następujących dwóch głównych hipotez badawczych:

- 1. Firmy w Polsce posiadają małe doświadczenie w zakresie zarządzania współpracą z jednostkami naukowo-badawczymi w swojej działalności innowacyjnej.**
- 2. Wykorzystanie zasad i sposobów zarządzania relacjami międzyorganizacyjnymi przez przedsiębiorstwo usprawnia procesy zarządzania jego współpracą z jednostkami naukowo-badawczymi.**

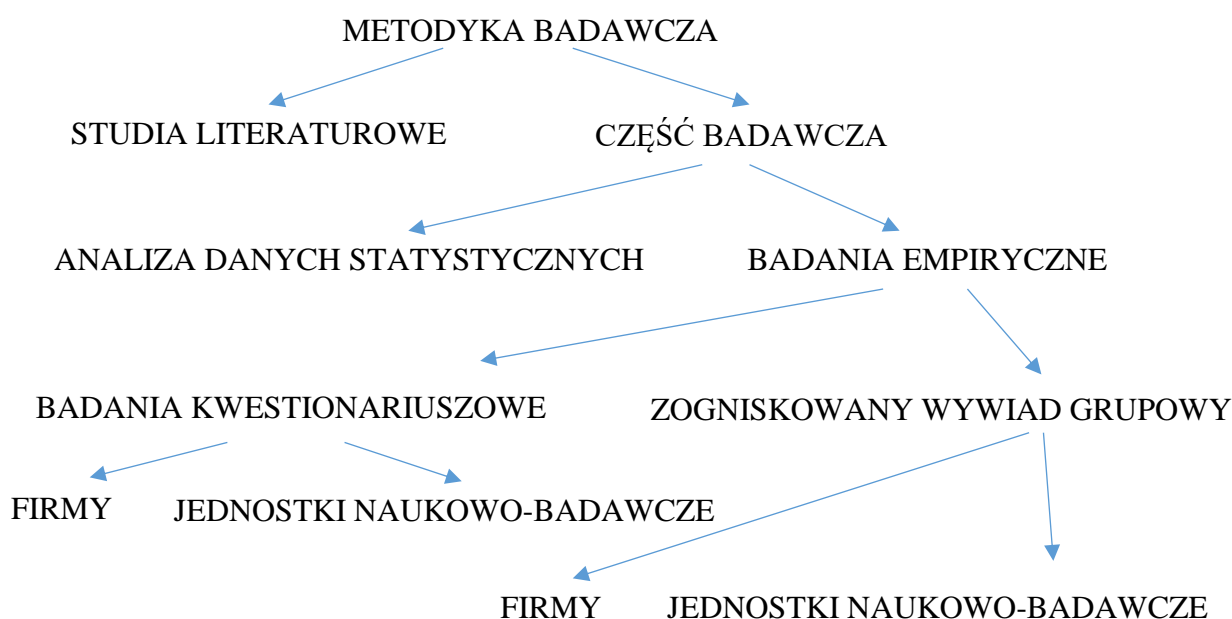
Dodatkowo, zweryfikowano następujące hipotezy pomocnicze:

1. Istnieją istotne różnice w podejściu firm i jednostek naukowo-badawczych do kwestii wzajemnej współpracy.
2. Zarządzanie współpracą przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi w Polsce wykazuje szereg niesprawności.

3. Firmy nie doceniają roli zaufania, trwałości relacji, zarządzania wiedzą oraz planowania podziału spodziewanych korzyści podczas współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi.
4. Przestrzenna bliskość firm i podmiotów naukowych wpływa pozytywnie na ich współpracę.

4. Metodyka badań empirycznych

W ramach części empirycznej pracy przeprowadzono zarówno **badania o charakterze ilościowym** (badania ankietowe), **jak i jakościowym** (zogniskowany wywiad grupowy), co miało zapewnić triangulację metod badawczych. Przyjęta metodyka badawcza została zobrazowana na rysunku 1.



Rysunek 1. Metodyka badawcza

Źródło: Opracowanie własne

Podstawowy pomysł badawczy w **badaniach ankietowych** opierał się na przeprowadzeniu analizy w parach: przedsiębiorstwo – jednostka naukowo-badawcza, które zrealizowały wspólnie projekty badawczo-rozwojowe. Takie podejście umożliwiło skonfrontowanie poglądów, doświadczeń, opinii i wniosków partnerów zaangażowanych we współpracę, a także ocenę zbieżności odpowiedzi w parach. Projekty, które poddano analizie, były realizowane w ramach dwóch pierwszych edycji programu Innotech, pierwszej

edycji Programu Badań Stosowanych oraz programu GEKON, finansowanych ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, a także w ramach trzeciego Programu Projektów Celowych Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej.

Pomimo pojawiających się wyzwań w tak zaplanowanych badaniach (wynikających m.in. z ukierunkowania pytań na konkretnego partnera czy niskiej łącznej stopy zwrotu ankiet podczas ich kompletowania od dwóch podmiotów zaangażowanych w ten sam projekt), ostatecznie udało się zgromadzić **28 par odpowiedzi**, a więc ocenę współpracy w ramach danego projektu zarówno ze strony firmy, jak i jednostki. Ponadto, wyniki badań umożliwiły wnioskowanie na grupie **59 firm, 66 jednostek naukowo-badawczych** oraz na łącznej grupie **125 podmiotów**, które udzieliły odpowiedzi na ankietę.

Celem **zogniskowanego wywiadu grupowego** było przede wszystkim pogłębienie informacji uzyskanych na podstawie badań ankietowych. W spotkaniu uczestniczyło trzech przedsiębiorców oraz trzech naukowców, doświadczonych we współpracy biznes-nauka. Była to okazja do bezpośredniego zderzenia poglądów i wymiany opinii, a także do skomentowania przez uczestników spotkania wyników badań ankietowych.

5. Ważniejsze wyniki badań

Przeprowadzone badania pozwoliły na wyciągnięcie wielu wniosków w zakresie problematyki kształtowania współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi. Można np. wysnuć wniosek o silnej skłonności podmiotów do relatywizowania własnej roli w projekcie. Co ciekawe, tendencja ta była widoczna nawet w pytaniu dotyczącym inicjatora projektu. Zarówno firmy, jak i jednostki naukowo-badawcze w większości uważały siebie za stronę inicjującą.

W sposób szeroki i wieloaspektowy rozumiane jest też **pojęcie sukcesu we współpracy**. Z badań wynika, że sukces zależy przede wszystkim od poziomu zaufania czy też dokładności planowania przebiegu prac, niemniej jednak odczucie związane z kwintesencją sukcesu jest rozbieżne dla przedstawicieli różnych środowisk. W opinii **przedsiębiorców** jest to nie tylko konkretna, gotowa do wdrożenia lub wdrożona technologia, ale też nowe pomysły, nowe kontakty czy też możliwość pochwalenia się w otoczeniu, że zrealizowało się prace z placówką naukowo-badawczą. W przeświadczeniu **naukowców** sukces we współpracy przejawia się w akceptacji przez firmę wyników oraz w podniesieniu jej innowacyjności.

Najważniejszymi elementami procesu kształtowania współpracy były zdaniem ankietowanych: zarządzanie wiedzą i przepływem informacji oraz koordynacja wspólnych działań. Jednak **podstawowym stymulatorem współpracy jest zaufanie**. To ono, jak i bliskość relacji pomiędzy partnerami silnie pozytywnie wpływa chociażby na decyzje o kontynuowaniu współpracy. Jak wynika z analizy korelacji, czynniki te charakteryzują się największą dodatnią zbieżnością wyników zwłaszcza w przypadku firm. Przedsiębiorcy i naukowcy upatrują też związku pomiędzy zaufaniem a sukcesem we współpracy.

Niemniej jednak zdaniem przedstawicieli sektora biznesu **nie zawsze warto kontynuować współpracę z partnerem, któremu się ufa i z którym odniosło się sukces**, bowiem o wyborze partnera powinny decydować przede wszystkim odpowiednie kompetencje, wysokiej jakości aparatura badawcza, a także realne zainteresowanie rozpowszechnianiem wyników prac. Jeżeli jednostka nie wpisuje się w te wymagania, firma może pozbawić się szansy na bardziej efektywną współpracę z innym partnerem, który np. lepiej spełniałby jej bieżące wymagania.

Przedsiębiorcy podnieśli też temat **najbardziej pożądanых cech naukowców**. Ich zdaniem idealny naukowiec powinien być nie tylko pracowity i terminowo realizować prace, ale też wykazać się doświadczeniem w biznesie oraz zrozumieniem wobec wyzwań, przed którymi stoją przedsiębiorcy (jak np. komercjalizacja). Co więcej, zasugerowano, że często jeden naukowiec – lider – odpowiada za sukces i renomę całego zespołu badawczego.

Istotnym wnioskiem z badań jest też niska ocena znaczenia umiejętności rozwiązywania konfliktów, które zdaniem ankietowanych dotyczyły głównie kwestii merytorycznych, czy też podziału zadań i odpowiedzialności i w większości przypadków rozwiązywano je na bieżąco, w wyniku kompromisu. Badani wskazali też na trzy główne **przyczyny kłopotów**: (1) niedokładne planowanie korzyści przed przystąpieniem do współpracy, (2) słaby przepływ wiedzy oraz (3) przekształcanie wiedzy w innowacje. Ciekawym spostrzeżeniem jest częstsze wskazywanie na kłopoty przez firmy niż jednostki, co może stanowić m.in. o większym stopniu ponoszonego ryzyka podczas angażowania się w projekt.

Przedsiębiorcy i naukowcy podobnie ocenili **obszary wymagające usprawnienia**. W badaniu ankietowym najwyższe noty otrzymały takie czynniki, jak: (1) zaangażowanie we wdrożenie, (2) planowanie korzyści oraz (3) usprawnienie przepływu wiedzy. Z kolei podczas wywiadu grupowego wskazano na: (1) uwzględnienie wkładu badawczego jednostki w podziale zysków ze sprzedaży opracowanej technologii, (2) przeprowadzenie lekcji z zarządzania emocjami i projektami badawczymi wśród naukowców i przedsiębiorców,

by nauczyli się ze sobą rozmawiać oraz (3) wykonanie dokładnej analizy potrzeb rynkowych oraz analizy ryzyka przed rozpoczęciem współpracy.

Warto podkreślić, że istotnym **problemem** we współpracy na styku: biznes-nauka są ciągle **kwestie związane z komercjalizacją wiedzy** naukowo-badawczej, który to czynnik badani określili jako najistotniejszy element zarządzania wiedzą, a jednocześnie jeden z najważniejszych kłopotów we współpracy. W ich opinii wynikał on z: (1) braku zaplecza w firmach, (2) braku wsparcia ze strony administracji państwowej, a także (3) z niewiedzy naukowców na temat procesów produkcyjnych czy obowiązku certyfikacji produktów, przed wprowadzeniem ich do obrotu gospodarczego.

Co było do przewidzenia, większość podmiotów uczestniczących w badaniu zgłaszała chęć kontynuacji współpracy z dotychczasowym partnerem. Co było zaskakujące jednak, **firmy nisko oceniały wpływ współpracy na swoją pozycję konkurencyjną**. Ponad połowa z nich nie widziała bowiem żadnej poprawy lub oceniła ten wpływ jako nieznaczny.

Na uwagę zasługuje także **badanie** przeprowadzone **w ramach par podmiotów zaangażowanych w te same projekty**. Wyniki uwidaczniają silną rozbieżność w ocenie współpracy pomiędzy przedsiębiorcami a naukowcami, co z kolei pozwala wnioskować o skłonności poszczególnych podmiotów do relatywizowania swojej roli w projekcie. Przykładowo, aż w 60% przypadków nie było zgodności nawet względem tego, kto był stroną inicjującą współpracę.

Wyniki badań wskazują, że powodem takiej sytuacji jest **odmienne podejście do realizacji wspólnych projektów**, czy też ogólnie, do współpracy. Działania przedsiębiorcy, związane z organizowaniem współpracy, mają charakter rynkowo-biznesowy, zaś sama współpraca jest wynikiem chłodnej oceny szans i zagrożeń na rynku. Decyzja o zaangażowaniu się w projekt jest więc najbardziej opłacalną z możliwych alternatyw i często (choć nie zawsze) poprzedza ją dogłębna analiza przypadku. Tymczasem naukowiec traktuje zasadniczo każdy projekt jako szansę na rozwój naukowy oraz na dodatkowy zarobek. Można odnieść wrażenie, że decyzja o przystąpieniu do projektu jest podejmowana w sposób bardziej standardowy niż w przypadku firm – między innymi dlatego, że nie trzeba uwzględniać licznych rodzajów ryzyka, z którymi musi się liczyć przedsiębiorca. Prawdopodobnie te różnice w planowaniu współpracy oraz w określaniu oczekiwań i celów generują liczne problemy natury organizacyjno-technicznej w dalszych fazach współpracy.

Podobne **różnice** są widoczne w **podejściu do przygotowywania umów o współpracę oraz** w podejściu **do ochrony nowopowstałej wiedzy**. O ile dla przedsiębiorców umowa stanowi nieodłączny element działalności biznesowej, o tyle naukowcy często traktują ją jako „zło konieczne”, zaś jej nadmierne skomplikowanie powoduje niechęć do współpracy, a nawet wrogość. Należy więc zadbać o opracowanie zwięzłej, nieprzeregulowanej umowy, która uwzględni interes obydwu stron oraz umożliwi każdej z nich wykorzystanie opracowanej przez siebie wiedzy. Podobnie decyzje o publikowaniu oraz patentowaniu powinny być dokładnie ustalone przed rozpoczęciem współpracy. Jak się bowiem okazuje, przedsiębiorcy często niechętnie decydują się na publikowanie w obawie przez utratą swojej pozycji rynkowej na rzecz konkurencji. W świecie naukowców zaś publikacje stanowią podstawę ewaluacji pracy naukowej.

Z bardziej szczegółowych wskazań otrzymanych w ramach badań empirycznych warto zwrócić uwagę np. na **źródła wiedzy o odkryciach naukowych**. Obok popularnych sposobów jej pozyskiwania, jak konferencje, publikacje czy szkolenia, przedsiębiorcy wymienili też wiedzę przenoszona poprzez napływ młodych kadr do firm oraz aktywność marketingową samych naukowców. Z drugiej strony przestrzegają oni przed zbyt pochopnym zatrudnianiem naukowców w firmach, co może skutkować zamknięciem kanału kontaktowego z dotychczasowymi informatorami na temat najnowszej wiedzy naukowej.

Mocno zaskakująca była też opinia przedstawicieli świata biznesu, że **projekt ma de facto potwierdzić wyniki wcześniejszych badań**, a nie być ich pierwotnym źródłem. Takie podejście do projektów badawczych sugeruje, że są one jedynie „naukowym uprawomocnieniem” otrzymanych rozwiązań. Silnie niepokojące jest również stwierdzenie, jakoby polska nauka potrafiła odnajdywać „perełki” w trakcie badań podstawowych, jednak brakowało w naszej gospodarce siły finansowej, by przejść z takim rozwiązaniem ze skali laboratoryjnej do skali przemysłowej.

Konceptualizacja procesu kształtowania współpracy

W efekcie analizy materiału zgromadzonego podczas przeprowadzonych prac badawczych zaproponowano również **konceptualizację procesu kształtowania ich współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi** w ramach projektów badawczych. Opiera się ona na **czterech następujących po sobie etapach**, w ramach których firma zderza się z określonymi wyzwaniami, zgodnie ze schematem przedstawionym na rysunku 2.



Rysunek 2. Etapy procesu kształtowania współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach projektów badawczo-rozwojowych

Źródło: Opracowanie własne

Dokładna analiza wyzwań na każdym z etapów powinna istotnie zwiększyć prawdopodobieństwo sukcesu współpracy i ograniczyć zbędne ryzyko. **Każde wyzwanie zostało z kolei podzielone na kilka zagadnień**, wymagających gruntownej analizy przez firmę. Te z nich, które pojawiają się w zestawieniach jako pierwsze, były najliczniej komentowane przez respondentów w trakcie badań empirycznych i stąd uznano je za najbardziej istotne. Pełne zestawienie etapów, wyzwań oraz zagadnień, charakterystycznych dla procesu kształtowania przez firmę współpracy z podmiotami świata nauki, ujęto w tabeli 1.

Tabela 1. Etapy, wyzwania oraz zagadnienia w procesie kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach projektów badawczo-rozwojowych

Etap	Wyzwanie	Zagadnienie
1. Wizualizacja potencjalnego projektu badawczego	Spodziewane efekty współpracy	Możliwość wdrożenia
		Wpływ wyników na wdrożenie
		Obszary badawcze pozwalające osiągnąć sukces
		Warianty komercjalizacji
	Wstępny plan prac badawczych	Problem badawczy
		Zakres prac
		Wysokość kosztów i nakład czasu
		Ryzyko niepowodzenia
2. Wybór potencjalnego partnera	Ocena formalna	Doświadczenie badawcze i kompetencje
		Zaplecze techniczne
		Poziom biurokracji
	Predyspozycje charakterologiczno-wolicjonalne	Poziom motywacji do współpracy
		Rzetelność
		Skłonność do tworzenia innowacji
		Umiejętność podejmowania decyzji
		Skłonność do podejmowania inicjatywy
		Elastyczność w działaniu
	Otwartość na współpracę	Chęć zrozumienia problemu i potrzeb firmy
		Priorytetowość projektu
		Skłonność do komunikowania się
		Otwartość na transfer wiedzy
		Gotowość do wspólnego ustalania zakresu merytorycznego
		Zrozumienie dla odmienności celów każdego z partnerów
		Gotowość do wspólnego ustalania protokołu badawczego
		Otwartość na wspólne publikowanie
	Relacje interpersonalne	Gotowość do pomocy w procesie komercjalizacji
		Pozytywne zakończenie dotychczasowych wspólnych projektów
		Poziom zaufania
Zaangażowanie emocjonalne w relację		
3. Uzgodnienie warunków współpracy	Zasady realizacji projektu	Cele badawcze
		Kompetencje i odpowiedzialność stron
		Kierownik projektu
		Priorytety w badaniach
		Precyzyjny harmonogram
		Elastyczny harmonogram
		Informacja na temat poziomu zaangażowania
	Zależności formalno-prawne	Podział korzyści
		Budżet projektu
		Finansowanie oraz rozliczanie prac
		Zasady komercjalizacji
		Sposób rozłożenia ryzyka
		Zasady współpracy z kierownictwem
		Zasady postępowania w sytuacjach nadzwyczajnych
4. Kierowanie realizacją prac	Aspekty okołoprojektowe	Przestrzeganie zadań i terminów
		Wykorzystywanie doświadczenia i kompetencji
		Częste spotkania robocze
		Weryfikacja metod badawczych
		Dbłość o jakość badań
		Świadomość zasad wynikających z umowy
	Kształtowanie relacji z partnerem	Zaangażowanie w realizację projektu
		Budowanie wzajemnego zaufania
		Utrzymywanie wypracowanych relacji
		Promowanie współpracy

Źródło: Opracowanie własne

Rekomendacje pod adresem partnerów współpracy

Analiza wyników rozprawy pozwoliła autorowi na przygotowanie szeregu rekomendacji, głównie pod adresem przedsiębiorstw. Dotyczą one problemów, których wiele firm nie analizuje dogłębnie angażując się we współpracę z jednostkami naukowo-badawczymi, a które są istotne z punktu widzenia końcowego sukcesu. Najważniejsze z nich to:

1. Przemysłane podejmowanie decyzji o rozpoczęciu współpracy. Warto zauważyć, że współpraca wiąże się pewnym ryzykiem, wymaga poświęcenia czasu, zaangażowania środków finansowych i zasobów ludzkich, a ponadto najczęściej pozostawia przedsiębiorcę z problemem związanym ze żmudnym i nieprzewidywalnym procesem komercjalizacji. Warto więc kwestię zaangażowania we współpracę z jednostką rozpatrywać z perspektywy ewentualnych kosztów związanych z alternatywnymi możliwościami spożytkowania zasobów.

2. Dokładne planowanie współpracy. Kluczem do sukcesu firmy jest skupienie się wokół osiągnięcia pewnego założonego stanu końcowego oraz żmudne zaplanowanie prac, określenie ryzyka związanego ze współpracą, podziału korzyści, czy sposobu finansowania przedsięwzięcia. Czasami warto odpuścić współpracę z mało rokującym partnerem i poświęcić czas na znalezienie innego, bardziej odpowiedniego kandydata.

3. Budowa zaufania i bliskość relacji jako motor napędowy w zarządzaniu wiedzą i zasobami. Podczas współpracy warto podsycać wzajemne zaufanie i dbać o wysoki poziom relacji, gdyż to nie tylko najważniejsze determinanty wpływające na sukces we współpracy, ale też istotne zmienne determinujące przepływ wiedzy oraz niwelujące ryzyko w realizowanych projektach. Czynniki te są szczególnie przydatne w procesie skracania dystansu emocjonalno-informacyjnego do osób posiadających rzadką wiedzę.

4. Zweryfikowanie umiejętności zarządzania współpracą przez lidera. Kierownicy projektów stanowią pewną wyspecjalizowaną grupę naukowców, która opanowała tajniki prowadzenia wspólnych badań z przedsiębiorcami. Wskazówka dla firm jest więc taka, by poszukiwały zespołów badawczych prowadzonych przez liderów znanych z osiągnięcia sukcesów we współpracy z biznesem oraz z życzliwego nastawienia do przedsiębiorców.

5. Dopuszczenie naukowców do udziału w zyskach ze sprzedaży wspólnie opracowanych technologii. Z badań wynika, że jedną z najważniejszych barier we współpracy jest negatywne nastawienie pracowników jednostek naukowo-badawczych do współpracy z biznesem, bowiem wielu z nich jest przekonanych, że ich ciężka, nisko wynagradzana praca jest wykorzystywana przez przedsiębiorców do generowania olbrzymich zysków. Z drugiej

strony, firmy uskarżają się na utratę kontroli nad technologiami powstającymi w ramach projektu, których rozwój kontroluje zewnętrzny naukowiec lub determinują go wymogi projektowe. Silnym bodźcem do rozpoczęcia przez naukowców współpracy ukierunkowanej na efekt wdrożeniowy byłaby ich realna partycypacja w zyskach ze sprzedaży wspólnie opracowanych technologii.

Wśród rekomendacji pod adresem sektora nauki są natomiast: (1) **zmiana modelu funkcjonowania jednostek naukowo-badawczych na wzorec wolnorynkowy**, w ramach którego formalizuje się procesy rozwijania innowacji, wychodzi się z ofertą współpracy na rynek usług badawczych i opiera działalność na pracy doświadczonych, aktywnych w świecie biznesu pracowników, oraz (2) **bardziej przekonujący wizerunek naukowca**, który powinien się charakteryzować m.in. pracowitością, terminowością wykonywania prac, szacunkiem dla przedsiębiorcy oraz być świadomym, że największe problemy w realizacji projektów wiążą się z procesem wdrożeniowym, a nie badaniami samymi w sobie.

Rekomendacje pod adresem władz administracyjnych dotyczą: (1) **wykorzystania systemowych doświadczeń ze współpracy: biznes – nauka z różnych regionów świata**, opisanych w rozprawie, (2) **zwiększenia świadomości, jakim wysiłkiem jest dla zaangażowanych stron ta współpraca**, (3) **promowanie projektów o wyższym stopniu ryzyka**, które mogłyby prowadzić do bardziej przełomowych odkryć, a nawet innowacji o charakterze transformacyjnym, (4) **ograniczenie zmienności przepisów**, utrudniających i wydłużających procesy decyzyjne w ramach projektów, (5) **większe wsparcie dla małych i średnich firm**, które nie posiadają własnych działów badawczo-rozwojowych, a ich jedyną nadzieją na badania bywa współpraca z sektorem nauki.

6. Propozycje tematów badawczych na przyszłość

W rozprawie wskazano też na problemy, które w opinii autora stanowią ciekawą perspektywę dla dalszych badań, i które mogą okazać się przydatne w dokładniejszym zrozumieniu specyfiki współpracy na styku biznesu i nauki. Są to:

1. **Rozróżnienie prac badawczo-rozwojowych od procesu opiniowania uprzednio zrealizowanych pomysłów.** Niestety badania wskazują, że wiele projektów finansowanych ze źródeł budżetowych jest realizowanych z zamysłem „naukowego uprawomocnienia” już funkcjonujących rozwiązań, a nie tworzenia nowych.

2. Badania dotyczące kontynuacji współpracy po wspólnej realizacji projektu.

Mogły by one pomóc w dokładniejszym określeniu czynników determinujących ponowny wybór tego samego partnera oraz w oszacowaniu korzyści ze współpracy pomiędzy firmą i jednostką, które ją ponawiają. Ta tematyka to w rzeczywistości duże wyzwanie, bowiem kontynuacja współpracy może wynikać z różnych pobudek i przybierać różne formy (m.in.: projekty, zlecenia, konsultacje, zatrudnianie naukowców w firmach).

3. Pogłębienie tematyki zarządzania procesem komercjalizacji wyników prac.

Problem ten dominuje wśród kłopotów we współpracy, zaś wielu przedsiębiorców mówi wprost, że nie wiedzą, jak zabrać się za ten proces. Być może wskazaną perspektywę badawczą warto rozszerzyć o analizę „dobrych praktyk”, których popularyzacja mogłaby stanowić ciekawy przykład do naśladowania dla wielu polskich przedsiębiorców.

4. Analiza relacji pomiędzy firmami a jednostkami naukowo-badawczymi jako koopetycji. Są bowiem sytuacje, w których przedsiębiorstwa znajdują się w relacjach konkurencyjnych z jednostkami, np. gdy współpracują one regularnie z jednym z konkurentów firmy. W takiej sytuacji współpraca z tą jednostką wiązałaby się jednocześnie: (1) z ryzykiem wycieku wrażliwych informacji (poprzez jednostkę do konkurenta) oraz (2) z szansą skorzystania z potencjału badawczego, który zapewnił korzyść konkurentowi – pojawia się więc zależność zbliżona do koopetycji znanej z relacji biznes-biznes.

5. Badania ukierunkowane na współpracę badawczo-rozwojową z filiami zagranicznych firm. Z przeprowadzonych badań wynika, że taka współpraca ma dwa podstawowe, przeciwne ukierunkowane efekty. Z jednej strony, zbliża naszą gospodarkę do najnowszych rozwiązań, a także stanowi szansę rozwoju innowacyjnego dla wielu polskich przedsiębiorstw. Z drugiej, może wpłynąć na jeszcze większą marginalizację pozycji rodzimych placówek naukowych i doprowadzić do rozproszenia polskiej myśli technicznej.

7. Struktura pracy

Praca została podzielona na siedem rozdziałów. Pierwsze trzy mają charakter teoretyczny. Znajdują się tam doniesienia literaturowe, których problematyka oscyluje wokół relacji międzyorganizacyjnych, współpracy międzyorganizacyjnej, czynników wpływających na kształt tej współpracy, modeli oraz sposobów zarządzania nią, a także specyficznej odmiany tej współpracy, jaką jest współpraca na styku: biznes – nauka. W rozdziałach czwartym, piątym oraz szóstym znalazł się opis metodyki badawczej oraz analiza wyników przeprowadzonych

badan. Rozdział siódmy zawiera z kolei swoistą syntezę zgromadzonej wiedzy we wspomnianej formie konceptualizacji procesu kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami, rekomendacji oraz wskazania potencjalnych, atrakcyjnych kierunków badawczych, które mogłyby się przydać podczas pogłębionej analizy problematyki współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi.

Poniżej znajduje się spis treści rozprawy:

Wprowadzenie

1. Relacje międzyorganizacyjne a współpraca przedsiębiorstwa z podmiotami otoczenia

- 1.1. Wstęp
- 1.2. Relacje międzyorganizacyjne w perspektywie nauk o zarządzaniu
- 1.3. Relacje przedsiębiorstwa z podmiotami otoczenia
- 1.4. Współpraca międzyorganizacyjna przedsiębiorstw
- 1.5. Zarządzanie współpracą międzyorganizacyjną
- 1.6. Podsumowanie

2. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi

- 2.1. Wstęp
- 2.2. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami świata nauki jako przedmiot zarządzania
- 2.3. Modele współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi
- 2.4. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi na świecie
- 2.5. Podsumowanie

3. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi w Polsce

- 3.1. Wstęp
- 3.2. Innowacyjność polskiej gospodarki na tle krajów Unii Europejskiej
- 3.3. Sektor nauki w Polsce w obliczu zmian społeczno-gospodarczych
- 3.4. Organizacja współpracy biznesu z nauką w Polsce
- 3.5. Motywatory i bariery we współpracy podmiotów świata biznesu i nauki
- 3.6. Rekomendacje zmian na rzecz rozwoju współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi w świetle badań literaturowych
- 3.7. Podsumowanie

4. Metodyka badań empirycznych

- 4.1. Wstęp
- 4.2. Koncepcja badań empirycznych
- 4.3. Badania ankietowe
- 4.4. Zogniskowany wywiad grupowy
- 4.5. Podsumowanie

5. Współpraca firm z jednostkami naukowo-badawczymi w świetle badań ankietowych

- 5.1. Strona inicjująca współpracę
- 5.2. Wpływ wybranych czynników na współpracę
- 5.3. Kłopoty we współpracy
- 5.4. Czynniki stymulujące współpracę
- 5.5. Obszary warte usprawnienia
- 5.6. Konflikty podczas współpracy
- 5.7. Zarządzanie wiedzą
- 5.8. Skutki współpracy
- 5.9. Znaczenie planowania korzyści, zaufania, relacji i odległości geograficznej
w badanych projektach
- 5.10. Zbieżność czy rozbieżność odpowiedzi w ramach par: przedsiębiorstwo – jednostka?
- 5.11. Podsumowanie

6. Współpraca biznesu i nauki w świetle zogniskowanego wywiadu grupowego

- 6.1. Sukces we współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi
- 6.2. Planowanie współpracy
- 6.3. Zaufanie
- 6.4. Zarządzanie wiedzą
- 6.5. Źródła informacji o odkryciach naukowych
- 6.6. Kontakty przedsiębiorców ze światem nauki
- 6.7. Przekształcanie wyników badań w innowacje
- 6.8. Wybrane bariery we współpracy i propozycje ich przełamania
- 6.9. Zderzenie wyników ankiet i wywiadu grupowego
- 6.10. Podsumowanie

7. Kształtowanie współpracy firmy z podmiotami sektora nauki – konceptualizacja procesu i rekomendacje

7.1. Wstęp

7.2. Konceptualizacja procesu kształtowania współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach projektów badawczych

7.3. Rekomendacje pod adresem przedsiębiorstw

7.4. Rekomendacje pod adresem sektora nauki

7.5. Rekomendacje pod adresem władz administracyjnych

7.6. Propozycje tematów badawczych na przyszłość

Zakończenie

Bibliografia

Spis rysunków

Spis tabel

Załączniki

8. Zakończenie

Reasumując, na podstawie badań literaturowych, analizy statystycznej oraz badań empirycznych zrealizowanych w ramach niniejszej rozprawy są podstawy do przyjęcia pierwszej z hipotez, w brzmieniu: „**Firmy w Polsce posiadają małe doświadczenie w zakresie zarządzania współpracą z jednostkami naukowo-badawczymi w swojej działalności innowacyjnej**”. Przykładowo, wielu przedsiębiorców wskazywało na potrzebę dokładniejszego planowania podziału korzyści, skupienia większej uwagi na zarządzaniu wiedzą czy też zreorganizowania procesu przekształcania wyników prac w innowacje. Okazało się też, że wiele projektów było realizowanych z marszu, bez odpowiedniego przygotowania merytorycznego oraz organizacyjnego.

Istnieją też podstawy, by przyjąć drugą z hipotez, w brzmieniu: „**Wykorzystanie zasad i sposobów zarządzania relacjami między-organizacyjnymi przez przedsiębiorstwo usprawnia procesy zarządzania jego współpracą z jednostkami naukowo-badawczymi**”. W tym wypadku warto odnieść się do licznych świadectw przedsiębiorców, którzy przykładają wagę do świadomego kształtowania współpracy z jednostkami, począwszy od przemyślanego wyboru partnera, przez analizę wariantów komercjalizacji, koordynacje wspólnych prac według ściśle określonego harmonogramu oraz kontroli współpracy. Usprawnieniu procesów

zarządzania współpracą z jednostkami naukowo-badawczymi sprzyjają też takie czynniki, jak zarządzanie relacjami z naukowcami, skupienie uwagi na budowie wzajemnego zaufania, czy na czynnościach związanych z zarządzaniem wiedzą.

9. Wykaz publikacji autora

1. Tużnik, F., (2019). Czynniki wpływające na stan współpracy małych i średnich firm z jednostkami naukowo-badawczymi, *Przedsiębiorczość i Zarządzanie*, Tom XX, Zeszyt 8, 105 – 118.
2. Tużnik, F., Tużnik, F., (2019). Gospodarka odpadami po procesach złocenia galwanicznego, *Biuletyn Galwanotechnika*, 36(51), 13 – 16.
3. Tużnik, F., Tużnik, F., (2019). Odpadowe substancje zawierające N, P, K, Mg, S oraz mikroelementy Fe, Cu, Zn, Al, Sn, Cr jako dodatki pokarmowe do kwalifikowanych nawozów, *Biuletyn Galwanotechnika*, 35(50), 10 – 13.
4. Prask, H., Szlachta, J., Fugol, M., Kordas, L., Lejman, A., Tużnik, F. Tużnik, F., (2018). Sustainability Biogas Production from Ensiled Plants Consisting of the Transformation of the Digestate into a Valuable Organic-Mineral Granular Fertilizer, *Sustainability*, 10(3), 585.
5. Tużnik, F., (2014). Bariery dla innowacji i transferu techniki w Polsce oraz sposoby ich pokonywania, *Studia i Materiały*, 111 – 123.
6. Jasiński, A., H., Tużnik, F., (2013). Barriers for eco-innovations: A case study of a small firm in Poland, *Foundations of Management*, Vol. 5, No. 1, 27 – 32.
7. Tużnik, F., Tużnik, F., (2011). *Produkcja nawozów z uwodnionych osadów ściekowych metodą ORTWED*, [w:] *Innowacyjne technologie zagospodarowania odpadów*, IMBiGS, Warszawa. 55 – 64.