

**Uniwersytet Warszawski  
Wydział Zarządzania**

**Mgr inż. Filip Tużnik**

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

**Praca doktorska**

**Praca wykonana pod kierunkiem  
Prof. dra hab. Andrzeja Jasińskiego  
Wydział Zarządzania, Uniwersytet Warszawski  
Zakład Innowacji Rynkowych i Logistyki**

**Warszawa, wrzesień 2019**

### ***Oświadczenie kierującego pracą***

Oświadczam, że niniejsza praca została przygotowana pod moim kierunkiem i stwierdzam, że spełnia ona warunki do przedstawienia jej w postępowaniu o nadanie stopnia doktora.

Data

Podpis kierującego pracą

### ***Oświadczenie autora pracy***

Świadom odpowiedzialności prawnej oświadczam, że niniejsza praca została napisana przez mnie samodzielnie i nie zawiera treści uzyskanych w sposób niezgodny z obowiązującymi przepisami.

Oświadczam również, że przedstawiona praca nie była wcześniej przedmiotem procedur związanych z uzyskaniem tytułu zawodowego w wyższej uczelni.

Oświadczam ponadto, że niniejsza wersja pracy jest identyczna z załączoną wersją elektroniczną.

Data

Podpis autora pracy

### ***Zgoda autora pracy***

Wyrażam zgodę na udostępnianie mojej rozprawy doktorskiej dla celów naukowo-badawczych.

Data

Podpis autora pracy

## **Streszczenie**

Przedmiotem pracy jest problematyka kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi poprzez zarządzanie tą współpracą. W rozprawie czytelnik znajdzie obszerną analizę literaturową tematyki relacji międzyorganizacyjnych oraz współpracy: biznes-nauka w Polsce i na świecie. W ramach części empirycznej przeprowadzono badanie kwestionariuszowe oraz zogniskowany wywiad grupowy, zaś badaniu poddano przedsiębiorstwa i jednostki naukowo-badawcze zaangażowane we wspólnie realizowane projekty badawczo-rozwojowe. Na podstawie przeprowadzonych badań, autor pracy zaproponował też conceptualizację procesu kształtowania współpracy i zbiór rekomendacji dla firm, a także jednostek naukowo-badawczych oraz administracji.

## **Słowa kluczowe**

Innowacje, relacje, współpraca, przedsiębiorstwo, jednostki naukowo-badawcze

## **Tytuł pracy w języku angielskim**

Development of enterprises cooperation with research units

## **Streszczenie w j. angielskim**

A subject of the dissertation is how an enterprise develops its cooperation with research units, using various methods and tools of management. The dissertation comprises an extensive literature analysis on inter-organizational relations and business-science cooperation both in Poland and throughout the world. For the research purpose, there were questionnaire survey and focus group interview conducted. The research included the group of enterprises and research units that had run together research projects. There is also a proposal to conceptualize the process of the cooperation development. Moreover, a set of recommendations for companies, scientific units and administration institutions were suggested.

## **Słowa kluczowe w j. angielskim**

Innovations, relations, cooperation, enterprise, scientific units

Pracę tę dedykuję swojemu **najbliższemu przyjacielowi**,  
Człowiekowi, który zawsze we mnie wierzył i zawsze mnie wspierał,  
Który w obliczu problemów nieustannie służył mi pomocą,  
Zaś w chwilach triumfu był moim zagorzałym kibicem,  
Któremu zawdzięczam większość moich osiągnięć i sukcesów...

... **Memu Ojcu**

## Spis treści rozprawy

<b>Wprowadzenie</b> .....	<b>7</b>
<b>1. Relacje międzyorganizacyjne a współpraca przedsiębiorstwa z podmiotami otoczenia</b> .....	<b>14</b>
1.1. Wstęp .....	14
1.2. Relacje międzyorganizacyjne w perspektywie nauk o zarządzaniu .....	16
1.3. Relacje przedsiębiorstwa z podmiotami otoczenia.....	27
1.4. Współpraca międzyorganizacyjna przedsiębiorstw.....	37
1.5. Zarządzanie współpracą międzyorganizacyjną .....	51
1.6. Podsumowanie .....	75
<b>2. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi</b> .....	<b>77</b>
2.1. Wstęp .....	77
2.2. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami świata nauki jako przedmiot zarządzania	79
2.3. Modele współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi.....	109
2.4. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi na świecie.....	122
2.5. Podsumowanie .....	131
<b>3. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi w Polsce</b> .....	<b>133</b>
3.1. Wstęp .....	133
3.2. Innowacyjność polskiej gospodarki na tle krajów Unii Europejskiej .....	135
3.3. Sektor nauki w Polsce w obliczu zmian społeczno-gospodarczych .....	138
3.4. Organizacja współpracy biznesu z nauką w Polsce.....	145
3.5. Motywatory i bariery we współpracy podmiotów świata biznesu i nauki .....	160
3.6. Rekomendacje zmian na rzecz rozwoju współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi w świetle badań literaturowych.....	182
3.7. Podsumowanie .....	186
<b>4. Metodyka badań empirycznych</b> .....	<b>188</b>
4.1. Wstęp .....	188
4.2. Koncepcja badań empirycznych .....	189
4.3. Badania ankietowe.....	190
4.4. Zogniskowany wywiad grupowy.....	207
4.5. Podsumowanie .....	212
<b>5. Współpraca firm z jednostkami naukowo-badawczymi w świetle badań ankietowych</b> .....	<b>214</b>
5.1. Strona inicjująca współpracę .....	214
5.2. Wpływ wybranych czynników na współpracę .....	216
5.3. Kłopoty we współpracy .....	219

5.4. Czynniki stymulujące współpracę .....	221
5.5. Obszary warte usprawnienia.....	224
5.6. Konflikty podczas współpracy .....	226
5.7. Zarządzanie wiedzą .....	229
5.8. Skutki współpracy .....	232
5.9. Znaczenie planowania korzyści, zaufania, relacji i odległości geograficznej w badanych projektach .....	237
5.10 Zbieżność czy rozbieżność odpowiedzi w ramach par: przedsiębiorstwo – jednostka? .....	243
5.11 Podsumowanie.....	245
<b>6. Współpraca biznesu i nauki w świetle zogniskowanego wywiadu grupowego .....</b>	<b>247</b>
6.1. Sukces we współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi .....	247
6.2. Planowanie współpracy .....	249
6.3. Zaufanie .....	250
6.4. Zarządzanie wiedzą .....	256
6.5. Źródła informacji o odkryciach naukowych.....	258
6.6. Kontakty przedsiębiorców ze światem nauki .....	260
6.7. Przekształcanie wyników badań w innowacje.....	264
6.8. Wybrane bariery we współpracy i propozycje ich przełamania .....	266
6.9. Zderzenie wyników ankiet i wywiadu grupowego .....	268
6.10 Podsumowanie.....	269
<b>7. Kształtowanie współpracy firmy z podmiotami sektora nauki – konceptualizacja procesu i rekomendacje .....</b>	<b>271</b>
7.1. Wstęp.....	271
7.2. Konceptualizacja procesu kształtowania współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach projektów badawczych .....	272
7.3. Rekomendacje pod adresem przedsiębiorstw .....	290
7.4. Rekomendacje pod adresem sektora nauki.....	298
7.5. Rekomendacje pod adresem władz administracyjnych .....	301
7.6. Propozycje tematów badawczych na przyszłość .....	305
<b>Zakończenie .....</b>	<b>311</b>
<b>Bibliografia .....</b>	<b>315</b>
<b>Spis rysunków.....</b>	<b>337</b>
<b>Spis tabel .....</b>	<b>340</b>
<b>Spis załączników.....</b>	<b>341</b>
<b>Załączniki.....</b>	<b>342</b>

## Wprowadzenie

Początek XXI wieku wiąże się z istotnymi zmianami ekonomicznymi na światowym rynku. Jak wskazuje chociażby Matusiak, mamy obecnie do czynienia z **cywilizacją postindustrialną**, której funkcjonowanie opiera się na: (1) stopniowym odchodzeniu od przemysłu, (2) wzroście znaczenia zaawansowanych technologii, (3) rosnącej roli usług w międzynarodowej gospodarce oraz (4) pojawianiu się struktur sieciowych, wykorzystujących rzadkie umiejętności dużej liczby współpracujących ze sobą podmiotów (2010, s. 13-15).

Warunki funkcjonowania gospodarki determinują działalność przedsiębiorstw, które m.in. muszą nieustannie dostosowywać się do dynamicznie zmieniających się potrzeb nabywców. Charakter i zakres prowadzonej działalności powinien też współgrać z przyjętymi sposobami komunikowania się z otoczeniem, oddziaływania na nie i wykorzystywania jego potencjału. Coraz częściej **sukces rynkowy firmy zależy od jej umiejętności tworzenia relacji międzyorganizacyjnych i zarządzania współpracą**, a co za tym idzie – również od zdolności pozyskiwania rzadkiej wiedzy oraz zasobów z otoczenia firmy.

Wyzwanie to dotyczy też polskich przedsiębiorstw przemysłowych. Warto zauważyć, że rodzime firmy funkcjonują w tzw. gospodarce wschodzącej. Co do zasady, muszą się one mierzyć na globalnym rynku z konkurentami, którzy rozwijali się w realiach gospodarki wolnorynkowej kilkadziesiąt lat dłużej i łatwiej im było wzbogacić się, solidnie ugruntować pozycję rynkową, a także zabezpieczyć dostęp do cennych zasobów.

Mączyńska nazywa obecną sytuację polskiej gospodarki „antynomicznym dryfem” i jej zdaniem niemalże każdy z czynników rozwijających potencjał gospodarczy współistnieje z innym czynnikiem, blokującym jej rozwój. W jej opinii wśród sprzeczności pojawiających się w praktyce gospodarczej, w sektorze nauki, w działalności inwestycyjnej państwa czy w relacjach społecznych można wyróżnić (2016, s. 80-82):

1. Duży potencjał rynkowy generowany przez 38-milionową populację i powiązany wysoki popyt wewnętrzny towarzyszący relatywnie wysokiemu poziomowi bezrobocia.

2. Zwiększający się odsetek osób z wyższym wykształceniem, sprzyjający wzrostowi produktywności, idzie w parze z radykalnym zmniejszeniem roli szkolnictwa zawodowego, nieelastycznością systemu edukacji, marginalizacją funkcji wychowawczych szkół wyższych, a także z niskim poziomem współpracy na styku: biznes-nauka. Jak pisze Autorka, „nieprawidłowości w kształtowaniu i wykorzystywaniu potencjału badań naukowych i ich wdrażania w praktyce sprawiają, że wiele cennych odkryć wycieka z Polski i przekłada się na niski poziom innowacji” (2016, s. 81).
3. Nasilenie inwestycji w infrastrukturę, które pośrednio wpływają na wzrost PKB i determinują zamożność społeczeństwa, wiąże się z patologiami w sferze zamówień publicznych oraz z porażkami modelu partnerstwa publiczno-prywatnego.
4. Historycznie ugruntowana wysoka pozycja kulturowa Polski w Europie i na świecie zderza się chociażby z folwarcznym feudalizmem w relacjach pracodawca – pracobiorca.
5. Wykorzystanie „potencjału zacofania” Polski, polegającego na możliwości przeskoczenia pośrednich faz rozwoju, przez które przechodziły kraje bardziej rozwinięte i szybszego skrócenia dystansu wobec nich, jest związane z niebezpieczeństwem przejmowania złych wzorców, z których kraje te już rezygnują.

Jak wynika z powyższego zestawienia, jednym z inhibitorów rozwoju gospodarczego polskiej gospodarki jest **niski poziom współpracy firm z podmiotami świata nauki**. Jak na ironię, wobec opisanej powyżej, nasilającej się konkurencji globalnej, to właśnie kontakty ze sferą nauki wydają się być atrakcyjnym źródłem wiedzy dla polskich przedsiębiorców, którzy są zmuszeni do silnego oparcia swojej działalności o innowacyjność. Przykładowo Siegel, Waldman i Link piszą, że poziom współdziałania przedstawicieli obydwu środowisk jest ściśle skorelowany z konkurencyjnością gospodarki danego kraju lub regionu i to od niej zależy, czy potencjał intelektualny jednostek naukowo-badawczych jest w pełni wykorzystywany (2003, s. 28-30).

W niniejszej rozprawie podejmuję właśnie **problem kształtowania tej współpracy przez przedsiębiorstwo** (nie chodzi więc o samoistne kształtowanie się współpracy) **poprzez umiejętne zarządzanie nią**. Warto nadmienić, że pojęcie: „współpraca” jest pojęciem węższym niż: „relacje”. Niemniej jednak relacje na styku: biznes-nauka przyjmują najczęściej charakter współpracy i zasadniczo z tej perspektywy będę się do nich odnosił w dalszej części



pracy<sup>1</sup>. Partnerem przedsiębiorstwa w opisywanych relacjach będą jednostki naukowo-badawcze, które reprezentują ogół podmiotów świata nauki. Jak twierdzą Grudzewski i Hejduk, do jednostek sektora nauki można zaliczyć szkoły wyższe, jednostki badawczo-rozwojowe (tzw. JBR-y), placówki Polskiej Akademii Nauk oraz podmioty wspomagające i obsługujące naukę (2008, s. 45). Wszystkie one będą w rozprawie określane mianem: „jednostki”.

Podczas współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a jednostkami szczególną rolę odgrywa **transfer wiedzy** do świata biznesu (np.: Rogers, 2003, s. 150). Stanowi on nieodłączną fazę procesu innowacyjnego i decyduje o tym, czy innowacja pojawi się na rynku (Jasiński, 2006, s. 22). W wysoko rozwiniętych gospodarkach byt wielu przedsiębiorstw jest uzależniony od umiejętności skutecznego absorbowania nowości technologicznych powstających w jednostkach naukowo-badawczych. W szerszej perspektywie, efektywne przenikanie wyników prac badawczych do przemysłu powoduje wzrost innowacyjności gospodarki i zamożności społeczeństw.

Z perspektywy przedsiębiorstwa, odpowiednie zarządzanie taką współpracą stanowi jedną z metod pozyskiwania nowinek technologicznych oraz do ciągłego usprawniania posiadanych technologii. Dzięki takim powiązaniom przedsiębiorstwo może **chronić własne interesy, stworzyć silniejsze podwaliny do walki z konkurencją, szybciej wdrażać nowe inwestycje**, a także **intensyfikować działalność innowacyjną**. Z perspektywy naukowca współpraca stanowi szansę na poznanie potrzeb rynkowych i na komercyjne rozpowszechnienie wyników swoich prac. W skali makroekonomicznej może zaś ona przełożyć się na innowacyjność całej gospodarki, stać się motorem napędowym do dalszego rozwoju i wpływać na jej światową pozycję ekonomiczną.

Kształtowanie współpracy wiąże się z umiejętnościami **budowania zaufania** pomiędzy partnerami oraz **zarządzania wiedzą**. To bowiem zaufanie jest czynnikiem determinującym możliwość przekraczania granic organizacji przez jej pracowników (Zaheer, McEvily, Perrone, 1998, s. 142). W kwestii wiedzy, wymagane są umiejętności jej absorbowania, przechowywania i odpowiedniego wykorzystywania w działalności gospodarczej (Lichtenthaler, Lichtenthaler, 2009, s. 1318). Istotna jest też odpowiednia ocena innowacji pod kątem jej **potencjału ekonomicznego**. Należy określić wiele kwestii formalnych, jak np.: podział zysków z wdrożenia innowacji czy przynależność praw autorskich do wspólnie opracowanego rozwiązania. Sama współpraca może mieć natomiast charakter pośredni

---

<sup>1</sup> W VII rozdziale pracy podejmuję też dyskusję o możliwości występowania kooperacji na styku: biznes-nauka

lub bezpośredni, mieć charakter badawczy, szkoleniowy, wdrożeniowy lub wyłącznie biznesowy.

Skuteczne zarządzanie współpracą pomiędzy firmami przemysłowymi a podmiotami świata nauki stanowi więc istotny problem praktyczny, który wymaga rozwiązania naukowego. Jak wskazują autorzy zajmujący się tematyką współpracy na styku: biznes-nauka w Polsce, wciąż nie mamy gotowych, funkcjonalnych schematów współdziałania przedstawicieli obydwu środowisk. Wśród najczęściej wymienianych **barier**, wpływających na taki stan rzeczy, znajdują się (np.: Jasiński, 2006, s. 144-157; Matusiak, Guliński, 2010, s. 27-48): (1) wysokie koszty nawiązywania współpracy, (2) pasywna postawa wobec współpracy, (3) niewystarczające zdolności absorpcyjne firm, (4) niski poziom wiedzy na temat potrzeb przedsiębiorców ze strony naukowców, (5) brak programów zarządzania wiedzą zarówno w firmach, jak i jednostkach naukowo-badawczych, (6) brak namacalnych korzyści pracowników naukowych z kontaktów z sektorem biznesu, (7) brak zaufania przedsiębiorców do wiedzy powstającej na polskich uczelniach, (8) inna hierarchia wartości, (9) brak wzajemnego zrozumienia, (10) niechęć do współpracy. W Polsce ciągle odczuwalny jest też **niedosyt informacji na temat efektywności powiązań pomiędzy przedstawicielami obydwu sektorów.**

Ponadto, jak wynika z ostatnich trzech edycji raportu Komisji Europejskiej, **polska gospodarka odstaje pod względem innowacyjności od gospodarek krajów członkowskich** (Komisja Europejska, 2017; Komisja Europejska, 2018; Komisja Europejska, 2019). Szczególnie nieciekawie wygląda jednak pozycja Polski 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 nasza gospodarka zajmuje w tym okresie 26 miejsce (Komisja Europejska, 2017; Komisja Europejska, 2018; Komisja Europejska, 2019). Aby wyniki dla danej gospodarki były w obydwu wspomnianych kategoriach wysokie, potrzebne są skuteczne systemy transferu wiedzy, a także umiejętności akumulowania wiedzy naukowej przez świat biznesu oraz wykorzystywania jej do promowania innowacji na rynku.

Problematyka kształtowania współpracy: biznes-nauka w Polsce jest więc bardzo aktualna, stanowi ciekawy i istotny problem badawczy. O jej wpływie na innowacyjność gospodarki świadczą chociażby przykłady zarządzania nią w krajach o wysokiej innowacyjności gospodarki, gdzie kontakty przedstawicieli świata nauki z biznesem są skuteczniejsze i opierają się na bardziej sprawdzonych schematach funkcjonowania

(np.: Barczyk, Ochojski, 2013, s. 47-56; Bishop, D'Este i Neely, 2011, s. 36; Marszalec, 2014, s. 32-37; Probst, Raub i Romhardt, 2004, s. 144; Tidd, Bessant, 2013). Można odnieść wrażenie, że stan badań nad tym zjawiskiem w Polsce jest wciąż niezadowalający.

Współpraca między podmiotami świata nauki i biznesu bywa ujmowana w sposób modelowy. Za jedne z najbardziej popularnych modeli uznałbym: **model „potrójnej helisy”** (ang. *triple helix*), wzajemnego oddziaływania na siebie trzech stron zaangażowanych w tworzenie innowacji: państwa, nauki i przemysłu (Etzkowitz, Leydesdorff, 1997) oraz **model „otwartych innowacji”** (ang. *open innovation*), w ramach którego przedsiębiorstwa wykorzystują zarówno swoje, jak i zewnętrzne koncepcje podczas tworzenia innowacji, a także dzielą się nimi z otoczeniem (Chesbrough, 2003). Również w polskiej literaturze można się spotkać z modelowym ujęciem współpracy międzyorganizacyjnej, jak chociażby w koncepcji **„Partnerstwo dla Innowacji”**, łączącej w procesie tworzenia innowacji dla końcowego odbiorcy rolę przedsiębiorcy, jednostki naukowo-badawczej, inwestora, pośrednika i instytucji samorządowej (Jasiński, 2014).

W niniejszej pracy zostanie przeprowadzona analiza procesu kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami poprzez zarządzanie nią. Zwłaszcza badania empiryczne mają wypełnić istniejącą tutaj lukę badawczą. Materiał empiryczny zgromadzony podczas prac nad rozprawą powinien też pozwolić na przygotowanie koncepcji procesu kształtowania tej współpracy z perspektywy przedsiębiorstwa – na zasadzie „krok po kroku”.

\*\*\*

Cele główne rozprawy są następujące:

- 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.**

Ciężko będzie wykonać tę diagnozę bez odpowiedzi na 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?

\*\*\*

Ponadto, planuje się realizację następujących celów szczegółowych:

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.

\*\*\*

W ramach rozprawy mają też zostać zweryfikowane następujące główne **hipotezy** badawcze:

- 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.**

Pomocniczo, planuje się weryfikację następujących hipotez pobocznych:

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.

\*\*\*

Podstawowym założeniem części empirycznej prac jest przeprowadzenie zarówno badań o charakterze ilościowym (badania ankietowe), jak i jakościowym (zogniskowany wywiad grupowy). Takie podejście, wraz ze studiami literatury, zapewnia przydatną dla wnioskowania triangulację metod badawczych.

Finalnym efektem badań przeprowadzonych na potrzeby tej rozprawy ma być zestaw propozycji dla przedsiębiorstw, zawierający sposoby postępowania w kontaktach z jednostkami naukowo-badawczymi. Chodzi o zbiór umiejętności, wiedzy, zachowania i oczekiwań, które kształtowałyby wzajemną współpracę, wzmacniały siłę relacji pomiędzy stronami, a także eliminowały bariery, przeszkadzające w szybszym osiągnięciu korzyści.

# 1. Relacje międzyorganizacyjne a współpraca przedsiębiorstwa z podmiotami otoczenia

## 1.1. Wstęp

W opinii Koźmińskiego w dzisiejszej rzeczywistości gospodarczej mamy do czynienia ze zjawiskiem tzw. „uogólnionej niepewności”, która wynika zdaniem tego Autora „z tempa, zakresu, zasięgu, głębokości i szybkości rozchodzenia się zmian w zglobalizowanej gospodarce” (2004, s. 7) i przejawia się w trudności przewidywania coraz częstszych i bardziej nieoczekiwanych zawirowań wewnątrz firmy i w jej otoczeniu. Dodatkowo, granice pomiędzy poszczególnymi podmiotami zacierają się coraz bardziej, zaś każda z organizacji musi uwzględnić w swoich decyzjach opinie oraz potrzeby poszczególnych grup interesariuszy (Obłój, 2014, s. 188). Warto tutaj zwrócić uwagę na warunki, w jakich prowadzi się działalność rynkową. Przedsiębiorcy często postępują w sposób mało racjonalny, są nastawieni oportunistycznie, ich celem zaś jest realizacja własnego interesu. Ponadto, wszechobecna niepewność w podejmowaniu decyzji jest powiązana z ograniczonym dostępem do wiedzy (Williamson, 1998, s. 57-71).

Taki stan rzeczy często wymusza na firmach wysoką elastyczność w działaniu, a jednym ze sposobów na zwiększenie szansy na sukces jest poszukiwanie kontaktów i **nawiązywanie relacji z innymi podmiotami**. Nic dziwnego, że coraz większa liczba badaczy podejmuje się tego zagadnienia, zwracając uwagę na zależności pomiędzy podmiotami oraz na powiązany z tą tematyką problem alokacji zasobów (np. Powell, 1990 s. 296-297). Rośnie też świadomość firm, że współpraca silnie determinuje pozycję oraz szanse organizacji w otoczeniu (np. Ring, van de Ven, 1992, s. 483). Zwraca się też coraz większą uwagę na kompetencje związane z zawieraniem i podtrzymywaniem współpracy międzyorganizacyjnej, jak: doświadczenie w zakresie współpracy, umiejętność koordynacji wspólnych działań, zarządzanie zaufaniem, zarządzanie zasobami (ze szczególnym uwzględnieniem zasobu, jakim jest wiedza) czy zarządzanie procesem tworzenia wartości (np. Czakon, 2012, s. 141-172).

Równolegle, coraz większa liczba badaczy pisze o obserwowanym na rynku przeobrażaniu się modelu konkurencji poszczególnych przedsiębiorstw o zasoby w model konkurujących ze sobą grup przedsiębiorstw lub całych sektorów gospodarki (np. Latusek-Jurczak, 2014, s. 23-24). Wiele firm upatruje w relacjach z podmiotami otoczenia okazji do szybszego rozwoju, znacznego obniżenia kosztów, sprawniejszej realizacji swoich celów, odniesienia korzyści skali czy też wykorzystania efektu synergii pojawiającego się pomiędzy współpracującymi podmiotami (Czakon, 2007, s. 91-94, Strzyżewska, 2008, s. 72).

Podczas analizy problematyki relacji pomiędzy przedsiębiorstwami, należy wyraźnie rozróżnić zależności oparte na wymianie informacji i zasobów albo transferze technologii, od tych o silnym podłożu rynkowym, których podstawą są powiązania kapitałowe pomiędzy podmiotami czy umowy kupna-sprzedaży. W ciekawy sposób formy koordynowania działalności rynkowej dzieli np. Powell, który, obok powiązań opierających się na zasadach rynkowych, wymienia też relacje wynikające z zależności hierarchicznej oraz relacje o strukturze sieciowej (1990, s. 300-305). **Z punktu widzenia omawianej tematyki najistotniejsze będą formy współpracy, w ramach których następuje przepływ wiedzy, informacji oraz doświadczeń pomiędzy niezależnymi partnerami.**

Skuteczność przedsiębiorstwa w zakresie tworzenia relacji z podmiotami otoczenia może w istotny sposób wpływać na rozwój jego innowacyjności. Często bowiem umiejętność tworzenia nowości technologicznych jest uzależniona od częstotliwości kontaktów z innymi firmami lub przedstawicielami uczelni wyższych i instytutów naukowo-badawczych oraz zdobytego doświadczenia w tym zakresie. Jak wskazują liczni autorzy, efektywność każdego kolejnego wspólnego przedsięwzięcia zwiększa się wraz ze wzrostem doświadczenia w nawiązywaniu współpracy (np.: Anand, Khanna, 2000, s. 302-308; Dyer, Singh, 1998, s. 665-666; Kale, Singh, 2009, s. 51; Lin, Wu, Chang, Wang, Lee, 2012, s. 284-285; Powell, Koput, Smith-Doerr, 1996, s. 137). Umiejętność wykorzystania tej wiedzy powinna przyczynić się zarówno do podwyższenia ich zdolności kooperacyjnych, jak i do zwiększenia innowacyjności firm w ujęciu ogólnym. Niewątpliwie też relacje międzyorganizacyjne są istotnym zagadnieniem definiującym kierunek działalności gospodarczej przedsiębiorstw, natomiast biegłość w ich tworzeniu i utrzymywaniu umożliwia każdej ze stron osiągnięcie realnych korzyści.

Z kolei tematyka **kształtowania współpracy międzyorganizacyjnej** przenosi kwestię zainteresowania nią z poziomu relacji pomiędzy poszczególnymi osobami na poziom analizy zależności, jakie pojawiają się pomiędzy całymi organizacjami (Czakon, 2014, s. 188). Lipka

odwołuje się do relacji pomiędzy pracownikami i pisze, że współdziałanie powinno iść w parze z wzajemnym zaufaniem, lojalnością, a także opierać się na ustalonych schematach postępowania w przypadku pojawienia się konfliktów (2004, s. 17). Z jednej strony współpraca może więc wynikać z relacji nawiązanych uprzednio pomiędzy organizacjami. Z drugiej strony może ona stanowić budulec dla tworzenia nowych i utrwalania obecnych relacji.

Warto też zwrócić uwagę na mnogość pojawiających się w literaturze przedmiotu określeń, opisujących zależności pomiędzy przedsiębiorstwami. W kolejnych podrozdziałach zostaną dokładniej przedstawione różnice pomiędzy pojęciami: „współpracy”, „konkurencji”, „kooperencji” czy też innymi, wskazującymi na istnienie zależności pomiędzy co najmniej dwoma podmiotami.

Nowak zwraca uwagę na trzy terminy: „współpraca”, „współdziałanie” oraz „kooperacja”, które oznaczają w rozumieniu organizacyjnym istnienie stosunku współzależności pomiędzy podmiotami powiązanymi zasobowo, kapitałowo i personalnie (2012, s. 60-61). Tylżanowski słusznie zauważa, że w polskiej literaturze te trzy terminy są często wykorzystywane zamiennie (2015, s. 101). Tak będzie w tej rozprawie doktorskiej. W dalszej części pracy ich znaczenie należy rozumieć tożsamo.

## **1.2. Relacje międzyorganizacyjne w perspektywie nauk o zarządzaniu**

Tematyka relacji międzyorganizacyjnych jest znana w naukach o zarządzaniu od dawna. Czerpie ona zarówno z nauk o organizacji i zarządzaniu, jak i z nauk ekonomicznych, a dodatkowo jest ściśle powiązana z doświadczeniami płynącymi ze świata praktyki. W efekcie na przestrzeni ostatnich dziesięcioleci pojawiło się wiele teorii dotyczących formowania relacji i realizacji współpracy przez przedsiębiorstwa.

Już przeszło sto lat temu wybitny brytyjski ekonomista, przedstawiciel ekonomii neoklasycznej, Alfred Marshall, pisał o zbiorowiskach wzajemnie zależnych od siebie przedsiębiorców, którzy funkcjonowali w ramach tzw. przemysłu lokalnego<sup>2</sup> (1925, s. 258-259). W zamyśle tego Autora celem tej kooperacji było wytworzenie wartości dodanej w stosunku do możliwych efektów samodzielnego funkcjonowania, a odbywało się to na bazie miejscowych tradycji, zasobów oraz wiedzy przekazywanej z pokolenia na pokolenie.

---

<sup>2</sup> W oryginalnej, anglojęzycznej wersji „Zasad ekonomiki” Marshalla, pojawia się pojęcie *industrial districts*, rozumiane obecnie jako dystrykty przemysłowe (przyp. Jankowska, 2012, s. 103).



## Teoretyczne podejście do relacji międzyorganizacyjnych

Do analizy relacji międzyorganizacyjnych powrócono na dobre w latach 60. XX wieku, kiedy rozpoczęły się badania nad miejscem organizacji w otaczającym ją systemie gospodarczym. Smilor, Gibson i Kozmetsky opisują koncepcję *technopolis*, czyli wysokorozwiniętych okręgów przemysłowych, w których znajdują się korporacje o ugruntowanej pozycji rynkowej oraz małe, rozpoczynające działalność firmy, zlokalizowane w sąsiedztwie ośrodków naukowo-badawczych i parków naukowo-technologicznych (1988, s. 49-54). W tak skonstruowanym, pełnym wzajemnych powiązań i zależności obszarze następuje intensywna współpraca pomiędzy przedsiębiorcami oraz między przedsiębiorcami i naukowcami, którą wspierają jednostki pośredniczące, a także administracja lokalna i krajowa. W skupionych wokół *technopolis* uczelniach dochodzi do kształcenia kadr i realizacji badań na zlecenie podmiotów gospodarczych.

Równolegle z intensywnym rozwojem okręgów przemysłowych nowej generacji, w latach 70. i 80. prym wiodła, wywodząca się z nowej ekonomii instytucjonalnej, **teoria kosztów transakcyjnych** (ang. *transaction cost theory*), a tematyka relacji międzyorganizacyjnych ograniczała się zasadniczo do badań nad efektywnością alokacji zasobów przez przedsiębiorstwa. Coase zwraca uwagę, że „we współczesnej teorii ekonomii firma jest organizacją, która przekształca nakłady w produkty” (2013, s. 5). Hennart wskazuje dalej, że celem teorii kosztów transakcyjnych jest wytłumaczenie, które czynniki będą wpływać na wybrane transakcje (2010, s. 339). Williamson podkreśla zaś, że w myśl ekonomii kosztów transakcyjnych „zarządzanie stosunkami kontraktowymi jest wykonywane przede wszystkim przez instytucje porządku prywatnego, a nie przez centralizm prawny” (1998, s. 12).

Podstawowym dylematem firm staje się w tym rozumieniu pytanie, czy dany przedmiot lub usługę zakupić na rynku czy też wytworzyć samodzielnie (Coase, 2013, s. 33-34). Przedsiębiorstwo jest więc organizacją alokującą zasoby na zasadach koordynacyjnych, zaś rynek miejscem ich alokacji poprzez mechanizm cenowy (np.: Stępień, 2011, s. 41, Czakon, 2007, s. 114). Jednym z głównych tematów analizy staje się kontrakt, stanowiący podstawę kontroli współpracy. Same zaś koszty dzielą się na koszty *ex ante*, stanowiące koszty rozpoczęcia wymiany (np.: negocjacje kontraktu i jego spisanie), oraz koszty *ex-post*, związane z administrowaniem czy monitorowaniem realizacji kontraktu (Sulejewicz, 1997, s. 91).

W praktyce szybko jednak okazało się, że wiele firm, angażujących w przedsięwzięcie swoje zasoby, często nie miało pewności co do dokładnych warunków transakcji. Podmioty te

ponosiły więc zbyt wysokie koszty funkcjonowania i często bywały zmuszane do wycofywania się z rynku w długim okresie. Williamson wskazuje dwie podstawowe przyczyny, zakłócające mechanizm cenowy: (1) ograniczoną racjonalność w podejmowaniu decyzji i (2) oportunizm w działaniu. Sulejewicz widzi tu z kolei aż siedem czynników zakłócających (1997, s. 92-93):

1. Ograniczoną racjonalność w podejmowaniu decyzji.
2. Oportunizm (też: cwaniactwo), w ramach którego podmiot, w celu osiągnięcia korzyści, jest gotowy „poświęcać dane słowo lub zainwestowane zasoby, odstępować od umowy, zaniżać jakość dostarczanego towaru, zerować na wysiłku innego, manipulować informacją, zatajać swoje prawdziwe preferencje, mniej lub bardziej jawnie oszukiwać”.
3. Niepewność i złożoność sytuacji rynkowych, które uniemożliwiają dokładne przewidzenie zdarzeń i powodują niepewność w ich ocenie.
4. Małą liczbę kontrahentów, a więc istotne odstępstwo od doskonale funkcjonującego rynku, z wieloma dostawcami i nabywcami. Czynnikiem ten może wynikać np.: z rzadkości niektórych zasobów lub monopolizacji niektórych sektorów gospodarki.
5. Asymetrię informacyjną, wynikającą z nierównego dostępu podmiotów do informacji.
6. Specyfikę aktywów, które są niezbędne do przeprowadzenia danej transakcji.
7. Częstotliwość i czas trwania interakcji kontrahentów. Im jest on dłuższy, tym trudniej oszacować wszystkie warianty rozwoju wydarzeń rynkowych, w związku z czym rosną koszty transakcji oraz zwiększa się prawdopodobieństwo, że transakcja nie zadowoli w pełni każdej ze stron.

Wszystkie te czynniki utrudniają proces podejmowania decyzji w firmie. Teoria kosztów transakcyjnych pozwala jednak wytłumaczyć zachowanie przedsiębiorców w ich działalności gospodarczej. Co ciekawe, wydaje się też pomocna w analizie problematyki kształtowania współpracy na styku biznesu i nauki. Przecież firma może sama wykonać prace badawczo-rozwojowe, zakupić wyniki prac badawczych na rynku albo zaangażować się we współpracę z podmiotem zewnętrznym. Decyzja ta bardzo często sprowadza się do kwestii dokonania odpowiedniej alokacji zasobów.

Innym, powszechnie wykorzystywanym podejściem naukowym tłumaczącym relacje międzyorganizacyjne jest **teoria zasobowa** (ang. *resource dependence theory*), według której organizacja dąży do utrwalenia swojej pozycji w otoczeniu. Środkiem do tego celu jest trwała przewaga konkurencyjna oparta na wypracowanej rencie ekonomicznej z tytułu rzadkości

posiadanych dóbr, przewagi innowacyjnej, pozycji monopolistycznej czy też zróżnicowania portfela produktów (np. Macias, 2009, s. 29). Co istotne, podmioty osiągają tę pozycję w oparciu o rzadkie, chronione przed imitacją, bądź substytucją, niedostępne dla innych zasoby. Osiągają to poprzez ciągłe oddziaływanie i zwiększanie wpływu na inne podmioty, przy jednoczesnej redukcji negatywnego wpływu innych graczy na swoją działalność. Osiągnięcie tej przewagi jest możliwe na przykład wtedy, gdy firma stanie się pierwszym podmiotem wdrażającym dane rozwiązanie (ang. *first mover advantages*) lub stworzy bariery wejścia dla innych graczy rynkowych (ang. *barriers to entry*) (Barney, 1991, s. 104; Wernerfelt, 1984, s. 173-174).

Organizacja może więc poszukiwać partnerów, którzy zapewnią im dostęp do rzadkich zasobów, jednak jej długofalowym celem powinno być uniezależnienie się od obcych zasobów oraz próba uzależnienia pozostałych podmiotów od siebie. Wtedy nie tylko eliminuje wpływ graczy spoza porozumienia na ich funkcjonowanie, ale też minimalizuje ich szanse na pozyskanie szczególnej wiedzy czy oryginalnych czynników wytwórczych. O krok dalej idą Conner i Prahalad, którzy proponują rozszerzenie spojrzenia na charakter działalności przedsiębiorstwa w ujęciu zasobowym. Ich zdaniem działalność firmy na rynku wynika z dwóch niezależnych od siebie motywów (1996, s. 491-492): (1) oportunistu w działaniu, wspomnianego przy okazji teorii kosztów transakcyjnych, przejawiającego się w skłonności do korzystania z okazji pojawiających się w otoczeniu i (2) zasobów wiedzy, zarówno tych, których wartość należy bronić, jak i tych, które można osiąść w wyniku współpracy.

Odnoszę wrażenie, że motywacja do nawiązywania relacji w teorii zasobowej ma charakter negatywny, bowiem wynika ona z chęci zmniejszenia zależności od otoczenia. Ponadto, posiadanie rzadkich zasobów może powodować ponadprzeciętną rentowność przedsiębiorstwa i pozwalać na wymuszenie podległości wśród innych graczy, a przecież stąd jest niedaleko do pojawienia się zależności hierarchicznych (np.: Czakon, 2007, s. 26; Drees, Heugens, 2013, s. 1667). Niemniej jednak, można odnieść wrażenie, że organizacja przypomina bardziej powiązany zależnościami niesamodzielny podmiot, niż jednostkę w pełni autonomiczną, która świadomie i bez presji decyduje o swoich działaniach. Nawiązania do teorii zasobowej można doszukiwać się również w relacjach firmy z jednostkami naukowo-badawczymi. Często bowiem główną motywacją przedsiębiorcy do współpracy z placówką naukową jest możliwość skorzystania z jej rzadkich zasobów, np.: najnowocześniejszej wiedzy czy aparatury badawczej.

Inne podejście, tzw. **perspektywa ewolucyjna** (ang. *evolutionary perspective*) umożliwia z kolei obserwację procesu ciągłych zmian, w których uczestniczą powiązane ze sobą organizacje (Lomi, Negro, Fonti, 2008, s. 313-314). W myśl tej teorii organizacja jest podmiotem niekompletnym, zaangażowanym w skończoną liczbę relacji, a także uzależnioną od niestabilnego otoczenia. Ulega ona pod jego wpływem ciągłym, dynamicznym zmianom i poszukuje nisz, niewykorzystywanych przez inne podmioty. Celem badaczy wywodzących się ze szkoły ewolucyjnej jest odpowiedź na pytanie, jak organizacje odnajdują się w otoczeniu i jak zmienia się sposób ich oddziaływania na otoczenie w czasie.

Relacje międzyorganizacyjne można też opisać za pomocą **teorii strukturalistycznej**, która, dzięki zastosowaniu analizy ilościowej, umożliwia skupienie się na kwestii struktury relacji pojawiających się pomiędzy organizacjami. Oparcie analizy sieci społecznych (ang. *social network analysis*) o tę teorię pozwala na konstruowanie rozbudowanych modeli analitycznych do rozpoznawania czynników wpływających na strukturę sieci, rodzaje powstających węzłów i relacji pomiędzy tymi węzłami (Batorski, Zdziarski, 2009, s. 159-160).

Ujęcie sieciowe opiera się na idei budowania skomplikowanych sieci powiązań pomiędzy partnerami, w ramach których każda z organizacji dąży do ciągłego zwiększania swojej pozycji konkurencyjnej, a także do kreowania i wykorzystywania dodatkowych szans, wynikających z przynależności do sieci. Jak piszą Oliver i Ebers, podejście sieciowe skupia zainteresowanie obserwatora na więziach pojawiających się pomiędzy partnerami (np.: zasobowych, przyjacielskich, nieformalnych), na identyfikacji przyczyn i konsekwencji pojawiania się powiązań, a także pozycji poszczególnych podmiotów w ramach relacji sieciowej (1998, s. 551). W najprostszym więc ujęciu relacje z wieloma partnerami umożliwiają organizacji nie tylko zmniejszenie ryzyka w trakcie realizacji wspólnych przedsięwzięć, ale i osiągnięcie wymiernych korzyści. O sieciach będę więcej pisał w dalszej części tego rozdziału.

**Podejście instytucjonalne** opiera się na analizie sposobu, w jaki organizacja ustanawia swoje miejsce w otoczeniu, oraz weryfikacji, jak różne podmioty stają się do siebie podobne pod wpływem wzajemnych relacji. W celu zobrazowania przesłanek szkoły instytucjonalnej, Di Maggio i Powell proponują pojęcie „pola organizacyjnego” (ang. *inter-organizational field*), do którego należą organizacje oferujące podobne produkty i usługi, jak np.: kluczowi dostawcy, konsumenci czy agencje rządowe (1983, s. 148). Hierarchia w ramach danego pola oraz ocena różnorodności organizacji w otoczeniu odbywa się dzięki funkcjonowaniu zjawiska **izomorfizmu**, mogącego przyjmować trojaki charakter (Latusek-Jurczak, 2014, s. 62; Strzyżewska, 2008, s. 85).

Izomorfizm **wymuszony** (inaczej: **koertywny**) jest wtedy, gdy organizacja odczuwa naciski ze strony jednostek działających w ramach wspólnego pola, dotyczące zmiany procedur działania czy podporządkowania się narzuconym przez nie wymaganiom, również o charakterze prawnym i politycznym. Izomorfizm **mimetyczny** pojawia się wtedy, gdy organizacja decyduje się na naśladowanie innych. Jest on popularny wśród podmiotów mniejszych, niepewnych swej pozycji w otoczeniu, które decydując się na zapożyczenie sprawdzonych schematów, zmniejszają ryzyko porażki i redukują koszty, np. te związane ze sferą badawczo-rozwojową. Izomorfizm **normatywny** natomiast jest związany z chęcią uniezależnienia się danych grup społecznych czy zawodowych i polega na wprowadzaniu własnych standardów, trudnych do powielenia przez otoczenie. Ten rodzaj izomorfizmu może być usankcjonowany przez szkolnictwo wyższe lub urzędy certyfikujące (Di Maggio i Powell, 1983, s. 150-153, Latusek-Jurczak, 2014, s. 62-63).

**Koncepcja społecznego zakorzenia** (ang. *embeddedness*) działań gospodarczych pomaga z kolei w opisanu funkcjonowania podmiotu w ramach usystematyzowanych relacji społecznych (Granovetter, 1985, s. 481-482). Co istotne z perspektywy relacji międzyorganizacyjnych, utworzone więzi wpływają na rozwój nowych powiązań, w efekcie czego organizacje chętniej wchodzi w interakcje ze znanymi sobie podmiotami niż z nowymi. Można też skorzystać z pokrewnej **teorii kapitału społecznego** (ang. *social capital*), która skupia się na powstających strukturach społecznych, utrwalonych pomiędzy uporządkowanymi i wzajemnie uzależnionymi osobami, zespołami osób czy całymi grupami społecznymi. Również ona może stanowić podstawę dla ujęcia sieciowego w analizie relacji pomiędzy podmiotami gospodarczymi. Lin pisze, że takie czynniki, jak np.: przynależność do danego środowiska społecznego, pochodzenie z danego kręgu kulturowego czy obecność w świecie polityki mogą definiować dostęp i możliwość wykorzystania przez daną organizację trudnodostępnych zasobów i rzadkich, często poufnych kontaktów osobistych (2008 s. 19-23).

Jeszcze inny punkt widzenia na problematykę współdziałania organizacji proponują zwolennicy **teorii gier** (ang. *game theory*). W tym przypadku kooperacja jest traktowana jako alternatywa wobec konkurencji i opiera się na modelach określających podział sumy zysków wypracowanych przez partnerów relacji (Stępień, 2011, s. 69). Jak piszą Brandenburger i Nalebuff, skuteczna strategia biznesowa opiera się na aktywnym kształtowaniu zasad gry, nawet jeśli wiąże się to ze zmianą partnera (graczy) lub jej opuszczeniem (1995, 59-61). W myśl tej teorii relacje z partnerem stają się jednocześnie alternatywą dla utrzymywania z nim kontaktów konkurencyjnych oraz związanych z tym

kosztów, a jak twierdzi Strzyżewska, „podmioty uwikłane w konflikt interesów (...) w długim okresie osiągają lepsze wyniki współpracując, niż działając pod wpływem strategii konfrontacji” (2008, s. 74).

Podczas analizy przypadków relacji przedsiębiorstw pojawiają się sytuacje, w których jeden z podmiotów deleguje pracę, drugi zaś ją wykonuje. Do opisanie tej hierarchicznej zależności między nimi przydatna może się okazać **teoria agencji** (ang. *agency theory*). Nie tylko bowiem uwzględnia ona relację pryncypała i agenta, ale też wglębia się w tematykę podziału ryzyka pomiędzy nimi, określa wpływ działalności tego pierwszego na zachowania delegowanego i opisuje możliwe sposoby sprawowania kontroli nad podwładnym (Eisenhardt, 1988, s. 490-492) Innym obiektem dociekań jest w tym ujęciu chociażby postać pryncypała, którym, np. w opinii Lana i Heracleousa, coraz częściej staje się sama korporacja, nie zaś jej udziałowcy (2010, s. 305-307).

W literaturze przedmiotu można znaleźć jeszcze inne teorie, tłumaczące zjawisko relacji międzyorganizacyjnej. Oprócz opisanych powyżej będą to m. in. (np.: Fiedler, Deegan, 2007, 415-416; Noga, 2011, s. 125-126; Nowak, 2012, s. 83-87; Smith, Carroll, Ashford, 1995, s. 17-19; Światowiec-Szczepańska, 2012, s. 47-48):

1. **Teoria wymiany** (ang. *exchange theory*), według której podstawę dla wspólnej realizacji celów oraz rozwoju każdego z kooperantów stanowi wymiana zasobów pomiędzy nimi.
2. **Teoria legitymizacji działania** (ang. *legitimacy theory*), gdzie organizacje poprzez nawiązanie relacji poszukują akceptacji społecznej i uzasadnienia swojego bytu.
3. **Teoria polityki ekonomicznej** (ang. *political economy theory*), w myśl której organizacja zarządza swoimi kontaktami z partnerami, poszukując finansowania oraz autorytetów, by maksymalizować zyski finansowe oraz przepływ zasobów.
4. **Teoria udziałowców** (ang. *stakeholder theory*), dla której podstawowe znaczenie ma zarządzanie oczekiwaniami interesariuszy oraz umiejętność realizowania wspólnych projektów z korzyścią zarówno dla siebie, jak i dla nich.
5. **Teoria siły i konfliktu** (ang. *power and conflict theory*), która skupia się na analizie działań kooperacyjnych organizacji z jej partnerami, jak i powstających w ich trakcie konfliktów. Stanowi ona też ciekawą podstawę dla analizy dynamiki zmian w jej relacjach z podmiotami otoczenia.

6. **Teoria ekologii** (ang. *ecology theory*), gdzie współpraca z podmiotami otoczenia jest jednym z obszarów działalności zwiększającym szansę organizacji na przetrwanie, analogicznie do procesu naturalnej selekcji.
7. **Teoria przyciągania społecznego** (ang. *attraction theory*), w ramach której zwraca się szczególną uwagę na nieekonomiczne aspekty formowania relacji międzyorganizacyjnych, jak np. dopasowanie charakterów ich przedstawicieli.
8. **Teoria społecznego uczenia się** (ang. *social learning theory*), która opiera się na procesach imitacji zachowania innych oraz ich modelowania. Zgodnie z nią podmioty nawiązują relacje podobnie do obserwowanych w otoczeniu modeli zachowania.
9. **Teoria struktur społecznych** (ang. *social structure theory*), w ramach której uwypukla się znaczenie tychże struktur (zależności pomiędzy organizacjami lub ich członkami) w nawiązywaniu i rozwijaniu relacji.

Reasumując, charakter relacji firmy z podmiotami otoczenia, w tym z jednostkami naukowo-badawczymi, zależy od rodzaju i intensywności opartych na współpracy kontaktów, względnie od poziomu wzajemnej rywalizacji stron i ich oportunistyczności. Przegląd najpopularniejszych teorii uwidacznia ich różnicę w podejściu do przedmiotu badania. O ile w teorii kosztów transakcyjnych czy też w podejściu zasobowym dominuje koncentracja na samej organizacji, a w teorii ewolucyjnej i w teorii gier na jej otoczeniu, o tyle w podejściu sieciowym oraz w teorii zakorzenienia społecznego dużą wagę przykładają do charakteru powiązań między stronami współpracy. Instytucjonalizm umożliwia natomiast jeszcze szerszą analizę środowiska, w jakim działa organizacja, razem z jego strukturą, różnorodnością, wartościami oraz przekonaniem uczestników. Wybór danej teorii wpływa więc na perspektywę, z której ogląda się i analizuje problematykę relacji międzyorganizacyjnych.

### **Perspektywy badawcze dla relacji międzyorganizacyjnych**

Niewątpliwie każda z wymienionych powyżej teorii może tłumaczyć procesy związane z budowaniem relacji pomiędzy organizacjami oraz kształtowaniem przez jedną z nich współpracy w oparciu o te relacje. W kolejnym kroku rozszerzam analizę możliwych perspektyw badawczych, które uwzględniają specyfikę prowadzonych badań oraz sytuują badacza w ściśle określonych granicach poznawczych. Przykładowo, Cropper, Ebers, Huxham i Ring wskazują, że relacje międzyorganizacyjne można analizować z punktu widzenia czterech podstawowych wymiarów poznawczych (2010, s. 9-15):

1. Wymiar **organizacyjny** wskazuje organizację jako główne źródło wiedzy na temat relacji. Podczas badań analizuje się jej wiek, doświadczenie w działalności międzyorganizacyjnej, przynależność do sektora gospodarki czy charakter branży. Istotne są też kwestie liczby partnerów, ich zagęszczenia w sektorze czy intensywność kontaktów pomiędzy nimi. Opierając się na tej perspektywie można wyróżnić organizacje o różnych rozmiarach, z różnych krajów, kultur oraz o różnej pozycji rynkowej.
2. Perspektywa **powiązań** skupia się na relacjach pomiędzy organizacjami i sile interakcji pomiędzy nimi. Zwraca się tutaj uwagę zarówno na formalne, jak i nieformalne aspekty współpracy. Wśród tych pierwszych bada się sposoby formalizacji wzajemnych kontaktów, jak np.: schematy umów czy relacje władzy we współpracy. Do drugich należą nieformalne interakcje partnerów, ich otwartość względem siebie oraz siła łączących ich więzi. Badacze zajmujący się tą perspektywą interesują się mechanizmami relacji, ich strukturą, wieloaspektowością, a także dominującymi sposobami zarządzania, w tym zarządzaniem przepływem zasobów pomiędzy organizacjami.
3. Wymiar **kontekstualny** pozwala odnaleźć zależności pomiędzy relacją, a charakterystyką zaangażowanych w nie organizacji. Na poziomie jednego podmiotu (*poziom mikro*) bada się zaangażowanie w relację jego jednostek organizacyjnych czy pojedynczych członków danej organizacji, jak i związki interpersonalne powstające w ramach tych kontaktów. Na poziomie danej gospodarki (*poziom makro*) przedmiotem analizy może być otoczenie prawne, polityczne i kulturowe, położenie geograficzne czy kontekst historyczny, w ramach których funkcjonują relacje międzyorganizacyjne.
4. Podejście **procesualne** ogniskuje ciekawość badaczy wokół dynamiki relacji. Przedmiotem analizy są więc źródła relacji czy też ich ewolucja wraz z upływem czasu. Wiele uwagi poświęca się badaniu cyklu życia relacji, koordynowania ich, a także międzyorganizacyjnemu uczeniu się, kreowaniu innowacyjności i budowie zaufania. Badacze zainteresowani tą perspektywą interesują się również problemem rozluźniania relacji oraz decyzji o ich likwidowaniu.

Światowiec-Szczepańska proponuje trzy poziomy analizy zależności pomiędzy przedsiębiorstwami (2012, s. 50-51): (1) **poziom przedsiębiorstwa**, gdzie w opinii Autorki przydatne mogą się okazać m. in. teoria zasobowa lub teoria gier, (2) **poziom relacji**, które najlepiej, jej zdaniem, opisują teorie kosztów transakcyjnych, agencji oraz wymiany



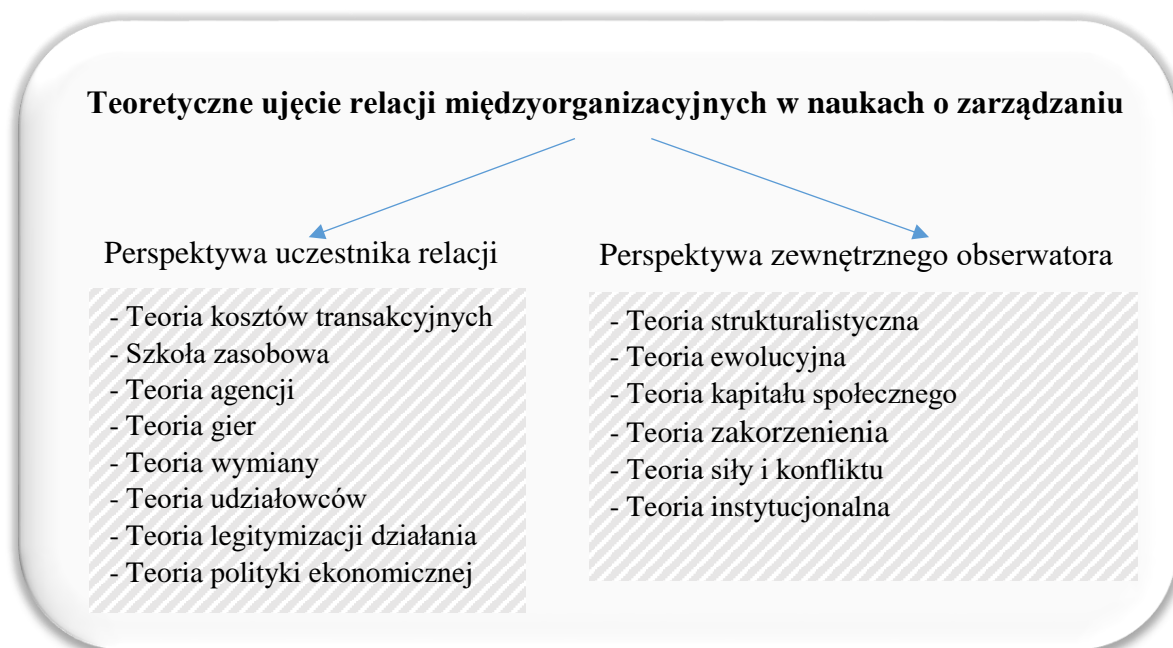
społecznej, oraz (3) **poziom sieci przedsiębiorstw**, gdzie przydatne może być podejście sieciowe i teoria struktur społecznych.

Czakon z kolei proponuje trzy odrębne podejścia do analizy tematyki relacji międzyorganizacyjnych (2014; s. 191-192):

- z poziomu **pojedynczej więzi**, którą wypracowali przedstawiciele organizacji. W tym podejściu cała uwaga skupia się na relacji z jednym partnerem, co z kolei ułatwia opracowywanie długoterminowych, trwałych form obopólnej współpracy, bez istotnych ingerencji stron trzecich.
- z poziomu **portfela więzi**, gdzie relacyjny wymiar funkcjonowania jednostki jest oparty na trwałych związkach z kilkoma partnerami. Najczęściej tego typu relacje wymagają kompleksowego podejścia do kwestii zarządzania kontaktami z partnerami. Ważna jest bowiem odpowiednia koordynacja pomiędzy poszczególnymi więziami oraz umiejętność oceny ważności każdej z nich. Organizacja zarządzająca portfelem więzi powinna więc opłacać swoje cele oraz strategię funkcjonowania wokół realizowanych korzyści, a także wiedzy i zasobów przepływających przez nią w wyniku takiej współzależności.
- z poziomu **sieci**, która stawia organizację w roli jednego ze współzależnionych od siebie podmiotów. Taka perspektywa oddala badacza od poszczególnych podmiotów relacji, umożliwiając jednocześnie dogłębną analizę zależności w ramach sieci oraz sił determinujących jej funkcjonowanie.

Tak naprawdę, podczas badania procesu kształtowania przez przedsiębiorstwo współpracy ze szczególnymi podmiotami otoczenia, jakimi są jednostki naukowo-badawcze, można śmiało wykorzystać wiele perspektyw badawczych. Biorąc jednak pod uwagę problematykę poruszaną w rozprawie, najbardziej przydatne będą perspektywa organizacyjna zaproponowana przez Croppera i jego zespół oraz analiza z poziomu przedsiębiorstwa według Światowic-Szczepańskiej. W obydwu tych podejściach nacisk kładzie się właśnie na uczestnika relacji. Ponadto, przydatne mogą się okazać inne perspektywy, pozwalające skupić się na procesie tworzenia relacji, a także na ich uzależnieniu od pojawiających się okoliczności. Natomiast spośród poziomów analizy według Czakona będę opierał się głównie na analizie z perspektywy pojedynczej więzi, co wiąże się z charakterem podjętych w tej pracy badań, dotyczących procesu kształtowania przez firmę współpracy z konkretnym partnerem ze świata nauki.

Na koniec tej części rozdziału proponuję pewną systematykę teorii odwołujących się do relacji międzyorganizacyjnych. Wyodrębniłbym dwie perspektywy badawcze: (1) perspektywę uczestnika relacji oraz (2) perspektywę zewnętrznego obserwatora. Myślę, że część teorii wyjątkowo trafnie opisuje relacje międzyorganizacyjne z pierwszej, a część z drugiej z wymienionych perspektyw, co zostało przedstawione na rysunku 1. O ile bowiem jedne z teorii są przydatne przede wszystkim podczas analizy relacji z punktu widzenia współdziałających podmiotów, o tyle inne stawiają na pierwszym miejscu samą współzależność podmiotów i sytuują badacza w pozycji zewnętrznego obserwatora.



*Rysunek 1. Teoretyczne ujęcie relacji międzyorganizacyjnych w naukach o zarządzaniu*

*Źródło:* Opracowanie własne na podstawie literatury.

Ta klasyfikacja może okazać się przydatna zwłaszcza z perspektywy badań nad kształtowaniem współpracy przedsiębiorstwa z jednostkami naukowo-badawczymi. W badaniach empirycznych, przeprowadzonych na potrzeby tej rozprawy, gdzie próbę badawczą będą stanowić firmy i jednostki naukowo-badawcze, zaangażowane w projekty badawczo-rozwojowe, szczególny nacisk zostanie położony na perspektywę uczestnika relacji, zaś szczególnie pomocne okażą się teorie kosztów transakcyjnych oraz zasobowa. Takie podejście pozwoli skupić się na problematyce zarządzania przez firmę współpracą z jednostkami, na badaniu czynników wpływających na kształt tej współpracy, a także na określeniu źródeł stymulatorów i przeszkód we współpracy, odczuwalnych zwłaszcza z perspektywy firmy. Niemniej jednak, zamierzam epizodycznie nawiązywać do innych wybranych teorii.

### 1.3. Relacje przedsiębiorstwa z podmiotami otoczenia

Jeżeli zawęzi się problematykę relacji międzyorganizacyjnych do zależności łączących przedsiębiorstwo z podmiotami otoczenia, okaże się, że wciąż mogą one przyjmować różnoraki charakter. Nogalski z zespołem wyróżniają przykładowo relacje dwustronne firm (ang. *dyad relationship*), które opisują jako „systematyczną, strategiczną i taktyczną koordynację tradycyjnych funkcji biznesowych w poszczególnych przedsiębiorstwach oraz między tymi przedsiębiorstwami w celu poprawy długoterminowych wyników poszczególnych przedsiębiorstw” (2014, s. 154). Z kolei w opinii Danielaka proces zarządzania relacjami jest najczęściej realizowany „przez właściciela przedsiębiorstwa, zarząd, kierownictwo i pracowników, a jego celem jest tworzenie, utrzymywanie i rozwój relacji z interesariuszami, koncentrowanie się na zaspokajaniu ich potrzeb i oczekiwań oraz generowaniu wartości dla przedsiębiorstwa i zaangażowanych stron” (2012, s. 97).

Insch i Steensma zauważają zaś, że firmy najczęściej poszukują partnerów o zbliżonej do siebie charakterystyce, którzy zajmują podobną pozycję na rynku, działają według zbieżnej strategii konkurencyjnej i oferują tę samą gamę produktów i usług (2006, s. 327). Noga wykazuje, że kontakty pojawiające się pomiędzy podmiotami gospodarczymi na rynku mogą być zbudowane na bazie architektury (2014, s. 122): (1) **hierarchii**, w ramach której jedne podmioty są zależne od innych, (2) „**piasty i szprych**”, w której większość podmiotów jest podporządkowana podmiotowi głównemu, węzłowemu, (3) **puli**, gdzie następują spontaniczne i nietrwałe powiązania pomiędzy podmiotami, najczęściej tymczasowo zaangażowanymi w realizację wspólnego interesu oraz (4) **sieci**, w ramach której każdy z podmiotów jest powiązany z wszystkimi pozostałymi bezpośrednio lub pośrednio.

Ostrom zwraca zaś uwagę na istnienie silnej zależności pomiędzy postępowaniem organizacji w ramach jednej więzi, a jej postawą wobec podmiotów zaangażowanych z nią we współpracę w ramach innych tego typu struktur (2005, s. 56-57). Według Autorki należy pamiętać o tej współzależności, zwłaszcza gdy powodzenie danego przedsięwzięcia wymaga pozytywnego zakończenia działań w ramach kilku więzi. Zdarzają się też sytuacje, gdy korzyści osiągnięte podczas współpracy z jednym partnerem stają się fundamentem pod budowę relacji z kompletnie inną niezależną organizacją.

Wiele może być czynników motywujących firmę do nawiązywania relacji, a kilka z nich wskazuje chociażby Czakon (2007, s. 113-116):

1. Chęć **poprawy efektywności procesu wymiany** zasobów z partnerem. Zwiększa się wtedy możliwość alokacji zasobów. W efekcie, wzrasta poziom specjalizacji każdego z partnerów, podwyższa ekonomia skali i rozszerza zakres produkcji.
2. Potrzeba **zmniejszenia kosztów transakcyjnych** (patrz: szkoła kosztów transakcyjnych). Istnienie sformalizowanych i nieformalnych zobowiązań członków porozumienia nie tylko wpływa na minimalizację kosztów okołotransakcyjnych, ale też wpływa na zwiększenie koordynacji wspólnych działań i zmniejsza ryzyko związane z oportunistycznym zachowaniem partnerów.
3. Możliwość **pozyskania rzadkich zasobów** od partnera i zablokowania dostępu do nich podmiotom trzecim (patrz: teoria zasobowa). Wśród tych zasobów Autor wymienia: aparaturę wytwórczą, zaplecze finansowe, wiedzę, kapitał relacyjny, kadre czy prestiż.
4. Chęć **ciągłego uczenia się od partnerów**, dzięki któremu przedsiębiorstwa zdobywają niezbędną do funkcjonowania wiedzę, doskonałą ją i mogą wykorzystać podczas realizacji swoich celów.
5. Potrzeba **zminimalizowania niepewności** w otoczeniu. Utrzymywanie relacji w otoczeniu zwiększa szansę przetrwania w turbulentnej rzeczywistości i zwielokrotnia ilość strategicznych opcji rozwoju działalności.

Wiele jest więc przyczyn, dla których firma poszukuje kontaktów z podmiotami otoczenia. Co więcej, dzięki umiejętności tworzenia trwałych relacji międzyorganizacyjnych ułatwia ona proces transferu wiedzy utajonej od i do partnerów oraz przyspiesza jej adaptację w nowym miejscu (Squire, Cousins, Brown, 2009, s. 471-472).

Sherman, Sperry i Vucelich wskazują z kolei na istotne korzyści, wynikające z posiadania silnych, trwałych relacji z podmiotami otoczenia. Są to (2014, s. 17):

1. Wydobywanie wszystkiego co najlepsze zarówno z siebie, jak i z partnera.
2. Bardziej produktywna, wydajna i użyteczna praca.
3. Zwiększenie prestiżu i zasięgu oddziaływania firmy.
4. Przyjemniejsza praca przynosząca dużo więcej satysfakcji.
5. Szansa na rozwój i osiągnięcie dodatkowych korzyści przez firmę i jej partnera.

Co zrozumiałe, również wiele polskich podmiotów ceni sobie bliskie kontakty z kluczowymi partnerami. Jednak jak piszą polscy autorzy, firmy przemysłowe wykorzystują

swoje relacje przede wszystkim w celu utrzymania ciągłości produkcji, a współpraca dotyczy zwykle takich obszarów działalności, jak zakup surowców czy podzespołów. Zdecydowanie rzadziej zaś relacje te prowadzą do wspólnych prac badawczo-rozwojowych, działalności innowacyjnej czy też doradztwa w zakresie zarządzania i organizacji pracy (Nowak, 2012, s. 291; Świadek, 2017, s. 258), co nie nastroja mnie pozytywnie przed planowanymi w tej pracy badaniami empirycznymi.

Wzajemne kontakty pomiędzy organizacjami mogą prowadzić zarówno do tworzenia wartości dodanej, jak i do efektów o charakterze destrukcyjnym. Zależy to przede wszystkim od charakteru relacji pojawiających się pomiędzy organizacjami, przedmiotu wymiany między nimi, doświadczenia we wspólnych przedsięwzięciach, a także od umiejętności postępowania w relacjach z partnerami. Przecież firma, która czuje się silna pod względem technologicznym i handlowym, może podkopać swoją przewagę konkurencyjną i stracić pozycję w otoczeniu w wyniku zaangażowania się w relację z innym podmiotem (Ahuja, 2000, s. 320). Jak dalej piszą Perlmutter i Heenan, jednostki współpracujące w ramach jednego rynku lokalnego często w innych lokalizacjach geograficznych nie nawiązują żadnych relacji lub wręcz konkurują ze sobą (1986, s. 137). Latusek-Jurczak zauważa zaś, że negatywne skutki mogą dotknąć zarówno jednego z członków zaangażowanych w relację, który zostanie oszukany, bądź wykorzystany przez partnera, jak i podmiotów trzecich, doświadczających wykluczenia lub strat ze strony współpracującej grupy podmiotów (2014, s. 41).

### **Od kooperacji do koopetycji**

Na podstawie obserwacji życia gospodarczego można zauważyć wzrost znaczenia takich relacji pomiędzy przedsiębiorstwami, w których tematyka współpracy przenika się z problematyką konkurencji. Relację taką, w ramach której funkcjonujący w silnie konkurencyjnym środowisku innowatorzy decydują się na współpracę, Bogdanienko nazywa paradoksem innowacji (2011, s. 18). Sulejewicz widzi z kolei w każdym sojuszniczym działaniu firm zarówno (1997, s. 118): **potencjał kooperacji**, którego założeniem jest uczciwość wobec partnera i przestrzeganie zawartych kontraktów, oraz **potencjał konkurencji**, którego efektem są zerwane umowy, wrogość oraz przypadki nieuczciwości.

Bengtsson i Kock piszą o czterech rodzajach relacji, jakie mogą zaistnieć pomiędzy konkurentami (1999, s. 181-182). W ramach **koegzystencji** (ang. *coexistence*) podmioty wiedzą o sobie nawzajem, ale nie dochodzi pomiędzy nimi do wymiany ekonomicznej czy przepływu informacji. **Kooperacja** (ang. *cooperation*) opiera się na więziach społecznych

i ekonomicznych w pewnych obszarach działania, ale nie wyklucza konkurencji i braku zaufania na innych. **Kompetycja** (ang. *competition*) to zależność, którą *de facto* można nazwać konkurencją w klasycznym tego słowa znaczeniu. Opisuje bowiem ona sytuację, w której danemu zdarzeniu u jednego konkurenta towarzyszy prosta i bezpośrednia odpowiedź drugiego (na zasadzie: akcja-reakcja), jednak zachowanie każdej ze stron opiera się na pewnych, z góry określonych regułach postępowania. Jak piszą Autorzy, kompetycja jest „grą konkurentów o sumie zerowej”, a więc w rzeczywistości powinna prowadzić do utrzymania dystansu pomiędzy stronami. Wreszcie **koopetycja** (ang. *co-opetition*), w której pozycja każdego z partnerów oraz jego możliwości walki konkurencyjnej zależą od siły, pozycji i wizerunku w otoczeniu. Jest to więc forma współdziałania w ograniczonym zakresie firm, które stanowią wobec siebie konkurencję na rynku.

W literaturze przedmiotu można się jeszcze spotkać z pojęciem: „**kolaboracji**” (ang. *collaboration*), które czasami bywa używane zamiennie w stosunku do pojęcia kooperacji. Jak wskazują Bititci, Martinez, Albores i Parung, odnosi się ono do zależności utrwalonych w ramach takich struktur, jak łańcuchy dostaw czy łańcuchy wartości (2004, s. 251). Partnerzy w relacji kolaboracji wymieniają zasoby, wiedzę, a nawet wspólnie rozwijają produkty, realizują jednak odrębne cele.

Podobnie rodzaje relacji określa chociażby Stanisławski, według którego może to być: współistnienie, współdziałanie, konkurencja oraz koopetycja, którą ten Autor opisuje jako zarówno współdziałanie, jak i konkurencję (2017, s. 268). W literaturze polskiej jednak różnie opisuje się współpracę konkurentów, a wśród określeń pojawiają się m. in. takie sformułowania, jak: „kompetycja”, „koopetycja” czy też „kooperencja” (np.: Cygler, 2009, s. 15-22; Sulejewicz, 1997, s. 86-118). W tej pracy będę korzystał z terminu „koopetycja”.

Anglosasi zjawisko współpracy konkurentów najczęściej określają słowem: *coopetition* lub rozdzielnie: *co-opetition*, które powstało z połączenia słów: *cooperation* (współpraca) oraz *competition* (konkurencja) i według Oblója „wiąże się z wykorzystywaniem lub tworzeniem sposobności rynkowych zorientowanych na tworzenie zarówno sytuacji wygrany – wygrany, jak i wygrany – przegrany” (2014, s. 220). Brandenburger i Nalebuff sugerują poszukiwanie rozwiązań pierwszego typu, gdyż układ wygrany – przegrany może się przekształcić w zależność przegrany – przegrany, kiedy to obaj uczestnicy relacji są w efekcie stratni (1995, s. 59). Przykładem takiej sytuacji może być chociażby polityka zmniejszania cen, w wyniku której zarówno pierwszy z obniżających, jak i ci dostosowujący cenę do nowego poziomu, notują w rezultacie niższe jednostkowe zyski ze sprzedaży.

Według Jankowskiej kooperacja z jednej strony stanowi okazję dla wielu przedsiębiorstw do wykorzystywania potencjału konkurencyjnego kooperatora, z drugiej zaś prowadzi do ostrej walki konkurencyjnej „poprzez przywództwo kosztowe, czy zróżnicowanie udziałów w rynku oraz pobudzanie zmian technologicznych w branży” (2012, s. 58). Walley dzieli obszary relacji z kooperatorem na te, w których dominuje współpraca i te, w których dominuje konkurencja (2007, s. 17-18). Wśród tych pierwszych wymienia on początkowe etapy tworzenia wartości, jak: prace badawczo-rozwojowe, zaopatrzenie czy produkcja dóbr. Rywalizacja jest natomiast bardziej charakterystyczna dla późniejszych etapów, jakimi są: sprzedaż, dystrybucja dóbr czy serwisowanie, co zostało przedstawione na rysunku 2.



Rysunek 2. Schemat relacji z kooperatorem

Źródło: Walley, K., (2007). Coopetition. An Introduction to the Subject and an Agenda for Research, *International Studies of Management and Organization*, 37(2), s. 18.

Potwierdza to Cygler, która pisze, że „granica podziału strumieni kooperacyjnych jest rynek” (2013, s. 33). Kooperacja dominuje poza nim, zaś wewnątrz przeważają relacje o charakterze konkurencyjnym. Jak dodaje Jankowska, „w pojęciu kooperacja nie mieszczą się jakiegokolwiek zmowy między podmiotami gospodarczymi będące przejawem efektów siłowych na rynku” (2012, s. 54).

W tym miejscu warto przytoczyć wnioski z badań wykonanych przez Tomaszewskiego, z których wynika, że w Polsce „niechęć lub obawy związane z kooperacją wynikają z ostrożności i nieufności polskich przedsiębiorców”, które to cechy dobrze się sprawdzały „w dotychczasowych warunkach społeczno-politycznych” (2012, s. 49). Pomimo tego, jak wskazuje ten Autor, luka technologiczna pomiędzy polską gospodarką a gospodarkami zachodnimi, brak środków na działalność innowacyjną, a także problem wysokich kosztów

i ryzyka prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej zmusza wiele firm z sektora MŚP<sup>3</sup> (małe i średnie przedsiębiorstwa) do nawiązywania tej formy relacji międzyorganizacyjnych.

Wśród powodów, dla których firma decyduje się na koopetycję, wypada wymienić m. in. (np.: Gnyawali, Park, 2009, s. 311-314; Ritala, 2012, s. 308-309): (1) chęć ograniczenia ilości użytkowanych zasobów, dzięki czemu produkcja byłaby bardziej efektywna finansowo, (2) potrzebę wypracowania wspólnego frontu w walce konkurencyjnej, zwłaszcza w przypadku małych i średnich firm, (3) niepewną sytuację rynkową, możliwą do okiełznania dzięki wymianie doświadczeń z konkurentem, (4) chęć utrzymania dotychczasowego udziału w rynku, (5) szansę otworzenia nowej działalności rynkowej, która umożliwiłaby wytworzenie wspólnej pozycji konkurencyjnej wobec podmiotów spoza porozumienia, (6) coraz krótszy cykl życia produktów oraz (7) rosnące koszty prowadzenia prac badawczo-rozwojowych.

Witek-Hajduk wyróżnia z kolei trzy rodzaje koopetycji, charakterystyczne dla konkretnych przykładów powiązań pomiędzy przedsiębiorstwami (2013, s. 111):

1. **Koopetycję komplementarną**, w ramach której konkurenci angażują w relacje zasoby i kompetencje komplementarne wobec siebie. W takim przypadku kooperenci są równorzędnymi partnerami, a celem wzajemnych kontaktów jest opracowanie nowego rozwiązania, wprowadzenie go na rynek lub efektywniejsza dystrybucja dóbr.
2. **Koopetycję pseudokoncentracji (addytywną)**, której partnerzy posiadają zbliżony zestaw zasobów i produkują podobny asortyment. Dzięki nawiązanym relacjom mogą zwiększyć efektywność produkcji.
3. **Koopetycję wspólnej integracji (integracyjną)**, gdzie firmy prowadzą wspólne prace badawczo-rozwojowe czy też procesy produkcyjne. Jest ona popularna wśród firm konkurujących na tym samym rynku i posiadających podobną pozycję konkurencyjną. Ten rodzaj koopetycji pozwala im osiągnąć korzyści skali w trakcie produkcji.

Mnie najbardziej interesuje sytuacja firm, które decydują się na zaangażowanie w relacje z jednostkami naukowo-badawczymi. Co warto podkreślić, nie mają one z zasady charakteru konkurencyjnego oraz nie opierają się na zasadach *stricte* rynkowych. Jednak przedsiębiorstwa upatrują w nich często dokładnie tych samych celów, o których w odniesieniu do koopetytorów pisali chociażby Jankowska, Tomaszewski, Gnyawali z Parkiem czy Ritala, czyli zwiększenia efektywności kosztowej, polepszenia pozycji rynkowej oraz pobudzenia zmian

---

<sup>3</sup> W polskiej literaturze można też się spotkać z równoważnym akronimem: MSP



technologicznych. Podobnie też można porównywać oczekiwania przedsiębiorstw wobec podmiotów sektora nauki do założeń firm angażujących się w relacje z kooperentami, zwłaszcza w przypadku kooperencji komplementarnej opisywanej przez Witek-Hajduk. Przecież strony takiej relacji posiadają najczęściej wzajemnie dopełniające się zasoby dóbr i wiedzy naukowo-badawczej.

Podczas analizy relacji przedsiębiorstwa z jednostkami otoczenia warto również zwrócić uwagę na specyficzny charakter jego kontaktów z podmiotami publicznymi. Hensel z Glinką piszą o istniejącym w Polsce paradoksie związanym z postrzeganiem kwestii przedsiębiorczości przez pracowników sektora publicznego. Ocena ta ma swoje źródła jeszcze w czasach komunistycznych, gdzie przedsiębiorczość kojarzona była z „cwaniactwem i kombinatorstwem” (2012, s. 94-101). Podczas gdy urzędnicy za najważniejsze bariery przedsiębiorczości uważają m. in. system prawny, utrudniający ich współpracę z firmami, skomplikowany sposób rozliczania podatków czy problemy z pracownikami, przedsiębiorcy wymieniają biurokrację, zmienność przepisów i małą życzliwość urzędników (Glinka, Hensel, 2014, s. 414; Hensel, Glinka, 2012, s. 141).

Myślę, że jest to typowy przykład występowania różnic w postrzeganiu wzajemnych relacji pomiędzy przedstawicielami dwóch różnych środowisk, stawiającymi sobie inne cele, funkcjonującymi w odmiennych realiach i ocenianymi na odrębnych zasadach. Wynikają one z kontekstu polityczno-prawnego, interesów każdej ze stron, metod organizowania działalności czy odmiennych sposobów koordynacji kontaktów z partnerem.

Różnic należy się również spodziewać w podejściu do relacji i ocenie procesu kształtowania współpracy przez podmioty świata biznesu i podmioty świata nauki. Podobnie więc jak w przypadku Glinki i Hensla, planowane przeze mnie badania powinny pomóc w zdiagnozowaniu analogicznych rozbieżności występujących pomiędzy połączonymi relacjami firmami i jednostkami naukowo-badawczymi.

### **Relacje w ramach sieci międzyorganizacyjnych**

Formą powiązań pomiędzy organizacjami, budzącą dziś szerokie zainteresowanie badaczy, jest koncepcja **sieci międzyorganizacyjnych**, o których pisali wspomniani już w tym rozdziale Czakon czy Noga. W ramach tych struktur niezależnie funkcjonujące podmioty realizują razem zadania lub dążą do osiągnięcia wspólnych celów. W skład sieci mogą wchodzić przedsiębiorstwa, jednostki naukowo-badawcze, jednostki samorządu terytorialnego czy też instytucje otoczenia biznesu, jak np. banki. Członkowie tych struktur mają możliwość

wymiany poglądów i informacji, wspólnego finansowania prac badawczo-rozwojowych, a także optymalnego wykorzystania zdolności produkcyjnych i kanałów dystrybucji. W ujęciu ogólnym więc, jak pisze Koźmiński, „podstawową funkcją sieci jest dzielenie się wiedzą pomiędzy jednostkami” (2004, s. 40).

Analizą sieci powiązań zajęli się również Tidd i Bessant. Ich zdaniem w dzisiejszej rzeczywistości gospodarczej wiedza krąży pomiędzy coraz większą liczbą podmiotów, w różnych kierunkach i wieloma możliwymi ścieżkami, a proces przepływu informacji przypomina poplątane ze sobą „społeczne spaghetti” (2013, s. 389-390). Firmy, dzięki coraz szerszym strukturom wzajemnych powiązań, mogą kontaktować się chociażby z ośrodkami naukowo-badawczymi w trakcie prac nad rozwojem innowacji.

Barczak rozróżnia dwa rodzaje relacji sieciowych: o **charakterze endogenicznym**, które pojawiają się pomiędzy przedsiębiorstwem a jego pracownikami, pomiędzy działami organizacji czy pomiędzy poszczególnymi pracownikami, oraz o **charakterze egzogenicznym**, dotyczących kontaktów z konkurentami, dostawcami czy klientami (2015, s. 106). Można wyróżnić też dwa podstawowe podejścia w analizie struktur sieciowych. Pierwsze opiera się na **analizie podmiotów sieci**, zwanych jej wierzchołkami lub węzłami, w ramach której uwaga badacza skupia się na podmiotach – uczestnikach. Drugie podejście odnosi się do **relacji pomiędzy uczestnikami sieci**, które mają niejednorodny charakter, zróżnicowaną tematykę i częstotliwość (Latusek-Jurczak, 2014, s. 34).

Noga pogłębia tematykę relacji charakterystycznych dla struktury sieciowej. Wyróżnia on powiązania (2014, s. 138): (1) o charakterze **pionowym**, gdzie dominuje ustabilizowana wymiana wiedzy, informacji, dóbr i środków finansowych oraz (2) o charakterze **poziomym**, w ramach których relacja opiera się na kształtowaniu i regulowaniu efektów zewnętrznych przez grupę podmiotów. Ponadto, w opinii tego Autora w strukturach sieciowych dominują powiązania o charakterze nieformalnym, uczestnicy sieci zaś są skłonni do ograniczania własnych wymagań na rzecz kolektywnego podejmowania decyzji. Gibbons, Limoges, Nowotny, Schwartzman, Scott i Trow piszą w tym aspekcie, że alianse coraz częściej mają charakter poziomy, przedsiębiorstwa zaś współpracują m.in. w zakresie badań i rozwoju czy przygotowywania nowych technologii do wdrożenia (1994, s. 119). Ta uwaga może być istotna również z perspektywy kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi, zwłaszcza gdy mówimy o efektach zewnętrznych, jakimi są innowacje.

Batorski i Zdziarski wskazują z kolei na potrzebę analizy układów sieciowych z trzech perspektyw (2009, s. 162-173): (1) **całej sieci**, w ramach której bada się jej globalne właściwości, jak: rozkład liczby relacji, spójność, rozumianą jako proporcję relacji odwzajemnionych, gęstość, rozumianą jako stosunek istniejących relacji do wszystkich możliwych, czy też zależności pomiędzy jej punktem centralnym a otoczeniem, (2) **części sieci**, na podstawie których można zdiagnozować relacje pomiędzy poszczególnymi grupami podmiotów należących do struktury sieciowej (a więc m. in. ich pozycję i rolę w całej strukturze) oraz (3) **węzłów sieci**, które umożliwiają np.: określenie liczby relacji danego węzła wewnątrz struktury i stopnia ich odwzajemnienia, jak również odnalezienie integratorów całej struktury oraz podmiotów o charakterze peryferyjnym. Zdziarski zwraca też szczególną uwagę na siłę relacji i strukturę powiązań występujących w ramach sieci. Jego zdaniem te charakterystyki wzajemnego oddziaływania w większym stopniu przekładają się na skuteczność działania struktur sieciowych niż cechy indywidualne poszczególnych partnerów relacji czy też ich początkowe intencje (2012, s. 36).

Dereń, Malara i Skonieczny proponują macierz skupiającą cztery, ich zdaniem, najważniejsze idee tworzenia sieci pomiędzy organizacjami, czyli: władzę, wiedzę, współdziałanie i współzawodnictwo, co zostało przedstawione w tabeli 1 (2017, 24-25).

*Tabela 1. Władza, wiedza, współdziałanie i współzawodnictwo jako idee tworzenia sieci międzyorganizacyjnych*

	Władza	Wiedza
Współdziałanie	<b>Sieć oparta na współpracy</b>	<b>Sieć oparta na partnerstwie</b>
Współzawodnictwo	<b>Sieć oparta na dominacji</b>	<b>Sieć oparta na konkurencji</b>

*Źródło: Dereń, A., M., Malara, Z., Skonieczny, J., (2017). Władza, wiedza, współdziałanie i współzawodnictwo jako idee tworzenia sieci organizacyjnych, *Przegląd Organizacji*, 8(931), s. 22-27.*

W efekcie Autorzy przybliżają cztery rodzaje sieci, których działanie opiera się na dominacji, konkurencji, współpracy lub partnerstwie. Można odnieść wrażenie, że największe znaczenie dla styku: biznes-nauka powinna mieć relacja oparta na partnerstwie, którą strony budują poprzez współdziałanie i wymianę wiedzy.

Barczak wskazuje na trzy podstawowe atrybuty relacji o charakterze sieciowym, które wyodrębniają daną sieć spośród jej otoczenia (2015, s. 107): (1) potencjał kombinacyjny, określony na podstawie rodzaju i liczby elementów sieci, wskazujący na możliwość tworzenia powiązań w ramach sieci oraz z podmiotami spoza struktury, (2) spójność, która opisuje siłę

i charakter powiązań pomiędzy członkami sieci oraz (3) sposób aktywizacji, wynikający z umiejętności i możliwości poszczególnych podmiotów do inicjowania działań w sieci.

Mitręga przedstawia z kolei cztery zmienne wpływające na umiejętność tworzenia przez przedsiębiorstwo sieci (2010, s. 100): (1) wiedza o partnerach i ich otoczeniu, (2) umiejętność przewidywania zmian, (3) relacje społeczne z partnerami, (4) relacje społeczne wewnątrz firmy. Powell wymienia cztery zalety funkcjonowania organizacji w ramach sieciowych form współpracy (1990, s. 322):

1. Współpraca może być efektywnym i długotrwałym rozwiązaniem dla organizacji.
2. Sieci zachęcają do nauki i rozpowszechniania informacji, dzięki czemu umożliwiają szybkie przekształcanie pomysłów w realne rozwiązania.
3. Sieci umożliwiają elastyczność w działaniu w przypadku niepewnego otoczenia oraz zmienności zasobów.
4. Uczestnictwo w sieci ułatwia użytkowanie oraz rozwijanie takich miękkich aktywów, jak wiedza ukryta oraz innowacyjność technologiczna.

Wtórują mu Niemczyk i Jasiński, dla których przedsiębiorstwa angażują się w relacje sieciowe w celu (2012, s. 12): (1) dążenia do współpracy, (2) wykorzystania rynkowych mechanizmów koordynacji, umożliwiających m. in. minimalizację kosztów transakcyjnych, (3) zwiększenia potencjału innowacyjnego, (4) realizacji wspólnoty celów, a także z powodu (5) wysokiej autonomii jednostek w ramach sieci (brak powiązań kapitałowych), (6) niskiego poziomu hierarchii oraz integracji pionowej oraz (7) umiejętności adaptacji do szybkich zmian na rynku. Trzmielak zwraca natomiast uwagę na takie aspekty współpracy w ramach sieci, jak (2013, s. 85): (1) dostęp do grup wsparcia, a więc przedsiębiorców, samorządu i środowiska akademickiego, (2) możliwość wejścia na krajowe i międzynarodowe rynki, (3) szansa pozyskania finansowania oraz (4) dostęp do trenerów szkoleniowych i ekspertów.

Cztery argumenty za tworzeniem połączeń sieciowych przedstawiają też Tidd i Bessant (2013, s. 391): (1) zwiększenie skuteczności funkcjonowania poprzez połączenie zasobów i kompetencji wielu podmiotów, (2) kolektywne zdobywanie doświadczenia w wyniku wzajemnego absorbowania wiedzy, obustronnych ocen oraz wymiany opinii z pozostałymi uczestnikami sieci, (3) podział ryzyka pomiędzy partnerów oraz (4) przenikanie się zasobów wiedzy wśród członków sieci.

Parise i Casher podkreślają z kolei istotną rolę partnerów sieciowych w nawiązywaniu relacji z nowymi organizacjami, które są partnerami partnerów, a z którymi dana firma nie nawiązywała dotąd kontaktów lub miała do nich utrudniony dostęp (2003, s. 30). Pojawiają się też nowe możliwości odpowiedzi firm na zmiany o charakterze makroekonomicznym. Przykładowo, wzrost stóp procentowych nie musi prowadzić do zmniejszenia się poziomu inwestycji, bo firmy mogą się wzajemnie wspierać, np.: poprzez wydłużanie terminów płatności czy wzajemne finansowanie się w formie kredytów kupieckich (Noga, 2014, s. 126).

Myślę, że analiza powiązań sieciowych może mieć istotne znaczenie dla rozwoju firmy. Pozwala bowiem zrozumieć skomplikowane relacje rynkowe pomiędzy siecią partnerów, a także zwiększa szansę na wykorzystanie potencjalnych korzyści związanych z uczestnictwem w sieci, o których wspominali liczni wymienieni powyżej Autorzy. Uczestnictwo w strukturach sieciowych umożliwia też nawiązywanie współpracy z konkurentami, dzięki czemu pojawia się szansa na zrealizowanie wspólnych celów „ponad podziałami”, zaś relacje firm mogą przypominać zależności o charakterze kooperacji, o których pisałem już w tym rozdziale. Wreszcie, analiza sieci może okazać się przydatna w podejściu badawczym do problematyki współpracy na styku: biznes-nauka. Wiele firm może przecież nawiązywać relacje z jednostkami naukowo-badawczymi właśnie dzięki uczestnictwu w sieci, gdzie zdecydowanie łatwiej zdobywa się nowe kontakty biznesowe.

#### **1.4. Współpraca międzyorganizacyjna przedsiębiorstw**

Relacje nawiązywane przez przedsiębiorstwo w otoczeniu mają przede wszystkim przynosić mu pożądane efekty. Najczęściej jest nim **współpraca międzyorganizacyjna**, która ma doprowadzić do wykreowania wartości dodanej. Przykładowo, pozwala ona istotnie zmniejszyć koszty działalności, co z kolei prowadzi do znaczących implikacji gospodarczych, jak na przykład usprawnienia działalności innowacyjnej firm.

Klimas z Czakonem proponują listę 80 mikrofundamentów współpracy międzyorganizacyjnej, w ramach której wyodrębniają czynniki organizacyjne (wewnętrzne) oraz relacyjne, bezpośrednio bądź pośrednio wywołujące współpracę (2017, s. 8). Wśród mikrofundamentów organizacyjnych wymieniają oni między innymi: (1) cykl życia organizacji, (2) innowacyjność technologiczną i wynalazczość, (3) kapitał społeczny, (4) koszty transakcyjne, (5) kulturę organizacyjną, (6) nastawienie do korzyści wynikających ze współpracy, (7) nastawienie na zmiany, (8) orientację na ciągłe doskonalenie, (9) posiadane

i planowane zasoby, (10) reputację, (11) specyfikę i niepowtarzalność działalności, (12) technologię, (13) uczciwość, (14) wiedzę cichą i skodyfikowaną, (15) wykorzystanie efektu ekonomii skali, (16) zaangażowanie kadry menedżerskiej, (17) zakorzenienie kulturowo-społeczne, (18) umiejętność zarządzania konfliktami, (19) ufność, (20) zdolność absorpcyjną, (21) orientację na uczenie się oraz (22) poziom rozwoju organizacji.

Wśród mikrofundamentów o charakterze relacyjnym wyróżniają oni m.in.: (1) asymetrię zasobową, (2) bliskość geograficzną, (3) głębokość relacji, (4) komplementarność produktów i usług, (5) współzależność produktów i usług, (6) podobieństwo wizji i strategii, (7) ściśle relacje transakcyjne, (8) transfer zasobów, (9) poziom wiedzy partnera, (10) współzależność, (11) wzajemne dopasowanie, (12) zaufanie, (13) mechanizmy koordynacji czy (14) przeszłą współpracę pomiędzy partnerami. Większość z wymienionych tutaj czynników, zwłaszcza o charakterze relacyjnym, będzie pojawiać się w niniejszej pracy w odniesieniu do powiązań tworzonych przez firmę z jednostkami naukowo-badawczymi.

Według Ritali współpraca przynosi efekty wtedy, gdy partnerzy są w stanie zwiększyć poziom samodzielnie realizowanych zysków w wyniku wspólnie wypracowanych korzyści (2012, s. 308). Arino i de la Torre piszą zaś, że współpraca może zostać uznana za efektywną jedynie wtedy, gdy spodziewane korzyści są wyższe niż potencjalne efekty z jakiegokolwiek alternatywnej formy współpracy ukierunkowanej na realizację tego samego celu (1998, s. 307).

Według Garbarskiego, Rutkowskiego i Wrzoska, uczestnicy współpracy upatrują w niej nie tylko szans na realizację swoich celów. Powinni też być gotowi do wspólnego ponoszenia odpowiedzialności, dzielenia oczekiwanych zysków z partnerami, a także usprawnienia sposobu funkcjonowania wspólnie stworzonego kanału komunikacji i „uczynienia efektywną wspólnie podejmowaną działalność” (1996, s. 398-399). Tidd i Bessant zgadzają się, że wśród najważniejszych czynników wpływających na sukces we współpracy „należą przypuszczalnie czynniki natury organizacyjnej, do których zaliczamy wzajemne zaufanie i poziom komunikacji” (2013, s. 713). Pierścieniak rozróżnia współpracę o charakterze wewnętrznym, w ramach której „uczestniczą podmioty danej organizacji na zasadach partnerskich”, i współpracę o charakterze zewnętrznym, opierającą się na określonych procedurach, a także świadomej aktywności partnerów i ich umocowaniu w strukturach organizacji (2014, s. 95-97).

W literaturze można spotkać się z podziałem form współpracy międzyorganizacyjnej firm na kooperacyjne i koncentracyjne (np.: Lichtarski, 2007, s. 431 -452; Górzyński, Pander, Koć, 2006, s 9-10). Powodem występowania **form kooperacyjnych** może być chęć uzyskania

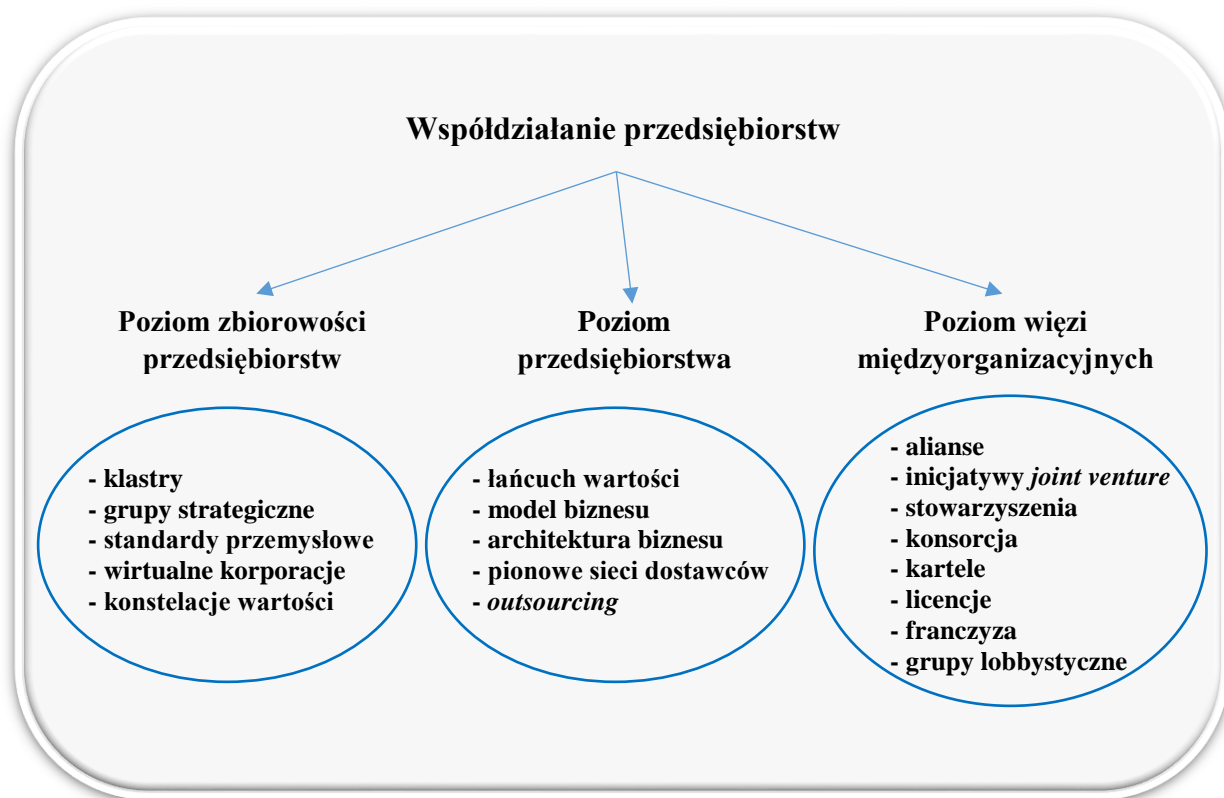
dostępu do rzadkiej wiedzy, zdobycia brakujących zasobów lub zwiększenia konkurencyjności w otoczeniu (co istotne, w ramach tych więzi podmioty zachowują ekonomiczną niezależność, jak i osobowość prawną). Celem zaś współpracy o **charakterze koncentracyjnym** może być utworzenie powiązania kapitałowego pomiędzy podmiotami oraz ujednoczenie zasad organizacyjnych. Nowak rozróżnia ponadto formy koncentracyjne luźne, odznaczające się „wzbogacaniem form strukturalnych i funkcjonalnych przez utworzenie odrębnego ośrodka decyzyjnego” zarządzającego powstałym układem, oraz formy koncentracyjne zwarte, w ramach których zanikają formalne przejawy odrębności podmiotów (2012, s. 38).

Co istotne, w dalszej części pracy pisząc o kształtowaniu współpracy przedsiębiorstwa z jednostkami naukowo-badawczymi będę miał zasadniczo na myśli formy kooperacyjne współpracy (nie zaś koncentracyjne), w ramach których przedsiębiorstwa oraz ich partnerzy zachowują wysoką samodzielność oraz autonomiczność w podejmowaniu decyzji i nie są od siebie uzależnione kapitałowo.

Podobnie jak Noga w odniesieniu do sieci (pisał o pionowym i poziomym charakterze struktur sieciowych), Stanisławski dzieli współpracę na (2017, s. 259): (1) **wertykalną**, w ramach której podmiot współpracuje z dostawcami i odbiorcami, oraz (2) **horyzontalną**, która jest nawiązywana w zakresie tworzenia nowych produktów i technologii, ich wdrażania, a także rozpowszechniania i promowania nowych rozwiązań w otoczeniu. Nie ulega wątpliwości, że ten drugi typ zależności jest charakterystyczny m.in. dla współpracy biznesu ze sferą nauki. Jednak jak zauważa Świadek, powiązania o charakterze horyzontalnym są skuteczne w krajach wysoko rozwiniętych (2011, s. 82). W Polsce, która należy do krajów „doganiających” czołówkę, bardziej efektywne, chociażby w działalności innowacyjnej, są związki o charakterze wertykalnym.

Mitreğa wyróżnia natomiast trzy aspekty współpracy międzyorganizacyjnej przedsiębiorstw (2010, s. 69): (1) **behawioralny**, odnoszący się do działań podejmowanych przez dwa podmioty względem siebie, (2) **kognitywny**, związany z wymianą opinii, wiedzy i informacji pomiędzy pracownikami oraz (3) **afektywny**, który opiera się na procesach wymiany emocji pomiędzy nimi. Wszystkie trzy wymienione tutaj płaszczyzny przenikają się podczas współpracy i zależą od siebie nawzajem. Z perspektywy relacji na styku: biznes-nauka największe znaczenie ma w moim odczuciu wymiar kognitywny, który w największym stopniu odpowiada za realizację prac badawczo-rozwojowych.

Czakon wyróżnia trzy poziomy analizy współdziałania przedsiębiorstw, a dla każdego z nich wymienia typowe obiekty badawcze, zgodnie z zestawieniem na rysunku 3.



Rysunek 3. Wykaz obiektów badawczych dla różnych poziomów analizy współdziałania przedsiębiorstw

Źródło: Czakon, J., (2007). *Dynamika więzi międzyorganizacyjnych przedsiębiorstwa*, Prace Naukowe Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamickiego, Wrocław, s. 36-38.

Na poziomie **zbiorowości przedsiębiorstw** analizuje się ich aktywność jako całość. Najczęściej składa się ona z kilku podmiotów o zbliżonej charakterystyce działania, skupionych wokół wspólnych celów. Często są to firmy działające na jednym rynku produktowym czy w danej lokalizacji geograficznej, co pozwala im odróżnić się od otoczenia. Tematy badawcze skupiają się wokół klastrów (o których będę pisał szerzej w dalszej części rozdziału), grup strategicznych, standaryzacji czy zarządzania wartością.

Drugie podejście stanowi punkt widzenia **przedsiębiorstwa**. Przedmiotem analizy staje się jeden podmiot i bada się „system więzi międzyorganizacyjnych, którego konfigurację można i należy kształtować”. Tematami dociekań badawczych są tutaj łańcuch wartości, modele biznesowe, sieci dostawców czy też *outsourcing* (o którym też będę więcej pisał).

Na poziomie **więzi międzyorganizacyjnych** natomiast bada się oddziaływanie pomiędzy podmiotami relacji. Badaczy interesują więc procesy związane z doбором partnerów, wymianą



zasobów, wiedzy, informacji, a także skutki tych działań, zaś tematyka badawcza otacza wszelkie formy powiązań międzyorganizacyjnych, jak: alianse, konsorcja, kartele czy licencje.

W dalszej części pracy będzie dominował punkt widzenia przedsiębiorstwa. Takie podejście badawcze ma umożliwić dogłębne przeanalizowanie wpływu poszczególnych czynników wewnętrznych i zewnętrznych na szanse oraz możliwości firmy angażującej się we współpracę. Analiza z poziomu przedsiębiorstwa będzie szczególnie zauważalna w części empirycznej pracy, gdy będę dotykał kwestii związanych z kształtowaniem przez nie współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi. Należy jednak zwrócić uwagę, że zmieniają się szczegółowe tematy analizy, przykładowo: „model biznesu” zostanie zastąpiony „modelem współpracy przedsiębiorstwa z jednostkami naukowo-badawczymi”.

### **Motywacja do współpracy**

Zanim podmiot gospodarczy zdecyduje się na współpracę musi być odpowiednio do niej zmotywowany. Podstawowym powodem, dla którego firmie opłaca się współpracować, jest możliwość realizacji przedsięwzięć trudnych do samodzielnego udźwignięcia, o dużej stopie ryzyka, długotrwałych, trudnych i kosztownych. Doz i Hamel wskazują na trzy podstawowe motywy związane z tworzeniem wartości (ang. *value-creating logics*), powodujące chęć współpracy z podmiotami otoczenia. Zwłaszcza dwa ostatnie z nich można, w mojej opinii, z powodzeniem przenieść na realia współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi (1998, s. 36-38, 89):

1. **Zdobywanie umiejętności konkurencyjnych przez współpracę.** Firmy mogą liczyć na pozyskanie sojuszników wśród dotychczasowych konkurentów rynkowych. Może też nimi kierować chęć wspólnego zdominowania rynku w celu stworzenia standardów nieosiągalnych dla konkurentów.
2. **Wykorzystanie wspólnej puli kluczowych umiejętności i zasobów** (ang. *cospecialization*). Przykładem takiej więzi może być koalicja pomiędzy silną globalną firmą a lokalnym przedsiębiorcą, posiadającym kontakty w otoczeniu.
3. **Nauka oraz zdobywanie kompetencji** od partnera, na przykład w wyniku wspólnej interpretacji sytuacji rynkowej. Z tak zgromadzonej wiedzy można często skorzystać po zakończeniu współpracy lub na innych, równoległych płaszczyznach działalności.

Bardzo często współpraca opiera się na kilku przesłankach. Jak przykładowo wskazuje Oliver, chęć zwiększenia wydajności może wymagać ustabilizowania działalności organizacji w otoczeniu oraz utrwalenia wzajemności w relacjach z innymi podmiotami (1990, s. 248).

Jej zdaniem na decyzję o współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi mogą też wpływać takie czynniki, jak: wzajemność, wydajność, stabilizacja czy też chęć zdobycia autorytetu, np. w wyniku wspólnych prac badawczych z rozpoznawalną na rynku placówką naukową.

Według Dyera i Singha już sam fakt nawiązywania relacji w otoczeniu stanowi aktywność organizacji. Ponadto, wskazują oni na trzy źródła przewagi konkurencyjnej wynikające z decyzji o współpracy międzyorganizacyjnej. Są one zbieżne z powyżej zestawionymi propozycjami, w mojej ocenie zaś można je też śmiało przypisać powiązaniom firmy z jednostkami (1998, s. 662):

1. **Wymiana istotnej wiedzy pomiędzy partnerami**, również tej prowadzącej do wspólnej nauki (ang. *joint learning*) czy wypracowywania nowych rozwiązań.
2. **Połączenie komplementarnych zasobów lub umiejętności**, które skutkują wspólnym tworzeniem nowych rozwiązań technologicznych, produktów i usług.
3. **Zmniejszenie kosztów transakcyjnych** (np. w stosunku do relacji o charakterze konkurencyjnym), którego efektem są sprawniejsze mechanizmy zarządzania.

Tidd i Bessant wymieniają takie potencjalne korzyści ze współpracy, jak (2013, s. 651-652): (1) minimalizacja kosztów postępu technologicznego, (2) zmniejszenie ryzyka prac rozwojowych, (3) ułatwienie wejścia na rynek, (4) wykorzystanie efektu skali podczas produkcji, (5) skrócenie procesu od pierwszego pomysłu do komercjalizacji czy (6) wspólne zdobywanie doświadczeń.

Noga pisze, że potrzeba nawiązywania współpracy międzyorganizacyjnej może mieć (2014, s. 122): (1) **podłoże materialne**, (2) **podłoże pieniężne** albo (3) **podłoże informacyjno-intelektualne**. Niewątpliwie, planując wspólne prace podmioty gospodarcze liczą na osiągnięcie konkretnych korzyści na jednej lub kilku z powyżej wymienionych płaszczyzn. Jest to w mojej ocenie celne ujęcie, które w najbardziej pierwotny sposób opisuje cele współpracy, również tej realizowanej na styku: biznes-nauka.

Ciekawie na tle tych opinii wyglądają też wyniki badań Nowaka, który jako najbardziej istotne bodźce, zachęcające przedsiębiorców do nawiązywania relacji kooperacyjnych, wymienia (2012, s. 294-295):

1. Chęć pozyskiwania zasobów, których przedsiębiorstwo nie posiada.
2. Możliwość zredukowania kosztów działalności firmy.
3. Podwyższenie jakości produkowanych wyrobów.

4. Szansę wejścia na nowe rynki.
5. Wykorzystanie wizerunku partnera do poprawy własnej pozycji konkurencyjnej.

Ten sam Autor wskazuje dalej na najmniej istotne przyczyny, dla których firmy zarejestrowane w Polsce decydują się na nawiązywanie relacji (Nowak, 2012, s. 295):

1. Obniżenie ryzyka prowadzonych prac badawczo-rozwojowych.
2. Zmniejszenie kosztów prowadzenia badań.
3. Szansę pozyskania nowych technologii.
4. Utworzenie barier wejścia dla nowych graczy rynkowych.

Ponadto, jak wskazuje chociażby Lewandowska, wiele polskich firm decyduje się na współpracę z krajowymi i zagranicznymi podmiotami gospodarczymi ze względu na istnienie barier dla innowacji o charakterze rynkowym (m.in. opanowanie rynku przez dominujące podmioty) (2013, s. 24-25).

Są to szczególnie istotne wskazania z punktu widzenia tematu niniejszej rozprawy. Wynika z nich, że możliwość realizacji wspólnych prac badawczo-rozwojowych nie jest dla firm aż tak istotna w podejmowaniu współpracy z innymi firmami, jak czynniki o charakterze zasobowym czy kosztowym. Przy okazji, badania Nowaka potwierdzają rangę teorii zasobowej oraz teorii kosztów transakcyjnych dla relacji na styku: biznes-biznes.

Z drugiej strony okazuje się, że rzadko kiedy celem współpracy pomiędzy firmami będzie rozwój nowych technologii czy procesów produkcyjnych. Takie działania wolą one podejmować bez udziału innych przedsiębiorstw. Co zrozumiałe, częściej poszukują wtedy kontaktów z jednostkami, o czym będę więcej pisał w dalszej części pracy.

### **Zagrożenia dla współpracy**

Warto pamiętać, że firma, która angażuje się we współpracę, przekazuje często partnerowi informację na temat źródeł swojej przewagi konkurencyjnej. Jak wskazuje Ahuja, taka firma nie powinna być zainteresowana współpracą, jeżeli nie otrzyma w zamian niedostępnych na rynku, rzadkich zasobów, które mogłyby zrównoważyć własny wkład w relację (2000, s. 338). Podobnie uważają Tidd i Bessant, którzy wskazują na takie niebezpieczeństwa, jak (2013, s. 656): (1) **zagrożenie wycieku informacji z firmy**, (2) **utrata kontroli lub praw własności do danej technologii** czy (3) **pojawianie się konfliktów, wynikających z rozbieżności celów i opinii partnerów**. W opinii Nogi z kolei współpraca

może powodować interferencje wewnątrz przedsiębiorstwa albo zagłuszać mechanizmy rynkowe, np. poprzez wymuszenie wyższych cen na konsumentach (2014, s. 130, 138).

Często doświadczenia ze współpracy wpływają demotywująco na chęć jej kontynuowania. Bennett, Vaidya, Hongyu i Brittan zebrali opinie na temat kooperacji wśród angielskich i chińskich firm wytwarzających narzędzia dla przemysłu obrabiarkowego. Ich badania wykazały niski stopień satysfakcji z prowadzonej oraz potencjalnej współpracy pomiędzy dwiema grupami przedsiębiorstw i stanowiły podstawę do identyfikacji dwóch zagrożeń dla współpracy. Są to (2002, s. 110-116):

1. **Niefektywność procesu transferu techniki**, która wpływała na nieprawidłowe wykorzystanie wiedzy przez partnera. Może ona wynikać z błędnego wyboru (1) form transferu techniki (np. rysunki zamiast danych komputerowych), (2) jej zakresu (np. zbyt wąski obszar wiedzy, który uniemożliwia pełne zrozumienie meritum nowej wiedzy) i (3) sposobów przekazywania wiedzy (np. szkolenia kadr zamiast wsparcia ekspertów).
2. **Brak wpływu współpracy na obniżenie kosztów działalności**. Okazało się bowiem, że (1) trzeba było sprowadzać spoza macierzystego rynku duży wolumen istotnych dla procesu produkcji, zaawansowanych technologicznie podzespołów. Widoczne było też (2) niedopasowanie planów redukcji kosztów do procesu podwyższania końcowej jakości produktów. W efekcie firma nie uzyskuje korzyści, chociażby w stosunku do ryzyka związanego z dzieleniem się wiedzą.

Wspomniani badacze odnotowali też problemy związane z (Bennett i inni, 2002, s. 116-117): niskimi umiejętnościami marketingowymi kooperantów oraz brakiem dokładnych planów promocji produkowanych urządzeń. Niska efektywność wynikała w tym przypadku też ze znaczącej odległości między partnerami oraz braku zrozumienia dla sytuacji panującej na poszczególnych rynkach.

Warto też wymienić motywy o ewidentnie negatywnym zabarwieniu. Klincewicz pisze np. o „archetypie Ewy Harrington”, nawiązującym do bohaterki filmu „Wszystko o Ewie” (ang. *All about Eve*), która wypromowała się kosztem swojej filmowej przyjaciółki, doprowadzając ją do powolnego upadku (2008, s. 78-80). W działalności międzyorganizacyjnej niektórych firm zauważyłem podobne schematy funkcjonowania, gdzie motywami przewodnimi współpracy stają się: chęć wykorzystania partnera albo zajęcia jego miejsca na rynku i to bez względu na stratę przez niego pozycji rynkowej czy też ponoszone straty finansowe.

Wymienione aspekty wpływające na jakość relacji stanowią ciekawe odniesienie dla tematyki współpracy przedsiębiorstwa z rodzimymi placówkami naukowo-badawczymi. Na pewno bowiem warto przeanalizować potencjalne niebezpieczeństwo związane z wyciekami informacji z firmy czy też utratą kluczowej technologii na rzecz partnera. Istotne znaczenie będzie też miała funkcjonalność procesu transferu techniki pomiędzy firmą, a placówką. Wreszcie, pojawiają się pytania o wpływ współpracy na wysokość kosztów działalności oraz o prawdziwe zamiary kooperanta, które przecież mogą mieć charakter negatywny w stosunku do analizowanego podmiotu.

### **Formalizacja współpracy**

Firmy współpracują z podmiotami otoczenia zarówno w ramach powiązań sformalizowanych, jak i na podstawie porozumień mniej formalnych, opartych przede wszystkim na dobrych relacjach i wzajemnym zaufaniu. Podstawą formalnego porozumienia pomiędzy stronami jest **kontrakt** (umowa), który stanowi próbę projektowania przyszłości oraz wytycza sposoby reagowania w warunkach pojawiającej się niepewności (Światowicz-Szczepańska, 2012, s. 172). Są to więc pisemne, wiążące prawnie uzgodnienia pomiędzy stronami, które zawierają zbiór obietnic oraz zobowiązań każdej ze stron oraz projekt przyszłych działań w kontaktach pomiędzy partnerami. Według Luo jest to sposób ustanawiania warunków procesu wymiany, który zapobiega oportunistom w zachowaniu partnerów i zmniejsza poziom ryzyka (2002, s. 903).

Kontrakt może mieć charakter **unilateralny** lub **bilateralny** (Latusek-Jurczak, 2014, s. 57). Przykładem tych pierwszych są: umowy licencyjne, zlecenia czy też zapisy uzależniające akcje podejmowane przez jedną ze stron od działalności pozostałych. W kontaktach bilateralnych utrzymuje się natomiast wysoką autonomię każdej ze stron (Williamson, 1998, s. 87). Co więcej, pewne kwestie nie są szczegółowo precyzowane w ramach umów, strony zaś uzależniają działania partnerów od szeregu czynników zewnętrznych.

Poppo i Zenger piszą, że fakt sformalizowania współpracy nie musi wpływać negatywnie na poziom relacji partnerów (2002, s. 721). Co więcej, dobrze sformułowana umowa może uspokoić strony, zabezpieczyć ich interes, a także ograniczyć ryzyko biznesowe. Z drugiej strony, propozycje zawierania skomplikowanych i przesadnie rozbudowanych umów mogą być odebrane jako wyraz braku zaufania i powodować ochłodzenie relacji. Ponadto, Światowicz-Szczepańska pisze, że „ograniczona racjonalność decydentów oraz niepewność

przeczą możliwościom sporządzenia kontraktu przewidującego zmienność i niejednorodność otoczenia” (2012, s. 175).

Podczas współpracy należy więc odpowiednio zrównoważyć aspekty formalne z nieformalnymi. Z jednej strony więzi nieformalne likwidują wiele granic i usprawniają wspólne działania, z drugiej zaś, brak szkieletu formalnego może powodować rozmycie celów współpracy, również w kwestii oczekiwanych efektów finansowych, zwłaszcza gdy natura współpracy staje się bardziej skomplikowana (np.: Dyer, Singh, 1998, s. 669; Gulati, 1998, 302-303; Das, Teng, 2001, s. 268-270). Badacze doszukują się również zależności pomiędzy stopniem skomplikowania umów, a: systemem prawnym, rodzajem sektora gospodarki czy kontekstem międzynarodowym, w jakim zachodzi współpraca.

Trzy podstawowe czynniki determinujące długość i stopień skomplikowania kontraktów wymieniają De Jong i Klein Woolthuis. Są to (2009, 45-47): (1) **poziom zaufania do partnera**, (2) **wysokość inwestycji w relację**, rozumianą jako ilość czasu i aktywów poświęconych na rzecz relacji (ang. *dedicated assets*) oraz (3) **ryzyko związane z utratą rzadkiej wiedzy** na rzecz partnera (ang. *spillover risks*).

Niestety, ciężko jednoznacznie wskazać, jak miałyby wyglądać optymalnie sporządzona umowa. Jak bowiem wskazuje Latusek-Jurczak, istotnym problemem badawczym, związanym z analiza kontraktów, ograniczającym możliwość wykorzystania wielu metod empirycznych, jest ich **poufność** (2014, s. 55). Autorka twierdzi, że w takim wypadku możliwe do wykonania są jedynie badania uproszczone, jak np.: analiza objętości kontraktu czy częstotliwości pojawiania się w nim określonych zwrotów, które mają niepełną wartości i są możliwe do wykonania dopiero po zrealizowaniu celów zawartych w umowie.

Niemniej jednak firma planująca współpracę (np. z podmiotami świata nauki) musi rozważyć przygotowanie umowy w celu dokładnego określenia celów współpracy oraz zabezpieczenia swojego interesu. Taki kontrakt powinien być odpowiednio zbalansowany, z jednej strony nie zniechęcać partnera do współpracy, z drugiej zaś uwzględniać poziom zaufania, dotychczasową inwestycję w relację czy też potencjalne ryzyka.

### **Formy współpracy**

Spektrum form współpracy przedsiębiorstw z podmiotami otoczenia rynkowego jest bardzo szerokie. Trzy grupy zależności występujących pomiędzy firmami: bezumowne, umowne oraz koordynacyjne, wyróżnia przykładowo Lichtarski (2007, s. 431-450), zaś szczegóły tego podziału znajdują się w tabeli 2.

Tabela 2. Kooperacyjne formy współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami

<b>Bezumowne</b>	<b>Umowne</b>	<b>Koordynacyjne</b>
Wzajemne dostosowanie świadczeń (wymiana na zasadach rynkowych)	Obrót towarowy	Koncerny, holdingi
	Kooperacja produkcyjna	Fuzje, konsolidacje i przejęcia przedsiębiorstw
Zgodne zachowania rynkowe w sytuacjach konkurencyjnych	Specjalistyczne świadczenia	
	Wspólne przedsięwzięcia gospodarcze	Syndykaty, kombinaty, konglomeraty
	Najem, dzierżawa, leasing	
	Wspólne przedsiębiorstwa	

Źródło: Lichtarski, J., (red.), (2007). *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław, s. 431-432, 446-450.

O ile formy **umowne** wynikają z jasno określonych zasad sformalizowanych na piśmie, o tyle **nieumowne** opierają się na poszanowaniu partnera i uczciwym podejściu do zasad postępowania rynkowego. Często jednak, pomimo braku pisemnej umowy, funkcjonowanie w ramach bezumownych form kooperacyjnych wymaga ustnego porozumienia między stronami. Formy **koordynacyjne** pozwalają z kolei na wypracowanie wspólnej platformy dla lobbowania na rzecz danej społeczności gospodarczej.

Koźmiński wyróżnia z kolei pięć typów sieciowych zależności, w które mogą angażować się firmy w trakcie swojej działalności gospodarczej (2004, s. 40):

1. Sojusze i wspólne inicjatywy, w skład których wchodzi dwóch lub więcej członków, zainteresowanych realizacją określonego zadania.
2. Układy dostawca – odbiorca, gdzie część wytwarzanej wartości oraz kosztów jest przeniesiona na podwykonawców lub dostawców.
3. Spółka matka i jej filie, zachowujące względną niezależność na wybranych rynkach.
4. Strategiczne jednostki biznesu (ang. *strategic business units*), które realizują „względnie samodzielne własne modele biznesu i własne strategie rozwoju”.
5. Powiązania pomiędzy firmami a podmiotami przez nie wykupionymi, bądź przejętymi.

Z punktu widzenia tematu rozprawy najbardziej istotne są formy współpracy charakterystyczne dla działalności badawczo-rozwojowej. Szereg takich rozwiązań wymienia przykładowo Klincewicz (2014, s. 265-283):

- wspólne wystąpienia konferencyjne,
- wspólne publikacje naukowe,
- wspólne użytkowanie infrastruktury naukowo-badawczej,
- wspólne zgłoszenie patentu,
- licencjonowanie *know-how*, patentu lub szeregu patentów,
- wzajemne licencjonowanie technologii,
- współdzielenie zasobów patentowych (ang. *patent pool*),
- wykorzystanie cudzego standardu technicznego podczas prac nad własną technologią,
- cytowanie cudzego patentu we własnym zgłoszeniu,
- udostępnienie partnerowi dokumentacji technologicznej,
- udostępnienie prototypu,
- szkolenia techniczne,
- sprzedaż pakietowa (ang. *bundling*), polegającą na sprzężeniu zakupu jednego produktu z koniecznością zakupu drugiego, należącego do innej firmy,
- współpraca wytwórcza (ang. *cross-manufacturing*), polegającą na dzieleniu się powierzchnią produkcyjną przez więcej niż jedną firmę,
- franszyza, umożliwiającą firmom o międzynarodowym zasięgu licencjonowanie usług serwisowych partnerom działającym regionalnie w zamian za działalność pod rozpoznawalną marką,
- wypożyczenie lub wymiana pracowników.

Dodatkowo, Autor ten zwraca uwagę na dość nietypowe i wciąż mało popularne formy porozumień pomiędzy podmiotami, jak np.: (1) popularne w branżach chemicznej i farmaceutycznej umowy transferu materiału badawczego (ang. *material transfer agreement*) czy zjawisko (2) *payoli*, polegające na wspieraniu rozwiązań technologicznych firmy przez opłaconego partnera. Co zrozumiałe, większość z wymienionych przez Klincewicza form współpracy jest szczególnie charakterystyczna dla współpracy na styku: biznes-nauka.



Teraz zaś chcę się skupić na dwóch specyficznych formach współpracy firmy z podmiotami otoczenia, jakimi są klastry, zwane też gronami lub skupiskami (ang. *clusters*) oraz *outsourcing*. **Klastry** stanowią lokalnie usytuowane skupiska firm, dostawców, usługodawców oraz jednostek otoczenia biznesu, których celem jest wymiana technologii, doświadczeń i wiedzy, jak również wspólna realizacja celów biznesowych (Porter, 2001, s. 246). Nowakowska pisze, że są one zdefiniowane przez dwa podstawowe parametry (2011, s. 108): relacje sieciowe i terytorium, czyli „konkretną lokalizację w przestrzeni, która tworzy jego wartość i potencjał rozwojowy”. Zgodnie z założeniami członkowie grona mieli wspólnie prowadzić działalność badawczą i wdrożeniową, a także zmniejszać jednostkowe koszty prowadzenia działalności, na wzór opisywanych przez Marshalla, wspomnianych już wcześniej dystryktów przemysłowych (Jankowska, 2012, s. 105).

Klastry funkcjonują w ramach danego regionu gospodarczego, a charakteryzująca partnerów bliskość geograficzna (ang. *spatial / geographical proximity*) wpływa na transparentność działań, pomaga we wzajemnym uzupełnianiu się dostawców, w utrzymaniu wysokiego poziomu obsługi klienta oraz w ciągłym usprawnianiu łańcucha wartości w ramach całego grona (Jankowska, 2012, s. 130). Co podkreśla Porter, poprawne funkcjonowanie klastrów wymaga wdrożenia odpowiednich polityk działania w regionach (2001, s. 247, 280, 335). Bardzo często stanowią one o konkurencyjności danej gospodarki, są jej siłą napędową i stymulują powstawanie nowych firm w ich granicach. To dlatego też ich działalność powinna być zauważona i wspierana przez firmy, władze państwowe oraz podmioty sektora nauki. Jednak jak pisze Świadek, klastry to „struktury niezależnie wykształcające się w ramach obiektywnych relacji społeczno-rynkowych w korzystnych warunkach lokalizacyjnych”, zaś „działania polityki ekonomicznej mogą co najwyżej usuwać bariery rozwoju lub wzmocnić żywotność klastrów przez dostarczanie odpowiednich usług” (2017, s. 125-126).

Bagchi-Sen pisze, że klastry opierają się na dwóch podstawowych filarach działania (2004, s. 96-98): (1) na współpracy pomiędzy przemysłem a światem uniwersyteckim oraz (2) na wykorzystaniu lokalnego potencjału rozwojowego i wykorzystaniu lokalnych zasobów do tworzenia wartości. Co zrozumiałe, uczestnictwo w klastrach powinno też pomagać w uzyskiwaniu przewag rynkowych w stosunku do podmiotów niezaangażowanych w ten rodzaj współpracy, a także motywować do dbania o reputację firmy i uczciwego traktowania partnerów. Jak dalej przekonuje Autorka, niezależnie od zasięgu geograficznego współpracy, firmy w klastrach podejmują współpracę z przedstawicielami świata nauki zdecydowanie częściej (Bagchi-Sen, 2004, s. 104). Oerlemans i Meeus zauważają zaś

na podstawie badań przeprowadzonych wśród przedsiębiorstw holenderskich, że najbardziej efektywne są podmioty, które angażują się w więzi zarówno wewnątrzregionalne, jak i pozaregionalne (2005, s. 30).

Tematyka współpracy w ramach klastrów wciąż stanowi ciekawy obszar dociekań naukowych. Badacze mogą analizować relacje oraz wzajemne oddziaływanie podmiotów z wielu perspektyw, rozpatrując liczne formy powiązań między nimi. Firmy zaś upatrują w nich szans na zminimalizowanie ryzyka inwestycyjnego czy sprawniejsze wykorzystywanie lokalnych zasobów. W efekcie zaś zwiększa się rozwój gospodarczy w skali całego kraju.

Myślę, że powyższa wiedza może być przydatna podczas badania procesu kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi. Przecież Bagchi-Sen podkreśla, że poszukiwanie przez firmy kontaktów z placówkami naukowymi stanowi jeden z podstawowych powodów ich uczestnictwa w klastrach. Warto też z perspektywy kontaktów na styku: biznes-nauka przypomnieć za Powellem oraz Tiddem i Bessantem, że uczestnictwo w strukturach sieciowych daje nie tylko możliwość zdobycia i rozpowszechniania informacji, ale też wykorzystania wspólnych kompetencji, ukrytej wiedzy oraz zasobów.

**Outsourcing** to z kolei transfer do podmiotu zewnętrznego procesów produkcji dóbr i usług, które dotychczas wykonywano wewnątrz przedsiębiorstwa (Ellram, Billington, 2001, s. 16; Nowak, 2012, s. 63). Lipka spogląda z kolei na *outsourcing*, jak „na rywalizację dwóch rodzajów rozwiązań – propozycji własnych i propozycji ze strony partnerów w otoczeniu organizacji” (2004, s. 22), zaś decyzja zależy zarówno od czynników ekonomicznych, jak i psychologicznych, gdzie pojawia się np. kwestia akceptacji obcych rozwiązań. Poznańska pisze z kolei, że „outsourcing stał się ważnym narzędziem strategii optymalizacji i poprawy efektywności działalności przedsiębiorstw” (2012, s. 219).

Jak wskazuje Penc, przedsiębiorcy mają nadzieję, że dzięki zastosowaniu *outsourcingu* firmy „zapewnią sobie dane części taniej, a ponadto ograniczą koszty stałe, w tym także nakłady na prace badawczo-rozwojowe” (2002, s. 11). Lysons przywołuje szereg korzyści płynących z *outsourcingu*, jak np.: zwolnienie czasu kierownictwa, obniżka kosztów pracy, wzrost elastyczności firmy, ułatwienie procesu zarządzania personelem czy też zmniejszenie potrzeb kapitałowych (2004, s. 289). Przykładowo, zastosowanie *outsourcingu* stanowi jeden z kluczowych czynników, które wpłynęły na rozwój rynku oprogramowania komputerowego w Polsce (Klincewicz, 2014, s. 279-280). Z drugiej strony, przedsiębiorstwa mogą się zbyt łatwo uzależnić od zleceniobiorców, zmniejszając swój potencjał produkcyjny, a także minimalizując

szansę na rozwój i poszukiwanie innowacji w zlecanych procesach wytwórczych (np.: Lei, Hitt, 1995, s. 836, 853-856; Nowak, 2012, s. 67-70).

*Outsourcing* jest ciekawym tematem również z perspektywy badanej w rozprawie problematyki. Co zrozumiałe, realizacja potrzebnych dla firmy prac badawczo-rozwojowych w jednostce naukowej nie jest *outsourcingiem* w klasycznym tego słowa znaczeniu, niemniej jednak dochodzi w takiej sytuacji do zlecenia zewnętrznego. Z tej perspektywy kooperacja z nauką mocno przypomina współpracę na styku: biznes-biznes, przynajmniej z punktu widzenia niektórych decyzji podejmowanych przez firmę. Odpowiedź na pytanie, czy przeprowadzić badania samemu, czy też zlecić je jednostce jest najczęściej zdeterminowana przez stan zasobów, wysokość kosztów transakcyjnych czy dostęp do nowej wiedzy naukowo-technicznej.

### **1.5. Zarządzanie współpracą międzyorganizacyjną**

W procesie zarządzania współpracą międzyorganizacyjną istotną rolę odgrywają **kompetencje**. To one stanowią efekt unikalnego scalenia zasobów i zdolności organizacyjnych, a także wypracowanych przez organizację sposobów funkcjonowania. Aby kontakty firmy z podmiotami otoczenia były owocne, jej przedstawiciele muszą więc dobrze zaplanować cele współpracy i zdefiniować spodziewane korzyści. Po jej rozpoczęciu powinni z kolei poświęcić czas, i niekiedy środki finansowe, na odpowiednie zarządzanie poszczególnymi procesami, wpływającymi na skuteczność współpracy.

Jak jednak podkreśla Luo, nie ma możliwości zawarcia w kontrakcie zapisów, które nawiązywałyby do wszelkich możliwych przyszłych wydarzeń (2002, s. 905). Zawsze, niezależnie od formuły i treści umowy, potrzebna jest obustronna chęć rozwiązywania nieporozumień i umiejętność kształtowania współpracy. Nie zawsze przecież prowadzi ona do sukcesu rynkowego, a często staje się przyczyną konfliktów na tle metod współdziałania, podziału obowiązków albo podziału praw własności do wspólnie opracowanych rozwiązań.

Warto więc zwrócić uwagę na szereg kwestii, które pojawiają się podczas współpracy międzyorganizacyjnej, a które należy usystematyzować przed jej rozpoczęciem. Według Latusek-Jurczak są to (2014, s. 46): (1) cele, (2) zadania, (3) ilość zaangażowanych zasobów, (4) rodzaj codziennych działań oraz (5) podział planowanych korzyści. Na sześć kluczowych aspektów związanych z procesem planowania współpracy międzyorganizacyjnej zwracają uwagę Doz i Hamel (1998, s.57-58):

1. **Oszacowanie rodzaju wkładu**, jaki każdy z partnerów wniesie do współpracy.
2. **Ustalenie wymiaru współpracy**, a więc takich czynników, jak: obszar zaangażowania każdej ze stron, rynki docelowe, sposoby oszacowania finansowych efektów u każdego z partnerów, jak również intencje stron i ich cele strategiczne.
3. **Określenie sposobów podejmowania decyzji** o istotnych czynnikach wpływających na sukces współpracy, a więc: negocjowanie strategicznych decyzji, koordynowanie przebiegu prac czy tworzenie warunków do interakcji pomiędzy stronami.
4. **Ustalenie sposobów szacowania sukcesu we współpracy**, jak i sukcesu w procesie tworzenia wartości czy realizacji wspólnych prac.
5. **Oszacowanie czasu trwania współpracy** oraz spodziewanych terminów wytworzenia wartości dodanej.
6. **Wskazanie najistotniejszych**, najbardziej newralgicznych **obszarów współpracy**, na których należy skupić szczególną uwagę.

Czako wskazuje zaś na trzy elementy, których wprowadzenie oraz utrzymanie na wysokim poziomie może uczynić współdziałanie międzyorganizacyjne bardziej efektywnym. Są to (2014, s. 189-191):

1. **Wymiana informacji, zasobów czy technologii**, która pozwala na usprawnienie działalności, zwiększenie szans w otoczeniu oraz uzyskanie efektu synergii.
2. **Zaangażowanie**, które może przyczynić się do pogłębienia współpracy lub rozszerzenia jej o inną płaszczyznę działalności.
3. **Wzajemność relacji**, rozumiana jako sprawiedliwy podział zaangażowania stron i osiągniętych korzyści, a także chęć odwzajemniania działań w stosunku do partnera.

Według tegoż Autora, samo zaangażowanie może przyjmować cztery podstawowe formy (Czako, 2014, s. 189-191): (1) **operacyjną**, która uwidacznia się w powielaniu transakcji z niewielką liczbą partnerów i pozwala zredukować niepewność rynkową oraz koszty transakcyjne, (2) **informacyjną**, polegającą na ciągłym przekazywaniu obszernych informacji, a co za tym idzie – ułatwiającą koordynację działań w otoczeniu, (3) **społeczną**, wyrażającą się w ilości i intensywności kontaktów emocjonalnych i towarzyskich, które zmniejszają ryzyko zachowania się partnera w sposób nieuczciwy czy oportunistyczny lub (4) **inwestycyjną**, w ramach której jeden z partnerów alokuje zasoby z myślą o rozwijaniu współpracy.

O wyzwaniach związanych z procesem zarządzania siecią międzyorganizacyjną piszą z kolei Niemczyk, Organa i Piórkowska. W ich mniemaniu należy zwrócić uwagę na trzy podstawowe elementy składowe takiej kooperacji (2012, s. 210-248):

1. **Aktywizację członków sieci** w celu tworzenia nowych relacji, powiązań czy też nowych form współpracy pomiędzy członkami struktury. Chodzi tutaj zwłaszcza o ich motywowanie do działania oraz kształtowanie postaw proaktywnych.
2. **Tworzenie potencjału kombinacyjnego** w strukturze sieci, który ma zapewnić zrzeszonym podmiotom możliwość działania i to zarówno w ramach istniejących już powiązań, jak i nowopowstających, ukierunkowanych na rozwój interakcji w sieci.
3. **Wspieranie spójności sieci**, czyli dążenie do zintensyfikowania relacji pomiędzy członkami sieci. W ramach tego procesu należy dążyć do zwiększenia poziomu wzajemnego zaufania podmiotów, do intensyfikacji procesów wymiany, do realizowania wspólnych interesów, do tworzenia wartości, a także do budowy kapitału społecznego.

Kształtowanie współpracy międzyorganizacyjnej stanowi więc dla firmy niemałe wyzwanie, zarówno na etapie projektowania wspólnych przedsięwzięć, jak i w trakcie realizacji prac. Również firma planująca współpracę z jednostkami naukowo-badawczymi powinna skrupulatnie przygotować się do jej przeprowadzenia, np. w oparciu o wytyczne Latusek-Jurczak czy Doza i Hamela, a także zarządzać nią zgodnie z zasadami proponowanymi chociażby przez Czakona lub, w przypadku sieci międzyorganizacyjnych, przez Niemczyka i jego zespół badawczy.

Myślę też, że istotny, mocno niedoceniany wpływ na kształtowanie przez firmę współpracy z podmiotami otoczenia ma wspomniany powyżej **kapitał społeczny**. Według Nahapiet to właśnie on determinuje, że wybrane społeczności utrzymują wysoki poziom wzajemnych relacji i ścisłe związki międzyorganizacyjne, przez co mają ułatwiony dostęp do zasobów i zdecydowanie większe szanse na sukces w wyniku współpracy (2010, s. 580-581). Specyficznym rodzajem kapitału społecznego jest kapitał relacyjny, w którym realizacja celów jest uzależniona od efektywności nawiązanych relacji. Danielak pisze, że kapitał relacyjny powstaje „jako wynik współzależności i wzajemnego oddziaływania podmiotów powiązanych relacjami” (2012, s. 16). Zaryzykowałbym stwierdzenie, że zarządzanie współpracą wiąże się m.in. z umiejętnością tworzenia kapitału relacyjnego.

W trakcie kształtowania przez firmę współpracy z podmiotami otoczenia pojawia się też wiele typów ryzyka. Nowak przykładowo doszukuje się pięciu podstawowych zagrożeń (2016,

s. 40): (1) **ryzyka produkcyjnego**, wynikającego z kwestii techniczno-technologicznych, (2) **ryzyka finansowego**, skorelowanego z utratą płynności finansowej czy problemami inwestycyjnymi, (3) **ryzyka utraty jakości** tworzonych wyrobów, (4) **ryzyka logistycznego**, wpływającego np. na opóźnienia dostaw i (5) **ryzyka uzależnienia się od partnera**, w wyniku czego może dojść do osłabienia pozycji konkurencyjnej lub utraty kluczowych kompetencji.

Park i Russo podkreślają zaś wysoki poziom ryzyka, jakim obarczone są przypadki kooperacji (1996, s. 887). Firma ma bowiem problemy z ochroną swojego *know-how* w relacjach kooperacyjnych z tymi konkurentami, którzy, czując możliwość dostępu do wiedzy konkurenta, mają dużą skłonność do oportunistycznego zachowania. Tomaszewski pisze, że zachowania oportunistyczne występują tylko „w momentach, w których jedna ze stron widzi dla siebie dodatkowe korzyści z postępowania odmiennego od wcześniej ustalonego” (2015, s. 77), nie zaś przez cały czas trwania umowy.

Warto też wspomnieć o pozostałych czynnikach hamujących proces współdziałania pomiędzy przedsiębiorstwami, zwłaszcza że z mojego doświadczenia wynika, że podobne problemy mogą się pojawić podczas współpracy firmy z jednostką naukowo-badawczą. Wśród przyczyn, obniżających efektywność współpracy, wybrani zagraniczni badacze wymieniają (Arino, de la Torre, 1998, s. 319-323; Mitchell, Singh, 1996, s. 172, 190-192):

- brak wzajemnego zaufania,
- brak dopasowania partnerów w aspekcie kulturowym, w procesach podejmowania decyzji czy też pod względem wzajemnej użyteczności zasobów,
- niski stopień elastyczności funkcjonowania,
- różnice w strategii funkcjonowania każdego z partnerów,
- brak umiejętności zarządczych,
- problemy podczas procesów zarządzania konfliktami,
- nieumiejętność koordynacji współdziałania,
- niska efektywność wymiany wiedzy, informacji czy technologii,
- duża podatność współpracy na znaczące, szybkie zmiany w otoczeniu.

W literaturze przedmiotu można też znaleźć przykłady kontrolowania, ograniczania innowacyjności czy wręcz uniemożliwiania rozwoju partnerów poprzez tworzenie relacji. Najczęściej taka sytuacja ma miejsce w przypadku współpracy podmiotów, które rywalizują

o pozycję rynkową, tą samą grupę klientów lub te same rynki zbytu (Klincewicz, 2014, s. 285-288). Insch i Steensma zwracają z kolei uwagę, że wiele większych firm, zamiast decydować się na współpracę, zabiega o przejęcie mniejszych podmiotów, np. typu *start-up*, dzięki czemu otrzymuje dostęp do nowych technologii bez potrzeby angażowania się w proces zarządzania współpracą międzyorganizacyjną (2006, s. 334). Takie problemy nie dotyczą jednak współpracy na styku: biznes-nauka.

### **Etapy współpracy**

W literaturze dotyczącej współpracy międzyorganizacyjnej można znaleźć systematykę poszczególnych jej etapów, a także czynników, które mają decydujący wpływ na każdy z nich. Okazuje się, że charakter współpracy w ramach poszczególnych etapów jest inny, a co za tym idzie – w odmienny sposób determinuje postępowanie podmiotów, nastawienie wobec partnera czy też sposoby kształtowania relacji. Van de Ven i Poole, korzystając ze spuścizny nauk przyrodniczych i społecznych, proponują cztery podejścia badawcze do problematyki rozwoju i zmian w organizacjach. Są to (1995, s. 512-519):

1. Ujęcie **cyklu życia współpracy** (ang. *life cycle*), w ramach którego współpracująca organizacja podlega nieuniknionej, niezależnej od jej działań kolejności zdarzeń na wzór przemian zachodzących w organizmach żywych. Dominująca w tym podejściu logika z góry zdeterminowanych zmian we współpracy minimalizuje wpływ starań przedstawicieli organizacji dotyczących rozwoju więzi. Z drugiej strony umożliwia określenie poszczególnych etapów współpracy, jak również przygotowanie się organizacji do ich nadejścia.
2. Podejście **teleologiczne** (ang. *teleology*), w którym działanie organizacji skupia się wokół realizacji zadanych celów lub osiągnięcia założonego stanu końcowego. W przeciwieństwie do teorii cyklu życia, efektywność i charakter współpracy pomiędzy organizacjami, a także sekwencja następujących po sobie etapów w drodze do celu zależą od kreatywności i zaangażowania każdej ze stron.
3. Ujęcie **dialektyczne** (ang. *dialectic*), gdy współpracujące organizacje rywalizują ze sobą o kontrolę i dominację. W myśl tej teorii celem pojawiających się konfliktów jest przeniesienie punktu równowagi pomiędzy partnerami w nowe miejsce. Istnienie konfliktów, tak o charakterze twórczym, jak i destrukcyjnym, powoduje mobilizację organizacji do działań zaradczych oraz wymaga umiejętności zarządzania konfliktem.

4. Wspomniana na początku pracy teoria **ewolucyjna** (ang. *evolution*), uzależniająca współpracę międzyorganizacyjną od zachodzących w otoczeniu zmian o charakterze ewolucyjnym. Partnerzy muszą więc zmierzyć się ze zmieniającymi się warunkami współpracy, formami jej organizacji, z których część zostanie odrzucona przez otoczenie na wzór selekcji naturalnej, a część ugruntuje się jako podstawa do dalszych zmian. W celu podkreślenia wpływu zmian na siłę więzi pomiędzy organizacjami, niektórzy badacze mówią wręcz o koewolucji (np. Czakon, 2014, 195).

Każde z powyżej wymienionych podejść zakłada zmianę charakteru współpracy w zależności od tego, czy znajduje się ona (van de Ven i Poole, 1995, s. 512-519): (1) w jego wczesnym stadium, (2) na etapie o najbardziej zacieśnionych relacjach i najintensywniejszych działaniach, czy też (3) zbliża się ku końcowi.

W mojej ocenie, z punktu widzenia problematyki kształtowania współpracy firmy z przedstawicielami świata nauki, najciekawiej zapowiada się podejście teleologiczne, w ramach którego firmy mają ściśle określone cele do zrealizowania, zaś w zależności od zaangażowania we współpracę, efekty mogą pojawić się szybciej oraz być bardziej obiecujące. Ciekawym odniesieniem dla niektórych przypadków współpracy może też być analiza z perspektywy ewolucyjnej, gdzie zmiany w otoczeniu mogą istotnie ingerować w formę, a nawet sens wspólnych prac. Ujęcie dialektyczne jest z kolei według mnie bardziej charakterystyczne dla przypadków kooperacji, pojawiających się w kontaktach biznesu z nauką relatywnie rzadko.

Jak dodatkowo wskazuje Czakon, wraz z upływem czasu zmieniają się sposoby funkcjonowania i priorytety działań przedstawicieli organizacji (2007, s. 10). Gulati podkreśla, że w przypadku firm zaangażowanych we współpracę, wraz z **upływem czasu zmienia się zestaw możliwości** (ang. *opportunity set*) pojawiających się poza tą relacją, które mogą wpływać na zachowania stron i kształt współpracy (1998, s. 305). Parise i Casher zwracają jednocześnie uwagę, że wiele podmiotów nie nadąża z przewidywaniem zmian w otoczeniu i analizowaniem ich efektów (2003, s. 31).

Sherman z zespołem piszą o ciągle zmieniających się kanałach komunikacji z podmiotami otoczenia (2014, s. 42). Historycznie, kontakt pomiędzy partnerami relacji międzyorganizacyjnej był osobisty, później dopiero pojawiła się możliwość komunikacji telefonicznej. Obecnie jednym z ważniejszych kanałów przepływu informacji jest poczta elektroniczna, zaś za kilka lat prym w komunikacji pomiędzy organizacjami mogą wieść



rozwiązania typu *smart*. Jak piszą ci Autorzy, w dzisiejszych czasach często nie jesteśmy nawet w stanie zauważyć, kiedy dokładnie i jakim kanałem komunikacji nawiązano daną znajomość.

Mimo że pierwszy kontakt jest fundamentalny, należy też docenić znaczenie każdego z kolejnych etapów współpracy. Lowndes i Skelcher dzielą optymalny proces nawiązywania partnerstwa międzyorganizacyjnego przez firmy na cztery etapy (1998, s. 321): (1) **współpracę przed partnerstwem**, opierająca się na wzajemnym zaufaniu oraz zidentyfikowaniu różnicowania zasobowego zainteresowanych, (2) **tworzenie i konsolidację**, gdzie istotną rolę odgrywają negocjacje, a także formalizacja struktur i procedur funkcjonowania, (3) **realizację programu** oraz (4) **zakończenie partnerstwa**. Również według Karthika istnieją cztery fazy ewolucji relacji, których staranne przepracowanie pomaga wybrać odpowiednich partnerów i wykorzystać wspólny potencjał do zrealizowania zakładanych celów (2002, s. 4-9). Co więcej, Autor rozróżnia samodzielne oraz obopólne metody pozyskiwania wiedzy, charakterystyczne dla każdego z etapów:

1. Pierwszym etapem jest **rozpoznanie potencjalnych partnerów**, którzy posiadają odpowiednie umiejętności i zasoby, **oraz wybór** takiego, z którym firma wiąże przekonanie o możliwości poprawy pozycji rynkowej. Na tym etapie każda ze stron uczy się samodzielnie.
2. Na etapie **eksploracji** dochodzi do omówienia norm i schematów współpracy, które mają pomóc w jej ustrukturalizowaniu oraz w budowie relacji długookresowej. Partnerzy skupiają się głównie na zbieraniu informacji o sobie nawzajem. Dopiero na tym etapie następują pierwsze wspólne rozmowy i wymiana opinii, jednak wciąż dominuje samodzielne zdobywanie wiedzy. Jeżeli współpraca miałaby zostać sformalizowana, to pod koniec tego etapu wypadałoby jeszcze podpisać umowę.
3. Etap **ekspansji** charakteryzuje się wysokim poziomem wymiany wiedzy i informacji, wspólnym podejmowaniem decyzji oraz kolektywną realizacją celów, które uwzględniają potrzeby każdej ze stron.
4. W ostatnim etapie współpracy następuje **zaangażowanie w relację**, kiedy to partnerzy już wiedzą o umiejętnościach i możliwościach drugiej strony, a także potrafią realizować cele z korzyścią dla każdej ze stron, przez co zwiększają korzyści ze współpracy. Na tym etapie zdecydowanie najczęściej dochodzi do wspólnego pozyskiwania wiedzy.

W podobny sposób etapy współpracy międzyorganizacyjnej dzieli Czakon. Rozróżnia on takie etapy, jak (2014, s. 212-215):

1. **Planowanie współdziałania.** Najczęściej potrzeba współpracy pojawia się w momencie zrozumienia przez firmę, że nie ma możliwości wykonania danego zadania samodzielnie lub jest ona obciążona zbyt dużym ryzykiem.
2. **Selekcja partnerów.** Jest to etap bardzo newralgiczny, w ramach którego przedsiębiorstwo powinno uwzględnić dopasowanie strategii firm, ich zasobów, jak również wpływ aspektów kulturowych. W przypadku wątpliwości związanych z wyborem partnera przydatna może być analiza porównawcza pomiędzy nimi.
3. **Negocjowanie umowy.** Często jest to długotrwały etap, w ramach którego firma chce formalnie ukształtować mechanizmy współzależności pomiędzy stronami oraz zaplanować podział korzyści ze współpracy.
4. **Zarządzanie współdziałaniem.** Stanowi ono swoisty „nadzór nad prawidłowością realizacji wspólnych działań” (Czakon, 2014, s. 214).
5. **Kończenie współpracy.** Na decyzję o zakończeniu współdziałania może zaś wpływać kilka przyczyn. Przede wszystkim jest nią zrealizowanie założonych celów, ale często też niska ocena efektów kooperacji lub rosnący brak zaufania do partnera.

Trzy główne etapy współpracy międzyorganizacyjnej widzą z kolei Zajac i Olsen. Co istotne, w ich założeniu współpraca trwa nadal po zakończeniu etapu trzeciego, przy czym w ujęciu procesowym następuje powrót do etapu pierwszego, bądź drugiego (1993, s. 139-143):

1. **Faza inicjacji,** w ramach której strony nawiązują wzajemny kontakt, rozpoczynają negocjacje, oceniają możliwości wymiany zasobów, uzgadniają sposoby wymiany, przewidują jej efekty, a także dochodzi do pierwszych spotkań merytorycznych.
2. **Faza procesowania,** podczas której następuje przyspieszenie wymiany i absorpcji wiedzy. To na tym etapie pojawia się potrzeba zarządzania konfliktem, jak również tworzą się relacje oraz zaufanie pomiędzy partnerami.
3. **Faza rekonfiguracji,** podczas której strony docierają do planowanych celów, szacują dalsze możliwości współpracy, redefiniują strategie, cele oraz naturę procesu wymiany.

Z kolei Tidd i Bessant wyróżniają trzy fazy cyklu życia sieci innowacji i wskazują najważniejsze wyzwania w procesie zarządzania nimi (2013, s. 122-123):

1. **Faza zawiązywania sieci,** podczas której szczególnie nacisk położony jest na scalanie sieci i dokładne definiowanie celów jej funkcjonowania. Bardzo często znaczącą rolę odgrywają na tym etapie strony trzecie wobec sieci, jak np. brokerzy sieciowi.

2. **Faza działalności**, która zaczyna się od ustalenia podstawowych zasad funkcjonowania sieci i wymaga ustrukturalizowania takich procesów, jak np.: przetwarzanie informacji, podejmowanie decyzji, rozwiązywanie konfliktów, zarządzanie wiedzą, dzielenie ryzyka oraz korzyści, motywowanie do pozostania lub przyłączenia się do sieci czy też koordynowanie działań.
3. **Faza podtrzymywania (lub likwidacji)**, w ramach której należy przede wszystkim podjąć decyzję, czy warto kontynuować współpracę w obliczu osiągnięcia zamierzonych celów. Jeżeli podmioty zdecydują się na utrzymanie sieci, menedżerowie powinni skupić się na weryfikacji dotychczasowych celów i ich odpowiedniej modyfikacji, a więc ponownym przejściu w fazę działalności.

W celu wykorzystania szansy, jaką jest możliwość wykreowania wartości dodanej, należy dobrać najbardziej odpowiedniego partnera i dokładnie ustalić z nim warunki współpracy. Dopiero wtedy warto angażować się w wymianę wiedzy czy sumienną realizację zakładanych celów, a więc przejść do etapu ekspansji według Karthika, tożsamej z fazą zarządzania współdziałaniem według Czakona, fazą procesowania w ujęciu Zajaca i Olsena albo fazą działalności w świetle klasyfikacji Tidda i Bessanta. Konsekwentna realizacja tak opisanego planu wpływa pozytywnie na poziom relacji pomiędzy stronami, a co za tym idzie – sprzyja osiągnięciu sukcesów we współpracy.

### **Kompetencje relacyjne i zarządzanie zaufaniem**

W rozdziale tym pisałem już o formalnych zależnościach pomiędzy firmami, a podmiotami otoczenia, wynikających najczęściej z konkretnych umów na piśmie. Bardzo często jednak podczas współpracy aspekty formalne przenikają się z nieformalnymi, a czasami kontakty te mają jedynie wymiar nieformalny. Wiele przedsiębiorstw upatruje więc szans dla swojej działalności w tworzeniu i wykorzystywaniu koneksji, w budowie lojalności i zaufania, jak również w przestrzeganiu norm społecznych. Coraz większe znaczenie zaczyna też odgrywać umiejętność zarządzania relacjami.

W naukach o zarządzaniu pojawia się pojęcie **kompetencji relacyjnych organizacji**, które dotyczą umiejętności tworzenia oraz podtrzymywania relacji z podmiotami otoczenia. Lorenzoni i Lipparini piszą w tym kontekście, że firma, która zaczyna współpracować z podmiotami otoczenia, rozwija swoje doświadczenie relacyjne i „przygotowuje żyzny grunt pod kolejne proinnowacyjne interakcje” (1999, s. 335). Czakon pisze zaś, że kompetencja relacyjna stanowi „wyuczony wzorzec działań organizacji, opisujący pozyskiwanie

oraz wspólną eksploatację zasobów, realizowany na podstawie ram instytucjonalnych i skierowany na konkretnego partnera” (2012, s. 159). Warto też zauważyć, że siła relacji oraz ich rodzaj są uzależnione od stabilności otoczenia instytucjonalnego biznesu. Jeżeli jest ona niska, rośnie niepewność oraz ryzyko finansowe przedsięwzięcia, a przedsiębiorcy mniej chętnie decydują się na sformalizowanie współpracy.

Więzi nieformalne nie tylko wpływają na proces podejmowania najistotniejszych decyzji w trakcie współpracy, ale też stają się czynnikiem kreującym pozycję organizacji w otoczeniu. Jak pisze Tushman, „komunikacja z otoczeniem (...) odbywa się poprzez skończoną liczbę osób, potrafiących operować wieloma schematami kodowania wiedzy” (1977, s. 602). To właśnie te osoby, tzw. **pracownicy przekraczający granice organizacji** (ang. *boundary-crossing individuals*) (za: Klincewicz, 2014, s. 260), mają bardzo istotny wpływ na kształtowanie współpracy międzyorganizacyjnej z otoczeniem. Wykorzystują oni więzi z innymi podmiotami, by tworzyć wartość dodaną w swojej macierzystej jednostce. Takie osoby posiadają najczęściej szeroki wachlarz kontaktów z przedstawicielami innych organizacji i są w stałych kontaktach z dostawcami, dystrybutorami i klientami firmy, a także przeczesują rynek w poszukiwaniu okazji oraz wiodących trendów.

Kontakty pracowników przekraczających granice organizacji mogą powstawać na bazie kultury organizacyjnej, zwyczajów czy legitymizowanych sposobów postępowania z partnerem. Zaheer, McEvily i Perrone twierdzą, że opierają się one przede wszystkim na (1998, s. 142): **zaufaniu międzyorganizacyjnym** oraz **zaufaniu międzyludzkim**. To zaufanie wpływa więc na trwałość relacji i ich małą podatność na zmiany w otoczeniu. Według Fukuyamy oznacza ono “mechanizm oparty na założeniu, że innych członków danej społeczności cechuje uczciwe i kooperatywne zachowanie oparte na wspólnie wyznawanych normach” (1997, s. 38).

Paliszkievicz pisze, że zaufanie w kontaktach pomiędzy organizacjami stanowi przekonanie członków jednej z nich o tym, że partner będzie działał (2013, s. 22-23): (1) w zgodzie ze wspólnym interesem i (2) według powszechnie obowiązujących norm, jego postępowanie zaś będzie się charakteryzować: (1) **wiarygodnością** i (2) **przewidywalnością**. Co więcej, zaufanie w zarządzaniu jest, jej zdaniem, najczęściej oparte o ugruntowane relacje pomiędzy przedstawicielami firm i stanowi rodzaj „pomostu” pomiędzy doświadczeniami z przeszłości a planami na przyszłość. Światowiec-Szczepańska wyróżnia z kolei dwa wymiary zaufania (2012, s. 186): (1) **wiarygodność**, a więc oczekiwanie, że partner jest kompetentny

i potrafi wykonać wyznaczone zadania oraz (2) **życzliwość**, związaną z przekonaniem, że będzie on się zachowywał uczciwie i zgodnie z poczynionymi ustaleniami.

To zaufanie determinuje szanse osiągnięcia sukcesu, otwiera drogę do ukrytych możliwości działania, przede wszystkim zaś w większym stopniu wpływa na obniżenie ryzyka współpracy międzyorganizacyjnej niż porozumienia formalne czy obowiązujące normy społeczne. Patrząc z tej perspektywy trafnie zaufanie opisuje Sztompka, dla którego jest ono swoistym „zakładem podejmowanym na temat niepewnych, przyszłych działań innych ludzi” (2007, s. 69-70).

Sako i Helper wyróżniają trzy rodzaje zaufania, występujące pomiędzy stronami relacji (1998, s. 396): (1) **kontraktowe**, oparte na realizacji standardów współpracy i postępowaniu zgodnie z zasadami etyki biznesowej i społecznej, (2) **kompetencyjne**, tożsame z przekonaniem, że partner posiada odpowiednie umiejętności do wykonania swojej części pracy oraz (3) **oparte na dobrej woli**, wynikające z wiary w rzetelność i uczciwość sojusznika. W odniesieniu do sojuszy pomiędzy podmiotami gospodarczymi Tidd i Bessant rozszerzają tę klasyfikację o trzy kolejne rodzaje zaufania (2013, s. 682): (4) **instytucjonalne**, które są charakterystyczne dla struktur formalnych, (5) **sieciowe**, opierające się na związkach osobistych, rodzinnych, etnicznych, bądź religijnych oraz (6) **związane z zaangażowaniem**, przy czym wynika ono ze wspólnoty celów i interesów każdego z członków.

Jak pisałem, zaufanie występujące pomiędzy organizacjami jest ich przeświadczeniem o tym, że partner nie będzie działał oportunistycznie (np. Gulati, Nickerson, 2008, s. 689). Co za tym idzie, wysoki poziom zaufania zwiększa chęć partnerów do dzielenia się ze sobą wiedzą i znacząco przyspiesza ten proces (np. Squire i inni, 2009, s. 471-472). Koźmiński wskazuje na związek, jaki pojawia się pomiędzy wzrostem zaufania, a: zmniejszeniem się kosztów kontroli, spadkiem kosztów pozyskiwania partnerów w otoczeniu czy zwiększeniem swobody przepływu informacji (2004, s. 144). Ring i Van de Ven podkreślają zaś istotną rolę zaufania w umowach charakteryzujących się wysokim poziomem ryzyka (1992, s. 492-493). To zwłaszcza w takich sytuacjach chłodne, racjonalne i formalne sposoby interakcji są mniej skuteczne niż obecność bliskich, zakorzenionych społecznie relacji pomiędzy przedstawicielami stron. Chodzi tutaj między innymi o bliskość organizacyjną, która według Brzezińskiego sprzyja „skracaniu dystansu i oddalenia organizacyjnego (...) i jest stymulantą zarówno współdziałania, innowacyjności, jak i dyfuzji wiedzy” (2017, s. 43).

Zaufanie może więc wynikać z dobrego wizerunku firmy w otoczeniu i przekonania potencjalnych kooperantów o jej uczciwych zamiarach. Wydaje mi się, że może też być efektem chłodnej kalkulacji, według której określa się racjonalność zaufania danemu podmiotowi. W takim rozumieniu warto zaufać wtedy, gdy wartość potencjalnych korzyści przeważa nad wysokością ponoszonych kosztów oraz nad skalą ryzyka nawiązywanej relacji.

Six zwraca uwagę, że pomimo świadomości naukowców i praktyków odnośnie do wagi zaufania w kontaktach międzyorganizacyjnych, relacje charakteryzujące się jego wysokim poziomem pojawiają się w praktyce bardzo rzadko. Autor ten twierdzi, że wynika to z następujących czterech powodów (2005, s. 3-5):

1. **Pojęcie zaufania jest bardzo szerokie.** Na poziomie organizacyjnym oznacza nie tylko siłę relacji międzyludzkich, ale też stosunek jednostki wobec organizacji czy też jej odrębnych podsystemów.
2. **Zaufanie jest interaktywnym procesem angażującym co najmniej dwie strony,** które na bieżąco się poznają oraz szacują, czy partner wciąż jest godny zaufania. Zaufanie może więc pojawić się tylko wtedy, gdy wciąż akceptujemy i wierzymy partnerowi, a także gdy pojawia się wzajemność w tej relacji.
3. **Zdecydowanie ciężiej jest komuś zaufać, łatwiej, kiedy to nam ufają.** Zaufanie wobec partnera niesie za sobą niebezpieczeństwo bycia oszukanym. Co więcej, w przeciwieństwie do szybko i nagle pojawiającej się nieufności, proces budowy zaufania jest ciągły i długotrwały.
4. **Nie ma pewności, że partner oczekuje od nas zaufania.** Często zdarzają się sytuacje, w których strony są świadome wzajemnego braku zaufania, taki stan zaś pozwala im być bardziej ostrożnymi w relacjach i mniej podatnymi na ewentualną gorycz związaną z utratą zaufania.

Ponadto, jak pisze Wierziński, w przypadku takich zmiennych, jak np.: zaufanie, lęk czy motywacja, istnieją realne problemy w ich operacjonalizacji, a więc w określeniu ciągu operacji, „które należy wykonać, aby zaobserwować różne poziomy interesującej nas zmiennej” (2009, s. 41). Ten sam Autor pisze dalej, że „trudno porównywać procesy poznawcze i emocjonalne, które leżą u podłoża formułowania sądów o zaufaniu” (Wierziński, 2009, s. 11). Przyczyny wskazane przez Sixa i Wierzińskiego, powodują istotne trudności w ocenie zaufania. Ponadto, zaufanie we współpracy wiąże się z ryzykiem, że jedna z osób zawiedzie i udaremni wysiłek pozostałych uczestników relacji (Sztompka, 2007, s. 139).

Fukuyama pisze też szerzej, że „prawo, umowa i gospodarczy racjonalizm są (...) niewystarczającą podbudową stabilności i dostatku społeczeństwa postindustrialnego” i że „należy wzmocnić je powszechną aprobatą obopólności interesów, moralnego obowiązku, służby społeczeństwu oraz zaufania – czyli wartości opartych raczej na zwyczaju niż chłodnej kalkulacji” (1997, s. 21). Autor ten zwraca więc uwagę na rolę zaufania w procesie budowania **kapitału społecznego**, którego poziom przekłada się na efektywność ekonomiczną społeczeństwa i wpływa na postęp ekonomiczny gospodarki. W podobnym tonie pisze Świadek, według którego „nie można osiągnąć wysokiego poziomu współpracy innowacyjnej w kraju, jeżeli to zjawisko (zaufanie) nie będzie powszechne” (2017, s. 113).

Zaufanie umożliwia więc przetrwanie podmiotu w pełnym zagrożeniu i niepewności otoczeniu, szybsze osiągnięcie założonych celów i przezwyciężanie kryzysów, a także determinuje pomyślność przedsiębiorczości i innowacyjności w odniesieniu do całej gospodarki. Warto jednak pamiętać o szeregu niebezpieczeństw, które pociąga za sobą nadmierny poziom zaufania. Zdarza się bowiem, że jeden z partnerów manipuluje innym lub realizuje jedynie swoje cele kosztem wspólnego dobra. Takie oportunistyczne zachowanie nie tylko prowadzi do zniwelowania poziomu zaufania, ale też zwiększa ryzyko realizacji wspólnego przedsięwzięcia, prowadzi do wzrostu kosztów współpracy, powoduje spadek zaangażowania pracowników oraz utrudnia ich skuteczne zmotywowanie do zaangażowania się w realizację projektu (Tomaszewski, 2015, s. 74-75).

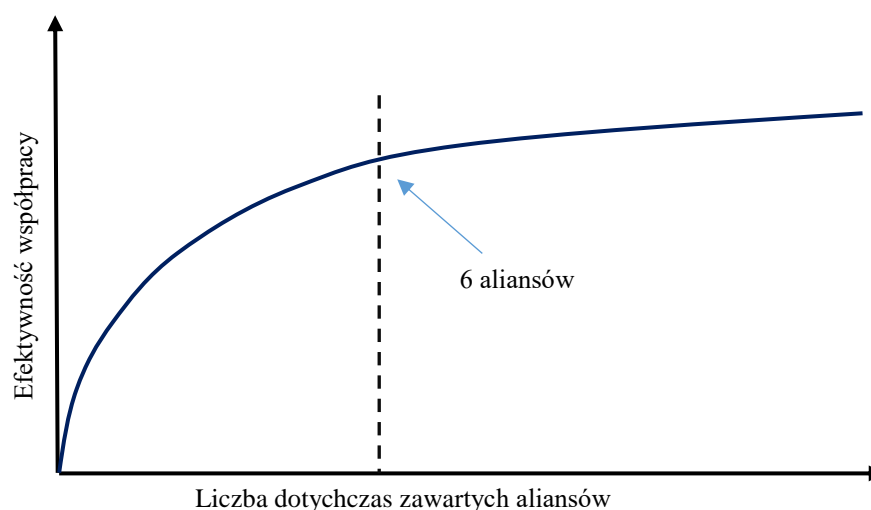
Według mnie wzajemne zaufanie podczas współpracy międzyorganizacyjnej stanowi podstawowy czynnik determinujący powodzenie realizowanych projektów. Jeżeli przedstawiciel przedsiębiorstwa darzy zaufaniem przedstawicieli innego podmiotu gospodarczego, o wiele prostsze stają się procesy zarządzania zasobami czy zarządzania wiedzą. Z punktu widzenia współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi, zaufanie wspomaga przede wszystkim proces transferu techniki. Przy wysokim poziomie wiarygodności oraz przewidywalności działań partnera, rozwiniętych kompetencjach relacyjnych i zaangażowaniu pracowników przekraczających granice organizacji firma może liczyć na szybszy i bezpieczniejszy przepływ ważnej i użytecznej informacji naukowo-technicznej. Jako podsumowanie rozważań nad zaufaniem można przywołać opinię Paliszkiewicz, że jest ono istotnym, generującym wartość, aczkolwiek często niedocenianym, niematerialnym aktywem organizacji (2013, s. 8).

## Wpływ doświadczenia na zarządzanie współpracą

Jak wynika z dotychczasowych rozważań, zaufanie pomiędzy partnerami stanowi pierwszy krok do rozpoczęcia owocnej współpracy o obopólnych korzyściach. Efektywność realizacji wspólnych projektów może być też powiązana z doświadczeniem wyniesionym przez organizację z wcześniej zrealizowanych wspólnych prac. Jak już wspominałem, wielu badaczy widzi wyraźny związek pomiędzy pozytywnie zakończonymi próbami współdziałania, a zwiększoną zdolnością firmy do tworzenia więzi i większą wiarą w kolejne tego typu sukcesy (np.: Anand, Khanna, 2000, s. 302-308; Dyer, Singh, 1998, s. 665; George, Zahra, Wood, 2002, s. 596; Heimeriks, Duysters, 2007, s. 40-41; Lin i inni, 2012, s. 284-285, 290; Powell, Koput, Smith-Doerr, 1996, s. 136). Wraz ze zwiększającą się liczbą kontaktów oraz ich rosnącą intensywnością, organizacje zdobywają opisane powyżej kompetencje relacyjne.

Akumulowane doświadczenie stanowi więc podstawę do kolejnych, efektywnie zakończonych przedsięwzięć, wpływa pozytywnie na działalność innowacyjną, jak i na umiejętność tworzenia nowych rozwiązań w oparciu o dostępną wiedzę. Draulans, deMan i Volberda wymieniają następujące czynniki wpływające na doświadczenie organizacji we współpracy, a co za tym idzie – także na umiejętność zarządzania nią (2003, s. 155-159):

1. **Liczba** dotychczas **podjętych aktów współpracy**. Co ciekawe, wzrost ich wpływu na efektywność współpracy jest coraz mniejszy wraz ze zwiększaniem się liczby zawartych dotychczas aliansów, co przedstawia rysunek 4.



Rysunek 4. Zależność efektywności współpracy od liczby dotychczas zawartych przez firmę aliansów

Źródło: Draulans, J., DeMan, A., Volberda, H., (2003). Building Alliance Capability: Management Techniques for Superior Performance, *Long Range Planning*, 36(2), s. 155.

2. **Analiza efektywności współpracy**, zarówno w kontekście jednego porozumienia, jak i w odniesieniu do działań powielanych w kontaktach z wieloma partnerami. Analiza



jednego przypadku jest pomocna zwłaszcza dla firm mało doświadczonych, zaś przedsiębiorstwa posiadające większe doświadczenie we współpracy powinny zastosować analizę porównawczą (ang. *cross-alliance evaluation*).

3. **Pomoc eksperta** w dziedzinie współpracy, który może przekazać swoje doświadczenie zarówno osobom bezpośrednio odpowiedzialnym za kontakty międzyorganizacyjne, jak i tym z niższych szczebli przedsiębiorstwa, ale biorących bezpośredni udział w tworzeniu relacji z otoczeniem.
4. **Szkolenia kadry** z tematyki współpracy międzyorganizacyjnej, dzięki którym można przekazać pracownikom wiedzę niejawną (ang. *tacit knowledge*)<sup>4</sup> i doświadczenie dotyczące prowadzenia współpracy.

Również Kale, Dyer i Singh zwracają uwagę na rolę dotychczasowego doświadczenia we współpracy. Obok tego czynnika, podstawę do stworzenia wysokiego potencjału w zakresie współpracy międzyorganizacyjnej stanowią ich zdaniem (Kale, Dyer, Singh, 2002, s. 764-765; Kale, Singh, 2009, s. 51-53): **odrębna funkcja menedżerska związana z zarządzaniem współpracą** oraz **wypracowane procedury nauki oraz akumulowania know-how**.

Doz i Hamel proponują w tym zakresie cztery działania, umożliwiające nie tylko wzmocnienie trwałości oraz oszacowanie skuteczności pojedynczego aktu współpracy, ale też pomagające w zdobywaniu umiejętności kooperacyjnych w długim okresie (1998, s. 177-178):

1. **Odizolowanie jednego z uczestników układu** (pracownika albo zespołu) od współpracującej grupy, dzięki czemu będzie on w stanie spojrzeć na sytuację z daleka, odnaleźć jej pozytywne i negatywne aspekty, jak również zaproponować procesy naprawcze i sposoby kontroli współpracy, zapobiegające problemom w przyszłości.
2. **Zaproszenie osoby spoza układu do obserwowania współpracy**. Niezależnie od tego, czy będzie nią pracownik innego działu, czy też zewnętrzny konsultant, ma ona za zadanie obserwować proces współpracy, analizować jego przebieg, a także wskazywać uczestnikom możliwe rozwiązania naprawcze.
3. Stymulowanie współpracy poprzez **okazywanie zaufania** oraz utwierdzanie partnera w przekonaniu, że i on może zaufać nam.
4. **Analizowanie i omawianie** nawet najmniejszych **nieporozumień**, które mogą doprowadzić do powstania istotnych i trudnych do rozwiązania konfliktów.

---

<sup>4</sup> O znaczeniu wiedzy niejawnej (cichej) będę pisał więcej w dalszej części rozdziału.

Wymienione powyżej zachowania mogą niejednokrotnie decydować o sukcesie współpracy. Przedsiębiorstwa, które analizują zachowania relacyjne dla poszczególnych przypadków współpracy, mogą przecież wykorzystać zgromadzone doświadczenie i wspomóc swoich pracowników na tej płaszczyźnie. Spostrzeżenia te potwierdzają Anand z Khanną, którzy piszą wręcz o nauce zachowania międzyorganizacyjnego w wyniku dotychczas utworzonych porozumień typu *joint venture*, zarówno w zakresie działalności produkcyjnej, jak i w przypadku prac o charakterze badawczo-rozwojowym (2000, s. 313-314). Może to mieć szczególne znaczenie w przypadku zdobywania przez firmę doświadczenia we współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi. Dla kontrastu, ci sami badacze nie widzą efektu nauki w przypadku porozumień o podłożu marketingowym, ani też jego wpływu na wzrost liczby udzielanych licencji.

### **Zarządzanie zasobami**

Istotną rolę w kształtowaniu przez firmę współpracy z podmiotami otoczenia odgrywa też umiejętność **zarządzania zasobami**. Firma może się przecież dzielić z partnerem dostępem do wiedzy w postaci unikalnych technologii, opracowanego *know-how*, swoich zdolności produkcyjnych, wykwalifikowanych kadr, łańcuchów dostaw czy też sieci sprzedażowych.

Dla przykładu Ostrom wskazuje 8 reguł użytkowania tzw. wspólnej puli zasobów (ang. *common-pool resources*), jak np.: lasy, jeziora czy pastwiska. (2005, s. 258-270):

1. Określenie granic pomiędzy obszarem współpracy i samodzielnego funkcjonowania.
2. Utrzymywanie równowagi pomiędzy ponoszonymi kosztami a generowanymi korzyściami przez każdego z użytkowników.
3. Zbiorowe decydowanie w kwestii zmian zasad wspólnego funkcjonowania.
4. Wprowadzenie monitoringu do kontroli postępowania użytkowników i stanu zasobów.
5. Uzależnienie rodzaju sankcji od rangi wykroczenia oraz jego okoliczności.
6. Określenie mechanizmów rozwiązywania problemów pojawiających się pomiędzy użytkownikami wspólnej puli zasobów.
7. Ustanowienie wysokiej swobody podmiotów w organizowaniu swojej działalności.
8. W przypadku użytkowania zasobów, stanowiących część bardziej rozbudowanych systemów, wprowadzenie takich norm funkcjonowania i ich użytkowania, aby były one zgodne z zasadami panującymi w ramach całej struktury.

W mojej ocenie powyższe zasady można też przyjąć jako wyznaczniki procesu zarządzania zasobami we współpracy międzyorganizacyjnej, w którą zaangażowana jest firma. Tak samo, jak w przypadku korzystania ze wspólnej puli zasobów, istotne jest dla niej uzgodnienie zasad użytkowania czy monitorowania zasobów eksploatowanych przez partnerów. Zgodne rozporządzanie zasobami jest więc kluczowe, by współpraca, także ta realizowana na styku: biznes-nauka, przebiegała na wysokim poziomie.

Jednak podstawowym celem zarządzania zasobami podczas współpracy międzyorganizacyjnej jest takie ich wykorzystanie, które prowadzi do zaistnienia **synergii pomiędzy współpracującymi stronami**, która ma istotny wpływ na ewentualny sukces wspólnego przedsięwzięcia. Dyer z zespołem wymieniają następujące rodzaje synergii (2004, 111-112): (1) **synergie modularne** (ang. *modular synergies*), w ramach której każda ze stron sama zarządza swoim zasobami, zaś do wspólnej puli wkłada efekty swojej pracy, (2) **synergie sekwencyjne** (ang. *sequential synergies*), gdzie na końcowy efekt pracują po kolei poszczególni partnerzy relacji, a także (3) **synergie zwrotne** (ang. *reciprocal synergies*), opierające się na ciągłej kooperacji, wzajemnej nauce od partnerów oraz wspólnym korzystaniu z opracowanych rozwiązań naukowo-technicznych.

Do ciekawych wniosków dochodzą też Huggins i Johnston, którzy poszukiwali głównych czynników decydujących o poziomie innowacyjności firm oraz osiągniętych przez nie wynikach. Okazało się, że kluczem do sukcesu jest odpowiednia równowaga pomiędzy (2012, s. 256): (a) umiejętnościami i zasobami wewnętrznymi oraz (b) dostępem do zasobów sieciowych. W przypadku czynników o charakterze wewnętrznym wskazywali oni na (1) pozytywną korelację pomiędzy zatrudnieniem a innowacyjnością oraz na (2) kulturę innowacyjną jednostki (która jest rozumiana jako jej wewnętrzna skłonność do działań innowacyjnych).

Do najistotniejszych zasobów sieciowych zaliczyli oni (Huggins, Johnston, 2012, s. 256): (1) sojusze z lokalnymi rywalami oraz organizacjami sektora prywatnego, (2) udział w ramach miejscowych profesjonalnych struktur wspierających rozwój (jak np.: izby handlowe, kluby biznesowe czy lokalne stowarzyszenia handlowe), (3) kontakty z lokalnymi podmiotami prywatnymi, świadczącymi usługi biznesowe oparte na wiedzy (ang. *knowledge-intensive business services*). Niestety, współpraca z placówkami naukowo-badawczymi nie jest już aż tak istotna dla innowacyjności firm.

Ponadto, Autorzy ci zwrócili uwagę na silną dodatnią korelację zachodzącą pomiędzy intensywnością korzystania z zasobów sieciowych a efektywnością działań innowacyjnych,

pojawiającą się w wyniku współpracy w regionie. Firmy oczywiście cenią powiązania z dostawcami oraz klientami spoza ich regionu, jednak największe znaczenie mają kontakty z organizacjami operującymi w bliskiej odległości (Huggins, Johnston, 2012, s. 246-247, 257).

Warto też zwrócić uwagę na pięć zagrożeń, które zauważa Ostrom w związku z procesem wspólnego wykorzystywania zasobów w małej, lokalnej skali (2005, s. 272-279):

1. Występowanie gwałtownych zmian w otoczeniu, zarówno technologicznych, tych związanych z postawami społecznymi, jak również wynikających z nagłych wahań pogodowych czy nieprzewidywalności czynników finansowych.
2. Problemy wynikające z procesu wymiany pokoleń, które przejawiają się w braku zrozumienia, bądź poszanowania przez młode pokolenie dotychczasowych zasad zarządzania zasobami, funkcjonującymi w danej społeczności.
3. Niebezpieczeństwo pojawienia się myślenia imitacyjnego, które prowadzi do forsowania rozwiązań sprawdzonych w innych okolicznościach (np. za granicą), lecz niekoniecznie pasujących w rozważanym przykładzie oraz zbyt łatwy dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania, który może powodować załamanie się zależności pomiędzy inwestowaniem a osiągnięciem profitów z inwestycji.
4. Korupcja oraz inne rodzaje zachowania oportunistycznego.
5. Brak zakrojonych na szeroką skalę rozwiązań instytucjonalnych dedykowanych problemom charakterystycznym dla lokalnie realizowanych przedsięwzięć, związanych chociażby z gromadzeniem i rozpowszechnianiem informacji, rozwiązywaniem konfliktów, a także tworzeniem oraz rozbudową zaplecza naukowego.

Podczas współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi zarządzanie zasobami ma również bardzo istotne znaczenie. Firma najczęściej poszukuje partnera ze świata nauki, który posiada rzadkie, brakujące jej zasoby. Zgodzę się, że w takiej relacji jednym z podstawowych celów powinno być osiągnięcie efektu synergii (zwłaszcza synergii zwrotnej), o którym pisali Dyer z zespołem.

Warto też z tej perspektywy prześledzić wskazane przez Ostrom zagrożenia związane z wykorzystaniem wspólnych zasobów. Uważam, że takie czynniki, jak: gwałtowne zmiany w otoczeniu, negatywne nastawienie młodego pokolenia do zasad korzystania z zasobów, wspomniany już w rozprawie oportunizm czy wreszcie brak instytucjonalnego wsparcia

dla lokalnych, oddolnych przedsięwzięć, mają charakter uniwersalny i mogą decydować o pomyślności współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi.

### **Zarządzanie wiedzą i jej przepływem**

Jednym z najważniejszych zasobów, którymi podmioty dzielą się podczas współpracy, jest **specjalistyczna wiedza**. Jak piszą Davenport i Prusak, stanowi ona przeanalizowane i zsyntetyzowane informacje, których używa się w określonym kontekście (1997, s. 9-10). W ich opinii ma ona najczęściej charakter nienamacalny, ukryty, jest trudna do ustrukturalizowania, ciężka do przechwycenia przez maszyny i niełatwa w przekazywaniu pomiędzy podmiotami. Wiedza stanowi istotny wyznacznik umiejętności przedsiębiorstwa w budowaniu relacji z innymi podmiotami. Według Koźmińskiego wiedza ma „wśród zasobów firmy znaczenie i rolę szczególną (...) bo odpowiada zamierzeniom swoich twórców i użytkowników” (2004, s. 94). Z drugiej strony, jak zauważają Probst, Raub i Romhardt, „wyścig technologiczny sprawia, że wiedza traci z dnia na dzień swą aktualność” (2004, s. 51).

Paliszkiewicz opisuje proces zarządzania wiedzą jako „systematyczny i zorganizowany proces lokalizowania, pozyskiwania, transferu, wykorzystywania i zachowywania wiedzy, wykorzystujący odpowiednie technologie i środowisko kulturowe, którego celem jest wzrost wyniku działalności przedsiębiorstwa” (2007, s. 38). W literaturze przedmiotu można znaleźć też trzy podstawowe podejścia do kwestii zarządzania wiedzą (np.: Strojny, 2000, s. 22-25; Jarugowa, Fijałkowska, 2002, s. 22-32):

1. **Podejście japońskie** dzieli zasoby wiedzy na **wiedzę cichą**, którą ciężko sformalizować i przekazać innym, oraz na **wiedzę formalną** (ang. *explicit knowledge*), łatwą do przekazania i bardziej usystematyzowaną. Wiedza stanowi w tym podejściu nie tylko zbiór uporządkowanych informacji, jest też zbudowana z emocji, wartości i uczuć. Każda firma oraz każdy z pracowników jest zobowiązany do kreowania wiedzy, a istotne znaczenie w tym procesie mają menedżerowie średniego szczebla.
2. **Podejście zasobowe**, które jest powiązane ze szkołą zarządzania strategicznego. Zgodnie z jej założeniami wiedzą zarządza się w oparciu o kluczowe kompetencje i umiejętności oraz takie czynniki, jak: eksperymentowanie, importowanie wiedzy, wspólne rozwiązywanie problemów czy też implementacja i integracja nowych technologii.
3. **Podejście procesowe (praktyczne)**, w ramach którego zarządzanie wiedzą opiera się na trzech procesach: (1) procesie tworzenia wiedzy, (2) procesie jej kodyfikacji,

składającego się z czynności ułatwiających uzyskanie dostępu do wiedzy oraz (3) procesie transferu wiedzy.

Probst z zespołem widzą z kolei dwa rodzaje deficytów wiedzy, które pojawiają się w działalności przedsiębiorstw. Są to (2004, s. 110-111):

1. **Luka pomiędzy wiedzą wewnętrzną a wiedzą dostępną na zewnątrz organizacji.** W celu jej zlikwidowania, należy dążyć do pozyskania wiedzy z otoczenia.
2. **Luka pomiędzy wiedzą dostępną w wewnętrznych i zewnętrznych źródłach a wiedzą przyszłą, nieodkrytą.** Można do niej dotrzeć np. poprzez prace badawczo-rozwojowe.

W mojej ocenie obie z wymienionych luk można wypełnić w wyniku współpracy międzyorganizacyjnej. Umiejętność pozyskiwania wiedzy zewnętrznej jest silnie uzależniona od jakości relacji utrzymywanych z podmiotami otoczenia oraz od zaufania pomiędzy partnerami. Odkrycie wiedzy przyszłej wymaga zaś podejmowania nowych przedsięwzięć badawczych, charakterystycznych zwłaszcza dla współpracy na styku biznesu i nauki.

Receptę na uzupełnienie każdej ze wspomnianych luk proponują też Davenport i Prusak, którzy przedstawiają cztery etapy procesu zarządzania wiedzą (1997, s. 134-155, 210-213):

1. **Określanie rodzaju informacji, na jakie jest zapotrzebowanie.** Analiza w ramach tego etapu powinna opierać się nie tylko na przeprowadzonych w firmie audytach i zebranych opiniach, ale też uwzględniać wiele perspektyw, jak np.: polityczną, psychologiczną czy też spojrzeniem związanym z realizowaną przez firmę strategią.
2. **Zbieranie informacji.** Na tym etapie dominują procesy skanowania otoczenia pod kątem poszukiwanych danych, ich kategoryzowania, a także przekształcania w pożądaną wiedzę. Dużą wagę mają tutaj decyzje dotyczące miejsca poszukiwania informacji i sposobu ich pozyskiwania.
3. **Dystrybucja informacji** w przedsiębiorstwie, w wyniku której rozchodzą się one wśród pracowników.
4. **Wykorzystanie informacji** w praktyce gospodarczej. Należy pamiętać, że przewaga konkurencyjna firmy wynika z umiejętności efektywniejszego wykorzystania pozyskanych informacji niż konkurencja.

Paliszkiewicz wskazuje na następujące sposoby pozyskiwania przez firmę wiedzy z zewnątrz (2007, s. 76-78): (1) **aktywna współpraca z podmiotami zewnętrznymi** (m.in. jednostkami naukowo-badawczymi), w tym prowadzenie wspólnych prac badawczo-

rozwojowych czy *outsourcing* badań, (2) **kursy i szkolenia** dla pracowników oraz ich udział w konferencjach, (3) **zatrudnianie** utalentowanych pracowników z rynku pracy lub **przejmowanie kluczowych pracowników** od konkurencji, (4) **przejęcia** innych **firm i alianse strategiczne**, (6) **informacje** otrzymywane od firm konsultingowych, naukowców, przedsiębiorstw świadczących usługi wywiadowcze, pojedynczych ekspertów czy też ich sieci.

Czakon zwraca z kolei uwagę na trzy podstawowe kroki podczas poszukiwania wiedzy (2012, s. 80): (1) dowiedzenie się, **co wiedzą inni**, (2) dowiedzenie się, **ile warta jest ich wiedza** i jak jej wartość jest oceniana przez otoczenie oraz (3) dowiedzenie się, **jak dotrzeć do tej wiedzy**, a więc jak ją osiąść. Umiejętność tworzenia relacji międzyorganizacyjnych może się okazać szczególnie przydatna podczas wykonywania trzeciego ze wspomnianych kroków, którego warunkiem jest nawiązanie współpracy z organizacją posiadającą odpowiednią wiedzę.

Jak piszą Lane i Lubatkin, „ze względu na to, że konkurencja w coraz większym stopniu opiera się na wiedzy, firma musi również wypracować umiejętność dogłębnego pojmowania znaczenia własnej wiedzy, umiejętność przetwarzania tej wiedzy w nowe możliwości, a także umiejętność wykorzystania jej w celu sprostania wymaganiom otoczenia” (1998, s. 474). Efektywność przepływu wiedzy pomiędzy podmiotami zależy więc w dużej mierze od umiejętności jej transmisji przez dawcę oraz absorpcji przez odbiorcę. Według Świadka sama wymiana wiedzy w procesie współpracy międzyorganizacyjnej ma charakter nieucieleśniony, jest słabo udokumentowana i przenika w wyniku interakcji pomiędzy przedstawicielami organizacji (2017, s. 120). Z kolei Squire z zespołem piszą, że wartość i ilość wymienianej wiedzy są tym wyższe, im dłużej partnerzy ze sobą współpracują, im wyższy jest poziom ich wzajemnego zaufania oraz im bardziej są oni do siebie podobni pod względem zachowania organizacyjnego, wartości czy też norm społecznych (2009, s. 465-467).

March pisze natomiast o problemie związanym z decyzją, czy udoskonalać dotychczasową technologię, czy też skupić się na opracowaniu nowego rozwiązania (1991, s. 71-72). Pierwsze z rozwiązań Autor nazywa **eksploatacją** posiadanej wiedzy i wskazuje potrzebę takich działań, jak promocja czy prace wdrożeniowe, drugie określa zaś jako **eksplorację**, którą należy realizować m.in. poprzez prowadzenie prac badawczo-rozwojowych. Kooperacja firm z jednostkami naukowo-badawczymi toczy się często wokół celu o charakterze eksploracyjnym. Ten rodzaj współpracy jest szczególnie istotny, jeżeli partnerzy chcą wypracować nowe rozwiązanie naukowo-techniczne. Nie można jednak nie docenić działań czy porozumień o charakterze eksploatacyjnym. To bowiem przeniesienie wiedzy

lub działającej w oparciu o nią innowacji z laboratorium do rynku staje się dziś, w mojej ocenie, zdecydowanie większym wyzwaniem.

Próbie klasyfikacji umiejętności związanych z pozyskiwaniem i wykorzystywaniem wiedzy w oparciu o ideę jej eksploracji oraz eksploatacji zaproponowali Lichtenthalerowie, a efekt ich pracy został zestawiony w tabeli 3.

Tabela 3. Rodzaje umiejętności przydatne podczas współpracy międzyorganizacyjnej

Orientacja działalności	Umiejętności związane z eksploracją wiedzy	Umiejętności związane z utrzymaniem wiedzy	Umiejętności związane z eksploatacją wiedzy
Wewnętrzna	Wynalazczość	Transformacja	Innowacyjność
Zewnętrzna	Absorpcja	Relacyjność	Desorpcja

Źródło: Lichtenthaler, U., Lichtenthaler, E., (2009). A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity, *Journal of Management Studies*, 46(8), s. 1318.

Z perspektywy omawianego w rozprawie tematu, warto zwrócić szczególną uwagę na umiejętności istotne dla działalności zewnętrznej przedsiębiorstwa. I tak, (1) **absorpcja wiedzy** z zewnątrz opiera się na procesach pozyskiwania wiedzy oraz asymilowania jej przez pracowników, (2) **relacyjność** jest umiejętnością przechowywania zdobytej wiedzy i zarządzania nią w zależności od bieżących potrzeb organizacji, zaś (3) **desorpcja** polega na identyfikacji zewnętrznych możliwości zastosowania wiedzy i jej transferze do wybranych odbiorców (Lichtenthaler, Lichtenthaler, 2009, s. 1319-1322). Odnoszę wrażenie, że zwłaszcza umiejętność absorpcji wiedzy definiuje wynik procesu transferu wiedzy.

Różne też są rodzaje wiedzy, którą firma pozyskuje w wyniku współpracy na rynku. W opinii Lundvalla i Johnsona przedmiotem transferu pomiędzy przedsiębiorstwem, a podmiotami otoczenia mogą być (1994, s. 27-28):

1. **Wiedza know-what**, występująca w formie danych liczbowych lub prostych informacji, które „mogą zostać rozebrane na pojedyncze bity”. Można je łatwo przechowywać i szybko przekazywać innym podmiotom.
2. **Wiedza know-why**, która opiera się na znajomości zależności przyczynowo-skutkowych, występujących podczas prac nad technologią czy w codziennym funkcjonowaniu firmy.
3. **Wiedza know-who**, związana ze znajomością osób, które posiadają interesujące informacje, zdolności czy wiedzę. Zdaniem Autorów w najprostszym ujęciu wiedza ta polega na „kontakcie z kimś, kto posiada wiedzę know-what”.



4. **Wiedza *know-how***, odnosząca się do zdolności tworzenia rzeczy oraz prowadzenia procesów w sposób praktyczny, unikalny, trudny do powielenia, a często nawet zrozumienia przez innych graczy rynkowych.

Bogers wyróżnia z kolei cztery rodzaje wiedzy, jaka może się pojawić podczas współpracy międzyorganizacyjnej (2011, s. 100):

1. **Wiedza pierwotna** (ang. *background knowledge*), którą partnerzy już posiadali i korzystają z niej podczas współpracy.
2. **Wiedza pierwszoplanowa** (ang. *foreground knowlegde*), która jest podstawowym efektem prowadzonej współpracy.
3. **Wiedza dodatkowa** (ang. *sideground knowledge*), zidentyfikowana w trakcie współpracy przez jednego z partnerów. Jest ona nierozpowszechniana w ramach porozumienia i przeznaczona do samodzielnego wykorzystania.
4. **Wiedza wtórna** (ang. *postground knowledge*) pojawiająca się w organizacji już po zakończeniu współpracy, jednak przez nią inspirowana i z niej wynikająca.

Wszystkie wymienione w dwóch powyższych klasyfikacjach rodzaje wiedzy mogą okazać się kluczowe dla współpracy na styku: biznes-nauka. Duże znaczenie dla współpracy może mieć wiedza *know-who*, natomiast eksploatacja informacji na jej podstawie wymaga dobrych relacji z osobą posiadającą daną wiedzę i wysokiego zaufania do niej. Najbardziej jednak istotna w ujęciu Lundvalla i Johnsona wydaje się wiedza *know-how*, która ma charakter wiedzy niejawniej, ukrytej przed otoczeniem, a często stanowi celowo zatajone źródło przewagi konkurencyjnej, pełne informacji o technologiach, sposobach produkcji lub wykonania usługi oraz strategiach i technikach zarządzania organizacją. Odnoszę wrażenie, że wiedza *know-how* stanowi budulec w procesie tworzenia wiedzy pierwszoplanowej, dodatkowej i wtórnej w ujęciu Bogersa. Warto też podkreślić znaczenie wiedzy dodatkowej i wtórnej, które mogą się okazać przydatne w dalszym, samodzielnym opracowywaniu rozwiązań technologicznych.

Jest jeszcze kilka innych problemów badawczych, związanych z procesem zarządzania wiedzą. Po pierwsze, istotnym wyzwaniem w trakcie procesu współpracy firm w zakresie innowacyjności jest odpowiednie **zarządzanie prawami własności intelektualnej** (ang. *intellectual property rights*), które umożliwia przedsiębiorcom czerpanie zysków z posiadanych przez nich technologii (Kliniewicz, 2014, s. 263). Odpowiednia ochrona takich praw ułatwia przeprowadzenie procesu dyfuzji innowacji, czyli rozpowszechnienia nowopowstałej technologii na rynku.

Po drugie, ciekawym obszarem dociekań naukowych są wyzwania stojące przed ekspertami ds. **rachunkowości i sprawozdawczości kapitału intelektualnego**. Jarugowa i Fijałkowska zwracają uwagę na trzy kwestie związane z tą tematyką (2002, s. 67): (1) brak skutecznych narzędzi do mierzenia inwestycji w zasoby ludzkie, zdolności technologiczne i bazy danych, (2) problemy związane z szacowaniem zwrotu z tychże inwestycji oraz (3) potrzebę wprowadzenia mierników rachunkowych, rozróżniających firmy o rosnącym i malejącym potencjale intelektualnym.

Po trzecie, wraz z rozwojem badań nad problematyką innowacyjności oraz współpracy podmiotów zgromadzonych wokół nowych rozwiązań technologicznych, pojawiają się nowe możliwości analizy procesów przepływu wiedzy. Przykładowo, ciekawym i wciąż intrygującym podejściem do kwestii zarządzania wiedzą jest **model innowacji otwartych**<sup>5</sup>. Zgodnie z tą logiką w celu wprowadzenia innowacji na rynek firmy są otwarte na otoczenie, korzystają zarówno z wewnętrznych, jak i z zewnętrznych źródeł wiedzy, a także zabiegają o uzyskanie praw własności tylko do najistotniejszych i najbardziej perspektywicznych rozwiązań (np. Bogers, Chesbrough, Moedes, 2018, s. 6).

Po czwarte wreszcie, warto zwrócić uwagę na problemy związane z **lepkością wiedzy oraz jej wyciekaniem z organizacji**, o których pisze chociażby Bogdanienko (2017, s. 193-194). Lepkość wiedzy polega na jej ścisłym związaniu z konkretnymi osobami lub działami organizacji, przez co pozostali pracownicy mają do niej utrudniony dostęp i muszą często „wywarzać otwarte drzwi”, żeby ją pozyskać. Problem wiedzy wyciekającej odnosi się zaś do przekazywania jej przez pracowników organizacji podmiotom zewnętrznym podczas nieformalnych spotkań towarzyskich czy po odejściu z dotychczasowej pracy. Między innymi z tego powodu wiele firm celowo wzbrania się przed przekazywaniem rzadkiej wiedzy pracownikom lub partnerom. Jak wskazuje Czakon, utrzymują one tzw. tajemnicę *de facto*, polegającą „na unikaniu dokumentowania krytycznie istotnej wiedzy, aby uniknąć jej niekontrolowanych przecieków” (2012, s. 96). Często też w trakcie współpracy trwa swoisty „wyścig w uczeniu się” (ang. *learning race*), kiedy to partnerzy starają się jak najszybciej zdobyć wiedzę od partnera, przy jednoczesnej niechęci do dzielenia się własną wiedzą (Squire i inni, 2009, s. 465). Z tej perspektywy współpraca międzyorganizacyjna przedsiębiorstw stanowi zagrożenie dla przedsiębiorcy – dawcy wiedzy. Może się bowiem okazać, że w efekcie jej przekazania firma – odbiorca zostanie nie partnerem, a niebezpiecznym konkurentem.

---

<sup>5</sup> Model innowacji otwartych będę szerzej omawiał w rozdziale 2.

## 1.6. Podsumowanie

W niniejszym rozdziale została przedstawiona problematyka relacji międzyorganizacyjnych, a także kształtowanej na ich podstawie współpracy. Spośród licznych teorii z zakresu nauk o zarządzaniu, które tłumaczą to zjawisko, w celu przeanalizowania współpracy z perspektywy przedsiębiorstwa wybrałbym przede wszystkim teorię kosztów transakcyjnych oraz teorię zasobową. Można bowiem wyróżnić trzy podstawowe motywy, dla których firma decyduje się na współpracę z podmiotami otoczenia. Po pierwsze, jest to możliwość dostępu do rzadkich zasobów, kontrolowanych przez potencjalnego partnera. Po drugie, jest to perspektywa zdobycia rzadkiej wiedzy lub posiadanych przez niego umiejętności. Po trzecie, jest to chęć zminimalizowania kosztów transakcyjnych poprzez usankcjonowanie pewnych schematów współpracy, osiągnięcie efektu skali czy też zmniejszenie ryzyka prowadzenia działalności.

Relacje międzyorganizacyjne mogą mieć różny charakter, począwszy od kooperacji, charakteryzującej się relatywnie wysokim poziomem zaufania oraz przepływu informacji pomiędzy partnerami, skończywszy na kooperacji, a więc współpracy konkurentów w określonym, wybranym zakresie. Zależności pomiędzy partnerami mogą też mieć charakter dwustronny, kilkustronny albo dotyczyć struktur sieciowych. Badacze zwracają również uwagę na formalny aspekt współpracy, który odnosi się do charakteru tzw. kontraktów, czyli umów o współpracę, które z jednej strony powinny uwzględniać interes każdej ze stron, z drugiej zaś nie powinny być zbyt skomplikowane. Wyróżniają liczne formy współpracy, jak np.: wspólne prace badawczo-rozwojowe, *outsourcing* lub klastry, a także klasyfikują poszczególne etapy efektywnej współpracy międzyorganizacyjnej, w ramach których można wyróżnić te związane z inicjowaniem prac, ich intensywną realizacją oraz finalizowaniem.

Co oczywiste, odpowiednie zarządzanie współpracą międzyorganizacyjną wiąże się z możliwością efektywnego poszukiwania okazji w otoczeniu i stanowi podstawowy budulec przewagi konkurencyjnej przedsiębiorstwa. Jest to jednak wypadkowa kilku umiejętności. Jedną z nich jest odpowiednie zarządzanie relacjami oraz zdolność budowania zaufania w tychże relacjach. Inną umiejętnością jest skuteczne wykorzystanie doświadczenia z wcześniej realizowanych wspólnych prac. Istotną rolę odgrywają też procesy związane z wymianą wiedzy oraz ze zdolnością wykorzystania wspólnych zasobów, a co za tym idzie – tworzenia efektu synergii, wynikającego z połączenia wiedzy i umiejętności współdziałających stron. Warto też wspomnieć o pojawiającej się w działalności gospodarczej obawie

przed nieuczciwością ze strony oportunistycznie nastawionych partnerów, która wpływa na niechęć do dzielenia się wiedzą.

Co ciekawe, pomimo dużego zainteresowania badaczy problematyką zależności międzyorganizacyjnych, istnieje wiele nieodkrytych jeszcze kierunków dociekań w tej dziedzinie. Przykładowo, jak pisze Latusek-Jurczak, temat współpracy między organizacjami „jest mocno zakorzeniony w praktyce bądź, jak niektórzy twierdzą, wręcz z niej wyrastający” (2014, s. 27). Ciągłe więc brakuje pogłębionych badań jakościowych, a także analiz o charakterze procesualnym, dzięki którym moglibyśmy poznać sposoby rozwoju współpracy czy stanowienia władzy w relacjach międzyorganizacyjnych. Ponadto, według niej brakuje dogłębnych analiz w obszarze relacji wielostronnych. Problematyka takich badań mogłaby dotyczyć skomplikowanych struktur wzajemnych zależności lub np. formalizacji takiego rodzaju współdziałania, opierającego się na zupełnie innych zasadach, niż w przypadku relacji dwustronnych. Przydatne byłyby tutaj badania zależności siły i efektywności relacji od czasu ich trwania, wykluczania z nich dotychczasowych uczestników oraz włączania nowych, jak również przykłady utraty i powtórnego nawiązywania relacji przez współpracujące strony (Latusek-Jurczak, 2014, s. 42).

Przy okazji omawianej tematyki uwidaczniają się też inne nowe perspektywy badawcze, dotyczące relacji pomiędzy konkretnymi grupami podmiotów, np. partnerami reprezentującymi różne sektory gospodarki. Hensel z Glinką dotykają problematyki współpracy pomiędzy przedstawicielami sektora prywatnego i pracownikami jednostek administracji publicznej (2012; 2014). Współpraca firm z jednostkami naukowo-badawczymi również ma swoją specyfikę, o czym będę pisał w kolejnym rozdziale rozprawy.

## 2. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi

### 2.1. Wstęp

Tematyka relacji międzyorganizacyjnych oraz współpracy przedsiębiorstwa z podmiotami otoczenia, opisywana w pierwszej części pracy, stanowi bardzo istotne podłoże dla analizy relacji na styku: biznes-nauka. Przyjmują one najczęściej postać kooperacji, względnie aktów kupna-sprzedaży, rzadziej zaś przypominają zależności konkurencyjne czy koopetycję.

Zwróciłbym uwagę, że w ostatnich dwóch dekadach istotnie zwiększyła się zdolność społeczeństwa do odbierania, analizowania i wykorzystywania coraz większej ilości informacji. Doprowadziło to do pojawienia się **społeczeństwa informacyjnego**, aktywnie posługującego się technologiami informacyjnymi w celu zdobywania wiedzy i kontaktowania się ze światem. Odejście od tradycyjnie rozumianego przemysłu miało wpływ na rozwój **gospodarki opartej na wiedzy** (ang. *knowledge-based economy*), której podstawową siłą sprawczą stała się wiedza, a także umiejętność zarządzania nią i jej przepływem (np. Matusiak, 2010, s. 16). Jak pisze Pisz, w gospodarce opartej na wiedzy najistotniejsza stała się umiejętność innowacyjnego myślenia, determinująca szybkość usprawniania procesów, czas generowania nowych produktów i usług, a w konsekwencji też zdolność do dostosowywania się do zmieniających się warunków biznesowych (2015, s. 17).

Brzeziński twierdzi jednak, że „budowanie społeczeństwa wiedzy i gospodarki opartej na wiedzy jest możliwe, gdy poziom rozwoju gospodarki tradycyjnej osiąga potencjał, na którym można już bazować w drodze do postępu i rozwoju technologicznego większości przedsiębiorstw” (2017, s. 41). W tym rozumieniu umiejętność wprowadzania innowacji przez firmy powiązana jest z poziomem rozwoju danej gospodarki. W coraz większym stopniu zależy też od poziomu wykorzystania wewnętrznych i zewnętrznych źródeł wiedzy. Opisana w pierwszym rozdziale współpraca międzyorganizacyjna oraz umiejętność zarządzania

budowanymi na jej podstawie relacjami z podmiotami otoczenia, ma więc zasadniczy wpływ na funkcjonowanie firm. Jednym z istotnych tematów badawczych związanych z problematyką tychże relacji w gospodarce jest z kolei **współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi**.

Badacze są zgodni, że to właśnie kooperacja firm z jednostkami naukowo-badawczymi może być czynnikiem wzmacniającym **rozwój innowacyjności regionów**, jak i przyczyną zwiększenia się znaczenia ekonomicznego danej gospodarki (np.: Fritsch, 2002, s. 98; Huggins, Johnston, 2012, s. 249, 259). Jak wskazują Gulati i Nikerson (2008, s. 702-703) oraz Squire z zespołem (2009, s. 473), intensyfikacja transferu wiedzy, jak również coraz powszechniejsze wykorzystanie możliwości związanych z uczestnictwem w platformach wymiany wiedzy, mają też często bezpośrednie przełożenie na wzrost konkurencyjności w otoczeniu oraz zwiększoną efektywność ekonomiczną podmiotów gospodarczych, zwłaszcza jeśli towarzyszy im poczucie zaufania do partnera.

Co więcej, partnerstwo pomiędzy przedstawicielami świata nauki i biznesu może być przyczyną korzyści zarówno na rynku lokalnym, jak i krajowym. W tym pierwszym obszarze dąży się do zacieśniania więzi pomiędzy przedstawicielami obydwu sektorów poprzez angażowanie się we wspólne projekty lub tworzenie, opisanych w pierwszym rozdziale niniejszej rozprawy, takich form kooperacji, jak: klastry czy *outsourcing* prac badawczo-rozwojowych. W skali makro natomiast celem staje się wzmocnienie pozycji konkurencyjnej rodzimego przemysłu oraz krajowych uczelni i innych jednostek naukowo-badawczych.

Goldfarb i Henrekson piszą, że najistotniejszym z celów współpracy firm z podmiotami świata nauki jest chęć zwiększenia **efektywności komercjalizacji innowacji technologicznych** (2003, s. 639-640). Niestety, niski poziom skuteczności procesu przekształcania osiągniętych wyników badań naukowych w komercyjny sukces stanowi na rynku europejskim trudny do rozwiązania problem, który doprowadził do wykreowania w świadomości społeczeństwa i literaturze przedmiotu pojęcia „europejskiego paradoksu” (ang. *European paradox*) (np. Dosi, Llerena, Labini, 2006, s. 1450). Jest to jasne wskazanie, że współpraca na styku: biznes-nauka generuje wiele problemów zarówno w Polsce, jak i w Europie. Istotna więc staje się potrzeba analizy sił motorycznych oraz barier blokujących realizację procesu wymiany wiedzy pomiędzy przedstawicielami obydwu sektorów.

Niebagatelne znaczenie dla innowacyjności firm i całej gospodarki mają też realizowane wspólnie z sektorem nauki **projekty badawczo-rozwojowe**, a zwłaszcza ich jakość.

Kisielnicki pisze, że „projekt jest działaniem, w wyniku którego ma być osiągnięty dany cel lub zbiór celów, (...) zaś zarządzanie (nim), mimo że wymaga zaangażowania i wiedzy, to jest zarazem najciekawszym i najbardziej ambitnym wyzwaniem dla wszystkich zaangażowanych w realizację projektu” (2017, s. 19). Łobejko, Brdulak, Chinowska i Sosnowska przytaczają takie, znane z literatury, cechy charakterystyczne projektu, jak np. (2013, s. 12): (1) ściśle określenie celu, produktów końcowych, wyników i rezultatów, (2) niepowtarzalność, (3) wyjście poza podziały organizacyjne i funkcjonalne, (4) uczucie straty w przypadku fiaska realizacji projektu. Na pewno świadomość znaczenia tych czynników determinuje sukces we współpracy.

W niniejszym rozdziale zostaną przeanalizowane możliwości wykorzystania potencjału drzemącego w kooperacji przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi. Zostanie przeprowadzona analiza literaturowa przyczyn, dla których firmy i podmioty naukowe decydują się na tę współpracę. Znalazłem też miejsce na analizę modelowych ujęć zarządzania omawianą współpracą, a także na krótki przegląd doniesień literaturowych na temat barier i cech charakterystycznych tej kooperacji na rynkach europejskim, amerykańskim i azjatyckim.

## **2.2. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami świata nauki jako przedmiot zarządzania**

Podstawowym celem współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi jest **chęć tworzenia i wprowadzenia innowacji**, a także dokonania na tej podstawie **rozwoju innowacyjnego**. Innowacja w rozumieniu Bal-Woźniak oznacza „wdrożoną zmianę noszącą znamiona nowości o dodatniej sumie korzyści w różnych obszarach bytu ludzkiego w wymiarze jednostkowym i społecznym w długim okresie” (2012, s. 77), według Białoń i Janczewskiej zaś może ona „obejmować wszystko co nowe, tj. zmiany techniczne, technologiczne, organizacyjne, zmiany w systemach zarządzania, (...), a także w sposobach myślenia” (2010, s. 12). Rozwój innowacyjny jest z kolei według Stanisławskiego „rozwojem organizacji dokonywanym za pomocą innowacji, czyli poprzez innowacje, w którym pełni ona rolę narzędzia wpływającego na poprawę poziomu innowacyjności” (2017, s. 132).

Warto pamiętać, że **współpraca: biznes-nauka jest jedną z wielu alternatywnych dróg poszukiwania innowacji**. Przykładowo, Grudzewski i Hejduk piszą o następujących źródłach technologii, z których mogą korzystać przedsiębiorcy (2008, s. 46, 166-169):

1. Wykorzystanie ukrytej, nieudokumentowanej wiedzy.

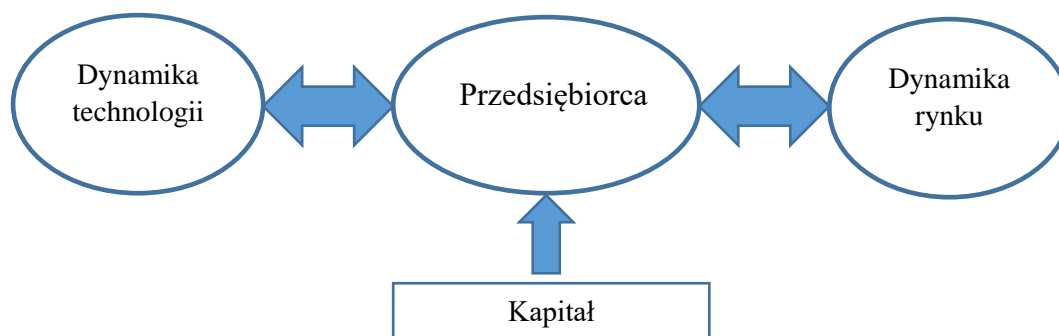
2. Imitowanie obecnych rozwiązań rynkowych, naśladownictwo.
3. Badania podejmowane we własnych laboratoriach badawczo-rozwojowych, w tym te, prowadzące do potajemnego przejścia koncepcji nowych rozwiązań technologicznych.
4. Transfer wiedzy powstającej w jednostkach naukowo-badawczych.
5. Wspólne programy badawcze, partnerstwo strategiczne w obszarze B+R.
6. Przedsięwzięcia typu *joint-ventures*, licencje, kontrakty czy akwizycja technologii.
7. Zakup firmy razem z technologią.
8. Badania wojskowe i kosmiczne.

Brdulak zaś wymienia takie zewnętrzne źródła innowacji, jak (2005, s. 63-68): konkurencja, targi, konferencje, jednostki badawczo-rozwojowe (tzw. JBR-y), uczelnie, centra transferu technologii czy parki naukowo-technologiczne.

Jak można zauważyć, firma ma szereg okazji, by pozyskiwać innowacje. Obok współpracy: biznes-nauka, mogą to być np.: wewnętrzna działalność badawczo-rozwojowa, inspiracje czerpane z rynku czy też wspólne przedsięwzięcia z innymi firmami. Jestem jednak przekonany, że największe sukcesy odnoszą przedsiębiorstwa potrafiące skutecznie **łączyć własne badania ze współpracą rynkową, w tym z podmiotami świata nauki**. Santarek, Bagiński, Buczacki, Sobczak i Szerenos piszą w tym aspekcie, że wśród firm najlepiej radzących sobie z integracją strumieni nowej wiedzy są przede wszystkim te wysoko innowacyjne, należące do sektora *high-tech* (2008, s. 67).

Skoro współpraca: biznes-nauka ma przynosić efekty w postaci wdrożeń nowych technologii, to powinna być ona zarządzana w taki sposób, by partnerzy jak najszybciej osiągnęli porozumienie w kwestii rodzaju i celu prowadzonych badań, możliwie najdokładniej prowadzili prace badawcze oraz szybko wprowadzali ich efekty na rynek. Warto zwrócić szczególną uwagę na rolę przedsiębiorcy podczas współpracy z sektorem nauki. To oni mają docelowo przekształcić wyniki prac naukowo-badawczych w innowacyjne rozwiązania rynkowe i przyczynić się w ten sposób do rozwoju gospodarczego w regionie. Wissema nazywa takich przedsiębiorców technostarterami, a więc firmami „korzystającymi z *know-how*”, które „starają się wprowadzić jakąś techniczną koncepcję, pomysł lub technologię na rynek” (2005, s. 10). Autor ten sytuuje ich w roli mediatora pomiędzy technologią, rynkiem i kapitałem, jak to zostało przedstawione na rysunku 5.





Rysunek 5. Przedsiębiorca jako mediator pomiędzy technologią, rynkiem i kapitałem

Źródło: Wissema, J., G., (2005). *Technostarterzy, dlaczego i jak?*, PARP, Warszawa, s. 11.

Technostarterzy muszą pogodzić ze sobą dynamikę funkcjonowania rynku oraz specyficzny charakter wdrażanej technologii. Ponadto, ich działalność najczęściej jest związana z dużym ryzykiem inwestycyjnym, sukces zależy zaś od charakteru ich współpracy z pomysłodawcami lub współtwórcami technologii, jakimi często są jednostki naukowo-badawcze.

### Cechy charakterystyczne współpracy

Rola technostarterów jest szczególnie istotna z punktu widzenia skuteczności wykorzystania wyników badań naukowych na rzecz lokalnej gospodarki. Píše o tym chociażby Wicksteed, który przeanalizował czynniki determinujące ten proces w Wielkiej Brytanii w latach 80-tych XX wieku. Na tej podstawie wyróżnia on następujące siedem sił sprawczych efektywnej naukowo i ekonomicznie współpracy (1988, s. 31-43):

1. **Kontekst komunalny i przemysłowy**, na który składają się: historia danej społeczności, jej zaangażowanie w rozwój przemysłowy, jej wielkość, podwaliny kulturowe, znaczenie i cechy charakterystyczne w odniesieniu do społeczeństw z ościennych regionów.
2. Charakterystyczna dla jednostki naukowo-badawczej **kultura naukowa** oraz specyfika mechanizmów jej powiązań z podmiotami świata biznesu.
3. **Jakość oraz rodzaj badań** prowadzonych przez jednostką naukową.
4. Obecność **utalentowanych, pomocnych i zmotywowanych** do działania **osób i instytucji**, funkcjonujących zarówno na uniwersytecie, w świecie biznesu, w lokalnej administracji, jak i w miejscowej społeczności bankierów.
5. Możliwość wykorzystania **dodatkowych zasobów** na przeprowadzenie specjalnych inicjatyw badawczo-rozwojowych.

6. Odpowiedni **czas** przeznaczony na prace badawcze oraz na zaadaptowanie ich wyników do potrzeb lokalnej społeczności.

7. **Poziom nakładów publicznych** na działalność badawczo-rozwojową.

Z pomocą przychodzi też Porter, który podkreśla wagę indywidualnych, specyficznych cech wewnętrznych danej gospodarki i na tej podstawie proponuje model rombu przewagi narodowej. Składają się na niego (2001, s. 206-208):

1. **Warunki czynników produkcji**, rozumiane jako dostęp do wykwalifikowanej siły roboczej czy infrastruktury umożliwiającej globalną konkurencję w sektorze.
2. **Warunki krajowego popytu** na produkt wytwarzany w danym sektorze gospodarki.
3. Obecność lub nieobecność w danej gospodarce **sektorów pokrewnych i wspomagających** w stosunku do rozważanego, takich jak: sektor zaopatrzenia czy sektor naukowo-badawczy zaangażowany w daną lub pokrewną dyscyplinę naukową.
4. **Strategia, struktura i rywalizacja firm**, które wpływają chociażby na charakter rywalizacji w gospodarce, sposób tworzenia firm, ich organizowania i zarządzania nimi.

Jego zdaniem to właśnie wymienione powyżej cechy powodują, że w niektórych krajach firmy mają względną łatwość w poszukiwaniu, generowaniu i wdrażaniu innowacji oraz we współpracy z podmiotami innych sektorów gospodarki.

Również polscy badacze analizują związki pomiędzy współpracą na styku: biznes-nauka a czynnikami właściwymi dla danej gospodarki. Matusiak (2010, s.101) oraz Stawasz (1998, s. 26) piszą w tym kontekście o **narodowym systemie innowacji**, który w procesie planowania strategii innowacyjnej danego regionu powinien uwzględniać szereg specyficznych uwarunkowań, często unikalnych dla danego kraju oraz narodu, jak np.:

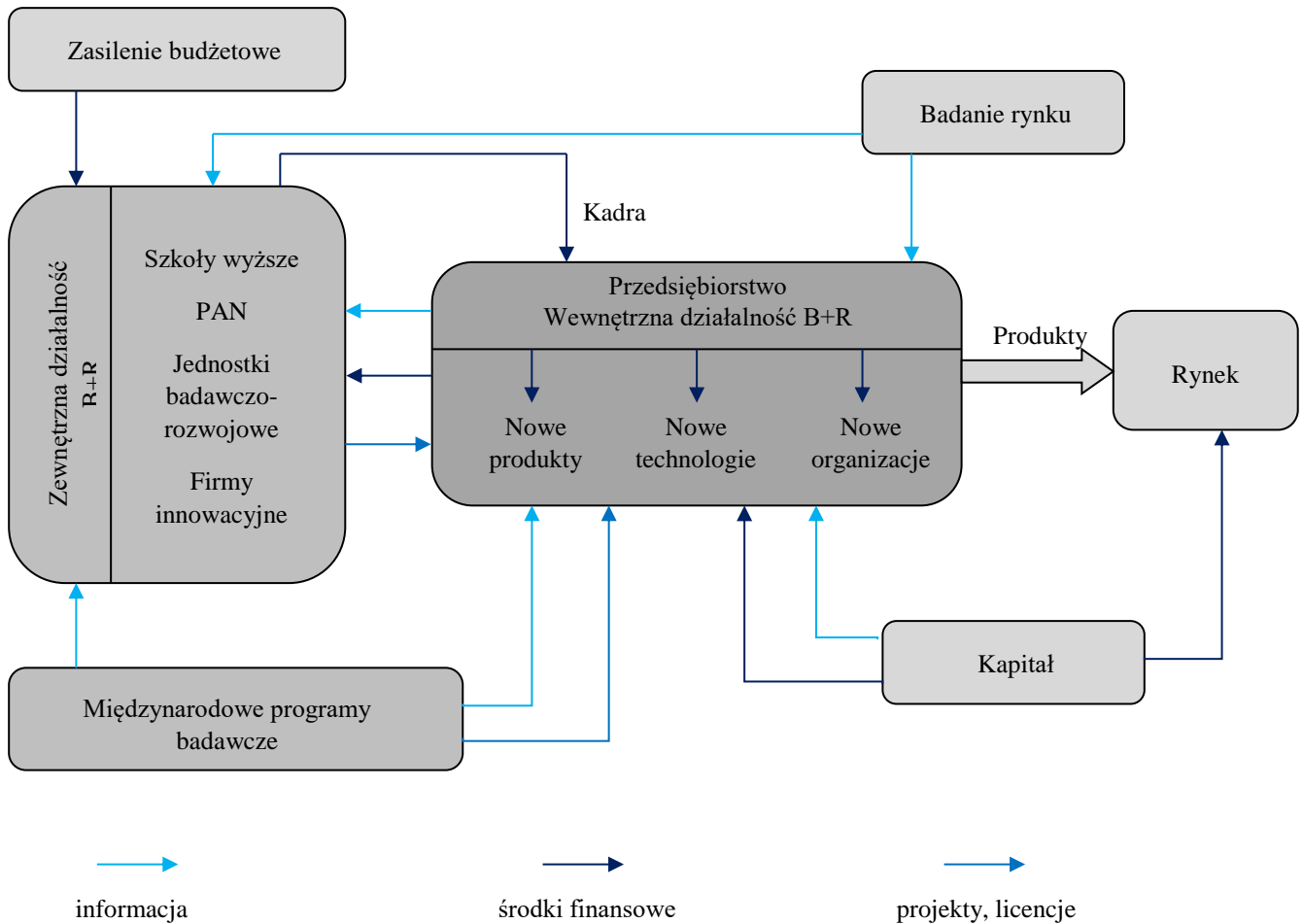
1. **Czynniki społeczne i kulturowe**, które wynikają z zaszczości historycznych, systemu wartości obywateli, a także postaw wobec pracy oraz ludzi.
2. **Świadomość innowacyjna**, która wiąże się m.in. z poziomem przedsiębiorczości czy ze skłonnością do ryzyka.
3. **Kwestie ekonomiczne**, takie jak: kondycja finansowa i ekonomiczna gospodarki, poziom konkurencyjności, zaplecze zasobowe czy dostępność do programów wsparcia.
4. **Czynniki technologiczne**, a więc podaż technologii, trendy technologiczne, polityka wobec licencji oraz bezpośrednich inwestycji zagranicznych.

5. **Składniki prawno-polityczne**, jak np. poziom ochrony praw własności intelektualnej.
6. **Poziom „integracji innowacyjnej” z zagranicą**, udział w międzynarodowych konferencjach, szkoleniach i programach badawczych.

Wydaje się, że większość z opisanych przez Wicksteeda, Portera, Matusiaka czy Stawasza aspektów związanych z efektywnym wykorzystywaniem wyników prac naukowych, ma bardzo istotne znaczenie dla rozwoju lokalnej społeczności oraz gospodarki narodowej. Niewątpliwie, jednym z podstawowych sposobów na zwiększenie skuteczności przepływu wiedzy pomiędzy jednostkami naukowo-badawczymi a przedsiębiorstwami, jest tworzenie trwałych relacji oraz umiejętne zarządzanie współpracą pomiędzy nimi, najlepiej w odniesieniu do lokalnej specyfiki, postaw społecznych, a także możliwości technologicznych, zasobowych czy finansowych.

Sosnowska (2001, s. 24) oraz Santarek z zespołem (2008, s. 66) proponują schemat zależności pomiędzy przedsiębiorstwem a jego otoczeniem, gdzie dochodzi do wymiany informacji, wymiany środków finansowych, pozyskiwania licencji czy też realizacji wspólnych projektów badawczych. Działalność badawczo-rozwojowa firmy w tak określonym środowisku została modelowo przedstawiona na rysunku 6.

Jak wynika z rysunku, obok prac realizowanych wewnątrz, współpraca z sektorem nauki może stanowić integralny element procesów badawczo-rozwojowych w przedsiębiorstwie. Kontakty ze szkołami wyższymi oraz innymi jednostkami naukowo-badawczymi są często wspierane przez programy badawcze, finansowane zarówno ze źródeł budżetowych, jak i międzynarodowych, zaś podstawowymi atrybutami wymiany są informacja, licencje oraz środki finansowe.



Rysunek 6. Działalność badawczo-rozwojowa z perspektywy przedsiębiorstwa

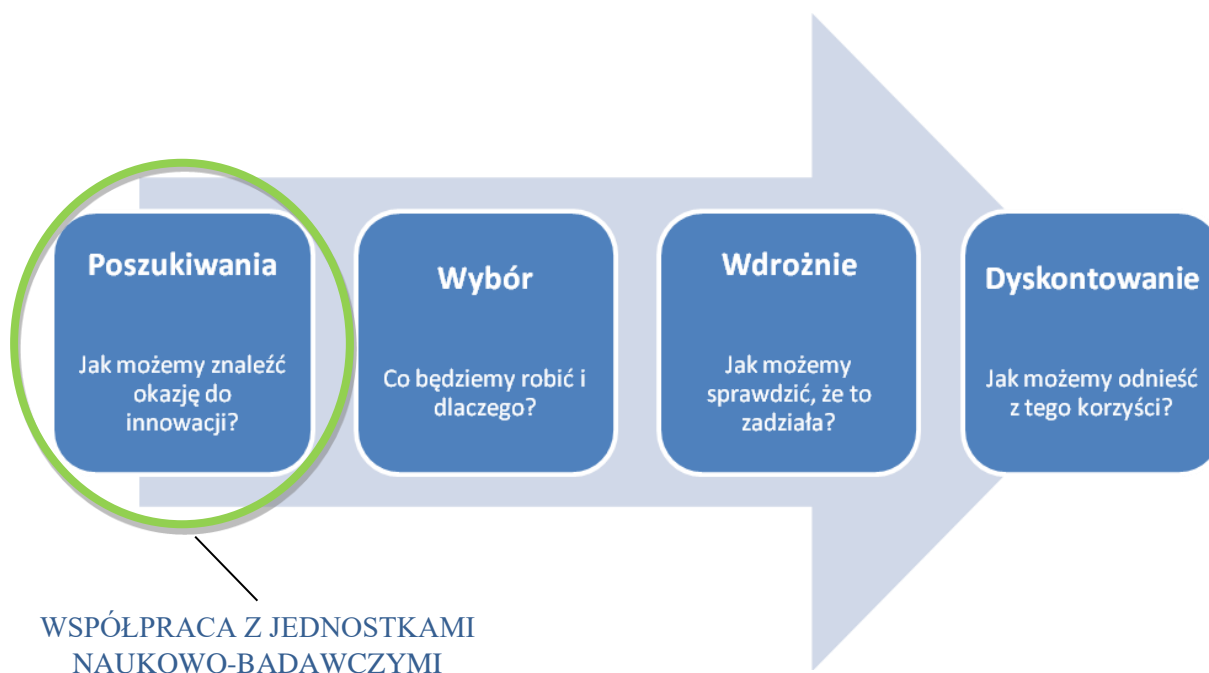
Źródło: Sosnowska, A., (2001). *Formy powiązań sfery b+r ze sferą produkcji*, [w:] Poznańska, K., (red.), *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej SGH, s. 24; Santarek, K., (red.), (2008). *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, PARP, Warszawa, s. 66.

Jasiński pisze, że powiązania pomiędzy światem nauki i biznesu mogą występować w formie (1) **nie zinstytucjonalizowanej**, gdzie współpraca opiera się na umowach i zleceniach badań, bądź (2) **zinstytucjonalizowanej**, w ramach której wykorzystuje się podmioty pośredniczące w tej współpracy, jakimi są jednostki infrastruktury transferu techniki (2014, s. 23). Według innych badaczy tematyki już samo korzystanie z publikacji i raportów stanowi rodzaj kooperacji. Jednak przede wszystkim wyróżniają oni takie formy współpracy, jak (Cohen i inni, 2002, s. 14-18; Colyvas i inni, 2002, s. 65-67): (1) korzystanie z patentów, (2) licencjonowanie rozwiązań, (3) wymianę kadr badawczych, (4) wspólne prace badawczo-rozwojowe czy też samo (5) konsultowanie się przedstawicieli obydwu środowisk, w wyniku czego powstają plany badań podstawowych dla uczelni oraz prac rozwojowych dla przemysłu.

Dodałbym, że niezależnie od formy współpracy, powinna ona iść w parze z umiejętnym, odpowiednim dla potrzeb i możliwości firmy, wyborem tematyki badawczej. Ze strony sektora nauki zaś, współpraca powinna być powiązana z marketingiem wyników badań naukowych oraz dbałością o ciągły rozwój kompetencji kadry naukowej. Pinkwart i Abu El-Ella piszą z kolei o innym wyzwaniu. Chodzi o **rozwój opartych na zaufaniu mechanizmów transferu wiedzy**. Niestety często się zdarza, że popyt na innowacje, tworzone przez daną jednostkę naukowo-badawczą, jest mniejszy niż mógłby być przy odpowiednio zarządzanej, opartej na zaufaniu współpracy z firmami (2014, s. 285).

W trakcie rozważań o zaufaniu podczas współpracy na styku świata nauki i biznesu pojawia się problem podejścia każdej ze stron do tej kooperacji. Jak wskazują Perkmann z Salterem, przedstawiciele świata nauki i biznesu pracują według innych zasad (2012, s. 84-87). I tak, przedsiębiorcy funkcjonują w oparciu o **logikę komercyjną**, gdzie celem jest osiągnięcie jak najwyższego zysku w jak najkrótszym czasie, a dostępu do użytkowanych technologii trzeba za wszelką cenę chronić przed zakusami konkurencji. Naukowcy są z kolei oceniani na podstawie wyników prowadzonych badań czy liczby publikacji i najczęściej są oni chętni do dzielenia się zdobytą wiedzą w środowisku naukowym. To dlatego są oni skazani na myślenie według **logiki akademickiej**, często wykluczającej się z rozumowaniem biznesmena. Według Lewandowskiej jednak dzięki tym różnicom, jak również dzięki wysokiej autonomii naukowców i braku ich realnego uczestnictwa w rynku, nie ma potrzeby nadmiernego formalizowania współpracy biznesu z nauką (2017, s. 131-132).

W ujęciu ogólnym, dla przedsiębiorcy najistotniejszym celem budowanych relacji z jednostkami naukowo-badawczymi jest pozyskanie atrakcyjnych technologii lub stworzenie innowacji podczas współpracy z zatrudnionymi tam naukowcami. Kooperacja ta jest więc przede wszystkim istotna z punktu widzenia prowadzonego w firmie **procesu innowacyjnego**. Jak piszą Tidd i Bessant, składa się on w ujęciu modelowym z czterech podstawowych faz (2013, s. 89): (1) poszukiwania okazji do innowacji, (2) ich wyboru, (3) wdrożenia oraz (4) dyskontowania, jak to zostało przedstawione na rysunku 7.



*Rysunek 7. Proces innowacyjny*

*Źródło: Tidd, J., Bessant, J., (2013). Zarządzanie innowacjami. Integracja zmian technologicznych, rynkowych i organizacyjnych, Wolters Kluwer Polska, Warszawa, s. 89.*

Z punktu widzenia firmy planującej wprowadzić innowację na rynek to właśnie potrzeba ciągłego odnajdywania potencjalnych nowości technologicznych czy informacji na temat najnowszej wiedzy naukowej może skłaniać ją do nawiązywania współpracy z naukowcami. To **na etapie poszukiwań** w tak określonym procesie innowacyjnym najczęściej dochodzi do współpracy przedsiębiorstwa z przedstawicielami świata nauki.

Z perspektywy naukowca, współpraca z przedsiębiorstwem opiera się na **umiejętności promowania swoich osiągnięć naukowych** w ten sposób, aby jego podmiot macierzysty i/lub on sam mógł na tej podstawie osiągnąć korzyść. Jak piszą van der Sijde, David, Federik i Redondo-Carretero, tymi korzyściami mogą być (2014, s. 146): (1) zdobycie uznania w środowisku, (2) poprawa statusu naukowego, (3) możliwość nawiązania ciekawych kontaktów czy też (4) konkretne korzyści finansowe. Jak jednak piszą Autorzy, zaangażowanie się w promocję technologii do świata biznesu jest dla pracowników naukowych niemałym wyzwaniem, zwłaszcza że najczęściej są oni obarczeni pracą dydaktyczną oraz badawczą.

Insch i Steensma wskazują dodatkowo, że innowacyjne firmy wcale nie muszą skupiać się na współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi (2006, s. 332). Jeżeli uwzględni się tutaj opinie z pierwszej części pracy, że współpraca naukowo-badawcza nie jest głównym celem kooperacji firm przemysłowych (np.: Nowak, 2012, s. 291; Świadek, 2017, s. 258), to pojawia się ogólne pytanie o jej znaczenie. Tym bardziej, że sam potencjał innowacyjny,

nawet wsparty wzajemnym zaufaniem partnerów, nie gwarantuje sukcesu. Jak pisze Bal-Woźniak, „produktywne spożytkowanie tego potencjału jest uwarunkowane wykorzystaniem istniejącej wiedzy i tworzeniem wiedzy potrzebnej do tego, aby być innowacyjnym i by możliwe było uruchomienie mechanizmu innowacyjnego działania systemu jako podmiotu mikroekonomicznego (pracownika, konsumenta, rodziny, przedsiębiorstwa i ich zbiorów) oraz makroekonomicznego (gospodarki krajowej)” (2012, s. 41).

### **Czynniki wpływające na charakter współpracy**

Istnieją pewne uniwersalne czynniki, które stymulują proces współpracy między przedsiębiorstwami a uczelniami. Według Bettsa i Santoro są to przede wszystkim dwie składowe (2014, s. 272-273). Pierwszą z nich jest postać **lidera**, będącego osobą upoważnioną i specjalnie oddelegowaną do wykonania danego zadania, który powinien odpowiadać za procesy przebiegające na styku: biznes-nauka oraz zapewniać prawidłową realizację celów. Jak piszą polscy autorzy, taka osoba powinna mieć wysokie kompetencje w zakresie zarządzania zasobami ludzkimi, być szczególnie dobrze przygotowana na funkcjonowanie w czasach kryzysu oraz posiadać charyzmę (np.: Kisielnicki, 2017, s. 221, Łobejko i inni, 2013, s. 43).

Drugim czynnikiem według Bettsa i Santoro jest natomiast **zaufanie**, o którym szeroko pisałem w pierwszym rozdziale. Ich badania wskazują na (2014, s. 272-273): (a) dominującą rolę lidera w pierwszych fazach współpracy, kiedy partnerzy jeszcze nie znają się dobrze, a w ich wzajemnych kontaktach dominuje niepewność oraz (b) wzrastające znaczenie wzajemnego zaufania podczas dalszych etapów współpracy, kiedy relacje pomiędzy partnerami się rozwijają. Początek współpracy jest związany z największym ryzykiem, zwłaszcza ze strony przedsiębiorcy, dla którego ewentualne źle podjęte decyzje mogą stanowić istotną stratę zasobów, a w dłuższej perspektywie – utratę szans na alternatywne, zyskowne ich wykorzystanie. Rola silnego, uprawomocnionego lidera pomaga w takiej chwili uspokoić napiętą sytuację. Z czasem jednak, zwłaszcza gdy współpraca rozwija się również na gruncie nieformalnym, najsilniejsze znaczenie dla jej intensywności, podtrzymania lub ewentualnego rozwoju, zyskuje zaufanie.

Autorzy ci wskazują również na **sposoby przenikania wiedzy** pomiędzy sektorami oraz ich skuteczność. Zauważają specyficzną atmosferę kontaktów przedstawicieli obydwu środowisk, stanowiącą formę pośrednią pomiędzy sztywną strukturą hierarchiczną,

charakterystyczną dla uczelni, a postawą elastyczną, wymuszoną zwłaszcza na małych przedsiębiorcach przez burzliwe środowisko rynkowe (Betts, Santoro, 2014, s. 270).

Brytyjscy badacze relacji przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi zauważyli następujące czynniki intensyfikujące związek pomiędzy partnerami współpracy (D'Este, Iammarino, 2010, s. 343; Bishop, D'Este, Neely, 2011, s. 32):

1. **Geograficzna bliskość** kooperujących partnerów, która decyduje o sile i częstotliwości kontaktów, poziomie zrozumienia społecznego partnerów, a także o łatwiejszym, bądź trudniejszym dostępie do lokalnych dóbr komplementarnych.
2. **Zaangażowanie firm w prace badawczo-rozwojowe**, rozumiane jako ich ciągłość, intensywność i zasięg, a mierzone np.: poprzez ilość laboratoriów badawczych, ich wyposażenie czy też kwotę inwestowanych w nie środków finansowych.
3. **Jakość badawcza jednostki**, która zależy od ilości i wartości tworzonej wiedzy. Elementami wpływającymi na poziom tej zmiennej są: (1) wielkość wydziału, określana poprzez liczbę aktywnych naukowców oraz (2) wielkość dochodów danego wydziału w przeliczeniu na projekt badawczy lub naukowca, która stanowi ilościowy miernik efektywności prac naukowych oraz przydatności ich efektów do potencjalnego użycia na rynku. Jakość prac naukowo-badawczych zależy więc od poziomu wyposażenia laboratoryjnego, umiejętności jego wykorzystania, a także od podejścia do pracy zatrudnionych kadr badawczych.

Pierwszy z wymienionych powyżej czynników, czyli tzw. **przestrzenna bliskość współpracujących podmiotów** może być rozumiana jako ich przynależność do danego regionu. Warto w tym miejscu przytoczyć powody, dla których Marshall wskazał lokalne zgrupowania działalności przemysłowej jako atrakcyjne rozwiązanie dla przedsiębiorców (1925, s. 258-267): (1) łatwy dostęp do wykwalifikowanej siły roboczej, która koncentruje się wokół okręgów produkcyjnych, (2) możliwość szybkiego i taniego pozyskania półproduktów czy dóbr pośrednich potrzebnych w procesie produkcyjnym, (3) łatwość przekazywania informacji i dzielenia się nowymi pomysłami oraz (4) charakter klimatu, istnienie surowców naturalnych i szlaków komunikacyjnych w danym regionie. Knoblen i Oerlemans piszą, że bliskość geograficzna partnerów wspomaga zwłaszcza krytyczne dla współpracy procesy tworzenia wiedzy oraz negocjowania warunków porozumienia (2006, s. 74).

Między innymi z tych powodów taką popularnością, zwłaszcza w krajach wysokorozwiniętych, cieszą się opisywane szerzej w pierwszym rozdziale klastry. Jak zauważa



Świadek, pomimo powszechnej dostępności informacji, wiedza jest tworzona i wykorzystywana lokalnie (2017, s. 123). Według Nowakowskiej bliskość geograficzna wpływa na wzmocnienie intensywności i gęstości relacji pomiędzy podmiotami funkcjonującymi na danym obszarze, w efekcie zaś „ułatwia interakcje, szczególnie w sferze tworzenia wiedzy i innowacji” (2011a, s. 54). Podobnie pisze Stawasz, według którego w skali całego kraju współpraca w zakresie innowacyjności rzeczywiście ma zasadniczo charakter podażowy, a wysiłki rządowe skupiają się np.: wokół wspierania sfery naukowo-badawczej, określania kierunków prowadzonych badań czy organizowaniu współpracy międzynarodowej (1998, s. 28-29). W skali regionalnej jednak dominuje popytowy aspekt innowacji, a obiektem zainteresowania jest specyfika lokalnych firm, dominujące branże, jak również powiązania regionalne i międzyregionalne.

Gertler pisze wręcz, że na efektywność współpracy regionalnej może mieć wpływ unikalny, psychologiczno-emocjonalny związek z danym miejscem, odczuwany oraz przejawiany przez strony zaangażowane w wymianę wiedzy (2003, s. 79). Autor ten podkreśla też **znaczenie wiedzy niejawnej** podczas współpracy w ramach danego obszaru geograficznego. Po pierwsze, ze względu na problemy z jej wyartykułowaniem, jest ona ciężka do przekazywania na długie dystanse, po drugie, jej wymiana jest efektywna tylko w określonym kontekście społecznym, po trzecie wreszcie, wiedza związana z innowacją ewoluuje w czasie, przez co istotne znaczenie zaczyna odgrywać organizacja procesu nauki. Poniżej zajmę się analizą współpracy z punktu widzenia przedsiębiorcy oraz naukowca z osobna. Podczas tych rozważań będę pisał o motywacji każdej ze stron do kooperacji, jak również o ich celach i powodach tworzenia relacji.

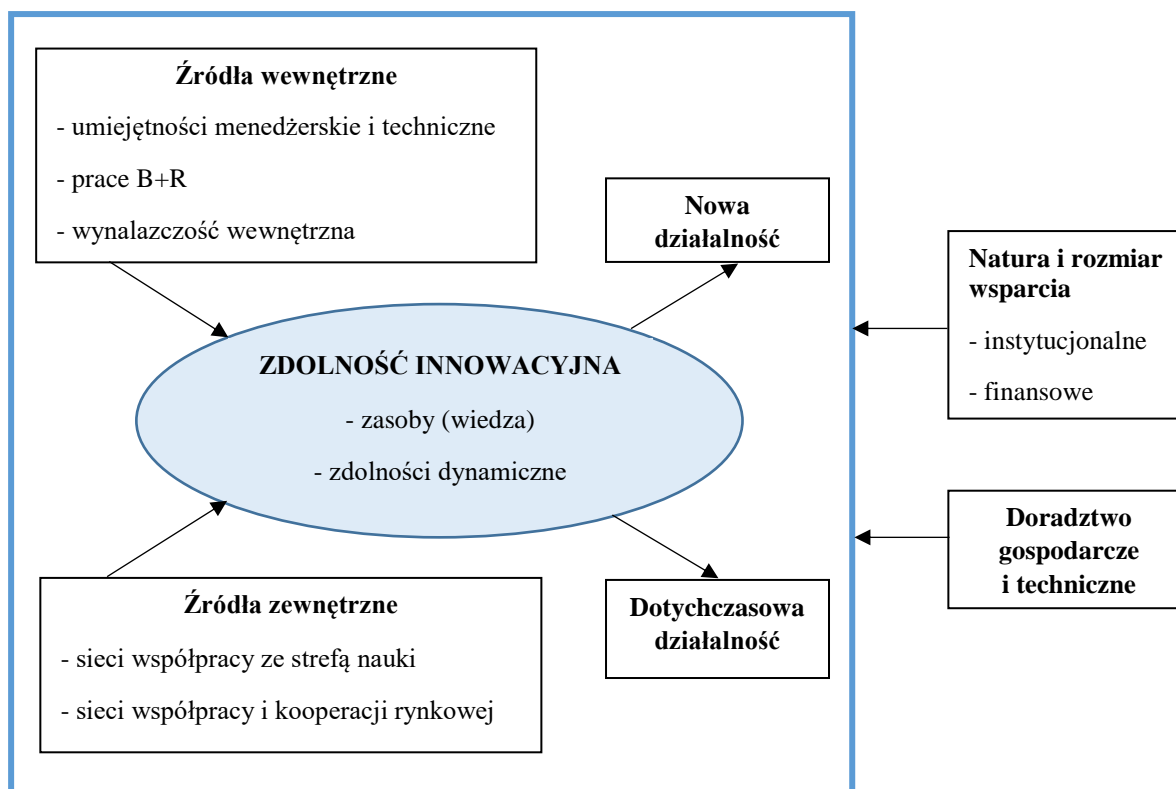
### **Przyczyny podejmowania współpracy z perspektywy firm**

By osiągnąć korzyść w postaci innowacji, firmy najczęściej muszą przejść długą drogę od pierwszego kontaktu z jednostką, poprzez rozwój nowej technologii, aż do jej skutecznego wdrożenia. Janusz z Lisem piszą, że współpraca przedsiębiorstw z placówkami naukowo-badawczymi może przebiegać w ramach jednego z trzech mechanizmów (2003, s. 169-170):

1. **Może być inspirowana przez przedsiębiorców** dążących do osiągnięcia przewagi konkurencyjnej na rynku, którzy „żądadają” od podmiotów świata nauki nowych produktów i upatrują w nich partnerów do wykonania badań.

2. **Może być napędzana przez podmioty świata nauki**, dla których poszukiwanie kontaktu z firmami stanowi szansę na wdrożenie opracowanych rozwiązań naukowo-technicznych, co w konsekwencji „wymusza” postęp techniczny.
3. **Może wynikać ze zwiększania się konkurencyjności jednostek naukowo-badawczych**, które składają ofertę sprzedaży produktów oraz przeprowadzenia badań sferze produkcyjnej. Powoduje to większe zainteresowanie firm ich działalnością oraz stanowi impuls do realizacji wspólnych prac badawczych oraz wymiany wiedzy.

Tidd i Bessant wskazują, że istnieją podmioty skutecznie łączące możliwości swojej własnej bazy technicznej z zewnętrznymi zasobami informacji, wiedzy i środków technicznych (2013, s. 221). Stawasz nazywa tę cechę **zdolnością innowacyjną** i zależy ona od źródeł wewnętrznych innowacji, jak np.: poziom prac badawczo-rozwojowych czy wynalazczość firmy, oraz od źródeł zewnętrznych, wśród których znajdują się m.in. sieci współpracy ze sferą nauki (2015, s. 108-109). Jak to zostało przedstawione na rysunku 8, zdolność innowacyjna może też zależeć od umiejętności pozyskiwania wsparcia finansowego ze źródeł zewnętrznych lub wynikać ze wsparcia podmiotów doradczych.



Rysunek 8. Czynniki wpływające na zdolność innowacyjną przedsiębiorstwa

Źródło: Stawasz, E., (2015). *Wybrane aspekty kształtowania zdolności MSP w zakresie innowacji i transferu wiedzy z uczelni wyższych*, [w:] Głodek, P., Wiśniewska, M., (red.), *Budowa potencjału uczelni wyższej do współpracy z przedsiębiorstwami. Rola scoutingu wiedzy*, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, s.108.

Tidd i Bessant jako jedną z podstawowych przyczyn poszukiwania technologii poza przedsiębiorstwem wyróżniają **brak środków finansowych** na własne prace badawczo-rozwojowe (2013, s. 132). Piszą oni jednak, że nawet firmy nie posiadające zaplecza badawczo-rozwojowego oraz potencjału intelektualnego mogą z powodzeniem wdrażać innowacje dzięki umiejętności odnajdywania ich w otoczeniu. Warto mieć na uwadze tezę Knobena i Oerlemansa, wskazującą, że organizacje zdobywają **dostęp do rzadkiej wiedzy**, ułatwiającej realizację projektów innowacyjnych właśnie dzięki powiązaniom i interakcjom pojawiającym się pomiędzy partnerami (2006, s. 74).

Można więc stwierdzić, że współpraca firmy z jednostkami stanowi szansę pozyskania przez nią innowacji, zarówno w przypadku przedsiębiorstw dużych, dysponujących własnym zapleczem B+R, jak i dla małych graczy rynkowych, opierających często działalność o kilka kluczowych technologii. Jak pisze Bagchi-Sen, motywacja firm do nawiązywania kontaktów z podmiotami sektora nauki może mieć różne podłoże. Autorka ta wymienia m.in. następujące przyczyny współpracy ze strony firm (2004, s. 106): (1) **dostęp do badań podstawowych**, (2) **możliwość nawiązania kontaktów z naukowcami**, które to czynniki umożliwiają nie tylko zapoznanie się z najnowszymi osiągnięciami naukowymi, ale też wskazują kierunek potencjalnego rozwoju firmy, (3) **możliwość rozwoju sieci współpracy**, przydatnej zarówno z punktu widzenia realizacji obecnych celów, jak i możliwości uzyskania korzyści w przyszłości, (4) **możliwość rozwoju nowych produktów i procesów**, stanowiących podstawowy cel działania, a także, co interesujące, (5) **wzmocnienie własnej reputacji i wiarygodności** w otoczeniu, poprzez budowanie wizerunku firmy wspierającej rodzimą naukę, przepływ wiedzy i rozwój ekonomiczny gospodarki.

Ankrah, Burgess, Grimshaw i Shaw przeprowadzili wywiady z prezesami brytyjskich firm zaangażowanych w program partnerstwa Faraday'a (ang. *Faraday Partnership Initiative*), który ma na celu wymianę podstawowej wiedzy pomiędzy uczelniami a przemysłem. Na podstawie tych rozmów oraz źródeł archiwalnych, Autorzy wyodrębniają sześć głównych motywatorów współpracy na styku: biznes-nauka (2013, s. 56-57, 61-62):

1. **Potrzebę ustabilizowania się**, która umożliwia przeciwstawienie się zmianom zachodzącym w otoczeniu, zmniejszenie niepewności w działaniu oraz przystosowanie się do nowych, dopiero nadchodzących warunków funkcjonowania.

2. **Chęć zwiększenia wydajności**, związanej przez przedstawicieli świata biznesu z generowaniem zysków finansowych i ekonomicznych, a przez naukowców z dostępem do funduszy oraz okazjami biznesowymi.
3. **Konieczność nawiązywania kontaktów**, związaną w przypadku firm z realizacją ich statutów i polityk działania, zaś w przypadku uczelni z realizacją rozporządzeń rządowych i ustaw.
4. **Zasadność**, na której istotność powołują się jedynie naukowcy i definiują ją jako potrzebę profesjonalnego dostosowania się do oczekiwanych norm.
5. **Troskę o obopólność korzyści** podczas współpracy, rozumianą jako zainteresowanie interesem drugiej strony i chęć pomocy w jego realizacji.
6. **Dążenie do asymetrii w stosunkach** pomiędzy przedstawicielami obydwu środowisk, mające na celu narzucenie drugiej stronie swoich potrzeb i ich podporządkowanie.

Ankrah z zespołem wskazują dalej na znaczenie pierwszych trzech motywatorów i na zdecydowanie mniejsze znaczenie trzech ostatnich w warunkach brytyjskich. Przy podejmowaniu współpracy dominują więc przesłanki o charakterze wewnętrznym, związane z realizacją celów firmy, takich jak: wzrost przychodów ze sprzedaży czy budowanie pozycji konkurencyjnej. Zdecydowanie mniejsze znaczenie dla badanych podmiotów mają czynniki związane z potencjalnym partnerem, jak chociażby zainteresowanie warunkami, w jakich on funkcjonuje czy chęć ingerowania w jego działalność.

Ponadto, ci sami badacze sprawdzili, jakich konkretnych efektów spodziewają się respondenci z planowanej współpracy. Wśród siedmiu najczęściej pojawiających się odpowiedzi są (Ankrah i inni, 2013, s. 62): (1) **zdobycie prawa** do wytworzonej **własności intelektualnej**, na przykład w formie patentu, (2) **wykorzystanie szans biznesowych** związanych z opracowaną wiedzą/technologią, (3) **wykorzystanie publicznych funduszy** do zrealizowania badań, (4) możliwość **dostępu do najnowszych rozwiązań technologicznych**, (5) szansa **opublikowania wyników badań**, (6) **dokonanie** swojego **wkładu w rozwój ekonomiczny** oraz (7) możliwość **wzmocnienia reputacji**, tak naukowców, jak i przedsiębiorców biorących udział we współpracy.

Podobnie o powodach podejmowania współpracy przez firmy z sektorem nauki pisze Lee. Obok wymienianych już wcześniej powodów pojawiają się też nowe rodzaje przyczyn, jak np. (2000, s. 114; 117-119): (1) **weryfikacja planów badawczo-rozwojowych**, (2) **podtrzymanie relacji** oraz powiązań z **jednostką**, (3) **poszukiwanie nowych technologii**

**poprzez badania eksploracyjne** (ang. *blue sky research*), (4) **zdobywanie informacji na temat nowych odkryć naukowych**, nawet bez skonkretyzowanego założenia aplikacyjnego czy (5) **rekrutowanie absolwentów**.

Szatkowski zwraca dodatkowo uwagę na takie powody poszukiwania przez firmę nowości technologicznych, jak np. (2016, s. 272): (1) **ukierunkowanie działalności na nieustanne wprowadzanie nowych produktów na rynek**, (2) **możliwość efektywniejszego wykorzystania rezerw produkcyjnych oraz struktury produkcji** czy (3) **potrzeba samorealizacji zawodowej pracowników**, którzy „nie odczuwają zadowolenia z pracy o niskim stopniu nasycenia technologicznego”.

Przedstawione opinie i wyniki badań pozwalają zrozumieć, że nawiązywanie przez firmę współpracy z naukowcami oraz prowadzenie przez nią wspólnych prac nad rozwojem nowych technologii, to w rzeczywistości krok pośredni dla realizacji jej celów o charakterze rozwojowym i finansowym, jak np.: chęć zwiększenia wydajności produkcji czy potrzeba ustabilizowania się w otoczeniu. Działania te ciekawie korespondują z postulatami opisanymi w pierwszym rozdziale rozprawy, gdzie również pisałem o motywacji podmiotów do współpracy międzyorganizacyjnej oraz o korzyściach, jakie czerpią z niej kooperanci. Jak dodatkowo wskazują Tidd i Bessant, do „poszukiwań naukowych”, a więc sondowania możliwości współpracy z naukowcami, dochodziło w przeszłości najczęściej w momentach ważnych, często epokowych przemian w świecie nauki (2013, s. 314-315). Obecnie więc, w dobie nieustających, często radykalnych zmian technologicznych współpraca: biznes-nauka powinna być również atrakcyjna dla firm.

### **Współpraca z perspektywy jednostek naukowo-badawczych**

Zanim przejdę do analizy współpracy z perspektywy jednostek naukowo-badawczych, chcę zwrócić uwagę na podstawową różnicę pomiędzy doniesieniami krajowymi a anglojęzycznymi w tej tematyce, powodującymi pewien dysonans poznawczy. O ile w Polsce najczęściej pod pojęciem „sektor nauki” rozumie się całokształt podmiotów funkcjonujących w sektorze nauki, o tyle w literaturze anglosaskiej dominuje spojrzenie jedynie z perspektywy uniwersytetów. Zgodnie z narracją niniejszej pracy pisząc o sektorze nauki czy też o „jednostkach naukowo-badawczych” mam na myśli możliwie najliczniejszą grupę tych podmiotów, chyba że kontekst będzie wskazywał jedynie na uczelnie.

A uczelnie, jak pisze Wissema, ewoluowały istotnie na przestrzeni wieków. Autor wyróżnia trzy stadia rozwoju uniwersytetów jako podmiotów generujących i promujących

nową wiedzę naukową (2005, s. 21-44). Według Wissemy ich historia rozpoczyna się od **uniwersytetu średniowiecznego**, o charakterze scholastycznym, gdzie dominującą rolę odgrywał autorytet nauczyciela, zaś nauka była silnie powiązana z teologią kościoła katolickiego. Następnie pojawia się, nazwany od nazwiska Wilhelma von Humboldta, **uniwersytet typu humboldtowskiego**, którego działalność skupia się przede wszystkim na badaniach opartych na racjonalności i eksperymencie. Współcześnie zaś mamy do czynienia z tzw. „**uniwersytetem trzeciej generacji**”, zwanego też przedsiębiorczym, którego jedną z głównych idei jest współpraca z przemysłem. Na każdym kolejnym etapie w coraz większym stopniu uniwersytety angażowały się w pogłębianie wiedzy wewnętrznej i jej poszukiwanie w źródłach dostępnych poza uczelnią.

Jak piszą z kolei Haberla i Bobowski, przez stulecia istniały cztery podstawowe wydziały na uniwersytetach: teologia, prawo, medycyna i sztuki wyzwolone. Dopiero na początku XIX wieku na uniwersytetach typu humboldtowskiego rozpoczęto badania eksperymentalne, o podstawach racjonalnych (2013, s. 290-292). Jak wskazuje Wissema, uniwersytety trzeciej generacji wyróżniają się tym, że już teraz skupiają się na (2005, s. 47): (1) **komercjalizacji technologii** jako trzecim celu działalności, (2) intensywnym **rozwoju centrów transferu technologii** oraz eksploatacji wiedzy i *know-how*, (3) **tworzeniu interdyscyplinarnych zespołów badawczych**, składających się z członków różnych instytucji i organizacji, (4) **wspieraniu najbardziej aktywnych i uzdolnionych studentów**, (5) **procesach oceny jakości nauki** oraz (6) coraz częstszym **wykorzystywaniu języka angielskiego**.

W podobnym tonie wypowiada się chociażby Jasiński. Pisze on, że przedsiębiorcza uczelnia powinna intensywnie współpracować z podmiotami sektora biznesu i to na wielu płaszczyznach (2016, s. 30):

1. **Prowadzenie badań kontraktowych** na zlecenie podmiotów gospodarczych.
2. **Realizację wspólnych projektów badawczych** z podmiotami gospodarczymi.
3. Tworzenie **konsorcjów badawczych** i czynne uczestnictwo w ich pracach.
4. **Komercjalizację własnych badań**, realizowanych w jednostkach uczelnianych.
5. **Nawiązywanie relacji** z instytucjami ogłaszającymi zamówienia publiczne na usługi badawcze.
6. Oferowanie **ekspertyz, doradztwa i szkoleń** dla podmiotów gospodarczych.

Brdulak (2012, s. 78-79)<sup>6</sup> wskazuje zaś, że zgodnie z wytycznymi Deklaracji Lizbońskiej, obok takich podstawowych filarów działalności, jak: nauczanie i badania naukowe, uczelnie powinny postawić na trzeci filar, jakim jest „**bezpośrednia służba społeczna na rzecz otoczenia**”, realizowana chociażby poprzez transfer technologii i innowacji do przemysłu oraz ciągle doprecyzowanie oferty zgodnie z obecnymi potrzebami odbiorców. Trziszka wskazuje, że w najbliższych latach rozwój danego regionu będzie zależny od „sukcesu lokalnego uniwersytetu jako producenta wiedzy” (2012, s. 53). Warzybok i Ostaszewski (2014, s. 15) przywołują zaś koncepcję kapitalizmu akademickiego Slaughter’a i Leslie’ego<sup>7</sup>, według której jednostki naukowo-badawcze są zmuszone zwiększyć swoją aktywność komercyjną oraz prowadzić działalność coraz mocniej opartą na zasadach rynkowych. W myśl tego założenia, ośrodki naukowe powinny nawiązywać efektywne finansowo powiązania z podmiotami świata biznesu i dążyć do osiągnięcia zysków z działalności badawczej.

W zagranicznych doniesieniach literaturowych można się spotkać z pojęciem **marketingu wyników prac naukowych dla przemysłu** (ang. *science-to-business marketing*) (np. Kesting, Kliewe, Korff, Serbin, 2014, s. 7-10). To właśnie te działania mają służyć komercjalizacji wiedzy, stanowiącej z punktu widzenia placówki naukowej dobro rynkowe. Jak piszą Kesting z zespołem, współpraca z sektorem biznesu wymaga od jednostki naukowej umiejętnej koordynacji trzech płaszczyzn funkcjonowania (2014, s. 8): (1) **struktur i zachodzących w nich procesów**, (2) **wewnętrznego marketingu**, sprowadzającego się do namawiania kadry profesorskiej do nawiązywania kontaktów z przedstawicielami organizacji biznesowych i (3) **zewnętrznego marketingu**, który powinien się skupiać na odnajdywaniu w tych zewnętrznych organizacjach partnerów dla wzajemnej współpracy.

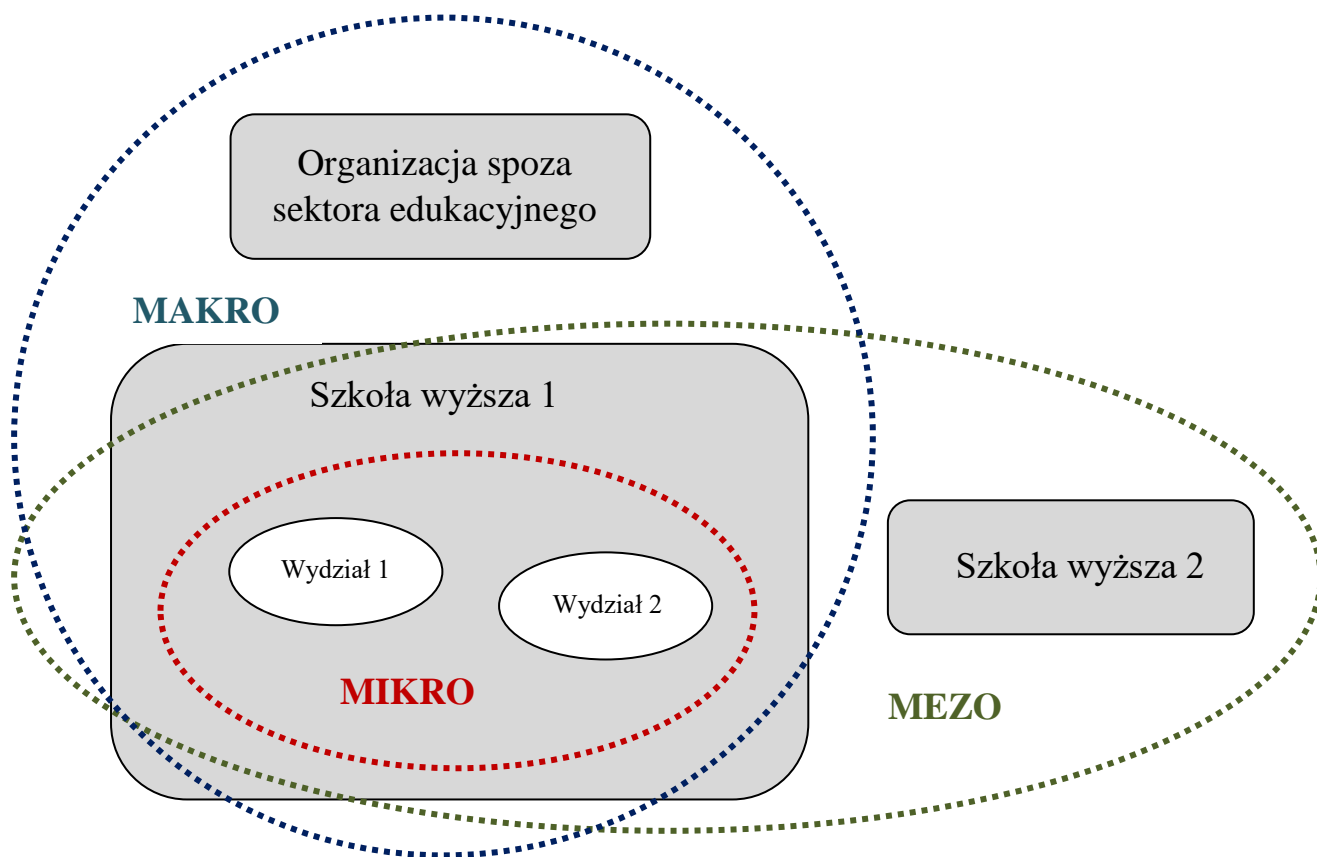
Ciekawe spojrzenie na kierunki współpracy szkół wyższych proponuje też Bakonyi, która zajmuje się badaniem ich kooperencji. Autorka wyróżnia trzy wymiary współpracy uczelni (2011, s. 113): na poziomie mikro, mezo i makro, jak to zostało przedstawione na rysunku 9. W wymiarze **mikro**, jej zdaniem, bada się kontakty pomiędzy wydziałami należącymi do tej samej jednostki macierzystej, gdzie wspólnie realizuje się projekty badawcze czy prowadzi seminaria naukowe. Na poziomie **mezo** dochodzi do kontaktów uczelni z innymi uczelniami, które, pomimo łączących je relacji konkurencyjnych, przejawiają te same, charakterystyczne dla instytucji naukowych, sposoby funkcjonowania i zbliżone cele

---

<sup>6</sup> Patrz: European University Association, (2007). *Deklaracja Lizbońska. Europejskie uniwersytety po 2010 r.: Różnorodność przy wspólnym celu*, Bruksela.

<sup>7</sup> Patrz: Slaughter, S., Leslie, L., L., (1997). *Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.

współpracy. Poziom **makro** dotyczy relacji z podmiotami spoza świata nauki, a kooperacja w tym zakresie wymaga jeszcze większego wysiłku oraz wiąże się z wyższą dozą ryzyka.



Rysunek 9. Wymiary kooperacji szkół wyższych

Źródło: Bakonyi, J., (2011), Kooperacja szkół wyższych, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas*, 2, s. 26.

Jestem jednak przekonany, że wysiłek ten jest opłacalny. Niewątpliwie bowiem realizacja celów wyróżnionych chociażby w Deklaracji Lizbońskiej, a także ukierunkowanie działalności w myśl propozycji Wissemey, Jasińskiego, Slaughter'a i Lesslie-go i Kestinga z zespołem stwarza uczelniom zdecydowanie więcej szans rozwojowych i zwiększa jej **prestż**. Dobrze zorganizowana współpraca z sektorem biznesu może przynieść uczelni szereg korzyści. Różański wymienia tutaj jeszcze inne korzyści, pojawiające się zwłaszcza dzięki współpracy z liczącymi się w gospodarce firmami (2013, s. 6): (1) **możliwość wzbogacenia** i ukierunkowania **rozważań teoretycznych** przez praktyczną wiedzę, pozyskaną z gospodarki, (2) **zwiększenie zarobków** pracowników naukowych, w wyniku ich pracy na rzecz firm, (3) szansa dostarczenia studentom użytecznej i nowoczesnej **wiedzy praktycznej**.

Pomocna w realizacji tych celów może być praca Nellesa i Vorleya, którzy wskazują pięć fundamentów składających się na „przedsiębiorczą architekturę” uczelni (2010, s. 169-172):



1. **Infrastruktura** umożliwiająca rozwijanie przedsiębiorczości oraz nawiązywanie kontaktów z jednostkami świata biznesu, a więc np.: centra transferu techniki, inkubatory przedsiębiorczości czy parki technologiczne.
2. **System komunikacji** umożliwiający współpracę pomiędzy poszczególnymi wydziałami, komórkami administracyjnymi oraz pracownikami odpowiedzialnymi za rozwijanie przedsiębiorczości.
3. Wyselekcjonowane grono **przywódców**, wśród których powinni się znaleźć członkowie kadr zarządzających jednostką naukowo-badawczą, szefowie wydziałów, renomowani i przedsiębiorczy naukowcy, a także pracownicy administracyjni.
4. Odpowiednio dobrana **strategia** działania, z jasno określonymi celami, zdefiniowaną polityką oraz programem motywacyjnym dla pracowników naukowych.
5. Określona **kultura organizacyjna**, która powinna być wdrożona zarówno na poziomie instytucjonalnym oraz wydziałowym, jak i przejawiać się w postawie i zachowaniu poszczególnych pracowników.

Z kolei Olearnikowie widzą cztery atrybuty przedsiębiorczej uczelni (2009, s. 23-26):

1. **Orientacja ekonomiczna**, która ma podnieść efektywność ekonomiczną działalności, gdzie nacisk w konstruowaniu budżetu jest położony na korzystny stosunek przychodów do kosztów i wynagrodzeń.
2. **Orientacja rynkowa**, w myśl której istotnym kryterium wpływającym na bieżące i rozwojowe decyzje władz uczelnianych jest mechanizm rynkowy, przy czym szczególnie istotne znaczenie mają trzy rynki: rynek pracy dla absolwentów, rynek usług edukacyjnych oraz rynek badań naukowych i produktów innowacyjnych.
3. **Orientacja innowacyjna**, która zakłada usytuowanie innowacyjności jako fundamentu strategii uczelni.
4. **Orientacja menedżerska**, oznaczająca współistnienie akademickiego i menedżerskiego podejścia w procesie zarządzania uczelnią.

Jak jeszcze pisze Olearnik, „dziś trudno wskazać taki model uczelni, której pozycja rynkowa wynikałaby wyłącznie z jej tradycji, autorytetu, środowiskowego prestiżu”, zaś „aktywne uczelnie budują swoje pozycje rynkowe w sposób profesjonalny, z użyciem środków z arsenału marketingowego i (...) są w tym skuteczne” (2009, s. 84).

Ponadto, według Jasińskiego współpraca badawcza uczelni z podmiotami otoczenia gospodarczego powinna być (2016, s. 36): (1) **zdecentralizowana**, dzięki czemu każdy z wydziałów stanowiłby odrębny podmiot rynkowy, (2) **interdyscyplinarna**, (3) **zróżnicowana**, przez co należy rozumieć zależność treści i charakteru naukowego oferty od docelowego klienta, a także (4) **etapowa** (stopniowa), czyli powinna zaczynać się w ramach segmentów priorytetowych i rozwijać się z czasem na innych płaszczyznach.

Również według Matusiaka działalność uniwersytetu przedsiębiorczego powinna być powiązana ze specyfiką otoczenia i wywierać na nie znaczący wpływ. W zależności od siły takiego oddziaływania, wyróżnia on (2010, s. 176-177):

1. Uniwersytety o zasięgu globalnym, do których należy 100 najlepszych światowych placówek na świecie, a które są znanymi, konkurencyjnymi wobec korporacji, światowymi centrami naukowymi, z rozwiniętą współpracą międzynarodową.
2. Uniwersytety o zasięgu regionalnym (np. kontynentalnym), które również mogą się poszczycić wysokim poziomem współpracy międzynarodowej i zajmują w światowych rankingach uczelnianych miejsca 101 – 500.
3. Uniwersytety lokalne, o zasięgu co najwyżej krajowym, ukierunkowane na lokalnych przedsiębiorców i lokalny rynek pracy.

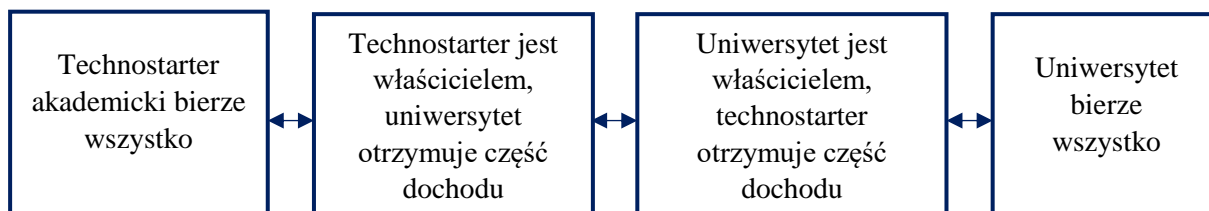
Większość przedstawionych powyżej aspektów, związanych z funkcjonowaniem przedsiębiorczo ukierunkowanej uczelni, można rozszerzyć na populację wszystkich jednostek naukowo-badawczych. W sposób ogólny rolę podmiotów funkcjonujących w sektorze nauki oraz/lub badań i rozwoju opisują chociażby Grudzewski i Hejduk. Są to (2008, s. 46):

- Edukacja, edukacja społeczna,
- Badania (podstawowe, stosowane, specjalizowane, projekty branżowe),
- Popularyzacja nauki,
- Realizacja projektów badawczych i działalność komercyjna,
- Rozwój nowych produktów i procesów, generacja technologii,
- Transfer technologii.

Wiele z wymienionych powyżej obszarów działalności wpływa na zainteresowanie przedsiębiorstw współpracą z podmiotami świata nauki. Zwłaszcza badania, najczęściej realizowane w trakcie projektów badawczo-rozwojowych, mogą stanowić istotne źródło

nowych technologii dla firm. W mojej ocenie te prace są swoistym zwierciadłem działalności komercyjnej placówek naukowych, która z kolei stanowi podstawę dla przyszłego wdrożenia innowacji przez firmę i osiągnięcia korzyści ekonomicznych przez obie współpracujące strony.

Rozpatrując problematykę współpracy jednostek naukowo-badawczych z firmami należy też zwrócić uwagę na kwestię przedsiębiorczości samych naukowców. I tak, Wissema wskazuje dwa skrajne podejścia do wykorzystania *know-how* wytworzonego przez pracowników danej placówki naukowej oraz możliwe opcje pośrednie, jak to zostało przedstawione na rysunku 10.



Rysunek 10. Różne podejścia do wykorzystania *know-how* wytworzonego przez naukowców

Źródło: Wissema, J., G., (2005). *Technostarterzy, dlaczego i jak?*, PARP, Warszawa, s. 63.

Uważam, że ustalenie sposobu podziału praw własności do uzyskiwanych technologii stanowi bardzo istotną decyzję w jednostkach naukowo-badawczych. Z jednej strony, to placówka naukowa zapewnia pracownikom zaplecze oraz infrastrukturę badawczą i ma prawo domagać się udziału w generowanych korzyściach finansowych. Z drugiej strony, możliwość rozporządzania prawami własności do tworzonych innowacji może być dla naukowca decydującym motywatorem do poważnego, pełnego zaangażowania się w działalność badawczą.

Jak dodatkowo zauważają chociażby Tidd i Bessant, wciąż wzrasta rola **spółek typu spin-off**, zakładanych przez pracowników naukowych, którzy odłączyli się od macierzystych jednostek naukowo-badawczych w celu wprowadzenia na rynek innowacji, powstałej w oparciu o wypracowaną przez siebie wiedzę naukową (2013, s. 694-695). Coraz więcej też podmiotów świata nauki decyduje się na samodzielne wprowadzanie innowacji na rynek, np. poprzez specjalnie powołane **inkubatory uczelniane**, pomagające w patentowaniu nowych technologii. Autorzy ci twierdzą, że na popularność wykorzystania wymienionych powyżej form kontaktowania się z rynkiem wpływają: (1) większa efektywność finansowa takich przedsięwzięć w stosunku do licencji dla firm, (2) możliwość użytkowania wynalazku na wielu płaszczyznach rynkowych, (3) niechęć firm do interesowania się innowacją, realizowaną już przez inne podmioty oraz (4) atrakcyjność przedsięwzięcia dla naukowców tworzących innowacje, którzy chętnie inwestują swoje pieniądze, energię oraz czas w jego promocję.

Jasiński wskazuje na różnicę pomiędzy współpracą z biznesem a przedsiębiorczością akademicką. To pierwsze pojęcie stanowi według niego „cechę charakterystyczną modelu przedsiębiorczego uniwersytetu”, drugie zaś wiąże się z „przedsiębiorczą działalnością pracowników naukowych” (2016, s. 31-32). W literaturze przedmiotu można też spotkać się z propozycją sześciu postaw, jakie mogą przybierać naukowcy podczas kontaktów z przedsiębiorcami. Zdaniem Van der Sijde i zespołu są one powiązane z dominującą rolą jednej z opisywanych wcześniej logik (akademickiej lub komercyjnej) w myśleniu naukowca (2014, s. 147-148, 155):

1. **Nowicjusz** (ang. *novice*), czyli osoba zasadniczo nie posiadająca wiedzy o logice funkcjonowania przedsiębiorstw i na tej podstawie nie potrafiąca współdziałać z nimi.
2. **Zaznajomiony** (ang. *familiar*), czyli naukowiec posiadający ogólnie dostępną wiedzę na temat funkcjonowania firm, na podstawie kontaktów z ich przedstawicielami.
3. **Uznający** (ang. *acknowledgement*), czyli ten, który zdaje sobie sprawę z istnienia innej logiki funkcjonowania w świecie biznesu, ale nie angażujący jej w działania badawcze.
4. **Podporządkowany** (ang. *compliance*) to z kolei pracownik naukowy zmuszony do współpracy z przedstawicielami świata biznesu według logiki przedsiębiorców.
5. **Korzystający** (ang. *benefits*), to naukowiec, który potrafi połączyć obie logiki w momencie pojawienia się możliwości osiągnięcia na tej podstawie korzyści, niekoniecznie finansowych.
6. **Identyfikujący się** (ang. *identified*) to z kolei badacz, który doskonale rozumie logikę funkcjonowania firmy i identyfikuje się z nią podczas swojej pracy.

To oczywiste, że im bardziej naukowiec jest przekonany do współpracy z podmiotami świata biznesu, im bardziej rozumie funkcjonujące w nich mechanizmy, tym szybsza i bardziej skuteczna jest taka współpraca.

### **Transfer wiedzy pomiędzy przedstawicielami świata biznesu i nauki**

„Innowacje”, „transfer techniki” („transfer technologii”), „transfer wiedzy”, a także „dyfuzja innowacji” to pojęcia szczególnie istotne z punktu widzenia analizy współpracy na styku: biznes-nauka. Każde z nich pojawiało się już w niniejszej pracy, jednak w kontekście dalszych rozważań, uważam że należy je usystematyzować. I tak, Rogers twierdzi, że **innowacja** to idea, praktyczne rozwiązanie, bądź rzecz, która jest odbierana przez ludzi lub podmioty rynkowe jako nowa (2003, 12). Według podręcznika OSLO

innowacje mogą mieć charakter techniczny, organizacyjny lub marketingowy, przy czym innowację techniczną (ang. *technological product and process innovation*) należy rozumieć jako nowozaimplementowany produkt lub proces albo znaczące technologiczne usprawnienie produktu lub procesu (OECD, 1998, s. 47-58).

Klincewicz rozróżnia trzy interpretacje pojęcia innowacja, w zależności od skali zmian generowanych przez dane rozwiązanie techniczne (2011, s. 15-17): (1) **innowację w skali firmy**, która najczęściej stanowi imitację innowacji wykorzystywanych w innych firmach, (2) **innowację w skali danego rynku geograficznego** oraz (3) **innowację radykalną**, która stanowi nowe rozwiązanie w skali całego świata. Istnieją też inne klasyfikacje innowacji.

Zagadnienie współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a jednostkami naukowo-badawczymi jest szalenie istotne w kontekście wprowadzania na rynek innowacji i związanego z nimi **transferu techniki**, zwanego też transferem technologii. Poznańska pisze, że jest to „przenoszenie danej wiedzy technicznej do praktyki gospodarczej” (2001, s. 69). Sosnowska definiuje z kolei to zjawisko jako „odpłatne lub nieodpłatne przekazanie firmie technologii”, która powstała w placówce naukowo-badawczej lub w innym przedsiębiorstwie, a także późniejsze „jej zastosowanie przez daną firmę w celach produkcyjnych” (2005, s.70).

Weresa przedstawia transfer technologii jako transmisję wiedzy technicznej i umiejętności potrzebnych do jej wykorzystania w produkcji (2007, s. 34). Zaznacza też, że jest to nabycie oraz wykorzystanie wiedzy technicznej przez jednostkę, która nie jest twórcą danej technologii. Inną definicję transferu techniki proponuje Stawasz, który twierdzi, że jest to proces rynkowy, zachodzący przede wszystkim pomiędzy „sektorem nauki i badań, a sferą działalności produkcyjnej” i stanowi go każda forma rozpowszechniania innowacji czy informacji technicznej (1998, s. 20-21). Warto też powołać się na definicję zaproponowaną przez Konferencję Handlu i Rozwoju przy ONZ, według której transferem techniki jest przepływ usystematyzowanej wiedzy służącej do wytworzenia produktu, zastosowania pewnego procesu lub wykonania usługi, przy czym transferem tym nie są transakcje ograniczające się jedynie do sprzedaży lub wynajęcia dóbr (UNCTAD, 2001, s. 262).

Panuje przeświadczenie, że ciężko jest jednoznacznie zbadać i ocenić proces transferu techniki. Bozeman wymienia trzy czynniki wywołujące taki stan rzeczy (2000, s. 627):

1. Trudność w określeniu jasnych granic pojęcia „technika”.
2. Brak możliwości wyróżnienia odrębnych procesów składających się na transfer techniki, ze względu na równoległe trwanie wielu z nich.
3. Brak jednej, uniwersalnej metody pomiaru transferu techniki, przez co pomiar samego procesu oraz związanych z nim efektów jest ciężki do zrealizowania.

Zgodzę się z Bozeman'em. Niewątpliwie skuteczna ocena transferu techniki wynika z przyjęcia pewnych wytycznych i jest wystawiana subiektywnie przez każdą jednostkę. Poznańska proponuje pewną klasyfikację tego zjawiska. Wśród czterech jego kryteriów wymienia ona (2001, 72-73):

1. **Źródło pochodzenia technologii**, umożliwiające zaszeregowanie transferu techniki do jednego z trzech rodzajów. Pierwszym z nich jest transfer wewnętrzny, zachodzący pomiędzy jednostkami w obrębie danego kraju, drugim transfer zewnętrzny, który odbywa się pomiędzy jednostką krajową a zagraniczną, trzecim zaś transfer mieszany, wykorzystujący krajową i zagraniczną wiedzę naukowo-techniczną.
2. **Wysokość wkładu inwestycyjnego w transfer technologii**, pozwalający wyszczególnić transfer inwestycyjny, wymagający pewnych wydatków finansowych oraz transfer modernizacyjny, który następuje bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów.
3. **Rodzaj przepływu wiedzy technicznej**, która może mieć charakter ucieleśniony w postaci produktów, narzędzi czy materiałów albo nieucieleśniony, dotyczący dóbr niematerialnych i prawnych.
4. **Kanał przepływu** nowoczesnej technologii, który może przyjmować formę licencji, handlu, konsultacji technologicznej, kooperacji, szkolenia lub imitacji, zarówno w formie rzeczowej, jak i dokumentowej.

W badaniach realizowanych na potrzeby niniejszej pracy doktorskiej będą analizowane przypadki współpracy na styku: biznes-nauka w ramach narodowych projektów badawczo-rozwojowych. Dominującym tematem będzie więc transfer o charakterze wewnętrznym, inwestycyjnym, ucieleśnionym, a przede wszystkim przyjmującym formę kooperacji. O możliwych sposobach transferu techniki pisze też Freeman. Są to (1992, s. 178, [za:] Jasiński, 2006, s. 25):

1. Zlecenia przedsiębiorstw i agencji rządowych na realizację programów badawczo-rozwojowych w jednostkach naukowo-badawczych.
2. Współpraca, fuzje i inwestycje bezpośrednie firm oraz struktury *joint ventures*.
3. Obrót patentami, licencjami i *know-how*.
4. Zakup urządzeń technicznych oraz maszyn, który nie tylko prowadzi do naśladowania nowych rozwiązań, ale też wpływa na proces wynajdowania udoskonaleń.
5. Dydaktyka wyższa, dzięki której wiedza wpływa na umiejętności zawodowe studentów.
6. Publikacje naukowo-techniczne, seminaria, konferencje i targi.
7. Kontakty nieformalne pomiędzy naukowcami i praktykami, pozwalające na zintensyfikowanie procesu wymiany wiedzy i doświadczeń praktycznych.

8. Wymiana pracowników.
9. Kontakty wynalazców z naukowcami oraz praktykami.
10. Kopiowanie rozwiązań obcych.
11. Pośrednictwo i usługi doradcze w zakresie wymiany technologii.
12. Informacja o nowej technologii, która sama w sobie inspiruje jej transfer.
13. Rozwój innowacyjności małych i średnich przedsiębiorstw.

To zwłaszcza takie formy współdziałania, jak: zlecenia na realizację programów badawczo-rozwojowych oraz współpraca w ramach prac badawczych stanowią oś tematyczną badań prowadzonych na potrzeby tej rozprawy.

Sosnowska wylicza z kolei sześć rodzajów umów, zawieranych w związku z transferem technologii (2005, s. 77-79): (1) umowę licencyjną, związaną z przekazaniem praw do użytkowania technologii chronionej prawem autorskim, (2) umowę sprzedaży technologii, (3) umowę o współpracy w wykorzystaniu technologii, charakterystyczną dla współpracy biznesu z nauką, gdzie jednostka odpowiada za przeprowadzenie prac badawczych, zaś przedsiębiorstwo za wdrożenie rozwiązania i jego komercyjne wykorzystanie, (4) umowa o utworzeniu konsorcjum, przydatna w przypadku projektów rozbudowanych, w które angażuje się kilka ośrodków badawczych i/lub kilka firm, (5) umowa o dzieło, najczęściej w formie zlecenia dla konkretnych naukowców lub ich zespołów lub (6) umowa franczyzy, polegająca na udostępnieniu partnerowi technologicznego *know-how*, praw do znaku handlowego, a także wsparcia w prowadzeniu działalności gospodarczej.

W badaniach empirycznych dominującą formą formalizacji współpracy będą: umowa o współpracy oraz umowa o utworzeniu konsorcjum. W niektórych okolicznościach będzie też między partnerami dochodziło do licencjonowania lub sprzedaży technologii. Określenie dokładnej formuły współpracy wymaga również uwzględnienia kryterium finansowania powiązań: biznes-nauka. Weresa pisze o trzech modelach transferu techniki w zależności od tego kryterium (2007, s. 35-36):

1. **Handlowy**, oparty na transakcjach kupna-sprzedaży, których przedmiotem mogą być np.: patenty, licencje czy usługi konsultingowe.
2. **Częściowo odpłatny**, do których Autorka zalicza: (1) model kooperacyjny, opierający się na wspólnym finansowaniu działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej, oraz (2) model szkoleniowy, gdzie transfer jest dokonywany poprzez studia, szkolenia czy praktyki studenckie.

3. **Nieodpłatny**, mający (1) charakter imitacyjno-adaptacyjny, związany z kopiowaniem wzorców i pozyskiwaniem wiedzy poprzez wywiad przemysłowy lub (2) charakter informacyjny, gdzie podstawowym nośnikiem wiedzy jest informacja uzyskana podczas konferencji, sympozjów czy targów branżowych.

Transfer techniki powiązany ze współpracą: biznes-nauka, o której piszę w tej pracy, powinien mieć charakter częściowo odpłatny i przejawiać się w modelu kooperacyjnym. W moim odczuciu, transfer technologii, mimo że zdecydowanie częściej przebiega w kierunku od jednostki do przedsiębiorstwa, może też płynąć w stronę podmiotu naukowego. Niejednokrotnie przecież to firma kontaktuje się z placówką naukową i poszukuje usprawnień dla obecnie posiadanej technologii. W takiej sytuacji współpraca rozpoczyna się właśnie od transferu wiedzy technicznej skierowanego w stronę świata nauki.

\*\*\*

Analiza literatury, zarówno krajowej, jak i zagranicznej, pozwala wnioskować, że terminy: „transfer techniki” i „transfer wiedzy”<sup>8</sup> czy też: „*technology transfer*” i „*knowledge transfer*”, są przez wielu autorów stosowane zamiennie. Odnoszę nawet wrażenie, że część z nich nie zwraca szczególnej uwagi na delikatne różnice w wydźwięku obydwu tych pojęć.

O ile krótko po powstaniu terminu „transfer techniki”, oznaczał on przede wszystkim proces wymiany urządzeń technologicznych, o tyle z czasem stała się nim sama wymiana informacji między poszczególnymi podmiotami. Rogers pisze, że transfer techniki oznacza wręcz aplikację informacji w celach użytkowych (2003, s. 150). Jego zdaniem jest to więc proces, w ramach którego wyniki badań podstawowych i nauk stosowanych są wykorzystywane w praktyce przez odbiorców. Jasiński twierdzi, że **informacja** pełni dwie role w procesie transferu techniki (2006, s. 22). Najpierw stanowi jego źródło, kiedy to „rozchodzi się wieść” o nowym rozwiązaniu technicznym, później zaś, gdy następuje przepływ wiedzy technicznej, staje się ona przedmiotem transferu techniki.

Z kolei **transfer wiedzy**, zdaniem Weresy, „jest pojęciem nieco szerszym niż (...) transfer technologii, chociaż w istocie też odnosi się ono do transmitowania uporządkowanych i zinterpretowanych wiązek informacji, lecz nie zawsze jest to informacja o charakterze *stricte* technicznym, a (...) wiedza ekonomiczna czy dotycząca zarządzania produkcją, wiedza organizacyjna, marketingowa” (2007, s. 34). W opinii Krawca transfer wiedzy przebiega przede wszystkim na drodze pomiędzy uniwersytetami i innymi jednostkami zajmującymi się

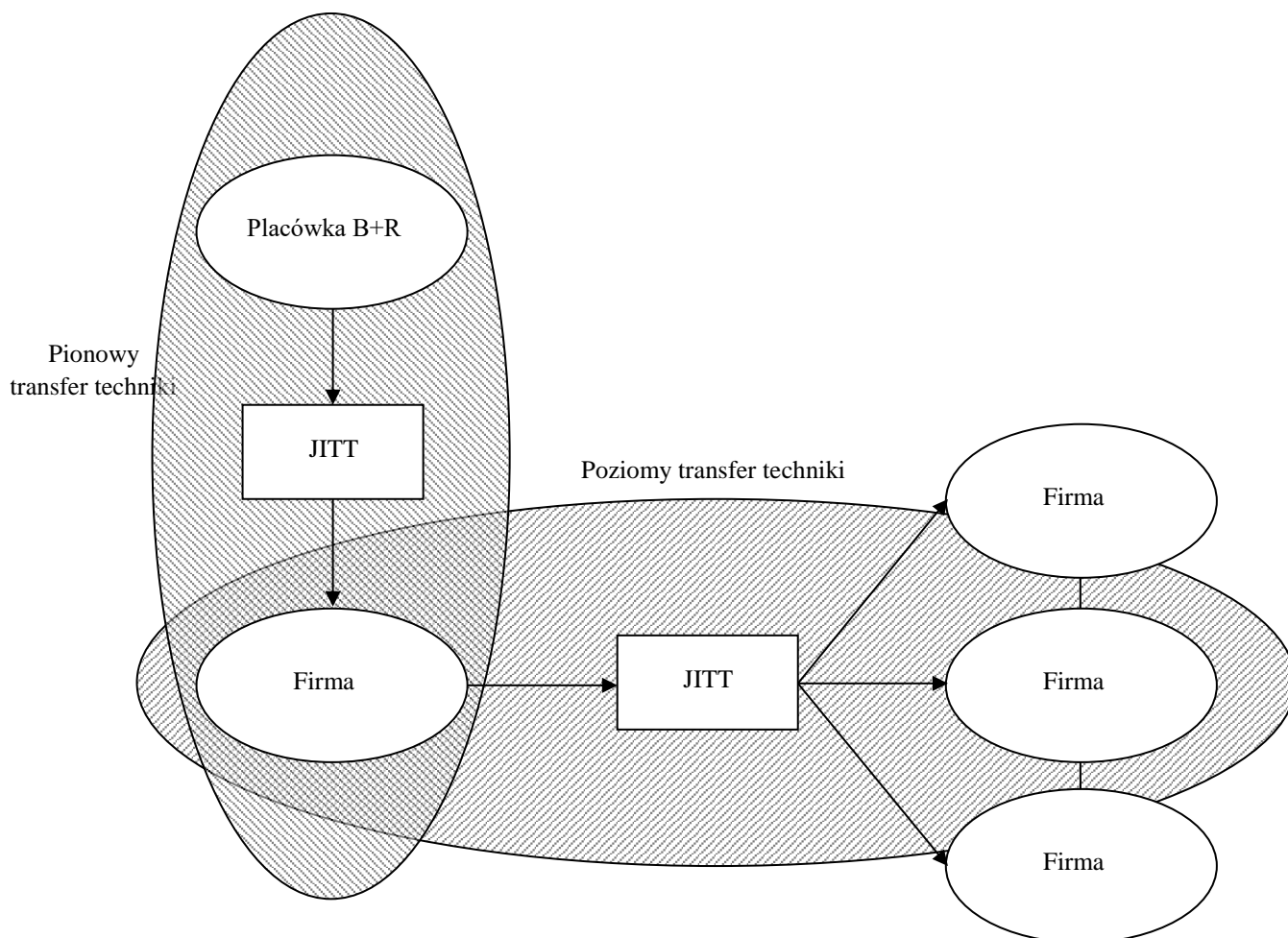
---

<sup>8</sup> Chodzi tutaj o wiedzę naukowo-techniczną.



kształceniem wyższym a światem komercyjnym, nośnikami wiedzy są zaś w tym ujęciu absolwenci (2006, s. 26). Z kolei transfer technologii odbywa się pomiędzy jednostkami prowadzącymi badania podstawowe i stosowane a sferą rozwojową, zaangażowaną w projektowanie, budowę, produkcję i komercjalizację.

Wiśniewska i Głodek piszą o **skautingu wiedzy z uczelni wyższej**, w ramach którego przedsiębiorstwo lub grupa przedsiębiorstw desygnuje pracowników do regularnego, systematycznego pozyskiwania informacji o rozwiązaniach naukowo-technicznych z tych jednostek (2015, s. 20-21). Jak piszą Autorzy, skauci często są pracownikami wyspecjalizowanymi w pośredniczeniu pomiędzy przedstawicielami biznesu i nauki. Nawiązują oni osobiste kontakty z naukowcami, poznają naturę ich pracy i inspirują do prowadzenia prac badawczych o charakterze rozwojowym. Ich działalność, jak również pozostałe wymienione powyżej formy transferu techniki czy transferu wiedzy pomiędzy sferą badań i nauki a biznesem, to jednak dopiero połowa sukcesu.



Rysunek 11. Schemat procesu transferu techniki

Źródło: A. Jasiński, *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Diffin, Warszawa, 2006, s. 24.

Na rysunku 11 jest przedstawiony schemat procesu transferu techniki, w którym wyraźnie wyodrębniono dwie sfery funkcjonowania firmy. Jedna z nich odnosi się do pionowego transferu techniki, pomiędzy placówką naukowo-badawczą a przedsiębiorstwem, druga zaś do poziomego transferu techniki, zwanego też **dyfuzją innowacji na rynku**, a odbywającą się pomiędzy poszczególnymi firmami. W obydwu wymienionych rodzajach transferu techniki czasami pojawiają się jednostki infrastruktury transferu techniki (JITT), które pełnią w modelu rolę pośredniczącą pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w tym procesie.

Rolę jednostek infrastruktury transferu techniki opisuje np. Trzmielak. Wymienia on cztery fazy procesu transferu wiedzy i technologii ze świata nauki do świata biznesu, w którym pośredniczą (2013, s. 35):

1. **Fazę badawczą**, w ramach której jednostki te zbierają informacje na temat osiągnięć naukowych w jednostce naukowo-badawczej, po czym rozpoczynają one procedurę ochrony własności intelektualnej.
2. **Fazę oceny potencjału rynkowego**, kiedy to następuje oszacowanie użyteczności technologii, między innymi poprzez weryfikację możliwości zastosowania alternatywnych technologii i rozwiązań.
3. **Fazę budowania i rozwoju modelu biznesowego** dla danej technologii. Celem tego etapu jest zminimalizowanie ryzyka nieefektywnych wdrożeń, a jego osiągnięcie jest możliwe poprzez opracowanie scenariuszy rozwoju technologii lub antycypację spodziewanych sposobów komercjalizacji.
4. **Fazę poszukiwania źródeł finansowych i produkcyjnych** dla nowej technologii.

Sam proces dyfuzji również wymaga odpowiedniego zarządzania. Firmy bowiem często wykorzystują kontakty z podmiotami zajmującymi się dystrybucją, komercjalizacją nowych technologii, ich sprzedażą czy serwisowaniem, przy czym nie jest to już współdziałanie w sferze badawczo-rozwojowej.

Rogers opisuje dyfuzję jako proces informowania członków systemu społecznego o innowacji (2003, s. 5). W opinii Klincewicza dyfuzja może występować między innymi po stronie dostawców produktów i usług na rynek (2011, s. 22-23). Polega ona wtedy na wprowadzaniu na rynek skopiowanych cudzych pomysłów, bądź innowacji opartych o nowe pomysły, które pozyskano od podmiotów posiadających do nich prawa. Dyfuzja może też występować po stronie nabywców, gdzie obok wprowadzania na rynek nowych rozwiązań, znaczącą rolę odgrywają takie czynniki, jak: „promocja oryginalnych technik i sposobów

działania czy (...) upowszechnianie nowatorskich idei i koncepcji” (Klincewicz, 2011, s. 23). Według Brzezińskiego dyfuzja wiedzy jest podstawową siłą sprawczą procesu wdrażania teorii do praktyki, który w istocie oznacza wdrażanie innowacji (2015, s. 37).

Przy okazji tematu transferu wiedzy powraca kwestia zaufania, szeroko opisywana w pierwszej części pracy. Jak pisze Sztompka, „publiczne i oficjalne zaufanie do nauki jest niezbędne ze względu na jej społeczne zakorzenienie i społeczną rolę” i to ono powoduje otwarcie się społeczeństwa na osiągnięcia nauki (2007, s. 364-365). Przecież przedsiębiorcy współpracujący z podmiotami świata nauki nie są w stanie powtórzyć samodzielnie procesu badawczego i autentyczność transferowanej wiedzy muszą zaakceptować „na wiarę”.

### **Bariery we współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi według literatury zagranicznej**

Pomimo że Tidd i Bessant rozpatrują inspirację naukową jako jedną z dróg pozyskiwania innowacji, to według nich wiedza powstająca w budżetowych instytutach naukowo-badawczych jest relatywnie mniej istotna dla tworzenia nowych rozwiązań i rozwoju gospodarczego niż powstająca w wewnętrznych laboratoriach naukowo-badawczych firm (2013, s. 314-317). Tam przedsiębiorcy mogą się przecież skoncentrować się na pracy wokół ściśle określonych celów rozwojowych. Rzeczywiście, dla międzynarodowych korporacji, dysponujących środkami finansowymi na badania i rozwój, wykorzystanie zakładowych centrów badawczych do tworzenia innowacji może być atrakcyjne. Z jednej strony, podmioty te nie muszą uzależniać się od współpracy z niezależnymi naukowcami, pracującymi w państwowych jednostkach naukowo-badawczych, z drugiej strony, mogą łatwiej zataić cel prowadzonych prac badawczo-rozwojowych przed konkurentami rynkowymi.

Niewątpliwie, problemem we współpracy pomiędzy przedstawicielami świata nauki i biznesu jest istnienie opisywanych na początku tej części pracy **różnic w logice funkcjonowania każdego ze środowisk**, o których pisali wspomniani powyżej Perkmann z Salterem. Van der Sijde z zespołem twierdzą, że bariery powstają samoistnie w wyniku zderzenia logiki komercyjnej z logiką akademicką (2014, s. 147). Jeżeli bowiem naukowiec poświęca swój cenny czas na pracę ze studentami oraz generowanie publikacji, to ma go zdecydowanie mniej na nawiązywanie kontaktów z przedsiębiorcami.

Chesbrough zwraca z kolei uwagę, że pomimo coraz większej jakości sprzętu oraz jakości badań prowadzonych w instytutach naukowych, naukowcy ciągle mierzą się z dwoma podstawowymi przeciwnościami w procesie transferu wiedzy do świata biznesu (2003, s. 41).

Jednym z tych procesów jest **zniechęcanie ich do przełomowych, między-dyscyplinarnych odkryć** w wyniku nieodzwonnego, mozolnego roztrząsania wyników badań przez gremia akademickie. Drugi jest natomiast związany z **brakiem możliwości patentowania wyników badań** przez samych naukowców.

Warto tutaj rozwinąć podjęty już w rozprawie problem niskiego poziomu marketingu wyników prac badawczo-rozwojowych oraz często niskiego poziomu zaufania wśród partnerów współpracy. Według Pinkwarta i Abu El-Elli przyczyną występowania pierwszej z tych barier jest zbyt **niski poziom zaangażowania** ośrodków naukowych w **badania stosowane**, czyli w tworzenie potencjalnie atrakcyjnych dla przemysłu prototypów (2014, s. 292-295). Wskazują też oni na różne preferencje firm związane ze sposobami transferowania wiedzy z jednostek świata nauki. Problem zarządzania zaufaniem jest w ich ocenie istotny głównie z tego powodu, że **rodzaj i poziom zaufania pomiędzy przedsiębiorcami jest inny niż w kontaktach naukowców z naukowcami**. Gdy teraz przedstawiciele obydwu środowisk mają zaufać sobie nawzajem, ciężko im się przestawić na sposób budowania tych relacji przez drugą stronę, ewentualne zaś nadszarpnięcie zaufania zazwyczaj kończy się rozstaniem.

Różański i Kaźmierczak przywołują z kolei wyniki badań dotyczących barier we współpracy nauki i biznesu w Wielkiej Brytanii. Jak się okazuje, Brytyjscy przedsiębiorcy wskazują między innymi na istnienie następujących problemów (2013, s. 160-162)<sup>9</sup>: (1) długoterminowy proces prowadzenia badań przez naukowców, (2) brak dopasowanych do potrzeb programów rządowych wspierających współpracę, (3) liczne konflikty dotyczące praw własności intelektualnej, (4) bariery prawne i regulacyjne, (5) nadmierną biurokratyzację współpracy, (6) brak informacji na temat działalności jednostek oraz (7) nierealistyczne oczekiwania Centrów Transferu Technologii.

O krajowych doniesieniach dotyczących barier w kontaktach firm z placówkami naukowymi będę pisał szerzej w trzecim rozdziale pracy. Niewątpliwie, obok wspomnianych tutaj przeciwności, pojawi się tam szereg czynników charakterystycznych zwłaszcza dla sytuacji w Polsce.

---

<sup>9</sup> Za: Bruneel, J., D'Este, P., Salter, A., Neely, A., (2009). *The Search for Talent and Technology: Examining the Attitudes of EPSRC Industrial Collaborators towards Universities*, Advanced Institute of Management Research, London.

### **2.3. Modele współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi**

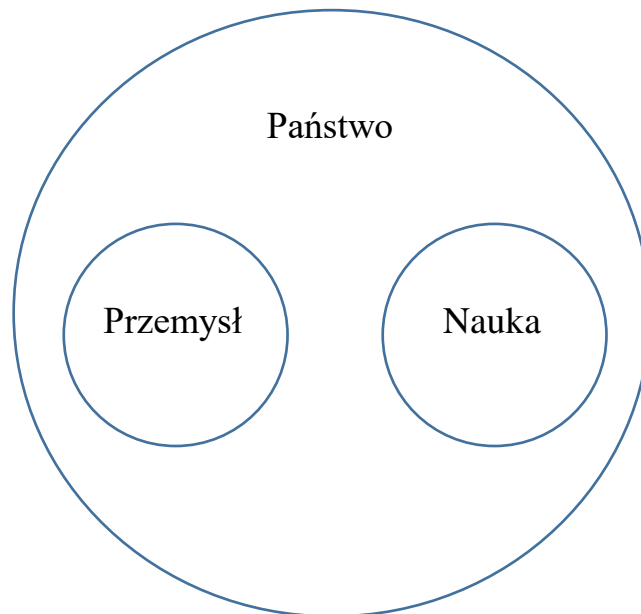
Współpracę pomiędzy przedstawicielami świata nauki i biznesu można ująć w sposób modelowy, a liczne takie propozycje są obecne w literaturze przedmiotu od dawna. Najczęściej stanowią one próbę uproszczonego przedstawienia zależności pojawiających się pomiędzy zaangażowanymi w kooperację stronami, a także opisanie najbardziej zasadniczych działań, charakterystycznych dla poszczególnych etapów kształtowania się tych relacji.

Przez lata pojawiały się kolejne propozycje modelowego ujęcia tej współpracy, które w coraz większym stopniu uwzględniały konieczność odpowiedniego zarządzania relacjami, a także strumieniami informacji, finansów czy technologii. Z biegiem czasu środek ciężkości tych modeli był coraz intensywniej osadzony wokół problematyki tworzenia innowacji, jak na przykład w zaproponowanym przez Tidda i Bessanta „modelu spaghetti”, o którym pisałem w pierwszym rozdziale rozprawy, gdzie sieć powiązań partnerów zaangażowanych w proces innowacyjny przypomina poskręcany makaron (2013, s. 389-392).

Poniżej wyróżniłem modele, w których szczególnie nacisk został położony na wzajemną współpracę podmiotów ze środowiska biznesowego i środowiska naukowego w procesie tworzenia nowych technologii. Zasadniczo przy pomocy każdego z nich można przybliżyć istotę kontaktów pomiędzy firmami i jednostkami naukowo-badawczymi oraz wyodrębnić pewne najistotniejsze założenia tych relacji.

#### **Model „Triple Helix”**

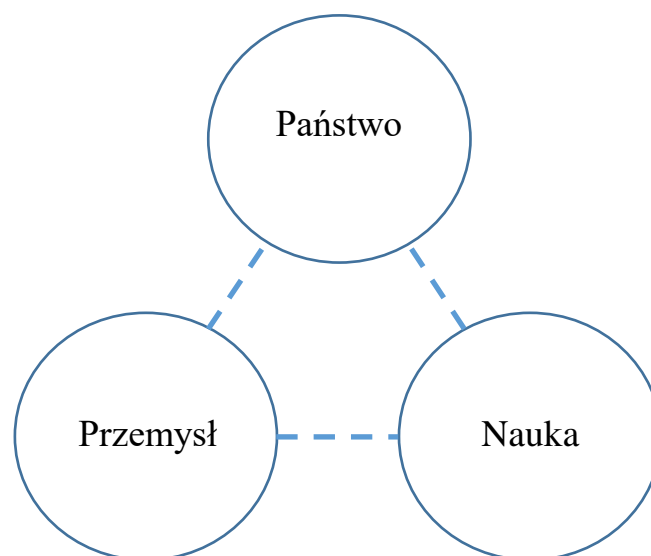
Nie sposób nie zacząć od przytoczenia szeroko komentowanego w literaturze modelu „potrójnej helisy” (ang. *Triple Helix*), zaproponowanego przez Etzkowitza i Leydesdorffa. Opiera się on na wzajemnym oddziaływaniu na siebie trzech stron zaangażowanych w tworzenie innowacji: państwa (rządu), nauki (sektora B+R) oraz szeroko rozumianego przemysłu, na wzór biologicznej spirali DNA. W pierwszej wersji (*Triple Helix I*), charakterystycznej dla ustroju etatystycznego gospodarki planowanej, czyli m.in. dla krajów z dawnej „żelaznej kurtyny”, wyglądał on jak na rysunku 12 (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000, s. 111). Zgodnie z tym podejściem najistotniejsza jest rola państwa, które ma dominującą pozycję zarówno w stosunku do sektora przemysłu, jak i nauki. To ono wpływa na kierunki działania pozostałych dwóch uczestników procesu innowacyjnego, a także wyznacza relacje pomiędzy nimi. Głównym zarzutem wobec tego modelu było blokowanie inicjatyw badawczych powstających oddolnie.



Rysunek 12. Model „Triple Helix I” relacji na styku Państwo-Przemysł-Nauka

Źródło: Etzkowitz, H., Leydesdorff, L., (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Research Policy*, 29, s. 111.

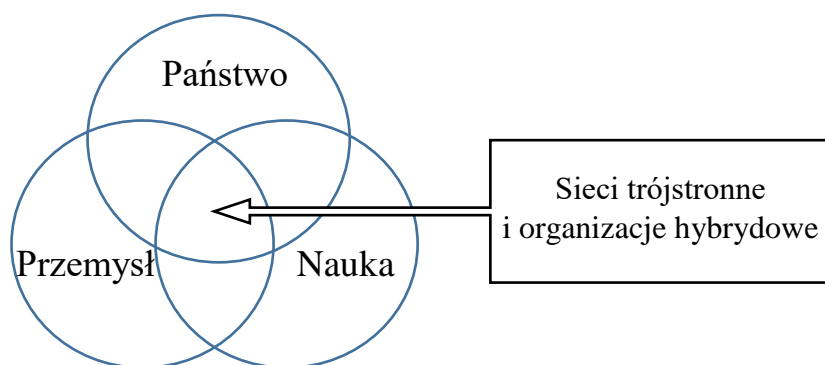
W kolejnej wersji tego modelu (*Triple Helix II*), przedstawionej na rysunku 13, rola nadzorcza państwa została zredukowana, a przedstawiciele każdego z wymienionych sektorów mieli pełne możliwości działania i współpracy (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000, s. 111-112). Jak można jednak zauważyć, każda ze stron jest od siebie wyraźnie oddzielona i niezależna.



Rysunek 13. Model „Triple Helix II” relacji na styku Państwo-Przemysł-Nauka

Źródło: Etzkowitz, H., Leydesdorff, L., (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Research Policy*, 29, s. 111.

Trzecia, ostatnia modyfikacja modelu (*Triple Helix III*), została przedstawiona na rysunku 14 i zakłada już zdecydowanie inne warunki współdziałania pomiędzy stronami.



Rysunek 14. Model „Triple Helix III” relacji na styku Państwo-Przemysł-Nauka

Źródło: Etzkowitz, H., Leydesdorff, L., (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university-industry-government relations, *Research Policy*, 29, s. 111.

W ostatecznej wersji modelu każda ze stron przenika granice pozostałych, ingeruje w ich poczynania, na bieżąco poznaje ich główne cele oraz wymagania, przez co dochodzi do pogłębienia relacji między nimi. Jednocześnie dochodzi do intensyfikacji transferu wiedzy, która przenika między stronami w sposób nawiązujący do potrójnej helisy.

Istota modelu *Triple Helix* polega na tym, że każda z trzech przestrzeni występuje nie tylko w charakterystycznej dla siebie roli, ale wciela się jednocześnie w pewnym stopniu w role pozostałych. Współpraca w ramach modelu ma charakter niestabilny, rozwija się poprzez jej pośrednie, hybrydowe formy, tworzone przy aktywnym współdziałaniu wszystkich trzech stron, jej przykładami są zaś firmy odpryskowe, typu *spin-off* (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000, s. 112-115). Dodatkowo, należy pamiętać, że w wyniku zastosowania tego modelu, na uczelniach wykreowała się ich nowa misja. Zajmują się teraz one nie tylko edukacją i badaniami (głównie o charakterze podstawowym), ale też funkcjonują w ramach procesów transferu techniki, komercjalizacji i popularyzacji wiedzy, jak sugerował chociażby Wissema.

Również twórcy modelu, Etzkowitz oraz Leydersdorff zwracają uwagę na rolę kontaktów przedsiębiorców z uczelniami. Twierdzą oni, że poprzez tworzenie i wymianę wiedzy, współpracujące strony zwracają zainwestowane przez społeczeństwo środki nie tylko w postaci korzyści technologicznych, ale też wykształconych kadr (2000, s. 117-118). W ich mniemaniu tworzenie wiedzy, stanowiącej podstawę dla innowacyjności gospodarki, jest swoistą, „trzecią misją” uczelni.

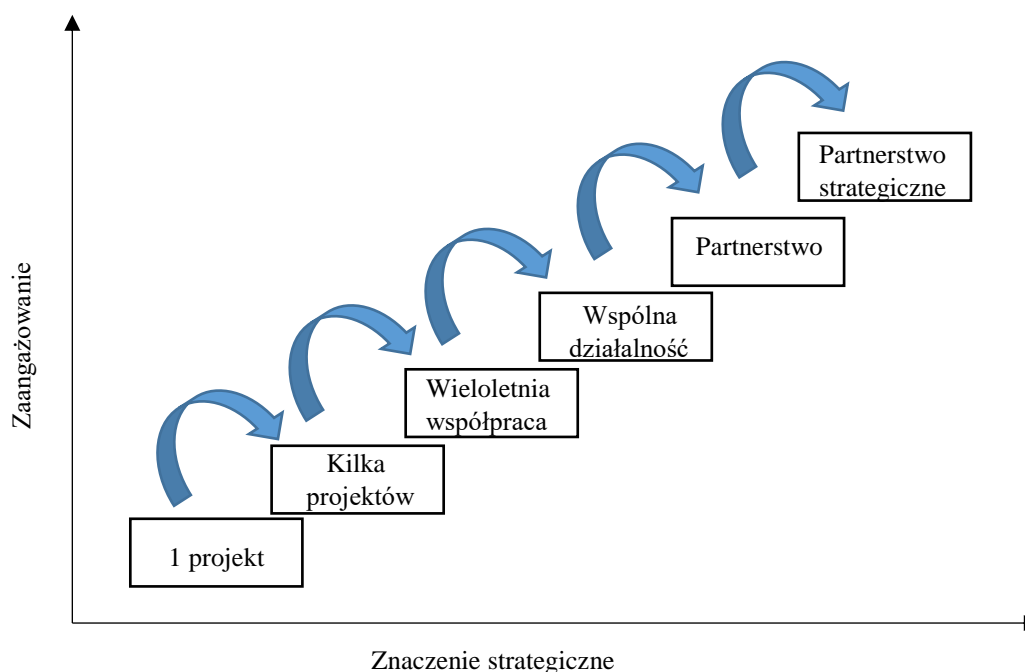
Warto zauważyć, że w literaturze pojawiły się jeszcze kolejne rozszerzenia omawianego modelu, jak np.: koncepcja poczwórnej helisy (ang. *Quadruple Helix*), uwzględniająca dodatkowo zaangażowanie lokalnego społeczeństwa w układzie: *Państwo-Przemysł-Nauka-Społeczeństwo* lub koncepcja helisy pięcioskrętnej (ang. *Quintuple Helix*), w ramach której

włącza się w tę analizę środowisko naturalne, a sam model w coraz większym stopniu komponuje się z ideą zrównoważonego rozwoju (Carayannis, Campbell, 2010, s. 42, 58-63).

Leydesdorff pisze nawet o pół-abstrakcyjnym pojęciu *n*-krotnej helisy, (ang. *n-tuple Helix*), gdzie kolejne grupy czynników, podmiotów i interesariuszy (jak na przykład stopień globalizacji czy prywatyzacji) stają się integralną i ważną częścią procesu tworzenia innowacji (2012, 32-33). Autor zwraca jednak uwagę na istotne problemy pojawiające się w operacjonalizacji coraz bardziej skomplikowanych modeli bazujących na „potrójnej helisie”.

### Model partnerstwa strategicznego

Za inne, ciekawe podejście uważam model zaproponowany przez zespół: Dottore, Baaken i Corkindale. Opiera się on na sekwencji następujących po sobie kroków, wykonywanych przez współpracujących partnerów ze świata nauki i biznesu (2010, s. 208-211). Schemat tego ujęcia znajduje się na rysunku 15.



Rysunek 15. Kroki w procesie budowy partnerstwa strategicznego pomiędzy przedsiębiorstwami a jednostkami naukowo-badawczymi

Źródło: Dottore, A., G., Baaken, T., Corkindale, D., (2010). A partnering business model for technology transfer: the case of the Muenster University of Applied Sciences, *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 12(2), s. 210.

Zgodnie z powyższą propozycją droga do partnerstwa strategicznego zaczyna się od kroku pierwszego, w ramach którego strony pracują nad realizacją jednego projektu. Następnie, jeżeli uda im się zrealizować kilka kolejnych projektów, mogą „wspiąć się” na etap wieloletniej współpracy. Jeżeli zaś zdecydują się na rozpoczęcie wspólnej działalności,

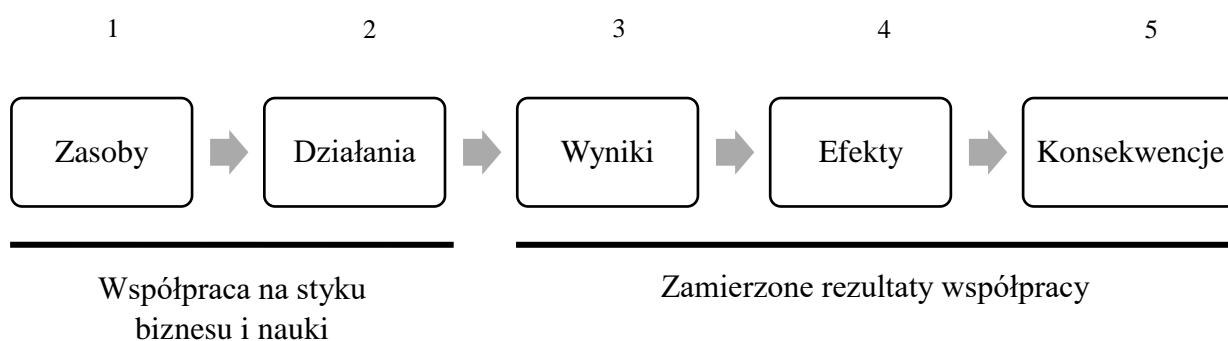


znajomość może przerodzić się w partnerstwo, a w dłuższej perspektywie w partnerstwo strategiczne.

Aktorzy koncepcji zwracają uwagę na potrzebę rozwijania strategii współdziałania podczas wykonywania każdego z wymienionych kroków, a także na ewolucję relacji oraz sposobów zarządzania nimi wraz ze „wspinaniem się” na kolejne etapy współpracy (Dottore i inni, 2010, s. 210). I tak, o ile na początku dominuje zarządzanie relacjami z klientem (ang. *customer relationship management*), o tyle po wykonaniu kolejnych kroków, najistotniejszą rolę zaczynają odgrywać procesy zarządzania relacjami partnerskimi (ang. *partner relationship management*) oraz zarządzania klientem/partnerem strategicznym (ang. *key account management*). Warto też nadmienić, że szybkość pokonywania poszczególnych etapów jest różna i zależy od konkretnych przykładów współdziałania, a w niektórych przypadkach dochodzi nawet do pominięcia poszczególnych kroków i jeszcze szybszego osiągnięcia wysokich szczebli we wzajemnych relacjach.

### Model logiczny procesu zarządzania współpracą

Kolejnym przywołanym przeze mnie modelem jest metoda analizy przyczynowo-skutkowej procesów, programów czy polityk badawczych, która została zaproponowana przez fundację W. K. Kellogg (Kellogg Foundation, 2004, s. 3). Umożliwia ona ich dokładne zaplanowanie, a następnie wykonanie i rozpowszechnienie. Davey, Plewa i Galan-Muros postanowili przystosować go na potrzeby badań nad procesem zarządzania relacjami pomiędzy przedstawicielami świata nauki i biznesu (2014, s. 166-168). Tak zdefiniowany model logiczny składa się z pięciu podstawowych elementów, jak to zostało przedstawione na rysunku 16.



Rysunek 16. Model logiczny procesu zarządzania współpracą na styku świata biznesu i nauki

Źródło: Kellogg Foundation, (2004). *W. K. Kellogg Foundation Logic Development Guide*, W. K. Kellogg Foundation, Michigan, s. 3; Davey, T., Plewa, C., Galan Muros, V., (2014), *University-Business Cooperation Outcomes and Impacts – A European Perspective*, [w:] Kliewe, T., Kestling, T., (red.), *Modern Concepts of Organizational Marketing*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 167.

Poprzez połączenie poszczególnych etapów tworzy się „liniową” ścieżkę, w której każda kolejna faza zależy od realizacji wcześniejszych. Model dzieli się na 5 faz. Pierwsze dwie są bezpośrednio związane z występowaniem współpracy. Trzy kolejne odnoszą się do spodziewanych rezultatów współpracy. Wśród (1) **zasobów** dostępnych do wykorzystywania w ramach współpracy mogą być: kadra naukowa lub zarządcza, fundusze, zaplecze badawcze w postaci budynków oraz sprzętu analitycznego oraz prawa własności intelektualnej. (2) **Działania** oznaczają w modelu zdarzenia i akcje podejmowane w celu osiągnięcia planowanych (3) **wyników**, stanowiących ich bezpośrednio, namacalne skutki, istotne z punktu widzenia tworzonych dóbr, usług i procesów produkcyjnych.

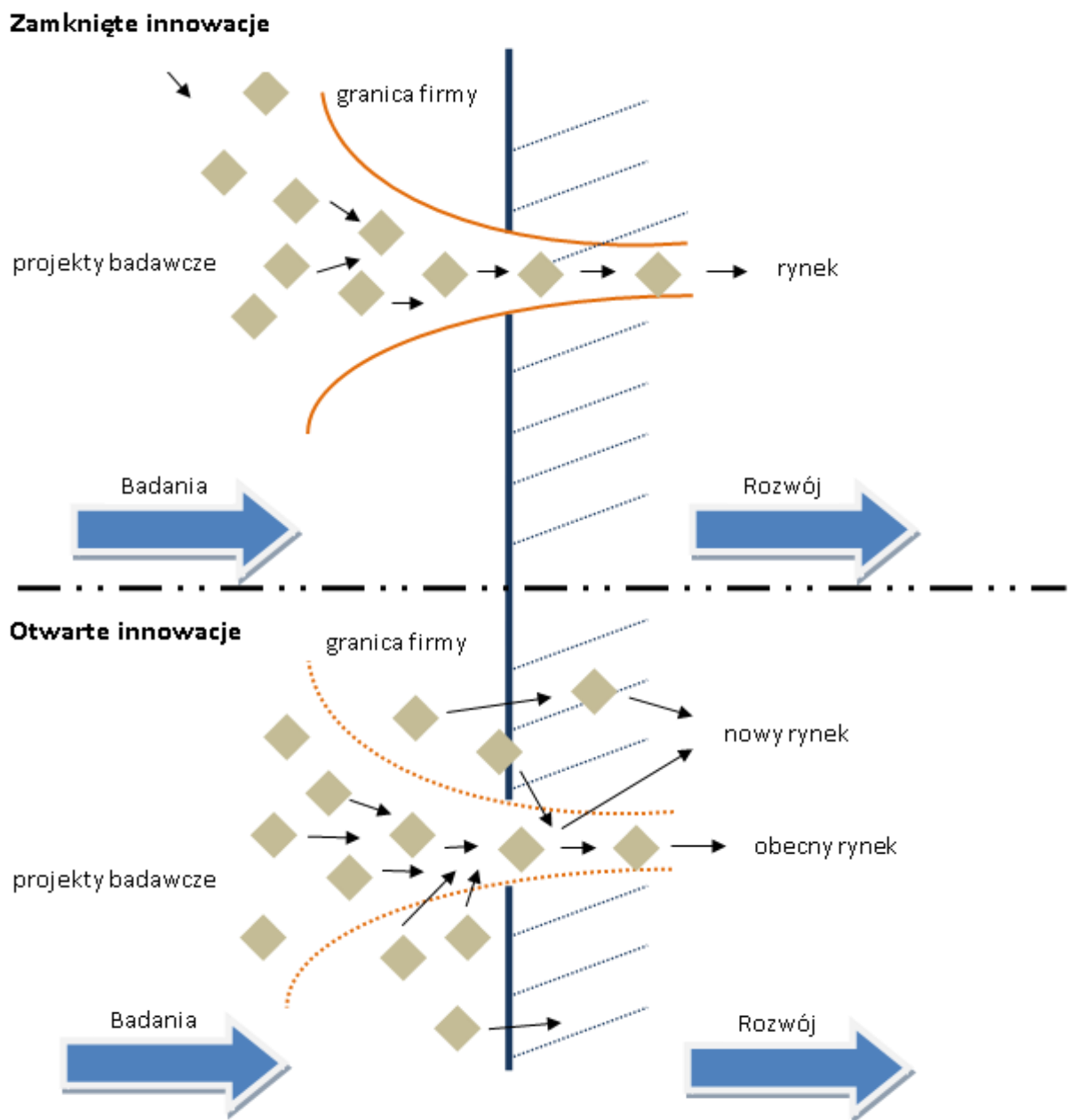
W rozumieniu modelu logicznego zarządzania współpracą czym innym jednak są (4) **efekty**, które można rozumieć jako całościowe rezultaty podejmowanych działań. Przy analizie tego elementu należy spojrzeć z szerszej perspektywy badawczej, na którą składa się szereg możliwych do „odkrycia” następstw, takich jak: zdobycie rzadkiej wiedzy czy świadomości na temat danego procesu, pozyskanie kluczowych umiejętności i motywacji do dalszych prac, poznanie warunków działania, zachowania, postaw i praktyk badawczych, jak również stworzenie nowych procesów decyzyjnych lub długofalowych polityk, z tym że każde z tych następstw może mieć charakter pozytywny lub negatywny. Ostatni element modelu stanowią zarówno krótko- jak i długofalowe, zamierzone lub niezamierzone (5) **konsekwencje** współpracy, które też mogą mieć wieloraki wydźwięk: ekonomiczny, społeczny, obywatelski, środowiskowy, a także wpływać na zmianę obszaru działalności zaangażowanych podmiotów.

Nie ulega wątpliwości, że najtrudniejsze do zweryfikowania w zaproponowanym modelu są efekty współpracy i ich konsekwencje. Efekty stanowią niejako doświadczenie zdobyte z osiągniętych wyników (etapu 3), możliwe do zdyskontowania w postaci zwiększonych przychodów czy umiejętności badawczych. Konsekwencje zaś stanowią w tym rozumieniu korzyści (lub niekorzyści) o zasięgu wykraczającym poza uczestników współpracy, wpływające na pewną społeczność, otoczenie i środowisko w perspektywie lokalnej, narodowej, jak również międzynarodowej (Davey i inni, 2014, s. 169-170).

### **Model „innowacji otwartych”**

Innym modelem współpracy prowadzącym do powstawania innowacji, który chcę przytoczyć, jest **model „innowacji otwartych”** (ang. *Open Innovation*) opracowany przez Chesbrough (2003). Zakłada on, że firma w procesie tworzenia i wprowadzania nowych

technologii i usług na rynek korzysta zarówno z pomysłów generowanych wewnątrz organizacji, jak i z rozwiązań czy innowacji proponowanych przez inne podmioty. Co więcej, w wyniku takiego podejścia do procesu innowacyjnego przedsiębiorstwo może odnaleźć nowe rynki zbytu dla swoich pomysłów oraz kanały, którymi do nich dotrze. Dzieli się też swoją wiedzą z uczestnikami otoczenia. W przeciwieństwie więc do tradycyjnie generowanych innowacji o charakterze zamkniętym, w modelu „innowacji otwartych” otoczenie znajduje się w ciągłej interakcji z przedsiębiorstwem, które jest otwarte zarówno wejściu, jak i na wyjściu procesu innowacyjnego. Zostało to zilustrowane na rysunku 17.



Rysunek 17. Model „innowacji otwartych”

Źródło: Chesbrough, H., (2003). The Era of Open Innovation, *MIT Sloan Management Review*, 44(3), s. 37.

Nieciągła, przenikalna granica pomiędzy firmą a otoczeniem prowadzi do przenoszenia pewnych obszarów badań nad innowacjami z wewnętrznego zaplecza badawczo-rozwojowego firmy do zewnętrznie usytuowanych konsorcjów badawczych, przedsięwzięć typu *start-up* czy jednostek naukowo-badawczych (Chesbrough, 2003, s. 37-38). Autor pisze, że celem funkcjonowania organizacji w ramach tego modelu jest również ochrona potencjału ciekawych pomysłów przed ich roztrwonieniem.

Jak wskazują Barczyk z Ochojskim, idea „innowacji otwartych” polega na tym, że „otwieramy się na otoczenie, zaś nasze działania koncentrują się na budowaniu relacji z wieloma uczestnikami (w tym z klientami, konkurentami, dostawcami, regulatorami rynku i innymi)” (2013, s. 41). Działalność w oparciu o ten model stwarza też szanse na uaktywnienie tych podmiotów w trakcie procesu wprowadzania innowacji na rynek. Stanisławski pisze zaś, że „innowacje otwarte” oznaczają „dwukierunkową lub jednokierunkową wymianę (...) wiedzy, doświadczeń i pomysłów dokonywaną pomiędzy przedsiębiorstwem a podmiotami w jego otoczeniu (poprzez relacje kooperacji lub kooperacji). Efektem tej wymiany w ramach współpracy (...) z zewnętrznymi podmiotami powinny być rozwiązania innowacyjne, co jest podstawą innowacji otwartych” (2017, s. 66).

Pinkwart i Abu El-Ella wyróżniają cztery rodzaje możliwości, jakie pojawiają się podczas współpracy w ramach modelu „innowacji otwartych” (2013, s. 286-288):

1. **Otwieranie działów badawczo-rozwojowych** organizacji, które mają od teraz przenikać jej granice, zacieśniać relacje z podmiotami z zewnątrz, a nawet zarządzać swoistymi łańcuchami dostaw wiedzy (ang. *knowledge supply chain*) z wyselekcjonowanymi partnerami, dysponującymi wartościowymi informacjami.
2. **Zwiększenie zaangażowania pracowników** w proces rozwoju innowacji, które może się przejawiać poprzez podejmowanie przez nich wielu funkcji organizacyjnych, odnajdywanie szans czy proponowanie usprawnień. Co istotne, podczas pracy w ramach tego modelu zdecydowanie większy nacisk kładzie się na zaangażowanie w poszukiwanie innowacji radykalnych.
3. **Tworzenie się innowacyjnych społeczności** w postaci formalnych sieci kooperacji, jak np. klastry, w które aktywnie angażują się podmioty zainteresowane wspólnym zdobywaniem wiedzy, jej tworzeniem i wykorzystywaniem.
4. **Wspieranie współpracy na styku nauki i biznesu**, która jest bezpośrednio związana z otwieraniem się granic organizacji i przepływem wiedzy pomiędzy podmiotami.

Z kolei Lewandowska rozkłada model „innowacji otwartych” na następujące cztery składowe (2017, s. 40): (1) **współpraca z partnerami** w ramach działalności innowacyjnej, (2) **wykorzystywanie kompetencji przedsiębiorstwa**, (3) umiejętność **manewrowania procesem innowacyjnym** w obliczu zmian technologicznych oraz zmienności otoczenia, (4) **zdolność do kreowania i przechwytywania wartości** zgodnie z ustalonym modelem biznesowym firmy.

Tidd i Bessant zauważają, że coraz częstsze wykorzystywanie tego modelu przez firmy doprowadziło do powstania nowej branży firm usługowych, zajmujących się pośrednictwem technologii, jak (2013, s. 412): brokerzy technologiczni, agencje transferu własności intelektualnej, agencje specjalizujące się w kojarzeniu podmiotów gospodarczych (również z jednostkami), jak i podmioty skupiające się na wyszukiwaniu kontaktów rynkowych, technologii czy też nowych, atrakcyjnych dla klientów pomysłów.

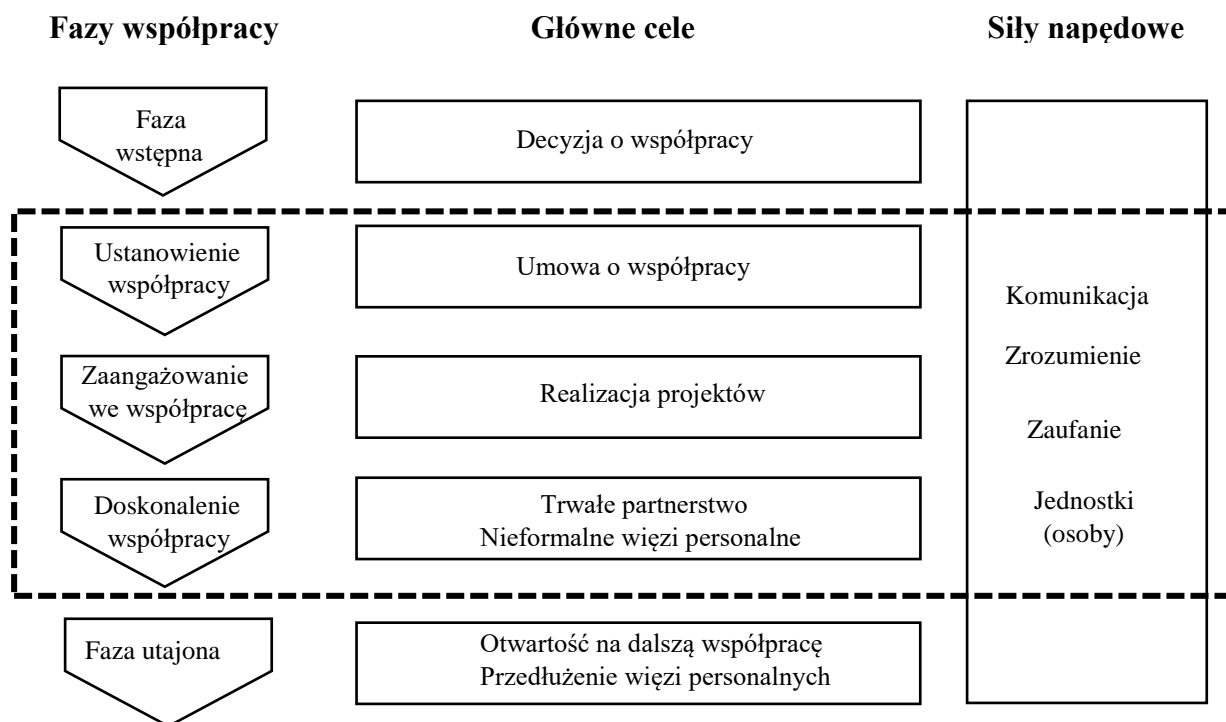
### **Model ewolucyjny współpracy**

Kolejny z przytoczonych przeze mnie modeli został zaproponowany przez zespół badawczy pod kierunkiem Plewy. Zwrócili oni uwagę na potrzebę dogłębnej analizy partnerstwa na różnych etapach współpracy, co pozwoliłoby na utworzenie długoterminowych strategii (Plewa, Korff, Baaken, Macpherson, 2013, s. 366). W efekcie otrzymali bardziej rozbudowany model, uwzględniający odpowiednie polityki rządowe i zoptymalizowane strategie innowacyjne dla danych regionów lub gospodarek.

Autorzy modelu posłużyli się w tym celu wynikami wywiadów przeprowadzonych wśród instytutów badawczych oraz ich partnerów przemysłowych zaangażowanych we współpracę na rynkach niemieckim i australijskim (Plewa, Korff, Johnson, Macpherson, Baaken, Rampersad, 2013a, s. 25-29). Zaproponowali oni 5 faz współpracy, z których pierwsza i ostatnia stanowią obudowę dla trzech środkowych, podstawowych z punktu widzenia realizacji projektów badawczych. Opracowany przez nich schemat został przedstawiony na rysunku 18.

Celem **fazy wstępnej** (ang. *pre-linkage phase*) jest doprowadzenie do decyzji o współpracy. Kluczową rolę odgrywa w niej proces zapoznawania się ze sobą osób, które mają w przyszłości współpracować. Jak wskazał jeden z ich respondentów, faza ta ma przynieść odpowiedź na pytania: jak razem współpracować i czy można razem współpracować? Autorzy wskazują, że najczęściej takiej selekcji partnerów dokonuje się podczas konferencji

naukowych, warsztatów czy sympozyjów. Trochę rzadziej można liczyć na polecenie ze strony kolegów-naukowców lub na odnalezienie ich poprzez fora internetowe.



Rysunek 18. Model ewolucyjny współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a jednostkami naukowo-badawczymi

Źródło: Plewa, C., Korff, N., Johnson, C., Macpherson, G., Baaken, T., Rampersad, G., C., (2013a). The evolution of university-industry linkages – A framework, *Journal of Engineering and Technology Management*, 30(1), s.27.

W **fazie ustanawiania współpracy** (ang. *establishment phase*) podstawowym celem jest porozumienie o współpracy, najlepiej w formie umowy. Respondenci wskazywali tutaj na potrzebę częstych, długich spotkań, podczas których chcieli zorientować się o zainteresowaniach, potrzebach, silnych oraz słabych stronach partnerów, a także ich oczekiwaniach względem potencjalnych wyników projektu.

W następującej po niej **fazie zaangażowania we współpracę** (ang. *engagement phase*) strony dążą do realizacji projektów. Podczas niej następuje utwalenie mechanizmów funkcjonowania współpracy i pojawiają się szanse budowy relacji opartych na wzajemnym zaufaniu, w efekcie czego łatwiej ukierunkować wspólne działania na określone cele.

Kolejny etap współpracy, a jednocześnie ostatni z trzech bezpośrednio związanych z realizacją projektów, został określony jako **faza doskonalenia współpracy** (ang. *advancement phase*), która opiera się na umiejętnym utrzymywaniu nawiązanych relacji. Jej osiągnięcie przez partnerów stanowi bardzo dobry punkt wyjścia dla stworzenia

nieformalnych więzi personalnych. W ich efekcie z kolei może powstać trwałe partnerstwo, ukierunkowane na realizację kolejnych przedsięwzięć.

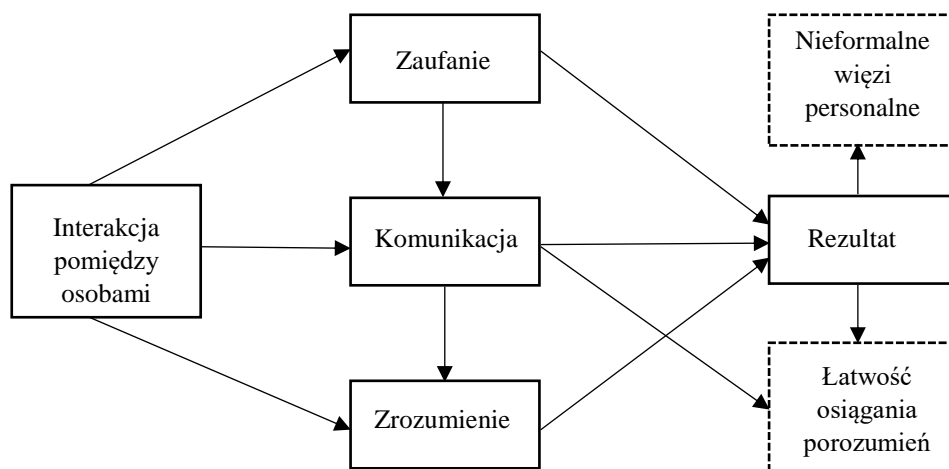
Po zakończeniu prac projektowych, jeżeli nie ma bezpośrednich, realnych perspektyw na dalszą kooperację, brakuje funduszy lub chęci by ją kontynuować, partnerzy mogą przejść do **fazy utajonej** (ang. *latent phase*), a więc tymczasowo wycofać się ze współpracy. Jednak pomimo, że w ramach tej fazy formalnie ze sobą nie kooperują, to jednak podtrzymują kontakty nieformalne i czekają na możliwość podjęcia kolejnych wyzwań, gdy tylko pojawią się ku temu sprzyjające okoliczności.

Co istotne, realizacja faz bezpośrednio związanych z projektem wiąże się z pojawieniem pomiędzy stronami czterech sił napędowych współpracy. Czynniki te stanowią też istotną podwalinę pod ewentualne, przyszłe projekty (Plewa i inni, 2013a, s. 31-40):

1. Nawiązanie odpowiedniej, wysokiej jakości **komunikacji**, która zwłaszcza w fazach zaangażowania i doskonalenia współpracy, powinna być obustronna. Pomocna może być tutaj otwartość partnerów na siebie i ich chęć do prowadzenia dyskusji na temat realizowanego projektu.
2. **Zrozumienie** potrzeb i intencji partnera, a także warunków oraz otoczenia, w którym funkcjonuje. Takie rozpoznanie może wzmocnić integrację oraz zwiększyć efektywność wspólnych prac.
3. **Zaufanie**, które w pierwszych etapach opiera się o reputację i wiarygodność partnera, a na kolejnych może być wzmocniona wiarą w jednostkę i siłę nawiązanej relacji.
4. **Postawa** zaangażowanych w relację **osób**, a więc takie czynniki, jak: poziom wzajemnej akceptacji oraz efektywność wykorzystania umiejętności i cech charakteru. W pierwszych fazach współpracy ważne jest pojawienie się synergii we współdziałaniu pomiędzy partnerami oraz istnienie licznych podobieństw we wzajemnych relacjach, jak chociażby w czasie reagowania na *e-maila*. W dalszych etapach większą rolę zaczyna odgrywać rozwój bezpośrednich znajomości, niekiedy prowadzących do przyjaźni.

Dwie ostatnie z wymienionych tutaj sił napędowych mocno korespondują z wymienionymi we wcześniejszej części rozdziału czynnikami charakteryzującymi współpracę, zauważonymi chociażby przez Bettsa i Santoro. Nie ulega wątpliwości, że nawiązanie trwałego partnerstwa musi opierać się na mocnym, wzajemnym poczuciu zaufania i zaangażowaniu odpowiedzialnych za relację osób, często pracujących w charakterze lidera danego przedsięwzięcia badawczo-rozwojowego.

Członkowie zespołu badawczego pod kierownictwem Plewy zaproponowali też schemat przedstawiający wpływ poszczególnych sił motorycznych procesu współpracy na osiągnięte przez partnerów rezultaty, jak to zostało przedstawione na rysunku 19.



Rysunek 19. Zależności pomiędzy siłami motorycznymi procesu współpracy międzyorganizacyjnej

Źródło: Plewa, C., Korff, N., Baaken, T., Macpherson, G., (2013). University-industry linkage evolution: an empirical investigation of relational success factors, *R&D Management*, 43(4), s. 369.

Badacze Ci dowiedli też, że interakcja pomiędzy osobami jest pozytywnie skorelowana zarówno z (Plewa i inni, 2013, s. 370-374): (1) budową zaufania, (2) rozwojem komunikacji, jak i ze (3) zrozumieniem pomiędzy stronami. Co więcej, wymienione trzy siły motoryczne korelują dodatnio z rezultatami prac naukowo-badawczych, co potwierdza ich znaczenie dla skuteczności procesu badawczego. Autorzy wskazują, że poprawna komunikacja między partnerami jest ważna dla wszystkich faz współpracy, ale już zaufanie ma szczególnie istotne znaczenie głównie dla fazy angażowania we współpracę.

### Model „Partnerstwo dla innowacji”

Kolejną wartą uwagi koncepcją jest zaproponowany przez Jasińskiego **model „Partnerstwo dla innowacji”**, skierowany przede wszystkim do podmiotów z sektora małych i średnich przedsiębiorstw (2012, s. 40-41; 2014, s. 35-37). Jak pisze Autor koncepcji, model ten można sobie wyobrazić „jako pięciokąt z jednym z partnerów w punkcie centralnym” (2014, s. 37). Co charakterystyczne, najważniejszym uczestnikiem takiego partnerstwa jest (1) **użytkownik innowacji**, który otwiera i zamyka cykl innowacyjny. Ponadto, w modelu uczestniczą: (2) **przedsiębiorstwo**, którego zadaniem jest wdrożenie i komercjalizacja nowego rozwiązania, (3) **placówka badawczo-rozwojowa**, która prowadzi badania naukowe, (4) **profesjonalny pośrednik** (tzw. broker technologii), który pełni rolę animatora współpracy zajmującego się „obsługą” procesu transferu techniki, (5) dysponujący kapitałem **inwestor**



oraz (6) **instytucja samorządowa lub rządowa**, która powinna wspierać pozostałych partnerów poprzez usprawnianie ich współpracy od strony administracyjnej i organizacyjnej.

Jak wskazuje Jasiński, „program owej współpracy powinien być oparty na: osobistych kontaktach, wspólnym języku (zrozumieniu), wzajemnym zaufaniu, postrzeganiu wspólnego interesu, szybkiej, wielostronnej komunikacji, rozłożeniu ryzyka” (2012, s. 41). Opisana sieć partnerów pozostaje otwarta na nowych uczestników, zaś współpraca odbywa się zarówno na szczeblu instytucjonalnym, jak i interpersonalnym.

\*\*\*

Powyżej wymieniłem sześć modeli współpracy na styku biznesu i nauki, pięć zaproponowanych przez Autorów zagranicznych oraz jeden z literatury krajowej. Odnoszę wrażenie, że w ujęciu ogólnym mogą one być rozpatrywane jako komplementarne wobec siebie. W modelu *Triple Helix* kładzie się nacisk na wzajemne przenikanie się sfery przemysłu, nauki i państwa w procesie tworzenia innowacji, genrowanie i wymiana wiedzy pomiędzy jednostkami i firmami są zaś rozpatrywane jako forma zwrotu inwestycji poniesionej przez społeczeństwo. Model partnerstwa strategicznego ogniskuje się wokół rozwoju zaangażowania w pojedynczą relację, model logiczny natomiast w ciekawy sposób rozróżnia bezpośrednie wyniki badań od wynikających z nich efektów osiąganych przez firmę, a także od szerszych konsekwencji np.: o charakterze społecznym czy środowiskowym. Model innowacji otwartych to jeszcze inne spojrzenie, skupiające ostrość analizy na sposobie tworzenia nowych rozwiązań, który zakłada otwartość na otoczenie w procesie innowacyjnym, dzielenie się wiedzą z podmiotami z zewnątrz albo przenoszenie do nich badań.

Bardzo ciekawy wydaje się też model ewolucyjny, gdzie Autorzy wyodrębniają pięć faz współpracy prowadzących do utworzenia długotrwałych więzi pomiędzy partnerami, które buduje się w oparciu o komunikację, wzajemne zrozumienie, zaufanie oraz akceptację. Rozpatrują oni pięć etapów współpracy na styku: biznes-nauka. Model ewolucyjny zakłada sukcesywne budowanie partnerstwa w oparciu o kolejno realizowane projekty.

Jeszcze inne spojrzenie oferuje model „Partnerstwo dla innowacji”, gdzie podkreśla się rolę nie tylko firmy i jednostki w kształtowaniu współpracy, ale też takich podmiotów, jak: profesjonalny pośrednik, inwestor, instytucja samorządowa lub rządowa oraz, co najistotniejsze, użytkownik innowacji.

## 2.4. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi na świecie

Zagadnienie transferu techniki i związanej z nim współpracy na styku biznesu i nauki jest aktualne we wszystkich miejscach na świecie, gdzie rynek wzmacnia konkurencyjność i wymusza na podmiotach ciągle poszukiwanie nowoczesnych technologii. Myślę, że analiza charakteru takiej kooperacji w różnych miejscach na świecie, może pomóc w odnalezieniu tak różnic, jak i podobieństw w stosunku do sytuacji w Polsce, o której będę pisał w kolejnym rozdziale. Warto zastanowić się też, jaki jest wpływ kultury i obyczajowości danego społeczeństwa, a także rozwoju gospodarczego na osiągnięte przez badaczy wyniki. Poniżej znajduje się wybiórczy przegląd doświadczeń ze współpracy: biznes-nauka z różnych krajów.

### Doświadczenia europejskie

Marszałec przywołuje metodę wykorzystywaną w **fińskim systemie współdziałania nauki z przemysłem** (2002, s. 320-326; 2014, s. 32-37). Píše on, że system współpracy obydwu sektorów opiera się na systematycznym przekazywaniu najnowszych wyników badań podstawowych z fińskich i światowych jednostek naukowo-badawczych i z organizacji zajmujących się badaniami stosowanymi do praktyki przemysłowej w takiej formie, by możliwe było stworzenie produktów konkurencyjnych na rynku międzynarodowym. Co istotne, sprawne działanie tego systemu zapewnia „przewidywalny system finansowania poszczególnych etapów badań, poczynając od badań podstawowych po prace wdrożeniowe” (Marszałec, 2002, s. 324), w które zaangażowany jest zarówno rząd, jak i kapitał inwestycyjny wysokiego ryzyka, uaktywniający się w fazach wdrożeniowych oraz powdrożeniowych.

Prawdopodobnie istotną rolę w transferze wiedzy i komercjalizacji wyników badań odgrywają też fińskie parki technologiczne oraz agencje rządowe. Ciekawych informacji na temat funkcjonowania parków dostarcza chociażby Osiadacz, według którego podmioty te „nie uzyskują bezpośredniego finansowania z budżetu państwa, ponieważ są niezależnymi przedsiębiorstwami, działającymi w domenie prywatnej” (2014, s. 21). Łobejko pisze z kolei o Narodowej Agencji Technologii Tekes, której celem jest „zróżnicowanie i zwiększenie produkcji oraz eksportu, a także stworzenie podstaw dla zwiększenia zatrudnienia i dobrobytu społecznego” (2005, s. 205). Agencja wspierała przedsiębiorstwa nie tylko podczas prowadzenia badań na terenie placówek naukowych, ale też w trakcie poszukiwania rozwiązań technologicznych, uszczegółowiania ich biznesplanów, a także w nawiązywaniu kontaktów z podmiotami spoza Finlandii (Łobejko, 2005, s. 205-208).

Santarek z zespołem pisał dekadę temu o specyficznym problemie **szwedzkiej gospodarki** (2008, s. 79). Otóż, pomimo wysokich wydatków na działalność innowacyjną, wysokiego jej poziomu oraz umiejętności adaptacji wielu zachodnioeuropejskich rozwiązań, kraj ten notował relatywnie powolny rozwój gospodarczy. Jak się okazało, firmy prowadzące działalność badawczo-rozwojową na terenie Szwecji, swoją produkcję, opartą na uzyskanej wiedzy, chętniej lokowały już w innych krajach.

Barczyk z Ochojskim wskazują, jak wykorzystanie modelu *Triple Helix* mogło przyczynić się do zmiany tej sytuacji, a zwłaszcza do metamorfozy szwedzkiej polityki regionalnej (2013, s. 47-56). Należało zaktywizować regiony, których ośrodki badawcze są kluczowe dla rozwoju i efektywnej specjalizacji w gospodarce opartej na wiedzy, zaś regionalne systemy innowacji wpływają na rozwój specjalności jednostek naukowo-badawczych oraz przedsiębiorstw. Takie podejście władz państwowych doprowadziło do „umacniania różnego typu kompetencji, i to w różnych konstelacjach organizacyjnych, a współdziałanie przybiera wielość form, ukazując organiczną, a nie mechaniczną stronę funkcjonowania mechanizmów rozwoju regionalnego” (Barczyk, Ochojski, 2013, s. 49).

Wymiernym efektem takiej polityki są klastry, jak na przykład grona w Uleåborg czy Karlskronie, w ramach których duże i małe, regionalne firmy są skuteczne w szybkim wprowadzaniu rozwiązań innowacyjnych na rynek. Albo przypadek regionu Västra Götaland, gdzie współpraca biznesu, świata akademickiego oraz Izby Przemysłowo-Handlowej Zachodniej Szwecji doprowadziła do spójnego i zrównoważonego rozwoju społeczno-ekonomicznego, w wyniku którego ułatwia się lokalnym przedsiębiorcom działalność innowacyjną, poprzez kojarzenie ich z wytwórcami oraz ośrodkami badawczymi.

O wspieraniu działalności w ramach klastrów na rynku szwedzkim piszą z kolei Górzyński, Pander i Koć (2006, s. 45-46). Autorzy przybliżają zasady działania programu VISNAU, w ramach którego, obok rozwoju narodowych systemów innowacji, zwracano szczególną uwagę m. in. na (1) doskonalenie sposobów organizacji i zarządzania wśród beneficjentów, (2) stymulowanie rozwoju struktur kooperacyjnych dla osiągnięcia silniejszej pozycji konkurencyjnej na rynku krajowym i zagranicznym, (3) identyfikowanie barier gospodarczych, ograniczających rozwój oraz funkcjonowanie regionalnych systemów innowacji i struktur klastrowych.

Również w **Wielkiej Brytanii** zwraca się szczególną uwagę na umiejętności związane ze wzajemnym zrozumieniem przedstawicieli biznesu i nauki oraz skutecznym prowadzeniem

procesu transferu wiedzy. Ciekawym przykładem jest tutaj wspomniany wcześniej program *Faraday Partnership*. Jak zauważyli Górczyński z zespołem, kluczowe znaczenie dla jego powodzenia miała identyfikacja potrzeb sektora biznesu oraz „ich odpowiednia interpretacja w celu syntetycznej prezentacji i przełożenia potrzeb gospodarczych na język sektora naukowo-badawczego” (2006, s. 41). W tym celu, na potrzeby każdego partnerstwa, w projekty zostali zaangażowani tzw. „tłumacze technologii”, którzy obsługiwali partnerów przemysłowych w zakresie dokładnego rozpoznania ich potrzeb, zaś partnerów naukowych w zakresie poprawnego zrozumienia informacji naukowo-technicznej, przez nich przekazywanej.

Ciekawe wnioski z rynku brytyjskiego przytaczają też Bishop, D’Este i Neely. Badacze zauważyli, że istnieje pozytywny wpływ trzech niżej wymienionych czynników na efektywność projektów badawczych realizowanych przez angielskie przedsiębiorstwa z uczelniami (2011, s. 36):

1. Geograficzna bliskość, która pomaga współpracującym podmiotom utrzymać lepszy poziom kontaktów, jak również otrzymać szybszą pomoc podczas rozwiązywania problemów badawczych.
2. Zaangażowanie firm w działalność badawczo-rozwojową, co może wiązać się ze zrozumieniem charakteru pracy prowadzonej przez naukowców uczelnianych.
3. Ciągłość prowadzenia badań, zwiększająca szansę na szybszą akumulację wiedzy generowanej podczas współpracy oraz przekładająca się na możliwość późniejszego jej wykorzystania w szerszym zakresie.

Problem wpływu bliskości przestrzennej na efektywność współpracy firm z uczelniami badali także D’Este i Iammarino, którzy posłużyli się bazą grantów przyznanych przez brytyjską Radę Badawczą Nauk Inżynieryjnych i Fizycznych (ang. *Engineering and Physical Sciences Research Council*) (2010, s. 341-343). Autorzy zauważyli, że relatywnie niższą średnią odległością charakteryzuje się współpraca w ramach badań inżynieryjnych, większą zaś partnerstwa zajmujące się badaniami podstawowymi. Ponadto wspomnieli oni, że najwyżej notowane pod względem jakości wydziały uczelniane mają średnio najmniejszą odległość do swoich partnerów.

Te wyniki są zgodne z moimi przewidywaniami. Badania o charakterze podstawowym nie wymagają, w mojej ocenie, aż tak intensywnej współpracy, jak badania inżynieryjne, o charakterze bardziej wdrożeniowym, gdzie wskazane jest ciągle doprecyzowywanie szczegółów prac badawczych i skrupulatna kontrola otrzymywanych parametrów użytkowych.

Również fakt gromadzenia się firm wokół najbardziej elitarnych wydziałów nie jest zaskakujący, zwłaszcza gdy podmioty te na bieżąco wykorzystują powstającą na uczelniach wiedzę w działalności rynkowej.

W ujęciu ogólnym D'Este i Iammarino odkryli też, że najczęściej, bo aż w 80% przypadków, współpraca następuje pomiędzy przedstawicielami różnych regionów geograficznych (2010, s. 341). Firmy poszukują więc partnerów nie tylko w najbliższym regionie geograficznym, ale zasadniczo na terenie całego kraju. Oznacza to, że przedsiębiorstwa nie ograniczają się do swojego najbliższego obszaru geograficznego (jak mogłoby się wydawać). Ciekawym spostrzeżeniem jest też fakt, że tylko w 5,4% przypadków partner z sektora biznesu pochodził spoza terenu Wielkiej Brytanii (2010, s. 341). Powodem takiej sytuacji mogą być wytyczne polityczne związane z angażowaniem w ramach projektów głównie firm rodzimych oraz z programem ich wspierania. Może to też wskazywać na niechęć do dzielenia się odkrywaną wiedzą z podmiotami zagranicznymi, które mogą być uważane z punktu widzenia brytyjskiej gospodarki jako potencjalne zagrożenie.

Fiedler i Welpel, przeanalizowały z kolei czynniki wpływające na skuteczność komercjalizacji technologii w **Niemczech**. Badania oparły one o wyniki badań przeprowadzonych wśród właścicieli oraz pracowników wysokiego szczebla w małych i średnich firmach operujących na rynku nanotechnologii (2011, s. 418-419, 429). Badaczki zauważyły, że firmy zaangażowane we współpracę w ramach klastra dużo efektywniej wprowadzają nowości technologiczne na rynek niż pozostałe, jednak są bardziej uzależnione od uczestnictwa w klastrze oraz od współpracy z pozostałymi uczestniczącymi w nim firmami. Jednocześnie, podmioty te zdecydowanie częściej wchodzi w kontakty z partnerami z lokalnego otoczenia, korzystają z lokalnych zasobów oraz siły roboczej, a także chętniej i z większą częstotliwością, niż inne podmioty, wykorzystują urządzenia produkcyjne, specjalistyczne *know-how* i marketing podczas swojej działalności.

Ponadto, ich badania wykazały, że uczestnikami klastrów są najczęściej małe wyspecjalizowane firmy, podejmujące ryzykowne projekty i uzależnione finansowo od sukcesu komercyjnego promowanej technologii. Bardzo często korzystają z pomocy uniwersytetów czy innych centrów badawczych, dzięki czemu sprawniej licencjonują uzyskane *know-how* oraz osiągają relatywnie wyższe wyniki finansowe ze sprzedaży innowacji, niż przedsiębiorstwa funkcjonujące poza klastrami.

Warto też zwrócić uwagę na niemieckie rozwiązania systemowe, intensyfikujące transfer wiedzy. Kaliczyńska i Kalinowska opisują przykładowo niemieckie Towarzystwo Fraunhofera, które zarządza około 60 instytucjami naukowo-badawczymi (2012, s. 54). Działalność towarzystwa jest finansowana głównie ze środków publicznych, zaś jego działalność skupia się wokół badań stosowanych dla rządu i przemysłu (w formie kontraktów) oraz na oferowaniu usług doradczych i informacyjnych na temat nowoczesnych technologii.

O systemowych rozwiązaniach w **Holandii** pisze z kolei Łobjko. Autor ten wskazuje, że dąży się tam do stworzenia pozytywnego klimatu dla biznesu i przyciągania przedsiębiorstw innowacyjnie usposobionych, zaś działająca tam Dyrekcja Generalna ds. Przedsiębiorstw i Innowacji zajmuje się między innymi (2005, s. 209-210):

1. Eliminowaniem sprzeczności w ustawach i rozporządzeniach.
2. Przygotowaniem atrakcyjnego zestawu narzędzi dla procesów przenoszenia własności.
3. Wprowadzaniem tzw. „voucherów innowacyjnych”, które stymulują współpracę pomiędzy firmami a podmiotami oferującymi wiedzę.

Z opisanych powyżej, wybranych doświadczeń europejskich wynikają ciekawe wnioski. Można przykładowo zauważyć pozytywne strony działalności w ramach klastrów czy potencjał rozwiązań opierających się na modelu *Triple Helix*. Okazuje się, że korzystają z nich przede wszystkim małe innowacyjne firmy, które mają ułatwiony dostęp do lokalnych zasobów oraz lokalnych ośrodków naukowo-badawczych. Duże znaczenie dla sukcesu we współpracy: biznes-nauka mają również rozwiązania systemowe. Z przytoczonych powyżej przykładów wynika przykładowo, że w Finlandii kładzie się nacisk na sprawny system finansowania poszczególnych etapów badań, w Szwecji rozwój regionalnych systemów innowacji opiera się na szybkiej identyfikacji i eliminacji barier gospodarczych, w Wielkiej Brytanii korzysta się z pomocy „tłumaczy technologii”, ułatwiających porozumienie pomiędzy firmą a jej partnerem ze świata nauki, w Niemczech w znaczącym stopniu inwestuje się środki budżetowe w specjalnie ukierunkowane badania stosowane na rzecz konkretnych organizacji prywatnych oraz rządowych, zaś w Holandii pracuje się m.in. nad eliminacją sprzeczności prawnych. Te ciekawe rozwiązania mogą się też okazać pomocne w odniesieniu do sytuacji w Polsce.

### **Doświadczenia amerykańskie**

Na podstawie badań przeprowadzonych w **Stanach Zjednoczonych** wśród firm prosperujących na rynku biotechnologicznym, Bagchi-Sen zauważyła, że na intensywność prac B+R w większym stopniu wpływają kontakty z uczelniami, a nie z innymi przedsiębiorstwami

(2004, s. 100-103, 107-108). Autorka wskazuje też na geograficzny klucz wyboru partnerów do kooperacji. Pisze, że jeżeli przedsiębiorstwa współpracują z jednostkami naukowo-badawczymi, to najczęściej jest to kooperacja lokalna, w którą angażują się podmioty z jednego stanu. Rzadziej ma ona zasięg krajowy, a jeszcze rzadziej wykracza poza teren Stanów Zjednoczonych (2004, s. 104, 108).

Respondenci Bagchi-Sen wskazują też na istnienie lokalnego ducha (ang. *sense of place*), który uwypukla znaczenie współpracy lokalnej jako nośnika nieuchwytniej współzależności pomiędzy przedsiębiorcami, opartej na ukrytej wiedzy. Wiele amerykańskich firm, podobnie jak w Europie, działa więc w skoncentrowanych geograficznie formach organizacyjnych, funkcjonujących na zasadzie porterowskich klastrów (zob. Porter, 2001, s. 245-357). W ramach równoległych wobec siebie procesów wzajemnej współpracy oraz konkurencji udaje im się m. in. zmniejszyć koszty działalności. Wskazuje to też na chęć współdziałania w ramach regionu i siłę lokalnie powstających platform wymiany wiedzy w realiach amerykańskich.

Co ciekawe, najbardziej prestiżowe amerykańskie ośrodki naukowe finansują istotną część swojej działalności ze zleceń z sektora biznesu. Probst z zespołem wskazują przykładowo, że działalność katedr związanych z zaawansowanymi technologiami w Massachusetts Institute of Technology jest finansowana przez przemysł (2004, s. 144). Jak pisze z kolei Mioduska, „w amerykańskim modelu współpracy nauki z biznesem bardzo wyraźnie zaznaczona jest tendencja do podejmowania ryzyka i inwestowania w ryzykowne technologie” (2017, s. 24). Wskazuje też, że inwestorzy chętnie kontaktują się z tymi, którzy ponieśli porażkę w procesie komercjalizacji, bowiem zakłada się, że nauczyli się na własnych błędach i skorzystają z tego doświadczenia podczas kolejnych przedsięwzięć.

Ponadto, jak piszą Santarek i jego zespół, wiele amerykańskich uniwersytetów (np. Uniwersytet Stanforda w Kalifornii) jest zobowiązanych do udzielania preferencyjnych warunków w dostępie do licencji na swoje produkty małym i średnim firmom, a także do dzielenia się przychodami z tego tytułu z pracownikami – wynalazcami (2008, s. 36). Ponadto, każda firma, która otrzymała prawo do wykorzystania wyników badań zrealizowanych w ramach finansowania budżetowego, jest zobligowana do rozpoczęcia produkcji w oparciu o innowację na terytorium Stanów Zjednoczonych.

George, Zahra i Wood przeprowadzili badania dotyczące kooperacji na styku biznesu i nauki wśród amerykańskich przedsiębiorstw z sektora high-tech. Ich publikacja, szeroko komentowana w literaturze, pozwala dokładniej przyjrzeć się tej problematyce. Badacze

zwrócili uwagę na następujące kwestie (ujęte w dwie grupy wniosków – o zabarwieniu pozytywnym i negatywnym) (2002, s. 589, 596-601):

- 1.1 Firmy podejmujące współpracę z uczelniami chętniej angażują się w różne formy kooperacji międzyorganizacyjnej.
- 1.2 Przedsiębiorstwa współpracujące z uczelniami zdecydowanie częściej patentują nowe rozwiązania technologiczne.
- 1.3 Biznesmeni współpracujący z uczelniami przeznaczają mniejszą ilość środków na prace badawczo-rozwojowe w przeliczeniu na pracownika, niż ich konkurenci, którzy nie nawiązali kontaktów z uczelniami.
- 2.1 Nie ma wyraźnej różnicy w liczbie wprowadzanych na rynek nowości technologicznych pomiędzy firmami współpracującymi z uczelniami a tymi niewspółpracującymi.
- 2.2. Nie ma wyraźnej różnicy w wysokości przychodów ze sprzedaży ogółem pomiędzy przedsiębiorstwami współpracującymi z uczelniami a tymi niezaangażowanymi we współpracę.

Podsumowując przytoczone doniesienia literaturowe, w Stanach Zjednoczonych kładzie się nacisk na lokalną kooperację z ważną rolą skoncentrowanych geograficznie form klastrowych. Co ciekawe, działalność wielu uczelni jest w dominującym stopniu finansowana przez przemysł, małe i średnie firmy mogą liczyć na preferencyjne warunki dostępu do tworzonych tam innowacji, zaś naukowcy mają zazwyczaj realny finansowy udział w opracowywanych przez siebie rozwiązaniach. Ponadto, współpraca bardzo często koncentruje się wokół obarczonych wysokim ryzykiem prac nad technologiami przełomowymi (ang. *disruptive technologies*).

Z kolei wnioski przedstawione przez George'a i jego zespół badawczy nie wskazują na wyraźną przewagę firm współpracujących z uczelniami wobec tych niewspółpracujących. Co prawda, zgłaszają one więcej patentów i przeznaczają mniej środków na badania, ale fakt współpracy z nauką nie ma dodatkowego przełożenia na proces wdrażania innowacji czy osiągnięte wyniki finansowe. A to przecież głównie w celu zintensyfikowania tych aspektów działalności przedsiębiorstwa decydują się na kooperację z uczelniami.

### **Doświadczenia azjatyckie**

Kanama przytacza wyniki badań nad współpracą: biznes-nauka w **Japonii**, gdzie uczelnie wyższe funkcjonują jako odrębne spółki kapitałowe otoczone organizacjami licencjonowania

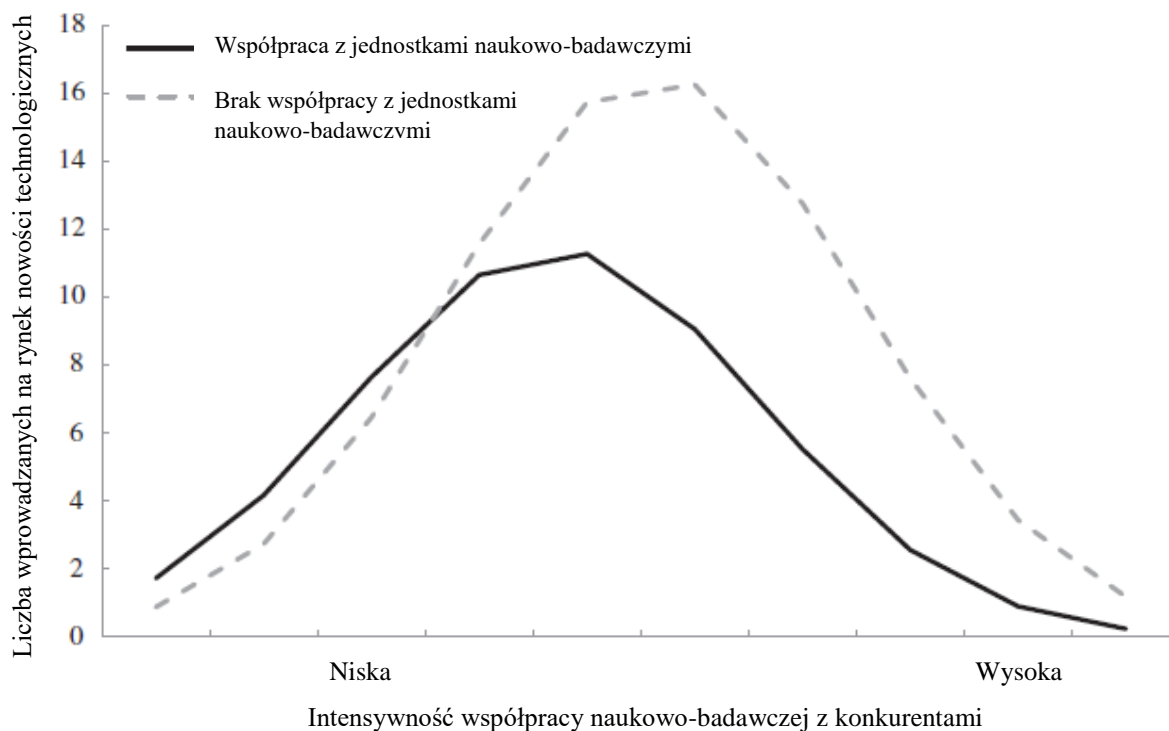


technologii (ang. *technology licensing organizations*). Na ich podstawie Autor wyróżnił szereg sposobów przekazywania wiedzy z sektora publicznego do działów badawczo-rozwojowych przedsiębiorstw. W Japonii na skuteczność procesu transferu wiedzy z uczelni do przemysłu w największym stopniu wpływają (2011, s. 83-91; 2012, s. 103): (1) wspólne badania, umożliwiające wymianę wiedzy niejawną w wąskim gronie, (2) informacje przekazywane w formie publikacji oraz (3) nieformalne dyskusje. Kanama zwraca szczególną uwagę na istotę tych luźnych rozmów, które mogą być prowadzone zarówno w trakcie poważnych seminariów czy konferencji naukowych, ale też podczas bezpośrednich, nieoficjalnych spotkań, np. kawowo-obiadowych, dzięki którym pracownicy zawiązują nieformalne relacje.

Warto tutaj przytoczyć opinię jednego z respondentów Kanamy na temat nieformalnych rozmów: „Rzadko można otrzymać użyteczną poradę na temat rozwoju i komercjalizacji naszych produktów od badaczy sektora publicznego. Czasami jednak można dowiedzieć się o ich porażkach badawczych, co umożliwia nam ominięcie błędnych tropów badawczych, a w konsekwencji zaoszczędzenie czasu, skrócenie terminarza prac badawczo-rozwojowych i zwiększenie szans na pokonanie naszych konkurentów. Problem polega na tym, że porażki badawcze nie są publikowane” (2011, s. 86-87).

Badania Kanamy pozwoliły też wyodrębnić najmniej istotne kanały przepływu wiedzy pomiędzy środowiskiem naukowców a środowiskiem przedsiębiorców, przynajmniej z punktu widzenia firm. Są nimi sprzedaż/kupno patentów oraz nabycie licencji. Negatywne postrzeganie tych narzędzi wymiany wiedzy wskazuje, zdaniem Autora, na występowanie odmiennych celów stawianych sobie przez przedstawicieli obydwu środowisk (2012, s. 101-102). Wciąż też widoczna jest odmienna motywacja obydwu stron do rozpoczynania współpracy, nawet po przekształceniu uczelni w spółki kapitałowe, kiedy to japońscy naukowcy otrzymali możliwość generowania prywatnych przychodów ze swojej działalności.

Bardzo interesujące spojrzenie na relacje pomiędzy firmami i uczelniami przedstawia Wu (2014, s. 202, 206-207), który analizuje dane dla **rynku chińskiego**. Swoje badanie Autor ten podsumowuje krzywą zależności pomiędzy intensywnością współpracy z kooperytorem, a liczbą nowości technologicznych wprowadzanych przez firmy na rynek, co zostało przedstawione na rysunku 20. Co istotne, oddzielnie analizuje on podmioty zaangażowane dodatkowo we współpracę z jednostkami naukowo-badawczymi oraz te, które takich powiązań nie posiadają.



Rysunek 20. Wpływ współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi na liczbę wprowadzanych na rynek nowości technologicznych w Chinach

Źródło: Wu, J., (2014). Cooperation with competitors and product innovation: Moderating effects of technological capability and alliances with universities, *Industrial Marketing Management*, 43, s. 206.

Jak można odczytać z rysunku, intensywność współpracy naukowo-badawczej wpływa pozytywnie na liczbę wprowadzanych nowości tylko do pewnego momentu, po czym zaczyna mieć na nią negatywny wpływ, a krzywa łącząca te dwie zależności przyjmuje charakter paraboli. Co więcej, wykres wskazuje na negatywny wpływ współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi na liczbę wprowadzanych nowości technologicznych. Jest to bardzo zaskakujące spostrzeżenie, wskazujące na większą potencjalną szansę zdyskontowania wyników prac badawczych prowadzonych w kooperacji jedynie razem z innymi firmami, niż analogicznych prac prowadzonych również z placówkami naukowymi. Być może na ten stan rzeczy wpływają różnice w sposobie funkcjonowania firm i jednostek, a co za tym idzie – brak zrozumienia realnych potrzeb partnera.

Tezę o słabym wpływie współpracy na styku: przedsiębiorstwa-uczelnie na efektywność innowacyjną firm w Azji potwierdzają też badacze z **Korei Południowej**, Boo-Young i Keun. Według nich czynniki stymulujące współpracę na styku biznesu i nauki w Europie, schodzą w warunkach koreańskich na plan dalszy (2010, s. 633-637). Na podstawie analizy zeznań finansowych firm badacze ci doszli do wniosku, że największy wpływ na skłonność

przedsiębiorstw do zawierania umów kooperacyjnych z placówkami naukowymi ma tam polityka rządowa, promująca współpracę na styku nauki i przemysłu. Co więcej, zauważyli oni zasadnicze różnice pomiędzy motywacją firm do wchodzenia w kontakty z uniwersytetami, a współpracą z innymi, narodowymi jednostkami naukowo-badawczymi. O ile dominującymi motywatorami podczas tworzenia relacji z uniwersytetami były szansa podziału kosztów planowanego projektu oraz możliwość wykorzystania profesorskiej wiedzy, o tyle współpraca z dotowanymi przez budżet narodowymi jednostkami naukowo-badawczymi (ang. *government research institutes*) była podejmowana w celu rozłożenia ryzyka inwestycyjnego.

Jak dalej zauważają Autorzy, udział przedsiębiorstw we wspólnych projektach z uczelniami lub pozostałymi jednostkami naukowo-badawczymi wpływa co prawda na liczbę zgłaszanych przez nie patentów, jednak nie ma przełożenia na osiągnięte wyniki ze sprzedaży czy produktywność pracowników. Odnotowali oni jedynie pośredni wpływ tej współpracy na firmy, przejawiający się w umiejętności określania przyszłych kierunków i zakresów planowanych badań (2010, s. 637). Boo-Young i Keun wskazują więc na wyraźne różnice pomiędzy efektywnością współpracy na styku świata biznesu i świata nauki w Korei i w innych krajach rozwiniętych. Autorzy sugerują wręcz, że taki stan rzeczy nakazuje określić gospodarkę koreańską jako wciąż znajdującą się w okresie transformacji.

Przytoczone przykłady z rynku azjatyckiego uważam za bardzo ciekawe. Okazuje się, że podobnie jak w Stanach Zjednoczonych, tak w Chinach i w Korei współpraca z nauką nie wpływa bezpośrednio na liczbę wprowadzanych przez firmy innowacji czy poziom osiągniętych przez nie przychodów ze sprzedaży. Do realnych efektów współpracy wypada więc zaliczyć: (1) większą liczbą zgłaszanych patentów, które zdaniem chociażby Kanamy nie mają istotnego znaczenia w procesach transferu wiedzy, (2) informacje na temat ciekawych kierunków badawczych, a także (3) możliwość rozłożenia ryzyka inwestycyjnego oraz kosztów projektu. Warte odnotowania są też główne źródła transferu wiedzy, charakterystyczne dla rynku japońskiego, a więc (1) wspólne badania, (2) publikacje i (3) nieformalne dyskusje, podczas których można się dowiedzieć np. o porażkach badawczych.

## **2.5. Podsumowanie**

Problematyka współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi oraz związanego z nią transferu wiedzy stanowi ciekawy i ważny temat badawczy, komentowany szeroko w literaturze. Przedstawicielami obydwu środowisk są często ludzie

o odmiennej kulturze pracy, funkcjonujący w innych strukturach hierarchicznych, a przede wszystkim stawiający sobie różne cele, zarówno w codziennej działalności, jak i podczas kooperacji. Aby taka współpraca funkcjonowała prawidłowo przydatne są m.in. (1) zdolność zarządzania relacjami, przejawiająca się w zaangażowaniu poszczególnych osób (np. w roli lidera) oraz umiejętność budowania zaufania pomiędzy partnerami. Problemy te mają więc niebagatelny wpływ na kształtowanie współpracy biznesu z nauką.

Z punktu widzenia przedsiębiorstwa, współpraca ta pozwala na poznanie najnowszej wiedzy technicznej, wyników badań podstawowych i prac rozwojowych. Ułatwia też dostęp do zaplecza badawczego, pozwala zmniejszyć ryzyko funkcjonowania i koszty prowadzenia prac badawczo-rozwojowych. Przede wszystkim ma jednak doprowadzić do utrwalenia pozycji rynkowej przedsiębiorstwa, zwiększenia jego konkurencyjności i przychodów ze sprzedaży.

W literaturze przedmiotu można odnaleźć przykłady modeli współpracy pomiędzy przedstawicielami świata biznesu i nauki, dzięki którym łatwiej ją usystematyzować. Przykładowo, najpopularniejszy z nich, model *Triple Helix*, opierający się na wzajemnym przenikaniu się działań rządu, przemysłu i nauki, stanowi interesujący wzór do wykorzystania w warunkach polskich, zwłaszcza że uwzględnia istnienie pośrednich form współpracy, umożliwiających jeszcze mocniejsze zacieśnienie relacji między stronami.

W niniejszym rozdziale zostały też przytoczone wybrane wyniki badań nad współpracą: biznes-nauka na rynku europejskim, amerykańskim oraz na Dalekim Wschodzie. W badanych krajach Azji oraz w Stanach Zjednoczonych zwracano między innymi uwagę na niski stopień przełożenia współpracy firm z sektorem nauki na ich sytuację ekonomiczną. Z kolei w Europie zdaniem cytowanych Autorów istotną rolę odgrywa współpraca lokalna, odbywająca się w jednym regionie, bądź w granicach jednego państwa.

Warto też zwrócić uwagę na ograniczenia metod oceniania efektywności omawianej kooperacji. Jak bowiem twierdzą Davey z zespołem, badania dotyczące współpracy pomiędzy sektorami biznesu i nauki opierają się głównie na łatwych do zmierzenia danych, dotyczących liczby publikacji czy zgłaszanych patentów, a pomijają znaczenie takich aspektów, jak ekonomiczne efekty transferu wiedzy (2014, s. 162, 165). Mało jest doniesień literaturowych, w których można by znaleźć analizę wpływu omawianej współpracy na proces tworzenia nowych miejsc pracy, na zmianę poziomu ekonomicznego społeczeństwa albo na okres czasu upływający pomiędzy aktem współpracy a momentem osiągnięcia z niej korzyści. Co zrozumiałe, takie analizy muszą być trudne do przeprowadzenia.

### **3. Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi w Polsce**

#### **3.1. Wstęp**

Poprzedni rozdział zakończyłem serią pytań o stan współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi w Polsce. Warto pamiętać, że skupia się ona wokół rozwijania innowacji, prowadzenia prac badawczo-rozwojowych oraz realizacji wdrożeń nowych technologii do obiegu gospodarczego. Jej skuteczność jest uzależniona nie tylko od ilości środków finansowych, jakie dany kraj może przeznaczyć na działalność badawczo-rozwojową, ale też od specyfiki danej gospodarki, dominujących gałęzi rynku, ich chłonności oraz cech charakterystycznych dla danego społeczeństwa. Jasiński z Kamińskim piszą wręcz, że działalność konkurencyjna firm w Polsce za bardzo skupia się na aspektach cenowych, a nie na myśleniu innowacyjnym, które powinno uwzględniać „współpracę z innymi podmiotami rynkowymi, także z placówkami naukowo-badawczymi” (2003, s. 151).

Najbardziej rozwinięte kraje nieustannie wspierają proces transferu wiedzy z sektora nauki do biznesu, dzięki czemu na bieżąco pozyskują wysokiej jakości rozwiązania techniczne i utrwalają swoją pozycję konkurencyjną na świecie. Jak wskazuje Grzełowska, przedsiębiorcy też dawno zauważyli, że wykorzystanie nowoczesnych technologii przekłada się na wzrost tworzonej wartości w firmach, w związku z czym stale rośnie zapotrzebowanie na nową, nadającą się do komercjalizacji wiedzę (2016, s. 217). Niestety, Okoń-Horodyńska pisze, że „odsunięcie Polski na dłuższy okres od tzw. głównego nurtu cywilizacyjnego doprowadziło do zanikania zachowania przedsiębiorczego, a co ważniejsze do eliminacji schumpeterowskiej koncepcji przedsiębiorcy – innowatora, rozumiejącego i kierującego się zasadą: być przedsiębiorczym albo zginąć” (2004, s. 11).

Według Wrzecioniarza, „w gospodarce opartej na wiedzy największą wartością są ludzkie mózgi”, a umiejętność skutecznej współpracy biznesu z nauką stanowi nie tylko istotny bodziec rozwojowy dla gospodarki, ale też wpływa na jakość życia społeczeństwa i przyczynia

się do pełniejszego wykorzystania zasobów ludzkich (2012, s. 18). Autor podkreśla ponadto dotkliwy problem tzw. „drenażu mózgów”. Polega on na tym, że wielu wykształconych obywateli wybiera karierę za granicą i generuje w ten sposób realne straty finansowe wobec kraju macierzystego, który poniósł wydatki na ich wykształcenie. Taka osoba wypracowuje nową wiedzę, tworzy innowacje na rzecz innych gospodarek, a także płaci podatki, w ten sposób podnosząc jakość życia obcego społeczeństwa.

Potwierdzają to Matusiak i Guliński z zespołem. Piszą oni, że Polska wciąż jest „krajem peryferyjnym technologicznie, którego wkład w globalny sektor nauki, badań i technologii jest znikomy” (2010, s. 7). Taki stan rzeczy stanowi, ich zdaniem, największe strategiczne zagrożenie dla naszej gospodarki w XXI wieku i jest przyczyną „dryfu rozwojowego”, emigracji najzdolniejszych jednostek oraz marginalizacji politycznej i gospodarczej Polski.

Zdaniem Mączyńskiej na ten niesatysfakcjonujący stan rzeczy wpływają też m. in. (2016, s. 83-84): (1) niewydolny system stanowienia i egzekwowania prawa, w tym niespójny system podatkowy, (2) wysoka, odczuwalna społecznie asymetria w dochodach, (3) dominacja związanej z cyklem wyborczym, krótkookresowej perspektywy gospodarczej, kosztem decyzji o charakterze strategicznym, a także – co szczególnie istotne – (4) coraz częstsze „przejawy anomii i erozji zaufania, rozregulowania norm, chaos i sprzeczności w systemie wartości i wynikająca z tego niepewność czy trudności oceny, co w postępowaniu ludzi (...) jest dobre, a co złe, a także co do tego, jakie sposoby dochodzenia do celów są dopuszczalne, a jakie nie, co jest wartością, a co antywartością” (Mączyńska, 2016, s. 84).

Szczęśliwie, coraz większa liczba badaczy w Polsce zaczyna interesować się problematyką współpracy na styku świata biznesu i nauki. Jak jednak zauważa Malara, istnieje spora rozbieżność pomiędzy ich spojrzeniem na tę tematykę, które często jest jedynie postulatywne i heurystyczne, a realnymi potrzebami empiryków. Píše on, że praktycy potrzebują zdefiniować czynniki odpowiedzialne za kontakty przedstawicieli obydwu środowisk, by w efekcie doprowadzić do (2015, 5-6) : (1) zwiększenia świadomości związanej z potrzebą wspólnego działania, (2) dokładnej identyfikacji oczekiwań i potrzeb każdej ze stron, (3) podwyższenia gotowości do współpracy oraz dokładnego organizowania tych prac, (4) intensyfikacji procesu transferu wyników prac z jednostek do przedsiębiorstw, a także (5) kształtowania tematów badawczych, wymagających dalszych badań.

Zrealizowanie tych postulatów powinno się przyczynić do istotnego zbliżenia polskich przedsiębiorców i naukowców. Zauważa to chociażby Wrzecionarz, który pozytywnie

podsumowuje rozmowy z przedstawicielami świata biznesu i nauki przeprowadzone na terenie województwa dolnośląskiego. Wynika z nich, że (2012, s. 21):

- można stworzyć wiele tematów badawczych, które są pomysłami atrakcyjnymi z punktu widzenia rynku.
- zdecydowana większość naukowców może znaleźć praktyczne zastosowanie swojej wiedzy, przy odpowiednim zaangażowaniu intelektualnym.
- zasadniczo wszyscy przedsiębiorcy są w stanie odnaleźć partnerów w świecie nauki, którzy pomogliby im w rozwiązywaniu napotkanych problemów natury praktycznej.

Ten sam Autor wskazuje też na brak świadomości wagi oraz potencjału praktycznego posiadanej wiedzy wśród wielu pracowników naukowych, co jego zdaniem wynika z braku zakorzenionych tradycji związanych z transferem wiedzy do gospodarki i społeczeństwa. Zwiększenie potencjału systemu transferu wiedzy w Polsce i przyspieszenie procesu komercjalizacji wyników badań naukowych wymaga bowiem zaangażowania wszystkich aktorów sceny innowacji (Wrzecioniarz, 2012, s. 21).

W niniejszym rozdziale piszę o innowacyjności polskiej gospodarki na tle krajów Unii Europejskiej i świata. Skupiam się też na identyfikacji czynników kształtujących rodzimą współpracę: biznes-nauka w doniesieniach literaturowych, raportach, a także w opiniach polskich przedsiębiorców i naukowców na temat wzajemnych kontaktów. Wskazuję też na najciekawsze, w mojej opinii, rekomendacje zmian, które miałyby doprowadzić do zwiększenia się potencjału innowacyjnego Polski i przyczynić się do podniesienia jakości badawczej podmiotów świata nauki, w konsekwencji zaś do zintensyfikowania rozwoju firm i bogacenia się społeczeństwa. To społeczeństwo bowiem powinno być głównym beneficjentem procesów związanych ze współpracą na styku: biznes-nauka.

### **3.2. Innowacyjność polskiej gospodarki na tle krajów Unii Europejskiej**

W dzisiejszej rzeczywistości gospodarczej umiejętność kreowania nowoczesnych technologii determinuje rozwój innowacyjny danej gospodarki i definiuje jej międzynarodową pozycję. Niestety, w ostatnich edycjach European Innovation Scoreboard (daw. Innovation Union Scoreboard) polska gospodarka jest klasyfikowana jako jedna z najsłabszych w grupie umiarkowanych innowatorów (ang. *moderate innovators*), tuż powyżej granicy oddzielającej

tą grupę od słabych innowatorów (ang. *modest innovators*). Jak wynika z tabeli 4 jesteśmy obecnie 25 spośród 28 gospodarek unijnych pod tym względem.

Tabela 4. Pozycja polskiej gospodarki w europejskich rankingach innowacyjności na tle 28 państw członkowskich w latach 2015 - 2019

Rok	Wydajność systemu innowacyjnego	Stopa wzrostu innowacyjności	Atrakcyjność systemów badawczych	Powiązania i przedsiębiorczość
2015	24	18	25	26
2016	23	21	26	25
2017	25	11	26	26
2018	25	14	26	26
2019	25	14	26	26

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Komisja Europejska, (2015), *Innovation Union Scoreboard 2015*, Bruksela; Komisja Europejska, (2016), *European Innovation Scoreboard 2016*, Bruksela; Komisja Europejska, (2017), *European Innovation Scoreboard 2017*, Bruksela; Komisja Europejska, (2018), *European Innovation Scoreboard 2018*, Bruksela; Komisja Europejska, (2019), *European Innovation Scoreboard 2019*, Bruksela.

W podobnym miejscu pod względem innowacyjności sytuuje Polskę Global Innovation Index, co zostało przedstawione w tabeli 5.

Tabela 5. Pozycja polskiej gospodarki w światowym rankingu innowacyjności na tle gospodarek świata oraz Unii Europejskiej

Rok	Pozycja na świecie	Pozycja na tle krajów Unii
2015	46	27
2016	39	25
2017	38	23
2018	39	24
2019	39	21

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: Cornell University, INSEAD, WIPO, (2015), *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development*, Fontainebleau, Ithaca, Geneva; Cornell University, INSEAD, WIPO, (2016), *The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation*, Ithaca, Fontainebleau, Geneva; Cornell University, INSEAD, WIPO, (2017), *The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World*, Ithaca, Fontainebleau, Geneva; Cornell University, INSEAD, WIPO, (2018), *The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation*, Ithaca, Fontainebleau, Geneva; Cornell University, INSEAD, WIPO, (2019), *The Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives-The Future of Medical Innovation*, Ithaca, Fontainebleau, Geneva.

W zestawieniach dla lat 2015 – 2019 pozycja polskiej gospodarki oscyluje wokół 39 miejsca na świecie, jest też niska w zestawieniu dla Unii Europejskiej. Niemniej jednak, można



się doszukać pewnych pozytywów, chociażby tendencji wzrostowej w zestawieniu europejskim na przestrzeni uwzględnionych 5 lat.

Zdecydowanie ciekawiej wygląda pozycja Polski w kategorii „stopa wzrostu innowacyjności” (ang. *performance changes*), zwłaszcza w zestawieniach dla ostatnich lat, gdzie nasza gospodarka plasuje się na 14 miejscu (tabela 4). Co ciekawe, w tym porównaniu prym wiodą nadganiające czołówkę gospodarki: litewska, łotewska czy maltańska. Pozycja Polski wskazuje więc z jednej strony na ciągły wzrost innowacyjności naszej gospodarki, z drugiej zaś na niepełne wykorzystanie potencjału innowacyjnego. Może to wskazywać na pewien zastój innowacyjny w stosunku do najsprawniej nadganiających gospodarek Europy Środkowo-Wschodniej.

Jak się wydaje, jedną z przyczyn niskiej innowacyjności polskiej gospodarki na tle krajów Unii jest brak należytej współpracy biznesu z nauką. Tak przynajmniej wynikałoby z zestawienia Komisji Europejskiej w następujących dwóch kategoriach: (1) atrakcyjność sfery badawczej (ang. *attractive research systems*) oraz (2) powiązania (ang. *linkages*), w ramach których Polska plasuje się ostatnio na 26 miejscu (tabela 4).

Na „atrakcyjność sfery badawczej” wpływają m.in. takie czynniki, jak: wskaźniki cytowań, publikowanie w międzynarodowych zespołach oraz liczba zagranicznych doktorantów w jednostkach naukowych w danym kraju. Natomiast wysoki wskaźnik „powiązań” w danej gospodarce wiąże się ze skłonnością innowacyjnych firm do współpracy, z liczbą publikacji tworzonych wspólnie przez przedstawicieli sektora publicznego i prywatnego oraz ze skłonnością sektora prywatnego do współfinansowania działalności badawczo-rozwojowej, realizowanej w sektorze publicznym. Aby wyniki w obydwu tych kategoriach były wysokie, niezbędne są m.in. rozwój współpracy na styku: biznes-nauka, skuteczne systemy transferu wiedzy, a także umiejętności związane z jej akumulowaniem przez świat biznesu i późniejszym wykorzystywaniem podczas wdrażania nowych rozwiązań.

O zaniedbaniach powodujących ciągle zwiększanie się luki technologicznej „w zakresie najbardziej wiedzochłonnych rozwiązań” pomiędzy Polską a krajami czołówki Unii pisze też m. in. Świadek (2017, s. 155-166). Autor ten wskazuje na niską pozycję Polski pod względem nakładów na działalność badawczo-rozwojową, wciąż średni, w stosunku do krajów unijnych, odsetek osób zatrudnionych w tej działalności czy też relatywnie niski udział prac badawczo-rozwojowych w nakładach na działalność innowacyjną.

Ponadto, według Świadka rozwój innowacyjności i rozruch zmian technologicznych w Polsce zależy przede wszystkim od systemowego wsparcia współpracy firm z dostawcami i odbiorcami, nie zaś z jednostkami strefy nauki (2011, s. 279-328; 2017, s. 297-298). W opinii Autora rozwiązania o charakterze „z nauki do gospodarki” są wskazane, ale dla gospodarek krajów wysoko rozwiniętych, nie zaś dla „krajów goniących”, jakim jest Polska. Niestety, w naszej gospodarce, nawet w najbardziej rozwiniętych regionalnych sieciach innowacji, które jego zdaniem znajdują się w województwach śląskim i mazowieckim, powiązania firm ze sferą nauki są ciągle zjawiskiem incydentalnym.

Krystowski podejrzewa natomiast, że niska innowacyjność polskiej gospodarki wynika z braku korelacji pomiędzy poziomem wydatków państwa na badania i rozwój a współpracą firm z jednostkami tworzącymi i transferującymi wiedzę, prowadzącą do powstawania patentów o skali europejskiej (2012, s. 34). Trzmielak twierdzi z kolei, że w Polsce współpraca biznesu ze światem nauki jest na porównywalnym poziomie, jak w krajach starej Unii, zaś podstawowym problemem jest niski poziom finansowania wynalazczości oraz wykorzystania środków finansowych np. z funduszy aniołów biznesu (2013, s. 227-228). Według mnie problem kształtowania współpracy rodzimych firm z podmiotami świata nauki wydaje się szalenie istotny i bardzo aktualny, również na tle przedstawionych powyżej wyników badań oraz opinii.

### **3.3. Sektor nauki w Polsce w obliczu zmian społeczno-gospodarczych**

Warto zwrócić uwagę na rolę podmiotów świata nauki we współpracy: biznes-nauka. Jak wspominałem w poprzednim rozdziale, uczelnie oraz instytuty naukowo-badawcze zostały zmuszone przez uwarunkowania rynkowe do większego otwarcia się na kontakty z biznesem i aktywniejszej działalności w zakresie prac badawczo-rozwojowych. Potrzeba zmiany modelu uczelni i pozostałych jednostek naukowo-badawczych) na model przedsiębiorczy jest widoczna również w Polsce.

Zauważają to chociażby Durlik i Krajewska-Bińczyk, według których rozwój cywilizacyjny z początku XXI wieku oraz pogłębiająca się międzynarodowa konkurencja gospodarcza zmusza polskie uczelnie techniczne do zreorganizowania sposobu funkcjonowania w otoczeniu (2012, s. 20-22). Grzełowska twierdzi wręcz, że „to obecnie sfera nauki w Polsce stanowi opóźniające ogniwo w wejściu gospodarki polskiej na drogę do etapu gospodarki innowacyjnej, a co najmniej nie stwarza jej koniecznego wsparcia na tej drodze”

(2016, s. 242). Potwierdza to też Stanisławski, według którego firmy upatrują w jednostkach przede wszystkim roli edukacyjnej (2017, s. 267). Szersze spojrzenie na problematykę związaną z potrzebą rozwoju rodzimych uczelni oraz zmiany nastawienia naukowców do relacji z biznesem przedstawiłem poniżej.

### **Działalność badawczo-rozwojowa w świetle przepisów prawnych**

Jednym z najistotniejszych powodów, dla którego przedstawiciele świata biznesu i nauki decydują się na współpracę jest **realizacja prac badawczo-rozwojowych**. Według ustawy – prawo o szkolnictwie wyższym i nauce „prowadzenie działalności naukowej, świadczenie usług badawczych oraz transfer wiedzy i technologii do gospodarki” jest teraz jednym z podstawowych zadań polskich uczelni (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, art. 11, pkt. 1).

Warto nadmienić, że prace realizowane w jednostkach mogą przyjmować różną postać i skupiać się wokół odmiennych celów naukowych, badawczych czy wdrożeniowych. Ustawodawca definiuje następujące rodzaje działalności naukowej, niezwiązanej z twórczością artystyczną (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, art. 4, pkt. 1-3):

1. **Badania naukowe**, w ramach których można rozróżnić: (a) badania podstawowe, stanowiące „prace empiryczne lub teoretyczne mające przede wszystkim na celu zdobywanie nowej wiedzy o podstawach zjawisk i obserwowalnych faktów bez nastawienia na bezpośrednie zastosowanie komercyjne” oraz (b) badania aplikacyjne (stosowane), które są „nastawione na opracowywanie nowych produktów, procesów lub usług lub wprowadzanie do nich znaczących ulepszeń”.
2. **Prace rozwojowe**, czyli „nabywanie, łączenie, kształtowanie i wykorzystywanie dostępnej aktualnie wiedzy i umiejętności, (...), do planowania produkcji oraz projektowania i tworzenia zmienionych, ulepszonych lub nowych produktów, procesów lub usług, z wyłączeniem działalności obejmującej rutynowe i okresowe zmiany wprowadzane do nich, nawet jeżeli takie zmiany mają charakter ulepszeń”.

Warto jeszcze nawiązać do problematyki **komercjalizacji wyników badań**. Zajko pisze o niej jako o „zakończonym sukcesem poszukiwaniu zastosowań praktycznych dla odkryć naukowych” (2014, s. 15). W myśl ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce komercjalizacja wiedzy może mieć charakter bezpośredni lub pośredni. I tak, **komercjalizacja bezpośrednia** polega na „sprzedaży wyników działalności naukowej lub *know-how* związanego z tymi wynikami albo oddawaniu do używania tych wyników lub *know-how*, w szczególności na podstawie umowy licencyjnej, najmu oraz dzierżawy” (Dz. U. z 2018 r.

poz. 1668, art. 148, pkt. 4). **Komercjalizacja pośrednia** stanowi zaś obejmowanie lub nabycie udziałów lub akcji w spółkach, „w celu wdrożenia lub przygotowania do wdrożenia wyników działalności naukowej lub *know-how* związanego z tymi wynikami (...)” (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, art. 149, pkt. 1).

Niewęglowski dodaje, że wprowadzenie przez ustawodawcę pojęcia komercjalizacji bezpośredniej wynika z chęci zainspirowania jednostek naukowo-badawczych (2017, s. 21). Być może obok dydaktyki i badań podstawowych, skupią się one na pracach o charakterze wdrożeniowym i komercjalizacji, na wzór wspomnianych w poprzednim rozdziale uniwersytetów trzeciej generacji.

### Finansowanie prac badawczych

Warto też przyjrzeć się, jaki jest sposób podziału środków finansowych na prowadzenie badań naukowych i prac rozwojowych przez poszczególne sektory wykonawcze w Polsce, w czym pomocna będzie tabela 6.

Tabela 6. Struktura nakładów na działalność B+R w poszczególnych sektorach według rodzajów badań w latach 2013 – 2017 (w %)

Rok	Rodzaj prac badawczych	Przedsiębiorstwa	Sektor rządowy*	Szkolnictwo wyższe
2013	Badania podstawowe	4,1	46,0	70,7
	Badania stosowane	17,2	30,4	16,4
	Prace rozwojowe	78,7	23,6	12,9
2014	Badania podstawowe	5,0	42,9	71,4
	Badania stosowane	16,1	28,9	17,9
	Prace rozwojowe	78,9	28,2	10,7
2015	Badania podstawowe	5,4	39,3	68,2
	Badania stosowane	18,0	25,2	19,9
	Prace rozwojowe	76,6	35,5	11,9
2016	Badania podstawowe	8,6	53,1	73,0
	Badania stosowane	15,7	21,7	15,3
	Prace rozwojowe	75,7	25,2	11,7
2017	Badania podstawowe	4,6	53,7	74,8
	Badania stosowane	19,0	19,3	14,8
	Prace rozwojowe	76,4	27,0	10,4

\* dla lat 2016 – 2017 w ramach sektora rządowego uwzględniono też prywatne instytucje niekomercyjne

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS, (2014). *Nauka i Technika w 2013r.*, Warszawa; GUS, (2015). *Nauka i Technika w 2014r.*, Warszawa; GUS, (2016). *Nauka i Technika w 2015r.*, Warszawa; GUS, (2018). *Nauka i Technika w 2016r.*, Warszawa, Szczecin; GUS, (2019). *Nauka i Technika w 2017r.*, Warszawa, Szczecin.

Dane GUS dla lat 2013 – 2017 wskazują, że w podmiotach świata nauki wydatki są ponoszone głównie na badania podstawowe i stanowią one około 70% wydatków na działalność B+R. Z kolei firmy w analogicznym zestawieniu przeznaczyły zdecydowanie

najwyższą część wydatków na realizację prac rozwojowych (około 77%), relatywnie najmniej zaś na badania podstawowe.

Dane w tabeli 7 wskazują na strukturę finansowania działalności badawczo-rozwojowej.

Tabela 7. Struktura finansowania działalności badawczo-rozwojowej w Polsce (w %)

Rok	Przedsiębiorstwa	Sektor rządowy	Szkolnictwo wyższe	Prywatne instytucje niekomercyjne	Zagranica
2013	37,3	47,3	2,1	0,2	13,1
2014	39,0	45,2	2,2	0,2	13,4
2015	39,0	41,9	2,2	0,2	16,7
2016	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.	b.d.
2017	52,5	38,3	3,0	0,2	6,0

Źródło: Opracowanie własne na podstawie: GUS, (2014). *Nauka i Technika w 2013r.*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa; GUS, (2015). *Nauka i Technika w 2014r.*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa; GUS, (2016). *Nauka i Technika w 2015r.*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa; GUS, (2019). *Nauka i Technika w 2017r.*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin.

Jak się okazuje, przedsiębiorstwa w coraz większym stopniu uczestniczą w finansowaniu działalności badawczo-rozwojowej i są obecnie głównym płatnikiem, „dokładającym do puli” ponad połowę środków. Znaczące środki na ten cel wyklada też sektor rządowy, niemniej jednak jego udział procentowy w nakładach finansowych regularnie się zmniejsza.

Z przytoczonych zestawień wynika, że to głównie przedsiębiorstwa przyczyniają się do realizacji prac ukierunkowanych na rozwiązywanie praktycznych problemów (zwłaszcza o charakterze prac rozwojowych). Jest to w pełni zrozumiałe, ponieważ to właśnie firmy są potencjalnymi beneficjentami tych przedsięwzięć. Z kolei środki państwowe, mimo że stanowią wciąż bardzo wysoki procentowo wkład w działalność badawczo-rozwojową, w większości są kierowane na realizację badań podstawowych.

W mojej ocenie prace badawczo-rozwojowe powinny przynosić trwałe efekty w postaci nowych technologii. Powinno się zwiększać wolumen badań stosowanych i prac rozwojowych. Sądzę, że byłby to jasny sygnał dla przedsiębiorców i naukowców, którzy zaczęliby siebie poszukiwać i przez współpracę przyczyniać się do zwiększenia innowacyjności całej gospodarki.

## Uczelnie w dzisiejszej rzeczywistości gospodarczej

O specyficznej roli uczelni w gospodarce rynkowej oraz wyzwaniach jakie pojawiły się przed uczelnianymi władzami pisałem szeroko w drugim rozdziale rozprawy. Problem oczywiście dotyczy też Polski, o czym piszą chociażby Durlik z Krajewską-Bińczyk. Ich zdaniem w celu efektywnego dostosowania się do wymogów systemu wolnorynkowego trzeba m. in. odejść od działalności centralnie planowanej, wciąż dostrzegalnej w wielu polskich szkołach wyższych (2012, s. 20-22). Należy też, w ocenie Autorów, zwiększyć inwestycje w działalność tych jednostek organizacyjnych (np.: wydziałów czy katedr), które potrafią generować dodatkowe środki ze współpracy z sektorem biznesu. Ponadto, zwracają oni uwagę m. in. na zmianę podmiotu „klienta”. Do tej pory było nim państwo zapewniające środki na rozwój pracowników, którzy mieli zaspakajać potrzeby kadrowe w gospodarce. Teraz klientem jest student ubiegający się o przyjęcie na studia.

W podobnym tonie pisze Leja. Jego zdaniem na polskich uniwersytetach dochodzi do zderzenia koncepcji uniwersytetu liberalnego i uniwersytetu przedsiębiorczego (2013, s. 72-74; 154). Z jednej strony są one wciąż silnie uzależnione od władz państwowych i zasadniczo niechętnie do nawiązywania relacji z otoczeniem. Odczuwalne jest ich silne przyzwyczajenie do funkcjonowania w ramach sztywnych struktur, adekwatnych dla niezmiennego otoczenia epoki PRL. Jak zauważa ten Autor, „w uczelniach wielowydziałowych podstawowe jednostki organizacyjne funkcjonują bardziej obok siebie niż we współpracy z sobą (...), a współpraca wydziału i uczelni jest trudniejsza niż współpraca międzynarodowa” (Leja, 2013, s. 154). Z drugiej strony, jego zdaniem przy uczelniach powstają organizacje pomostowe, i to one chętniej wprowadzają programy promujące przedsiębiorczość naukowców. Można wręcz odnieść wrażenie, że władze uczelniane coraz częściej zauważają, że w obecnej rzeczywistości gospodarczej otoczenie nieustannie i dynamicznie się zmienia i że to uczelnia musi się dostosować do tych zmian, a nie odwrotnie.

Również Olearnik pisze, że „uczelnie nie doceniają orientacji rynkowej w swoim funkcjonowaniu i „wydają się być zorientowane do wewnątrz, (...) natomiast zaniedbują relacje zewnętrzne, w szczególności z trzema segmentami: absolwentami, środowiskiem konkurencyjnym oraz praktyką gospodarczą” (2009, s. 83). Wrzecioniarz pisze zaś, że kluczem do sprawniejszego generowania innowacji jest formalizacja niektórych procesów ich poszukiwania. Jego zdaniem należałoby zbudować infrastrukturę badawczą i zaangażować krajowe ośrodki badawcze zwłaszcza w rozwój innowacyjnych usług, które mogłyby stać się atutami naszej gospodarki (2012, s. 20).

Jak jednak wskazuje Krystowski, „środowisko polskich jednostek naukowo-badawczych jest mocno zróżnicowane pod względem ich wielkości, potencjału i efektywności działania” (2012, s. 44). W jego ocenie, tylko około 1/3 z nich może pochwalić się wysokim potencjałem ekonomicznym i kadrowym, posiadaniem nowoczesnej aparatury badawczej oraz umiejętnością regularnego pozyskiwania krajowych i unijnych środków publicznych.

Jasiński pisze zaś, że obecnie polskie uczelnie stoją w obliczu dwóch istotnych wyzwań determinujących ich działalność (2016, s. 30). Z jednej strony spada popyt na usługi edukacyjne, który jest skorelowany z niżem demograficznym, z drugiej strony rośnie konkurencja międzyuczelniana, co wynika z obecności na rynku wielu państwowych i prywatnych szkół wyższych. Według niego władze uczelniane w Polsce powinny wyjść do otoczenia z ofertą współpracy, między innymi na rynek usług badawczych, gdzie mogłyby oferować usługi badawcze, doradcze, ekspertyzy i szkolenia dla takich podmiotów, jak: firmy, instytucje samorządowe, jednostki pożytku publicznego czy też inne organizacje pozarządowe. Niezbędna w tym celu będzie umiejętność odnajdywania i pozyskiwania zlecniodawców prac, instytucji zainteresowanych realizacją zamówień publicznych czy partnerów chętnych do komercjalizowania wyników badań oraz tworzenia konsorcjów naukowo-badawczych.

Autor podjął się też próbę segmentacji rynku z punktu widzenia Uniwersytetu Warszawskiego jako uczelni operującej w modelu przedsiębiorczym na rynku wojewódzkim, krajowym oraz europejskim. W ramach działalności na Mazowszu Jasiński oparł ten proces o trzy etapy (2016, s. 32-33): (1) zidentyfikowanie kluczowych specjalizacji (kompetencji) badawczych uniwersytetu, (2) określenie segmentów rynku regionalnego pod kątem oferowanych przez uczelnię usług, ze szczególnym naciskiem na usługi badawcze oraz (3) zaproponowanie docelowych segmentów rynku. Na tej podstawie można pokusić się o sprofilowanie i pozycjonowanie oferty uniwersytetu.

Niewątpliwie, proces kształtowania współpracy podmiotów sektora biznesu z nauką wymaga od jednostek naukowo-badawczych dużej otwartości, jak również wypracowania efektywnych mechanizmów kontaktowania się z firmami oraz prowadzenia wspólnych prac. Uczelnie i inne placówki naukowe powinny w coraz większej mierze uwzględniać uwarunkowania rynkowe, a co za tym idzie – precyzyjniej odpowiadać na realne zapotrzebowanie badawcze firm.

## Nowa rola naukowca

Razem ze zmianami organizacyjnymi uczelni pojawiają się nowe wyzwania dla samych naukowców. Według Szewczuk-Stępień coraz większa ich liczba w Polsce zdaje sobie sprawę z potencjalnych, wymiernych korzyści związanych ze sprzedażą wyników prac badawczych (2015, s. 7). Popielewska, Kik i Barankiewicz twierdzą, że muszą być oni świadomi „szczególnej roli i odpowiedzialności wobec społeczeństwa, dobra ogółu oraz pozyskiwanych środków publicznych” (2017, s. 68). Zajko pisze w tym kontekście o potrzebie stworzenia w Polsce „środowiska przedsiębiorczości, działającego stymulująco na podejmowanie nowych przedsięwzięć i ich realizację” (2013, s. 18). W jego budowę powinny się, zdaniem Autora, zaangażować nie tylko rząd i przedsiębiorcy, ale i naukowcy, którzy za pomocą kształcenia i badań powinni promować rozwój gospodarczy kraju – zgodnie z modelem *Triple Helix*.

Ustawa – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce zachęca do pośredniej komercjalizacji wyników badań, poprzez powoływanie przez uczelnie spółek celowych, funkcjonujących na pograniczu świata biznesu i nauki, w formie akademickich inkubatorów przedsiębiorczości oraz centrów transferu technologii (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, art. 148-151). Warto nadmienić, że w Polsce było już wiele przypadków udanych przedsięwzięć typu *spin-off*, a do najbardziej spektakularnych należy firma ComArch, założona przez Prof. Janusza Filipiaka, wywodzącego się ze środowiska naukowego krakowskiej Akademii Górniczo-Hutniczej.

Dodatkowo, zgodnie z nowelizacją tej ustawy to właśnie transfer technologii do gospodarki stał się jednym z głównych celów funkcjonowania uczelni (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, art. 11, pkt. 3), zaś **naukowcy zyskują możliwość zatrzymania** znaczącej części **praw własności intelektualnej** do opracowanych przez siebie wynalazków, wzorów użytkowych czy przemysłowych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668, art. 153-157, też np. Ożegalska-Trybalska, 2017, s. 165-178).

Zmiana ta jest powszechnie określana jako „uwłaszczenie naukowców” i może być, w mojej ocenie, istotnym czynnikiem w rozwoju współpracy: biznes-nauka. Zmusza bowiem władze uczelniane do intensyfikacji działań związanych z najbardziej perspektywicznymi pomysłami. W przypadku braku zainteresowania komercjalizacją wyników badań przez jednostkę naukowo-badawczą w ciągu trzech miesięcy od ich powstania, prawo takie może zdobyć naukowiec, który będzie od tej pory bardziej zmotywowany do skutecznej promocji innowacji w gospodarce.



Niewykluczone też, że przedsiębiorcy będą jeszcze bardziej zainteresowani kontaktami z indywidualnymi naukowcami, gdy ci będą mniej uzależnieni od struktur macierzystej jednostki naukowo-badawczej i będą dysponować prawami autorskimi do wyników swoich prac badawczych. Wynika tak z badań przeprowadzonych przez Poznańską, Zarzeckiego, Matuszewskiego i Rudowskiego. Autorzy ci piszą wprost, że „najczęściej spotykaną formą współpracy są kontakty indywidualne na linii naukowiec-przedsiębiorca” (2012, s. 62).

Jestem przekonany, że zwiększenie roli naukowca i umożliwienie mu osiągnięcia realnych korzyści finansowych z tytułu komercjalizacji wyników badań, to kluczowy parametr sukcesu w procesie kształtowania współpracy: biznes-nauka, zwłaszcza że dominującą rolę odgrywają w niej bezpośrednie kontakty przedstawicieli świata nauki z przedsiębiorcami.

Ciekawie w tym aspekcie prezentują się też wyniki badań Feldy i Rószkiewicz (2014, s. 97-103). Według Auterek firmy najchętniej współpracują z naukowcami, którzy (1) posiadają doświadczenie zarówno naukowe, jak i biznesowe, (2) prowadzą badania stosowane i przemysłowe o charakterze aplikacyjnym w dziedzinie nauk inżynierskich, technicznych, rolniczych i leśnych, (3) regularnie kontaktują się z przedstawicielami świata biznesu poprzez aktywność publikacyjną w prasie branżowej, udział w konferencjach i obecność w mediach, (4) są odciążeni od prac administracyjnych przez macierzystą jednostkę, (5) są pozytywnie nastawieni do współpracy i prowadzonych przez siebie badań, a także (6) nie skupiają się na potencjalnych barierach, które mogą się pojawić w trakcie współpracy z sektorem biznesu. Zgodzę się, że te kilka czynników może mieć decydującą rolę podczas wyboru przez przedsiębiorcę partnera ze świata nauki.

### **3.4. Organizacja współpracy biznesu z nauką w Polsce**

Skuteczna współpraca biznesu z nauką, okraszona licznymi wdrożeniami nowoczesnych technologii, wymaga wysiłku intelektualnego oraz organizacyjnego zaangażowanych w nią podmiotów, umiejętności zarządczych, a także wsparcia organów państwowych w jej realizacji.

Jak jednak pisze Stawasz, „**transfer wiedzy** między uczelniami wyższymi a MSP **ma z reguły charakter prostych praktyk**, mało zaawansowanych, inicjowany jest głównie przez uczelnie wyższe w ramach różnego rodzaju współpracy z gospodarką regionu” (2015, s. 119). W opinii tego Autora pomaga on przedsiębiorcom w pozyskiwaniu nowej oraz udoskonalonej wiedzy i rozwija ogólne zdolności innowacyjne firm. Niestety, stanowi jedynie zaczątek procesu wymiany wiedzy, który nie przyniesie efektu w postaci wdrożenia

nowej technologii bez dalszego zaangażowania się stron i wsparcia ze strony państwa. Jest to zła wiadomość dla przedsiębiorców, zwłaszcza tych małych i średnich, którzy najczęściej mają trudności z samodzielnym prowadzeniem prac badawczo-rozwojowych.

W mojej ocenie podstawowymi działaniami, które powinny wpłynąć na rozwój współpracy biznesu z nauką w Polsce są: (1) przedsięwzięcia mające na celu zacieśnianie partnerstwa pomiędzy polskimi firmami a jednostkami, (2) decyzje państwa umacniające instytucjonalną podstawę dla procesów transferu wiedzy, jak również (3) aktywność badawczo-rozwojowa w ramach regionalnych i lokalnych struktur. W dalszej części rozdziału piszę więcej o sposobie funkcjonowania firm i jednostek w ramach narodowego i regionalnych systemów innowacji, o stanie tej współpracy według dostępnych statystyk oraz o instytucjach, które mają wspomagać transfer wiedzy ze świata biznesu do świata nauki.

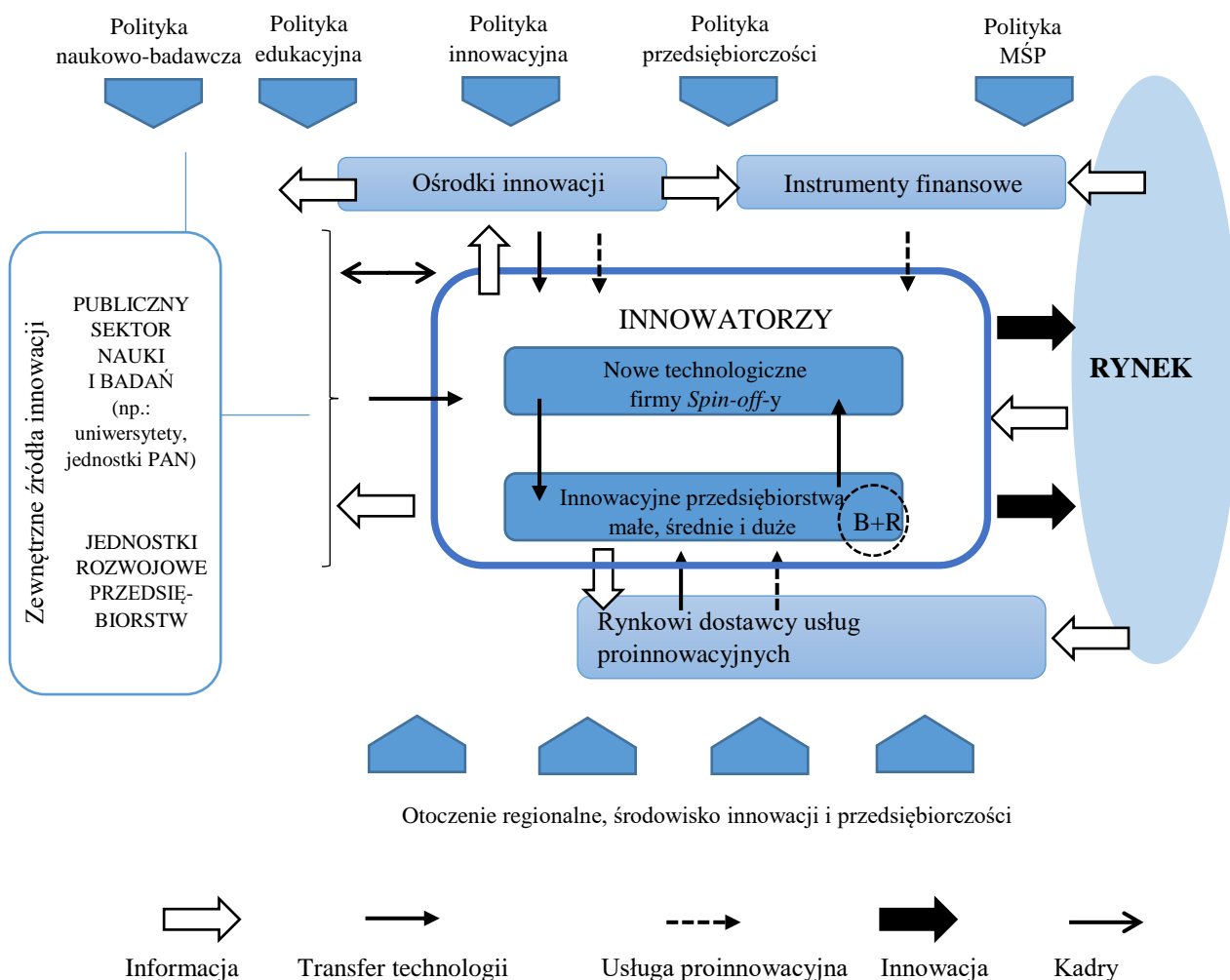
### **Narodowy i regionalne systemy innowacji**

Okoń-Horodyńska pisze, że polityka państwa musi skupić się na (2004, s. 33): (1) ochronie, edukacji i wzmacnianiu pozycji rynkowej konsumentów, którzy są głównymi odbiorcami innowacji, (2) stymulacji popytu na innowacje ze strony przedsiębiorstw oraz ich podaży ze strony placówek naukowo-badawczych, (3) wspieraniu rozwoju infrastruktury badawczej, a także (4) wzmocnieniu siły transferu techniki pomiędzy sektorami nauki i biznesu. Autorka rozwija też tematykę **narodowego systemu innowacji** i opisuje go jako „konstrukcję obejmującą całokształt powiązanych z sobą instytucjonalnych i strukturalnych czynników w gospodarce narodowej i społeczeństwie, które łącznie i indywidualnie generują, selekcjonują i wchłaniają innowacje technologiczne” (2004, s. 13).

Podobnie sytuację opisuje Świadek, według którego w narodowym systemie innowacji to relacje pomiędzy jego uczestnikami są najistotniejsze, nie zaś suma jego elementów, a w samym procesie innowacyjnym „makrostruktury determinują dynamikę procesów na niższych poziomach i odwrotnie” (2017, s. 42). Weresa pisze z kolei, że na narodowy system innowacji istotnie wpływa też globalizacja działalności badawczej i innowacyjnej (2012, s. 169). Z jednej strony dochodzi bowiem do zawężenia specjalizacji i skupienia się badaczy wokół obszarów wiedzy generujących tradycyjne przewagi konkurencyjne, z drugiej zaś, obserwujemy ciągłe rozwijanie się współpracy międzynarodowej, która ma umożliwić dostęp do zagranicznych osiągnięć naukowych.

W sposób holistyczny do kwestii kształtowania współpracy: biznes-nauka na szczeblu krajowym podchodzą też Matusiak i Guliński z zespołem. Autorzy proponują ideę **narodowego**

**systemu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy** (2010, s. 13-14). Obok przedsiębiorców, zwanych innowatorami, oraz instytucji sfery nauki i badań pojawiają się tam też takie grupy podmiotów, jak ośrodki innowacji, wspomagające ich współpracę, fundusze finansujące innowacje oraz dostawcy usług proinnowacyjnych, np.: z zakresu doradztwa czy szkoleń. Schematyczne ujęcie tego systemu przedstawia rysunek 21.



Rysunek 21. System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce

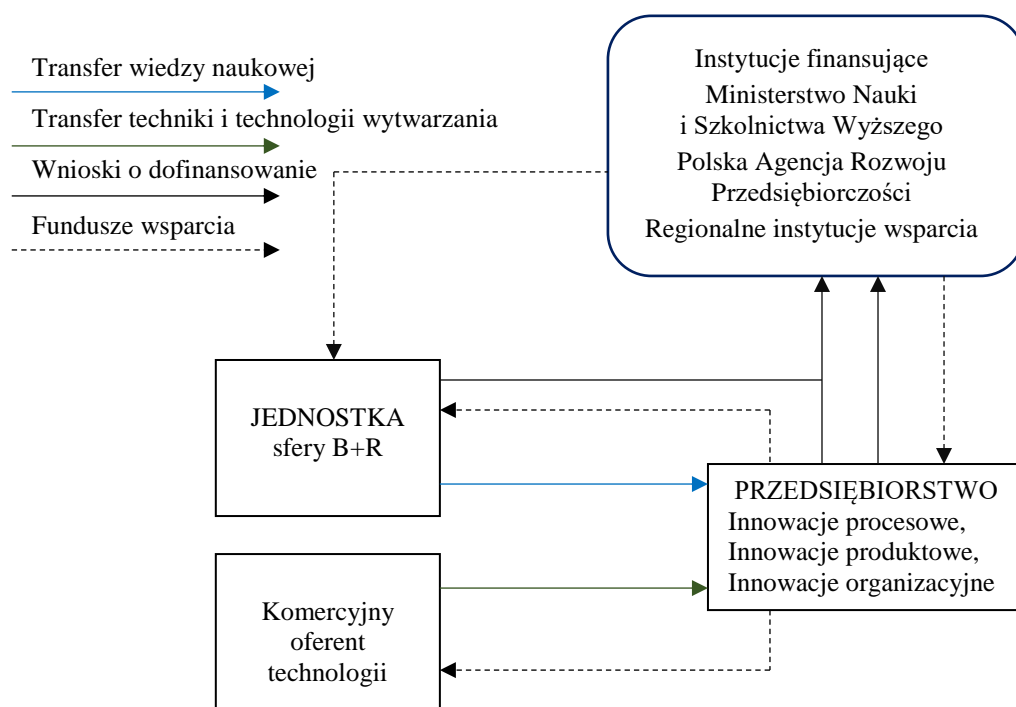
Źródło: Matusiak, K., Guliński, J., (red.), (2010). *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa, s. 14.

Innowatorzy spełniają w systemie najważniejszą rolę. Podobnie jak technostarterzy w ujęciu Wissemy, muszą oni powiązać ze sobą dynamikę nowoczesnej technologii z dynamiką rynku i dodatkowo zadbać o sfinansowanie procesu komercjalizacji. Warto też zwrócić uwagę na pięć rodzajów strumieni oznaczonych na rysunku strzałkami, z których każdy stanowi, zdaniem Autorów, nieodłączny element współpracy na styku świata biznesu i nauki. Istotne z punktu widzenia końcowego efektu kooperacji są bowiem: (1) przepływ informacji pomiędzy partnerami, (2) przepływ technologii między nimi, (3) wykonywanie usług o charakterze

proinnovazione oraz (4) wdrażanie innowacji technicznych na rynku. Po raz kolejny pojawia się też temat (5) migracji kadr, która bardzo istotnie skraca czas potrzebny na lepsze zrozumienie się stron i jednocześnie zwiększa siłę oddziaływania pozostałych strumieni.

Matusiak i Guliński wskazują też na niski poziom świadomości firm i podmiotów naukowo-badawczych w kwestii możliwości, jakie niesie ze sobą dobrze funkcjonująca współpraca. Ich zdaniem wynika to „ze specyficznych cech polskiego społeczeństwa, uwarunkowań historycznych, słabości krajowego i regionalnych systemów innowacji oraz niskiej kultury współpracy i zaufania” (2010, s. 160). Potwierdza to chociażby Świadek, według którego osoby odpowiedzialne za tworzenie programów rozwijających współpracę innowacyjną nie uwzględniają problemu niskiego zaufania, a jego deficyt uniemożliwia osiągnięcie wysokiego poziomu współpracy w zakresie innowacji w Polsce (2017, s. 113).

Błażlak i Pomykański wskazują zaś, że proinnovazione polityka regionu jest „najczęściej postrzegana przez pryzmat funduszy unijnych przeznaczonych na inwestycje w innowacje” (2015, s. 15). Autorzy uzależniają fakt zaistnienia procesu pionowego transferu wiedzy od możliwości sfinansowania prac badawczo-rozwojowych ze środków pomocowych, w szczególności unijnych (2015, s. 13). Można to wywnioskować z zaproponowanego przez nich modelu transferu technologii, znajdującego się na rysunku 22.



Rysunek 22. Ogólny model transferu technologii w uwarunkowaniach polskiej gospodarki po 2004r.

Źródło: Opracowanie na podstawie: Błażlak, Pomykański, (2015), Regionalne uwarunkowania transferu technologii, *Przegląd Organizacji*, 1(900), s. 13.

Jest to mniej skomplikowany model, bowiem odnosi się do działalności jednego przedsiębiorstwa, nie zaś całego systemu. Jego Autorzy zwracają przede wszystkim uwagę na siłę oddziaływania środków pomocowych w działalności innowacyjnej, które niejednokrotnie determinują pomyślność procesu transferu wiedzy. Zgodzę się, że dostęp do zewnętrznych źródeł finansowania stanowi jeden z najważniejszych czynników ułatwiających działalność badawczo-rozwojową.

Nowakowska wymienia trzy podstawowe wymiary **regionalnych strategii innowacji** (2011, s. 117-118): (1) innowacyjność, a więc „kompleksowe spojrzenie na rozwój procesów innowacyjnych przez pryzmat różnorodnych problemów, podmiotów i działań”, (2) strategiczność, czyli możliwie szerokie i długookresowe podejście do regionalnych procesów innowacyjnych oraz (3) regionalność, rozumianą jako umiejętność skorelowania strategii ze specyficznymi cechami oraz rzadkim potencjałem innowacyjnym danego regionu. Zdaniem Autorki regionalne strategie innowacyjne w Polsce są pozbawione tego szerokiego, horyzontalnego podejścia, rozłączne wobec wojewódzkich planów rozwoju i regionalnych planów strategicznych, niepowiązane z regionalnymi systemami zarządzania, a zamiast prezentować niepowtarzalny charakter regionów, są uniwersalne. Niestety, jej wnioski są zbieżne z wynikami badań przeprowadzonych przez Świadka. Stwierdza on, że „wymiar lokalny systemowo destabilizuje działalność innowacyjną w Polsce” i że „szanse na budowanie struktur o charakterze klastrowym są niskie, tym bardziej angażując w to zadanie sferę nauki” (2017, s. 253).

Pewnym potwierdzeniem tych opinii są wyniki badań Hołub-Iwan i jej zespołu badawczego. Autorzy ci wymieniają mocne i słabe strony klastrów działających w Polsce (2012, s. 158-164). Do pozytywów zaliczają między innymi:

- udział członków klastra w procesach wymiany wiedzy oraz tworzenia innowacji,
- realizowanie projektów badawczych przez członków klastra,
- wysoką aktywność członków klastrów w działalności promocyjnej,
- dostępność oraz mobilność wykwalifikowanych pracowników,
- dostępność laboratoriów badawczych, sal konferencyjnych i biur,
- powiązanie klastrów i ich klientów z regionalnym potencjałem gospodarczym,
- silną pozycję i aktywną działalność na rzecz współpracy koordynatorów klastrów,
- istotny udział środków firm w finansowaniu klastrów,

- wysoki odsetek użytkowania technologii teleinformatycznych w komunikacji wewnętrznej i systemów identyfikacji, jak logo klastra czy wiodąca kolorystyka.

Wśród negatywów zespół Hołub-Iwan wyróżnił następujące aspekty klastrowe:

- niską innowacyjność firm-członków klastrowe,
- niechęć do wspólnych działań na rynku, jak zamówienia czy zaopatrzenie,
- małą liczbę ofert przygotowanych dla podmiotów zewnętrznych,
- niski udział środków zewnętrznych podczas tworzenia i realizacji projektów,
- niskie zatrudnienie w dziale B+R firm – członków klastrowe,
- znikomą liczbę przedsięwzięć typu *spin-off* lub *start-up* wśród członków klastrowe,
- niechęć do prowadzenia prac badawczo-rozwojowych z budżetu klastra,
- niewielkie wsparcie finansowe, organizacyjne i szkoleniowe klastrowe ze strony regionalnych władz i jednostek otoczenia biznesu.

Narodowy oraz regionalne systemy innowacji w Polsce powinny intensywnie wspomagać współpracę firm z jednostkami naukowo-badawczymi. Jak się okazuje, ich funkcjonowanie wymaga obecnie gruntownej analizy i uwzględnienia takich czynników, jak chociażby brak rozwiniętej kultury współpracy w Polsce czy niski poziom zaufania społecznego (Matusiak, Guliński, 2010; Świadek, 2017). Co więcej, ważnym czynnikiem w funkcjonowaniu systemów innowacji jest umiejętność organizowania i stopień wykorzystania wsparcia finansowego z zewnątrz (Błażlak, Pomykański, 2015).

Podobny wniosek można wysnuć na temat klastrowe w Polsce, które nie stanowią atrakcyjnej propozycji dla firm poszukujących partnerów. Okazuje się, że pomimo takich zalet, jak: możliwość wymiany i pozyskiwania wiedzy technicznej, dostęp do pracowników czy możliwość skorzystania ze skomplikowanej aparatury badawczej, członkowie klastrowe w Polsce są mało innowacyjni, nie są zbyt chętni do wspierania prac badawczo-rozwojowych i zasadniczo mało przedsiębiorczy (Hołub-Iwan i inni, 2012).

### **Stan współpracy**

Pomimo pojawiających się trudności, istnieją realne perspektywy dla rozwoju współpracy: biznes-nauka na szczeblu krajowym oraz w regionach. Poniżej zestawiałem przykłady przedsięwzięć, a także wyniki badań i wybrane statystyki, które ukazują więcej szczegółów i pozwalają na głębszą ocenę stanu współpracy. Jak wynika np. z raportu Ecorys

Research and Consulting, firmy w Polsce kontaktują się z jednostkami naukowo-badawczymi, ponieważ są zainteresowane (2010, s. 112): (1) wykonaniem specjalistycznych badań, (2) realizacją wspólnych projektów naukowo-badawczych, (3) certyfikacją produktów (w specjalistycznych laboratoriach), tudzież (4) przeprowadzeniem kontroli swoich badań, prototypów czy produktów.

Żagun i Strojny wskazują jednak w raporcie KPMG, że podmioty biznesowe i naukowe nawiązują wzajemne relacje i podejmują się wspólnych prac naukowo-badawczych, jednak **jakość tej kooperacji wymaga gruntownej poprawy**. Piszą oni między innymi, że przedsiębiorstwa (2009, s. 9-10, 45): (1) są skoncentrowane na praktycznych aspektach prac badawczo-rozwojowych, (2) oceniają inwestycje w badania i rozwój jako metodę umacniania pozycji konkurencyjnej, (3) odczuwają bariery proceduralne podczas starania się o środki publiczne i rzadko z nich korzystają oraz (4) nie są obeznane w mechanizmach wsparcia i sposobach opodatkowania prac badawczo-rozwojowych. Dodatkowo, wyniki raportu sugerują, że w Polsce współpraca badawczo-rozwojowa kwitnie tylko i wyłącznie w głównych aglomeracjach miejskich, zaś poza nimi jest prowadzona zdecydowanie rzadziej i wyrywkowo.

Sokulska wskazuje, że spośród firm – beneficjentów projektów innowacyjnych realizowanych w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na terenie Polski współpracę z sektorem nauki podejmowały głównie małe i średnie przedsiębiorstwa, podczas gdy duże często polegały na własnych, rozwiniętych działach badawczo-rozwojowych (2014, s. 159). Autorka dodaje, że firmy w większości wyrażają chęć kontynuowania współpracy z rodzimymi ośrodkami naukowymi, zaś poziom współpracy oceniają jako wysoki.

Brandenburg zwraca zaś uwagę na rolę samorządu lokalnego w budowaniu i utrwalaniu współpracy na styku: biznes-nauka, a także w realizowaniu lokalnych programów rozwojowych (2013, s. 23-30). Przywołuje tutaj chociażby realizowany w Kaliszu w latach 2004 – 2006 projekt *Triple Helix*, który aktywował współpracę firm sektora MŚP z jednostkami naukowo-badawczymi przy asyście i zaangażowaniu sektora administracyjnego, czy powołaną w 2007 roku w Tarnowskich Górach Radę ds. Gospodarki, której celem było opiniowanie i inicjowanie działań przedsiębiorczych, tworzenie prorozwojowego klimatu dla lokalnych firm, rozwój infrastruktury miejskiej oraz aktywizacja gospodarcza terenów wiejskich. W obydwu tych przypadkach do współpracy miało dochodzić w wyniku trójstronnych relacji biznesu, nauki i lokalnej administracji.

Można też znaleźć informacje na temat współpracy biznesu z nauką w Polsce, gdzie opinie pozytywne przeplatają się z negatywnymi. Przykładem niech będzie praca pod redakcją Orpycha, gdzie, z jednej strony, powiązano sukcesy śląskiego sektora motoryzacji (skoncentrowanego głównie wokół fabryki Opla w Gliwicach oraz fabryk Fiata w Bielsku-Białej i Tychach) z silnym potencjałem badawczo-rozwojowym takich, operujących w regionie, jednostek naukowo-badawczych, jak: Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach, Instytut Metalurgii Żelaza w Gliwicach, Instytut Spawalnictwa w Gliwicach, Politechnika Śląska, Politechnika Częstochowska, Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej, Instytut Badań i Rozwoju Motoryzacji BOSMAL Sp. z o.o. w Bielsku-Białej czy Centrum Materiałów Polimerowych i Węglowych PAN w Zabrze (2013, s. 19-21). Z drugiej zaś strony, Autorzy zauważyli, że „w województwie śląskim wystąpiły w ostatnich latach różne inicjatywy współpracy w sektorze naukowo-badawczym, które nie przynosiły oczekiwanych rezultatów”, zaś przedsiębiorcy wciąż czują bariery pomiędzy sobą a placówkami naukowymi (s. 50-51).

Nadolny, Krok-Baściuk i Puzio-Literska sprawdzili, jak zmieniły się poszczególne elementy procesu pozyskiwania nowej techniki przez firmy z województwa małopolskiego w trzy lata (2012, 88-96). Najistotniejsze wnioski z ich badania zostały zestawione w tabeli 8. Wskazuje ona na spadek zainteresowania usługami instytucji otoczenia biznesu (IOB)<sup>10</sup>. W 2009 roku korzystało z nich aż 55% firm, zaś w 2012 już jedynie 16%. Może to być spowodowane np.: nienależytym zaangażowaniem tych podmiotów we wspieranie działalności innowacyjnej lub przestawianiem się firm na inne metody nawiązywania kontaktów z jednostkami.

Być może przedsiębiorcy wolą teraz częściej uczestniczyć w konferencjach, targach czy wystawach, gdzie też mogą sami spotkać przedstawicieli świata nauki. Wskazuje na to też tabela 8, gdzie procentowy wzrost liczby wskazań na te źródła informacji o innowacjach na przestrzeni trzech analizowanych lat jest bardzo wyraźny. Podejrzewam też, że w efekcie tej tendencji, przedsiębiorstwa częściej nawiązywały bezpośrednią współpracę z uczelniami, placówkami PAN, przyuczelnianymi centrami transferu technologii czy innymi jednostkami naukowo-badawczymi, co też jest zauważalne w zestawieniu. Zastanawiający jest też relatywnie wysoki udział kategorii: „inne preferowane mechanizmy transferu wiedzy” za rok 2012. Niewykluczone, że te „inne” to właśnie informacje pozyskiwane podczas targów, konferencji, na podstawie studiów literaturowych czy w zasobach internetowych.

---

<sup>10</sup> Należy jednak pamiętać, że dane dotyczą jedynie dwóch okresów. To mało, aby jednoznacznie generalizować.



Tabela 8. Źródła innowacji według firm w województwie małopolskim w roku 2009 oraz 2012

<b>Badanie z 2009 roku</b>	<b>Badanie z 2012 roku</b>
<b><i>Najważniejsze źródła informacji o innowacjach</i></b>	
Internet: 61%; Prasa specjalistyczna: 29%; Konferencje, targi, wystawy: 16%.	Internet: 78%; Prasa specjalistyczna: 41%; Konferencje, targi, wystawy: 44%.
<b><i>Preferowane mechanizmy transferu wiedzy</i></b>	
Pomiędzy firmami: 36%; Pomiędzy firmami przez pośredników: 30%; Z publicznych jednostek B+R do firm: 13%; Inny: 3%.	Pomiędzy firmami: 30%; Pomiędzy firmami przez pośredników: 9%; Z publicznych jednostek B+R: 13%; Inny: 27%.
<b><i>Odsetek firm korzystających z usług instytucji otoczenia biznesu</i></b>	
55%	16%
<b><i>Odsetek firm współpracujących z uczelniami</i></b>	
37%	81%
<b><i>Odsetek firm współpracujących z placówkami PAN</i></b>	
8%	20%
<b><i>Odsetek firm współpracujących z pozostałymi jednostkami naukowo-badawczymi</i></b>	
11%	22%
<b><i>Odsetek firm współpracujących z naukowcami, poza wiedzą macierzystej instytucji</i></b>	
14%	11%
<b><i>Odsetek firm współpracujących z przyuczelnianymi centrami transferu technologii</i></b>	
2%	11%

Źródło: Nadolny, M., Krok-Baściuk, I., Puzio-Literska, A., (2012). *Ocena transferu wiedzy i powiązań sfery B+R oraz instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami w województwie małopolskim w 2012 roku. Raport z badania ewaluacyjnego on-going realizacji regionalnej strategii innowacji województwa małopolskiego 2008-2013*, Departament Rozwoju Gospodarczego Urzędu Marszałkowskiego Województwa Małopolskiego, Warszawa-Kraków, s. 88-96.

Według raportu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego z 2006 roku, aż 80% przedsiębiorców zdawało sobie sprawę z możliwości współpracy z sektorem nauki, lecz tylko 55% z nich podejmowało próby współpracy. Co niepokojące, aż 56% spośród niezainteresowanych współpracą nie widzi potrzeby nawiązywania kontaktów z rodzimymi placówkami naukowymi (MNiSW, 2006, s. 4-5; 8). Te wyniki potwierdził dziewięć lat później Tylżanowski, według którego tylko 17% polskich przedsiębiorstw, operujących na rynku wysokiej techniki, współpracuje ze szkołami wyższymi w procesie transferu technologii (2015, s. 107-108). Z kolei współpraca firm z instytucjami otoczenia biznesu jest według tych badań wręcz zatrważająco niska, a kooperację z centrami transferu techniki, parkami technologicznymi czy inkubatorami technologicznymi deklaruje nie więcej niż 5% ankietowanych firm. Wyniki te potwierdzają spostrzeżenia zespołu Nadolnego i wskazują na coraz mniejsze zainteresowanie firm usługami tych instytucji.

Być może powodem, dla którego polskie firmy tracą zainteresowanie usługami instytucji otoczenia biznesu, jest ich zmniejszone zapotrzebowanie na nowoczesne rozwiązania

technologiczne. Myślę, że warto sprawdzić jak mocno inwestują one w rozwój nowoczesnych technologii i jak wysokość tych inwestycji zmieniała się w czasie. Można skorzystać chociażby z danych GUS, dotyczących liczby środków automatyzacji, licencji oraz prac badawczo-rozwojowych zakupionych przez przedsiębiorstwa przemysłowe (tabela 9).

*Tabela 9. Liczba przedsiębiorstw przemysłowych, które zakupiły środki automatyzacji, licencje oraz prace badawczo-rozwojowe w latach 2013-2017*

<b>Rok</b>	<b>Środki automatyzacji</b>	<b>Licencje</b>	<b>Prace badawczo-rozwojowe</b>
<b>2013</b>	1005	897	441
<b>2014</b>	715	889	429
<b>2015</b>	519	724	318
<b>2016</b>	640	911	421
<b>2017</b>	839	1038	491

*Źródło:* Opracowanie własne na podstawie: GUS, (2014). *Nauka i Technika w 2013r.*, Warszawa; GUS, (2015). *Nauka i Technika w 2014r.*, Warszawa; GUS, (2016). *Nauka i Technika w 2015r.*, Warszawa; GUS, (2018). *Nauka i Technika w 2016r.*, Warszawa, Szczecin; GUS, (2019). *Nauka i Technika w 2017r.*, Warszawa, Szczecin.

Powyższe zestawienie wskazuje, że do roku 2015 zainteresowanie zakupem nowych technologii w Polsce spadało, zaś od roku 2016 zaczęło ponownie wzrastać. Co ciekawe, zmienił się rodzaj najbardziej preferowanych źródeł technologii: w 2013 roku najbardziej popularne były środki automatyzacji, w 2017 już zaś licencje.

Z perspektywy tematyki niniejszej rozprawy ciekawe są też dane dotyczące prac badawczo-rozwojowych. Można odnieść wrażenie, że w ciągu ostatnich dwóch lat ujętych w zestawieniu popyt na prace badawczo-rozwojowe rośnie. Oznacza to, że coraz większa liczba przedsiębiorców będzie potrzebowała umiejętności związanych z kształtowaniem współpracy na styku: biznes-nauka.

Zestawienie zawarte w tabeli 10 pokazuje jaki procent aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych współpracuje w zakresie działalności innowacyjnej. Jak z niego wynika, odsetek firm współpracujących w działalności innowacyjnej wśród wszystkich przedsiębiorstw aktywnych innowacyjnie wynosi na przestrzeni pięciu analizowanych okresów około 30%. Warto zauważyć, że zdecydowanie najchętniej do współpracy są przedsiębiorstwa duże, o liczbie zatrudnionych powyżej 250 osób, zaś najmniej licznie współpracują małe innowacyjne podmioty, zatrudniające do 49 osób.

Tabela 10. Odsetek aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych, które współpracowały w ramach działalności innowacyjnej w latach 2011 – 2017 według liczby zatrudnionych

Lata	10 – 49	50 – 249	powyżej 250	Ogółem
2011 – 2013	18,2	31,2	51,4	28,4
2012 – 2014	19,7	33,0	52,2	30,1
2013 – 2015	17,9	32,7	50,5	29,1
2014 – 2016	25,6	33,7	50,8	32,8
2015 – 2017	19,9	30,5	48,8	28,7

Źródło: Opracowanie na podstawie: GUS, (2014a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2011-2013*, Warszawa; GUS, (2015a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2012-2014*, Warszawa; GUS, (2016a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2013-2015*, Warszawa; GUS, (2017). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2014-2016*, Warszawa, Szczecin; GUS, (2018a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2015-2017*, Warszawa, Szczecin.

Lekkim pocieszeniem powinny być dane zaprezentowane w tabeli 11, przedstawiające delikatny wzrost zainteresowania współpracą z konkretnymi podmiotami świata nauki, zwłaszcza szkołami wyższymi i instytutami badawczymi.

Tabela 11. Wybrane instytucje, z którymi przedsiębiorstwa przemysłowe współpracujące w ramach działalności innowacyjnej oceniły współpracę jako najkorzystniejszą (w %) dla lat 2011 – 2017

Lata	Szkoły wyższe	Instytuty badawcze	Jednostki PAN
2011 – 2013	14,2	13,8	0,6
2012 – 2014	16,8	14,3	1,9
2013 – 2015	21,2	16,0	2,0
2014 – 2016	17,2	15,6	1,1
2015 – 2017	24,4	15,9	1,0

Źródło: Opracowanie na podstawie: GUS, (2014a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2011-2013*, Warszawa; GUS, (2015a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2012-2014*, Warszawa; GUS, (2016a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2013-2015*, Warszawa; GUS, (2017). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2014-2016*, Warszawa, Szczecin; GUS, (2018a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2015-2017*, Warszawa, Szczecin.

Dane z tabel 10 oraz 11 sugerują, że około 30% firm zaangażowanych w działalność innowacyjną współpracuje w ramach tej działalności z podmiotami otoczenia, jednak tylko w około 35-40% (łącznie liczba wskazań na szkoły wyższe, instytuty i jednostki PAN) najbardziej atrakcyjnym partnerem są dla nich podmioty ze świata nauki. Firmy wyżej oceniają znaczenie współpracy z dostawcami wyposażenia, materiałów i oprogramowania oraz z przedsiębiorstwami ze swojej grupy przedsiębiorstw.

Być może więc firmy coraz dokładniej określają obszar swoich zainteresowań i nie zadowolają się nieprecyzyjnymi, mało konkretnymi wynikami prac badawczo-rozwojowych. Trend ten może też sugerować większe zainteresowanie przedsiębiorstw inwestycjami w badania własne lub wskazywać na próbę podpatrywania nowych pomysłów bez ponoszenia opłat za wiedzę naukowo-techniczną. Takie wnioski można wyciągnąć chociażby na podstawie raportu Ecorys, według którego współpraca przedsiębiorstw z uczelniami i ośrodkami naukowo-badawczymi nie jest konieczna, by firmy z sektora MŚP prowadziły działalność badawczo-rozwojową (2010, s. 112). Prawdopodobnie to polskie jednostki naukowo-badawcze muszą uatrakcyjnić swoją ofertę dla firm. Nie bez znaczenia jest też umiejętność zarządzania współpracą z tymi podmiotami, o której piszę w tej rozprawie.

Temat ten staje się jeszcze bardziej aktualny wobec coraz większej aktywności zagranicznych inwestorów w zakresie tworzenia działów badawczych i finansowania badań na terenie Polski. Jak pisze Koziół-Nadolna, centra badawczo-rozwojowe międzynarodowych koncernów powstają najczęściej przy instalacjach produkcyjnych, w niedalekim sąsiedztwie znanych krajowych ośrodków akademickich, zarówno w aglomeracjach miejskich, jak i w mniejszych miejscowościach (2012, s. 176-177). Takie firmy często mogą liczyć na wykorzystanie przewagi pierwszeństwa inwestycji, niższy poziom kosztów prowadzenia działalności, łatwiejsze dopasowanie produktu do lokalnego rynku czy zatrudnienie wysoko wykwalifikowanych kadr.

Autorka wskazuje na szereg korzyści dla polskiej gospodarki wynikający z inwestycji zagranicznych podmiotów w Polsce, jak np.: (1) zwiększenie poziomu technologicznego kraju, (2) rozwijanie gospodarki opartej na wiedzy, (3) zintensyfikowanie dyfuzji innowacji, (4) więcej ofert pracy dla wykwalifikowanej siły roboczej czy (5) wzrost pozabudżetowych nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Co ciekawe, jej zdaniem współpraca z działami badawczymi międzynarodowych korporacji stanowi szansę dla przedsiębiorców dlatego, że „obecnie polskie firmy nie wykorzystują możliwości współpracy z uczelniami i innymi jednostkami badawczymi” (Koziół-Nadolna, 2012, s. 181).

### **Instytucje otoczenia biznesu wspierające współpracę**

Przed chwilą pisałem o zmniejszającym się zainteresowaniu firm usługami instytucji otoczenia biznesu. Niewykluczone, że czynnikiem determinującym sukces współpracy: biznes-nauka jest poprawna, zgodna z założeniami działalność tych podmiotów, która w warunkach polskich wymaga reorganizacji i poprawy. Według Krawca polskie ośrodki transferu

technologii powinny wziąć na siebie odpowiedzialność za (2006, s. 31): (1) angażowanie podmiotów przemysłowych w realizację konkretnych badań podstawowych i stosowanych, (2) promowanie dobrych relacji jednostek naukowych z firmami i innymi inwestorami, (3) wspieranie naukowców w działalności biznesowej oraz (4) poszukiwanie i angażowanie firm zewnętrznych w pomoc w procesie transferu technologii.

Na pewno proces nawiązywania współpracy pomiędzy przedsiębiorcami a naukowcami nie jest łatwy i często wymaga wysiłku związanego z odnalezieniem odpowiedniego partnera oraz z ustaleniem wspólnej wizji planowanej działalności badawczo-rozwojowej. Jasiński podkreśla przykładowo dużą rolę, powstałego w 1993 roku i wciąż prężnie działającego, Stowarzyszenia Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce (SOOIPP) we wspieraniu wszelkich inicjatyw napędzających przedsiębiorczość, rozwijających innowacyjność firm i kontaktujących je z podmiotami świata nauki (2006, s. 162).

Poniżej wymieniam najbardziej charakterystyczne instytucje wspierające współpracę: biznes-nauka oraz formy współpracy (np.: Poznańska, 2001, s. 83-99; Jasiński, 2006, s. 161-176; Kondratiuk-Nierodzińska, 2012, s. 78-89; Matusiak, 2010, s. 117, 247-300):

1. **Parki naukowo-technologiczne** są kompleksowymi jednostkami gospodarczymi, celowo zainicjowanymi oraz subwencjonowanymi ze środków publicznych, które zajmują się wspieraniem procesów transferu wiedzy i komercjalizacji wyników badań z nauki do biznesu, jak również wspieraniem funkcjonowania innowacyjnych przedsiębiorstw. Parki najczęściej wykorzystują sieci powiązań, w skład których wchodzi: przedsiębiorstwa, jednostki naukowo-badawcze, podmioty administracji publicznej czy też instytucje wspierania przedsiębiorczości i transferu wiedzy. Niewątpliwie, stanowią przykład wykorzystania regionalnego potencjału innowacyjnego, o którym pisałem wcześniej (np. Nowakowska, 2011).

Matusiak wskazuje na trzy podstawowe funkcje parków technologicznych (2008, s. 28): (1) **inkubację**, która polega na tworzeniu warunków dla przedsięwzięć wykorzystujących nowe osiągnięcia naukowe, a której celem jest zwiększenie liczby regionalnych firm technologicznych, (2) **integrację**, która ma zapewnić intensyfikację relacji, powiązań i wymiany wiedzy pomiędzy podmiotami uczestniczącymi w procesie innowacyjnym, a także koncentrację zasobów parku wokół realizowanych przedsięwzięć, oraz (3) **promocję**, czyli zdecydowany przekaz w stosunku do lokalnej społeczności i potencjalnych inwestorów,

że dany region jest otwarty na wdrażanie innowacji i że inspiruje do prowadzenia działalności gospodarczej w oparciu o nowe technologie i usługi.

O działalności tych regionalnych centrów, ukierunkowanych na tworzenie innowacji, pisze też np. Trziszka. Autor ten wskazuje, że umiejętność pozyskiwania funduszy przez te placówki jest tak samo istotna jak inspirowanie do pojawiania się formalnych i nieformalnych relacji interpersonalnych w trakcie prowadzonych w parkach szkoleń czy konferencji (2012, s. 54-55). Jest to kolejne już znaczące wskazanie na znaczenie finansowania z zewnątrz podczas realizacji prac badawczo-rozwojowych (zob. Błażlak, Pomykański, 2015). Ponadto Autor ten zauważa, że „park technologiczny (...) musi być związany z żywą tkanką nauki uniwersyteckiej” (Trziszka, 2012, s. 54), dzięki czemu będzie zasilany innowacyjnością i nowymi talentami. To właśnie umiejętność odnalezienia i wykorzystania zaplecza techniczno-eksperymentalnego ma stanowić jeden z podstawowych celów działalności tych instytucji.

Przykładowo, najstarszy w Polsce, Poznański Park Naukowo-Technologiczny został założony w 1995 roku, a swoją działalność koncentruje wokół audytowania podmiotów MŚP oraz instytutów naukowo-badawczych, organizowania spotkań między oferentami a podmiotami zainteresowanymi nowymi technologiami czy też wokół współpracy z krajowymi i zagranicznymi instytucjami (PPNT, dostęp: 10 VIII 2019r.).

2. Celem **centrów transferu technologii i centra innowacji** jest z kolei: tworzenie sieci kontaktów pomiędzy podmiotami świata biznesu i nauki, szacowanie potencjału innowacyjnego w regionie, określanie potencjału nowych technologii w stosunku do obecnych na rynku substytutów czy też identyfikowanie potrzeb nabywców nowych technologii. Wiele centrów funkcjonuje przy ośrodkach akademickich, instytutach naukowo-badawczych oraz w ramach opisanych powyżej parków naukowo-technologicznych.
3. **Centra zaawansowanych technologii** skupiają w ramach konsorcjów przede wszystkim prestiżowe jednostki naukowo-badawcze, które wspólnie z innymi proinnowacyjnymi organizacjami, mają tworzyć i wdrażać nowe technologie. Jednym z najbardziej znanych tego typu centrów w Polsce jest Wielkopolskie Centrum Zaawansowanych Technologii, w ramach którego współpracuje 5 miejscowych uczelni, 5 instytutów, wspomniany powyżej Poznański Park Naukowo-Technologiczny oraz Urząd Miejski w Poznaniu, a które za swoją działalność zostało uhonorowane Polską Nagrodą Innowacyjności 2017 (WCZT, dostęp: 20 VIII 2019r.).

4. Polskie **Platformy Technologiczne** funkcjonują w oparciu o ideę klastrów, zrzeszają zaś kluczowe przedsiębiorstwa, izby i agencje gospodarcze oraz jednostki naukowo-badawcze. Platformy te koncentrują swoją działalność na wspieraniu najistotniejszych sektorów polskiej gospodarki, zaś ich celem jest wyznaczanie programów badawczo-rozwojowych, pozyskiwanie finansowania oraz lobbing na rzecz planowanych inwestycji, a także integracja kluczowych podmiotów wokół wspólnie określonych celów.
5. **Inkubatory technologiczne** wspierają działalność rynkową początkujących przedsiębiorców, zwłaszcza na etapie tworzenia firm oraz w procesie osiągnięcia stabilności finansowej. To właśnie inkubatory pomagają młodym firmom funkcjonować w otoczeniu, jak również nawiązywać kontakty z jednostkami naukowo-badawczymi.
6. **Fundusze pożyczkowe** oraz **fundusze poręczeń kredytowych** oferują natomiast preferencyjnie oprocentowane pożyczki oraz poręczenia kredytów dla innowatorów, najczęściej nie posiadających wysokiej zdolności kredytowej. Wspierają one zarówno rozwój nowych pomysłów, jak i przedsiębiorczość w regionie, niejednokrotnie gwarantując środki na utrzymywanie kontaktów firm z podmiotami świata nauki.

Podmioty działające na styku biznesu z nauką powinny więc odgrywać istotną rolę w sprawnym funkcjonowaniu narodowego i regionalnych systemów innowacji w Polsce. Niestety, z analizowanych danych wynika, że spada zainteresowanie ich usługami (np. Nadolny i inni, 2012). Być może należy zwrócić uwagę na stopień realizacji przez nie działań wspierających współpracę przedsiębiorców i naukowców. Jeżeli bowiem będą one bardziej zainteresowane działalnością pozastatutową (jak np. wynajem powierzchni biurowej), ich rola w rozwoju innowacyjności gospodarki nie będzie istotna. Podmioty te powinny skupić się na przedsiębiorcy, na inspirowaniu i wspieraniu jego współpracy z nauką.

Warto wspomnieć jeszcze o działalności **aniołów biznesu**, którymi są prywatni inwestorzy, wspomagający projekty innowacyjne w jego początkowych fazach. Funkcjonują oni w Polsce w ramach wielu sieci, takich jak np.: (1) pierwsza na polskim rynku grupa *PolBAN Business Angels Club*, (2) szczytująca się kilkunastoma zawartymi transakcjami grupa *Lewiatan Business Angels* czy (3) *Business Angels Seedfund*, która, jak chwala się jej założyciele, została stworzona tylko i wyłącznie przez przedsiębiorców budujących swoje firmy „od zera” (LBA; PolBAN; SeedFund, dostęp: 28 I 2018r.).

Pomocne w relacjach na styku: biznes-nauka mogą też się okazać **fundusze kapitału zaangażowanego**, wyspecjalizowane we wspieraniu innowatorów niewielkimi kwotami w początkowych etapach działalności, umożliwiające im pozyskanie kapitału startowego i rozruch działalności rynkowej.

Wskazane jest również, by współpraca: biznes-nauka w coraz większym stopniu opierała się na specjalistycznych bazach danych, które pomagają w usprawnieniu procesów nawiązywania kontaktów, w weryfikacji innowacyjności technologii czy w sprawdzaniu ich atrakcyjności dla potencjalnych użytkowników. Jak uważa Krawiec, wykorzystanie tych baz pozwala w sposób szybki i uproszczony wymieniać informacje o (2006, s. 31):

- poziomie zaawansowania badań podstawowych i stosowanych, istotnych z punktu widzenia oceny przydatności danej technologii,
- zapisach prawa własności intelektualnej, krajowych i międzynarodowych standardach i aktach prawnych,
- obecnej sytuacji rynkowej, potrzebach odbiorców czy możliwościach obsługi logistycznej.

Te rozwiązania na pewno są pomocne, jednak w mojej ocenie nic nie zastąpi bezpośredniej relacji pomiędzy przedsiębiorcą a naukowcem. Zgadza się ze mną chociażby Malara, według którego: „istotą współpracy (...) jest zaistnienie kontaktu interpersonalnego między przedstawicielami nauki i praktyki, dzięki czemu następuje wymiana (transfer) pomiędzy beneficjentami” (Malara, 2015, s. 9).

### **3.5. Motywatory i bariery we współpracy podmiotów świata biznesu i nauki**

Aktywna postawa jednostek naukowo-badawczych oraz pomoc ze strony instytucji wspierających współpracę: biznes-nauka to niewątpliwie czynniki, które pomagają przedsiębiorcom w szybszym odnajdywaniu partnerów w świecie nauki i zwiększają prawdopodobieństwo zakończenia współpracy sukcesem. Dodatkowo, wielu przedsiębiorców jest świadomych szans oraz możliwości, które wynikają z podejmowania współpracy z naukowcami i aktywnie poszukuje takich kontaktów.

Jak się jednak okazuje, w Polsce wciąż brakuje sprawnych mechanizmów wymiany wiedzy, które intensyfikowałyby kontakty pomiędzy partnerami ze świata biznesu i nauki, a także ułatwiałyby proces kształtowania współpracy firm z jednostkami. W dalszej części



rozdziału będę pisał zarówno o głównych motywatorach firmy do podejmowania współpracy z jednostkami, jak i o podstawowych grupach barier pojawiających się podczas niej.

### **Motywatory do współpracy**

Wśród motywatorów współpracy z sektorem nauki, wymienianych przez firmy w raporcie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego, są przede wszystkim (MNiSW, 2006, s. 12): (1) możliwość wdrażania innowacji, (2) dostęp do najnowszej wiedzy, (3) zwiększenie konkurencyjności firmy, (4) podniesienie jakości produktu, (5) wzrost prestiżu firmy oraz (6) szansa zredukowania kosztów i poprawy wydajności.

Podobne wnioski wyciągają chociażby Róžański (2013, s. 5) i duet badawczy: Jasiniak, Trippner-Hrabi (2013, s. 86) na podstawie badania przeprowadzonego wśród **łódzkich przedsiębiorców**. Według tych Autorów do głównych motywatorów firm podczas nawiązywania współpracy z podmiotami świata nauki w Polsce należy zaliczyć:

- szansę wdrażania innowacji,
- możliwość zaznajomienia się z najnowszą specjalistyczną wiedzą,
- zwiększenie konkurencyjności przedsiębiorstwa,
- szansę na zwiększenie wydajności, a co się z tym wiąże – zredukowanie kosztów działalności,
- możliwość pozyskania klientów, bądź nowych sektorów rynku,
- okazję do rozwoju własnych zasobów ludzkich,
- podwyższenie prestiżu firmy w otoczeniu.

Łódzcy przedsiębiorcy wskazują też na następujące wewnętrzne uwarunkowania sprzyjające współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi (Jasiniak, Trippner-Hrabi, 2013, s. 100): (1) przeświadczenie, że dzięki innowacjom firma się rozwija, (2) otwartość kierownictwa na działalność innowacyjną, (3) obecność w przedsiębiorstwie osób kreatywnych, (4) elastyczność w działalności rynkowej, (5) umiejętność wyprzedzania konkurencji w procesie planowania działań innowacyjnych oraz (6) umiejętność skutecznego wprowadzania ich na rynek.

Według raportu firmy PSDB z kolei czynnikami motywującymi śląskich przedsiębiorców do współpracy z naukowcami są (PSDB, 2009, s. 116): (1) potrzeba zwiększania konkurencyjności, (2) wymóg podjęcia współpracy podczas starania się o finansowanie

z programów unijnych, (3) realne korzyści ze zrealizowanych przez uczelnie badań i prac rozwojowych oraz (4) konkretna, dostępna i zgodna z oczekiwaniami firm oferta ośrodków naukowych. W wymienionych powyżej zestawieniach wyróżnia się szczególnie dążenie firm do **wzmocnienia pozycji konkurencyjnej w wyniku współpracy z sektorem nauki**.

Oczywiście, tych motywatorów jest zdecydowanie więcej. Zespół ekspertów pracujących pod kierownictwem Matusiaka i Gulińskiego pisze przykładowo o istnieniu czterech grup sił motorycznych, charakterystycznych dla systemu transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce (2010, s. 17-27; 50-51):

1. **Siły strukturalne** odnoszą się do zmian systemowych naszej gospodarki, które nastąpiły w wyniku transformacji ustrojowej lat 90-tych oraz w związku z przystąpieniem do struktur Unii Europejskiej. Wśród tych czynników najistotniejszy wpływ na polską gospodarkę mają: (a) dostęp do funduszy europejskich, (b) pojawienie się presji konkurencyjnej związanej z prywatyzacją, eksplozją przedsiębiorczości oraz bezpośrednimi inwestycjami zagranicznymi w kraju, (c) większe skupienie uwagi przedstawicieli świata biznesu na najnowszych rozwiązaniach technologicznych, *know-how* i rozwoju zasobów ludzkich, (d) wzrost koncentracji środków finansowych na badania naukowe, a także na działalność innowacyjną i transfer technologii.

Dodatkowo, co istotne z punktu widzenia współpracy na styku biznesu i nauki, Eksperti ci zwrócili uwagę m. in. na (e) działalność ośrodków innowacji, których liczba w kraju systematycznie się zwiększa, (f) „ewolucyjne przesuwanie pomocy publicznej z ustabilizowanych (...) firm i branż, na rzecz procesów założycielskich oraz rozwoju instrumentów komercjalizacji wiedzy i nowych technologii”, a także (g) proces poszukiwania nowoczesnych modeli organizacyjnych współpracy.

2. **Siły systemowe** wynikają z regulacji i strategii rządowych, a także z regulaminów i procedur charakterystycznych dla świata nauki. Najważniejszym stymulatorem, zdaniem ekspertów, jest tutaj (a) rozwój rynku *venture capital*, pomocnego zwłaszcza w trakcie wczesnych etapów działalności firm. Autorzy wskazują też na: (b) wymóg zaistnienia współpracy w procedurach konkursowych o środki z funduszy strukturalnych oraz (c) próby odnalezienia charakterystycznego dla Polski modelu współpracy i organizowania wzajemnych relacji pracowników naukowych i przedsiębiorców.
3. **Siły świadomościowo-kulturowe** są związane ze świadomością aktorów sceny transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w temacie konieczności wspólnego działania

i wzajemnie stymulowanego rozwoju. Ekspertcy zwrócili tutaj uwagę na: (a) proces wspierania przedsiębiorczości akademickiej, podczas którego dochodzi do zderzenia ze stereotypami, jakoby rzekome próby komercjalizacji wyników badań przez naukowców były niezgodne z etosem pracy naukowo-badawczej. Wśród pozostałych bodźców, warte uwagi są zwiększająca się świadomość zarówno (b) przedsiębiorców, dotycząca znaczenia innowacji dla rozwoju firmy, jak i (c) naukowców, o wspomnianej już w rozprawie potrzebie powoływania nowych modeli funkcjonowania szkół wyższych, współpracujących z biznesem i przyczyniających się do wzrostu konkurencyjności najbliższego otoczenia.

4. **Sily kompetencyjne** wynikają głównie z wiedzy oraz umiejętności aktorów sceny transferu techniki i komercjalizacji wiedzy. Najistotniejszymi z nich są według badaczy: (a) udział ośrodków innowacji w międzynarodowych projektach, zwiększający wiedzę ich pracowników na temat modeli, procesów i strategii transferu techniki i wiedzy oraz (b) rozwój kompetencji i doświadczenia w zakresie marketingu, zarządzania wiedzą, zarządzania finansami czy polityki tworzenia nowych produktów wśród kadry zarządczej oraz właścicieli rodzimych firm. Osobiście wyróżniłbym też takie czynniki sprawcze, jak: (c) rosnąca liczba specjalistów oraz (d) ewolucja kompetencji analitycznych dotyczących sposobów prowadzenia badań, tworzenia projektów czy postulowania trendów technologicznych.

Dogłębnie o motywach współpracy z sektorem nauki piszą też Orpynch z zespołem, którzy badali firmy z branży motoryzacyjnej. Okazuje się, że podejmowały one kooperację po to, żeby (2013, s. 51-52): (1) zoptymalizować procesy produkcyjne w zakresie produkcji metalu, (2) stworzyć nowe, innowacyjne produkty, możliwe do wdrożenia przed konkurencją, (3) stworzyć innowacyjne produkty, które będą tańsze od rozwiązań obecnie importowanych, (4) zwiększyć liczbę miejsc pracy produkcyjnej, (5) opatentować rozwiązania z dziedziny optymalizacji procesów produkcyjnych, (6) rozwiązać problemy napotkane w trakcie realizacji prac w firmie, których samodzielne rozwiązanie wiązałoby się z dużym nakładem pracy i trwałoby dłużej niż pozwalałyby na to zobowiązania kontraktowe.

Ciekawie o możliwych dla przedsiębiorstw korzyściach ze współpracy pisze też np. Łacka. Jej zdaniem są one następujące (2017, s. 79): (1) dostęp do wysokiej jakości wiedzy, (2) niższe koszty pozyskania wiedzy oferowanej przez jednostki naukowe, (3) możliwość wykorzystania ich zaplecza badawczego, (4) zmniejszenie ryzyka związanego z innowacyjnością, (5) stworzenie interdyscyplinarnych zespołów badawczych, (6) tańsze

pozyskanie licencji i patentów oraz (7) aplikowanie o finansowanie wspólnych prac ze środków budżetowych.

Przedsiębiorcy badani przez Poznańską z zespołem widzą zaś trzy grupy czynników wspierających współpracę i innowacyjność (2012, s. 69-73):

1. **Czynniki finansowe**, jak np.: dofinansowanie w ramach programów operacyjnych Unii Europejskiej, środki dostępne w ramach krajowych programów badawczych czy też wymuszanie kooperacji jako czynnika determinującego przyznanie środków.
2. **Czynniki rynkowe**, jak nieustannie zmieniające się oblicze rynku czy poszczególnych branż, a także chęć sprostania coraz intensywniejszej konkurencyjności rynkowej.
3. **Potrzeba wymiany wiedzy i kadr pomiędzy biznesem a nauką** poprzez nawiązywanie relacji, tworzenie nieformalnych znajomości, inicjowanie kontaktów w przyuczelnianych biurach karier czy działalność przedstawicieli świata nauki w przemyśle.

Na czynniki o charakterze finansowym zwracają też uwagę Autorzy raportów PricewaterhouseCoopers oraz Deloitte. Ich zdaniem istotnym bodźcem wspierającym działalność badawczo-rozwojową, wpływającym m. in. na chęć współpracy firm z sektorem nauki, są zmiany w ustawodawstwie, które mają dać polskim przedsiębiorcom możliwość odliczenia kosztów poniesionych na działalność badawczo-rozwojową oraz ułatwić dostęp do krajowych i unijnych środków finansowych (Kokosińska, Cichocka-Tylman, Wyszyński, 2017, s. 26; Deloitte, 2016, s. 15).

W latach 2007 – 2013 w ramach Programu Operacyjnego Kapitał Ludzki zrealizowano setki staży pracowników naukowych w przedsiębiorstwach. Jak przykładowo pisze Szewczuk-Stępień, w województwie opolskim wymiernym efektem tego programu były (2015, s. 7-8): (1) rozwój nowych kanałów transferu technologii zwiększających dopływ innowacji do gospodarki, (2) tworzenie nowych firm technologicznych, (3) wzrost zatrudnienia osób z wyższym wykształceniem oraz samozatrudnienia pracowników naukowych, a także (4) konstrukcja sieci kontaktów pomiędzy przedstawicielami firm i jednostek.

Jak jednak zauważa Jasiński, ciężko doszukać się „zależności między napływem do Polski środków z funduszy strukturalnych Unii Europejskiej a kształtowaniem się poziomu innowacyjności polskiego przemysłu” (2018, s. 225). Co więcej, Autor ten zauważył kilka innych niepokojących tendencji związanych z napływem unijnych środków do polskiej gospodarki (2018, s. 236-237):

1. Substytucję nakładów wewnętrznych na innowacje przez nakłady unijne. W efekcie osłabił się wzrost wewnętrznych nakładów firm na działalność innowacyjną, a także wzrost nakładów budżetowych.
2. Zmniejszenie się liczby firm przeznaczających środki na innowacje.
3. Spadek liczby firm współpracujących w trakcie działalności innowacyjnej.
4. Dotacje nie przyczyniły się istotnie do rozwoju innowacji produktowych, tylko do rozwoju lub utrzymania potencjału innowacyjnego i tworzenia innowacji usługowych.

Jak zauważa Jasiński, „polskie firmy nie są dostatecznie przygotowane do absorpcji dużych pieniędzy na nowe technologie w produkcji” (2018, s. 236-237).

Te spostrzeżenia dają ciekawą perspektywę dla obecnie realizowanego Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014 – 2020. Znalazła się tam bowiem wyraźna preferencja dla projektów uwzględniających współpracę podmiotów ze świata biznesu i nauki, a wśród osi priorytetowych wymienia się (POIR, 2019, s. 35-124): (1) wsparcie prowadzenia prac B+R przez przedsiębiorstwa, (2) wsparcie otoczenia i potencjału przedsiębiorstw do prowadzenia działalności B+R+I, (3) wsparcie innowacji w przedsiębiorstwach, (4) zwiększenie potencjału naukowo-badawczego. Te wytyczne powinny motywować przedstawicieli przedsiębiorstw do współpracy z nauką.

\*\*\*

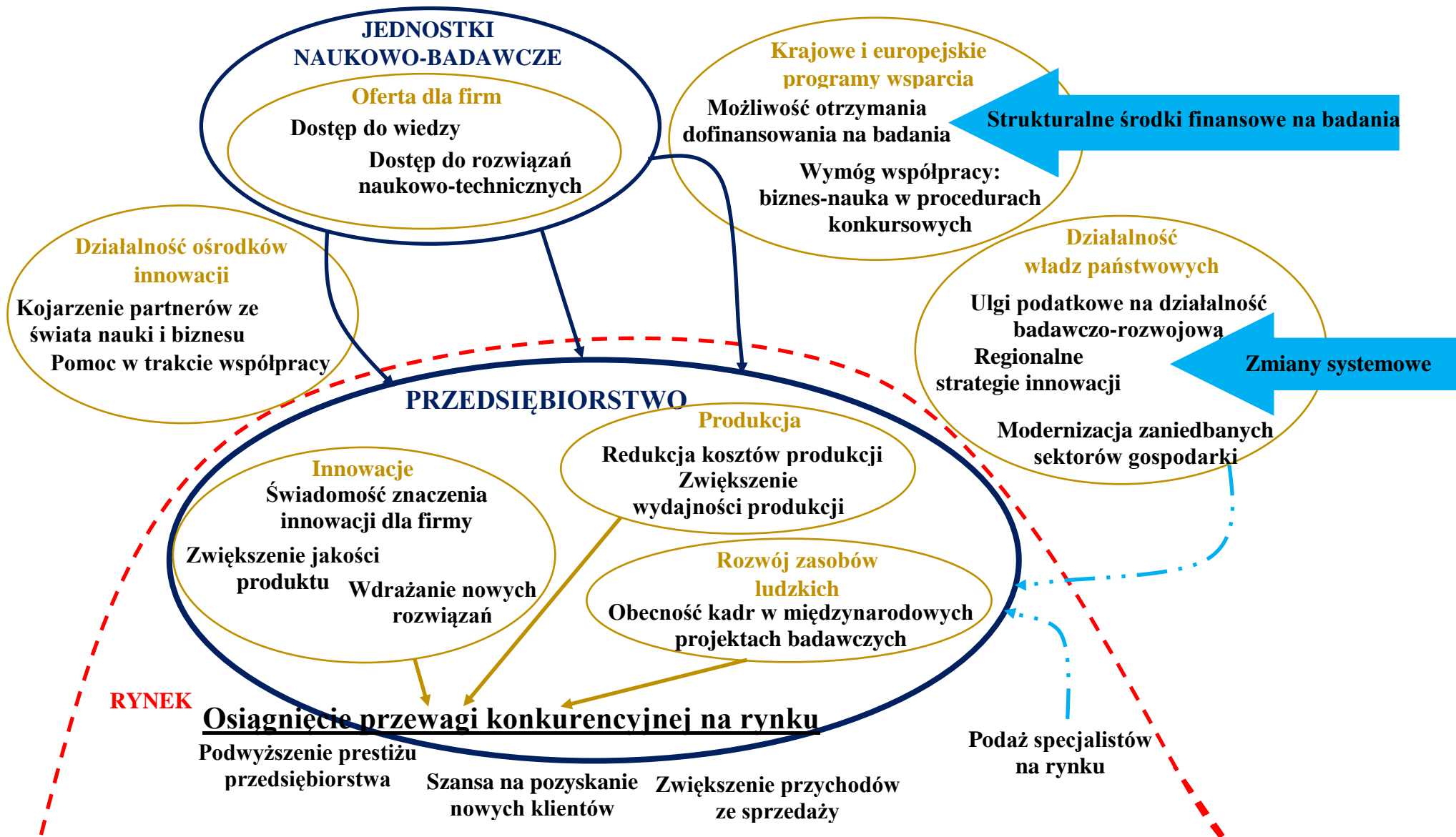
Odnoszę wrażenie, że spośród wymienionych motywatorów, największy wpływ na kształtowanie współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi ma **presja konkurencyjna**, której znaczenie istotnie wzrosło w Polsce w wyniku transformacji ustrojowej. Wiele firm zaczyna poszukiwać rozwiązań umożliwiających sprostanie walce konkurencyjnej z podmiotami krajowymi oraz zagranicznymi. Pojawia się wtedy zainteresowanie najnowszymi technologiami, zwiększa się poziom inwestycji w badania i rozwój oraz rośnie zainteresowanie komercjalizacją i transferem wiedzy. Część przedsiębiorców próbuje w tym celu organizować kontakty na styku: biznes-nauka.

Na rysunku 23 przedstawiłem wybrane spośród wymienionych powyżej, najważniejsze w mojej ocenie, motywatory firm do współpracy z nauką. To one wpływają na decyzję przedsiębiorcy dotyczącą przystąpienia do współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi. Zostały one sklasyfikowane w ramach kilku grup:

1. **Motywatory wynikające z pobudek wewnętrznych przedsiębiorstwa**, związane z procesem produkcyjnym, rozwojem innowacji oraz rozwojem zasobów ludzkich.
2. **Motywatory po stronie jednostek naukowo-badawczych**, które przejawiają się w głównie w treści ich oferty wobec firm.
3. **Motywatory ze strony władz państwowych.**
4. **Motywatory ze strony ośrodków innowacji.**
5. **Motywatory związane z krajowymi i europejskimi programami wsparcia.**

Jak jednak już wspominałem, podstawowym motywatorem jest chęć osiągnięcia **przewagi konkurencyjnej** na rynku, która wiąże się z możliwością podwyższenia prestiżu firmy, pozyskania klientów czy zwiększania poziomu przychodów ze sprzedaży. W mojej ocenie ten cel jest prekursorem każdego z wymienionych motywatorów. Warto też pamiętać, o czym pisałem we wcześniejszej części rozdziału, że współpraca może przebiegać bezpośrednio pomiędzy zainteresowanymi podmiotami, bądź za pośrednictwem ośrodków innowacji i innych instytucji otoczenia biznesu. Jeżeli placówki te będą posiadać odpowiednie informacje na temat potencjalnych partnerów ze świata nauki oraz doświadczenie związane z prowadzeniem prac naukowo-badawczych, ich obecność może okazać się dla firm dodatkowym czynnikiem motywującym je do współpracy.

Współpraca w ramach działalności innowacyjnej może być też kształtowana w oparciu o rozmaite programy pomocowe. Obecnie, gdy wspólna realizacja prac przez firmy i jednostki naukowo-badawcze jest bezwzględnym wymogiem otrzymania finansowania w wielu typach projektów, motywator ten odgrywa jeszcze bardziej znaczącą rolę. W mojej opinii środki, które w ten sposób trafiają do rodzimych podmiotów, łamią najczęściej jedną z najistotniejszych barier innowacyjności, jaką jest problem z ich finansowaniem. Myślę, że te zastrzyki finansowe istotnie zwiększają szansę na skuteczną realizację prac badawczo-rozwojowych, zwłaszcza w przypadku najmniejszych firm, dla których dofinansowanie z zewnątrz jest jedyną szansą, by wzmocnić własną pozycję konkurencyjną na rynku.



Rysunek 23. Motywatory kształtujące współpracę przedsiębiorstwa z jednostkami naukowo-badawczymi

Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury.

Motywująco na firmy może też zadziałać polityka rządowa (państwowa), sprzyjająca podejmowaniu ich współpracy z sektorem nauki. Takim pozytywnym czynnikiem mogą być przykładowo sprawnie funkcjonujące narodowy oraz regionalne systemy innowacji. Odczuwalne byłyby też ulgi na działalność badawczo-rozwojową.

Bodźce ze strony rynku to zaś przede wszystkim presja konkurencyjna wpływająca na decyzję firmy o poszukiwaniu nowych rozwiązań technologicznych w otoczeniu. Pomocna w kształtowaniu współpracy na styku: biznes-nauka jest też podaż wykwalifikowanych pracowników, zwłaszcza posiadających umiejętności z zakresu rozwoju i komercjalizacji innowacji.

### **Bariery we współpracy**

Kontakty pomiędzy firmami i jednostkami naukowo-badawczymi wiążą się z obecnością opisanych powyżej motywatorów, jak i barier. Poniżej znajduje się ich dogłębna analiza literaturowa, zakończona klasyfikacją umożliwiającą zidentyfikowanie najbardziej charakterystycznych grup barier w Polsce. Wierzę, że takie podejście ułatwi czytelnikowi ich identyfikację z perspektywy przedsiębiorcy, jak również wspomogę proces poszukiwania i wdrażania niezbędnych działań naprawczych.

Razem z Jasińskim piszę o następujących barierach, na które może natrafić firma **w działalności innowacyjnej** (Jasiński, Tużnik, 2013, s. 29-32): (1) problemy z przekonaniem klientów do innowacyjnych rozwiązań, (2) specyficzny system współpracy z jednostkami administracji publicznej, (3) wysoka zmienność oraz wzajemna sprzeczność regulacji prawnych oraz (4) brak środków na działania marketingowe. Sam Jasiński koncentruje zaś uwagę na przyczynach niewielkiego wysiłku badawczo-rozwojowego polskich firm, jak (2013, s. 24-25): (1) brak wolnych środków finansowych, (2) niedocenywanie długookresowego znaczenia inwestycji w prace badawczo-rozwojowe, (3) obawa przed ryzykiem wiążącym się z komercjalizacją wyników badań, (4) brak własnego zaplecza badawczo-rozwojowego oraz (5) brak bodźców ze strony państwa do podejmowania takich prac.

Niewątpliwie, organizowanie współpracy przedsiębiorcy z naukowcem nie jest łatwe. Matusiak nazywa ten proces łączeniem ognia z wodą i wskazuje, że naukowiec koncentruje się na eksperymentowaniu, co jest związane z pasją tworzenia wiedzy, podczas gdy celem przedsiębiorcy jest wygenerowanie zysku ekonomicznego w jak najszybszym czasie, a pośrednio zbudowanie jak najlepszej pozycji konkurencyjnej oraz walka o klienta (2010, s. 208). Autor ten, razem z Janem Gulińskim i zespołem badawczym, przywołuje też obszerne



cztery **grupy barier w procesach transferu technologii i komercjalizacji wiedzy**. Są to (Matusiak, Guliński, 2010, s. 27-48; 51-53; Matusiak, 2010, s. 233-236):

1. **Bariery strukturalne**, które wynikają z braku opracowanych polityk i strategii funkcjonowania. Do najistotniejszych z perspektywy firm należy zaliczyć: (a) nadmierną „proceduralizację” mechanizmów wsparcia, (b) niewielką konsolidację systemu transferu techniki, czego efektem jest wzajemna izolacja poszczególnych aktorów sceny innowacji, (c) skupienie się uczelni na płatnych usługach dydaktycznych, nie zaś pracach badawczo-rozwojowych, (d) niewielki efekt zmian ustrojowych na funkcjonowanie sektora jednostek naukowo-badawczych, (e) znikomy wpływ wdrożeń i patentowania na karierę pracowników naukowych, (f) „imitacyjny” styl funkcjonowania polskich przedsiębiorstw, które są nastawione na wykorzystywanie sprawdzonych za granicą technologii, (g) niski poziom chłonności innowacji przez polski rynek, (h) zbyt mały udział podmiotów gospodarczych w wyznaczaniu decyzji o alokacji środków na badania czy też (i) występowanie akademickiej „szarej strefy”.
2. **Bariery systemowe**, które pojawiają się w wyniku niedopasowania regulacji prawnych do obecnych wyzwań gospodarczych. Najistotniejsze z tych przeszkód to: (a) deficyt regulaminów dotyczących współpracy i wzorów umów na uczelniach, co generuje problemy związane z: przekazywaniem praw własności intelektualnej, działalnością usługową na rzecz firm czy podziałem zysków z komercjalizacji wyników badań, (b) brak kompleksowej, innowacyjnej polityki o zasięgu krajowym, (c) powszechne występowanie nadmiernej biurokracji na uczelniach, które dodatkowo nie chcą zmiany utrwalonych rozwiązań organizacyjnych oraz (d) mierne przygotowanie administracji na szczeblu krajowym i lokalnym do obsługi unijnych programów pomocowych oraz (e) problem powiązania korzyści jednostki naukowo-badawczej, wynikającej z komercjalizacji wynalazku, z korzyściami osobistymi twórców.
3. **Bariery świadomościowo-kulturowe**, które wynikają z braku zaufania, stereotypowego myślenia, a także z niskiego poziomu świadomości innowacyjnej społeczeństwa polskiego. Ekspertcy wybrali trzy z nich jako najistotniejsze. Są to: (a) problemy związane z podejmowaniem przedsięwzięć korzystnych dla każdej ze stron, które wynikają m.in. z braku relacji partnerskich pomiędzy stronami, (b) mało istotne formy uczestnictwa rodzimych firm w globalnej wymianie gospodarczej, (c) niski poziom powiązań strefy badawczo-rozwojowej z ośrodkami innowacji. Dodatkowo, wyróżniłbym takie bariery w tej grupie, jak: (d) wzajemna niechęć przedstawicieli obydwu środowisk, (e) niechęć

do podejmowania ryzyka związanego ze współpracą, komercjalizacją wyników badań czy wdrażaniem nowych technologii, (f) przekonanie o potrzebie samowystarczalności akademickich ośrodków innowacji, które zmusza je do większego angażowania się w usługi niezwiązane ze wspieraniem współpracy: biznes-nauka, (g) przeświadczenie naukowców o niższym prestiżu badań rozwojowych wobec badań podstawowych oraz (h) o braku potrzeby angażowania się w proces komercjalizacji.

4. **Bariery kompetencyjne**, które odnoszą się do funkcjonowania administracji publicznej, władz jednostek naukowo-badawczych, instytucji wsparcia transferu wiedzy czy osób zarządzających firmami. Ekspertki kładą szczególny nacisk na dwie bariery w tej grupie: (a) niski poziom wiedzy o przedsiębiorczości, nikłe doświadczenie biznesowe, braki kompetencyjne i dużą rotację wśród pracowników ośrodków innowacji, (b) brak specjalistów i oferty edukacyjnej w tematyce komercjalizacji rozwiązań technicznych. Ponadto, wskazałbym też na: (c) brak środków finansowych i kadr do zarządzania prawami własności intelektualnej przez najmniejsze podmioty na polskim rynku (m.in. mikrofirmy), (d) niedocenywanie oraz brak wiedzy partnerów na temat nieformalnych metod ochrony praw własności przemysłowej (np. *know-how*), (e) niezdolność administracji w ośrodkach naukowych do sformalizowania współpracy z biznesem i ustalenia podziału spodziewanych korzyści, (f) niewiedza naukowców na temat mechanizmów transferu wiedzy i sposobów chronienia własności intelektualnej, (g) niski poziom aktywności w poszukiwaniu kontaktów oraz brak doświadczenia we wzajemnej współpracy odczuwalny przez każdą ze stron, jak i na (h) problemy naukowców związane z określeniem odpowiedniej wysokości opłat licencyjnych.

Sześć **grup czynników negatywnie wpływających na współpracę: biznes-nauka** wymienia z kolei Santarek z zespołem (2008, s. 35): (1) barierę kulturową, związaną z mentalnością naukowców i przedsiębiorców, (2) barierę zachowania organizacyjnego, wynikającego z niechęci do podejmowania ryzyka przez pracowników uczelnianych, (3) barierę informacyjną, związaną z mało rozbudowaną siecią kontaktów, (4) barierę finansową, na którą składają się brak standardów dotyczących podziału korzyści z praw własności intelektualnej i niechęć przemysłu do finansowania badań, (5) barierę organizacyjną związaną z niedostatecznym wsparciem uczelni dla angażujących się we współpracę naukowców oraz (6) barierę prawną, charakteryzującą się m.in. brakiem odpowiednich przepisów, dzięki którym można by było przekształcić centra transferu technologii w podmioty

prawa cywilnego. Dodatkowo, Autorzy ci widzą różnice w sposobie funkcjonowania każdej ze stron współpracy. Zostały one przedstawione w tabeli 12.

Tabela 12. Źródła barier we współpracy uczelni z biznesem

SEKTOR NAUKI	SEKTOR PRZEDSIĘBIORSTW
<i>Sposób funkcjonowania</i>	
Wolność wyboru tematyki badawczej	Przestrzeganie sformalizowanych procedur
<i>Podstawowa orientacja w działaniu</i>	
Rozwój wiedzy, głównie nauki podstawowe	Rozwój nowych produktów
<i>Kryteria wyników pracy</i>	
Uznanie w środowisku naukowym, prestiż	Moment wejścia na rynek, realizacja celów
<i>Podstawowe cele</i>	
Publikacje, cytowania, rozwój naukowy	Przychody ze sprzedaży, udział w rynku

Źródło: Santarek, K., (red.), Bagiński, J., Buczacki, A., Sobczak, D., Szerenos, A., (2008). *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, PARP, Warszawa., s. 35.

Myślę, że szczególnie trafnie genezę barier we współpracy obydwu środowisk pokazuje zestawienie dotyczące podstawowych celów działalności firm i jednostek. O ile naukowcy mają z natury dużą dowolność w wyborze obszaru zainteresowań, a celem ich pracy jest zwiększenie osobistego, uczelnianego i narodowego dorobku naukowego, o tyle przedsiębiorca myśli kompletnie inaczej. Dla niego liczy się przede wszystkim zysk z działalności gospodarczej i jest w stanie podporządkować jemu większość innych celów.

Wrzecioniarz zwraca uwagę, że współpraca: biznes-nauka nie zapewnia przejrzystych i korzystnych finansowo warunków funkcjonowania każdej ze stron. Co więcej, zdaniem Autora brakuje zaawansowanych sieci powiązań pomiędzy przedstawicielami dwóch środowisk, zaś najbardziej udane przykłady współpracy nie są odpowiednio rozpowszechniane (2012, s. 21). Matusiak pisze zaś, że w środowisku pojawiają się stereotypy o „nawiedzonym naukowcu”, skupionym nad niepotrzebnymi, nieperspektywnymi badaniami oraz o „niedouczonym przedsiębiorcy”, niepotrafiącym zrozumieć istoty przełomowych pomysłów, generowanych przez naukowca (2010, s. 209). Sam też już pisałem, że efektem istnienia tych stereotypów „jest wzajemna niechęć, brak zaufania oraz duża niepewność dotycząca ewentualnych wspólnych przedsięwzięć” (Tużnik, 2014, s. 117).

Według Książek sytuację tę pogarsza problem długotrwałej realizacji prac badawczych. (2015, s. 126). Jak to ujęła Autorka, w jednostkach pojawia się pewna „bezwładność czasowa”, wynikająca z potrzeby wykonania szeregu analiz i wyciągnięcia wniosków. Jasiniak i Trippner-Hrabi wskazują dodatkowo na (2013, s. 92): (1) długotrwałe procedury rozpoczynania współpracy, (2) zbyt wysokie koszty jej realizacji, (3) złą, nieefektywną alokacją funduszy unijnych, a także, co szczególnie niepokojące, (4) odczuwalny brak realnych, wymiernych korzyści ze współpracy przez firmy.

Następujące przyczyny **problemów podczas komercjalizacji wyników prac** badawczo-rozwojowych wymienia zaś Cichocka-Tylman z PricewaterhouseCoopers (2017, s. 99-101): (1) niedopasowanie technologii do potrzeb rynku, (2) brak innowacyjności rozwiązań, (3) niezainteresowanie zespołu badawczego skuteczną realizacją projektu oraz komercjalizacją wyników prac, które zdaniem Autorki wynikają z niskiego stopnia motywacji, niskiego zaangażowania w projekt lub wygórowanych, niemożliwych do zrealizowania oczekiwań, (4) błędy podczas prób ochrony własności intelektualnej, wynikające z niewiedzy na temat sposobu realizowania tego procesu i (5) niewystarczająca gotowość technologii do wdrożenia.

W podobnym tonie, wyniki swoich badań opisują Pluta-Olearnik i Jakubowicz (2009, s. 98-101). Autorki piszą, że **firmy**: (1) nie mają potrzeby kontaktów z uczelniami, (2) nie otrzymują ofert ukierunkowanych na ich potrzeby, (3) nie wiedzą o możliwościach współpracy, **naukowcy** zaś: (1) podchodzą do badanych zagadnień od strony teoretycznej, nie praktycznej, (5) nie znają realiów biznesowych i (6) wolno wykonują prace badawczo-rozwojowe.

Malara zastanawia się, dlaczego w ogóle firmy i jednostki naukowo-badawcze potrzebują zewnętrznych bodźców do rozpoczęcia współpracy, podczas gdy sama możliwość transferu i dyfuzji wiedzy w gospodarce powinna skłaniać je do częstych kontaktów (2015, s. 9-10). Według niego polski biznes nie jest przekonany o wysokim poziomie merytorycznym ofert z polskich ośrodków naukowych. Z kolei według raportu Ecorys firmy widzą barierę w postaci wysokich kosztów usług realizowanych w ramach jednostek naukowo-badawczych. Zamiast decydować się na nie, często zlecają prace bezpośrednio pojedynczym naukowcom, tworząc „szarą strefę”. Ponadto, w raporcie wymienia się takie bariery, jak (2010, s. 113): (1) długi czas realizacji zleceń, (2) nieumiejętność zarządzania projektami przez naukowców czy (3) brak związku pomiędzy zasadami awansu w jednostkach naukowych a efektywnością współpracy z przedsiębiorcami. Zgodnie z raportem firmy Deloitte pomimo zwiększenia się odsetka firm świadomych istnienia programów wspierających innowacyjność, wiele z nich wciąż nie jest pewnych, czy spełnią wymagania by otrzymać wsparcie (2016, s. 15).

Gabryś wskazuje na bariery współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi, jakie wskazali **przedstawiciele największych polskich przedsiębiorstw oraz najbardziej prestiżowe polskie ośrodki naukowe** (2008, s. 35-37): (1) niewystarczający przepływ informacji pomiędzy nauką a biznesem, (2) brak zainteresowania współpracą ze strony przedsiębiorców, (3) brak systemu zachęt do współpracy ze strony państwa, (4) brak wiedzy firm o możliwościach podmiotów naukowych, zaś (5) naukowców o realiach i potrzebach rynkowych, (6) wolny proces decyzyjny w kwestii transferu techniki na uczelniach, (7) nieumiejętność ochrony praw własności intelektualnej oraz (8) trudno dostępne źródła finansowania badań.

Podobne rodzaje barier wskazali Poznańska i jej zespół, którzy przeprowadzili badania wśród **podmiotów świata biznesu, nauki oraz administracji** państwowej i samorządowej w **województwie mazowieckim**. Są to (2012, s. 54, 73): (1) biurokracja, (2) słaby przepływ informacji, (3) brak promocji ze strony uczelni, (4) brak zainteresowania współpracą ze strony firm, (5) nieumiejętność dostosowania się jednostek do potrzeb rynkowych, (6) brak świadomości tego, że współpraca w ogóle może nastąpić, (7) sprzeczność interesów, (8) nierównomierny z perspektywy firm podział ryzyka, (9) brak „klimatu dla innowacji”, który wynikałby z polityki państwa, (10) niejasno określone korzyści ze współpracy, (11) brak mechanizmów podatkowych zachęcających do współpracy, w efekcie czego firmy wolą zakupić gotowe licencje niż podejmować ryzyko prac badawczo-rozwojowych, (12) zbyt mały kapitał na realizację wspólnych prac, (13) brak premii za prowadzenie badań w systemie wynagradzania pracowników naukowych oraz (14) ograniczający współpracę, mały rozmiar podmiotów sektora MŚP.

Z kolei z raportu Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego wynika, że najważniejszymi barierami współpracy z punktu widzenia firm są (2006, s. 14): niedostateczne zachęty ze strony władz, zbyt wygórowana cena oferty ośrodków naukowych, niedostosowanie ich oferty do potrzeb firmy, niedobór informacji dotyczących możliwości współpracy i korzyści z niej wynikających, a także niewiedza naukowców dotycząca uwarunkowań biznesowych oraz zasad funkcjonowania rynku, na którym funkcjonuje przedsiębiorca.

Według ministerialnego raportu sami naukowcy zwracają szczególną uwagę na (MNiSW, 2006, s. 19): brak sponsorów, niedostateczne zainteresowanie ze strony firm, niedobór zachęt rządowych, brak kompetentnych ośrodków pośredniczących we współpracy,

zawiłość przepisów prawnych, nieumiejętność wprowadzania innowacyjnych projektów w życie, a także zbyt niska instytucjonalizacja współpracy.

Jak wynika z raportu PSDB, najważniejsze bariery odczuwalne przez **przedsiębiorców na Śląsku**, to (2009, s. 117): (1) nadmierna, zniechęcająca do podejmowania współpracy biurokracja jednostek, (2) zbyt duże koszty tej współpracy, (3) zbyt niski poziom wsparcia ze środków unijnych dla prac badawczo-rozwojowych, (4) nieufność wobec podmiotów świata nauki, wynikająca z braku dobrych doświadczeń ze współpracy lub świadomości na temat braku ich potencjału, (5) nieumiejętność współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach sieci czy klastrów, (6) obawa przed dzieleniem się wiedzą z innymi przedsiębiorcami, (7) opinia o zbyt niskiej naukowości i małym potencjale praktycznym ofert ze świata nauki, (8) brak zaplecza finansowego i osobowego, by podejmować współpracę, (9) nieznanostwo sposobów kooperowania z podmiotami naukowymi, (10) nieznanostwo ofert ośrodków badawczych, (11) nieumiejętność porozumiewania się z pracownikami naukowymi, (12) niechęć do ryzyka związanego z zaangażowaniem we współpracę, (13) problemy w firmach związane z dotarciem do osób kompetentnych, zajmujących się badaną tematyką czy (14) niewielką świadomością firm względem ich potrzeb technologicznych.

Różański zaś przywołuje wyniki badań przeprowadzonych **wśród przedsiębiorstw w regionie łódzkim**. Autor podkreśla, że najistotniejszą przeszkodą innowacyjności wskazywaną przez firmy regionu jest problem niewystarczającej ilości środków finansowych na ten cel. Zauważają one też kilka innych barier, takich jak (2013, s. 5): (1) małą liczbę kontaktów pomiędzy przedstawicielami sektora biznesu i nauki, (2) brak informacji o innowacjach i (3) słabe kwalifikacje personelu. Głównymi przeszkodami wewnętrznymi firm są z kolei według niego (Różański, 2013, s. 6): (1) koncentracja na innowacjach małych, dających skromne efekty finansowe, (2) niedocenianie wagi współpracy z nauką, czego efektem jest niedobór informacji na temat możliwości czerpania wiedzy o jej osiągnięciach, (3) oczekiwanie bardzo szybkich efektów oraz (4) nieumiejętność pozyskiwania środków finansowych na realizację prac badawczo-rozwojowych.

Z kolei podstawowymi barierami, które **przedsiębiorcy widzą w ofercie naukowej** proponowanej przez podmioty świata nauki, są według badaczy regionu łódzkiego kolejno od najistotniejszej (Różański, 2013, s. 5; Jasiniak, Trippner-Hrabi, 2013, s. 88-90):

- Brak wiedzy dotyczącej funkcjonowania jednostek, ich oferty, a także sposobów i możliwości transferu techniki.

- Nieznajomość specyfiki danej branży w ofercie naukowej.
- Niedopasowanie oferty do wymogów rynku i przedsiębiorstw.
- Wysoki koszt rozwiązań proponowanych przez naukę.
- Zbyt długi czas potrzebny do realizacji rozwiązań oferowanych przez naukowców.
- Niski poziom szczegółowości oferty.
- Za mała innowacyjność rozwiązań.

O **barierach** transferu techniki **odczuwalnych przez firmy** pisze też Jasiński. Wymienia on: (2005, s. 45; 2006, s. 144-145): (1) brak środków finansowych, (2) słabość oferty ze strony nauki, (3) wysokie koszty prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej, (4) nikła pomoc państwa, (5) biurokracja, (6) braki w systemach informacyjnych, (7) problemy we współpracy z bankami czy też (8) brak wysoko wykwalifikowanych kadr. Na to samo zagadnienie odpowiedzieli Jasińskiemu też eksperci w tematyce transferu techniki. Wskazali takie problemy, jak (2005, s. 49-50; 2006, s. 150): (1) mała otwartość i brak przygotowania jednostek do współpracy z firmami, (2) niesprawny system wspierania działalności innowacyjnej, (3) problemy ze zdobyciem środków na innowacje przez firmy, (4) deficyt własnych środków na innowacje oraz (5) brak kultury innowacyjnej w przedsiębiorstwach.

Warto pogłębić tematykę **barier wewnętrznych w firmach** współpracujących z podmiotami świata nauki. Według Skwarka i Dzirby są to głównie przeszkody związane z (2017, s. 30-38):

1. wąskim portfolio projektów w firmach. Wpływa na to mała wiedza i niski poziom kompetencji w kwestii wyboru obszarów poszukiwania pomysłów oraz niewielka podaż pomysłów innowacyjnych i niezadowolające wykorzystanie istniejących baz projektów.
2. finansowaniem projektów. Autorzy wskazują na niechęć do podejmowania ryzyka finansowego oraz niskie wsparcie instytucji rządowych w jego minimalizowaniu. Ponadto, bariera ta wymusza konieczność dostosowania się do tematyki finansowanych konkursów, uniemożliwiając pracę nad realnie zdefiniowanymi problemami.
3. organizacją działalności innowacyjnej i procedur wdrożeniowych. Problemem jest przede wszystkim brak modeli poszukiwania innowacji i wprowadzania ich na rynek oraz niedostateczne rozwiązania formalnoprawne. Dodatkowo, w dużych firmach i korporacjach można się spotkać z nadmierną formalizacją procedur decyzyjnych.

4. niekompetencją kadr oraz brakiem zasobów. Głównymi inhibitorami są braki w umiejętnościach menedżerów odpowiedzialnych za badania oraz niewystarczający przepływ wiedzy na temat wdrażanych i planowanych projektów pomiędzy członkami zespołów operacyjnych.
5. brakami w umiejętności zarządzania projektami badawczo-rozwojowymi. Główne powody to fluktuacja kadr, długie procesy decyzyjne dotyczące podjęcia współpracy z nauką oraz nadmiar procedur.
6. zarządzaniem procesami oceny potencjalnych innowacji. Chodzi tutaj m.in.: o nierealne szacowanie wysiłku badawczo-rozwojowego, o wpływ złych doświadczeń na funkcjonowanie firmy oraz o nieumiejętne i nieefektywne realizowanie wdrożeń.
7. niską kulturą innowacyjności, która przekłada się na niezrozumienie możliwości wynikających z innowacyjności, brak inwestycji w kompetencje związane z innowacyjnością i bojaźliwość w podejmowaniu decyzji dotyczących innowacji.
8. brakiem efektywnego systemu motywacyjnego oraz odpowiednich mierników funkcjonowania w obszarze badań i rozwoju.
9. niskimi zdolnościami przywódczymi, a zwłaszcza brakiem nastawienia osób u władzy na rozwijanie i nagradzanie postaw innowacyjnych u pracowników.

Ci sami Autorzy przytaczają **opinie firm na temat problemów** charakterystycznych dla **sektora nauki**. Są to takie przeszkody, jak np. (Skwarek, Dzirba, 2017, s. 38-40): (1) brak „ekonomicznych” kompetencji i ukierunkowania działań na efekt biznesowy projektów wśród podmiotów świata nauki, (2) niezrozumienie przez nie oczekiwania rynku oraz firm, (3) umniejszanie roli przedsiębiorstw w procesie wyznaczania kierunków badań, a także (4) nieumiejętność podziału praw własności intelektualnej. Dodatkowo, wskazują oni na (5) zbyt długi okres prowadzenia badań i (6) realne braki w umiejętności zarządzania projektami.

Łącka przytacza z kolei wyniki badań ankietowych przeprowadzonych **wśród polskich uczelni wyższych**. Autorka wyciągnęła szereg niepokojących wniosków dotyczących podejścia tych ośrodków naukowych do współpracy z biznesem (2007, s. 26):

- Zdecydowana większość rodzimych uczelni nie angażuje się we współpracę technologiczną z biznesem lub ma w tym zakresie śladowe doświadczenie.



- Zasadniczo uczelnie nie posiadają ofert technologicznych skierowanych do podmiotów świata biznesu i ograniczają się do organizacji: szkoleń, konferencji, usług doradczych oraz ekspertyz w ramach kontaktów z przemysłem.
- Polscy naukowcy w zdecydowanej większości nie posiadają odpowiednich umiejętności i zaplecza organizacyjno-finansowego, by poszukiwać kontaktów z przedsiębiorcami i oferować im wyniki swoich prac badawczo-rozwojowych.
- Zarówno naukowcy, jak i władze uczelniane nie widzą znaczącego związku pomiędzy utrzymywaniem relacji wśród podmiotów świata biznesu a renomą jednostki naukowej czy jej jakością kształcenia.

Podobne wnioski wymieniają Popławski, Markowski i Forkiewicz, którzy prowadzili badania **wśród pracowników polskich publicznych i niepublicznych uczelni wyższych**. Wskazują oni na marazm pracowników związany z (2014, s. 150-151): (a) niechęcią do rozwoju naukowego, (b) zachwianym systemem wartości, w którym celem jest awans na kolejny stopień naukowy bez względu na przydatność prowadzonych prac badawczych, (c) jak również z nieelastycznością postaw wobec zmieniającego się otoczenia. Piszą też o problemie rozbudowanej, zhierarchizowanej struktury organizacyjnej, utrudniającej szybkość i elastyczność reagowania, a w efekcie dostosowywania się do aktualnych potrzeb rynku.

Wśród barier odczuwalnych **w środowisku śląskich naukowców** można z kolei wyróżnić (PSDB, 2009, s. 118-119): (1) niedopasowanie ofert ośrodków naukowo-badawczych do potrzeb firm, (2) brak własnych środków finansowych na cele inwestycyjne w jednostkach, (3) ciężkie do zrealizowania wymagania firm co do krótkich terminów wykonania prac badawczych, (4) niedobór platform informacyjnych, dzięki którym ośrodki badawcze mogłyby prezentować firmom swoje osiągnięcia i wspólnie z nimi określać planowane kierunki badań, (5) nieelastyczne struktury uczelniane, (6) niski poziom znajomości prawa własności intelektualnej przez naukowców, (7) przesadnie duże zainteresowanie polskich ośrodków naukowo-badawczych inwestycjami z zagranicy, nie zaś współpracą z krajowymi podmiotami gospodarczymi, (8) brak wiedzy na temat zarządzania innowacjami i projektami technologicznymi przez jednostki naukowo-badawcze, (9) brak wcześniejszych doświadczeń ze współpracy, (10) brak informacji na temat osiągnięć instytutów naukowych oraz aktualnie prowadzonych przez nie prac, (11) brak obeznania naukowców ze specyfiką prowadzenia działalności gospodarczej, (12) brak kryteriów związanych z komercjalizacją wiedzy w ocenie karier pracowników naukowych, (13) występowanie „uczelnianej szarej strefy”, polegającej

na odpłatnych, fakturowanych poza uczelnią badaniach, w ramach których wykorzystuje się jej zaplecze naukowo-badawcze, (14) nauczanie według programów niedostosowanych do potrzeb gospodarki, (15) niezorganizowany proces sprzedaży uczelnianej wiedzy (brak cennika czy kalkulacji ekonomicznej pracy naukowców), wynikający ze skomplikowanej struktury finansowania i niedoskonałego systemu kontroli zleceń, (13) nieumiejętność współpracy uczelni z wynalazcą (osobą fizyczną) oraz (14) konkurencyjna oferta badawczo-rozwojowa ze strony instytucji otoczenia biznesu czy zachodnich laboratoriów badawczych.

Według Nadolnego z zespołem, do barier dostrzegalnych po stronie pracowników **małopolskiego sektora naukowego** można zaliczyć (2012, s. 100-101): (1) zbyt dużą biurokrację obecną w budżetowych jednostkach naukowo-badawczych, (2) zbyt wysokie dla firm koszty usług badawczych, (3) niejasno sformułowane zapotrzebowanie przez firmy, (4) problemy z wymagalnością czasową realizacji prac, (5) ograniczanie możliwości publikowania przez zleceniodawców prac i (6) bariery z dostosowaniem się do wymagań technicznych.

Popielewska z zespołem twierdzą, że naukowcy są za bardzo skupieni na pracy dydaktycznej, a za mało czasu poświęcają łączeniu nauczanej teorii z jej potencjalnym zastosowaniem praktycznym (2017, s. 66). Jak twierdzą Autorzy, takie podejście skutkuje również obniżeniem zaufania absolwentów do struktur instytucjonalnych i społecznych. Kieres zaś zauważa, że kulejące zainteresowanie przedsiębiorczością akademicką wśród polskich naukowców wynika między innymi z: obaw dotyczących konieczności prowadzenia księgowości, niewystarczających umiejętności marketingowych czy też niepewności w kontaktach z potencjalnymi klientami (2015, s. 34). To dlatego zdaniem Autorki liczba spółek *spin-off* jest jeszcze w Polsce relatywnie niska.

Truszkowska-Kurstak pisze zaś, że pomimo pojawienia się w ustawie – Prawo o szkolnictwie wyższym zapisu o możliwości utworzenia spółki celowej i wnoszenia do niej wyników prac badawczo-rozwojowych jako wkładu niepieniężnego, wciąż brak jest jasnych kryteriów dotyczących istoty i zasad rachunkowego ujęcia oraz wyceny prac badawczo-rozwojowych (2013, s. 57). Jak twierdzi Autorka, może to wpływać na niezgodną interpretację księgową i generować realne komplikacje we współpracy badawczej. Problemy te są więc potwierdzeniem niedoskonałości systemu rachunkowości i sprawozdawczości kapitału intelektualnego, o której pisały Jarugowa i Fijałkowska<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Rozdział 1, s. 74

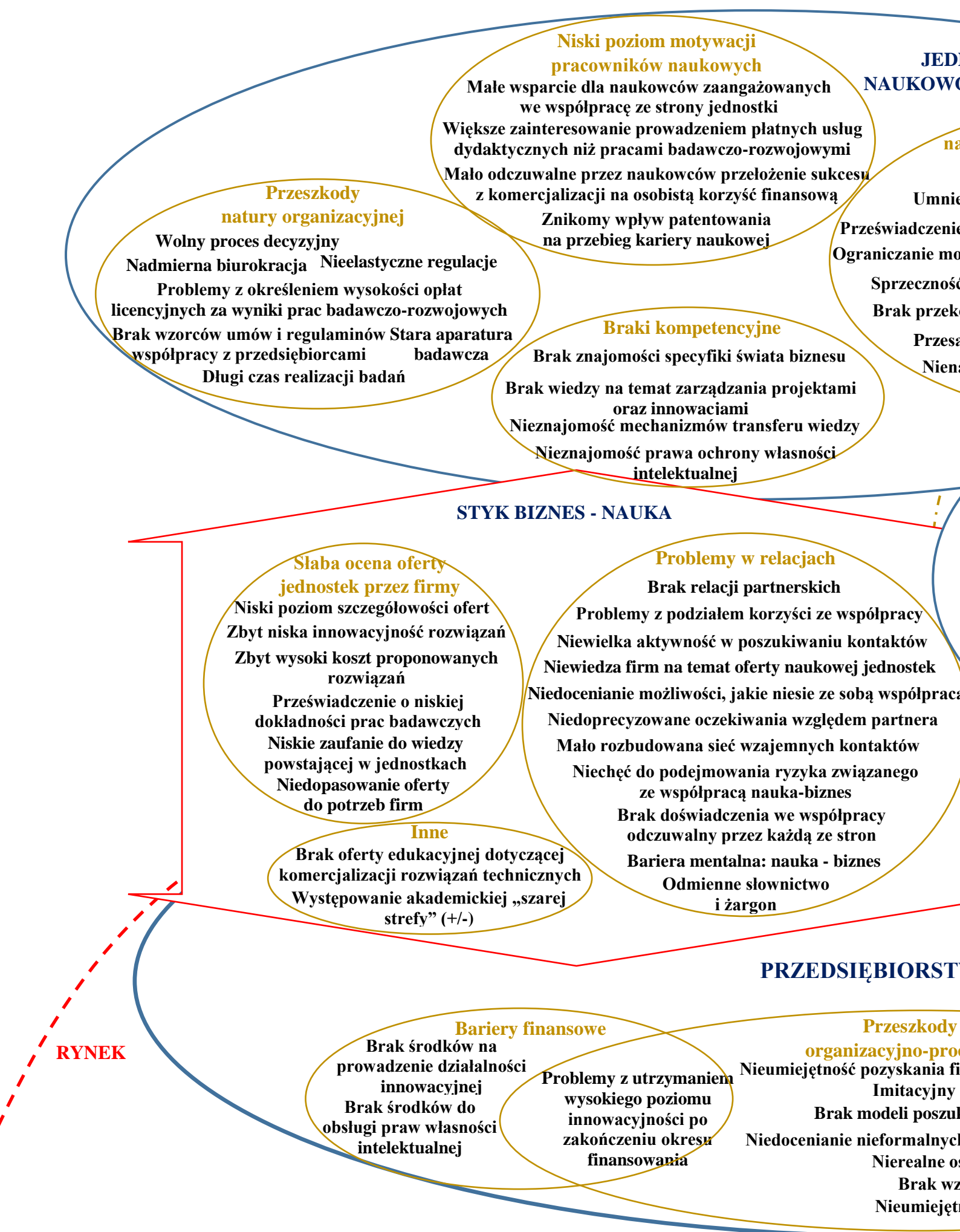
Powyżej zestawilem doniesienia literaturowe dotyczące barier we współpracy: biznes-nauka. Wypowiadali się w nich badacze tematyki, eksperci, a także praktycy świata biznesu i sektora nauki. Na podstawie tych opinii można wyróżnić liczne bariery, charakteryzujące się różną genezą, znaczeniem i siłą oddziaływania. Patrząc z perspektywy firmy, można je przypisać do kilku płaszczyzn jej funkcjonowania, co zostało ujęte na rysunku 24. Jest to autorska propozycja klasyfikacji, w ramach której najistotniejsze bariery we współpracy firmy z jednostkami można ująć w ramach następujących grup:

1. **Bariery wewnętrzne przedsiębiorstwa**. Należy wśród nich wyróżnić: (a) **bariery finansowe**, które wiążą się z brakiem środków na cele badawczo-rozwojowe, (b) **bariery organizacyjno-procesowe**, a więc związane ze stylem funkcjonowania firmy, z problemami w pozyskiwaniu środków na badania, w szacowaniu wymaganego wysiłku badawczo-rozwojowego czy brakiem umiejętności realizacji wdrożeń, (c) **braki kompetencyjne**, wiążące się z niską znajomością przepisów prawnych oraz niedoborem wykwalifikowanych kadr, potrafiących zarządzać projektami i innowacjami, (d) **negatywne nastawienie do innowacyjności**, odczuwalne zarówno ze strony prezesów niektórych firm, jak i pracowników poszczególnych szczebli.
2. **Bariery po stronie jednostek naukowo-badawczych**, które pośrednio dotyczą firm potencjalnie zainteresowanych współpracą. Są to: (a) **przeszkody natury organizacyjnej**, związane ze skostniałym systemem funkcjonowania wielu polskich ośrodków badawczych, brakiem gotowych procedur dotyczących współpracy z biznesem, a także długim czasem realizacji badań, (b) **brak odpowiedniej motywacji pracowników naukowych**, którzy nie widzą przełożenia ich współpracy z przedsiębiorcami na osobisty awans finansowy i rozwój kariery naukowej, (c) **negatywne nastawienie pracowników naukowych** do przedsiębiorców, wynikające z kompletnej odmierności charakteru i celów pracy naukowej i biznesowej, (d) **braki kompetencyjne u naukowców**, którzy niewiele wiedzą o działalności biznesowej, a także nie potrafią zarządzać innowacjami i ochroną praw własności intelektualnej.
3. **Bariery charakterystyczne dla styku: biznes-nauka**, które są odczuwalne przez firmy w momencie podejmowania prób nawiązania współpracy z jednostką. Wyróżniłbym tutaj następujące grupy barier: (a) **słabą ocenę oferty jednostek naukowo-badawczych**, która wynika z niedopasowania ich jakości do ceny, przeświadczenia firm o niskiej dokładności prac i niewielkiej innowacyjności tworzonych rozwiązań, (b) **problemy we wzajemnych relacjach**, powstające w skutek odmiennego stylu pracy,

niechęci do nawiązywania znajomości i angażowania się w sieci kontaktów, jak również braku wiedzy na temat możliwości współpracy i powiązanych z nią szans na pozyskanie nowych rozwiązań, (c) **inne bariery z tej grupy**, jak np.: brak oferty edukacyjnej dotyczącej komercjalizacji rozwiązań oraz występowanie akademickiej szarej strefy.

Rozwinąłbym nieco kwestię ostatniej z tych barier. Występowanie akademickiej szarej strefy z jednej strony hamuje kontakty pomiędzy podmiotami świata nauki i biznesu, z drugiej jednak tworzy szansę na zacieśnianie relacji nieformalnych, które umożliwiają firmom realizację badań zdecydowanie szybciej i tańszym kosztem. Pozostaje kwestia oceny etyki takiego zachowania, m.in. w świetle ponoszonych przez jednostki kosztów na rozwój aparatury badawczej, ale też chociażby wobec istnienia w jednostkach barier organizacyjnych.

4. **Bariery po stronie ośrodków innowacji**, również odczuwalne ze strony przedsiębiorstw, do których zaliczylibym: (a) **brak należytego zaangażowania w kojarzenie partnerów** ze świata biznesu i nauki, (b) **bariery kompetencyjne**, związane z fluktuacją kadr i ich nikłym doświadczeniem biznesowym oraz (c) **słabo rozbudowaną infrastrukturę pośredniczącą**, w której brakuje chociażby platform wymiany informacji.
5. **Bariery zakorzenione w otoczeniu polityczno-prawnym**, wśród których wymieniłbym: (a) **znikome zachęty władz państwowych** do prowadzenia wspólnych przedsięwzięć, odzwierciedlające się chociażby w braku wsparcia prawnego dla firm czy braku promocji udanych przykładów współpracy, (b) **zawilość przepisów prawnych**, powodująca np. problemy w opracowaniu kompleksowej polityki innowacyjnej, jak również (c) **formalne i merytoryczne utrudnienia w realizacji** krajowych i międzynarodowych programów pomocowych.
6. **Bariery gospodarcze**, takie jak: (a) **niskie zapotrzebowanie rynkowe na innowacje**, (b) **brak specjalistów od komercjalizacji** rozwiązań na rynku czy też (c) **brak społeczeństwa obywatelskiego**, które zrozumiałoby, że rozwój i absorpcja innowacji, powstałych w wyniku współpracy rodzimego biznesu z nauką, może doprowadzić do zwiększenia się komfortu życia wszystkich obywateli.



Rysunek 24. Grupy barier występujące we współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi

Źródło: Opracowanie własne na podstawie literatury

### **3.6. Rekomendacje zmian na rzecz rozwoju współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi w świetle badań literaturowych**

Istnieją przesłanki, które wskazują na możliwość przełamania większości barier. Wymaga to często wielu zmian, zarówno w podejściu obydwu stron do wspólnych przedsięwzięć, jak i w działaniach władz krajowych i samorządowych. Poniżej zestawilem rekomendacje wybranych polskich autorów w kwestii wymaganych działań i kierunków rozwoju. Podobnie jak w przypadku motywatorów i barier, również rekomendacje na przyszłość mogą być przydatne w holistycznej analizie procesu kształtowania tej współpracy.

Malara twierdzi, że podstawowym warunkiem osiągnięcia sukcesu jest **świadomość celów, które można razem osiągnąć**. Powinno to być przekonanie każdej ze stron (2015, s. 10): (1) o kluczowej roli współpracy w rozwoju innowacyjności i przedsiębiorczości, a także w zwiększaniu potencjału gospodarki, (2) o możliwości wzajemnego uczenia się od siebie praktyków i teoretyków, (3) o szansie udoskonalenia technologii świadczenia usług przez firmy, przy jednoczesnym zwiększeniu potencjału rozwojowego jednostek naukowo-badawczych, (4) o możliwości zwiększenia kultury technicznej gospodarki, co wiąże się z upowszechnianiem dobrych praktyk i nowoczesnych form finansowania współpracy oraz (5) o potrzebie publicznego wspierania współpracy i procesów innowacyjnych.

Sam również piszę w jednej z publikacji, że usprawnienie współpracy jest uzależnione nie tylko od działań firm i jednostek naukowo-badawczych, ale i od przychylności administracji państwowej (Tużnik, 2014, s. 122). W zgodzie z modelem *Triple Helix*, **firmy powinny dążyć do zacieśniania powiązań z przedstawicielami jednostek naukowo-badawczych, te zaś w większej mierze opierać swoją działalność o wiedzę praktyczną**, dostarczaną przez przedsiębiorców i skupiać się na tworzeniu rozwiązań dla świata biznesu. Pracownicy administracji państwowej natomiast mogliby zająć się uproszczeniem zasad funkcjonowania podmiotów pośredniczących w transferze techniki.

Wskazania dla polepszenia stanu współpracy na styku nauki i biznesu zawiera też ministerialny raport, według którego powinno się (2006, s. 22): (1) uświadamiać przedsiębiorców o możliwościach płynących ze współpracy z nauką, (2) edukować ich na temat korzyści, jakie mogą osiągnąć w wyniku tej kooperacji, (3) aktywizować naukowców, by chętniej otwierali się na współpracę, a także (4) tworzyć platformy wymiany kontaktów.

Marszałec proponuje szereg rozwiązań podpatrzonych w Finlandii, które powinny przyczynić się do rozwoju współpracy biznesu z nauką w Polsce (2014, s. 37-38): (1) inicjowanie bezpośrednich spotkań praktyków biznesu z naukowcami, (2) organizowanie staży naukowców poza macierzystą organizacją, (3) jasne formułowanie oferty dla świata biznesu, zarówno od strony merytorycznej, jak i z perspektywy możliwości badawczych, (4) edukowanie pracowników naukowych pod kątem marketingu, przedsiębiorczości i umiejętności współpracy z przedsiębiorcami, (5) powoływanie konsorcjów naukowo-przemysłowych, których charakter minimalizuje ryzyko i zwiększa szanse na pozytywne finansowe i naukowe zakończenie przedsięwzięcia oraz (6) lokalizowanie parków naukowo-technologicznych przy instytucjach naukowo-badawczych.

Pluta-Olearnik i Jakubowicz również piszą o metodach inicjowania współpracy pomiędzy firmami a jednostkami naukowo-badawczymi (2009, s. 104-105). I tak, w opinii badanych przez Autorki firm są to bezpośrednie, umówione spotkania z konkretnymi naukowcami, spotkania na konferencjach/seminariach z udziałem przedstawicieli świata biznesu i nauki, a także kontakty w ramach organizacji gospodarczych i związków pracodawców. Jest to ciekawa wskazówka dla firm, w jaki sposób **nawiązywać wartościowe relacje z naukowcami**.

W podobnym tonie wypowiadają się Żagun i Strojny, autorzy raportu KPMG. Ich zdaniem należy przełamać stereotypy i wprowadzić jasne reguły współpracy, wynikające z potrzeb rynkowych i motywacji finansowej partnerów (2009, s. 45). To firma powinna inicjować współpracę w celu odnalezienia rozwiązań dla napotykanym na rynku potrzeb klientów. Jednocześnie, warto według nich zreorganizować pracę jednostek naukowo-badawczych, które powinny dokładnie dostosować ofertę do aktualnych potrzeb rynkowych.

Ciekawe wydają się też trzy propozycje Różańskiego, aby (2013, s. 7-8): (1) częściej powoływać konsorcja, skupiające w sobie wiele podmiotów z obydwu środowisk, (2) częściej korzystać z pomocy regionalnych brokerów wiedzy, co powinno wydatnie zwiększyć szansę na skojarzenie ze sobą przedsiębiorcy i naukowca zainteresowanych tą samą tematyką badawczą, oraz by (3) intensywniej wykorzystywać doświadczenie tzw. „praktycznych profesorów” (ang. *professors of practice*), a więc pracowników naukowych, zaangażowanych w działalność biznesową (jako przedsiębiorcy, członkowie zarządów, rad nadzorczych i fundacji). Autor ten widzi też duży, niewykorzystany wciąż w Polsce potencjał naukowców w kształtowaniu planów rozwojowych i ofert dla świata biznesu (Różański, 2013, s. 7-8). Według Różańskiego jednak podstawowym **warunkiem sukcesu jest przekonanie**

**przedsiębiorców do precyzyjnego formułowania swoich potrzeb, zaś naukowców do jasnego określania możliwości ich realizacji.**

Szereg propozycji w stronę przedsiębiorstw kieruje też Jasiński. Wymienia on m. in. (2005, s. 59-60; 2006, s. 156-157): (1) utrzymywanie stałej współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi, (2) rozwijanie współpracy naukowo-technicznej z innymi przedsiębiorstwami (nawet konkurentami), dostawcami, odbiorcami technologii, instytucjami otoczenia biznesu oraz jednostkami samorządu terytorialnego, (3) przeznaczanie coraz większej puli środków na zakup licencji, wyników prac badawczo-rozwojowych i usługi doradcze, (4) większe zaangażowanie w wymianę wynalazków pomiędzy podmiotami, (5) funkcjonowanie w zgodzie ze strategią rozwoju technicznego firmy, (6) zaszczepienie kultury innowacyjnej wszystkim członkom załogi w firmie, (7) zatrudnianie wysoko wykwalifikowanych kadr i częstsze prowadzenie szkoleń, (8) obecność na targach w kraju i zagranicą, (9) opracowanie własnych systemów informacji naukowo-technicznej oraz (10) intensywniejsze poszukiwanie środków finansowych na cele badawczo-rozwojowe.

Matusiak, Guliński i ich zespół badawczy twierdzą wręcz, że nasza gospodarka potrzebuje nowego projektu o skali cywilizacyjnej, który tworzyłby „podstawę dla budowy globalnej pozycji konkurencyjnej, adekwatnej do ambicji i możliwości kraju” (2010, s. 7). Co więcej, ich zdaniem Polska powinna do roku 2030 podjąć się następujących przedsięwzięć (2010, s. 158-159):

1. Kontynuacja przekształceń gospodarczych ukierunkowanych na przedsiębiorczość innowacyjną, co powinno ograniczyć imitacyjność w działalności firm.
2. Ustanowienie polityki innowacyjnej oraz systemu transferu i komercjalizacji wiedzy, które w sposób spójny i kompleksowy uwzględniałyby interesy i możliwości rodzimych jednostek naukowo-badawczych oraz przedsiębiorstw w pokonywaniu wyzwań gospodarki światowej.
3. Zwiększenie wydatków na innowacje i prace badawczo-rozwojowe, zarówno ze strony przedsiębiorstw, jak i rządu, przy jednoczesnej redukcji wysokich kosztów badań.
4. Szerokie rozpowszechnienie modelu „otwartych innowacji”. Realizując go poprawnie, firmy będą mogły bezpiecznie pozyskiwać pomysły na innowacje ze swoich laboratoriów badawczych, jak również szukać szans wśród źródeł zewnętrznych.
5. Zintegrowanie działalności instytucji naukowo-badawczych i uczelni, dzięki któremu będzie można skuteczniej funkcjonować w międzynarodowej gospodarce, zwiększyć



aktywność w Europejskim Obszarze Badawczym oraz efektywniej wykorzystywać międzynarodowe programy badawcze.

6. Wypracowanie wyższego kapitału społecznego. Jedną z jego głównych zmiennych jest poziom zaufania w społeczeństwie, m.in. pomiędzy przedsiębiorcami, naukowcami i politykami. W efekcie powinien wzrosnąć poziom zrozumienia dla idei innowacyjności oraz potrzeby intensyfikacji współpracy na styku biznesu i nauki.

W tym miejscu warto przytoczyć obawy Szatkowskiego, że **niewłaściwe systemowe rozwiązania mogą zachęcać firmy do inwestycji w nieperspektywiczne branże**, niezapewniające w długim okresie jakościowego rozwoju. Jego zdaniem „polityka rządu powinna zmierzać do takiego modelu gospodarki, z której sukcesywnie eliminowane są energochłonne i pracochłonne branże produkcji, a sprzyja się wchodzeniu na rynek przedsiębiorstw o średnim lub wysokim poziomie techniczno-technologicznym”. Dzięki takiemu podejściu, zdaniem Autora, „będziemy mieli do czynienia ze sterownym i częściowo wymuszonym transferem technologii” (2016, s. 273).

Dobrze zorganizowana współpraca środowisk biznesu i nauki powinna dodatkowo łączyć walory poszczególnych sektorów gospodarki i wykorzystywać możliwości każdego z nich. Jak pisze Kusz, „szeroka i rzeczywista współpraca różnych sektorów może zaowocować inicjatywami rozwoju zrównoważonego – spójnymi, nowatorskimi rozwiązaniami trudnych problemów” (2010, s. 11). Autor ten wskazuje też na inne rozwiązanie, jakim jest **praktyczne zorientowanie tematyki prac dyplomowych**, by przyszli licencjaci, inżynierowie, magistrowie i doktorzy skupiali się na rozwiązywaniu konkretnych problemów, z którymi mierzą się przedsiębiorcy (2010, s. 13). Takie podejście byłoby dla firm podwójnie opłacalne, bowiem w parze z propozycją implementacji zmian, opracowaną przez studenta, firma mogłaby liczyć na pozyskanie atrakcyjnego absolwenta, często obeznanego z charakterem jej działalności i wdrożonego w specyfikę problemów, z którymi mierzy się na rynku.

Czasami nawet krótkotrwały kontakt przedsiębiorcy z przedstawicielem świata nauki, np. w ramach stażu badawczego w firmie, może stanowić podstawę do opracowania nowych produktów przez tego pierwszego oraz do zreorganizowania planów badawczych drugiego z partnerów (np. Książek, 2015, s. 125).

Z kolei Santarek i jego zespół badawczy skupiają uwagę na działaniach rządowych, za pomocą których państwo mogłoby skutecznie kształtować współpracę firm z jednostkami.

Autorzy wymieniają m.in. takie propozycje (2008, s. 35): (1) zwiększenie środków na naukę przy jednoczesnym wprowadzeniu nowych form finansowania badań i transferu techniki, (2) wprowadzenie priorytetowych kierunków badań, (3) rozwój instytucji, instrumentów i narzędzi finansujących oraz stymulujących współpracę, (4) wspomaganie mobilności naukowców na rynku krajowym i międzynarodowym, (5) zmiana standardów oceny uczelni ukierunkowana na efektywność wdrożeń czy liczbę patentów.

Malara zaś twierdzi, że rodzimy przedsiębiorca potrzebuje konkretnych, znormalizowanych wytycznych, ułatwiających kontakty z naukowcami. Najlepszym przykładem są zachęty o charakterze finansowym, jak np. ulgi podatkowe. Regulacje te muszą być jego zdaniem poparte spójnymi działaniami systemowymi, odwołującymi się do dynamiki i charakteru zmian zachodzących w gospodarce i w świecie nauki (2015, s. 9-10).

### **3.7. Podsumowanie**

Współpraca przedsiębiorstw z jednostkami naukowo-badawczymi przekłada się na innowacyjność gospodarki. Niestety, rodzime i międzynarodowe zestawienia statystyczne, jak również polscy badacze tej problematyki, ciągle wskazują na niską pozycję Polski w tym zakresie, zwłaszcza w porównaniu do innych krajów Unii Europejskiej, a także samej Europy Środkowo-Wschodniej. Dzieje się tak pomimo ciągłych inwestycji w działalność badawczo-rozwojową Polski, tak z środków krajowych, jak i dzięki dotacjom unijnym.

Na podmiotach uczestniczących we współpracy ciąży duża odpowiedzialność. Zarówno bowiem przedsiębiorcy, naukowcy, pośrednicy w procesie transferu techniki, jak i władze państwowe powinny skupić się na stworzeniu poprawnych struktur kooperacji: biznes-nauka, na pracy u podstaw nad budową wzajemnego zaufania, a także na wypracowaniu mechanizmów skutecznego kształtowania współpracy. Wyzwania te są bardzo aktualne w dobie coraz silniejszej presji gospodarczej wywieranej na polskie jednostki naukowo-badawcze (zwłaszcza uczelnie). Instytucje te są coraz bardziej motywowane, by szerzej otworzyć się na potrzeby gospodarki i aktywniej poszukiwać zleceniodawców prac badawczo-rozwojowych. Presja zmusza je do nawiązywania ściślejszych kontaktów z firmami, mimo że, jak wskazują polscy badacze, wiele placówek naukowych oraz samych przedstawicieli środowiska naukowego nie jest jeszcze gotowa na znaczące otwarcie się na przedsiębiorców.

Polscy badacze wskazują też na istotną rolę krajowej administracji w krzewieniu współpracy: biznes-nauka. W ramach narodowego i regionalnych systemów innowacji władze

powinny wspierać inicjatywy badawczo-rozwojowe na poziomie narodowym i lokalnym, a także w miarę możliwości uświadamiać o znaczeniu kontaktów pomiędzy przedstawicielami obydwu środowisk i rozwijać mechanizmy transferu wiedzy. Ponadto, piszą oni o potrzebie stworzenia systemu zachęt ze strony władz w postaci ulg i innych instrumentów finansowych, motywujących do podjęcia bilateralnej współpracy, a także o roli ośrodków innowacji, które powinny pomagać w procesie poszukiwania partnerów w świecie nauki.

Z badań wynika, że większość podmiotów gospodarczych zdaje sobie sprawę z możliwości podjęcia współpracy z nauką, ale niechętnie korzysta z tego rozwiązania. Warto w takim układzie uświadomić przedsiębiorców, jakie mogą odnieść z niej korzyści. Wśród licznych motywatorów, na które zwracają uwagę naukowcy i praktycy biznesu, najważniejszym jest, w mojej ocenie, możliwość osiągnięcia przewagi konkurencyjnej na rynku, poprzez dostęp do nowoczesnej wiedzy naukowo-technicznej. Firmy mogą też liczyć na rozwój innowacyjności, usprawnienie produkcji oraz podwyższenie prestiżu w otoczeniu.

Powodem niezadowolającego poziomu współpracy są z kolei liczne bariery, z którymi stykają się firmy współpracujące z jednostkami naukowo-badawczymi. Mogą one mieć: (1) charakter wewnętrzny, (2) pojawiać się w jednostkach naukowo-badawczych, (3) występować na styku biznesu i nauki, (4) wynikać z niedoskonałości funkcjonowania ośrodków innowacji lub (5) wywodzić się z otoczenia polityczno-prawnego.

Jestem jednak przekonany, że większość tych barier można przezwyciężyć w wyniku dobrze zaplanowanego i sumiennie realizowanego procesu kształtowania współpracy. Pomocne mogą się tutaj okazać wspomniane w rozdziale rekomendacje zmian. Takie bowiem działania, jak: (1) dążenie firm do zacieśniania kontaktów z jednostkami, (2) precyzyjne formułowanie oczekiwań wobec nich, (3) krzewienie kultury innowacyjnej czy (4) wykorzystywanie modelu innowacji otwartych w celu poszukiwania nowych rozwiązań, powinny ułatwić firmom kształtowanie współpracy z sektorem nauki.

Myślę też, że w realizacji tej kooperacji mogliby istotnie pomóc „praktyczni profesorowie”, na przykład dzieląc się z kolegami – naukowcami swoją wiedzą i doświadczeniem zdobytym w biznesie. Rząd zaś powinien sprzyjać tej współpracy zwłaszcza poprzez organizację bezpośrednich spotkań przedsiębiorców z naukowcami oraz rozpowszechnianie dobrych praktyk.

## **4. Metodyka badań empirycznych**

### **4.1. Wstęp**

W ramach rozprawy mają zostać zrealizowane następujące dwa **cele główne**:

- 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.**

Planuje się też zrealizować cztery cele szczegółowe:

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.

\*\*\*

**Główne hipotezy badawcze** brzmią natomiast następująco:

- 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.**

Pomocniczo, zostaną też zweryfikowane następujące hipotezy poboczne:

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.

Dla realizacji tych celów i udowodnienia przyjętych hipotez została opracowana koncepcja badań empirycznych – jak poniżej.

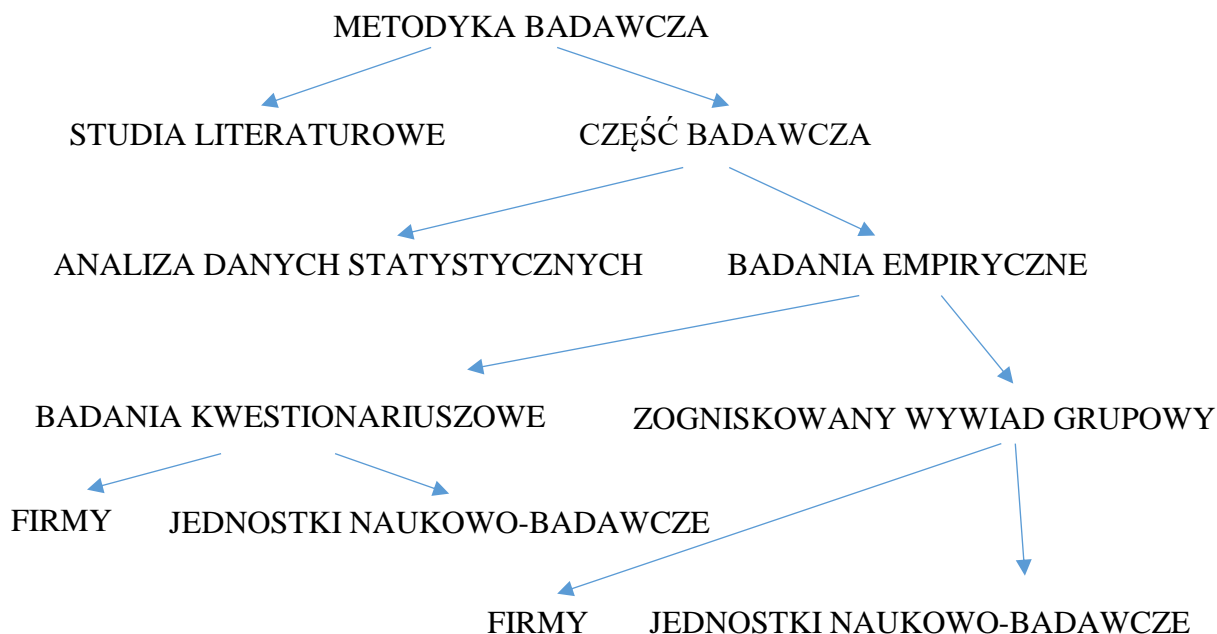
#### **4.2. Koncepcja badań empirycznych**

Przy wyborze metod badania podmiotów gospodarczych (firm i jednostek naukowo-badawczych) można skorzystać z doświadczeń w zakresie badań rynku. Jedną z klasyfikacji obejmuje następujące metody badawcze w tym zakresie (Jasiński, 1999, s. 18):

- badania kwestionariuszowe,
- badania panelowe,
- badania motywacyjne,
- badania eksperymentalne,
- badania obserwacyjne.

Po zapoznaniu się z wymienionymi metodami, doszedłem do wniosku, że w planowanym przeze mnie projekcie badawczym zasadne jest przeprowadzenie ankiety pocztowej, która jest narzędziem badań ankietowych, oraz zogniskowanego wywiadu grupowego, który jest instrumentem badań projekcyjnych. W literaturze pierwsze z wymienionych metod są określane jako ilościowe, zaś drugie – jako jakościowe. Uzupełniająco do badań ankietowych, wielokrotnie wykorzystywano wywiad telefoniczny z respondentami ankiety. Wówczas były to tzw. wywiady podzielone (Jasiński, 1999, s. 26).

Ogólny schemat przyjętej metodyki badawczej, uwzględniający część empiryczną pracy, znajduje się na rysunku 25.



Rysunek 25. Metodyka badawcza

Źródło: Opracowanie własne.

W rezultacie badań uzyskano materiał do analizy procesów zarządzania współpracą: biznes-nauka. Analizowano je przede wszystkim z **perspektywy przedsiębiorcy**, pomocniczo zaś z perspektywy naukowca oraz z perspektywy administracji publicznej.

### 4.3. Badania ankietowe

Badania ankietowe na potrzeby niniejszej rozprawy doktorskiej zostały zrealizowane w okresie od kwietnia 2017 roku do stycznia 2018 roku. Głównym zamysłem badawczym była **analiza w parach: przedsiębiorstwo – jednostka naukowo-badawcza, które były zaangażowane w ściśle określony projekt badawczo-rozwojowy**. Co istotne, zgodnie z moją wiedzą jeszcze nikt w Polsce nie zajmował się problematyką współpracy: biznes-nauka, prowadząc analizę w ramach par podmiotów. Badania miały więc wypełnić tę lukę badawczą.

Co warto podkreślić, w badaniach wykorzystano dwa równoległe źródła pozyskiwania informacji, tj. ze świata biznesu i ze świata nauki. Zbadane przykłady współpracy, zwłaszcza przypadki, dla których udało się pozyskać dane zarówno od firmy, jak i jednostki, służyły nie tylko weryfikacji hipotez badawczych, ale też umożliwiły: (1) wyróżnienie **doświadczeń i opinii** o charakterystycznych **formach i sposobach kształtowania współpracy z nauką przez polskie firmy**, (2) **porównanie** ich z **doświadczeniami i opiniami** polskich **jednostek**

**naukowo-badawczych**, a także identyfikację: (3) podstawowych **kłopotów** we współpracy, powodujących zastój w relacjach i ograniczenie szans na osiągnięcie sukcesu, (4) **stymulatorów współpracy**, powodujących rozwój relacji i zwiększenie szans na efektywne zakończenie projektów, (5) **podstawowych przyczyn konfliktów** oraz (6) **wpływu szeregu czynników na kształt współpracy**.

### **Specyfika badania**

Badania ankietowe zorientowane na konkretne przypadki mają inną specyfikę niż badania, w których każdy z respondentów ma możliwość odnieść się do badanej problematyki z perspektywy ogólnej. W przypadku niniejszego badania respondenci **nie mogli się czuć w pełni anonimowi**, ponieważ byli proszeni o ocenę współpracy, **z perspektywy konkretnego projektu, z konkretnym, jasno określonym partnerem**. Informacja o projekcie i partnerze była jawna, więc można przypuszczać, że byli oni mniej skłonni do komentarzy na temat współpracy, zwłaszcza tych o charakterze negatywnym. Należy bowiem założyć, że pomimo moich zapewnień o pełnej poufności ankiet, mogła pojawić się wśród respondentów obawa przed nieuprawnionym udostępnieniem wyników ankiety partnerowi, bądź osobom trzecim. Dla porównania, w klasycznych ankietach problem ten jest najczęściej marginalny.

Paradoksalnie, negatywny wpływ powyższego czynnika na stopę zwrotu ankiet powodował istotne komplikacje w procesie badawczym, którego celem było przecież otrzymanie wypełnionych kwestionariuszy od możliwie największej liczby par podmiotów. Specyfikę tego problemu wyjaśniam dokładnie poniżej. Otóż, prawdopodobieństwo otrzymania odpowiedzi od dwóch podmiotów zaangażowanych w ten sam projekt wynosi:

$$\text{WZÓR 1: } P(F) \times P(J) = P(F+J),$$

gdzie:

$P(F)$  – Prawdopodobieństwo uzyskania odpowiedzi od firmy,

$P(J)$  – Prawdopodobieństwo uzyskania odpowiedzi od jednostki naukowo-badawczej,

$P(F+J)$  – Prawdopodobieństwo uzyskania odpowiedzi od firmy i jednostki w ramach jednego projektu.

Jak można wyczytać z powyższego wzoru, **wysokość stopy zwrotu dla par jest w pełni uzależniona od wysokości stopy zwrotu w grupie samych firm oraz w grupie samych jednostek**. Obniżenie współczynnika odpowiedzi w każdej z tych grup w sposób diametralny wpływało na zmniejszenie szans otrzymania odpowiedzi od pary podmiotów, zaangażowanych

w ten sam projekt. Co za tym idzie, jednym z kryteriów wyboru procedury badawczej było możliwe zwiększenie prawdopodobieństwa dotarcia do jak największej liczby respondentów w ramach relatywnie małej próby.

Ponadto, badanie wymagało od ankietowanych przypomnienia sobie pewnych relacji, zachowania oraz specyfiki współpracy, która w rzeczywistości mogła się zakończyć nawet kilka lat temu. Na realną ocenę procesu współpracy mogły też negatywnie wpływać umowy o poufności, obecnie realizowane wspólne prace albo zakres dzisiejszych relacji między partnerami, być może kompletnie inny niż podczas ówczesnie realizowanych projektów.

### **Próba badawcza**

Badaniem zostały objęte tylko i wyłącznie przedsiębiorstwa zarejestrowane w Polsce oraz polskie jednostki naukowo-badawcze. Na jego potrzeby wybrano beneficjentów zakończonych już projektów, zrealizowanych w ramach programów rozwojowych. Jednym z powodów decyzji o takim doborze próby była możliwość pozyskania list beneficjentów, na podstawie których można było szybko skojarzyć partnerów w poszczególnych projektach, a także zweryfikować, czy dany projekt doszedł do skutku, czy też nie został dofinansowany. Ponadto, taki proces doboru zapewniał możliwość dotarcia do projektów zakończonych relatywnie niedawno. Istniało więc wyższe prawdopodobieństwo dotarcia do ich wykonawców, niż w przypadku projektów realizowanych w odległej przeszłości. Z drugiej strony, odrzucono projekty jeszcze nie zakończone, których analiza dostarczyłaby niepełnych danych.

Przed przystąpieniem do badań, ze wszystkich list projektów odrzucono te, w których nie figurowała chociaż jedna firma, bądź chociaż jedna jednostka naukowo-badawcza. Innymi słowy, nie analizowano przypadków, w których firma wykonywała prace badawczo-rozwojowe we własnym zakresie, zlecała je innej firmie, bądź w których to jednostka naukowo-badawcza prowadziła badania jedynie na własne potrzeby.

Ze względu na to, że specyfika badań w parach: przedsiębiorstwo – jednostka naukowo-badawcza nie była mi znana, podjąłem decyzję o wyborze do badań projektów z kilku źródeł, a nie z jednego. W efekcie próbę badawczą można podzielić na dwie podstawowe grupy:

1. Projekty realizowane w latach 2012 – 2017 w ramach finansowania ze środków Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (NCBiR), gdzie była to współpraca w ramach konsorcjów naukowo-badawczych. Do badań wybrałem ostatnio zrealizowane projekty w ramach trzech programów: (1) **dwóch pierwszych edycji programu INNOTECH**



(w ścieżce programowej In-Tech), (2) **pierwszego konkursu Programu Badań Stosowanych** (w ścieżce programowej B) oraz (3) programu **GEKON**.

2. Projekty realizowane w ramach programu Projektów Celowych Federacji Stowarzyszeń Naukowo-Technicznych Naczelnej Organizacji Technicznej (FSN-T NOT), gdzie wnioskodawcą były firmy, które mogły otrzymać dofinansowanie na zrealizowanie prac badawczo-rozwojowych na terenie jednostek naukowo-badawczych. Do badań wybrano wszystkie projekty realizowane w ramach ostatniego, **trzeciego Programu Projektów Celowych FSN-T NOT**, w latach 2009 – 2015.

Ad. 1

Zgodnie z założeniami programu INNOTECH miał on wspierać rozwój innowacji technologicznych w oparciu o współpracę sektora przemysłu z sektorem B+R. W ścieżce programowej In-Tech projekty były realizowane przez konsorcja składające się z co najmniej jednego przedsiębiorstwa i co najmniej jednej jednostki naukowo-badawczej. W ramach pierwszych dwóch edycji tego programu powstały 163 konsorcja naukowo-badawcze (74 w ramach I edycji, 89 w ramach II edycji) (NCBiR, dostęp 28 VIII 2019r.).

Do badań wyselekcjonowałem losowo 40 par podmiotów (23 konsorcja z I edycji oraz 17 konsorcjów z II edycji), co stanowi blisko 25% łącznej liczby par w obydwu edycjach programu. Losowania dokonano przy użyciu funkcji: =LOS.ZAKR(), dostępnej w programie Microsoft Excel. W wyniku przyjętej procedury losowania, 40 razy wybierano losową liczbę z zakresu od 1 do 163, zaś w przypadku powtórzenia się liczby uprzednio otrzymanej, dokonywano losowania dodatkowej liczby. Następnie, w oparciu o wylosowane liczby do badań wybierano projekty według numerów przyznanych im przez NCBiR, przy czym numery od 75 do 163 odpowiadały 89 projektom realizowanym w ramach II edycji.

Kolejną grupę badanych podmiotów stanowili beneficjenci pierwszej edycji Programu Badań Stosowanych, który zgodnie z założeniami był „horyzontalnym programem wsparcia sektora nauki i sektora przedsiębiorstw w zakresie badań stosowanych z różnych dziedzin nauki (ścieżka programowa A) oraz branż przemysłu (ścieżka programowa B)” (NCBiR, dostęp 28 VIII 2019r.). Na potrzeby badań empirycznych skupiono się na beneficjentach ścieżki programowej B, gdzie zasadniczo we wszystkie projekty mieli być zaangażowani przedstawiciele świata nauki i biznesu, a dominującą formą współpracy było konsorcjum naukowo-badawcze. W ramach programu miało powstać 227 zespołów badawczych, z czego 100 w samej ścieżce B. Do badań spośród tej ostatniej grupy wylosowano 25 par podmiotów,

co również stanowiło 25% populacji. Wykorzystano tę samą procedurę losowania, jak w przypadku programu INNOTECH.

Trzecia grupa badanych podmiotów to beneficjenci programu GEKON, którego celem było „zwiększenie innowacyjności polskiej gospodarki poprzez rozwój technologii proekologicznych” (NCBiR, dostęp: 28 VIII 2019r.). Spośród nich na potrzeby badań wybrano wszystkie 29 projektów, które zostały zakończone do dnia rozpoczęcia części empirycznej rozprawy, tj. do końca lutego 2017r.

#### Ad. 2

III Program Projektów Celowych, który był ostatnim tego typu programem realizowanym przez FSN-T NOT, objął 199 projektów. Spośród nich wyróżniłem grupę 159 projektów, które (1) ostatecznie sfinalizowano i w ramach których (2) doszło od współpracy podmiotów świata biznesu i nauki. 11 razy zdarzyło się, że jedna para podmiotów realizowała więcej niż jeden projekt. W takich sytuacjach podmioty te badano tylko pod kątem ostatniego ze zrealizowanych projektów. Do badań została więc przyjęta próba licząca 148 par podmiotów. Co warto podkreślić, listę projektów uzyskano dzięki przychylności dyrektora generalnego FSN-T NOT.

Wśród badanych projektów zdarzały się takie, w których uczestniczyło więcej niż jedna firma lub jednostka. Wtedy wyboru ostatecznej pary: „przedsiębiorstwo – jednostka” dokonywano w oparciu o domniemane znaczenie tych podmiotów w projekcie. Był to największy potencjalny beneficjent lub lider projektu, tj. główny ośrodek naukowy, bądź wiodąca firma. Co warto nadmienienia, sytuacje takie dotyczyły tylko i wyłącznie projektów finansowanych przez NCBiR, natomiast wszystkie projekty realizowane przy dofinansowaniu ze strony Naczelnej Organizacji Technicznej miały charakter co najwyżej bilateralny.

Ostatecznie, sposób doboru próby do badań przedstawia tabela 13.

Tabela 13. Zestawienie liczby projektów w badanej populacji w stosunku do ogółu projektów zrealizowanych w ramach programów finansowania do końca lutego 2017r.

Źródło finansowania projektów	NCBiR					FSN-T NOT	Łącznie	Badania porównawcze <sup>12</sup>
	InnoTech I	InnoTech II	I PBS	GEKON	Ogółem NCBiR	Projekty Celowe dla MŚP		InnoTech I i II
Ogół zrealizowanych projektów	74	89	98	29	290	148	438	163
Liczba projektów w badanej próbie	23	17	25	29	94	148	<b>242</b>	80
Badana próba/ Zrealizowane projekty	31%	19%	25%	100%	32%	100%	55%	49%
Liczba podmiotów w badanej próbie	46	34	50	58	188	296	<b>484</b>	160

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowując, w badaniach uwzględniono pary: firma – jednostka naukowo-badawcza, z których chociaż jeden podmiot należał do beneficjentów programów badawczo-rozwojowych, realizowanych przez NCBiR oraz FSN-T NOT. Przygotowano bazę danych, wśród których znajdują się: **94 pary podmiotów, które zrealizowały projekty pod patronatem NCBiR i 148 par, które współpracowały w ramach programów celowych FSN-T NOT**. Łącznie badana populacja składała się z **242 par: przedsiębiorstwo – jednostka naukowo-badawcza (łącznie więc 484 podmioty)**<sup>13</sup>.

### Przygotowanie do badania

W ramach przygotowania do badań, obok opracowania przedstawionych list projektów, przeprowadzono też **badania pilotażowe** oraz **konsultacje naukowe** dotyczące kształtu kwestionariusza badawczego. Badaniem pilotażowym objęto 3 firmy oraz 3 jednostki naukowo-badawcze, których nazwy zestawiono w załączniku 1. Badanie miało na celu zweryfikowanie kwestionariusza oraz pozyskanie uwag dotyczących najmniej zrozumiałych elementów ankiet przez respondentów. Konsultacje naukowe oraz badania pilotażowe przeprowadzono na przełomie marca i kwietnia 2017 roku.

<sup>12</sup> O badaniach porównawczych piszę więcej w dalszej części rozdziału

<sup>13</sup> Należy podkreślić, że były sytuacje, w których ten sam podmiot uczestniczył nie w jednym, a w kilku projektach. W przypadku jednak realizowanej procedury badawczej, o każdy projekt pytano osobno. Stąd liczbę podmiotów można rozumieć jako liczbę realnych, jednostkowo zrealizowanych projektów.

W wyniku badania pilotażowego oraz konsultacji naukowych powstały dwie, niemalże bliźniacze wersje ankiety, odpowiednio dla firm i jednostek naukowo-badawczych, których wzory znajdują się w załączniku 2 i 3. Zależało mi na przygotowaniu kwestionariusza relatywnie krótkiego, nie zniechęcającego potencjalnego respondenta do odpowiedzi z powodu wymaganej pracochłonności. Ostatecznie, średni czas potrzebny na wypełnienie kwestionariusza nie przekraczał 15 minut.

### **Procedura badawcza**

„Kontakt badawczy” zawsze zaczynałem od próby nawiązania kontaktu telefonicznego z przedstawicielem badanej firmy lub jednostki. Jeżeli w źródłach internetowych udało się odnaleźć osobę, która była kierownikiem projektu lub zajmowała się nim ze strony badanego podmiotu, próbowałem skontaktować się z nią. W innych przypadkach dzwoniłem na najbardziej domyślny numer, z prośbą o połączenie (wskazanie kontaktu) z osobą docelową. Zdarzało się więc, że w celu identyfikacji respondentów łączono mnie z katedrą/zakładem, w którym miał pracować respondent lub sekretariatami, dziekanatami, działami kadr, sekcjami badań i rozwoju czy też innymi organami, zajmującymi się planowaniem oraz organizacją prac badawczo-rozwojowych, zarówno w firmach, jak i w jednostkach.

Z racji ukierunkowania badania na konkretne przypadki współpracy, przed każdą rozmową telefoniczną pojawiała się więc konieczność przeanalizowania konkretnego projektu, a także edycji listu przewodniego załączonego do ankiety. Należało bowiem dokładnie wskazać respondentowi, o który projekt oraz którego partnera jest pytany. Powyżej opisane czynniki determinowały relatywnie wysoką pracochłonność procesu badawczego, zwłaszcza na etapie tych wstępnych rozmów telefonicznych.

Z drugiej strony, proces nawiązywania bezpośrednich kontaktów telefonicznych z docelowymi respondentami umożliwiał realizację następujących celów:

1. **Zwiększenie prawdopodobieństwa pozytywnej odpowiedzi**, niż w przypadku badań opartych jedynie na wysyłce kwestionariusza. W niektórych przypadkach respondenci wyraźnie podkreślali wpływ tego czynnika na ich pozytywną decyzję, jak np.: *„skoro włożył Pan wysiłek i zadzwonił, to Panu odpowiem”*.
2. **Możliwość dokładnego wytłumaczenia** potencjalnemu respondentowi, **jaki jest cel badania**, jaka jest jego formuła i na jakie informacje należy zwrócić uwagę podczas uzupełniania ankiety, co znacząco zwiększało prawdopodobieństwo prawidłowego zrozumienia poszczególnych pytań kwestionariusza przez badanych.

3. **Otrzymanie** licznych **komentarzy „na gorąco”**, jeszcze w trakcie rozmowy telefonicznej. Dotyczyły one zarówno kwestii kształtowania współpracy w ramach badanych projektów, jak i relacji: biznes-nauka w kontekście ogólnym. Co warte podkreślenia, takie komentarze udało się otrzymać również od osób, które ostatecznie nie odesłały wypełnionego kwestionariusza.
4. **Zapewnienie** respondenta **o konieczności poświęcenia** na część zamkniętą ankiety **nie więcej niż 15 minut** oraz zachęcenie do odpowiedzi na pytania otwarte, co statystycznie zajmowało do 5 minut dłużej.

Po otrzymaniu telefonicznej zgody od przedsiębiorcy lub naukowca, ankiety były wysłane drogą mailową, bądź pocztą. Za każdym razem był do nich dołączony list przewodni, indywidualny dla konkretnego projektu i partnera, względem których respondent miał ustosunkować swoją opinię w ankiecie. Do respondentów, którzy deklarowali pomoc, lecz ostatecznie nie odesłali kwestionariusza, ponawiałem kontakt telefoniczny oraz mailowy. Warto tutaj nadmienić, że z niektórymi firmami nie było możliwości nawiązania kontaktu.

W końcowej fazie badania podjąłem próbę ponownego nawiązania kontaktu ze wszystkimi respondentami, których partnerzy w badanych projektach odesłali wypełnioną ankietę. Taki zabieg miał na celu podwyższenie stopy zwrotu od par podmiotów i jak się okazało, przyniósł on spodziewany efekt, w postaci uzupełnienia grupy „sparowanych respondentów” o aż 11 par.

Ze względu na charakter badania, a także na konieczność elastycznego podejścia do badań w trakcie ich prowadzenia (wynikającego głównie z dążenia do uzyskania odpowiedzi od największej liczby par), zdecydowałem się przeprowadzić badania samodzielnie, bez korzystania z pomocy instytucji zewnętrznych.

Wysoka pracochłonność badania skłoniła mnie do zweryfikowania metody badawczej i przeprowadzenia **badania porównawczych**, których podstawowym założeniem było sprawdzenie skuteczności ankietowania par przy zdecydowanie mniejszym nakładzie pracy. W badaniach porównawczych zaniechałem telefonowania, przez co drastycznie skróciłem procedurę badawczą. Wciąż jednak musiałem poświęcić czas na odnalezienie kontaktów mailowych do domniemanych kierowników projektów (lub osób realnie w nie zaangażowanych) oraz przygotować indywidualne listy przewodnie ukierunkowane na konkretny projekt i partnera. Badania te przeprowadzono na próbie 80 par podmiotów

współpracujących w ramach dwóch pierwszych edycji programu INNOTECH, które stanowiły 49% populacji w tej grupie.

### Skuteczność badania

Rozesłano **484** ankiet. Otrzymano **59** odpowiedzi od firm oraz **66** odpowiedzi od jednostek naukowo-badawczych. Łącznie było to zatem **125** wypełnionych ankiet. Wśród nich zidentyfikowano **28** par (**56** podmiotów). Szczegóły zawiera tabela 14.

Tabela 14. Stopa zwrotu kwestionariuszy w przyjętej metodzie badawczej

Rodzaj badań	Badania główne				Badania porównawcze				Suma
	Firma	Jednostka	Ogółem	Pary	Firma	Jednostka	Ogółem	Pary	
Próba badana	242	242	484	242	80	80	160	80	644
Liczba odpowiedzi	55	62	117	29	4	4	8	0	125
Stopa zwrotu	23%	25%	<b>24%</b>	12%	5%	5%	5%	0%	19%

Źródło: Opracowanie własne.

Jak wynika z zestawienia, przyjęta procedura badawcza zapewniła relatywnie wysoki stopień zwrotu ankiet, na poziomie **24%**. Z kolei skuteczność badań porównawczych to jedynie **5%**, dodatkowo w ich efekcie nie udało się otrzymać odpowiedzi od ani jednej pary zaangażowanej w ten sam projekt.

Na podstawie wyników przeprowadzonej ankiety można zauważyć, że przyjęta procedura badawcza dawała szansę równą (wg wzoru 1):  $23\% \times 25\% \approx 6\%$  na uzyskanie jednoczesnej odpowiedzi od obydwu partnerów tego samego projektu. Realny, prawie dwukrotnie wyższy współczynnik zwrotu dla par, wynoszący **12%** (28 otrzymanych par ankiet / 242 pary podmiotów uwzględnione w badaniach głównych), wynikał przede wszystkim z podejmowanych przeze mnie intensywnych prób nakłonienia do badań przedstawicieli tych podmiotów, których partnerzy już odpowiedzieli na ankietę.

Statystycznie rzecz ujmując, metoda wykorzystywana w badaniach porównawczych przyniosłaby podobny efekt w „parowaniu” badanych podmiotów (28 sparowanych partnerów) dopiero przy rozesłaniu około **11 200** ankiet dla firm i około **11 200** ankiet do jednostek, co wynika z następujących obliczeń (wzór 1):

$$P(F) \times P(J) = P(F+J) = 0,05 \times 0,05 = 0,0025 = 0,25\%$$

Liczba par, do których należałoby wysłać ankiety, aby przy powyższym współczynniku otrzymać zwrot na poziomie 28 par, wynosi:

$$28/0,0025 = 11\ 200 \text{ par, czyli } 22\ 400 \text{ podmiotów.}$$

Należy przyjąć, że jeszcze bardziej uproszczona procedura ankietowania, opierająca się na wysyłce kwestionariuszy na domyślny adres mailowy, z prośbą o dalsze przekazanie osobom decyzyjnym, wiązałyby się z jeszcze niższą stopą zwrotu dla par. To właśnie powyższe czynniki zadecydowały o przeprowadzeniu pracochłonnego procesu badawczego, który zakładał wysoką intensywność i wytrwałość w ponawianiu kontaktów z relatywnie małą grupą respondentów, zarówno drogą telefoniczną, jak i poprzez e-maile. Lub inaczej, **rezultat w postaci 28 sparowanych podmiotów wynikał przede wszystkim z intensyfikacji pracy badawczej na relatywnie małej grupie podmiotów.**

### Charakterystyka respondentów

Spośród 125 odpowiedzi 117 otrzymano w efekcie badania głównego, zaś 8 w ramach badania porównawczego. Szczegółowa lista respondentów badania ankietowego została przedstawiona w załączniku 4. Strukturę respondentów oraz otrzymane stopy zwrotu według nazw programów badawczych dla badań głównych przedstawiono natomiast w tabeli 15.

Tabela 15. Struktura respondentów w badaniach głównych

Źródło finansowania projektów	NCBiR					FSN-T NOT	Łącznie
Nazwa programu	InnoTech I	InnoTech II	I PBS	GEKON	Ogółem NCBiR	Projekty Celowe dla MŚP	
Odpowiedzi od firm	6	5	11	11	33	22	<b>55</b>
Stopa zwrotu od firm	26% (6/23)	29% (5/17)	44% (11/25)	38% (11/29)	35% (35/94)	15% (22/148)	<b>23%</b> <b>(55/242)</b>
Odpowiedzi od jednostek	5	2	12	12	31	31	<b>62</b>
Stopa zwrotu od jednostek	22% (5/23)	12% (2/17)	48% (12/25)	41% (12/29)	33% (31/94)	21% (31/148)	<b>26%</b> <b>(62/242)</b>
Odpowiedzi ogółem	11	7	23	23	64	53	<b>117</b>
Stopa zwrotu od wszystkich podmiotów	23% (11/46)	20% (7/34)	46% (23/50)	39% (23/58)	34% (64/188)	18% (53/296)	<b>24%</b> <b>(117/484)</b>

Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z powyższej tabeli, najwięcej kwestionariuszy, zarówno od firm, jak i od jednostek naukowo-badawczych, otrzymano spośród projektów FSN-T NOT (od firm 22 i od jednostek 31) i to pomimo wyraźnie najniższych stóp zwrotu w przypadku tej grupy projektów. Ten wynik nie może jednak dziwić, ponieważ badana próba była tutaj najwyższa

(liczyła aż 148 par podmiotów). Najwyższą stopą zwrotu zarówno dla firm, jak i jednostek, charakteryzowały się z kolei badania przeprowadzone na grupie podmiotów współpracujących w ramach I Programu Badań Stosowanych (otrzymano odpowiedzi aż od 44% badanych firm i od 48% jednostek). Niewiele niższe wskaźniki odnotowano dla programu GEKON (odpowiednio 38% i 41%).

W wyniku badań ankietowych udało się też doprowadzić do skompletowania ankiet od 28 par: firma – jednostka. Co warto przypomnieć, każdy z podmiotów w ramach tych par odniósł się w ankiecie do współpracy w ramach tego samego, konkretnie wskazanego projektu. Struktura respondentów dla par oraz stopy zwrotów odpowiedzi według poszczególnych programów badawczych została przedstawiona w tabeli 16.

Tabela 16. Struktura respondentów dla badań "w parach"

Źródło finansowania projektów	NCBiR					FSN-T NOT	Łącznie
	InnoTech I	InnoTech II	I PBS	GEKON	Ogółem NCBiR	Projekty Celowe dla MŚP	
Nazwa programu							
Odpowiedzi od par podmiotów	3	2	7	6	18	10	<b>28</b>
Stopa zwrotu od par z badań głównych	13% (3/23)	12% (2/17)	28% (7/25)	21% (6/29)	19% (18/94)	7% (10/148)	<b>12% (28/242)</b>

Źródło: Opracowanie własne.

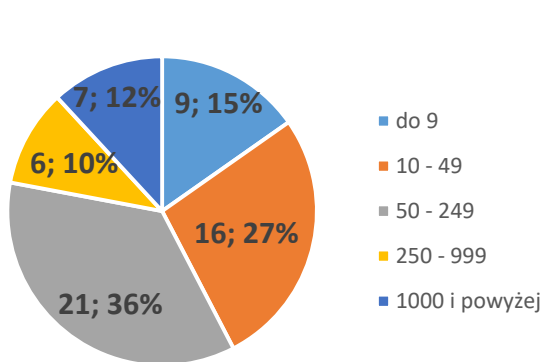
Otrzymana stopa zwrotu dla par wynosi więc 12%. Najwięcej par odnotowano wśród projektów realizowanych z ramienia FSN-T NOT (10 sparowań), mimo że w ujęciu procentowym był to najniższy wynik (7%). Ponownie też najwyższymi stopami zwrotu dla par charakteryzowały się projekty realizowane w ramach I Programu Badań Stosowanych (28%) oraz projektu GEKON (21%).

Poniżej znajduje się analiza struktury respondentów badania ankietowego. Każdą z charakterystyk opisano z dwóch perspektyw: (1) wszystkich podmiotów danego typu, które odesłały wypełniony kwestionariusz, oraz (2) tych, które były stroną w badaniu w parach.

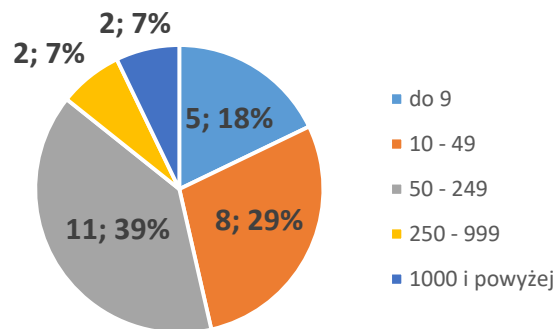
### Firmy

Na rysunkach 26 i 27 znajdują się zestawienia liczby zatrudnionych pracowników w rozróżnieniu na wszystkie firmy (59) oraz te, które uczestniczyły w badaniu dla par (28).





Rysunek 26. Zatrudnieni w firmach

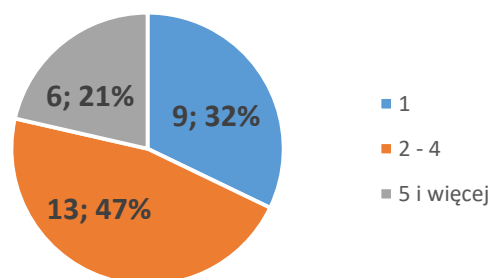
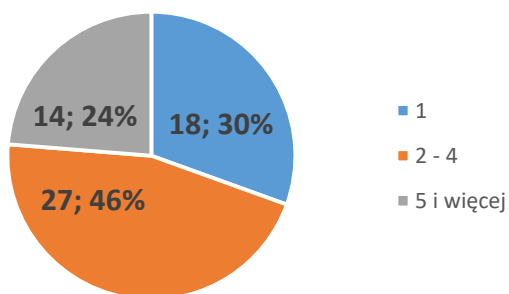


Rysunek 27. Zatrudnieni w firmach dla badań w parach

Źródło: Opracowanie własne.

Jak wynika z zestawienia dla wszystkich badanych przedsiębiorstw, największy ich odsetek (36%) to przedsiębiorstwa średnie, zatrudniające od 50 do 249 osób. Druga pod względem liczebności grupa to przedsiębiorstwa małe (27%), o liczbie pracowników od 10 do 49, zaś trzecia to mikrofirmy (15%), do 9 pracowników. Dużych firm, o liczbie pracowników powyżej 250, było łącznie 22%, przy czym 12% ogółu to podmioty zatrudniające ponad 1000 pracowników. Ta charakterystyka w dużej mierze pokrywa się z zestawieniem dla przedsiębiorstw „sparowanych”, gdzie również dominują podmioty z sektora MŚP.

Rysunki 28 i 29 wskazują z kolei, ile razy firmy angażowały się w przedsięwzięcia z jednostkami naukowo-badawczymi w ciągu 5 lat wstecz od wypełnienia kwestionariusza.



Rysunki 28 i 29. Liczba projektów zrealizowanych z jednostkami naukowo-badawczymi w ciągu 5 lat do momentu wypełnienia ankiety przez wszystkie firmy (po lewej) oraz firmy „sparowane” (po prawej)

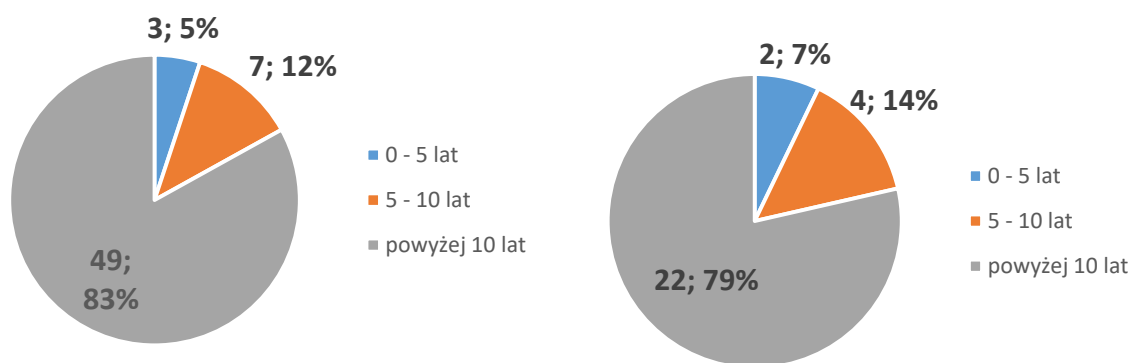
Źródło: Opracowanie własne.

Okazuje się, że obydwa zestawienia są bliźniaczo podobne. Aż 46% przypadków dla wszystkich firm i 47% dla firm „sparowanych” to podmioty, które przeprowadziły od 2 do 4 projektów, zaś w 24% oraz 21% przypadków tych projektów było 5 lub więcej. Oznacza to, że około 70% respondentów w obydwu ujęciach stanowiły przedsiębiorstwa zaangażowane

w nią co najmniej dwukrotnie, zaś tylko dla 30% z nich badany projekt był jedynym. Można więc stwierdzić, że większość ankietowanych przedsiębiorstw to podmioty doświadczone we współpracy z placówkami naukowo-badawczymi.

Z punktu widzenia metodologicznego, przedstawiciele tych doświadczonych we współpracy firm mogli podzielić się również ogólnymi, przekrojowymi uwagami dotyczącymi współpracy z jednostkami. Liczne takie komentarze zostały wychwycone w ramach pytań otwartych oraz podczas rozmów telefonicznych z respondentami.

Z rysunków 30 i 31 można się z kolei dowiedzieć, jakie było zróżnicowanie firm pod względem długości funkcjonowania na rynku.



Rysunki 30 i 31. Czas funkcjonowania firmy na rynku w momencie badania, odpowiednio dla wszystkich firm (po lewej) oraz dla firm „sparowanych” (po prawej)

Źródło: Opracowanie własne.

Zdecydowana większość respondentów (około 80% w obydwu ujęciach) to podmioty będące na rynku dłużej niż 10 lat. Wśród firm, których przedstawiciele wypełnili ankietę, są więc przede wszystkim podmioty ustabilizowane finansowo, często mogące pochwalić się długoletnią ciągłością sprzedaży. Najprawdopodobniej większość z nich potrafiła osiągnąć sukces rynkowy lub chociaż stabilizację i utrzymać się na rynku relatywnie długo.

Rysunki 32 i 33 wskazują na role, jakie pełniły w firmach osoby wypełniające kwestionariusz.



Rysunek 32 i 33. Rola w projekcie osoby wypełniającej kwestionariusz w przypadku wszystkich firm (po lewej) oraz firm „sparowanych” (po prawej)

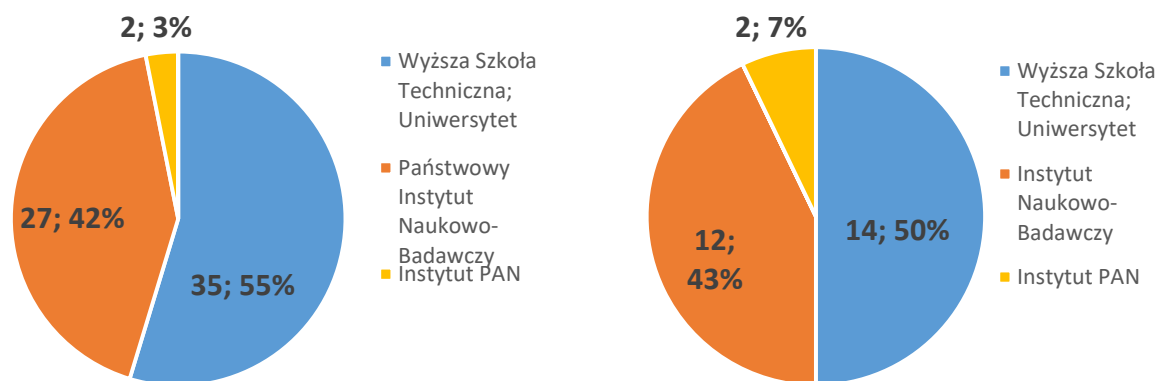
Źródło: Opracowanie własne.

Jak łatwo dostrzec, ankietę wypełniali przede wszystkim koordynatorzy projektów ze strony firm, odpowiednio w 63% oraz 59% przypadków. Druga pod względem liczebności grupa to ludzie realnie zaangażowani we współpracę, a więc pracownicy operujący na styku: biznes-nauka (32% i 38% respondentów). To dobra informacja, ponieważ zależało mi na opiniach oraz doświadczeniach osób znajdujących się w bezpośrednim kontakcie z partnerem ze świata nauki.

Tylko jedna spośród przebadanych firm miała w momencie badania status centrum badawczo-rozwojowego (CB-R). Prawie połowa z nich (28 podmiotów) posiadała wydzielony ośrodek lub dział badawczo-rozwojowy. Oznacza to, że również firmy zajmujące się na co dzień takimi pracami korzystają z programów pomocowych, a realizację poważniejszych, bardziej wymagających przedsięwzięć wolą zlecać jednostkom naukowo-badawczym.

### Jednostki naukowo-badawcze

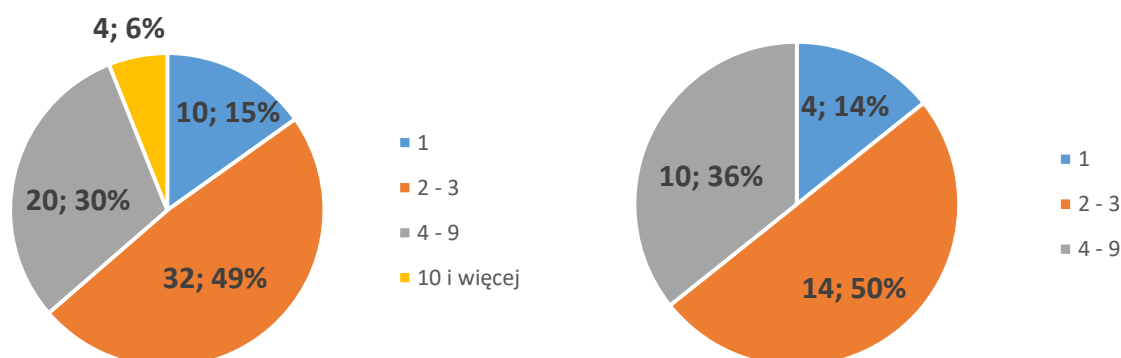
Jak wynika z rysunków 34 i 35, około połowy analizowanych 66 podmiotów to wyższe szkoły techniczne, bądź uniwersytety (55% ogółu jednostek oraz 50% jednostek „sparowanych”). Dużą reprezentację (odpowiednio 42% i 43% jednostek) mają też instytuty naukowo-badawcze. Listę zamykają 2 jednostki naukowe Polskiej Akademii Nauk, które wzięły też udział w badaniu przeprowadzonym dla par.



Rysunki 34 i 35. Zróżnicowanie jednostek naukowo-badawczych w grupie wszystkich jednostek (po lewej) oraz jednostek „sparowanych” (po prawej)

Źródło: Opracowanie własne.

Na kolejnych dwóch rysunkach znajdują się zestawienia klasyfikujące jednostki naukowo-badawcze ze względu na liczbę projektów zrealizowanych przez dany zespół badawczy z firmami w przeciągu 5 lat do momentu wypełnienia ankiety.

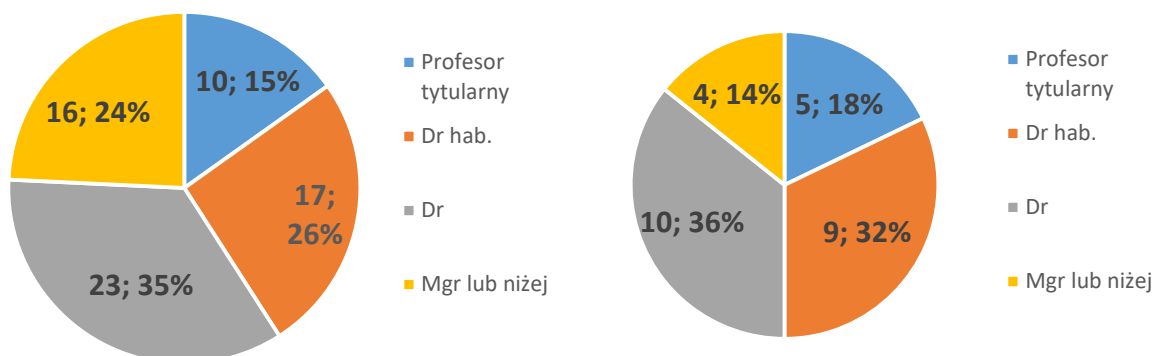


Rysunki 36 i 37. Liczba projektów zrealizowanych przez zespół badawczy z firmami w ciągu 5 lat do otrzymania ankiety dla wszystkich jednostek (po lewej) oraz jednostek „sparowanych” (po prawej)

Źródło: Opracowanie własne.

Najwięcej, bo połowa ankietowanych jednostek ma na koncie 2 lub 3 projekty ze wspomnianego okresu. Drugim najczęstszym wskazaniem była realizacja od 4 do 9 projektów w tym czasie (30% wskazań w grupie wszystkich jednostek oraz 36% w badaniach par). Oznacza to, że naukowcy zaangażowani w objęte badaniem projekty to najczęściej osoby doświadczone we współpracy z sektorem biznesu. Podobnie więc jak w przypadku firm, najtrudniej jest zrealizować pierwszy projekt, a zdecydowanie łatwiej każdy kolejny, zwłaszcza przy uprzednio wypracowanych relacjach z partnerem.

Jak wynika z kolei z rysunków 38 i 39, najczęściej, bo odpowiednio w 35% i 36% przypadków respondentami były osoby ze stopniem doktora (względnie dr inż.), zaś odpowiednio 15% oraz 18% ankiet odesłali profesorowie tytularni. Doktorzy habilitowani wypełnili odpowiednio: 26% oraz 32% ankiet.

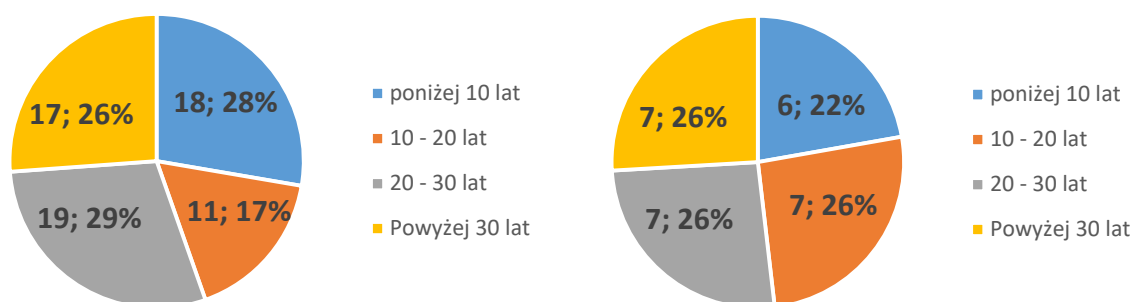


Rysunki 38 i 39. Stopień naukowy respondentów w grupie wszystkich jednostek (po lewej) oraz jednostek „sparowanych” (po prawej)

Źródło: Opracowanie własne.

Ponadto, z badania struktury zbioru respondentów wynika, że 83% odpowiedzi w grupie wszystkich jednostek oraz 86% odpowiedzi w grupie jednostek „sparowanych” zostało udzielonych przez kierowników poszczególnych projektów ze strony jednostek. Wskazuje to na bardzo istotny udział w badaniu osób bezpośrednio związanych z przebiegiem współpracy, zresztą podobnie jak w przypadku firm. Warto tutaj podkreślić, że w badaniach wśród jednostek prawie za każdym razem udawało się nawiązać kontakt telefoniczny z liderem projektu, bądź osobą najbardziej zaangażowaną w projekt. Odpowiedzialność za kontakty z przedsiębiorcą wśród naukowców wypełniających ankietę była więc z zasady bardzo wysoka.

Rysunki 40 oraz 41 przedstawiają zróżnicowanie respondentów ankiety ze względu na ich staż naukowy w momencie zaangażowania się w badany projekt. Jak się okazuje, w obydwu badanych zestawieniach próba jest silnie zdywersyfikowana. Zarówno badacze najmłodszy stażem, ci ze średnim, jak i z największym doświadczeniem, mają zbliżony do siebie i istotny udział w badanych populacjach, zwłaszcza w przypadku badań w parach.



Rysunki 40 i 41. Długość pracy naukowej respondentów do momentu zaangażowania się w badany projekt w grupie wszystkich jednostek (po lewej) oraz jednostek „sparowanych” (po prawej)

Źródło: Opracowanie własne.

\*\*\*

Podsumowując, **struktura respondentów** dla analiz obejmujących wszystkie podmioty **jest zbieżna** ze strukturą podmiotów „sparowanych”. Z perspektywy metodycznej cieszy również fakt, że zdecydowana większość ankietowanych, zarówno po stronie firm, jak i jednostek, to osoby bezpośrednio zaangażowane w realizację projektów, które doświadczyły charakteru współpracy: biznes-nauka oraz problemów związanych z jej kształtowaniem.

W zestawieniu dominują **firmy z sektora MŚP, które funkcjonują dłużej niż 10 lat**. Oznacza to, że w badaniu wzięły udział podmioty o ustabilizowanej pozycji rynkowej. Można podejrzewać, że potrafią one skutecznie powiązać wysiłek badawczo-rozwojowy z potrzebami klientów. Co więcej, można stwierdzić, że przedstawiciele badanych przedsiębiorstw posiadają pewne doświadczenie w realizacji projektów z jednostkami. Zwróciłbym też uwagę na fakt osobistego zaangażowania się samych respondentów w realizowane prace.

Również **dla większości naukowców** objęte badaniem **projekty były kolejnymi tego typu przedsięwzięciami** w ich karierze zawodowej. Liczny udział respondentów w stopniu naukowym doktora lub doktora habilitowanego może zaś wskazywać na silniejszą motywację tych osób do przeprowadzenia projektów niż u profesorów tytularnych, chociaż staż pracy naukowej respondentów, w momencie wypełniania kwestionariusza, jest mocno zróżnicowany. Warto wspomnieć, że niemalże połowę respondentów ze środowiska naukowego stanowiły uczelnie wyższe, zaś resztę stanowiły instytuty naukowo-badawcze (w tym dwa instytuty Polskiej Akademii Nauk).

Respondenci odpowiedzieli na wszystkie pytania o charakterze zamkniętym, a zdecydowana większość z nich podzieliła się też komentarzami i uwagami w ramach pytań otwartych. W przypadku niektórych pytań zamkniętych pewna część respondentów (maksymalnie do 4% danej populacji) nie udzieliła odpowiedzi w sposób prawidłowy. W związku z tym podczas opracowywania kilku zagadnień odrzucono błędnie metodycznie odpowiedzi.

Wszystkie te argumenty wskazują na możliwość i zasadność formułowania wniosków uogólniających w oparciu o przeprowadzone badania.

#### **4.4. Zogniskowany wywiad grupowy**

Zogniskowany wywiad grupowy jest narzędziem badawczym, który pozwala na przeprowadzenie swego rodzaju konfrontacji poglądów, zaś w wyniku dyskusji dochodzi do wymiany opinii pomiędzy uczestnikami wywiadu. W literaturze można znaleźć wzmianki o zaletach metody (Lisek-Michalska, 2013, s. 54; Maison, 2010, s. 67, Jasiński, 1999, s. 59): (1) możliwość otrzymania informacji od większej liczby osób jednocześnie, (2) bogactwo informacyjne otrzymywanych danych, wynikające z różnorodności form argumentacyjnych uczestników badania, (3) zminimalizowanie formalnej zależności pomiędzy moderatorem, a badanymi, (4) możliwość modyfikacji scenariusza wywiadu w zależności od kierunku rozwijania się dyskusji oraz (5) efekty grupowe wpływające na dynamikę grupy. Ponadto, przynależność do grupy powoduje poczucie większego bezpieczeństwa i może wyzwaląć w uczestnikach badania większą otwartość oraz spontaniczność.

Celem wywiadu, przeprowadzonego na potrzeby niniejszej pracy, było zdobycie dodatkowych, pogłębionych informacji na temat kształtowania się współpracy firm z jednostkami. W szczególności chciałem dowiedzieć się: (1) jak firmy i jednostki definiują **sukces we współpracy**, (2) jak dokładnie **planują tę współpracę**, (3) jak istotne znaczenie odgrywa w niej **zaufanie**, (4) jak wysoko oceniają poziom **zarządzania wiedzą** podczas realizacji wspólnych prac, (5) skąd firmy pozyskują **informacje o osiągnięciach naukowych**, (6) jak skutecznie **przekształcają wyniki badań w innowacje** czy wreszcie (7) jak strony **przełamują bariery** we współpracy.

Badanie zostało przeprowadzone w listopadzie 2018 roku.

### **Specyfika badania**

Zogniskowany wywiad grupowy miał umożliwić bezpośrednie zderzenie poglądów i opinii pomiędzy przedstawicielami badanych firm oraz jednostek naukowo-badawczych. W wyniku wywiadu chciałem też zweryfikować, jak istotne są różnice pomiędzy doświadczeniami, opiniami oraz nastawieniem przedsiębiorców i naukowców do współpracy: biznes-nauka. Takiej wiedzy nie uzyska się w wyniku analizy odpowiedzi na pytania zawarte w kwestionariuszu wypełnionym przez indywidualnych respondentów.

Dodatkowo, chciałem sprawdzić, jak ocena tych czynników koresponduje z doniesieniami literaturowymi oraz z wnioskami wynikającymi z przeprowadzonych badań kwestionariuszowych. Informacje pozyskałem w wyniku nieskrępowanej, swobodnej wymiany myśli, poglądów i ocen, podczas dynamicznej dyskusji grupowej poza miejscem stałego zatrudnienia uczestników wywiadu.

### **Próba badawcza**

Do udziału w badaniu zaproszono w pierwszej kolejności przedstawicieli pięciu par podmiotów: przedsiębiorstwo – jednostka naukowo-badawcza, które wzięły udział w przeprowadzonych uprzednio badaniach ankietowych. Wśród kryteriów ich wyboru były:

- (1) lokalizacja (rozesłano zaproszenia do podmiotów z województwa mazowieckiego),
- (2) analiza nadesłanych kwestionariuszy pod kątem silnej zbieżności, bądź silnej rozbieżności odpowiedzi,
- (3) otwartość przedstawicieli podmiotów wobec podejmowanej problematyki.

Ze względu na spodziewaną niską frekwencję doproszono do udziału w badaniu wszystkie te objęte badaniem ankietowym podmioty, które miały siedzibę w województwie mazowieckim, zarówno z sektora biznesowego, jak i naukowego. Łącznie zaproszono więc przedsiębiorców z 12 firm oraz 18 naukowców, reprezentujących 8 różnych jednostek naukowo-badawczych. W ten sposób wyłoniono 6 podmiotów (3 firmy oraz 3 placówki naukowe), których przedstawiciele wzięli udział w badaniu, co według zaleceń literaturowych stanowi dolną granicę próby dla zogniskowanego wywiadu grupowego (Daniłowicz, Lisek-Michalska, 2007, s. 16; Kaczmarczyk, 2011, s. 283). Szczegóły zestawienia przedstawiono w tabeli 17.



Tabela 17. Zestawienie liczby osób zaproszonych na badanie oraz jego faktycznych uczestników w rozróżnieniu na przedstawicieli świata biznesu i nauki

	<b>Liczba zaproszonych</b>	<b>Liczba uczestników</b>	<b>Uczestnicy / Zaproszeni</b>
<b>Przedsiębiorcy</b>	12	3	25 %
<b>Naukowcy</b>	18	3	17 %
<b>Ogółem</b>	30	6	20 %

Źródło: Opracowanie własne.

Ze względu na charakter zogniskowanego wywiadu grupowego, odsetek ostatecznych uczestników badania na tle zaproszonych gości uznałbym za wysoki. Uczestnicy badania mieli bowiem osobiście stawić się w wyznaczonym miejscu i terminie, co znacznie ograniczało możliwość uczestnictwa wielu badanych jednocześnie. Sam wywiad wymagał z kolei poświęcenia przynajmniej 3 godzin typowego dnia roboczego, co wiązało się często z potrzebą reorganizacji planu pracy lub koniecznością uzgodnienia uczestnictwa z przełożonymi. Co istotne, w wywiadzie wzięły udział osoby bezpośrednio odpowiedzialne za nawiązywanie współpracy: biznes-nauka, najczęściej osobiście w nią zaangażowane.

### **Procedura badawcza**

Na kilka dni przed badaniem, uczestnicy wywiadu otrzymali listę planowanych do omówienia tematów (Załącznik 5). Przed samym rozpoczęciem wywiadu zaprezentowano (w formie multimedialnej) zgromadzonym uczestnikom skrócone wyniki badania kwestionariuszowego. Wywiad przeprowadzono na Wydziale Zarządzania i trwał on 2,5 godziny, co zgodnie z doniesieniami literaturowymi stanowi minimalny czas na przeprowadzenie zogniskowanego wywiadu grupowego (Jasiński, 1999, s. 60; Kaczmarczyk, 2011, s. 285).

Wywiad moderowałem razem z promotorem rozprawy i obaj często namawialiśmy uczestników do komentowania wypowiedzi przedmówców, do wzajemnej krytyki oraz kontrargumentowania, zwłaszcza jeśli sprzyjało to oczekiwanemu zderzeniu poglądów. Niejednokrotnie też pobudzaliśmy dyskusję, staraliśmy się też inspirować rozmówców do ferowania odważnych, niewygodnych opinii. Wywiad, po uprzednim otrzymaniu zgody od wszystkich badanych, został w całości nagrany na nośniku multimedialnym, a następnie przeprowadzono transkrypcję w celu jego opracowania.

## Charakterystyka uczestników wywiadu

W tabeli 18 znajduje się zestawienie podmiotów – uczestników badania.

Tabela 18. Podmioty, których przedstawiciele wzięli udział w wywiadzie grupowym

Nazwa	Adres	Rok założenia	Branża
<b>Przedsiębiorstwa</b>			
Aurismed S.A.	ul. Krasieńskiego 8/26 01-601 Warszawa	2010	Medycyna
Impact Clean Power Technology S.A.	ul. Świętokrzyska 30/63 00-116 Warszawa	2005	Elektromobilność
WB Electronics S.A.	ul. Poznańska 129/133 05-850 Ożarów Mazowiecki	1997	Wojskowość
<b>Jednostki naukowo-badawcze</b>			
Instytut Mechaniki Precyzyjnej	ul. Duchnicka 3 01-796 Warszawa	1927	Galwanotechnika
Instytut Technologii Elektronowej	al. Lotników 32/46 02-688 Warszawa	1966	Elektronika
Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów	al. Jerozolimskie 202 02-486 Warszawa	1965	Automatyka, robotyka

Źródło: Opracowanie własne.

Jak wynika z powyższej tabeli, uczestnikami wywiadu byli przedstawiciele trzech polskich spółek akcyjnych oraz trzech instytutów naukowo-badawczych. Poniżej zamieszczono bardziej szczegółowe informacje dotyczące każdego z podmiotów<sup>14</sup>.

### Firmy

Centrum Medyczne **Aurismed** jest relatywnie młodym podmiotem, działającym w sektorze medycznym. Firma należy do sektora małych przedsiębiorstw, jednak prężnie działa w zakresie realizacji projektów naukowo-badawczych i rozwoju innowacyjnych technologii, które wdraża w bieżącej działalności. Co więcej, firma posiada swój własny dział badawczo-rozwojowy, Aurismed Biotechnology, który zajmuje się współpracą badawczą z licznymi polskimi i zagranicznymi podmiotami naukowo-badawczymi, komercjalizacją rozwiązań oraz ochroną własności intelektualnej. Misją firmy jest oferowanie pacjentom innowacyjnych w skali światowej usług medycznych, a także udział w kreowaniu globalnych trendów w zakresie diagnostyki, leczenia oraz rehabilitacji.

<sup>14</sup> Informacje na temat badanych podmiotów pochodzą (1) z rozmów przeprowadzonych z uczestnikami badania, (2) analizy wypełnionych przez nich kwestionariuszy (w tym metryczek) wykorzystywanych w trakcie badań ankietowych, a także (3) z ogólnodostępnych źródeł internetowych, w tym przede wszystkim ze stron www każdego z badanych podmiotów.

**Impact Clean Power Energy S.A.** to z kolei podmiot z sektora średnich firm, który operuje na rynku e-mobilności, zaś jego działalność skupia się wokół produkcji oraz sprzedaży systemów bateryjnych dla transportu. Przedsiębiorstwo, z jednej strony, zatrudnia wysoko wykwalifikowanych inżynierów i realizuje prace badawcze we własnym ośrodku badawczo-rozwojowym, z drugiej, współpracuje z wiodącymi krajowymi ośrodkami naukowymi z dziedziny elektroniki, mechaniki, programowania czy inżynierii produkcji. Jak twierdzi przedstawiciel przedsiębiorstwa, to właśnie dzięki odpowiedniej integracji wizji biznesowej oraz zaplecza naukowego firma skutecznie buduje swoją przewagę konkurencyjną na rynku. W efekcie może się poszczycić sprzedażą produktów tak w Polsce, jak i w Europie czy Stanach Zjednoczonych.

**WB Electronics** działa z kolei w branży zbrojeniowej. Firma została założona pod koniec XX wieku przez grupę absolwentów Wydziału Elektroniki Politechniki Warszawskiej, a obecnie jest wiodącym podmiotem grupy WB. Dwa produkty, które uutorowały firmie drogę do silnej pozycji konkurencyjnej w Polsce i na świecie, to zautomatyzowany system kierowania ogniem TOPAZ, wdrożony do polskiej armii we wczesnych latach funkcjonowania firmy, oraz system łączności wewnętrznej FONET, który sprzedano w wielu krajach na całym świecie, a korzystają z niego m.in. siły zbrojne Stanów Zjednoczonych.

### **Jednostki naukowo-badawcze**

**Instytut Mechaniki Precyzyjnej**, założony jeszcze przed II wojną światową, zajmuje się obróbką powierzchniową metali, badaniem trwałości materiałów, ich właściwości fizykochemicznych, a także odporności na korozję. Pracownicy instytutu angażują się w prace z dziedziny ochrony środowiska, recyklingu i odzysku materiałowego, odnawialnych źródeł energii, technologii obróbki cieplnej, obronności i bezpieczeństwa kraju czy też medycyny inwazyjnej, a więc na wielu płaszczyznach związanych z technologią powierzchni.

Działalność **Instytutu Technologii Elektronowej** skupia się wokół elektroniki i fizyki ciała stałego. Głównymi obszarami prowadzonych prac są nanoelektronika, mikro- i nanotechnologia półprzewodników szerokopasmowych, a także sposoby wykorzystania związków chemicznych w nanofotonice podczerwieni w celu ich późniejszego użytkowania w przemyśle medycznym lub w ochronie środowiska.

**Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów** działa zaś w obszarze automatyzacji i robotyki. Podstawowe zainteresowania pracowników instytutu ogniskują się wokół transportu międzyoperacyjnego, automatyzacji oraz robotyzacji stanowisk i linii technologicznych,

systemów ważenia i dozowania, przemysłowych układów pomiarowych, systemów kontroli jakości z wykorzystaniem techniki wizyjnej, a także recyklingu samochodów.

\*\*\*

Wymienione powyżej firmy są liczącymi się w swoich branżach podmiotami. Posiadają bogate doświadczenie w kontaktach z podmiotami świata nauki, między innymi w zakresie realizacji wspólnych prac badawczo-rozwojowych i wdrożeń. Również badane jednostki są znanymi ośrodkami badawczymi i mogą się pochwalić bogatą historią współpracy z sektorem biznesu oraz licznymi wdrożeniami przemysłowymi.

Zaproszeni na wywiad przedstawiciele firm i jednostek to z kolei osoby operujące na styku biznesu z nauką, realizujące, bądź mające doświadczenie w realizacji, wspólnych projektów oraz bezpośrednio odpowiedzialne za współpracę. Z punktu widzenia tematyki rozprawy, a także celów, którym ma służyć zogniskowany wywiad grupowy, jest to niewątpliwie bardzo atrakcyjna próba badawcza, pozwalająca na poczynienie pewnych uogólnień.

#### **4.5. Podsumowanie**

Kwestionariusze zebrane w badaniu ankietowym dostarczyły danych do analizy procesu kształtowania współpracy na styku biznesu i nauki z perspektywy czterech badanych zbiorowości:

1. Wszystkich podmiotów uczestniczących w badaniu (125 kwestionariuszy).
2. Samych firm (59 kwestionariuszy).
3. Samych jednostek naukowo-badawczych (66 kwestionariuszy).
4. Par podmiotów (56 kwestionariuszy w ramach 28 par).

Największą liczebnością charakteryzuje się pierwsza zbiorowość (ogół respondentów). To głównie na jej podstawie budowałem wnioski generalizujące. W dalszej części pracy będzie ona nazywana **próbą główną**. Uzupełniająco do niej przeanalizowałem próby samych firm oraz samych jednostek z osobna. Mają one relatywnie wysokie, podobne do siebie liczebności, przez co umożliwiają identyfikację wskazań charakterystycznych dla każdej z grup oraz przeprowadzenie porównań.

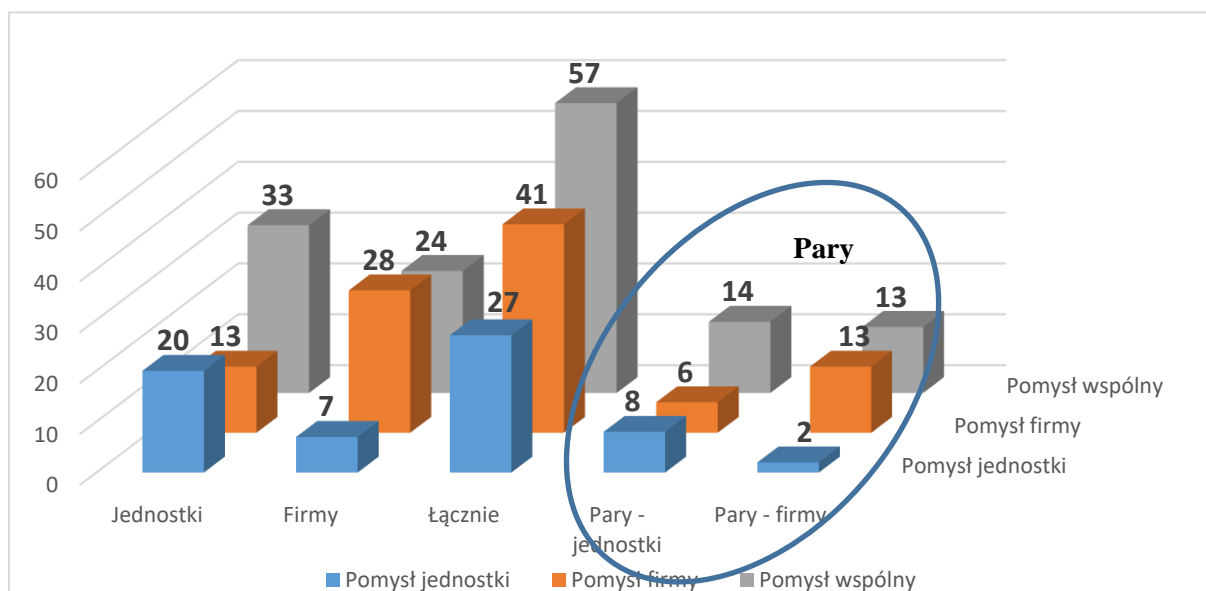
Ostatnią, czwartą próbę w badaniu ankietowym stanowią pary podmiotów: przedsiębiorstwo – jednostka. Zbiorowość ta nie jest tak liczna, jak trzy pozostałe (co wynikało z opisanych wcześniej trudności w „parowaniu ankiet”), jednak daje unikalną możliwość **skonfrontowania poglądów, doświadczeń, opinii i wniosków** partnerów współpracujących w ramach ściśle określonych projektów, a także **oceny zbieżności odpowiedzi** w parach. Z tej perspektywy próba ta stanowi ciekawą podstawę do wnioskowania w ramach badanej problematyki. Z kolei zogniskowany wywiad grupowy umożliwił szczegółową interpretację postępowania uczestników współpracy.

W rozdziale 5 znajduje się analiza badania ankietowego, rozdział 6 zawiera opracowanie zogniskowanego wywiadu grupowego, zaś w ostatnim, 7 rozdziale zaproponowałem konceptualizację procesu kształtowania współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi oraz szereg autorskich rekomendacji.

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

### 5.1. Strona inicjująca współpracę

W jednym z pierwszych pytań poproszono respondentów o wskazanie strony inicjującej współpracę. Ankietowani w ramach próby głównej najczęściej (w 45% przypadków) wskazywali, że inicjatywa badawcza była wspólna. Relatywnie najrzadziej (w 22%) wskazywano natomiast jednostkę naukowo-badawczą jako pomysłodawcę projektu. Te wyniki nie muszą dziwić, jeżeli weźmiemy pod uwagę znaczący udział uczestników projektów realizowanych pod auspicjami FSN-T NOT, gdzie formalnie to firma była wykonawcą całego projektu i zlecała badania jednostkom. Więcej szczegółów dostarcza rysunek 42.



Rysunek 42. Inicjatorzy projektów w opinii różnych zbiorowości respondentów

Źródło: Opracowanie własne<sup>15</sup>.

<sup>15</sup> Wszystkie wykresy i rysunki w tym rozdziale zostały opracowane przez autora pracy.

Dokładniejsza analiza odpowiedzi pozwala na wyciągnięcie pierwszych interesujących wniosków, dotyczących różnic w ocenie procesu kształtowania współpracy pomiędzy firmami a jednostkami. Jak wynika z rysunku 42, **istnieje duża rozbieżność w ocenie, która strona inicjowała współpracę, w zależności od podmiotu oceniającego**. Uwidacznia się skłonność respondentów do przedstawiania macierzystego podmiotu właśnie w roli inicjatora. I tak, aż 20 z 27 odpowiedzi, wskazujących jednostkę naukowo-badawczą jako inicjatora projektu, to opinie tychże jednostek. Analogicznie, 28 z 41 wskazań na firmę jako inicjatora, to opinie firm. Obserwujemy więc zdecydowaną przewagę odpowiedzi o charakterze gloryfikującym własny podmiot jako pomysłodawcę wspólnych badań.

O ile jednak różnice dla zbiorowości samych firm oraz samych jednostek nie muszą być statystycznie istotne, o tyle **skłonność do przypisywania sobie roli inicjatora projektu jest już istotna w badaniu dla par**. Okazuje się bowiem, że w grupie przebadanych 28 par to właśnie przedstawiciele przedsiębiorstw ponad dwukrotnie częściej wskazali na firmę jako inicjatora, niż przedstawiciele jednostek. I odwrotnie, pracownicy naukowcy wskazywali na jednostkę czterokrotnie częściej, niż wskazywano na nią w firmach. Już więc podczas oceny inicjatora konkretnego projektu zaczęły się pojawiać niezgodności pomiędzy firmami, a jednostkami.

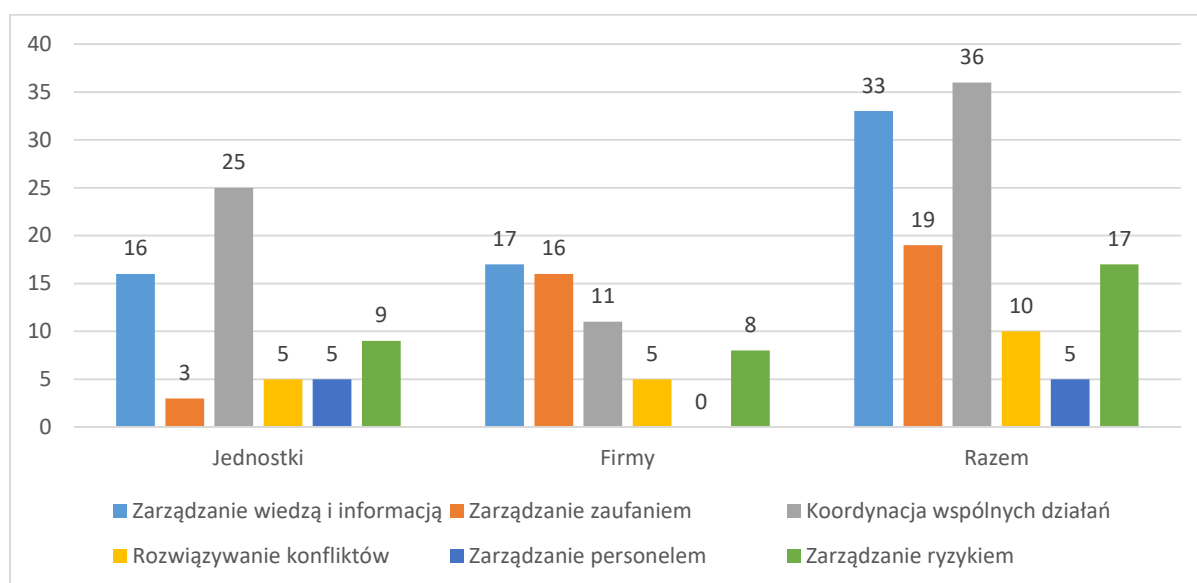
Co więcej, tylko w 11 przypadkach na 28 par występuje pełna zgodność partnerów w kwestii podmiotu inicjującego współpracę. W pozostałych 17 przypadkach aż 12 razy jedna ze stron wskazywała siebie jako inicjatora, podczas gdy projektowy partner twierdził, że pomysł powstał wspólnie. 3 razy zdarzyła się sytuacja, w której jeden z podmiotów widział inicjatora współpracy w partnerze, zaś partner uważał pomysł za zainicjowany wspólnie. Prawdziwie szokują jednak 2 przypadki, w których każda ze stron uznała siebie za inicjatora tego samego projektu badawczego.

Odnotowane nieścisłości jednoznacznie wskazują na istnienie skłonności ankietowanych do zwiększania roli macierzystego podmiotu w realizowanych projektach. Jednocześnie, co warte uwagi, najczęściej rozbieżność ta jest nieostra (wskazywanie tylko siebie, gdy według partnera pomysł był wspólny). Być może ankietowani oceniają inicjatora przez pryzmat znaczenia wykonanych przez siebie prac w ramach projektu albo relatywizują swój wpływ na jego ostateczny sukces. Różnice zdań w parach zapowiadają wysoki poziom subiektywizmu i optymizmu w ocenie współpracy przy okazji odpowiedzi na kolejne pytania.

## 5.2. Wpływ wybranych czynników na współpracę

W ramach badania respondenci zostali poproszeni o uszeregowanie, od najbardziej do najmniej istotnych, czynników kształtujących współpracę, takich jak: (a) zarządzanie wiedzą i informacją, (b) zarządzanie zaufaniem, (c) koordynacja wspólnych działań, (d) rozwiązywanie konfliktów, (e) zarządzanie personelem i (f) zarządzanie ryzykiem.

Na rysunku 43 zestawiono liczebność wskazań na najważniejszy element procesu kształtowania współpracy w opinii samych jednostek, samych firm oraz wszystkich podmiotów razem.

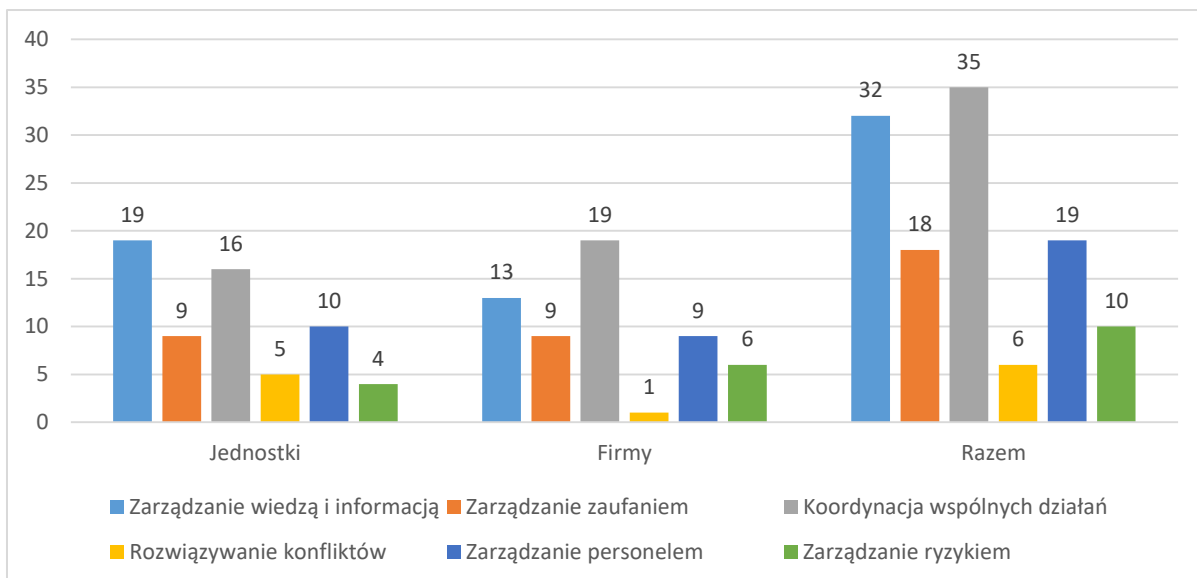


Rysunek 43. Najważniejszy element procesu kształtowania współpracy w opinii ankietowanych

**Firmy** najczęściej wskazywały na: zarządzanie wiedzą i informacją (17 wskazań), zarządzanie zaufaniem (16), a także koordynację wspólnych działań (11). Zdecydowanie najistotniejszym elementem kształtującym współpracę z **perspektywy jednostek** jest natomiast koordynacja wspólnych działań (25), zaś na drugim miejscu jest zarządzanie wiedzą i informacją (16). Najrzadziej jako czynnik pierwszego wyboru wskazywano zarządzanie personelem (0 firm i 5 jednostek).

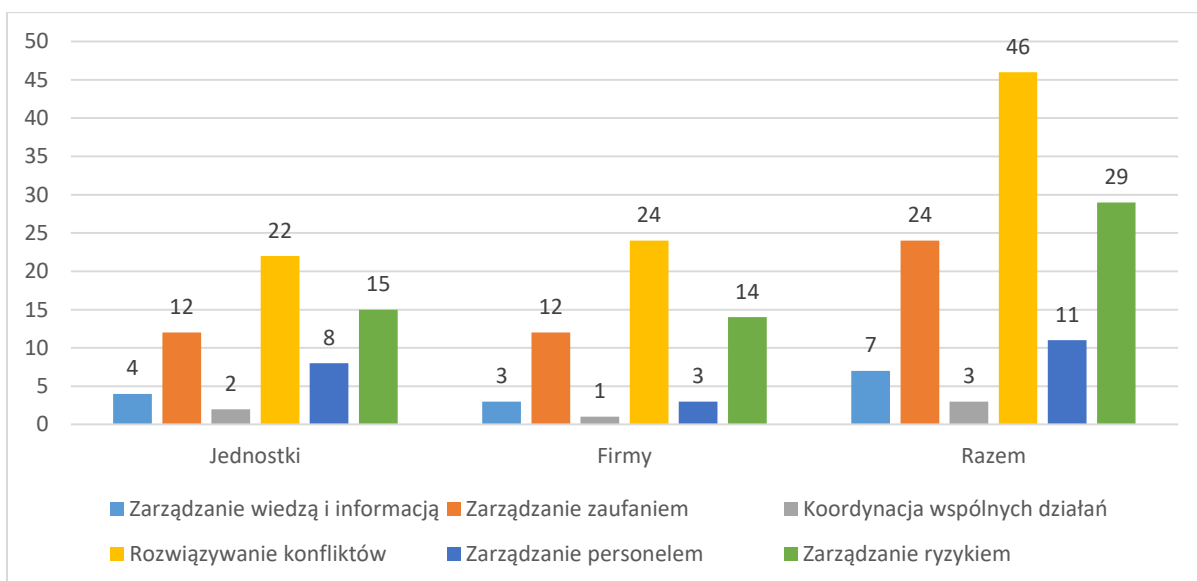
Na rysunku 44 zobrazowano rozrzut drugich najczęściej pojawiających się odpowiedzi. Jeżeli teraz weźmiemy pod uwagę wskazania dla dwóch najistotniejszych czynników łącznie, okaże się, że zarówno w przypadku jednostek, jak i firm, będą to: koordynacja wspólnych działań (30 z 59 firm i 41 z 66 jednostek) oraz zarządzanie wiedzą i informacją (30 i 35). To te dwa czynniki mają największy wpływ na współpracę w opinii respondentów.





Rysunek 44. Drugi po najważniejszym element procesu kształtowania współpracy w opinii ankietowanych

Na rysunku 45 zestawiono natomiast liczbę wskazań ankietowanych na najmniej istotne, ich zdaniem, czynniki kształtujące współpracę.



Rysunek 45. Najmniej istotny czynnik kształtujący współpracę w opinii ankietowanych

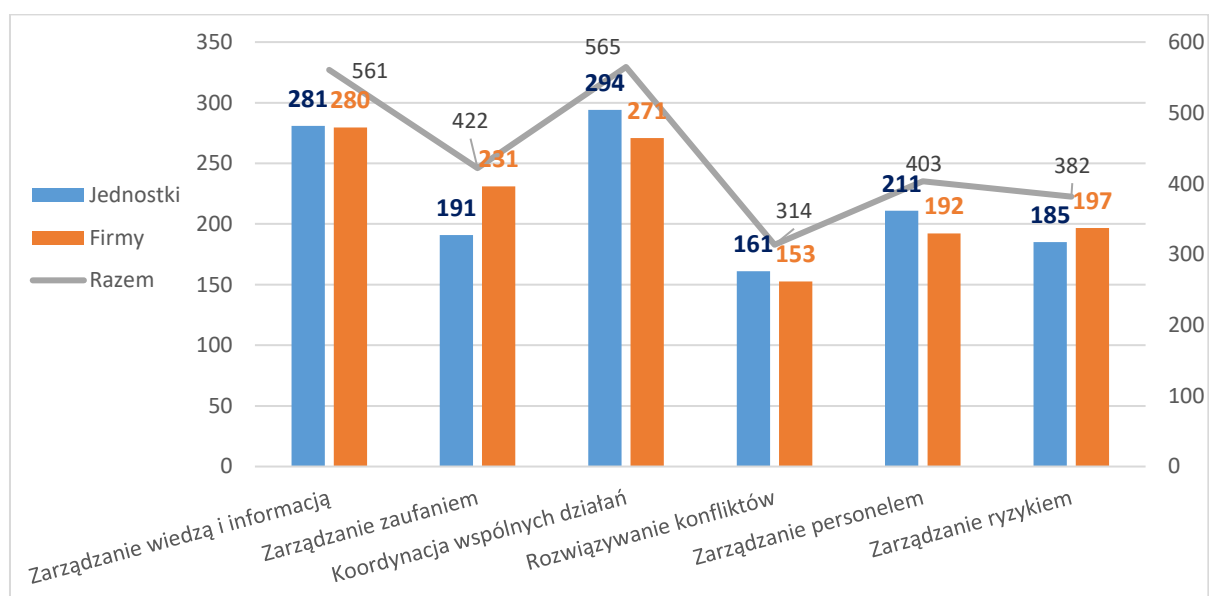
Zarówno w przypadku firm, jak i jednostek, najczęściej jako najmniej istotny czynnik wybierano: rozwiązywanie konfliktów (24 i 22), a także, choć zdecydowanie rzadziej, zarządzanie ryzykiem (14 i 15) oraz zarządzanie zaufaniem (12 i 12).

Powyższe zestawienie pozwala wnioskować, że ankietowani najmniejszą wagę przykładają do kwestii rozwiązywania konfliktów i że nie jest to znaczący problem podczas realizowania prac badawczo-rozwojowych. Jak wynika z dalszych analiz, rzeczywiście

ankietowani rzadko wskazywali na istnienie konfliktów podczas współpracy, a zwłaszcza tych o dużym znaczeniu dla prowadzonych prac badawczych. Najczęściej miały one charakter różnicy zdań, które to problemy można było rozwiązać drogą polubowną.

Interesujące wyniki otrzymano w przypadku zarządzania zaufaniem na grupie samych przedsiębiorstw. Okazuje się, że część z nich (16) wskazała ten czynnik jako najistotniejszy, relatywnie dużo też (12) jako najmniej istotny. Być może firmy, które zawiodły się na swoim partnerze, odczuwały brak zaufania w kontaktach z jednostką, te zaś, których współpraca była płynniejsza, nie analizowały w ogóle takiego problemu i uznały go najmniej istotnym.

Na rysunku 46 umieszczono skumulowane wskaźniki wpływu poszczególnych czynników na proces kształtowania współpracy, przy czym na potrzeby wskaźnika łącznego wykorzystano skalę pomocniczą po prawej stronie.



Rysunek 46. Skumulowane wskaźniki znaczenia poszczególnych elementów procesu kształtowania współpracy w opinii jednostek, firm oraz łącznie<sup>16</sup>

Według tych wskaźników **największe znaczenie** dla ankietowanych **ma koordynacja wspólnych działań oraz zarządzanie wiedzą i informacją**. W grupie wszystkich podmiotów ich łączny indeks wyniósł odpowiednio 565 oraz 561 punktów. Podobnie dla grup samych firm i samych jednostek wartości te były wysokie. Dla firm najważniejsze było zarządzanie wiedzą i informacją (280 punktów), zaś dla jednostek koordynacja wspólnych działań (294 punktów).

W przypadku **najmniej istotnego czynnika** według skumulowanej oceny panuje pełna zgodność. Otóż, **rozwiązywanie konfliktów** otrzymało jedynie 153 punktów w opinii firm

<sup>16</sup> Wartości wskaźników dla firm zostały zoptymalizowane w oparciu o wielkość próby dla jednostek.

i 161 punktów w ocenie jednostek (łącznie 314 punktów). Potwierdza się więc teza, że potrzeba rozwiązywania konfliktów pojawia się w trakcie współpracy relatywnie rzadko.

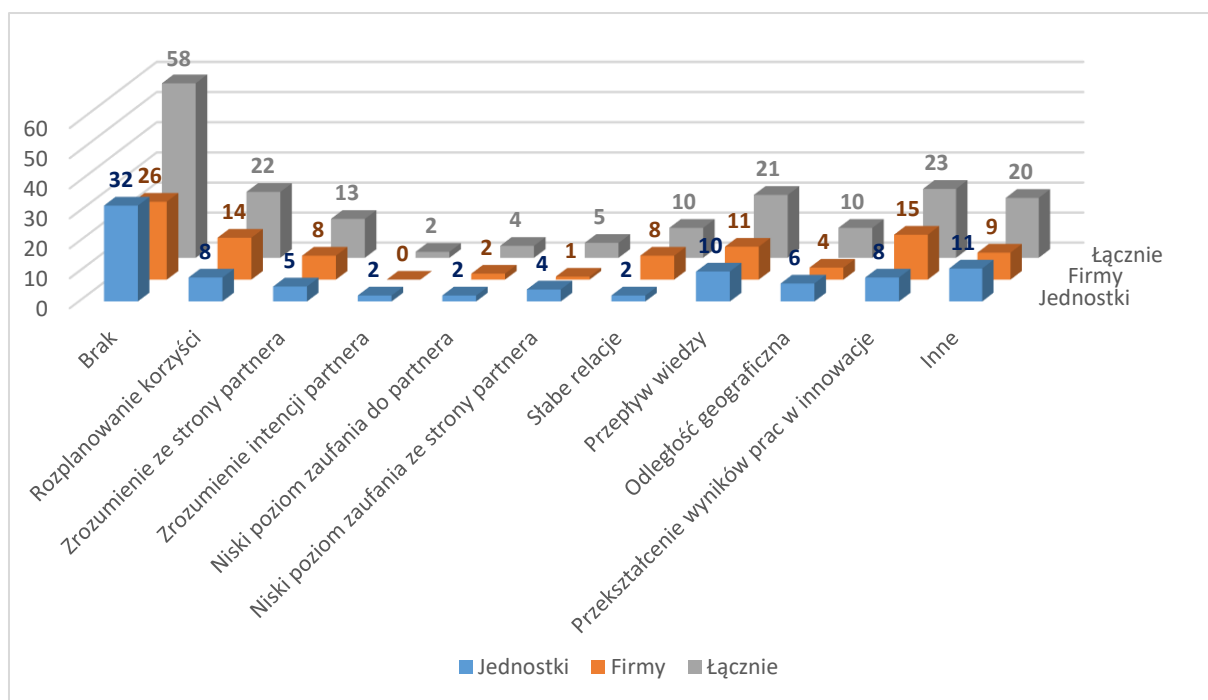
**Największa rozbieżność** pomiędzy wskazaniami firm i jednostek jest widoczna w przypadku **zarządzania zaufaniem** (40 punktów różnicy na korzyść firm). Pozwala to wnioskować, że kwestia ta odgrywa w opinii przedsiębiorców zdecydowanie istotniejszą rolę, niż u naukowców. Być może dlatego, że firmy są zdecydowanie bardziej narażone na ryzyko podczas codziennej działalności niż jednostki.

### 5.3. Kłopoty we współpracy

Pytanie o kłopoty pojawiające się podczas współpracy miało charakter pytania wielokrotnego wyboru, a wśród proponowanych odpowiedzi wymieniono przede wszystkim przyczyny kłopotów omawiane w literaturze, jak np.: brak dokładnego rozplanowania spodziewanych korzyści, zbyt niski poziom zaufania do partnera, zbyt niski poziom zaufania ze strony partnera czy problemy z przepływem wiedzy pomiędzy partnerami i przekształcaniem wyników prac w innowacje. Z tabeli 19 oraz rysunku 47 można odczytać, jakie były najczęstsze przyczyny kłopotów podczas współpracy w opinii respondentów.

*Tabela 19. Liczba wskazań na rodzaje kłopotów pojawiających się podczas realizacji projektów*

	Brak	Rozplanowanie korzyści	Zrozumienie ze strony partnera	Zrozumienie intencji partnera	Niski poziom zaufania do partnera	Niski poziom zaufania ze strony partnera	Słabe relacje	Przepływ wiedzy	Odległość geograficzna	Przekształcenie wyników prac w innowacje	Inne
Jednostki	32	8	5	2	2	4	2	10	6	8	11
Firmy	26	14	8	0	2	1	8	11	4	15	9
<b>Łącznie</b>	<b>58</b>	<b>22</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>21</b>	<b>10</b>	<b>23</b>	<b>20</b>



Rysunek 47. Liczba wskazań na poszczególne rodzaje kłopotów pojawiających się podczas realizacji projektów według firm (liczebność 59), jednostek (66) oraz wszystkich podmiotów (125)

I tak, **prawie połowa ankietyowanych podmiotów (58)**, czyli 32 jednostki i 26 firm, **nie widziało żadnych kłopotów**. Pozostali najczęściej skarżyli się na **problemy z przekształcaniem otrzymanych wyników w innowacje (23 wskazania łącznie)**. Wciąż więc istnieje wiele problemów podczas współpracy na styku biznesu i nauki, a jeden z najczęściej wskazywanych wiąże się z podstawowym jej celem, czyli generowaniem innowacji w oparciu o przeprowadzone badania. Ponadto, licznie wskazywano na **niedokładne rozplanowanie korzyści (22)** oraz **wadliwy przepływ wiedzy pomiędzy podmiotami (21)**.

Podczas analizy powyższych danych warto pamiętać o charakterze prowadzonych badań, które zmuszały ankietyowanych do ustosunkowania się wobec współpracy z konkretnym partnerem. Niska anonimowość badania mogła deprymować część respondentów do określania realnych kłopotów we współpracy. Niemniej jednak ponad połowa z nich dokonała co najmniej jednego wskazania.

Najrzadziej badani wskazywali na takie czynniki, jak: brak zrozumienia dla intencji partnera, niskie zaufanie w stosunku do partnera oraz niski poziom zaufania z jego strony. Jeżeli odpowiedzi te nie są powiązane z opisanym powyżej czynnikiem, to kwestia problemów z zaufaniem we współpracy w ramach badanych projektów była rzeczywiście znikoma.

Co ciekawe, firmy częściej niż jednostki wskazują na istnienie kłopotów podczas współpracy. W mojej opinii wynika to z różnicy w wysokości podejmowanego ryzyka.

Niewykluczone też, że niepewność, związana z funkcjonowaniem na rynku, wymusza na przedstawicielach firm wyższą koncentrację podczas kontaktów z naukowcami oraz wyraźniejsze skupienie uwagi na szczegółach.

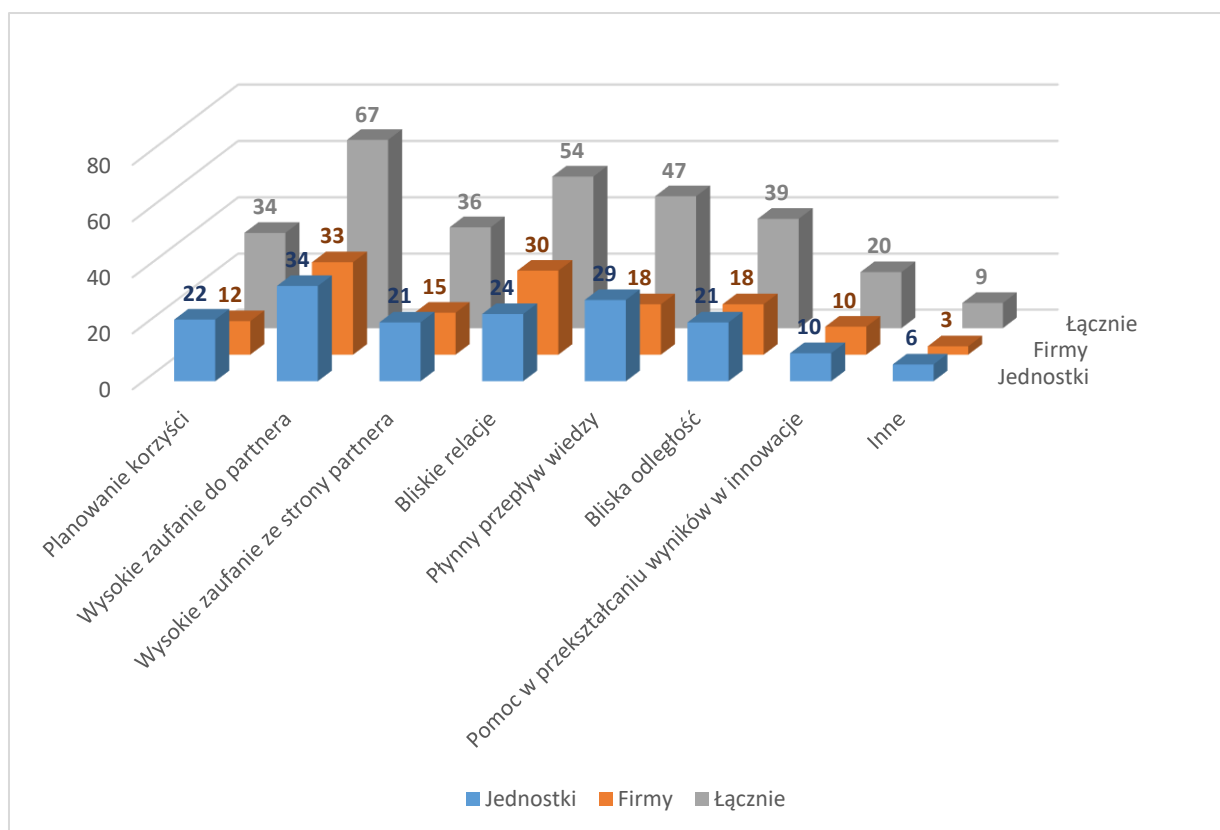
Ciekawie wyglądają też wskazania dotyczące kłopotów w ramach par. Otóż, 10 par podmiotów zgodziło się, że podczas ich współpracy nie było istotnych problemów, zaś 5 par wskazało na ten sam rodzaj kłopotu. Łącznie więc 15 na 28 par było ze sobą zgodnych, zaś w pozostałych 13 parach oceniano odmiennie. To bardzo cenna informacja. Po raz drugi bowiem, po określeniu inicjatora projektu, blisko połowa populacji par jest niezgodna w ocenie.

#### 5.4. Czynniki stymulujące współpracę

Kolejne pytanie, które miało charakter wielokrotnego wyboru, dotyczyło najistotniejszych, zdaniem respondentów, stymulatorów współpracy w ramach przeprowadzonych projektów. Liczbę wskazań na poszczególne czynniki przedstawiają tabela 20 oraz rysunek 48.

*Tabela 20. Liczba wskazań na poszczególne czynniki stymulujące współpracę*

	Planowanie korzyści	Wysokie zaufanie do partnera	Wysokie zaufanie ze strony partnera	Bliskie relacje	Płynny przepływ wiedzy	Bliska odległość	Pomoc w przekształcaniu wyników w innowacje
Jednostki	22	34	21	24	29	21	10
Firmy	12	33	15	30	18	18	10
<b>Łącznie</b>	<b>34</b>	<b>67</b>	<b>36</b>	<b>54</b>	<b>47</b>	<b>39</b>	<b>20</b>



Rysunek 48. Liczba wskazań na poszczególne czynniki stymulujące współpracę według firm (59), jednostek (66) oraz wszystkich podmiotów (125)

Jak się okazuje, jako **najistotniejsze czynniki stymulujące współpracę** 65 respondentów, czyli nieco ponad połowa (z tego 33 firmy i 32 jednostki), wskazało **zaufanie do partnera**, 54 (30 i 24) **bliskie relacje z partnerem**, zaś 47 (18 i 29) **płynny przepływ wiedzy** pomiędzy stronami.

Kłopoty rzadko wynikały z niskiego poziomu wzajemnego zaufania pomiędzy partnerami. W przypadku motywatorów waga tego czynnika dla kształtowania współpracy jest znacząca. Ponadto okazuje się, że **firmy i jednostki** objęte badaniem **dokonywały wyboru partnera** w dużej mierze w **oparciu o poziom wzajemnego zaufania i bliskość relacji**. To potwierdza doniesienia literaturowe, że uprzednio nawiązane kontakty pomiędzy partnerami ułatwiają realizację każdego kolejnego przedsięwzięcia (np.: Draulans, deMan, Volberda, 2003; Kale, Singh, 2009; Squire, Cousin, Brown, 2009; Zaheer, McEvily, Perrone, 1998)<sup>17</sup>.

Warto podkreślić też **relatywnie wysoki stopień wskazań** (powyżej 25% ogółu badanych) dla każdego z trzech kolejnych czynników: **bliskiej odległości geograficznej** pomiędzy partnerami, **poczucia zaufania ze strony partnera** i dokładnego **rozplanowania**

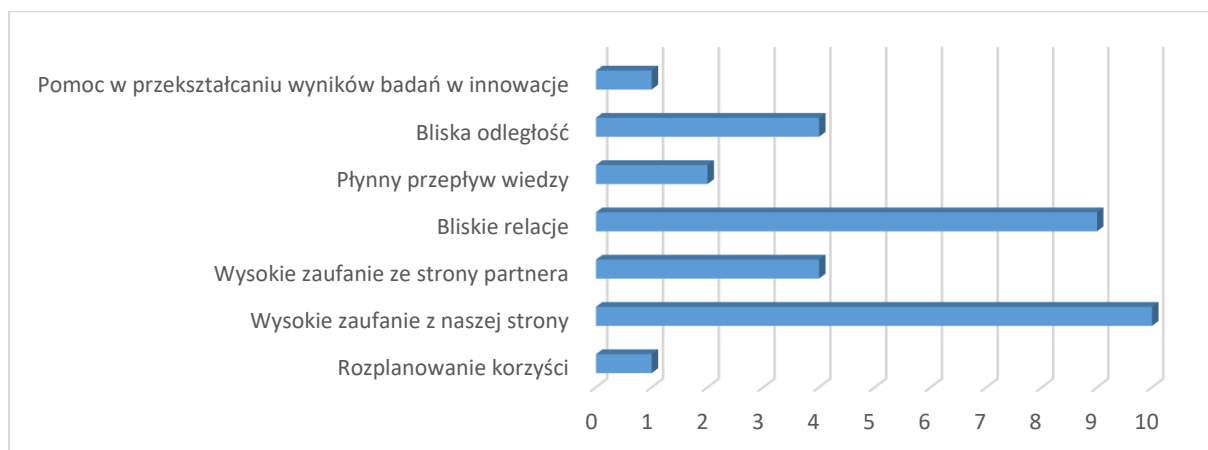
<sup>17</sup> Poza nielicznymi wyjątkami odniesienia literaturowe w rozdziałach V – VII nawiązują do pozycji cytowanych w rozdziałach I – III. Dlatego większość przypisów nie będzie od teraz zawierać informacji na temat stron.

**korzyści** przed przystąpieniem do współpracy. Wpływ bliskiej odległości geograficznej na współpracę pomiędzy partnerami nie dziwi, opisywali to przecież m.in. europejscy i amerykańscy naukowcy (m.in.: Bagchi-Sen, 2004; Bishop i inni, 2011; Fiedler, Welp, 2011; Huggins, Johnston, 2012). Ciężko jednak uznać ten czynnik za decydujący dla procesu kształtowania współpracy wśród badanych podmiotów, zwłaszcza gdy uwzględni się nieznaczną liczbą wskazań w opisanym wcześniej zestawieniu „kłopotów”.

Co ciekawe, **najmniejszą liczbę odpowiedzi** uzyskał czynnik: **pomoc w przekształcaniu wyników badań w innowacje**. Przypominam, że brak tej zmiennej był wskazywany przez badanych jako największy kłopot. Oznacza to, że wielu ankietowanych z jednej strony nie czuje pomocy w tym zakresie ze strony partnera, z drugiej zaś odczuwa potrzebę wsparcia. Wnioskuje więc, że pomoc w przekształcaniu wyników prac w innowacje ma zasadnicze znaczenie w kształtowaniu współpracy w badanych projektach.

W ramach badań w parach respondenci bardzo często zgadzali się ze sobą w kwestii wyboru czynników stymulujących współpracę. W 20 przypadkach na 28 (71% przypadków) wskazywali oni na co najmniej jeden, odczuwalny przez obie strony stymulator. Jest to więc wyższy poziom zbieżności odpowiedzi niż w przypadku pytania o „kłopoty”, co może wskazywać, że to nie kłopoty, a czynniki o charakterze pozytywnym są wyraźniej odczuwalne przez osoby zaangażowane we współpracę.

Na rysunku 49 zestawiono liczby zgodnych wskazań na poszczególne stymulatory.



Rysunek 49. Liczba zgodnych wskazań par podmiotów na poszczególne czynniki stymulujące współpracę

Okazuje się, że wśród 20 spójnych opinii zdecydowanie najczęściej partnerzy wskazywali na wysokie zaufanie do siebie nawzajem (10 razy) oraz na bliskość wzajemnych relacji (9 razy). Jeżeli więc partnerzy nawiążą wzajemne kontakty, a w ich efekcie pojawi się

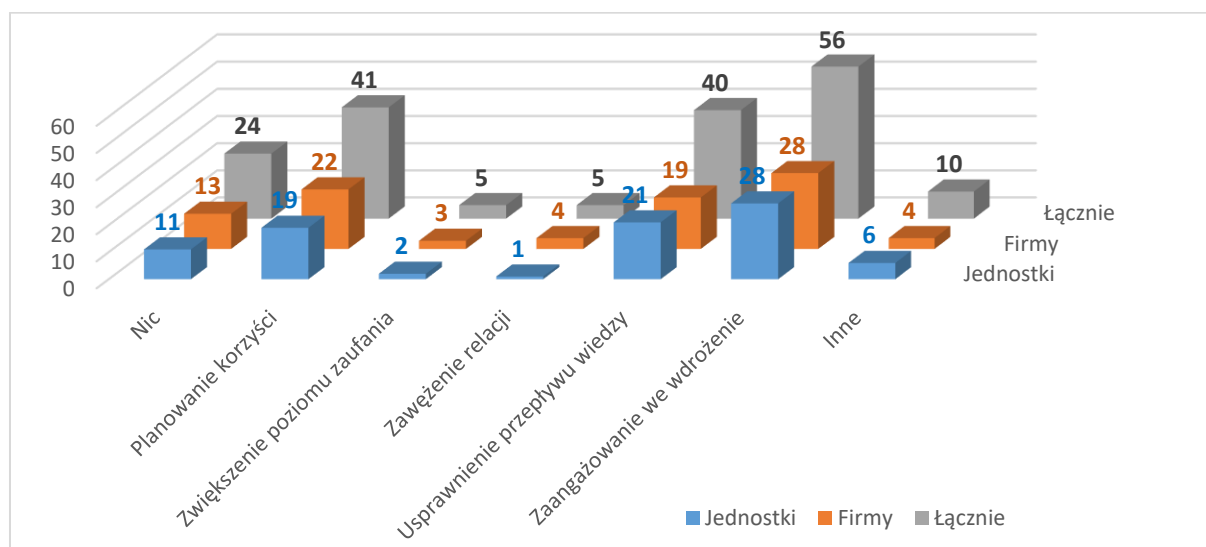
zaufanie pomiędzy nimi, to bardzo często korzyści z tej relacji są odczuwalne przez obydwie strony jednocześnie. Na podstawie wyników dla całej populacji oraz badania w parach można założyć, że to właśnie zaufanie i bliskie relacje między stronami stanowiły podstawę dla prac nad projektami objętymi badaniem.

### 5.5. Obszary warte usprawnienia

Kolejne zestawienie, również oparte o pytanie wielokrotnego wyboru, odnosi się do obszarów współpracy, które respondenci uważają za warte usprawnienia podczas realizacji kolejnych projektów. Rozkład odpowiedzi przedstawiają tabela 21 i rysunek 50. Wyniki są w dużej mierze komplementarne wobec wyników dwóch bezpośrednio powyżej opisanych pytań i pozwalają na rozszerzoną analizę, uwzględniającą (1) kłopoty we współpracy, (2) jej stymulatory oraz (3) obszary warte usprawnienia.

Tabela 21. Liczba wskazań na poszczególne obszary współpracy warte usprawnienia

	Nic	Planowanie korzyści	Zwiększenie poziomu zaufania	Zawężenie relacji	Usprawnienie przepływu wiedzy	Zaangażowanie we wdrożenie
Jednostki	11	19	2	1	21	28
Firmy	13	22	3	4	19	28
<b>Łącznie</b>	<b>24</b>	<b>41</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>40</b>	<b>56</b>



Rysunek 50. Liczba wskazań na poszczególne obszary współpracy warte usprawnienia w opinii ankietowanych według firm (59), jednostek (66) oraz wszystkich podmiotów (125)



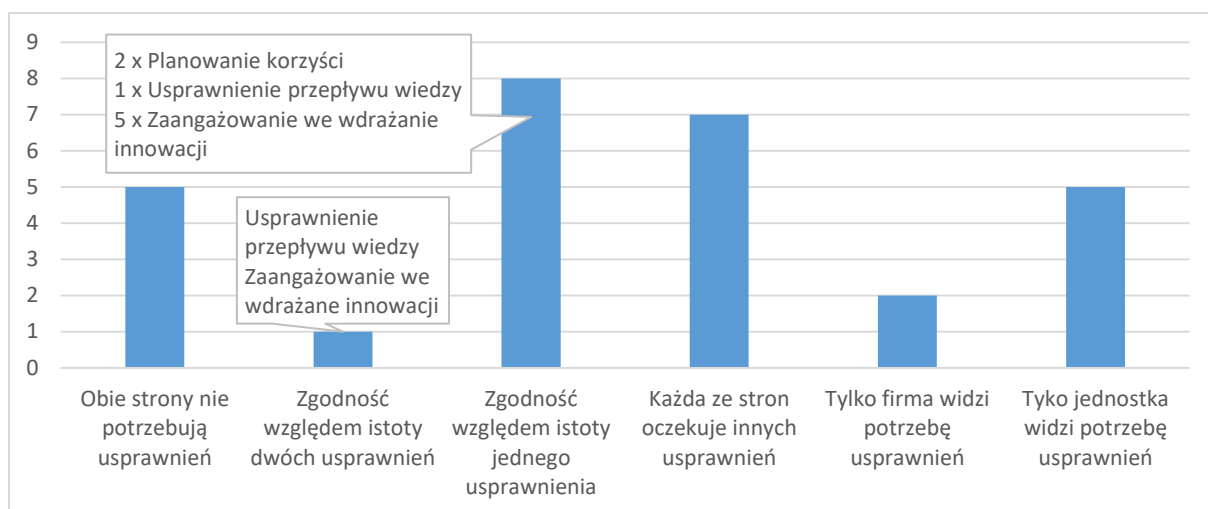
W przypadku pytania o obszary warte usprawnienia, charakterystyczne jest silne zróżnicowanie liczby wskazań w zależności od proponowanego usprawnienia. I tak, z jednej strony, **zdecydowanie najwięcej ankietowanych** widzi potrzebę **silniejszego zaangażowania się w proces wdrażania innowacji** (28 firm i 28 jednostek). Wyniki te silnie korespondują ze wskazaniami dotyczącymi kłopotów we współpracy. Jest to więc w opinii ankietowanych ciężka przeszkoda, której nie umieją pokonać. Co istotne, licznie wskazywana potrzeba usprawnień (prawie połowa ze 125 ankietowanych), w ramach zaangażowania się każdej ze stron we wdrażanie innowacji, może być kluczowym problemem nie tylko z perspektywy współpracy: biznes-nauka, ale z punktu widzenia innowacyjności polskiej gospodarki. Często bowiem partnerzy nie wiedzą jak zabrać się za proces wdrożeniowy.

Czynnikiem wartym komentarza jest też **planowanie korzyści ze współpracy** (22 i 19). W przeciwieństwie do umiejętności wdrażania innowacji, jest on w zupełności zależny od partnerów. Przy sumiennym podejściu do procesu kształtowania współpracy, można dogłębnie zaplanować (i ustalić w ramach umowy) wiele aspektów związanych z podziałem spodziewanych korzyści. To bardzo ciekawy wniosek, zwłaszcza jeżeli uwzględnimy niemałą liczbę wskazań (22 podmioty ogółem) na planowanie korzyści we wcześniej prezentowanym zestawieniu „kłopotów we współpracy”. Również w przypadku czynnika: **przepływ wiedzy pomiędzy partnerami** (19 i 21) odnotowałem relatywnie dużo wskazań w zestawieniu „kłopotów” (21 podmioty ogółem). Ponadto, duża grupa respondentów (47 podmiotów ogółem) uważa płynny przepływ wiedzy za czynnik stymulujący współpracę. Niezależnie więc od umiejętności i skuteczności zarządzania wiedzą, proces ten uznano za istotny. Niewątpliwie umiejętność zarządzania wiedzą istotnie wpływa na kształtowanie współpracy: biznes-nauka.

Z drugiej strony **najmniej wskazań** otrzymały: **zwiększanie poziomu zaufania** (3 i 2) i **zawężanie relacji** (4 i 1). To ciekawa informacja, zwłaszcza w kontekście wysokich wyników, otrzymanych dla tych czynników w ramach pytania dotyczącego stymulatorów współpracy. Skoro ankietowani nie widzą potrzeby rozwijania się w tym kierunku, muszą oceniać kwestie zaufania i wzajemnych relacji w badanych projektach na bardzo wysokim poziomie.

Warto też dodać, że wśród respondentów było tylko 13 firm i 11 jednostek (19% badanej populacji), które nie widziały żadnego czynnika wymagającego usprawnień. Większość badanych nie jest więc w pełni usatysfakcjonowana ze współpracy, a przynajmniej widzi pewne mankamenty w tym zakresie.

Na rysunku 51 przedstawiłem, jak zgodni w kwestii potrzeby dokonywania usprawnień byli respondenci w parach.



Rysunek 51. Zróźnicowanie zgodności par względem odczuwalnej przez podmioty potrzeby usprawnienia poszczególnych obszarów współpracy

Na podstawie przytoczonych danych można zauważyć, że zgodność partnerów najczęściej dotyczyła potrzeby większego zaangażowania się we wdrażanie innowacji (6 na 9 przypadków). Okazuje się, że w odpowiedziach par również dominuje problem przekształcania wyników prac w innowacje oraz należytego skupienia się na procesie wdrożeniowym. Myślę, że obustronna świadomość występowania takiego mankamentu może służyć rozwojowi współpracy, w ramach której naukowcy będą wspierali przedsiębiorców w pracach o charakterze wdrożeniowym. Niewątpliwie, pojawia się tutaj kwestia odpowiedniej motywacji do tego typu współpracy, zwłaszcza ze strony jednostek naukowo-badawczych.

## 5.6. Konflikty podczas współpracy

Kolejne zagadnienie dotyczy kwestii konfliktów pojawiających się podczas współpracy. Uważam, że w obliczu pełnej jawności dotyczącej tak projektu, jak i partnera, było to jedno z najbardziej drażliwych pytań. Trzeba mieć bowiem na uwadze, że ukierunkowane na konkretne przypadki badania nie zachęcały zwłaszcza do rozmowy o konfliktach. Respondenci ponownie mogli dokonać wielokrotnego wyboru, a ich odpowiedzi zostały zestawione w tabeli 22.

Tabela 22. Przyczyny konfliktów podczas wspólnej realizacji projektów w opinii firm i jednostek naukowo-badawczych

	Brak konfliktu	Kwestie merytoryczne	Podział zadań i odpowiedzialności	Wykorzystanie praw własności intelektualnej	Rozliczenie projektu	Relacje interpersonalne
Jednostki	49	8	6	1	4	2
Firmy	44	7	6	2	6	1
<b>Łącznie</b>	<b>93</b>	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>3</b>	<b>10</b>	<b>3</b>

**Zdecydowanie najwięcej ankietowanych**, bo aż 44 firmy oraz 49 jednostki, czyli  $\frac{3}{4}$  respondentów, **nie odnotowało żadnego konfliktu**. Pozostali najczęściej wskazywali konflikty w **kwestiach merytorycznych** (15), w temacie **podziału zadań i odpowiedzialności** (12) oraz w sprawach związanych z **rozliczeniem projektu** (10).

Zasadniczo więc nieporozumienia we współpracy nie zdarzają się często, a przynajmniej ankietowani nie rozpatrują pojawiających się różnic zdań czy tematów spornych jako konflikty. Godne odnotowania są też najliczniej reprezentowane przyczyny antagonizmów. Nie są to kwestie związane z relacjami pomiędzy partnerami, ale ze sprawami bezpośrednio związanymi z projektem, których prawdopodobnie nie udało się lub nie było możliwości zawczasu odpowiednio zaplanować.

W ramach pytania o konflikty ankietowani zostali poproszeni też o wskazanie sposobu ich zakończenia. W tabeli 23 zestawiono wszystkie takie odpowiedzi w rozróżnieniu na rodzaj sporu. Oczywiście, ze względu na bardzo małą liczbę odpowiedzi w tej tematyce, trudno o uogólnienia. Niemniej jednak analiza tych danych prowadzi do ciekawych wniosków.

I tak, aż w 30 na 48 przypadków zaistnienia konfliktu metodą jego zakończenia był **kompromis**, który partnerzy osiągnęli w wyniku spotkań roboczych oraz negocjacji. Można więc wyciągnąć wniosek, że większość konfliktów jest rozwiązywalnych, zwłaszcza tych związanych z kwestiami merytorycznymi prac projektowych. Prawdopodobnie duże znaczenie w tych sytuacjach miała chęć osiągnięcia kompromisu przez obydwu partnerów, a więc tzw. dobra wola.

Tabela 23. Sposoby rozwiązywania konfliktów w opinii jednostek oraz firm

Obszar konfliktu	Kwestie merytoryczne				Podział zadań i odpowiedzialności		Wykorzystanie praw własności intelektualnej		Rozliczenie projektu						Relacje interpersonalne		Inne*				
	Jednostki		Firmy		Jednostki	Firmy	Jedn.	Firmy	Jedn.	Firmy					Jedn.	Firmy	Jednostki		Firmy		
Sposób rozwiązania konfliktu	Kompromis	Edukowanie przedsiębiorcy przez jednostkę	Kompromis	Nie rozwiązano	Kompromis	Kompromis	Nie rozwiązano	Nie rozwiązano	Sporządzenie odrębnej umowy	Nie rozwiązano	Kompromis	Kompromis	Nie rozwiązano	Firma musiała dopłacić do projektu	Firma uczestniczyła w kwalifikowaniu kosztów	Kompromis	Kompromis	Jednostka wykonała pracę za firmę	Nie rozwiązano	Kompromis	Nie rozwiązano
Liczba wskazań	7	1	5	2	6	1	5	1	1	1	4	3	1	1	1	2	1	1	2	1	1

\* **Jednostki naukowo-badawcze:** (1) Jednostka wykonała pracę za firmę, gdy problemem była jej upadłość. Nie rozwiązano konfliktu w dwóch przypadkach: w jednym problemem była (2) terminowość realizacji prac przez firmę, wynikająca z jej planu produkcyjnego, w drugim (3) niska jakość produkowanych elementów.

**Firmy:** (1) Kompromisem zakończono konflikt dotyczący przygotowania dokumentacji technicznej projektu, wynikającego zdaniem firmy z braku znajomości realiów produkcyjnych przez jednostkę. Nie rozwiązano konfliktu, którego powodem było w opinii firmy (2) zbyt duże jej zaangażowanie w stosunku do zaangażowania jednostki.

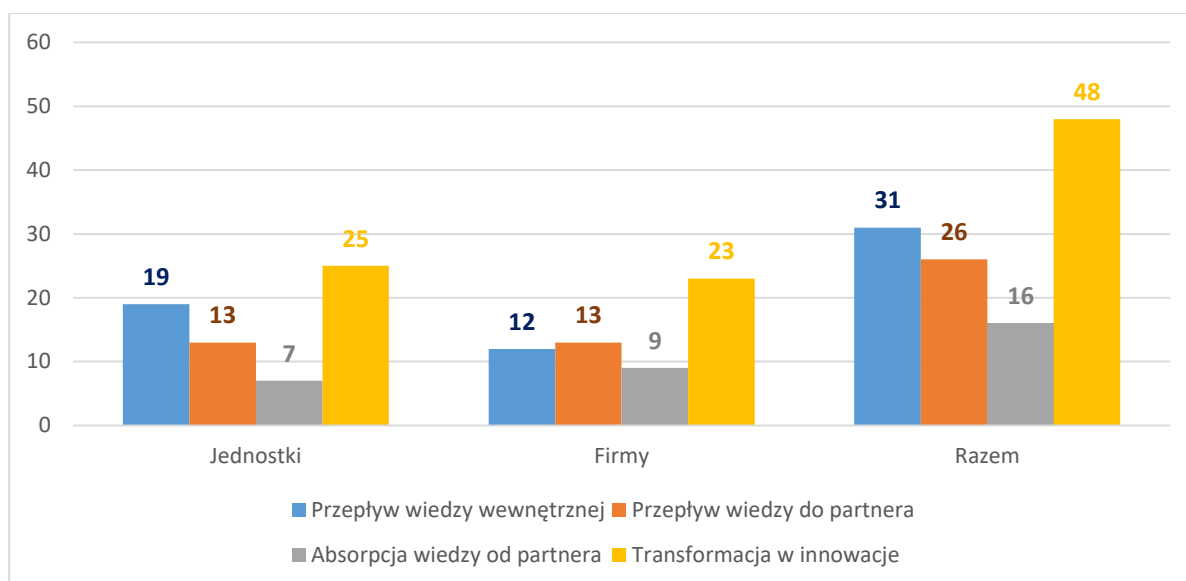
Jedynie w opinii 13 ankietowanych nie udało się ostatecznie zażegnać konfliktu, najczęściej (5 razy) w kwestii podziału zadań i odpowiedzialności. Jest to kolejny argument wskazujący na potrzebę dokładnego planowania współpracy, a także metodycznego podziału zadań i spodziewanych korzyści przez partnerów. Niemniej jednak jednoznaczne określenie najtrudniejszych do rozwiązania obszarów spornych wymagałoby dalszych, poszerzonych badań w tej materii – niestety otrzymana liczba odpowiedzi na to pytanie jest w mojej ocenie zbyt mała by generalizować.

Na zakończenie tej części opracowania warto przytoczyć opinie wskazane w ramach par podmiotów. Jak można było się spodziewać najczęściej, bo w opinii 17 na 28 par, ankietowani zgodnie nie odnotowali żadnych antagonizmów. Wśród pozostałych par przeważały sytuacje (9 przypadków), kiedy tylko jedna ze stron widziała kwestię sporną, podczas gdy druga nie zauważyła żadnych problemów. Tylko w 1 przypadku obie strony zauważyły ten sam problem.

Myślę, że jest to szczególnie interesująca informacja, wskazująca na dużą dozę subiektywizmu badanych w „kwalifikowaniu” konkretnych nieporozumień jako konflikty. Być może bowiem częste są przypadki spięć, które jedna ze stron odczuwa jako jawny spór, zaś druga uważa za zwykłą różnicę zdań, bądź nawet błahostkę. Patrząc z tej perspektywy, wyniki te tłumaczą dlaczego partnerzy realizujący ten sam projekt, zaangażowani w ramach prac w ten sam problem badawczy, interpretują poszczególne czynniki kształtujące współpracę w sposób zupełnie odmienny.

### **5.7. Zarządzanie wiedzą**

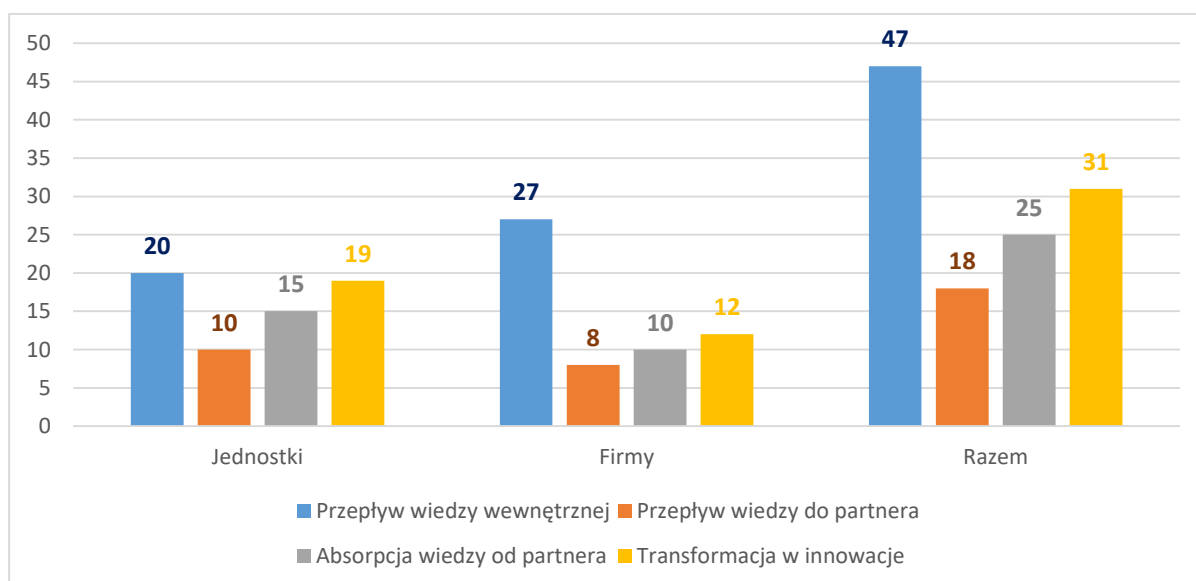
W ramach oceny procesu zarządzania wiedzą podczas współpracy respondenci zostali poproszeni o uszeregowanie, w kolejności od najbardziej do najmniej istotnych, czterech czynników. Były to: (1) przepływ wiedzy wewnętrznej, (2) przepływ wiedzy do partnera, (3) absorpcja wiedzy od partnera oraz (4) transformacja wiedzy w innowacje. Jak wynika z rysunku 52, **najważniejszym elementem** procesu zarządzania wiedzą w zgodnej opinii firm oraz jednostek jest **transformacja wiedzy w innowacje** (23 wskazania wśród firm i 25 wśród jednostek).



Rysunek 52. Najważniejszy element procesu zarządzania wiedzą w opinii ankietowanych

Nie powinno dziwić, że badani wyróżnili „transformację wyników w innowacje”. Ten czynnik został przez nich przecież zaliczony do największych kłopotów podczas realizacji projektów, tak samo jak pokrewne wobec niego „zaangażowanie we wdrożenie” wśród obszarów wymagających usprawnienia. Myślę, że to też dobrze świadczy o nastawieniu respondentów. Rozumieją oni bowiem, jaki jest podstawowy cel współpracy: biznesu-nauka.

Ankietowani byli również zgodni w kwestii najmniej istotnego elementu procesu zarządzania wiedzą spośród zaproponowanych i wskazali tutaj na przepływ wiedzy wewnętrznej (27 i 20), jak wynika z rysunku 53.

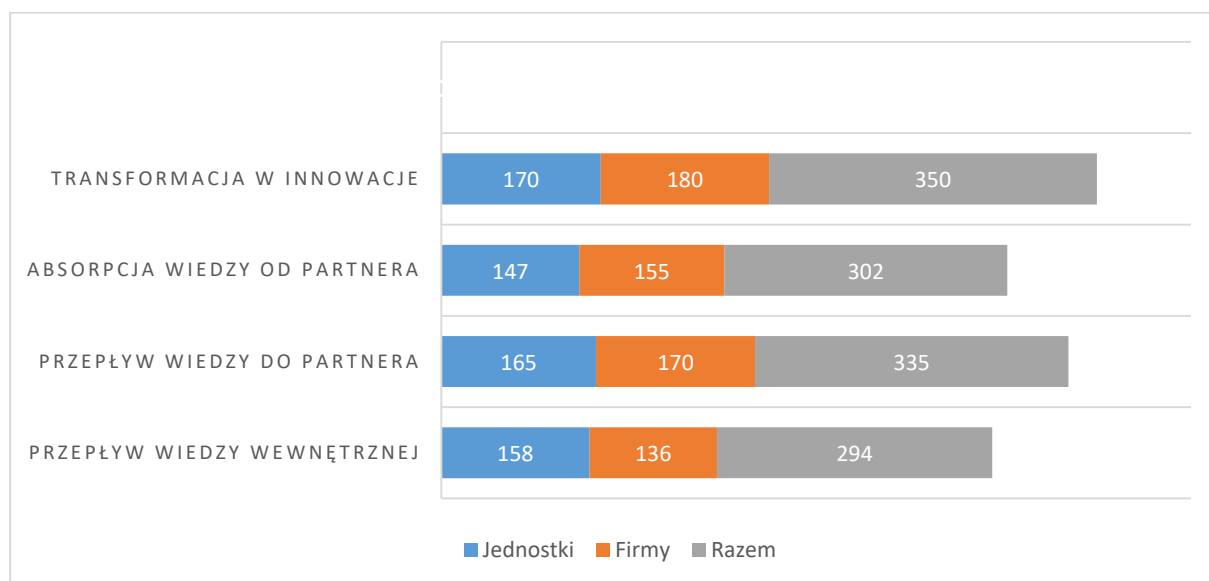


Rysunek 53. Najmniej istotny element procesu zarządzania wiedzą według ankietowanych

W świadomości ankietowanych istnieje więc przekonanie, że interakcja z partnerem oraz wykorzystywanie wiedzy do otrzymania innowacji są zdecydowanie ważniejsze niż przepływ wiedzy w obrębie jednego podmiotu. Takie podejście na pewno zwiększa szanse na sukces i jest zgodne z doniesieniami literaturowymi, gdzie wypuklano istotę wymiany wiedzy (np.: Gupta, Govindarajan, 2000; Klincewicz, 2014; Squire i inni, 2009).

Nieco szokować może relatywnie wysoki wynik (rysunek 53) dla czynnika: „transformacja wiedzy w innowacje” (12 firm i 19 jednostek), który zdominował przecież zestawienie najważniejszych elementów procesu zarządzania wiedzą. Według mnie respondenci mogą podchodzić do tego czynnika bezkompromisowo, i to zarówno przedstawiciele firm, jak i jednostek. Albo uważają go za najbardziej istotny, albo za najmniej ważny. Być może ci drudzy uznali go jako czynnik wtórny, uzależniony od prawidłowego przepływu wiedzy od i do partnera. Jeżeli nie, to może rzeczywiście nie przykładali oni wagi do procesu powstawania innowacji w oparciu o współpracę albo proces ten był mało angażujący i relatywnie łatwy do przeprowadzenia.

Rozważania dotyczące elementów procesu zarządzania wiedzą warto uzupełnić o analizę wartości skumulowanych wskaźników, którą zaprezentowałem na rysunku 54.



Rysunek 54. Skumulowane wskaźniki znaczenia poszczególnych elementów procesu zarządzania wiedzą w opinii jednostek, firm oraz łącznie<sup>18</sup>

Powyższe zestawienie potwierdza, że najważniejszym czynnikiem podczas zarządzania wiedzą, w trakcie realizacji prac na styku: biznes-nauka, była „transformacja wyników w innowacje”. Co ciekawe, ankietowani zdecydowanie wyżej oceniają znaczenie

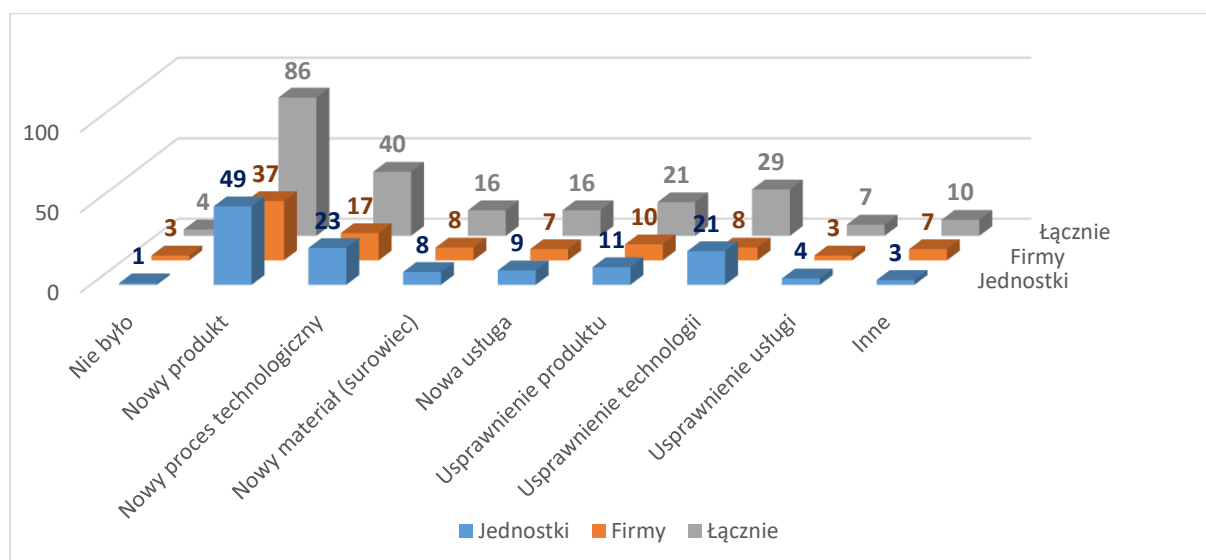
<sup>18</sup> Wartości wskaźników dla firm zostały zoptymalizowane w oparciu o wielkość próby dla jednostek.

przekazywanej partnerowi wiedzy niż wiedzy, którą absorbują w wyniku współpracy. W mojej ocenie, może to wynikać: (1) z subiektywnej oceny uczestników projektu, że ich wiedza jest relatywnie istotniejsza od wiedzy partnera, albo (2) ze świadomości problemów związanych z przekazywaniem wiedzy ukrytej (ang. *tacit knowledge*) partnerowi. Najmniejsze znaczenie, również w tym ujęciu, ma przepływ wiedzy wewnętrznej.

## 5.8. Skutki współpracy

### Fizyczne rezultaty

W ramach jednego z pytań wielokrotnego wyboru respondenci zostali poproszeni o wskazanie wymiernych efektów współpracy. Zestawienie ich opinii jest na rysunku 55.



Rysunek 55. Rezultaty współpracy według ankietowanych firm i jednostek naukowo-badawczych

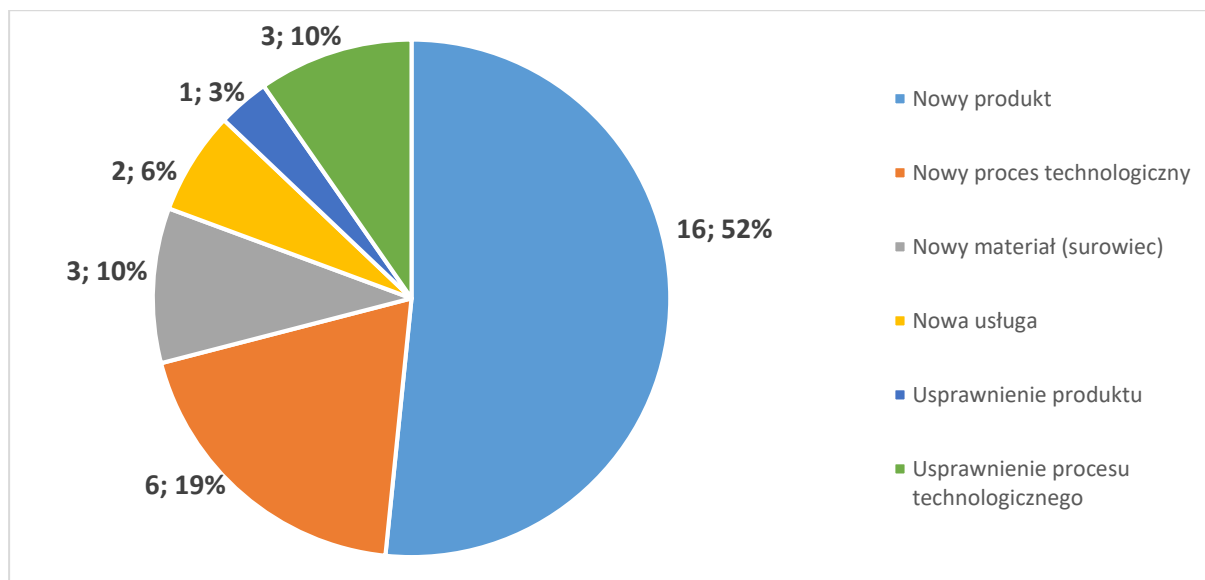
Zdecydowanie **najczęściej**, bo dla ponad 2/3 próby głównej, **wskazywano na nowy produkt** (37 firm i 49 jednostek). Często wymieniano nowy proces technologiczny (17 i 23), zaś trzecia w kolejności liczba wskazań odnosiła się do usprawnienia procesu technologicznego (8 i 21). Sporadycznie wskazywano też na takie cele prac, jak: usprawnienie produktu, nowy materiał czy nowa usługa. W ramach kategorii: „inne” respondenci pisali m. in. o urządzeniach demonstracyjnych i prototypowych.

Jeżeli z kolei spojrzymy na ocenę wymiernych korzyści współpracy z perspektywy badań w parach, możemy mówić o bardzo wysokim poziomie zgodności, przynajmniej w porównaniu do wcześniejszych zestawień dla par. Aż 24 na 28 par ma zbieżne opinie na temat korzyści ze współpracy. Respondenci w parach, pomimo tego, że rzadko zgadzają się w kwestii



podmiotu inicjującego współpracę i rzadko wskazują na te same kłopoty we współpracy, są bardzo zgodni w kwestii namacalnych efektów współpracy.

Dane zamieszczone na rysunku 56 to procentowy udział poszczególnych efektów współpracy dla wszystkich spójnych wskazań w parach. Łącznie jest to 31 wskazań, bowiem 7 razy respondenci w parach wskazali na dwa efekty, zaś 17 razy na jeden tożsamy efekt.

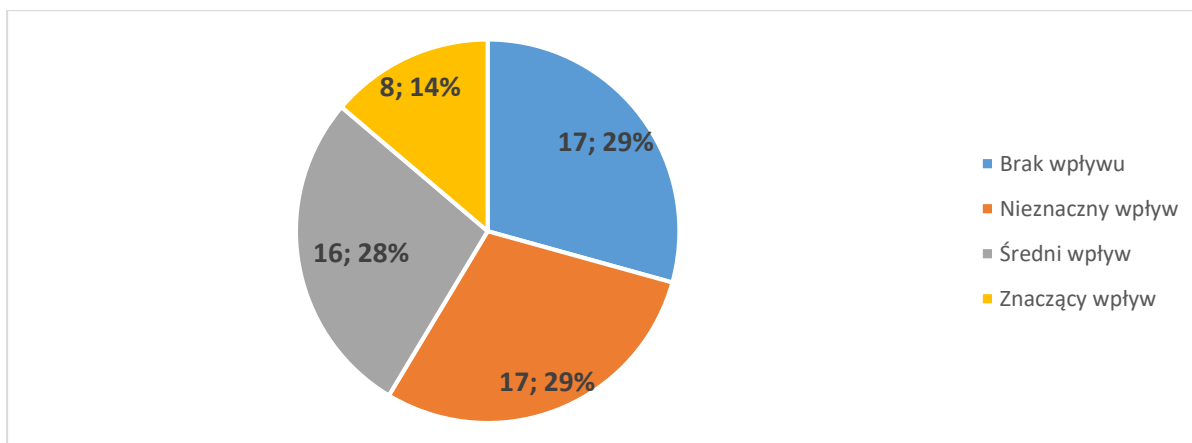


Rysunek 56. Rodzaje wymiernych efektów współpracy wskazane zgodnie przez respondentów w parach

Po pierwsze, zestawienie to pokrywa się z wynikami otrzymanymi dla wszystkich 125 podmiotów, co na pewno wpływa na wiarygodność udzielonych odpowiedzi. Po drugie zaś, sytuacja, w której przedstawiciele dwóch partnerskich podmiotów dokładnie i zgodnie wskazali 2 efekty współpracy pozwala sądzić, że w zdecydowanej większości przypadków obie strony były mocno świadome założeń projektowych, a także koncentrowały się na osiągnięciu tożsamyh celów.

### Pozycja konkurencyjna firm

Rysunek 57 przedstawia z kolei ocenę wpływu współpracy na pozycję konkurencyjną w opinii samych firm. Okazuje się, że najczęściej nie widzą one żadnego wpływu (29%) lub widzą nieznaczny wpływ (również 29%). **Co zaskakujące, tylko 14% ankietowanych uważa, że współpraca miała znaczący wpływ na pozycję konkurencyjną na rynku.**

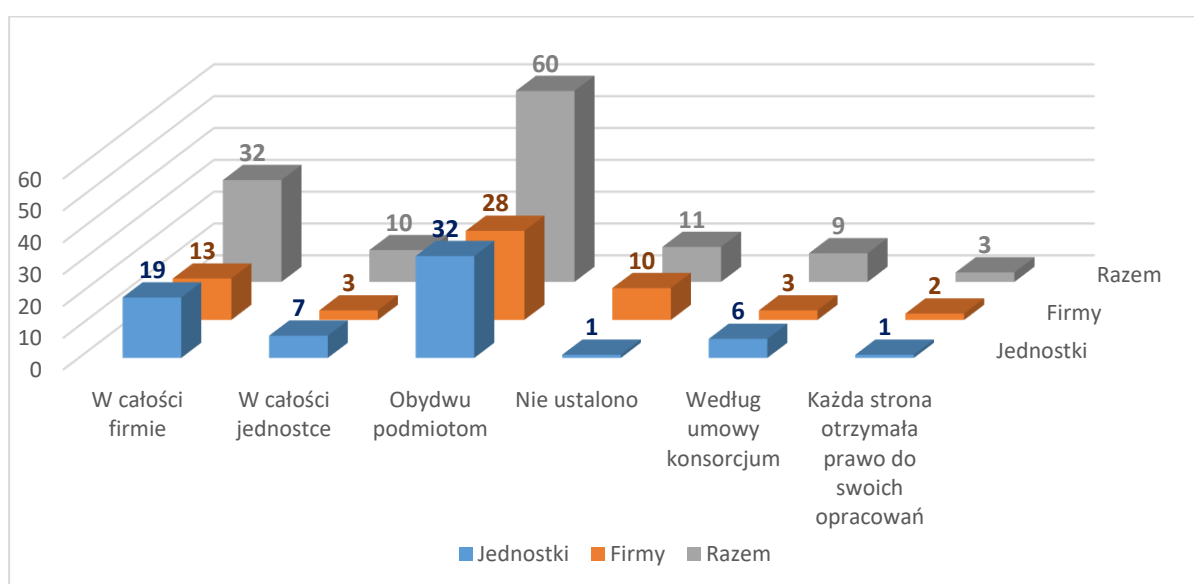


Rysunek 57. Wpływ współpracy na pozycję konkurencyjną w opinii firm

Te wyniki pokazują, że w opinii firm realizacja projektów wspólnie z jednostkami rzadko prowadzi do istotnej poprawy ich sytuacji rynkowej. Być może opracowywane rozwiązania nie są zbyt innowacyjne i nie zapewniają wzmocnienia pozycji wobec konkurencji. Sytuacja ta może wynikać z faktu, że przedsiębiorstwa nie potrafią skutecznie przeprowadzać wdrożeń, na co wskazywałaby też analiza wcześniejszych czynników, lub że nie zweryfikowały z góry realnych potrzeb konsumentów. Niewykluczone też, że otrzymywane innowacje są jednymi z wielu wprowadzanych rozwiązań w badanych firmach, a ich wkład w budowanie pozycji w otoczeniu jest relatywnie niewielki.

### Prawo własności intelektualnej

Na rysunku 58 znajduje się zestawienie opinii respondentów dotyczące podziału praw własności intelektualnej (dalej też: PWi) powstałej w wyniku realizacji projektów.



Rysunek 58. Strona, której przysługiwały prawa własności intelektualnej w opinii respondentów

Najczęściej, niemalże w połowie przypadków wskazywano na podział praw własności, w ramach którego przysługiwały one **obydwu podmiotom jednocześnie** (28 wskazań firm i 32 jednostek). To ciekawe rozwiązanie, w myśl którego każda ze stron mogła skorzystać finansowo na opracowanej technologii. Z drugiej strony mogło to rodzić późniejsze nieporozumienia między partnerami.

Drugą najbardziej popularną sytuacją było przeniesienie całości PWI na firmę, a wskazało tak ponad ¼ ankietowanych (13 firm i 19 jednostek), czyli przeszło trzykrotnie więcej niż na opcję „w całości jednostce”. Świadczy to jednoznacznie, że jeżeli już zdecydowano się na przekazanie całości praw jednej ze stron projektu, beneficjentami były głównie firmy.

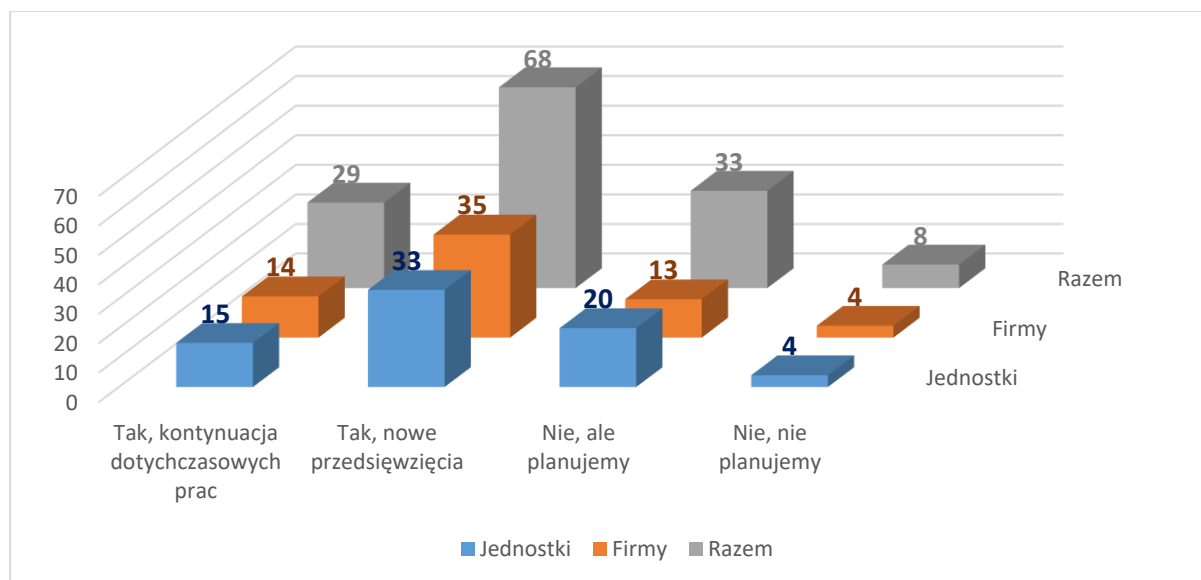
Warto tutaj wyraźnie podkreślić, że zagadnienie PWI generowało pewne istotne kłopoty z perspektywy interpretacji wyników, problem ten zaś pojawił się dopiero w trakcie badania. Poszczególne grupy odpowiedzi nie są bowiem względem siebie rozłączne. Byli respondenci, którzy zwracali uwagę, że podział PWI regulowała umowa konsorcjalna, (projekty NCBiR), tudzież umowa bilateralna pomiędzy stronami (w ramach projektów FSN-T NOT). Często wskazywali oni, że prawa pozyskiwała strona, która wykonała daną część prac. Te trudności w jednoznacznej interpretacji kwestii PWI mogły konfundować respondentów i utrudniać im ustosunkowanie się do pytania.

W ocenie 11 respondentów w ogóle nie ustalono kwestii podziału praw własności intelektualnej. Jest to o tyle ciekawa sytuacja, że ci sami ankietowani wskazywali często na kłopoty i konflikty podczas realizacji prac. Niewątpliwie więc kwestia odpowiedniego zaplanowania podziału PWI, na etapie ustalania warunków współpracy, jest ważnym czynnikiem kształtującym jej pomyślność. Potwierdza się też fakt, że nadal zdarzają się przypadki współpracy, gdzie nie przykładana się wagi do odpowiedniego zaplanowania jej celów i warunków.

Warto też nadmienić, że tylko 12 spośród 28 par było zgodnych w kwestii przydziału praw własności intelektualnej, z czego w zdecydowanej większości (8 na 12) odpowiedzi spójne wskazywały na przypisanie praw obydwu podmiotom jednocześnie. Również więc wyniki w parach wskazują na trudności w obiektywnej ocenie kwestii podziału PWI przez respondentów. Być może więc niektórzy uczestnicy projektów nie byli świadomi tego, jak będą one dzielone po zakończeniu prac. Być może też nie interesowali się tą kwestią, a ich osobistym celem w projekcie było tylko i wyłącznie wykonanie określonych zadań.

## Kontynuacja współpracy

W ramach kolejnego pytania respondenci wyrazili opinie w kwestii ewentualnej kontynuacji prac badawczych z partnerem projektowym (również mieli możliwość dokonania wielokrotnego wyboru). Rozrzut odpowiedzi przedstawia rysunek 59.



Rysunek 59. Kontynuacja współpracy z partnerem po zakończeniu projektu w opinii respondentów

Można zauważyć, że **większość podmiotów kontynuowało współpracę po zakończeniu projektu**, głównie w ramach nowych przedsięwzięć (35 firm i 33 jednostek, czyli 55% ogółu respondentów), ale i dotychczasowych tematów (14 firm, 15 jednostek i 23% ogółu respondentów). Relatywnie dużo podmiotów deklaruje też chęć ponownej współpracy z partnerem, mimo że dotychczas nie udało się jej wznowić (13 przedsiębiorstw, 20 placówek naukowych, czyli 26% wszystkich ankietowanych). Tylko 4 firmy i 4 jednostki (6%) nie wyraziły chęci kontynuowania współpracy w przyszłości. Jako ciekawostkę można potraktować wynik badania dla par w tym zakresie, gdzie odnotowałem 13 zgodnych odpowiedzi, wskazujących przede wszystkim (w 11 przypadkach na 13) na rozpoczęcie nowych wspólnych przedsięwzięć.

Dane te potwierdzają, że dużo chętniej strony realizują kolejne prace, gdy mają już doświadczenie we współpracy z danym partnerem. Okazuje się też, że absolutna większość ankietowanych jest zasadniczo zadowolona z realizacji projektów i nawet pomimo konfliktów, ocenia współpracę pozytywnie.

## 5.9. Znaczenie planowania korzyści, zaufania, relacji i odległości geograficznej w badanych projektach

W poniższej części pracy znajduje się opracowanie czterech zamkniętych pytań kwestionariusza, w ramach których respondenci zostali poproszeni o ocenę następujących czynników kształtujących współpracę:

1. Stopnia zaplanowania podziału korzyści przed rozpoczęciem współpracy.
2. Poziomu zaufania do partnera.
3. Poziomu relacji interpersonalnych łączących pracowników współpracujących stron.
4. Wpływu odległości geograficznej na skuteczność współpracy.

Opracowanie to stanowi uzupełnienie oraz rozwinięcie przeprowadzonych wcześniej analiz, zwłaszcza w kontekście istotności poszczególnych czynników i ich realnego wpływu na kształt współpracy: biznes-nauka. Odpowiedzi udzielono w oparciu o pięciostopniową skalę Likerta, gdzie nota 5 oznaczała wysoką ocenę znaczenia danego czynnika, zaś nota 1 niską. Podobnie jak we wcześniej opracowanych pytaniach, respondenci mieli odnieść się do konkretnego projektu realizowanego z konkretnie określonym partnerem.

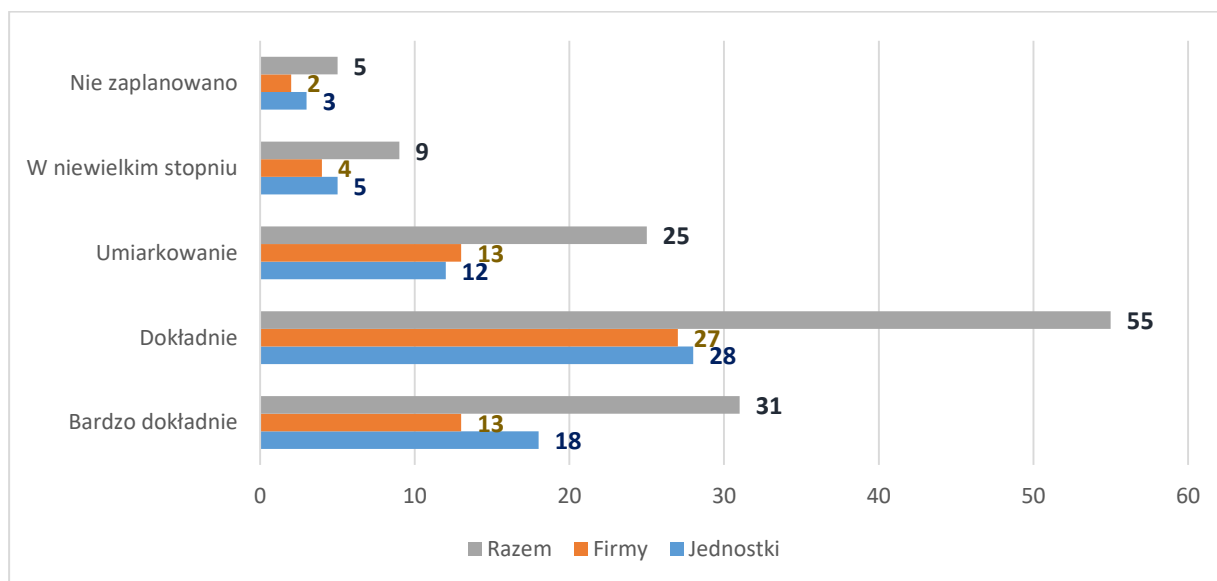
Ponadto, w celu sprawdzenia stopnia zbieżności udzielonych odpowiedzi przeprowadzono analizę korelacji pomiędzy ocenami wystawionymi przez ankietowanych w ramach poszczególnych pytań.

### Planowanie podziału korzyści

Gdy respondenci wskazywali na główne rodzaje kłopotów podczas współpracy oraz obszary wymagające największych usprawnień, w obydwu tych zestawieniach wśród trzech najliczniej reprezentowanych opcji znalazło się „planowanie podziału korzyści ze współpracy”. Na rysunku 60 znajduje się rozkład odpowiedzi respondentów na dokładność z jaką zaplanowano podział korzyści w trakcie realizowanych projektów.

Okazuje się, że firmy i jednostki bardzo podobnie oceniały skalę tego zjawiska, a zdecydowana większość ankietowanych określiła **stopień zaplanowania korzyści jako dokładny** (55 ankietowanych, czyli 44% próby głównej). Relatywnie często podmioty uznawały, że zaplanowano tę kwestię bardzo dokładnie (31 badanych stanowiących 25% ogółu respondentów), bądź umiarkowanie (odpowiednio 25 wskazań i 20%). Tylko 5 ankietowanych

przyznało się, że w ogóle nie rozpatrzyli tej kwestii przed przystąpieniem do współpracy. Średnia ocena dla grupy wszystkich ankietowanych podmiotów wynosi 3,78<sup>19</sup>.



Rysunek 60. Ocena poziomu zaplanowania korzyści ze współpracy w opinii firm (59 podmiotów), jednostek (66) oraz wszystkich ankietowanych (125)

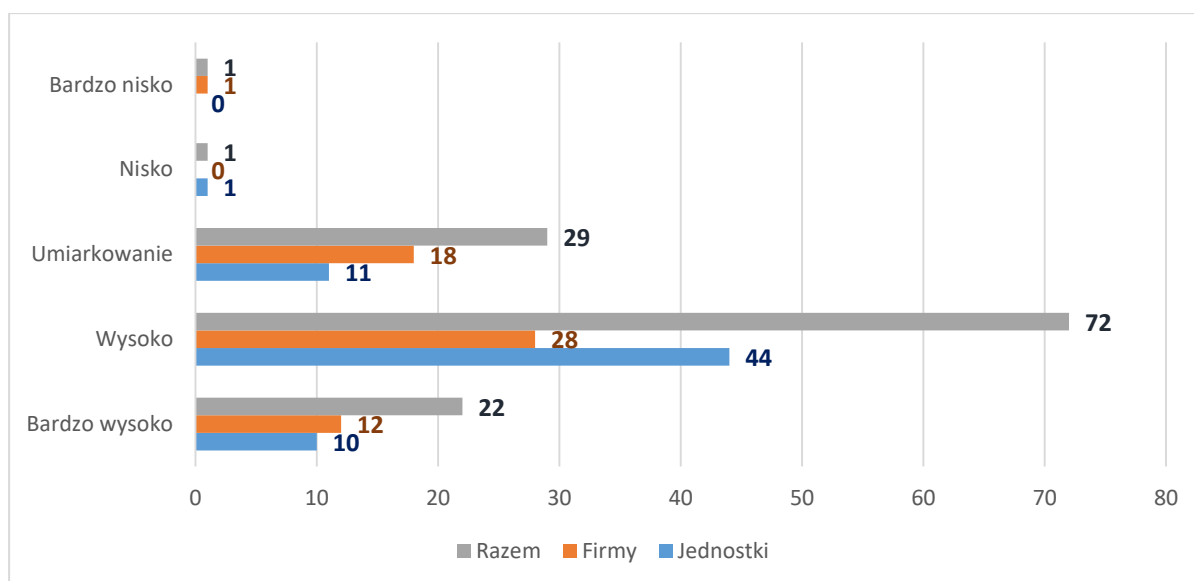
Uzyskany wynik wskazuje, że ankietowani w większości przypadków poświęcili czas na zaplanowanie podziału spodziewanych korzyści i oceniają ten czynnik relatywnie wysoko. Biorąc pod uwagę fakt, że zdecydowana większość podmiotów jest zadowolona ze współpracy i planuje kontynuację prac z partnerem projektowym, wysoki wynik potwierdza znaczenie tego czynnika w kształtowaniu współpracy. Nie jest też prawdą, że respondenci nie interesowali się tą kwestią, co mogłyby sugerować wyniki badania w parach dotyczące podziału PWI.

### Zaufanie do partnera

Podobnie, aczkolwiek ze zdecydowanie większym naciskiem na odpowiedzi pozytywne, rozkładają się wyniki otrzymane w ramach pytania o zaufanie, co przedstawia rysunek 61.

Aż 55% badanych w ramach próby głównej oceniło **poziom zaufania jako wysoki**, 18% jako bardzo wysoki, zaś prawie wszyscy ankietowani przyznali, że poziom ten był co najmniej umiarkowany. Oznacza to, że czynnik ten co do zasady oceniano w badanych projektach wysoko, nawet jeżeli uwzględnimy wpływ niskiej anonimowości na wyniki.

<sup>19</sup> Statystyki opisowe odpowiedzi ankietowanych na pytania do podrozdziału 5.10. znajdują się w załączniku 5



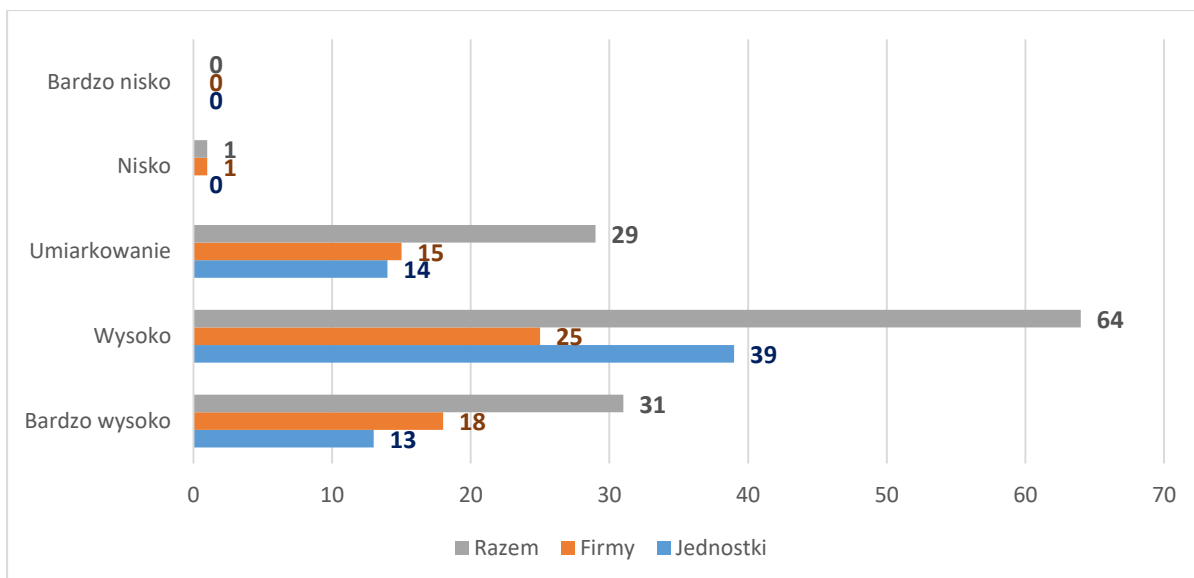
Rysunek 61. Ocena poziomu zaufania do partnera w opinii firm (59 podmiotów), jednostek (66) oraz wszystkich ankietowanych (125)

Wskazania te współgrają też z niskim znaczeniem zaufania w generowaniu kłopotów we współpracy, a przede wszystkim z odpowiedziami na pytanie o czynniki stymulujące, gdzie najczęściej wybierano właśnie opcję: „zaufanie z naszej strony do partnera”. Niewątpliwie, zaufanie ma znaczenie w badanych projektach i jest drugim, po „planowaniu korzyści ze współpracy”, czynnikiem w istotny sposób kształtującym współpracę: biznes-nauka. Średnia ocena w grupie wszystkich ankietowanych jest nawet wyższa i wynosi 3,90.

### Relacje interpersonalne

Niemalże bliźniaczy kształt ma rozkład odpowiedzi na pytanie o poziom relacji interpersonalnych z przedstawicielami partnera, co zobrazowałem na rysunku 62.

Ponownie **najczęściej wybierano opcję „wysoko”** (64 odpowiedzi stanowiące 51% próby głównej), sporo było też not „bardzo wysoko” i „umiarkowanie”, zaś na opcje „nisko” i „bardzo nisko” łącznie wskazała tylko jedna osoba. Znowu też widać zgodność tych odpowiedzi ze wskazaniami na stymulatory współpracy, gdzie czynnik ten też został wyróżniony. Oznacza to, że osoby objęte badaniem nie dość, że zdają sobie sprawę z wagi relacji interpersonalnych i ich wpływu na sprawniejszą realizację prac, to jeszcze zadbały o to, by w realizowanych projektach współpracować z ludźmi, z którymi są w takie relacje zaangażowane.

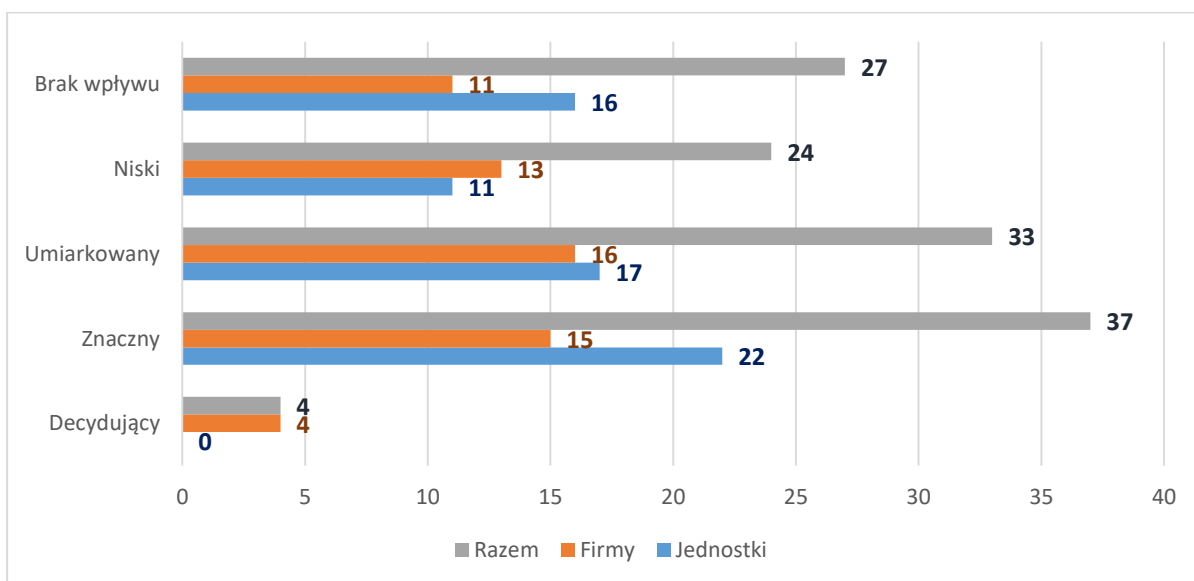


Rysunek 62. Ocena poziomu relacji interpersonalnych z przedstawicielami partnera w opinii firm (59 podmiotów), jednostek (66) oraz wszystkich ankietowanych (125)

**Poziom relacji interpersonalnych, podobnie jak planowanie korzyści i zaufanie, jest niewątpliwie istotnym czynnikiem, wpływającym na kształt współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi. Średnia ocena dla grupy wszystkich ankietowanych jest najwyższa spośród czterech analizowanych tutaj czynników i wynosi 4,00.**

### Odległość geograficzna

Na rysunku 63 znajduje się z kolei rozkład odpowiedzi na prośbę o ocenę wpływu odległości geograficznej na pomyślność współpracy.



Rysunek 63. Ocena wpływu odległości geograficznej pomiędzy partnerami na współpracę w opinii firm (59 podmiotów), jednostek (66) oraz wszystkich ankietowanych (125)



Okazuje się, że średnia ocena jest tutaj dużo niższa niż w przypadku poprzednio analizowanych czynników. Niewątpliwie więc odległość geograficzna w mniejszym stopniu kształtowała współpracę niż trzy wcześniej opisane zmienne. Można zaobserwować duży rozrzut wyników od noty „brak wpływu” do noty „znaczny”, przy czym tylko 4 osoby uznały wpływ odległości geograficznej jako decydujący. Średnia ocena w grupie wszystkich ankietowanych to jedynie 2,74. Biorąc również pod uwagę relatywnie mało wskazań na ten czynnik w ramach analizy kłopotów (10 na 125), można stwierdzić, że **nie jest on istotny w procesie kształtowania współpracy**. Myślę, że nie powinno to dziwić, zwłaszcza w dobie nieustannie rozwijających się technologii informacyjnych, sprzyjających podtrzymywaniu kontaktów międzyludzkich bez potrzeby spotkań „w cztery oczy”.

\*\*\*

Najwyższy wpływ na kształtowanie współpracy ma więc – spośród analizowanych czynników – poziom relacji interpersonalnych. Niewiele mniej istotne są: zaufanie do partnera i proces planowania korzyści ze współpracy, zdecydowanie zaś w najmniejszym stopniu na współpracę wpływa, według ankietowanych, odległość geograficzna pomiędzy podmiotami.

#### **Korelacje pomiędzy czynnikami kształtującymi współpracę**

Analizę czterech wymienionych powyżej czynników rozszerzyłem o ocenę stopnia ich wzajemnej zbieżności. W tym celu wykorzystano współczynnik korelacji liniowej Pearsona, który można wyliczyć ze wzoru (np. Wieczorkowska, Wierziński, 2009, s. 271):

$$r_{xy} = \frac{cov(x,y)}{S_x S_y},$$

gdzie:

$cov(x,y)$  – kowariancja między zmiennymi X i Y,

$S_x$  – odchylenie standardowe zmiennej X,

$S_y$  – odchylenie standardowe zmiennej Y.

Na potrzeby niniejszej pracy do obliczeń wartości korelacji wykorzystano wbudowaną funkcję programu MS Excel: =WSP.KORELACJI(). W tabelach 24, 25 i 26 przedstawiono wartości współczynników Pearsona pomiędzy poszczególnymi czynnikami kształtującymi współpracę firm z jednostkami w opinii firm, jednostek oraz według wszystkich podmiotów razem, z tym że zestawienie dla firm uwzględnia też miarę zbieżności badanych czynników z oceną wpływu na pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa.

Tabela 24. Miary zbieżności pomiędzy wybranymi czynnikami kształtującymi współpracę: biznes-nauka według firm

	Podział korzyści	Zaufanie	Relacje	Odległość geograficzna	Pozycja konkurencyjna
Podział korzyści	1,00				
Zaufanie	<b>0,50</b>	1,00			
Relacje	0,27	<b>0,67</b>	1,00		
Odległość geograficzna	0,22	0,15	-0,09	1,00	
Pozycja konkurencyjna	0,32	0,18	0,26	0,12	1,00

Tabela 25. Miary zbieżności pomiędzy wybranymi czynnikami kształtującymi współpracę: biznes-nauka w opinii jednostek

	Podział korzyści	Zaufanie	Relacje	Odległość geograficzna
Podział korzyści	1,00			
Zaufanie	0,27	1,00		
Relacje	0,34	<b>0,50</b>	1,00	
Odległość geograficzna	-0,07	0,07	0,08	1,00

Tabela 26. Miary zbieżności pomiędzy wybranymi czynnikami kształtującymi współpracę: biznes-nauka opinii wszystkich podmiotów razem

	Podział korzyści	Zaufanie	Relacje	Odległość geograficzna
Podział korzyści	1,00			
Zaufanie	0,38	1,00		
Relacje	0,28	<b>0,58</b>	1,00	
Odległość geograficzna	0,04	0,10	0,01	1,00

**Najsilniejsza, dodatnia zależność występuje pomiędzy oceną relacji i oceną zaufania w grupie firm**, a wartość współczynnika korelacji wynosi w tym przypadku aż 0,67. Również przedstawiciele jednostek wysoko ocenili zbieżność tych dwóch czynników (0,5 – najwyższy ze współczynników dla grupy wszystkich 125 podmiotów). Jak więc można było się spodziewać, respondenci wysoko oceniający poziom relacji z partnerem, również wysoko oceniają poziom zaufania wobec niego. Niemniej jednak według Wieczorkowskiej i Wierzińskiego współczynniki przyjmujące wartość od 0,5 do 0,7 świadczą o **wysokiej korelacji** (2007, s. 278) i z taką tutaj mamy do czynienia. Co warto podkreślić, w ani jednym przypadku współczynnik ten nie przekracza wartości 0,7, co oznacza, że nie zachodzą tu bardzo silne zależności.

Również w kilku innych przypadkach możemy mówić o zbieżności wskazań, aczkolwiek już nie tak silnej. Za relatywnie wysoką korelację można uznać związek pomiędzy poziomem zaufania a stopniem rozplanowania podziału korzyści w opinii firm (współczynnik wynosi 0,5). Według jednostek jednak stopień zbieżności jest dla tych czynników zdecydowanie niższy, wynosi już tylko 0,27 i wskazuje na słabą korelację. Można doszukiwać się jeszcze związków pomiędzy poziomem relacji a podziałem korzyści (odpowiednio: 0,27 w analizie dla firm i 0,32 w analizie dla jednostek). Najmniej istotne zależności odnotowałem dla czynnika: „odległość geograficzna”, który nie korelował istotnie z żadnym innym.

Wyniki wskazują też na zdecydowanie wyższy poziom zbieżności w ocenach przedstawicieli firm niż przedstawicieli jednostek. W przypadku przedsiębiorców wysokie zaufanie do partnera nie tylko dodatnio i istotnie koresponduje z wysokim poziomem relacji, ale też pozwala wnioskować, że zasadniczo dokładnie zaplanowano podział korzyści ze współpracy. Niestety, **nie odnotowałem wysokich wartości współczynnika korelacji dla czynnika: wpływ na pozycję konkurencyjną<sup>20</sup>**, który najmocniej, ale wciąż nieznacznie, korelował z „podziałem korzyści” (jedynie 0,32) oraz „poziomem relacji” (0,26), zaś jego związek z „zaufaniem” był nieistotny (0,18). Nie może to jednak dziwić, skoro większość ankietowanych firm nie zauważyła, po przeprowadzeniu prac badawczych, znaczącej poprawy pozycji konkurencyjnej swoich firm.

#### **5.10. Zbieżność czy rozbieżność odpowiedzi w ramach par: przedsiębiorstwo – jednostka?**

Charakter badania zbieżności w parach ma zupełnie inne założenia i znaczenie, niż badanie korelacji w klasycznie rozumianej formie, które przeprowadziłem chociażby w poprzednim podrozdziale. W tamtych porównaniach mierzyłem współczynniki korelacji w oparciu o wskazania dotyczące dwóch różnych czynników, sama zaś analiza miała pomóc w określeniu zbieżności pomiędzy nimi.

W przypadku analizy korelacji przeprowadzonej w ramach par podmiotów badałem zbieżność ocen tego samego czynnika przez partnerów realizujących wspólnie konkretnie określony projekt. W rzeczywistości więc sprawdzałem, czy dwoje partnerów zaangażowanych w ten sam projekt badawczy podobnie ocenia poszczególne, analizowane pojedynczo czynniki

---

<sup>20</sup> Warto nadmienić, że pytanie o wpływ na pozycję konkurencyjną miało czterostopniową skalę, a nie jak pozostałe, pięciostopniową.

kształtujące współpracę. Otrzymane wyniki można więc potraktować jako miarę zgodności partnerów w ocenie jednego czynnika. Zestawiłem je w tabeli 27.

Tabela 27. Współczynniki zgodności odpowiedzi firm i jednostek w badaniach w parach

<b>Podział korzyści</b>	0,073
<b>Zaufanie do partnera</b>	-0,113
<b>Relacje interpersonalne</b>	0,155
<b>Odległość geograficzna</b>	0,185

Jak wynika z tabeli, nie ma spójności w ocenie znaczenia podziału korzyści, zaufania do partnera, relacji interpersonalnych oraz odległości geograficznej przez pary podmiotów. Najwyższa zgodność odpowiedzi dla par, spośród czterech analizowanych czynników, przypada dla odległości geograficznej. Jest jednak za niska (tylko 0,19), by mówić o zależności liniowej pomiędzy wskazaniem firm i jednostek w ramach tych samych projektów. Istnieją więc spore rozbieżności pomiędzy odpowiedziami, co oznacza że partnerzy projektów zasadniczo nie są zgodni w ocenach poszczególnych czynników kształtujących współpracę. Po raz kolejny uwidacznia się **silny subiektywizm w ocenach** oraz **skłonność do relatywizowania roli opisywanych czynników we współpracy**.

W mojej ocenie, w przypadku pierwszych trzech czynników, jest to lekko zaskakujące, mniej dziwi zaś w przypadku ostatniego czynnika. Okazuje się, że przekonanie jednego z partnerów o dokładnym rozplanowaniu korzyści przed rozpoczęciem współpracy, jak i odczuwalny przez niego wysoki poziom zaufania czy też relacji interpersonalnych, co do zasady nie oznacza, że drugi partner myśli podobnie. Wręcz przeciwnie, **sytuacje, w których obaj partnerzy podobnie oceniają te zmienne, zdarzają się rzadko**. A przecież ocena tych czynników była na ogół pozytywna i charakteryzowała się relatywnie niskim rozrzutem odpowiedzi. Z powodu dużego rozrzutu odpowiedzi, niskie wskazanie dla kategorii: „odległość geograficzna” było zaś, w mojej ocenie, przewidywalne.

Przy analizie tak zaproponowanej „korelacji w parach” warto mieć na uwadze niską liczebność próby<sup>21</sup>. By spokojnie wyciągać wnioski generalizujące w takim porównaniu, wypadałoby rozszerzyć te badania i przeprowadzić wnioskowanie na wyższej próbie. Wydaje mi się, że istnieje tutaj też problem natury socjologicznej, związany z ocenianiem jednego i tego samego wydarzenia przez różne osoby.

<sup>21</sup> O problemach w skompletowaniu licznej próby na potrzeby badania w parach pisałem w rozdziale 4

Niemniej jednak uwidaczniają się pewne jaskrawe niezgodności w ocenach konkretnie określonych prac przez pary respondentów zaangażowanych we współpracę i jest to ciekawa informacja z punktu widzenia tematyki tej rozprawy. Te rozbieżności mogą wskazywać też, że perspektywa biznesowa znacznie różni się od perspektywy naukowej. To zaś oznaczałoby, że do wielu zgodności w odpowiedziach próby głównej należy podchodzić z należytą rezerwą. Z tego punktu widzenia badanie w parach wydaje się być istotne metodycznie.

### 5.11. Podsumowanie

Analiza odpowiedzi na pytania kwestionariuszowe stanowiła istotne źródło wiedzy o współpracy: biznes-nauka. Mogłem zweryfikować, jak strony oceniają wzajemną współpracę, a także doprowadzić do zderzenia ich opinii na ten temat. Badanie ujawniło np. silną skłonność podmiotów do relatywizowania swojej roli w projekcie. Tendencja ta była widoczna już w pytaniu dotyczącym inicjatora projektu. Firmy najczęściej uważały, że pomysłodawcą były właśnie one, zaś jednostki naukowo-badawcze, że inicjatywa wyszła od jednostek. Podobne wnioski wyciągnąłem na podstawie wyników otrzymanych w ramach par, gdzie aż w 60% przypadków nie było zgodności względem strony inicjującej współpracę.

Spośród elementów procesu kształtowania współpracy jako najważniejsze ankietowani wskazali „zarządzanie wiedzą i przepływem informacji” oraz „koordynację wspólnych działań”. To one w największym stopniu wpływają na pomyślność wspólnie realizowanych prac. Analiza stymulatorów współpracy wykazała zaś, że to **głównie poziom wzajemnego zaufania i bliskość relacji decydowały o wyborze partnera**, a poziom tych dwóch czynników w realizowanych projektach oceniono jako dobry (4) w 5-ciostopniowej skali Likerta.

Najmniej znaczące było w opinii respondentów rozwiązywanie konfliktów. W ramach pytania bezpośrednio dotyczącego konfliktów okazało się, że aż 75% podmiotów ich nie odnotowała. Jeżeli natomiast nastąpiły, dotyczyły głównie kwestii merytorycznych czy też podziału zadań i odpowiedzialności i w większości przypadków rozwiązywano je na bieżąco, w wyniku kompromisu.

Trzy główne przyczyny kłopotów wiązały się zaś z: (1) niedokładnym zaplanowaniem korzyści przed przystąpieniem do współpracy, (2) z przepływem wiedzy oraz (3) jej przekształcaniem w innowacje. Okazało się też, że firmy częściej widzą kłopoty niż jednostki, co w mojej ocenie może wynikać z większego stopnia ponoszonego przez nie ryzyka podczas realizacji wspólnych prac. Respondenci podobnie ocenili obszary wymagające

usprawnienia, gdzie najwyższe noty otrzymały: (1) zaangażowanie we wdrożenie, (2) planowanie korzyści oraz (3) usprawnienie przepływu wiedzy.

Wśród czynników, które pozytywnie wpłynęły na współpracę, ankietowani najczęściej wyróżniali „wysoki poziom zaufania, jakim obdarzyliśmy partnera” oraz „bliskie relacje z przedstawicielami partnera”. Najrzadziej zaś wskazywano na „pomoc (partnera) w przekształcaniu wiedzy w innowacje”, co koresponduje z kłopotliwością tego czynnika. Jego znaczenie potwierdzają też odpowiedzi na pytanie o znaczenie poszczególnych elementów zarządzania wiedzą, gdzie został on wskazany jako najistotniejszy. **Kwestie związane z komercjalizacją wiedzy naukowo-badawczej wciąż generują problemy** we współpracy na styku: biznes-nauka.

Okazało się, że **wpływ odległości geograficznej na współpracę jest mało istotny**. Po pierwsze, nie odnotowałem licznych wskazań na ten czynnik w pytaniu dotyczącym kłopotów, po drugie zaś, w ramach oceny w 5-ciostopniowej skali Likerta respondenci byli mocno niezgodni w kwestii jego znaczenia (w przeciwieństwie chociażby do pytań o poziom zaplanowania korzyści, poziom zaufania i poziom relacji, gdzie zgodnie oceniano je wysoko).

Fizycznym skutkiem współpracy był najczęściej nowy produkt. Najwięcej razy wskazano też, że PWI przypadły obydwu podmiotom jednocześnie (co często regulowały warunki umowy konsorcjalnej). Zasadniczo też, większość badanych zgłaszała chęć kontynuowania dalszych prac naukowo-badawczych z partnerem projektowym. Najbardziej zaskakująca była dla mnie niska ocena wpływu współpracy na pozycję konkurencyjną firmy, gdzie ponad połowa ankietowanych nie widziała żadnej poprawy lub oceniła ten wpływ jako nieznaczny.

Z analizy korelacji wynika z kolei, że największą dodatnią zbieżnością wyników charakteryzują się oceny relacji i zaufania, przy czym warta odnotowania jest też dodatnia zależność pomiędzy zaufaniem i podziałem korzyści. Ogólnie rzecz biorąc, siła tych zbieżności jest zdecydowanie bardziej wyraźna wśród firm.

## 6. Współpraca biznesu i nauki w świetle zogniskowanego wywiadu grupowego

### 6.1. Sukces we współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi

Przedsiębiorcy przestrzegają przed błędnym postrzeganiem sukcesu w projekcie. Jeden z nich mówi, że<sup>22</sup> „do tej pory większość ludzi uważało za sukces samo podpisanie umowy, bo nie wiedzieli z jakimi to się wiąże problemami”. Inny przedsiębiorca zwraca zaś uwagę, że „większość prac, która jest wykonywana w ramach projektów z ramienia NCBiR, pomimo że kończy się sukcesem z punktu widzenia pracy (projekt został zakończony), nie daje w efekcie wdrożenia”.

Sam sukces jest z kolei opisywany przez przedsiębiorców różnie. Jak przekonuje jeden z nich, „sukces firmy w projekcie to produkty, które sprzedajemy”. Inny przedsiębiorca twierdzi, że „sukces jest zawsze wtedy, gdy możemy na tym zrobić biznes. Ale biznes można rozumieć na dwa sposoby. Jeden to osiągnięcie jakiegoś produktu, produktów lub elementów produktów, które bezpośrednio możemy zacząć sprzedawać. Drugi to osiągnięcie pewnej zdolności technologicznej czy naukowej”. Ostatni z przedstawicieli świata biznesu uważa za sukces już takie osiągnięcia, jak: „wzajemne kontakty, nowe pomysły, możliwość podniesienia wartości intelektualnej pracowników, a także możliwość pochwalenia się, że współpracujemy z nauką i wdrażamy wyniki badań we własnej działalności”. Dla niego sukcesem jest też „otrzymanie dyplomu po dobrze rozliczonym projekcie”.

Jak z kolei zauważa jeden z naukowców „z punktu widzenia instytutu sukcesem było to, że oni zaakceptowali nasze wyniki, (...) dla firmy zaś, że na podstawie tych badań mogli wykazać się sprzedażą. Dla instytutu sukcesem była też możliwość napisania, że na podstawie naszych badań firma uruchomiła produkcję, pozyskała klientów i zwiększyła swoją sprzedaż”. Wtórzy mu inny naukowiec, według którego sukcesem projektu jest to, że „firma, która z nami

---

<sup>22</sup> Ze względu na anonimowość wywiadu, opisując opinie będę pisał w rodzaju męskim trzeciej osoby liczby pojedynczej, niezależnie od tego, czy będę przywoływał wypowiedzi Pań czy Panów.

współpracuje, wdraża lub wykorzystuje opracowane rozwiązania w celu zwiększenia innowacyjności swojego przedsiębiorstwa lub, idealistycznie mówiąc, w celu zmiany świata na lepsze. Sukcesem nie jest więc odhaczenie wskaźników, które obiecaliśmy, tylko to, że efekty prac mają realny wpływ na zmianę otoczenia, w którym działa firma”.

Podczas dyskusji o sukcesie pojawił się też wątek doświadczenia we wspólnej realizacji prac. Jeden z przedsiębiorców mówi wprost: „Sukces wynika głównie z doświadczenia w dotychczasowych pracach. Myśmy przez wiele lat dochodzili do pewnego poziomu”. Wątek doświadczenia podnosi też jeden z naukowców, który twierdzi, że: „pełen sukces jest wtedy, gdy w firmie są dobrzy specjaliści. To od nich zależy, czy to co wyszło nam w skali laboratoryjnej, wyjdzie im w skali przemysłowej”.

W opinii jednego z przedsiębiorców sukces we współpracy zależy przede wszystkim od umiejętności poszukiwania partnerów: „Jeśli znajdzie się odpowiednie środowisko, z którymi można współpracować, to nie ma barier, których nie dałoby się zniwelować. Dla mnie najważniejsze jest, czy obie strony są w stanie dobrze zrozumieć cel swojej pracy”. Podobnie uważa inny przedsiębiorca, według którego czynnikami wpływającymi na sukces są „dobre przygotowanie projektów, dobry dobór partnerów oraz wysoki poziom zaufania pomiędzy nimi”. Wtóruje im naukowiec, według którego „czynnikiem decydującym o sukcesie jest fakt, że projekt został dobrze przemyślany. (...) Trzeba dokładnie sprawdzić otoczenie, wiele analiz trzeba zrobić wcześniej, zanim się podejdzie do projektu, i to często powinny być analizy rynkowe. W projektach, które kończą się sukcesem, wcześniej jest wykonana duża praca”.

Czynnikiem, wpływającym na sukces we współpracy, jest też pasja i zaangażowanie w realizowany projekt. Jak mówi jeden z przedsiębiorców: „firma się rozwija dlatego, że kluczowe osoby w firmie są fascynatami, potrafią pracować po 14 godzin na dobę”. Warto jeszcze przytoczyć spostrzeżenie jednego z naukowców, według którego „kluczem do sukcesu firmy była możliwość decydowania o tym, jakie produkty wprowadzać na rynek. Dla odmiany firmy, które realizują zamówienia zachodnie, nie mają możliwości wprowadzania takich innowacji, bowiem o innowacjach decydują centrale globalne”.

W tej części rozważań pojawiły się następujące trzy wątki przewodnie:

1. Problem **powierzchnowego postrzegania sukcesu** przez przedsiębiorców, którzy nie łączą go z wdrożeniem i poprawą sytuacji rynkowej, ale np. z rozliczeniem projektu.
2. **Wieloaspektowy wymiar sukcesu w projekcie**. W opinii uczestników wywiadu może nim być zarówno gotowy do sprzedaży produkt lub zdolność technologiczna, jak i sam



fakt zdobycia kontaktów, rozwoju pomysłów czy też sama możliwość pochwalenia się efektami prac i współpracą w otoczeniu.

3. **Powiązanie sukcesu z czynnikami kształtującymi współpracę**, o których w pewnym zakresie pisałem przy okazji badania ankietowego, takimi jak: doświadczenie w realizacji projektów, umiejętność dokładnego zaplanowania projektu, pasja i zaangażowanie w projekt, umiejętność poszukiwania i pozyskiwania wartościowych partnerów czy też siła oddziaływania firmy na kształt oraz kierunek realizowanych prac.

## 6.2. Planowanie współpracy

Jak twierdzi jeden z przedsiębiorców, *„planowanie ma ogromny wpływ na sukces projektu i jest to kwestia podstawowa”*. Według niego *„podczas współpracy z grupą naukowców przede wszystkim trzeba określić cel. Jedna i druga strona muszą wiedzieć, co mają robić. Czasami dla naukowca tym celem jest już to, że firma, bądź środki budżetowe sfinansują prace, których nie był w stanie zrobić sam, że będzie miał możliwość dalszego rozwoju”*. Tak samo myśli jeden z naukowców: *„Projekt musi być od samego początku dobrze przemyślany i zaplanowany przez firmę”*. Jak dalej wskazywał na jednym z przykładów, to *„firma potrzebowała instytutu, który potwierdzałby jakość danego produktu pod kątem spełnienia wymagań swoich klientów, których też mieli już w swoich planach”*.

Jeden z przedsiębiorców wskazuje na problem, jaki wynika z różnic w podejściu do planowania projektu w firmie i w świecie nauki: *„Jednostka naukowa nie planuje realizacji projektów tak, jak to musi zrobić przedsiębiorca i tu jest bariera. U przedsiębiorcy wszystko musi iść zgodnie z planem, bo musi się to jeszcze pospinać finansowo”*. W związku z tym, o czym dalej mówi ten badany, *„jak składamy wniosek o projekt, to mamy ten cel już sprawdzony, angażujemy się w takie projekty, które mogą przynieść finansowy sukces. To oznacza, że ze względu na konieczność zaangażowania własnych środków, wyniki projektu muszą być sprawdzone przed jego rozpoczęciem”*. To bardzo cenna uwaga. Potwierdzają się bowiem doniesienia z badań ankietowych, że realizacja projektu jest ostatnim przystankiem długotrwałego procesu kształtowania współpracy, a nie nowym, niezależnym przedsięwzięciem. Co więcej, **podstawowe zmienne dotyczące badań i efektów prac są często zweryfikowane jeszcze przed rozpoczęciem projektu**.

Co ciekawe, w zgodnej opinii naukowców dobre zaplanowanie projektu wiąże się z zaakceptowaniem przez firmę faktu, że proces badawczy jest czasochłonny i niesie ze sobą

pewne ryzyka. Według jednego z nich wielu przedsiębiorców nie uwzględnia tych zmiennych: „Wynik nie będzie na już. To nie jest tak, że dzisiaj Pan przychodzi, a za miesiąc czy rok, będzie z tego „super-improvement””. Drugi obrazuje problem niezrozumienia ryzyka przez przedsiębiorcę: „Często robimy projekt, bo są na nas duże naciski ze strony firmy. My wtedy tłumaczymy, że ryzyko jest duże i może nic nie wyjść. Staramy się nie roztaczać firmie mirażu, że to jest łatwe, cyk i będzie, tylko staramy się przedstawić im nasze zastrzeżenia. Jeśli firma dalej chce kontynuować prace, pytamy się, czy ma plan B, gdyby to nie wyszło”.

Jeden z przedstawicieli świata biznesu zwraca jeszcze uwagę na dokładne zapoznanie się z regulaminem na etapie jego planowania projektu: „Regulaminy są różne, mniej lub bardziej wymagające. Te same koszty kwalifikowane w jednym projekcie mogą nie być kwalifikowane w drugim. Niewiedza w tej kwestii bywa strasznie frustrująca”.

Według uczestników wywiadu, za dobrze zaplanowany projekt można uznać taki, w którym określono (1) **cel**, (2) **zakres prac** każdej ze stron, (3) **potrzeby klientów**, (4) **aspekty finansowe** przedsięwzięcia, (5) **czasochłonność prac**, (6) **ryzyka**, a także (7) wytyczne wynikające z **regulaminu konkursu**. Warto też dodać, że cele każdej ze stron relacji: biznes-nauka zazwyczaj są różne i generuje to problemy natury organizacyjno-technicznej. Jednak dla mnie dużym zaskoczeniem jest opinia, by przed rozpoczęciem wspólnych prac „mieć już sprawdzone wyniki projektu”.

### 6.3. Zaufanie

W ramach wywiadu pojawiło się wiele opinii na temat wagi zaufania dla współpracy. Według uczestników dyskusji to ono jest głównym czynnikiem kształtującym współpracę. Przykładowo, jeden z biznesmenów mówi, że „zaufanie jest kluczowe, zwłaszcza jeśli chce się robić innowacje prawdziwe, a nie pozorne. Jeśli nie ma zaufania, to efektem projektu będzie produkcja atrapy, nie innowacji”.

Jeden z naukowców twierdzi natomiast, że „w instytucjach bardzo często nie zdajemy sobie sprawy, jak delikatną tkanką jest przedsiębiorstwo. Jeżeli my pozyskujemy wrażliwą wiedzę dla danego przedsiębiorstwa, to musimy uważać, by jej w sposób lekkomyślny nie przekazać szerzej. Musimy mieć świadomość, że odpowiadamy za sukces naszej współpracy. Samo zaufanie jednak nie wystarczy, trzeba mieć wiedzę, wyczucie, a nawet jakieś regulacje w tej sprawie”. Podobny ton ma wypowiedź jednego z przedsiębiorców, który mówi,

że „po zaplanowaniu prac trzeba zawsze podchodzić ostrożnie do zaufania i pamiętać, że najwyższą formą zaufania jest kontrola. Zarówno z jednej, jak i z drugiej strony”.

### **Zaufanie a umowa współpracy**

Podczas wywiadu szeroko skomentowano zasadność formalizowania współpracy za pomocą umów i wpływ tej czynności na poziom zaufania pomiędzy partnerami. Jak wskazuje jeden z przedsiębiorców, „jednym ze sposobów budowy zaufania, który nie zapewnia wszystkiego, jest podpisywanie umów, jednak ten schemat działa przede wszystkim pomiędzy firmą a firmą”. Co więcej, zdaniem tego respondenta „przedsiębiorca nigdy się nie zgodzi na to, by praca nie była obwarowana jakąś umową. Umowa jest podstawą, a już przynajmniej NDA (przyp. Non-Disclosure Agreement – Umowa o poufności)”. Dalej zwraca on uwagę na specyfikę tych umów i mówi, że „jest wiele przypadków, kiedy umowa NDA jest łamana (bo nawet trudno jest w niej niekiedy określić warunki), lecz z zasady nie są wyciągane żadne konsekwencje. I tak właśnie wygląda zaufanie w praktyce. My zdajemy sobie sprawę, że druga strona nie złamała tej umowy celowo”.

Wtóruje mu inny przedsiębiorca, wskazując, że „zaufanie to jedno, a dobra umowa to drugie. Jednak jako przedsiębiorcy nie dążymy do umów, które są niekorzystne dla jednej ze stron. Jak naukowiec nie będzie zadowolony, to nie będziemy później robić wspólnych projektów. A tego nie chcemy”. Jednocześnie zauważa on problem niskiej kultury prawnej w rodzimej gospodarce: „Kultura prawna miała się w Polsce pojawić w związku z rozszerzeniem dostępu do zawodu grupy prawniczej i obniżeniem kosztów obsługi prawnej. Niestety, przedsiębiorcy i tak nie mają pieniędzy na porady prawne. W zdecydowanej większości korzystają z internetu. To dlatego też, jak ktoś przychodzi na spotkanie z prawnikiem albo nalega na podpisanie umowy, to druga strona czuje się urażona”.

Trzeci z przedsiębiorców wskazuje zaś, że „zaufanie można wypracować, a zależy to głównie od tego, jak „po benedyktyńsku” umiemy dzielić sto procent”. Jego zdaniem problemy związane z zaufaniem na linii: przedsiębiorca – naukowiec wynikają z niskiego, wciąż niewykształconego poziomu zaufania w polskim społeczeństwie. Dlatego też polska innowacyjność jest tłumiona przeregulowaniem: „Każda sprawa to NDA, NDA to prawnik, który czyta literę prawa i nie zna ducha sprawy. W ten sposób entuzjastyczna na początku współpraca, z której widać, że może coś wyjść, zostaje sprowadzona do maszyny, która prowadzi proces w pewnych ramach, ale już na pewno nie do efektu, jaki sobie wszyscy wyobrażali”.

W sugestiach osób ze świata biznesu dominuje podejście rynkowo-biznesowe, jak np.: *„Jeżeli firma i naukowcy chcą współpracować ze sobą, to zawsze znajdzie się ten złoty środek. Ale ten złoty środek musi być zapisany w umowie”* albo: *„Jeżeli doszłoby do sytuacji przeregulowania współpracy zdaniem którejs z stron, to kończy się współpraca i tyle”*.

Opinia naukowców w kwestii zabezpieczania się umowami jest bardziej zróżnicowana. Jeden z nich mówi wprost, że *„z zaufaniem bywa różnie i trzeba je czasem podeprzeć formalnie. Najlepiej w taki sposób, by obie strony mogły działać i stosować rozwiązanie w sposób nie kolidujący z interesem drugiej strony”*. Przywołuje on też przykład pewnego projektu realizowanego wspólnie z firmą. Okazało się, że otrzymany w wyniku prac badawczych wyrób, mógł być stosowany szerzej, niż tylko w zakresie, w którym chciała go stosować firma. Obie strony chciały rozszerzyć zastosowanie tego wyrobu, w efekcie czego powstał problem patentu: *„Jeżeli opatentowałaby firma, to zamknęłaby jednostce możliwość działania. Jako że wspólnie nie mogliśmy patentować, znaleźliśmy rozwiązanie, by firma miała patent na określoną liczbę wyrobów, zaś jednostka na inne. I w ten sposób zaufanie zostało opieczętowne porozumieniem w zakresie patentowania. Był to w rzeczywistości wyraz dobrej woli każdej ze stron”*.

Drugi z naukowców zgadza się z opinią, że *„w kwestii zaufania coraz większą rolę zaczynają odgrywać prawnicy i często to oni zaczynają definiować, co do kogo będzie należało”*. Jak jednak wskazuje, *„jeżeli pewne kwestie są ustalone wcześniej, to później nie ma niepotrzebnych niesnasek”*, zaś *„celem umowy jest przede wszystkim uniknięcie sytuacji, w której jednostka robi projekt, a później nie może z tej wiedzy skorzystać”*.

Z kolei trzeci z badanych naukowców przedstawia negatywne skutki, jakie mogą się pojawić podczas prób regulowania współpracy: *„Mieliśmy takie doświadczenie, gdzie na samym początku współpracy dwie instytucje bardzo naciskały na kwestie prawnicze i to przyniosło kompletnie odwrotny skutek. Myśmy zwracali uwagę na każdy drobny szczegół, zaś sama współpraca była sztywna, przeregulowana, (...) nasi prawnicy byli uruchamiani do każdej decyzji”*. Na podstawie tych doświadczeń naukowiec ten mówi, że *„oczywiście należy skupiać się na kwestiach regulacji współpracy, ale raczej nie warto na pierwszym czy drugim spotkaniu ustalać sztywne normy współpracy, ograniczające jej płynność”*.

Reasumując, zarówno zbyt niski poziom regulacji, jak i przeregulowanie są niebezpieczne dla współpracy biznesu z nauką i wpływają na poziom zaufania pomiędzy partnerami. **Dobra umowa stanowi jednak wartościową podstawę współpracy i formalną**

**podporę zaufania.** Zdaniem uczestników wywiadu powinna ona: (1) **być nieprzeregulowana**, (2) umożliwiać działalność w sposób **nie kolidujący z interesem drugiej strony**, (3) zabezpieczać przed sytuacją, w której dana **strona nie może skorzystać z wypracowanej przez siebie wiedzy**.

Wśród negatywnych czynników, wpływających na kształt umów i spadek zaufania, badani wymienili: (1) **niską kulturę prawną**, (2) **niski poziom zaufania społecznego**<sup>23</sup>, (3) **wysoki koszt obsługi prawnej**, (4) **niezrozumienie przez prawników tzw. „ducha sprawy”** i sprowadzanie przez nich współpracy do sztywnych mechanizmów, a także (5) **nazbyt intensywne**, wywołujące brak zaufania, **akcentowanie** przez partnera **woli zawarcia umowy**.

W ujęciu ogólnym natomiast uwidoczniło się **odmienne spojrzenie przedsiębiorców i naukowców na kwestię podpisywania umów**. Dla tych pierwszych są one z zasady immanentnym elementem praktyki biznesowej, dla tych drugich interpretacja umów stanowi swoiste wyzwanie, zaś próby ich przeregulowania przez partnera powodują wyraźną niechęć.

#### **Zaufanie a kontynuacja współpracy z danym partnerem**

O kontynuacji prac z danym podmiotem jeden z naukowców mówi wprost: *„Jeżeli raz się robiło z kimś projekt, to później łatwiej wybrać tego samego partnera, merytoryka schodzi w tym przypadku na plan dalszy. (...) Ten efekt znajomości jest ważny. Można to łatwo zaobserwować np. w programach ramowych UE. Jeden z projektów zakończył się sukcesem. Firma, po otrzymaniu pieniędzy na dalszy etap prac (wdrożeńowy), zgłosiła się do nas. (...) Zdecydował ten aspekt, że się znamy, możemy wspólnie doprowadzić sprawę do dobrego zakończenia. To powoduje, że chce się kontynuować współpracę”*. Również wśród firm istnieje świadomość, że *„jeżeli chcemy rozwijać pewne technologie, to nie możemy skłócić się z pewnymi środowiskami”* oraz że *„jeżeli współpraca była dobra, to oznacza, że ta współpraca będzie w przyszłości kontynuowana”*. Same określenie: „znajomości” ma w opinii uczestników wydźwięk pozytywny i wskazuje na *„doświadczenie z daną osobą, świadomość, że ją znam, że wiem, co robi, że wiem, jaki ma potencjał i że mogę mu w pełni zaufać”*.

Jeden z naukowców zauważa, że *„kontynuacja współpracy jest, ale niekoniecznie musi się odbywać w formie następnego projektu. Odbywa się na przykład tak, że firma coś produkuje, a my kontrolujemy czy jakość tych wyrobów jest dobra. (...) Jest też kontynuacja współpracy*

---

<sup>23</sup> O wpływie zaufania społecznego na „stabilność i dostatek społeczeństwa postindustrialnego” pisał Fukuyama (1997), zaś jego negatywny wpływ na współpracę innowacyjną w Polsce opisywał chociażby Świadek (2017).

*na zasadzie konsultacji*”. Przedsiębiorca zwraca zaś uwagę na zmianę charakteru współpracy, z projektowej na komercyjną: *„jak my zrobimy projekt z instytutem, to potem współpracujemy z nim nawet lepiej, niż w trakcie projektu, tyle że na zasadach komercyjnych. Na przykład rutynowo wysyłamy zlecenia na sprawdzenie produktów, będących pochodną tego, co żeśmy wspólnie opracowali”*.

Co ciekawe, z perspektywy firmy kwestia kontynuacji prac zależy przede wszystkim od kompetencji naukowca. Dominuje opinia, że *„w biznesie nie ma czegoś takiego, jak w przyjaźni, że się lubi jedną czy drugą osobę”*, zaś *„wszystko zależy od tego, jaka jest na chwilę obecną potrzeba”*. Jeden z przedsiębiorców mówi, że *„jeżeli osoba, z którą się do tej pory dobrze współpracowało, spełnia wymagania danego projektu, jest naturalne, że nie szuka się innych osób. Po co ryzykować? Jeżeli jednak ta osoba nie posiada odpowiednich kompetencji, to szuka się innych rozwiązań”*. Podobnego zdania jest drugi przedsiębiorca: *„Zasadniczo wybór jest brutalny i poszukuje się partnera pod kątem jego merytorycznej przydatności. Jeśli mamy do czynienia z zagadnieniem A, to szukamy instytucji pod kątem zagadnienia A, jeżeli realizujemy zagadnienie B, to szukamy instytucji do zagadnienia B. Rzadko kiedy nawiązywaliśmy współpracę ponownie z tą samą jednostką”*. Ostatni z przedsiębiorców twierdzi: *„My kontynuujemy współpracę z „naszymi” naukowcami. Jeśli poznamy dobrego badacza, zatrudniamy go u siebie (...) lub wykorzystujemy jego pracę u nas do innych projektów”*.

Jak się okazuje firmy nie zawsze są chętne do ponawiania prac z daną jednostką naukowo-badawczą w ramach projektów z powodów organizacyjnych. Ten wątek rozpoczął naukowiec, który zauważył, że *„zaufanie czy dobra współpraca to jest często za mało, ponieważ ramy projektu często uniemożliwiają dalszą współpracę”*. Jak dalej on zauważa, *„realizacja projektu jest dla firmy dużym obciążeniem. Łączy się z różnymi przedsięwzięciami, rozliczeniami, oddelegowaniem pewnej liczby osób, firma nie jest od razu chętna do kolejnych projektów, jest zajęta rozwijaniem nowej dziedziny”*. Przedsiębiorcy ogólnie się z tym zgadzają. Przykładowo, jeden z nich mówi, że *„projektami można się przejeść. Co więcej, jeżeli wdrażamy pewne rozwiązanie projektowe do produkcji masowej, to nie potrzebne jest nam absorbowanie ludzi w kierunku nowych projektów. (...) Chcemy się w ciszy i spokoju skupić na wdrożeniu tego, co powstało w zakończonym projekcie. Dopiero jak rynek podpowie nam, że jest jakaś nowa potrzeba, to w tym momencie poszukamy sposobu, żeby coś nowego opracować”*.

Jeden z przedsiębiorców zwraca z kolei uwagę na niebezpieczeństwo, związane z ponawianiem współpracy z jednym i tym samym ośrodkiem badawczym: „*Może się okazać, że inne grupy naukowców są bardziej innowacyjne, bardziej elastyczne, a być może są po prostu tańsze. Trzeba mieć ciągle rozeznanie na rynku i to należy rozpatrywać z punktu widzenia biznesowego*”. O podobnym problemie w odniesieniu do jednostek naukowo-badawczych mówi jeden z przedstawicieli świata nauki: „*My też z tego korzystamy, bo wiemy, jak nasze pomysły realizują się w praktyce. A przecież pojawia się w instytucjach badawczych groźba, że mogą się one kompletnie oderwać od rzeczywistości*”.

Jeden z naukowców mówi z kolei o negatywnych efektach słabych relacji. Otóż, jego zdaniem gdy ktoś jest zrażony do danego partnera, „*to nawet jeżeli byłby kolejny „call” z ich strony, pomyślelibyśmy, że z nimi nie chcemy współpracować. Bo się nie dogadujemy i wiemy, że to będzie męczarnia. Nawet jeżeli projekt dostałby dofinansowanie i byłyby wyniki, to współpraca nie byłaby przyjemnością*”.

W ogólnym ujęciu, z wypowiedzi uczestników wywiadu wynika, że **zaufanie wpływa pozytywnie na decyzję o kontynuacji prac** z danym partnerem i odwrotnie, brak zaufania zmniejsza takie szanse. Wskazują też oni, że dalsza współpraca jest po prostu opłacalna, chociażby ze względu na istotne **zmniejszenie ryzyka** czy przeświadczenie, że np. z danym naukowcem **można szybko i z sukcesem zakończyć prace**.

Sama decyzja o kontynuacji współpracy przez firmę zależy od: (1) aktualnej **potrzeby firmy**, (2) **kompetencji naukowca**, (3) **wytycznych (obostrzeń) wynikających z projektu**, np. uniemożliwiających kontynuację prac z tym samym partnerem, (4) **możliwości organizacyjnych firmy**, jak np.: możliwość zaangażowania zasobów ludzkich czy ilość środków finansowych przeznaczonych na badania. Współpraca poprojektowa może zaś mieć wymiar: (1) kolejnego projektu, (2) zleceń, (3) konsultacji lub odbywać się w formie (4) zatrudnienia naukowca przez firmę.

Firma staje więc w pewnym momencie przed decyzją, czy dalej eksplorować wiedzę i absorbować ją poprzez prace badawczo-rozwojowe, czy też skupić się na eksploatacji posiadanej wiedzy i jej desorpcji (patrz: Lichtenthaler, Lichtenthaler, 2009; March, 1991). Może też wykorzystać wiedzę dodatkową oraz wtórną, pojawiającą się przy okazji współpracy z jednostką, w celu opracowania rozwiązań już we własnym zakresie (Bogers, 2011).

Ciekawym wątkiem jest kwestia **ryzyka wynikającego z kontynuowania współpracy** z tym samym partnerem, **związanego z istnieniem lepszych alternatyw** na rynku. Może się

bowiem okazać, że inni naukowcy są bardziej innowacyjni, bardziej elastyczni lub mogą wykonać te same usługi taniej. Co zrozumiałe, kolejny projekt z partnerem, z którym współpracowało się dotychczas trudno, wiąże się z niebezpieczeństwem.

#### **6.4. Zarządzanie wiedzą**

Uczestnicy wywiadu byli zgodni, że podstawowym tematem poruszonym w umowach współpracy są kwestie związane z zarządzaniem wiedzą, zwłaszcza tą nowopowstałą. Jak zauważył jeden z przedstawicieli świata nauki, *„we wcześniej realizowanych projektach nie do końca zwracało się uwagę na to, co do kogo i kiedy będzie należało. (...) W tej chwili obie strony stały się bardziej ostrożne”*. Dominowały też głosy, że *„nie ma dobrego sposobu rozwiązania problemu praw autorskich”* czy też, że *„nie ma jednoznacznej wykładni, pozwalającej zarządzać wynikami badań”*. Wszyscy badani przyznali też, że nie mają zasadniczo problemów z przekazywaniem wiedzy partnerowi. Jeden przedsiębiorca wskazywał, że *„przekazywanie wiedzy zarówno pomiędzy nauką i przemysłem, jak i w stronę rynku, to jest tylko napędzanie nam przyszłych klientów”*.

O możliwości i sposobach skutecznego zarządzania własnością intelektualną podczas wspólnych prac mówił m. in. jeden z przedstawicieli świata nauki: *„Firma dostarczała swoje preparaty, a myśmy robili badania, które były firmie potrzebne. Nawet nie chcieliśmy wnikać w ich charakterystykę, by nie zaplątać się w jakąś niepotrzebną wiedzę. I wtedy nie było żadnych rozbieżności w kwestii zarządzania wiedzą”*.

Wszyscy uczestnicy wywiadu byli też zgodni, że **podejście firm i jednostek naukowo-badawczych do kwestii publikowania wyników prac i ich patentowania, jest odmienne**, co więcej, może prowadzić do znaczących nieporozumień. Wynika to, z jednej strony, z chęci zachowania wrażliwej wiedzy przez przedsiębiorcę, co ma mu przynieść przewagę rynkową, z drugiej strony, z konieczności publikowania w świecie akademickim, co wynika ze sposobu ewaluacji naukowców.

Podczas rozmowy pojawił się problem rozliczania naukowców z publikacji. Przykładowo, jeden z przedsiębiorców zwrócił uwagę, że *„są projekty, w których firma nie pozwoli sobie na to, żeby były publikowane wyniki czy poszczególne rozwiązania, bo pojawiają się elementy drażliwe dla firmy. W takich sytuacjach, rozmawiając z grupą naukowców, od razu mówimy, co jest możliwe, a co nie jest. Jeżeli naukowcy się nie zgadzają, szukamy innego partnera”*. Ten sam respondent zaznaczył jednak, że *„jeżeli wszystko jest domówione, jesteśmy*



w stanie pójść na takie rozwiązanie, że w oparciu o uzyskane wyniki powstaną publikacje, a nawet prace doktorskie”.

Problem różnic w podejściu do publikowania zauważa też jeden z naukowców: „Firmy wolą nic nie mówić, nie publikować, nie ogłaszać, a produkować. Bo jeżeli opublikują, to znowu rozpocznie się kombinowanie z patentami, ochroną”. Mówi on dalej, że „my nie tylko musimy realizować projekt, ale też realizować naukowe osiągnięcia. Jesteśmy rozliczani punktowo z publikacji. I to nie jest problem związany z przekazywaniem wiedzy. My całą wiedzę, wszystkie wyniki badań przekazujemy firmie i skrupulatnie opisujemy. Problem pojawia się w momencie, kiedy firma mówi, że „tego nie będziemy publikować””.

Podobnie, istnieje też kwestia wpływu ewaluacji projektów badawczych na proces patentowania. Jeden z przedsiębiorców wskazuje wprost: „Często ewaluacja projektów sprawia, że patentujemy. W pewien sposób wymusza się na nas patentowanie”. Niestety, jego zdaniem „istnieje mała świadomość wśród naukowców, jak się patentuje, w efekcie czego ten patent nic nie wnosi. Muszą oni jednak patentować, bo rozliczenie projektu tego wymaga”. O takim „wymuszonym” patentowaniu mówi też jeden z naukowców: „Ja jestem współautorem trzech przyznanych patentów. (...) Kierownik na jednym zebraniu powiedział, że musimy patentować, bo wtedy będzie więcej punktów. No to żeśmy patentowali. Ale to nie wynikało z potrzeby, by chronić coś, co ja wymyśliłem”.

Jak wskazuje jeden z przedsiębiorców, „jeżeli robimy coś innowacyjnego, najpierw wykonujemy zgłoszenie patentowe, a potem publikujemy”. Notabene, tego wymaga procedura patentowa. Osoba ta zauważa dalej, że „patent jest drogą opcją, więc niektórzy zabezpieczają się publikacją, zamiast patentem”. Inny przedsiębiorca pogłębia temat twierdząc, że patentowanie było u nich w firmie na dłuższą metę nieopłacalne: „W pewnym okresie funkcjonowania firmy chcieliśmy objąć ochroną patentową dużo rzeczy. I okazało się to przy krótkotrwałej produkcji na małą skalę nieopłacalne. Obostrzenia są ogromne, a procesy odnawiania patentów drogie i długotrwałe”.

Również trzeci z przedsiębiorców odniósł się do kwestii patentowania. Według niego „słowo patent w Polsce się zdewaluowało. Przydzielanie patentów jest zbyt pochopne. Grupa ekspertów, która za tym stoi, patentuje rzeczy, które nie nadają się do patentowania. Urzędy patentowe muszą mieć co robić, by żyć”. Sam zaś przytacza przykład, w którym firma dostała patent na coś, co było już obecne na rynku w innych produktach. Podczas dyskusji pojawiła się też kwestia patentowania w stosunku do know-how, gdzie zarówno przedsiębiorcy,

jak i naukowcy zauważyli, że „prawdziwych skarbów się nie patentuje, że są one ukryte pod terminem *know-how*”.

Uczestnicy wywiadu w zasadzie **nie widzą problemów w przekazywaniu wiedzy partnerowi** projektowemu. Jak wskazują, transfer wiedzy na styku: biznes-nauka może mieć dla firmy pozytywny efekt, jak np. zwiększanie liczby klientów (w wyniku rozproszenia wiedzy), zaś w skrajnych przypadkach mogą one dokonać transferu wiedzy w ograniczonym zakresie. Niewątpliwie też, w coraz większym stopniu zwraca się w projektach uwagę na kwestię praw własności intelektualnej. **Nie ma jasno określonych reguł zarządzania wynikami badań** i kwestie te generują realne problemy, tym bardziej, że stanowią zazwyczaj przewodni temat umów.

Mocno odczuwalne są różnice w podejściu firm i jednostek do kwestii publikowania oraz patentowania. Firmy często mają opory przed publikowaniem, ponieważ chcą zachować wrażliwą dla siebie wiedzę, by nie dowiedziała się o niej konkurencja. W związku z tym niekiedy szukają naukowców, którzy zaakceptują pewne obostrzenia w zakresie patentowania. Dla naukowców publikowanie stanowi istotny element ewaluacji ich pracy naukowej, w związku z czym są nimi poważnie zainteresowani.

Podobnie sprawa ma się z patentowaniem. O ile naukowcy często patentują jedynie po to, by zostać lepiej ocenionymi przez przełożonych (a ich patenty nie generują z zasady żadnych namacalnych efektów), o tyle dla przedsiębiorcy podstawowym celem patentowania jest zbudowanie przewagi konkurencyjnej w oparciu o patentowaną technologię. Przedstawiciele świata biznesu uczestniczący w wywiadzie wskazują, że czasami patentowanie jest zbyt drogie i zbyt czasochłonne, a efekty patentowania nikłe. Ponadto, w opinii przedsiębiorców patentowanie w Polsce się zdewaluowało, ponieważ zbyt często i zbyt pochopnie przyznaje się patenty. Wskazują oni, że często większy efekt przynosi zabezpieczenie w formie publikacji, zaś najważniejsze rozwiązania i tak „ukrywa się pod terminem *know-how*”.

Są to ciekawe spostrzeżenia, istotnie pogłębiające i rozszerzające wnioski skonstruowane na podstawie badania ankietowego.

## 6.5. Źródła informacji o odkryciach naukowych

W zgodnej opinii przedsiębiorców do podstawowych źródeł wiedzy o odkryciach naukowych zaliczają oni udział w konferencjach oraz zainteresowanie artykułami naukowo-

technicznymi. Jak mówi jeden z przedsiębiorców, „jeśli mamy problem z jakimś zagadnieniem, pierwsze co robimy, to szukamy jakiejś publikacji naukowej. (...) Jeżeli znajdziemy publikację, to piszemy (do naukowców), że zapoznaliśmy się z materiałem, mówimy jaki mamy problem i pytamy, czy jesteśmy w stanie „współpracować” na zasadzie biznesowej. Raz znalazłem w danym temacie 3 artykuły. Na kolegium w firmie powiedziałem, że tak to robią w USA, tak w Europie, a tak w Polsce. Na tej podstawie powstała decyzja, że tutaj wydajemy pieniądze”.

Co ciekawe, konferencje wielokrotnie organizowali sami uczestnicy wywiadu. I tak, jeden z przedsiębiorców mówi, że „sami organizujemy wspólny panel rozmów z przedstawicielami różnych wydziałów naukowych, gdzie wymieniamy się z nimi wiedzą w zakresie, w którym działamy”. Z kolei przedstawiciel środowiska naukowego chwali sobie prowadzone przez jego rodzimą jednostkę szkolenia, które stanowią okazję nie tylko do wymiany wiedzy pomiędzy naukowcami i praktykami, ale też umożliwiają doksztalcenie kadr w firmach w zakresie najnowszych globalnych tendencji czy przełomowych innowacji w danej dziedzinie: „Na tych spotkaniach łączymy naukę z biznesem. Są prezentacje firm, ale i prezentacje prac doktorskich, magisterskich i inżynierskich. Tam się pokazuje, co nowego dzieje się w świecie. Jest to wielokanałowy sposób dotarcia do sektora przemysłowego”.

Innym źródłem wiedzy o odkryciach naukowych jest doświadczenie zawodowe przedsiębiorców, którzy w efekcie często posiadają sieć uprzednio nawiązanych kontaktów. Jeden z nich mówi o tym w ten sposób: „bardzo długo współpracowałem z profesorami pewnej uczelni podczas moich wcześniejszych prac. Wiem, którzy mają więcej czasu, którzy mniej, a którzy np. chętniej angażują się w projekty naukowe”.

Na ciekawe źródło wiedzy wskazuje też jeden z przedsiębiorców. Otóż, stanowią je młodzi ludzie, którzy przychodzą do nich do pracy ze środowisk politechnicznych lub uniwersytetów: „My współpracujemy z tymi ludźmi już wtedy, gdy oni są na studiach. To normalne, że oni siłą rzeczy przynoszą do nas wiedzę na dany temat. Inna sprawa, że mamy dobrze zidentyfikowane miejsca, gdzie znajdują się grupy osób, którymi warto się interesować. Docieramy do tych ludzi poprzez kontakty z osobami wywodzącymi się z tych środowisk”.

Jak się okazuje, naukowcy też poszukują okazji do podjęcia współpracy. Twierdzi tak chociażby jeden z przedsiębiorców: „Często jest tak, że grupy naukowców czy ośrodki naukowe, przychodzą do nas bezpośrednio i pytają, czy nie jesteśmy zainteresowani współpracą?”. Co warto podkreślić, aktywność naukowców na tym polu nie jest powszechna, bowiem, jak wskazuje ten respondent „jest to jednak najczęściej efektem prywatnych kontaktów”.

Wtórzuje mu inny przedsiębiorca: „*Mogę powiedzieć, że w naszej firmie pojawia się w miesiącu kilka grup naukowców prowadzi się rozmowy. Nie zawsze z tego coś wychodzi, ale się rozmawia*”. Jak dodaje, zdecydowanie łatwiej o częstsze kontakty, gdy pracuje się nad atrakcyjnym rynkowo, modnym tematem.

Uczestnicy wywiadu wskazali więc następujące źródła wiedzy o odkryciach naukowych, z których mogą korzystać firmy podczas kształtowania współpracy z nauką: (1) **konferencje**, (2) **publikacje** naukowo-techniczne, (3) **panele dyskusyjne** pomiędzy przedstawicielami firmy i pracownikami naukowymi, (4) **szkolenia** (np. organizowane przez jednostkę naukowo-badawczą), (5) **kontakty przedsiębiorców w świecie nauki**, zarówno z kadrą profesorską, jak i młodymi naukowcami, świeżymi magistrami czy studentami, (6) wiedza oraz kontakty skorelowane z **napływem** do firmy **młodych kadr** albo (7) **aktywność** samych **naukowców**, polegająca na bezpośrednim promowaniu ich rozwiązań w firmie.

W efekcie tych kontaktów przedsiębiorcy mogą: (1) **wymienić się wiedzą** oraz doświadczeniami, (2) **rozwiązać** konkretny **problem** technologiczny, (3) **zaprezentować** swoją **firmę**, (4) **dowiedzieć się o osiągnięciach naukowych** jednostki naukowo-badawczej, jak również (5) **pozyskać wiedzę na temat światowych trendów** w danej dziedzinie.

## **6.6. Kontakty przedsiębiorców ze światem nauki**

Polskie firmy kontaktują się z jednostkami naukowo-badawczymi od dawna. Jednak jak wskazuje jeden z przedsiębiorców, w ostatnim czasie w jednostkach naukowo-badawczych zaszły istotne zmiany: „*Wcześniej przedsiębiorca był odbierany negatywnie. To był taki kombinator. Nawet administracja jednostki twierdziła, że chcemy wykorzystać jednostkę. W oczach pracowników naukowych wyglądało to tak, jakbyśmy dostawali z okazji realizacji projektu do własnej kieszeni niebotyczne pieniądze. Oni nie zdawali sobie sprawy, że było coś takiego, jak wkład własny, że na ten wkład własny trzeba było znaleźć środki oraz że VAT nie jest kosztem kwalifikowanym. To wszystko się zmieniło na plus ostatnio*”.

Z tej wypowiedzi wynika, że naukowcy są coraz bardziej chętni do współpracy z biznesem. **Proces kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami powinien** więc obecnie **przebiegać sprawniej niż jeszcze kilka lat temu**.

## Oczekiwania firm wobec jednostek

Co zrozumiałe, jednym z podstawowych czynników, decydujących o przystąpieniu przez firmę do współpracy, jest stan zaplecza laboratoryjnego w jednostkach. Mówi o tym jeden z przedsiębiorców: *„Jeżeli my mamy w firmie jakieś wyposażenie badawcze, to przychodząc do grupy naukowców spodziewamy się, że będą mieli co najmniej takie same, a może nawet lepsze”*.

Podczas wywiadu pojawił się temat działalności marketingowej jednostek. Jeden z przedsiębiorców uważa, że *„niektóre jednostki naukowe nie potrafią jeszcze sprzedawać wyników swoich badań naukowych, nawet pomimo istnienia centrów transferu technologii i szeregu zapewnień, że sprzedają. Inne zaś nie są w rzeczywistości zainteresowane sprzedażą wyników badań, nawet jeśli są one świetne”*. Dodatkowym problemem jest, jego zdaniem, kwestia wyceny wyników badań powstających podczas projektu: *„Nie ma w jednostkach naukowych podmiotu, który potrafiłby wycenić opracowaną w wyniku projektu technologię. W rzeczywistości, nawet jeśli jednostka jest liderem, to my (firma) mówimy jednostce, jak to zrobić”*.

W trakcie wywiadu została więc poruszona kwestia nikłego dostępu do oferty naukowej jednostek przez firmy. Dodatkowo, pojawił się wątek słabego wizerunku polskich ośrodków naukowo-badawczych. Jak wskazuje przedstawiciel świata nauki, *„Ja widzę, że byłaby szansa na współpracę, jednak firmy się nie zgłaszają. I to nie jest wina firm! Niestety, rozpoznawalność instytutów w Polsce jest kulejąca, a w szczególności poza Warszawą. Instytucje naukowe nie komunikują się ze światem biznesu. (...) Nie ma świadomości, że dobry PR jest potrzebny. Sytuacja jest taka, że nikt nic o nas nie wie. A jak już przychodzi, patrzy, jaka jest infrastruktura, to sobie myśli, że „dziękuję bardzo, to może poszukam za granicą, na Zachodzie”*.

Opinię tę potwierdzają dwaj przedsiębiorcy. Według pierwszego z nich *„rzeczywiście, wchodzi Pan do instytutu, a tam są drzwi z lat 70-tych, krzesła połamane, nikt nie dba o wizerunek. Zderza się Pan z czymś, czego młodzi ludzie nie chcą widzieć. Może gdyby instytuty część pieniędzy uszczupliły na poprawę wizerunku, na public relations, to ktoś by się bardziej nimi zainteresował?”*. Drugi wskazuje, że *„wzrokowo pierwsze wrażenie bardzo dużo daje. Jeżeli wchodzimy do budynku, który ma średnią jakość, odczuwalny jest tzw. „Gierek”, natomiast aparatura jest wyśmienita, najwyższej klasy, to tej aparatury niestety nie widać. Wrażenie jest takie, że jakość aparatury jest też średnia”* i dalej: *„Myśmy mieli wizytę*

*naukowców z Zachodu, którzy dziwili się, że w takich warunkach można jeszcze robić dobrą naukę. Nikt w takich okolicznościach nie wierzy w wysoki poziom technologii”.*

Warto jednak podkreślić, że w tym temacie nie było pełnej zgody, nawet wśród samych przedsiębiorców. Ostatni z nich podkreślał wręcz, że *„słaby wizerunek polskich jednostek naukowych nie jest żadną przeszkodą. Co to ma za znaczenie, czy jednostka ma lamperie czy kafelki? De facto na sam koniec patrzy się poprzez pryzmat osób, a nie budynku”.* Jak wskazywał, *„my współpracujemy z różnymi firmami na świecie, więc jesteśmy przyzwyczajeni, że różnie to bywa w kwestii wizerunku”.*

Podsumowując, firmy oczekują, że jednostki (1) będą miały **wysokiej jakości sprzęt**, umożliwiające przeprowadzenie badań na najwyższym poziomie, (2) będą **zainteresowane sprzedażą wyników**, (3) posiadają wiedzę na temat **promowania i sprzedaży wyników** badań, a także (4) ich **poprawnej wyceny**, (5), rozumieją, jak ważne dla ich relacji z biznesem jest tzw. **public relations**. Wreszcie, że (6) jeżeli będą prowadziły nawet najwyższej klasy badania, ale nie zadbają o **wizerunek**, to ciężko będzie uwierzyć w wysoką jakość tworzonej wiedzy.

### **Relacje przedsiębiorców z naukowcami**

Przedsiębiorcy bardzo wyraźnie podkreślali, że to nie jednostka naukowo-badawcza, a konkretny naukowiec jest w rzeczywistości stroną w realizowanym wspólnie projekcie: *„Podczas współpracy najważniejsze znaczenie ma człowiek, z którym przyjdzie nam robić projekt. Czasami jest nawet tak, że w grupie dziesięciu naukowców jest jedna osoba kształtująca współpracę (najczęściej lider zespołu) i to od niej zależy 99% sukcesu”.*

Zdaniem jednego z przedsiębiorców naukowcy powinni dążyć do tego, by mieć regularny kontakt ze światem biznesu, a nawet – równoległe do pracy naukowej – prowadzić działalność gospodarczą. Co więcej, w jego ocenie takie sytuacje są w Polsce coraz częstsze, zwłaszcza wśród najbardziej pracowitych, najbardziej płodnych naukowo doktorów i profesorów: *„Spotykamy się z grupami naukowców, którzy są pracowici, publikują, mają ogromny bagaż doświadczeń biznesowych i, tak naprawdę, czasami bardzo krytycznie podchodzą do kwestii biznesowych”,* albo: *„Tworzą się w Polsce grupy naukowców, które mają zapewnione zaplecze prawnicze i formalne. Naukowcy ci wiedzą że muszą działać, jak pewnego rodzaju biznesmeni, że warto współpracować z innymi organizacjami”.*

Wtórą mu inny przedsiębiorca, według którego *„naukowiec, który nie prowadził firmy, nie jest w stanie zrozumieć jej potrzeb. Nigdy nie musiał zarządzać i gospodarować budżetem, a gdy budżet się nie spinał, to nie miał przed sobą wizji bankructwa. Zdecydowana większość*

*naukowców nie ma pojęcia jak dużym wyzwaniem jest wdrożenie. (...) Ryzyko przedsiębiorcy zrozumie się dopiero wtedy, kiedy samemu stanie się przedsiębiorcą”. Dalej ten przedsiębiorca mówi, że: „naukowiec w tyle głowy musi mieć świadomość, że badanie to najprzyjemniejsza część całego procesu wdrożeniowego”.*

Jeden z przedsiębiorców wyróżnia z kolei grupę naukowców, z którą zdecydowanie ciężiej się współpracuje: *„Zdarzają się naukowcy, którzy lekceważą osoby spoza grona naukowego. Wtedy trzeba się zastanowić, czy z takimi osobami warto współpracować. Czasami warto, jeżeli wnoszą bardzo dużo do współpracy i wtedy zgadzamy się na takie relacje”.*

W trakcie rozmowy powstał też temat rekrutacji naukowców przez firmy. Jeden przedsiębiorca zwrócił uwagę, że nie zawsze zatrudnianie u siebie wyróżniających się naukowców jest najlepszym wyjściem: *„czasami jest to nieopłacalne dla firmy, bo lepiej, żeby ta osoba pozostała w ośrodku naukowym i żeby współpraca była kontynuowana właśnie ze środowiskiem naukowym. Wyciągając taką osobę być może odcinamy ją w ogóle od środowiska naukowego”.*

Inny przedsiębiorca zwrócił uwagę na szansę, jaką dają naukowcom bezpośrednie zlecenia z biznesu. *„Umawiamy się, że w określonym czasie mamy coś stworzyć i oni mają tego świadomość. Oni wiedzą, że taka praca nie pójdzie „na półkę” i są zazwyczaj bardziej zmotywowani niż w przypadku projektów realizowanych ze środków budżetowych”.*

Naukowiec „cenny” dla przedsiębiorcy, a więc taki, z którym firma powinna kształtować współpracę: (1) **nie lekceważy osób** spoza grona naukowego, (2) posiada **doświadczenie w działalności biznesowej**, a już przynajmniej potrafi zrozumieć zasady funkcjonowania w rzeczywistości gospodarczej, (3) ma możliwość **skorzystania z zaplecza prawniczego**, (4) **rozumie, że badania są tylko jedną z wielu faz procesu wdrożeniowego**, często najprostszą (5) jest **świadomy** wymaganej **terminowości prac**, a także (6) jest **pracowity** i (7) aktywnie **publikuje**. Tak przynajmniej wynika z wypowiedzi uczestników wywiadu.

Ponadto, zwróciłbym uwagę na kilka omówionych przez nich ciekawostek dotyczących relacji: przedsiębiorca – naukowiec. Po pierwsze, często **jeden naukowiec z danego zespołu może w całości odpowiadać za jego sukces**. Obecność pozostałych jest wtedy kompletnie zbędna. Po drugie, **przedsiębiorcy czasami świadomie decydują się na współpracę z „niewygodnymi” naukowcami**. Pomimo ciężkiego charakteru, takie osoby mogą mieć istotny wpływ na część merytoryczną projektu. Po trzecie, **naukowcy lubią bezpośrednie zlecenia ze świata biznesu**, w ramach których nie muszą poświęcać czasu na kwestie formalne

(w porównaniu np. do projektów budżetowych) i mogą szybko, za wymierną gratyfikację finansową, przeprowadzić badania „od A do Z”. Po czwarte wreszcie, **zatrudnianie** wybitnych **naukowców w firmach**, obok licznych zalet, ma swoje wady. Powoduje wyrwanie ich ze środowiska naukowego, a w efekcie **prowadzi do zamknięcia kanału** łączącego firmę **ze źródłem informacji** na temat nowej techniki.

### 6.7. Przekształcanie wyników badań w innowacje

Jednym z istotnych problemów w realizacji projektów badawczo-rozwojowych, na co wskazują chociażby rezultaty badania ankietowego, jest umiejętność przekształcenia wyników otrzymywanych w laboratoriach badawczych w realny produkt rynkowy. Naukowcy są świadomi tego problemu. Jeden z nich mówi: *„Jeżeli wymyślimy coś naprawdę innowacyjnego, a nie znajdziemy firmy, która będzie tym zainteresowana, to nic z tego nie wyjdzie”*. Zwraca on też uwagę, że *„nauka żyje swoim życiem i są to badania podstawowe, laboratoryjne. Natomiast inżynieria czy też technologia nie może działać w oderwaniu od przemysłu. Pojawia się ryzyko, że coś, co wychodzi w małej skali może w ogóle nie wyjść w skali przemysłowej. I teraz jeśli się zażyczy, by instytuty czy uczelnie robiły innowacje, to one nie zrobią innowacji na skalę przemysłową”*.

Jak zauważa jeden z przedsiębiorców, firmy w Polsce często nie mają odpowiedniego zaplecza, by sprawdzić rozwiązanie techniczne w momencie przejścia do fazy przemysłowej. Zwróciłbym szczególną uwagę na jeden z komentarzy w tej kwestii: *„Nauka, w świecie badań podstawowych potrafi jeszcze znaleźć złoto, tzw. perelki. Ale potem nie ma siły finansowej i gospodarczej, aby taki produkt przenieść do skali globalnej. I to przejście ze skali laboratoryjnej do przemysłowej kończy się często w Polsce tak, że wpadamy wszyscy w przepaść”*.

W trakcie rozmowy jeden z naukowców wskazał, że problemem jest brak środków finansowych na wdrożenie. *„Jak kończymy projekt, to jeszcze musimy dużo pracy włożyć, żeby to wszystko zadziałało na rynku, a to oczywiście kosztuje. W projektach finansowanych z budżetu są niby środki na wdrożenie, ale by przełożyć ten wynik na konkretną działalność w firmie (gdzie np. dochodzi do jakiejś linii produkcyjnej), to się okazuje, że te pieniądze nie wystarczają. Projekty są błędnie przedstawione tak, jakby finansowały wszystko”*. Ta sama osoba wskazuje też na słabą wiedzę naukowców w kwestii komercjalizacji wyników badań:



*„Być może też jest to po części wina naukowców, którzy nie zawsze wiedzą, jak przejść z poziomu projektu do poziomu firmy i działać w konkretnych warunkach rynkowych”.*

Jak wskazują przedsiębiorcy, proces przekształcania wyników badań w innowacje wymaga często asysty naukowca: (1) *„Jeżeli są opublikowane oficjalne wyniki prac, to zawsze można wejrzeć do dokumentacji. I teraz albo ma się zaplecze, które jest w stanie wykorzystać tę dokumentację albo zatrudnia się osoby, które są w stanie zrealizować wdrożenie. Często trzeba odpowiednio zainspirować naukowca do takiej pomocy, nie tylko finansowo”;* (2) *„Jeżeli produkt trzeba umasowić, to potrzebujemy linii technologicznej. I zapraszamy naukowca, by on pomógł nam zorganizować taką linię, oczywiście za odpowiednim wynagrodzeniem. Nie mówimy nauce, że „zapłaciliśmy już Wam za to. Proszę bardzo, masz następne pieniądze, poświęć swój czas, poproś dyrektora instytutu””;* (3) *„Wiele projektów prowadzą osoby z tytułami naukowymi. Niektórzy młodzi doktorzy habilitowani mają jasno powiedziane, że by zostać profesorem, muszą poprowadzić jakiś projekt w skali przemysłowej”.*

Przykładowy proces przekształcania wyników prac w innowacje przedstawił jeden z naukowców: *„Nasze badania ujawniły, jaką jakość mają poszczególne odmiany produktu i dla jakiego klienta są przeznaczone. (...) Przygotowaliśmy szereg produktów do różnych zastosowań, sklasyfikowaliśmy je, daliśmy firmie wyniki badań, na podstawie których mogła ona z całym spokojem zaoferować swoim klientom nowy produkt”.*

W wyniku dyskusji pojawił się też problem wymagań stawianych firmie przed wprowadzeniem opracowanego rozwiązania do obrotu i braku zrozumienia tego problemu wśród pracowników sektora nauki: *„My musimy mieć certyfikację na niektóre nasze produkty czy pomysły. To są bardzo trudne i drogie procedury, zaś ten, kto o tym nie ma pojęcia, nie wprowadzi produktu na rynek. Jeden z naukowców myślał po prostu, że jak on coś zrobi, to to już można sobie wdrażać i sprzedawać z dnia na dzień. On nie wiedział, jak wygląda proces produkcyjny, nie wiedział, że są potrzebne certyfikacje”.*

Refleksje uczestników wywiadu potwierdzają, że proces przekształcania wyników badań naukowych w innowacje rzeczywiście generuje trudności i komplikacje. W ich opinii podstawowymi przyczynami takiego stanu rzeczy są: (1) **brak zaplecza** intelektualnego, finansowego oraz technologicznego **w firmach**, które umożliwiłoby weryfikację rozwiązań technicznych w chwili przechodzenia ze skali laboratoryjnej do skali przemysłowej, (2) **brak wsparcia** finansowego i gospodarczego **ze strony polskiego rządu** w procesie komercjalizacji wyników badań przez firmy, (3) **niewiedza naukowców na temat procesów**

**produkcyjnych** oraz brak świadomości z ich strony, że przejście „z laboratorium do przemysłu” wiąże się z olbrzymim obciążeniem finansowym i organizacyjnym, (4) **niedobór środków finansowych na cele wdrożeniowe w projektach** realizowanych w ramach finansowania budżetowego, mimo że formalnie znajdują się tam środki na wdrożenie, oraz (5) **obowiązek certyfikacji rozwiązań** przed wprowadzeniem rozwiązania technologicznego do obrotu.

Ponadto, przedsiębiorcy i naukowcy, biorący udział w spotkaniu, widzą konkretne sposoby, w ramach których naukowcy mogą pomóc w procesie komercjalizacji. Najprostszym z nich jest (1) **wykorzystanie przez firmę** opracowanej przez naukowca **dokumentacji**. Inne rozwiązania to: (2) **zatrudnienie naukowca przy pracach wdrożeniowych** (np. podczas organizowania i instalowania linii technologicznej) lub (3) **zlecenie mu analizy** różnych **odmian danego produktu** w celu określenia jego przydatności dla różnych grup klientów. Są to, w mojej ocenie, cenne wskazówki dla firm, jak kształtować współpracę z jednostką już po zakończeniu prac badawczych.

## **6.8. Wybrane bariery we współpracy i propozycje ich przełamywania**

Pierwszą z barier, odczuwalną przez przedsiębiorców, jest charakter projektów realizowanych przez NCBiR, który nie sprzyja, w ich opinii, komercjalizacji wyników prac. Według jednego z nich: *„Efektów prac projektów nie daje się wdrożyć, ponieważ są różne grupy zainteresowania związane z projektem, zwłaszcza na rynkach regulowanych. Nie zawsze interes firmy, inwestora i organu regulującego rynek jest tym samym interesem. (...) Jeżeli sami nie panujemy nad technologiami, to nie jesteśmy w stanie zrobić dobrego produktu, a przede wszystkim rozwijać go czy serwisować”*.

Wtórą mu inny przedstawiciel świata biznesu, według którego niekiedy bardziej opłaca się inwestować środki w rozwój kompetencji w ramach firmy, niż angażować się w projekty: *„Nie zależy nam, aby robić projekty, które pójdą na półkę. Wolimy zainwestować z zysków w takie grupy pracowników, którzy de facto przejmują takie prace. Jeżeli potrzeba, współpracujemy bezpośrednio z takim ośrodkami naukowymi, jak Politechnika Warszawska, jak Uniwersytet Warszawski”*.

Zamiast definitywnie przenosić prace badawcze z placówek badawczo-rozwojowych do własnych centrów badawczych, może warto dokładnie rozważyć następującą propozycję jednego z przedsiębiorców: *„Bardzo rzadko działalność instytutu czy uczelni w Polsce jest*

*zharmonizowana z przychodami z produktów, które pomaga rozwijać. Przecież gdyby część przychodu z każdego produktu oddać jednostce (uwzględniając szczególnie pracowników zaangażowanych w pracę badawczą), to ta współpraca by inaczej wyglądała. (...) Instytut miałby pięć, sześć firm, wspomagałby ich swoją pracą, a na koniec roku miałby wypłaconą dywidendę z zysków firmy. (...) Byłoby to finansowanie przez rynek wspólnie osiągniętych sukcesów – na zasadzie, że za dany wkład pracy ktoś uczciwie zapłaci”.*

O podobnym problemie wspomina inny przedsiębiorca. Jego zdaniem to „regulacje prawne powinny prowokować pewne zdarzenia. Na przykład **zyski jednostki mogłyby być skorelowane z zyskiem firmy**, której pomaga ona wdrożyć nowoczesne rozwiązanie. Albo rozwiązanie takie, że jednostka rezygnuje z publikowania, w zamian za co uzyskuje udział w zyskach ze sprzedaży”.

Drugim problemem, o którym chcę wspomnieć, są konflikty między partnerami. Jeden z przedstawicieli świata biznesu silnie podkreślał prostą, lecz paradoksalnie nie zawsze wykorzystywaną metodę przełamania tej bariery: „*Należy uczyć się rozmawiać ze sobą. Trzeba nauczyć się, że ludzie są różni, a niektórzy reagują z natury wrogo na pewne propozycje. Bardzo przydałyby się wielu naukowcom i przedsiębiorcom lekcje z zarządzania emocjami czy z zarządzania projektami badawczymi. **Podmioty procesują się najczęściej dlatego, że ktoś coś robi źle i nie ma ochoty do rozmów na temat rozwiązania problemu***”.

W trzeciej kolejności chcę zwrócić uwagę na bariery wynikające z niedokładności oraz braku wymaganego zaangażowania na etapie planowania współpracy. Uczestnicy wywiadu potwierdzają w tym zakresie wnioski z badań ankietowych. Jeden z naukowców wskazuje na problem, charakterystyczny dla firm, związany z potrzebą przeprowadzenia analizy rynkowej przy okazji prowadzenia prac naukowo-badawczych: „*Wydaje mi się, że **wiele analiz trzeba robić wcześniej, zanim podejdzie się do projektu**. Tutaj trzeba znaleźć ludzi, którzy mają wiedzę ekonomiczną. Niektóre firmy działają bowiem na danym rynku, ale nie mają wiedzy na temat swojego otoczenia*”.

Respondenci wskazują też na znaczenie **dokładnego określenia ryzyka przed rozpoczęciem współpracy**, jak np.: „*Recenzenci wniosków zwracają uwagę, czy wnioskodawca widzi ryzyko związane z ciągłymi zmianami przepisów prawnych i czy widzi sposób jego uniknięcia*”. Jest to wyraźne wskazanie, by przed przystąpieniem do projektu dokładnie zaplanować zakres prac oraz kolejne kroki na drodze do wdrożenia.

## 6.9. Zderzenie wyników ankiet i wywiadu grupowego

Zogniskowany wywiad grupowy oceniam jako bardzo przydatny z perspektywy tematyki podejmowanej w rozprawie. Pozwolił on m.in. na skonfrontowanie otrzymanych wniosków z wynikami badania ankietowego. Przypomnę, że zbieżność odpowiedzi w badaniu ankietowym dla par: firma – jednostka była relatywnie niska. Zapewne 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. Odniosłem też 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.

Uczestnicy wywiadu bardzo szeroko i wieloaspektowo rozumieją pojęcie sukcesu we współpracy. W opinii **przedsiębiorców** może nim być zarówno: (1) konkretna, gotowa do wdrożenia lub wdrożona technologia, jak również: (2) nowe pomysły, (3) nowe kontakty czy też (4) 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. Co ciekawe, dyskutanci wiązali sukces z czynnikami kształtującymi współpracę, o które pytałem w trakcie badania ankietowego: poziomem zaufania czy dokładnością planowania przebiegu prac.

Uczestnicy wywiadu wypowiedzieli się też na temat roli zaufania w projektach. Przedsiębiorcy i naukowcy jednoznacznie wskazują, że ma ono kluczowe znaczenie dla sukcesu współpracy. Opinie te pokrywają się z wynikami badania ankietowego, co czyni **„zaufanie” podstawowym czynnikiem, poprzez który firmy kształtują współpracę z nauką**. Ich zdaniem jednak nie zawsze warto kontynuować współpracę z partnerem, któremu się ufa i z którym odniosło się sukces, bowiem o wyborze partnera decydują przede wszystkim odpowiednie kompetencje. Jeżeli ich nie ma, firma może pozbawić się szansy na bardziej efektywną współpracę z innym partnerem, który np. lepiej spełniałby jej bieżące wymagania.

Interesujących wniosków dostarczyła też analiza wypowiedzi na temat umów. Wynika z nich, że o ile dla **przedsiębiorców** stanowią one nieodłączny element działalności biznesowej, o tyle **naukowcy** często traktują umowy jako „zło konieczne”, zaś ich nadmierne skomplikowanie powoduje niechęć do współpracy, a nawet wrogość. W ogólnej opinii uczestników wywiadu umowa pomiędzy firmą a jednostką powinna być zwięzła i nieprzeregulowana, uwzględniać interes obydwu stron oraz umożliwiać im wykorzystanie opracowanej przez siebie wiedzy. Znaczenie dobrej umowy jest ważne chociażby z perspektywy wyników badania kwestionariuszowego, gdzie jednym z głównych obszarów wymagających usprawnienia było odpowiednie zaplanowanie korzyści.

Uwypukliły się też różnice stron w podejściu do ochrony nowopowstałej wiedzy. Przykładowo, **przedsiębiorcy** niechętnie decydują się na publikowanie w obawie przez utratą swojej pozycji konkurencyjnej na rzecz konkurencji. W świecie **naukowców** zaś publikacje stanowią podstawę ewaluacji pracy naukowej. Z wywiadu wynika, że decyzje o publikowaniu oraz patentowaniu powinny być dokładnie ustalone przed rozpoczęciem współpracy, zaś problematyka ta rozszerza perspektywę analityczną, zwłaszcza w kontekście wyników badania ankietowego, gdzie rozważałem kwestię podziału praw własności intelektualnej.

W ramach dyskusji wskazano też na przyczyny kłopotów związanych z komercjalizacją rozwiązań. Również ten problem został silnie zaakcentowany podczas badania ankietowego, a wynika on, zdaniem uczestników wywiadu, m.in. 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.

Wyniki zogniskowanego wywiadu grupowego potwierdziły więc konkluzję badania ankietowego wśród par, że nawet w ramach tych samych, zakończonych sukcesem projektów, nie ma zgodności w ocenie współpracy.

## 6.10. Podsumowanie

W trakcie zogniskowanego wywiadu grupowego udało się przedyskutować szereg tematów, ważnych z punktu widzenia prowadzonych badań. Przykładowo, ciekawych wniosków dostarczyły wypowiedzi na temat źródeł wiedzy o odkryciach naukowych. Obok popularnych sposobów jej pozyskiwania, za jakie uważam konferencje, publikacje czy szkolenia, przedsiębiorcy wskazali też na wiedzę przenoszona przez napływ młodych

kadr do firm oraz aktywność marketingową samych naukowców. Jeden z przedsiębiorców przestrzegał z kolei przed **zbyt pochopnym zatrudnianiem naukowców w firmach**, co może skutkować zamknięciem przez firmę kanału kontaktowego z dotychczasowymi informatorami na temat najnowszej wiedzy naukowej. Z badania wynika też, że najkorzystniej jest współpracować z jednostkami, które: (1) mają wysokiej jakości aparaturę badawczą i (2) są realnie zainteresowane rozpowszechnianiem wyników prac.

Przedsiębiorcy podnieśli temat najbardziej pożądanых cech naukowców z perspektywy firm, a także przekazali kilka wskazówek dotyczących specyfiki współpracy z zespołami badawczymi. I tak, idealny **naukowiec powinien** nie tylko być pracowity i terminowo realizować prace, ale też **wykazać się doświadczeniem w biznesie oraz zrozumieniem wobec wyzwań, przed którymi stoją przedsiębiorcy** (m.in. związanych z komercjalizacją).

Ciekawy wydźwięk ma też, w mojej ocenie, stwierdzenie, że jeden naukowiec może w całości odpowiadać za sukces całego zespołu badawczego. Być może jest to wskazanie na pewne problemy natury organizacyjnej w jednostkach (np. niedokładny dobór struktury naukowców do danego badania), a być może chodzi tutaj o uwypuklenie roli przebojowego, charyzmatycznego naukowca – lidera projektu.

Z kolei spośród najciekawszych propozycji usprawnienia współpracy: biznes-nauka zaproponowanych przez dyskutantów, wyróżniłbym **uwzględnienie wkładu badawczego jednostki w podziale zysków ze sprzedaży opracowanej technologii**. Warte uwagi są też propozycje, aby: (1) prowadzić lekcji z zarządzania emocjami i projektami badawczymi wśród naukowców i przedsiębiorców, by nauczyli się ze sobą rozmawiać oraz (3) wykonywać dokładne analizy potrzeb rynkowych oraz analizy ryzyka przed rozpoczęciem współpracy.

Pojawiło się też kilka opinii, których się nie spodziewałem. W kwestii planowania współpracy zaskakująca była opinia przedstawicieli świata biznesu, że projekt ma *de facto* potwierdzić wyniki wcześniejszych badań, a nie być ich pierwotnym źródłem. Jeżeli dobrze rozumiem, celem badania miałyby być jedynie „naukowe uprawomocnienie” danego rozwiązania. **Silnie niepokojące jest też stwierdzenie, jakoby polska nauka potrafiła odnajdywać „perelki” w trakcie badań podstawowych, jednak brakowało w naszej gospodarce siły finansowej, by przejść z takim rozwiązaniem ze skali laboratoryjnej do skali przemysłowej**. Jest to poważne wyzwanie zwłaszcza dla władz administracyjnych, których obowiązkiem jest wspieranie przedsiębiorczości i innowacyjności.

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

### **7.1. Wstęp**

Zagadnienia podejmowane w niniejszym rozdziale stanowią syntezę doniesień literaturowych, przeprowadzonych badań ankietowych oraz wyników zogniskowanego wywiadu grupowego. Spośród danych zgromadzonych w ramach pracy nad rozprawą można było wyodrębnić szereg dobrych praktyk we współpracy: biznes-nauka, związane z nią problemy, sugestie względem sposobów ich rozwiązywania, a także podstawowe oczekiwania firm i jednostek naukowo-badawczych wobec jej realizacji. Sformułowane tutaj generalne wnioski i rekomendacje są skierowane przede wszystkim do przedsiębiorstw. Co istotne, to właśnie podmioty sektora biznesu w największym stopniu kształtują tę współpracę poprzez odpowiednie zarządzanie nią.

Zebrane dane umożliwiły przeprowadzenie konceptualizacji procesu kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami w ramach projektów badawczo-rozwojowych. Stanowi ona z kolei punkt wyjścia dla szerszych rekomendacji dotyczących całokształtu zarządzania współpracą przedsiębiorstwa z jednostkami jako elementu składowego jego działalności innowacyjnej. Co zrozumiałe, kształt współpracy na styku: biznes-nauka nie zależy tylko i wyłącznie od firm. W pewnym stopniu wpływają na niego też jednostki naukowo-badawcze i organy administracji publicznej.

W wyniku analizy zgromadzonego materiału, obok wspomnianej konceptualizacji, przygotowano też rekomendacje dla firm, uwzględniające w procesie kształtowania współpracy z jednostkami takie czynniki, jak: (1) podejmowanie decyzji o współpracy, (2) planowanie współpracy, (3) budowa zaufania i tworzenie relacji w kontekście zarządzania wiedzą i zasobami, (4) znaczenie postaci lidera czy (5) udział naukowców w zyskach ze sprzedaży.

W rozdziale znajdują się także: rekomendacje wobec sektora nauki, rekomendacje pod adresem działalności administracji publicznej oraz propozycje tematów badawczych na przyszłość.

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

Proces kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi powinien wynikać z jej strategii innowacyjnej. Według Jasińskiego ta strategia to „długotrwały plan rozwoju technicznego przedsiębiorstwa i jego produktów/usług”, który powinien być uzależniony od dokładnej analizy szans, zagrożeń, mocnych i słabych stron (analizy SWOT) (2019, s. 134-136). Co więcej, zdaniem tego Autora strategia ta powinna być nadrzędna wobec strategii badawczo-rozwojowej, jeśli firma taką posiada.

W tym kontekście zarządzanie współpracą z jednostkami stanowi część składową ogółu procesów związanych z zarządzaniem działalnością innowacyjną przedsiębiorstwa. Na działalność innowacyjną może się składać szereg innych działań, począwszy od rozwoju technologii „od A do Z” we własnym zakresie, po zakup licencji, technologii oraz gotowych wyników badań z zewnątrz, a także ich sprzedaż.

Niewątpliwie sposoby zarządzania współpracą zależą od rozmiaru firmy, skali i formy realizowanych projektów, źródeł finansowania, jak również zdolności absorpcji nowych technologii. Samo pojęcie projektu badawczego jest trudne do zdefiniowania, co determinuje kolejne wyzwania w realizacji takich przedsięwzięć. Potwierdza to chociażby Kisielnicki (2013, s. 20-24), który opisuje te projekty jako pozwalające na: tworzenie nowych lub zmianę obecnie istniejących obiektów, wskazywanie kierunków dalszego postępowania czy analizę sensowności wprowadzania opracowanych zmian.

Należy pamiętać o istotnej roli osoby odpowiedzialnej za taką współpracę ze strony firmy. Jak pisze Jasiński, kierownik zarządza procesem innowacyjnym w skali mikro, a więc w sposób bezpośredni wpływa „na działania podległych mu osób, zespołów czy jednostek organizacyjnych” (2019; s. 62-63). To od jego umiejętności i doświadczenia, a także cech charakterologicznych zależy niejednokrotnie powodzenie całego przedsięwzięcia.

Konceptualizacja procesu kształtowania współpracy badawczej ma pomóc przedsiębiorcy w zarządzaniu przedsięwzięciami o charakterze badawczo-rozwojowym, realizowanymi wspólnie z podmiotami świata nauki. Firma, która zdecydowałaby się



skorzystać z zaprezentowanej tu koncepcji, zwiększyłaby prawdopodobieństwo skutecznej realizacji projektów w atmosferze wzajemnego zaufania do partnera i zostałyby niejako poprowadzona „krok po kroku”, od pierwszego pomysłu na innowację, do momentu zakończenia prac badawczych. Staranna analiza zagadnień w ramach każdego z proponowanych etapów procesu kształtowania współpracy powinna znacznie zwiększyć szanse przedsiębiorcy na osiągnięcie sukcesu.

Przedstawiona poniżej koncepcja nawiązuje chociażby do propozycji Czakona (2014), Karthika (2002), Lowndesa i Skelchera (1998), Tidda i Bessanta (2013) czy Zajaca i Olsena (1993), o których pisałem w pierwszym rozdziale. Autorzy ci pisali co prawda o procesie nawiązywania partnerstwa międzyorganizacyjnego w ujęciu ogólnym, niemniej jednak w ich propozycjach też pojawiały się etapy ściśle powiązane z czterema klasycznymi funkcjami zarządzania, a więc: (1) planowaniem współpracy, (2) jej organizowaniem, (3) bieżącym kierowaniem nią (motywowaniem) oraz (4) kontrolą jej prawidłowego przebiegu.

Można też doszukać się podobieństw pomiędzy zaproponowaną tutaj koncepcją, a modelem ewolucyjnym (Plewa i inni, 2013; Plewa i inni, 2013a), o którym pisałem w rozdziale drugim. Opisywał on bowiem etapy związane z podejmowaniem decyzji o współpracy z jednostką naukową, określaniem szans na skuteczną współpracę z danym partnerem, decyzją o współpracy, jej doskonaleniu czy planowaną w przyszłości kontynuacją. Również Autorzy modelu partnerstwa strategicznego we współpracy: biznes-nauka wskazują, że warto przyłożyć się do pierwszego przedsięwzięcia, wspólnie realizowanego z jednostką (Dottore i inni, 2010). Dobrze zrealizowany projekt może bowiem przerodzić się w długotrwałą, wieloletnią współpracę.

Zaproponowane podejście stanowi pewne uogólnienie i odnosi się do domyślnej sytuacji, w ramach której to firma jest inicjatorem przedsięwzięcia badawczego, aktywnie poszukuje partnerów ze świata nauki i ma decydujący głos podczas ustanawiania warunków realizacji prac badawczych. Co zrozumiałe, w indywidualnych przypadkach pojawia się wiele zmiennych wpływających na realia współpracy. Przykładowo, nierzadkie są sytuacje, w ramach których jednostka naukowo-badawcza proponuje przedsiębiorstwu pewne rozwiązanie techniczne i to ona jest stroną inicjującą współpracę.

Zdarza się też, że firma kontynuuje współpracę z wieloletnim partnerem, gdzie poziom relacji, zaufania i wiedzy na temat kooperanta jest bardzo wysoki. Jeszcze większy wpływ na sposób współpracy ma fakt realizacji projektów w ramach krajowych i międzynarodowych

programów pomocowych (np. współfinansowanych z funduszy Komisji Europejskiej), gdzie pojawiają się zewnętrzne zmienne, decydujące chociażby o wyborze tematyki projektu. W szczególnych przypadkach pewne etapy procesu kształtowania współpracy mogą nie mieć istotnego znaczenia lub zostać celowo pominięte. Przykładowo, jeżeli partnerzy darzą się wysokim zaufaniem i mają bardzo ścisłe, nieformalne relacje, wtedy przywiązywanie nadmiernej uwagi do dokładnej oceny partnera czy też do procesu ustanawiania warunków współpracy, może przynieść odwrotny skutek do spodziewanego.

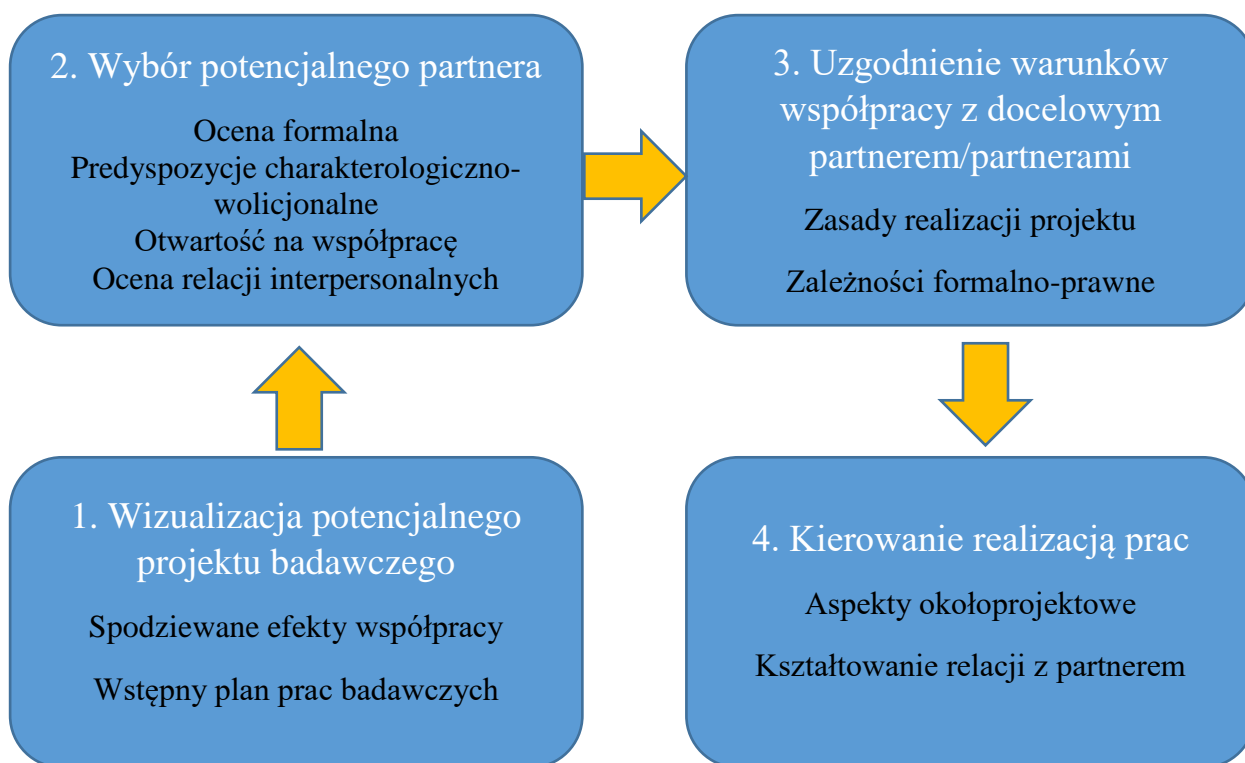
\*\*\*

Poniżej znajduje się konceptualizacja procesu kształtowania współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach projektów badawczych. Wyzwania, przed którymi stoją firmy, można uszeregować w ramach **czterech następujących po sobie etapów**:

- 1. Wizualizacja potencjalnego projektu badawczego.**
- 2. Wybór potencjalnego partnera.**
- 3. Uzgodnienie warunków współpracy z docelowym partnerem.**
- 4. Kierowanie realizacją prac.**

Schemat opisanego powyżej procesu przedstawia rysunek 64.

**W ramach każdego etapu można wyróżnić charakterystyczne wyzwania** stojące przed firmą, których sumienna realizacja 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 uważam je za najbardziej istotne.



Rysunek 64. Etapy procesu kształtowania współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach projektów badawczo-rozwojowych

Źródło: Opracowanie własne.

### Wizualizacja potencjalnego projektu badawczego

Pierwszym etapem procesu kształtowania współpracy jest **wizualizacja potencjalnego projektu badawczego**. W wyniku prac przeprowadzonych w ramach tego etapu powinny się pojawić: **(1) lista spodziewanych efektów współpracy** oraz **(2) wstępny plan prac badawczych**. W interesie firmy jest bowiem możliwie mocne powiązanie planowanego przedsięwzięcia z jej realnymi potrzebami. Kisielnicki pisze, że „pierwotna koncepcja (projektu) najczęściej stanowi model bardzo nieprecyzyjny i (...) ukryty w umyśle autora” (2013, s. 61). Co więcej, wizja potencjalnego projektu powinna być powiązana z dokładnie opracowanym biznesplanem, uwzględniającym chociażby rodzaje praktycznych potrzeb, możliwych do zaspokojenia przez opracowywaną innowację (Tidd, Bessant, 2013, s. 462-465). To właśnie dlatego ważne jest precyzyjne sformułowanie spodziewanych efektów współpracy oraz zaplanowanie prac. Taka analiza powinna przyczynić się też do zrozumienia konsekwencji, jakie mogą towarzyszyć projektowi badawczemu oraz ryzyka powiązanego z zaangażowaniem się w projekt. Zdecydowanie prościej będzie też określić wymagania wobec poszukiwanej jednostki naukowo-badawczej. **Wyzwania**, przed którymi stoi firma w pierwszym etapie, **powinny zostać przedyskutowane w zaciszu gabinetów**,

**przed przystąpieniem do rozmów z potencjalnymi partnerami.** Na zakończenie tego etapu firma powinna podjąć decyzję o zaangażowaniu się w badania lub o rezygnacji z projektu.

W ramach oszacowania **spodziewanych efektów współpracy** przedsiębiorstwo powinno oszacować znaczenie następujących zagadnień:

1. **Możliwość wdrożenia planowanego rozwiązania.** Należy tutaj zwrócić szczególną uwagę na rozpoznanie i zrozumienie potrzeb rynku, specyfikę branży oraz konkurencyjność cenową przedmiotu potencjalnego projektu, a także określić jego przewidywany efekt finansowy.
2. **Wpływ możliwych wyników projektu na jego wdrożenie.** Istotna jest kwestia zrozumienia przez firmę, że w zależności od końcowego wyniku projektu, różne mogą być: (1) rozkład oczekiwanych kosztów związanych z wdrożeniem, a także (2) metoda wprowadzania produktów na rynek. Należy więc założyć pewną elastyczność w działaniu, uzależnioną chociażby od otrzymanych wyników projektu.
3. **Obszary badawcze pozwalające osiągnąć sukces.** Warto dokładnie się zastanowić, jakie badania będą niezbędne lub najbardziej pożyteczne z punktu widzenia końcowego efektu, a jakie nie będą miały znaczącego wpływu na wdrożenie. Pozwoli to zaoszczędzić czas i pieniądze, a także ograniczyć negatywny wpływ na relacje pomiędzy partnerami, związany z pretensjami dotyczącymi zaangażowania się w zbędne prace.
4. **Warianty komercjalizacji.** Należy dokonać wizualizacji hipotetycznego sposobu postępowania na etapie komercjalizacji, który ma nastąpić po zakończeniu prac badawczych. Taka analiza ułatwia proces przygotowań do wdrożenia, a także istotnie ułatwia i przyspiesza samo wdrożenie, gdy ostatecznie do niego dochodzi. Gdyby jednak okazało się, że potencjalna komercjalizacja jest zbyt trudna lub zbyt kosztowna, przedsiębiorca może odpowiednio wcześniej zrezygnować z planów zaangażowania się w projekt badawczy. Wiąże się to oczywiście z oszczędnością czasu i pieniędzy.

Drugim wyzwaniem na etapie wizualizacji potencjalnego projektu badawczego jest **przygotowanie wstępnego planu prac badawczych**. W ramach tego wyzwania należy zdefiniować następujące zagadnienia:

1. **Problem badawczy.** Powinien on w jak największym stopniu pokrywać się z założeniami o końcowym produkcie, usłudze czy technologii, a jednocześnie nawiązywać do określonych wcześniej obszarów badawczych.

2. **Zakres wymaganych prac**, niezbędnych do zrealizowania z perspektywy firmy. Taki wstępnie oszacowany zakres badawczy powinien ułatwić rozmowy z potencjalnymi partnerami w ramach kolejnych etapów procesu kształtowania współpracy.
3. **Wysokość kosztów oraz nakład czasu** wymagane do realizacji projektu i przeprowadzenia procesu wdrożeniowego. Firma powinna przekalkulować kwotę, a także zdefiniować zakres zasobów oraz czas (liczbę roboczogodzin), które może przeznaczyć na prace projektowe. Takie podejście zmniejszy prawdopodobieństwo wystąpienia problemów związanych z deficytem tych środków w trakcie prac.
4. **Ryzyko związane z niepowodzeniem projektu**. Przedstawiciele firmy muszą być świadomi, że prawdopodobieństwo wdrożenia wyników projektu nigdy nie będzie wynosiło 100%. Oczywiście, należy zrobić wszystko, by możliwie przybliżyć się do ostatecznego sukcesu, trzeba jednak wkalkulować możliwość porażki, która może spowodować realne straty, tak finansowe, jak i czasowe. Przedsiębiorstwo, które bierze pod rozwagę ryzyko związane z projektem, zmniejsza niebezpieczeństwo negatywnego wpływu niepowodzenia projektu na jego bieżącą działalność.

### **Wybór potencjalnego partnera**

Kolejnym etapem kształtowania współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi jest **wybór potencjalnego partnera (partnerów)**. Opiera się on na czterech wyzwaniach, a mianowicie na ocenie: **(1) aspektów formalnych, (2) predyspozycji charakterologiczno-wolicjonalnych, (3) otwartości na współpracę oraz (4) relacji interpersonalnych**.

O ile dokładność analiz w ramach pierwszego etapu kształtowania współpracy, czyli wizualizacji potencjalnego projektu, zależy tylko i wyłącznie od zaangażowania pracowników firmy, o tyle **wybór potencjalnego partnera** (cel etapu drugiego) **jest uzależniony od wiedzy na temat poszczególnych kandydatów** ze świata nauki, branż pod uwagę jako potencjalny partner w projekcie.

Na podstawie kilku spotkań z naukowcami ciężko jest określić ich rys psychologiczny, cechy charakterologiczne czy też realną otwartość na współpracę. Nie zmienia to jednak faktu, że pewne informacje na ten temat można sprecyzować, na przykład na podstawie wcześniejszych wzajemnych kontaktów lub sposobu prowadzenia rozmów przedprojektowych z potencjalnym partnerem. Innym źródłem informacji może być opinia osób trzecich, niezwiązanych z planowanym projektem, które mają ugruntowane zdanie o danym naukowcu czy całym zespole badawczym. Za daną kandydaturą może przemawiać też portfolio skutecznie

zakończonych projektów, w których najprawdopodobniej dany zespół badawczy musiał wykazać się odpowiednimi kompetencjami merytorycznymi, organizacyjnymi, a jego członkowie wykazywać odpowiednie cechy wolicjonalne.

W ramach pierwszego z czterech wyzwań, czyli **oceny aspektów formalnych** kandydata do współpracy – zespołu badawczego z danej jednostki naukowo-badawczej, należy oszacować znaczenie następujących zagadnień:

**1. Doświadczenie badawcze i kompetencje techniczne zespołu badawczego.**

Wykładnikiem tej cechy będą np.: liczba zrealizowanych projektów oraz skuteczność ich realizacji (mierzona m.in. liczbą wdrożeń). Podczas takiej analizy warto zwrócić uwagę na poziom umiejętności kadry naukowej z perspektywy wymagań przewidywanego projektu. Istotną zaletą zespołu badawczego jest również jego wysokie zróżnicowanie pod względem kompetencji, umożliwiające możliwie szerokie podejście do badanego problemu badawczego.

**2. Jakość zaplecza technicznego jednostki,** czyli przede wszystkim maszyn, sprzętu analitycznego czy urządzeń badawczo-pomiarowych. Największą zaletą placówki naukowej jest posiadanie takiego zaplecza, którym nie mogą się pochwalić inne jednostki. Powinno one zapewniać istotne usprawnienia w procesie badawczym, wysoką dokładność pomiarów oraz/lub skrócenie czasu badań.

**3. Poziom biurokracji w jednostce.** Większość jednostek naukowo-badawczych boryka się z tym problemem. W przypadku współpracy z jednostką o wysokim poziomie biurokracji, firma musi się liczyć z koniecznością przygotowywania i przetwarzania dokumentów formalnych, nie mających związku z technicznymi aspektami badanej tematyki. Należy się w takich przypadkach liczyć ze znacznymi opóźnieniami w realizacji zadań.

Drugim wyzwaniem na tym etapie, jest ocena **predyspozycji charakterologiczno-wolicjonalnych** zespołu badawczego (wybranego naukowca). Podczas analizy warto ocenić następujące sześć zagadnień:

**1. Poziom motywacji do współpracy.** Należy tutaj ocenić nie tyle motywację finansową, ale przede wszystkim chęć naukowców do zaangażowania się w przedsięwzięcie. Przedsiębiorca powinien oszacować wytrwałość zespołu badawczego w dążeniu do osiągnięcia zaplanowanych celów badawczych.

2. **Rzetelność.** Dla firmy powinno mieć znaczenie, czy badacze podchodzą do badań z odpowiednią starannością, czy wykonują wystarczającą liczbę powtórzeń, czy wreszcie ponawiają badania gdy wymagają tego wyniki. Im większe będzie poświęcenie naukowców w trakcie badań, tym bardziej wiarygodne i dokładne będą wyniki prac badawczych.
3. **Skłonność do tworzenia innowacji.** Chodzi tutaj o determinację zespołu badawczego, aby w oparciu o prowadzone badania stworzyć innowacyjny produkt.
4. **Umiejętność podejmowania decyzji,** zwłaszcza tych najtrudniejszych, związanych z problemami badawczymi czy konfliktami na styku: przedsiębiorstwo – jednostka naukowo-badawcza. Firmie powinno zależeć, by naukowiec – lider zespołu potrafił w takich momentach łagodzić napięcia, podtrzymywać dobre relacje, a także minimalizować ryzyko związane z projektem.
5. **Skłonność do podejmowania własnej inicjatywy.** Zespół badawczy powinien być gotowy do przeprowadzenia dodatkowych badań oraz niezbędnych weryfikacji, które wykraczają poza przyjęty wstępnie plan i harmonogram prac. Własna inicjatywa badawcza jest szczególnie cenna wtedy, gdy może ona wpłynąć na lepsze opisanie problemu, wyjaśnienie nieścisłości technicznych czy zwiększenie przydatności danego rozwiązania na rynku.
6. **Elastyczność w działaniu,** która jest powiązana z opisanym wyżej zagadnieniem przejawiania własnej inicjatywy. Elastyczność ta przejawia się także w umiejętności odpowiedniego dostosowywania się do zmieniających się warunków prowadzenia prac, możliwości organizacyjnych i wymogów formalnych.

Trzecie wyzwanie związane z decyzją o wyborze partnera dotyczy **oceny** jego **otwartości na współpracę**. Należy tutaj określić znaczenie takich zagadnień, jak:

1. **Chęć zrozumienia badanego problemu i potrzeb firmy.** W tym przypadku znacząca jest skłonność zespołu badawczego (naukowca) do identyfikowania się z problemem, przed którym stoi przedsiębiorca. Jak się okazuje, wiele projektów jest realizowanych w atmosferze braku poszanowania dla wymagań oraz oczekiwań drugiej strony. W efekcie dochodzi do istotnych konfliktów względem przedmiotu badań oraz do wykonywania prac mało istotnych lub wręcz niepotrzebnych z punktu widzenia planowanego wdrożenia.

2. **Priorytetowość wspólnego projektu**, a więc jego znaczenie zarówno dla władz jednostki naukowo-badawczej, dla zespołu badawczego realizującego projekt, jak i dla poszczególnych naukowców (ze szczególnym uwzględnieniem kierownika projektu ze strony jednostki). Firma powinna przeanalizować, czy obciążenie pozostałymi obowiązkami służbowymi nie będzie negatywnie wpływać na zaangażowanie przedstawicieli zespołu badawczego w prace projektowe.
3. **Skłonność do komunikowania się z firmą**. Bez gotowości do regularnej wymiany opinii ciężko wyobrazić sobie konstruktywne dyskusje, chociażby na temat usprawniania metod badawczych. Okazuje się, że już sama chęć jednostki do komunikowania się zapowiada szybszą i bardziej owocną współpracę.
4. **Otwartość na transfer wiedzy**. Czynnikiem ten opisuje nastawienie jednostki wobec przekazywania wiedzy, zarówno związanej z pracami wokół projektu, jak i tej już posiadanej. Co oczywiste, im bardziej otwarci są w tej kwestii naukowcy, tym większa jest korzyść ze strony firmy.
5. **Gotowość do wspólnego ustalenia zakresu merytorycznego prac**. Zespół badawczy powinien wspierać firmę swoim doświadczeniem badawczym w procesie planowania prac, jednak nie narzucać swojego zdania. Na takim podejściu ma skorzystać firma, która z jednej strony może zoptymalizować koszty i skrócić czas badań, z drugiej zaś uzupełnić plan prac o zadania niezbędne z merytorycznego punktu widzenia.
6. **Zrozumienie dla odmienności celów każdego z partnerów**. W większości przypadków istnieją rozbieżności zarówno w sposobie funkcjonowania, jak i sposobie określania celów naukowo-badawczych przez obie strony. Jak wynika z badań empirycznych, „wejście w buty” partnera, zrozumienie charakteru jego pracy, a także podstawowych motywatorów, które mu towarzyszą, jest podstawą w kształtowaniu owocnej współpracy. Tak rozumiany szacunek do partnera oraz okazywana empatia pomagają zaakceptować różnice w sposobie określania priorytetów, w szybkości prowadzenia prac i podejmowania decyzji czy w metodach komunikowania się z otoczeniem.
7. **Gotowość do wspólnego ustalania protokołu badawczego**. Tego typu deklaracja wskazuje na skłonność jednostki do uwzględnienia opinii firmy w trakcie interpretacji wyników badań. Jest to dla firmy ważny argument, bowiem wspólne ustalenie protokołu badawczego daje możliwość ukrycia pewnej części wiedzy powstałej w wyniku badań i wykorzystanie jej do osiągnięcia przewagi rynkowej.



8. **Otwartość na wspólne publikowanie.** Naukowiec, który chce uwzględnić w tekstach publikacji opinię przedsiębiorcy, będzie atrakcyjniejszym partnerem w projekcie badawczym niż ten, który takie opracowania chce tworzyć samodzielnie. Uczestnictwo firmy w procesie publikacyjnym nie tylko umożliwi szersze spojrzenie na badaną problematykę, ale też zmniejsza ryzyko niekorzystnego przedstawienia technologii w prasie czy ujawnienia ważkich informacji konkurencji.
9. Dodatkowo, wymienilibym zagadnienie, które wykracza poza samą realizację projektu. Chodzi o komentowaną już w pracy **gotowość naukowca do pomocy w procesie komercjalizacji**. Jak wynika z opinii badanych przedsiębiorców, wielu z nich oczekuje takiej deklaracji ze strony zespołów badawczych. Jeden z uczestników wywiadu grupowego (przedsiębiorca) wskazuje jednak, że ciężko jest jednoznacznie określić oczekiwaną formę pomocy ze strony naukowca, a także sposób wynagrodzenia za pracę.

Czwarta grupa zagadnień, związanych z wyborem potencjalnego partnera, wiąże się z wyzwaniem, jakim jest **ocena relacji interpersonalnych**. Jak to określił jeden z naukowców: „*jeżeli przedsiębiorca darzy zaufaniem danego naukowca, jest zaangażowany w relacje z nim, a dodatkowo przeprowadzili oni już wspólne projekty, to są to bardzo silne argumenty przemawiające za podjęciem dalszej współpracy*”. W ramach problematyki relacji interpersonalnych we współpracy: biznes-nauka należy określić znaczenie następujących trzech zagadnień:

1. **Pozytywne zakończenie dotychczasowych wspólnych projektów.** Jeżeli firma współpracowała już wcześniej z danym zespołem badawczym, a kooperacja dodatkowo doprowadziła do wdwożeń, zdecydowanie łatwiej będzie im rozpocząć kolejne projekty. Przedsiębiorca posiada w takiej sytuacji pewną wiedzę na temat doświadczenia i umiejętności naukowca, wie także jakiego zachowania może się spodziewać w najbardziej newralgicznych momentach współpracy.
2. **Poziom zaufania do partnera.** Przeprowadzone badanie potwierdza też wysokie znaczenie poziomu zaufania we współpracy. Zaufanie wpływa m.in. na: (1) skrócenie procesu podejmowania decyzji, (2) pojawienie się spokoju w sytuacjach kryzysowych czy (3) przekonanie o lojalności partnera w kwestii zarządzania rzadką wiedzą.
3. **Zaangażowanie emocjonalne w relacje**, a więc tworzenie nieformalnych więzi pomiędzy przedsiębiorcami a naukowcami. Takie zależności istotnie ułatwiają kontakty pomiędzy stronami. Co szczególnie istotne z perspektywy przedsiębiorcy, powodują też

większą skłonność naukowca do ustępstw, a także tworzą perspektywę osiągnięcia unikalnych korzyści, jak np. znaczącego dostosowania prac pod potrzeby firmy.

### **Uzgodnienie warunków współpracy z docelowym partnerem**

Trzeci etap procesu kształtowania współpracy, który można wyróżnić m.in. na podstawie spostrzeżeń respondentów, dotyczy **uzgodnienia warunków współpracy** z wybranym (w poprzednim etapie), docelowym partnerem. Składają się na niego dwa podstawowe wyzwania, związane z ustaleniem: **(1) zasad realizacji projektu** oraz **(2) zależności formalno-prawnych** pomiędzy partnerami.

Uzgodnienie warunków współpracy to etap, podczas którego powinna zajść silna interakcja pomiędzy stronami. Firma powinna być zdeterminowana, aby poddać pod dyskusję możliwie jak najwięcej szczegółów. Warto więc pomyśleć, jakie czynniki wpłyną na przebieg prac oraz na ostateczny rezultat projektu, jak uwzględnić prawa i obowiązki każdego podmiotu i w jaki sposób zabezpieczyć swój interes po zakończeniu projektu? Można na tym etapie skorzystać z modeli definiowania projektów, opisywanych chociażby przez Kisielnickiego, które ułatwiają dokładną interpretację zadań czy podział obowiązków pomiędzy partnerów (2019, s. 168-180). Najważniejsze jednak, by firma na tym etapie kształtowała współpracę w oparciu o założenie, że **im więcej szczegółów zostanie przedyskutowanych i ustalonych z jednostką przed rozpoczęciem badań, tym mniej będzie potencjalnych problemów podczas ich realizacji**. Jeżeli nie uda się ustalić warunków współpracy, należy oczywiście powrócić do etapu drugiego i ponownie dokonać wyboru potencjalnego partnera.

W ramach prac nad określeniem **zasad realizacji projektu** należy wziąć pod uwagę takie zagadnienia, jak:

1. **Cele badawcze.** Powinny one być przydatne z punktu widzenia przedsiębiorstwa oraz jednostki. Tylko wtedy obie strony będą realnie zainteresowane współpracą i w nią zaangażowane. Istotne jest, w tej perspektywie, szczegółowe ustalenie etapów prac oraz wyników oczekiwanych przez każdą ze stron.
2. **Kompetencje i odpowiedzialność** każdej strony za poszczególne prace. Należy w sposób jasny określić umiejętności każdej ze stron, wynikające z nich kompetencje, a także zakres prac, które poszczególni partnerzy potrafią oraz chcą wykonać. W tle tych ustaleń dochodzi więc do deklaracji o wykonalności danych badań, do wzięcia za nie odpowiedzialności, a także decyzji, z czego dokładnie będą rozliczani partnerzy.

3. **Kierownik projektu.** Wybór osoby na to stanowisko jest kluczowe. Musi być ona operatywna i angażować się w nadzorowanie prac. Powinna też być skłonna do kontaktowania się z członkami zespołu badawczego i organizowania im pracy, a także dbać o jej poprawny przebieg. Niewątpliwie, od zaangażowania i umiejętności przywódczych osoby na stanowisku kierownika projektu zależy niejednokrotnie sukces całego przedsięwzięcia. Musi to być osoba, która potrafi wpłynąć na kierownictwo placówki naukowo-badawczej. Wtedy bowiem realizowany projekt będzie miał większy priorytet i zwiększy się szansa na jego zakończenie w sposób sprawny i zgodny z przedprojektowymi założeniami.
4. **Priorytety w badaniach.** Ich określenie sprowadza się chociażby do wypunktowania najbardziej istotnych obszarów badawczych czy ustalenia jasnych zasad realizacji prac. Ustalenia takie ułatwiają proces podejmowania decyzji w trakcie badań, a także uzależniają sens wykonywania pewnych prac od wyników uprzednio zrealizowanych badań. Ustalenia w tym temacie mogą okazać się bardzo pomocne również wtedy, gdy pojawią się rozbieżności pomiędzy partnerami.
5. **Precyzyjny harmonogram.** Jak wskazują wyniki badań empirycznych, harmonogram jest często przygotowywany „na kolanie”. W efekcie pojawiają się nierealne do utrzymania terminy lub rozbieżność przyczynowo-skutkowa pomiędzy poszczególnymi zadaniami. Dokładne przygotowanie planu badań, zakresu każdego zadania oraz zależności poszczególnych etapów od siebie istotnie ułatwia późniejszą realizację prac.
6. **Elastyczny harmonogram.** Taka konstrukcja harmonogramu istotnie uniezależnia prace od wydarzeń losowych, przez co stanowi swoiste „ubezpieczenie” procesu badawczego. Celem nadrzędnym jest tutaj dostosowanie tempa prac, metod badawczych, a nawet dokładnego przedmiotu badań do otrzymywanych wyników, pojawiających się szans i okoliczności.
7. **Informacja na temat poziomu zaangażowania we współpracę.** Ten wątek również pojawił się w ramach badań. Okazuje się, że przedstawiciele jednostek mają często skłonność do przeceniania spodziewanego zaangażowania firmy w projekt, co prowadzi do szybkiego rozczarowania i zniechęcenia do dalszych prac. Jest to temat trudny i często pomijany w rozmowach pomiędzy partnerami. Wymaga bowiem „przyznania się”

do tego, że np.: przedsiębiorstwo nie poświęci na projekt istotnych mocy produkcyjnych czy znaczących środków finansowych.

Drugim wyzwaniem, pojawiającym się na etapie ustanawiania warunków współpracy, jest tworzenie **zależności formalno-prawnych** pomiędzy firmą, a jej partnerem (partnerami). Poniżej przedstawione zagadnienia powinny zostać gruntownie przedyskutowane przez strony i dopiero wtedy wstawione w treść umowy o współpracy. Zwróciłbym tutaj uwagę na potrzebę określenia następujących kwestii:

1. **Podział korzyści.** Przed rozpoczęciem prac należy jasno określić, kto i w jaki sposób będzie mógł korzystać z opracowanych urządzeń i technologii. Należy więc ustalić podział praw własności intelektualnej do wyników projektu. Wśród ciekawych rozwiązań tego typu są zapisy, na mocy których korzyść jest obopólna. Przykładowo, prawa do technologii mogą przypadać jednostce, zaś firma ma zagwarantowane wieloletnie pierwszeństwo w ich licencjonowaniu za relatywnie niską opłatą.
2. **Budżet projektu.** Partnerzy w projekcie nie zawsze dokładnie analizują kwestię finansowania prac, doprowadzając w efekcie do istotnego przeszacowania rzeczywistych wydatków, bądź ich niedoszacowania. Warto pamiętać, że w projektach finansowanych w ramach programów pomocowych „przestrzelone budżety” są częstym powodem odrzucania wniosków przez recenzentów. Koszty zaplanowane na zbyt niskim poziomie mogą zaś generować problemy w trakcie realizacji prac, a w skrajnych przypadkach zmuszać do porzucenia i zaprzeczenia nawet perspektywicznych przedsięwzięć.
3. **Finansowanie oraz rozliczanie prac.** Partnerzy powinni określić wysokość kosztów własnych, które mają ponieść, oraz sposób podziału puli spodziewanych środków pomocowych (jeżeli przedsięwzięcie ma zostać dofinansowane). Ważne jest też określenie przejrzystych zasad rozliczania się z wykonanych robót.
4. **Zasady komercjalizacji.** Dopracowanie szczegółów w tym zakresie jest istotne zwłaszcza z punktu widzenia firmy. Jej przedstawiciele powinni się zastanowić, czy chcą angażować w ten proces naukowców z jednostki, a jeżeli tak, to w jakim zakresie i za jaką opłatą. Plany dotyczące komercjalizacji powinny być zbieżne z oceną gotowości zespołu naukowego do pomocy w tym procesie (dokonaną w ramach oceny otwartości na współpracę – jedno z wyzwań etapu II) oraz decyzjami związanymi z podziałem korzyści ze współpracy.

5. **Sposób rozłożenia ryzyka.** Przed rozpoczęciem współpracy warto określić podstawowe czynniki ryzyka związanego z niepowodzeniem projektu i ustalić, kto oraz w jakim zakresie będzie odpowiedzialny za zniwelowanie ich wpływu. Warto pamiętać, że większe ryzyko ponosi firma, która z reguły otrzymuje mniejsze dofinansowanie, a jej przychód jest uzależniony od wyników prac oraz skuteczności procesu komercjalizacji.
6. **Zasady współpracy z kierownictwem.** Aby ułatwić późniejsze kontakty między zaangażowanymi we współpracę stronami, warto ustalić, jak szybko są one w stanie podejmować decyzje, jak bardzo są przychylnie wobec projektu oraz czy się nim realnie interesują. To właśnie przedstawiciele kierownictwa mogą w przyszłości decydować np.: o znaczeniu prowadzonych prac wobec innych, realizowanych w firmie czy jednostce przedsięwzięć, o skali transferu wiedzy, zaś w szerszym rozumieniu, o pomyślności całego projektu.
7. **Zasady postępowania w sytuacjach nadzwyczajnych.** Strony powinny też przedyskutować i określić sposób postępowania w przypadku takich sytuacji, jak np.: niespodziewana długotrwała absencja kierownika (choroba, śmierć), wstrzymanie finansowania z powodów niezależnych od partnerów projektu czy jawna nieuczciwość jednego z partnerów (np. przekazanie przez naukowca wyników prac firmie konkurencyjnej w stosunku do partnera projektu).

#### **Kierowanie realizacją prac**

Dopiero ostatni, czwarty etap procesu kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi odnosi się do pomyślnej **realizacji prac**. Na tym etapie przedsiębiorstwo powinno się skupić na dwóch podstawowych wyzwaniach: **(1) aspektach okołoprojektowych** oraz **(2) kształtowaniu relacji z partnerem**.

Etap realizacji prac stanowi bardzo zaawansowaną fazę współpracy. Nie ma już czasu na planowanie działań i poszukiwanie potencjalnych punktów zapalnych. Teraz trzeba zrobić wszystko, by w ramach ustalonych granic osiągnąć jak największą korzyść ze współpracy. To dlatego, obok zaangażowania w prace związane stricte z tematyką projektu, należy się też skupić na budowie jak najlepszych relacji z partnerem. Na tym etapie **firma powinna skupić się na kontroli przebiegu prac oraz wspieraniu pracowników naukowych w realizowaniu prac** zgodnie z planem.

Działania podejmowane w ramach tego etapu powinny skupiać się wokół: (1) ciągłego usprawniania współpracy, (2) koordynacji prac, (3) unikania konfliktów, zwłaszcza tych wynikających z braku wzajemnego zrozumienia, a także (4) wypracowywania relacji, które mają w przyszłości przynieść namacalne korzyści w postaci kolejnych wspólnych prac.

Podczas realizacji prac badawczych zwróciłbym uwagę na następujące zagadnienia, sklasyfikowane przeze mnie jako **aspekty okoloprojektowe**:

1. **Rygorystyczne przestrzeganie zadań i terminów.** Należy pilnować, aby zadania były realizowane zgodnie z ich merytorycznymi założeniami przedprojektowymi. Jakiegokolwiek nieuzasadnione zmiany, „podczepianie pod projekt” prac nieistotnych z punktu widzenia założeń projektowych, bądź wszelkie „drogi na skróty” w badaniach, mogą zniweczyć wysiłek całego zespołu i doprowadzić do sytuacji, w której osiągnięte efekty nie zapewnią firmie oczekiwanej przewagi konkurencyjnej. Należy też zadbać o przestrzeganie harmonogramu prac. Przedsiębiorcy wskazują na skłonność partnerów ze świata nauki do „rozciągania” przebiegu badań, w efekcie czego dochodzi do przekładania terminów i opóźnień w realizacji projektu.
2. **Wykorzystywanie doświadczenia i kompetencji** posiadanych przez uczestników projektu. Obecność w projekcie osób dysponujących szeroką wiedzą w zakresie badanej problematyki to jedno. Inną kwestią jest jednak skuteczność wykorzystywania tych zdolności na potrzeby realizowanych prac badawczych. Należy dołożyć wszelkich starań, by osoby te miały chęć do pracy oraz przeświadczenie, że ich rzadka wiedza ma znaczenie i że mogą się one realnie przyczynić do końcowego sukcesu. Decydującą rolę w „wydobyciu” tych umiejętności odgrywają kierownicy projektów, którzy powinni inspirować podległych im pracowników do możliwie pełnego wykorzystywania ich doświadczenia i kompetencji.
3. **Częste spotkania robocze.** W przeciwieństwie do kontaktów telefonicznych czy mailowych, podczas bezpośrednich spotkań partnerów współpracy pojawia się okazja do prezentacji dotychczasowych wyników oraz dyskusji nad nimi w szerszym gronie. To także okazja do wymiany poglądów, wiedzy i doświadczeń pomiędzy stronami. Jak to przedstawił jeden z przedsiębiorców, *„owocna współpraca jest możliwa tylko wtedy, gdy partnerzy wymieniają uwagi dotyczące realizacji prac, informują się wzajemnie o napotkanych problemach, dyskutują o nich i regularnie korygują bieżące działania”*.

4. **Weryfikacja metod badawczych.** Jest to trudne zadanie, które wymaga zdystansowania się do pierwotnych założeń projektowych. Jeżeli jednak przyjęta metodyka badawcza nie pozwala na osiągnięcie wiarygodnych wyników, należy przeanalizować zastępcze sposoby realizacji celów badawczych. Co istotne, zmiana metod często podważa przyjęte przed badaniami założenia merytoryczne. Dlatego powinna opierać się na rzetelnej analizie spodziewanych efektów, a nie stanowić „widzi mi się” któregokolwiek z partnerów.
5. **Dbłość o jakość badań.** Niestety, nie wszyscy naukowcy prowadzą badania z należytą starannością. Dla firmy zaś wysoka dokładność oraz rzetelność prowadzenia prac badawczych może okazać się kluczowa. Jej przedstawiciele powinni rozważyć weryfikację pewnych istotnych merytorycznie wyników (samemu lub zlecić je stronie trzeciej). Należy jednocześnie uwzględnić możliwości analityczne sprzętu laboratoryjnego, bowiem niedokładność wyników może mieć też przyczynę w niskiej czułości lub małej precyzji urządzeń pomiarowych.
6. **Świadomość zasad wynikających z umowy.** Dobrze jest, gdy nie tylko kierownicy projektu, ale wszyscy przedstawiciele podmiotu zaangażowanego we współpracę zdają sobie sprawę ze zobowiązań i praw zapisanych w umowie. Co zrozumiałe, nie jest to normą w relacjach: biznes-nauka i często prowadzi do łamania zapisów umowy przez niczego nieświadomych pracowników jednej ze stron.

Innym wyzwaniem, związanym z realizacją prac projektowych, jest **kształtowanie relacji z partnerem**. Zarówno doniesienia literaturowe, jak i przeprowadzone badania empiryczne jednoznacznie wskazują na znaczenie wysokiego poziomu relacji dla pomyślności współpracy. W tej perspektywie zwróciłbym uwagę na następujące zagadnienia:

1. **Zaangażowanie w realizację projektu.** Decydujące jest tutaj wewnętrzne przekonanie uczestnika projektu o znaczeniu prowadzonych badań. Zaangażowanie w realizację projektu może się przejawiać np.: w staranności wykonywanych prac czy dążeniu do realizacji zadań na czas. Jest wielce prawdopodobne, że taka postawa zostanie zauważona przez partnera, zaś projekt będzie stanowił podstawę dla dalszej współpracy.
2. **Budowanie wzajemnego zaufania.** Jest to proces, który zasadniczo zachodzi samoczynnie razem z sukcesywną realizacją prac badawczych. Można jednak stymulować budowę zaufania, np. poprzez aranżowanie nieformalnych spotkań, kiedy to dominują rozmowy na luźne tematy, zaś przedstawiciele obydwu stron mają

okazję, by się lepiej poznać. Im większy poziom zaufania partnerzy wypracują przy okazji projektu, tym większa będzie szansa na realizację kolejnych przedsięwzięć. Ich przebieg powinien być z kolei bardziej przewidywalny i prostszy niż w sytuacji, w której strony się nie znają lub ich znajomość ma jedynie charakter służbowy.

3. Budowa relacji z partnerem to również praca nad **utrzymaniem dotychczas wypracowanych relacji**. Co nie jest jednoznaczne, dobre relacje wymagają regularnego podtrzymywania kontaktów pomiędzy obiema stronami. Są wyraźne wskazówki ze strony ankietowanych oraz uczestników wywiadu, aby nie umniejszać znaczenia tzw. „miękkich czynników” spajających współpracę. Niech puentą tutaj będzie opinia jednego z nich, że *„jeśli nawet dbasz o wyniki, a nie dbasz o znajomość z partnerem (projektu), to efektem współpracy będą tylko cyferki, nie zaś produkt czy proces produkcyjny”*.
4. Bezpieczne i korzystne **promowanie współpracy**. Działania te mają na celu m.in. rozpowszechnienie tematyki prowadzonych prac i zwiększenie szans na pozyskanie klientów dla opracowywanych rozwiązań. Wspólne wystąpienia seminaryjne, publikacje w czasopismach naukowych i branżowych oraz uczestnictwo w targach są też doskonałą okazją do zacieśniania relacji. Jeżeli dodatkowo firma ma przeświadczenie, że partner promuje „naszą” współpracę w sposób uczciwy, tj. uważnie, w dobrej wierze i z zachowaniem poufności, to prawdopodobnie będzie zmotywowana, by podtrzymywać dobre relacje również po zakończeniu projektu.

\*\*\*

W tabeli 28 znajduje się zestawienie przedstawionych powyżej etapów, wyzwań oraz zagadnień, charakterystycznych dla procesu kształtowania przez firmę współpracy z podmiotami świata nauki. Jak widać, jest to bardzo skomplikowany, złożony proces składający się z **czterech etapów**, którym towarzyszy łącznie **dziesięć wyzwań**, w ramach których trzeba rozstrzygnąć aż **pięćdziesiąt trzy zagadnienia**.



Tabela 28. 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.

### **7.3. Rekomendacje pod adresem przedsiębiorstw**

W rozprawie dominuje spojrzenie na problematykę współpracy: biznes-nauka z perspektywy firmy. Współpraca z jednostkami naukowo-badawczymi jest zarówno elementem działalności innowacyjnej przedsiębiorstwa, jak i ważną jej podstawą. Warto mieć na uwadze, że przedsiębiorstwo ponosi zdecydowanie większe ryzyko niż jednostka i jest ono zazwyczaj szczególnie zmotywowane, by szybko ukończyć prace badawcze i przystąpić do wdrożenia. To ono zwraca też uwagę na poziom innowacyjności podejmowanych działań, a także na przygotowanie produktu pod kątem jego atrakcyjności z punktu widzenia potencjalnego klienta.

Przeprowadzone przeze mnie studia literaturowe i badania empiryczne dostarczyły wielu propozycji dotyczących zarządzania współpracą z sektorem nauki, jak również pomysłów i inspiracji, związanych z potencjalnymi zmianami w podejściu przedsiębiorców do tej współpracy. Poniżej znajdują się najistotniejsze, w mojej ocenie, wskazówki dla firm o szerszym zakresie. Przy ich formułowaniu korzystałem m.in. z przedstawionych w p. 7.2. wyników badań dotyczących wspólnej realizacji projektów badawczych.

#### **Decyzja o współpracy: biznes-nauka**

Janusz i Lis (2003) twierdzą, że współpraca na styku biznesu i nauki może być: (1) inspirowana przez przedsiębiorców, (2) inspirowana przez jednostki naukowo-badawcze lub (3) wynikać z ich rosnącej konkurencyjności. Niezależnie od genezy tej współpracy, firma nie zawsze musi się na nią decydować, a w specyficznych przypadkach wręcz nie powinna. Warto chociażby przypomnieć, że z perspektywy przedsiębiorcy zdolność innowacyjna zależy zarówno od źródeł zlokalizowanych wewnątrz firmy, jak i poza nią (Stawasz, 2015), oraz że wewnętrzne laboratoria badawcze często tworzą więcej istotnej użytkowo wiedzy niż placówki naukowe (Tidd, Bessant, 2013).

Badania literaturowe dotyczące motywowania firm do współpracy z sektorem nauki wskazują, że najważniejszą rolę odgrywa chęć wzmocnienia pozycji konkurencyjnej w otoczeniu. Postępowanie przedsiębiorcy tłumaczy chociażby, opisywana w pracy, teoria kosztów transakcyjnych, w myśl której wspólne przedsięwzięcie z jednostką naukowo-badawczą jest dla niego w danym czasie najlepszą z możliwych alternatyw. Z jednej strony, wspólna realizacja prac badawczo-rozwojowych może przynieść mu korzyści, z drugiej, nadmierne uzależnienie od zleceniobiorców badań zmniejsza szansę na samodzielny rozwój innowacji.

Według teorii zasobowej z kolei firma podejmuje się współpracy z nauką, ponieważ poszukuje rzadkiej wiedzy i rzadkich zasobów, których sama nie posiada. Wśród przyczyn, dla których firmy decydują się na współpracę z podmiotami otoczenia, można też wymienić: chęć nauki i zdobycia kompetencji, potrzebę zwiększenia wydajności, dążenie do ustabilizowania pozycji na rynku czy zwiększenia autorytetu (Doz, Hamel, 1998; Dyer, Singh, 1998; Nowak, 2012; Oliver, 1990).

Jednym z podstawowych dylematów, które należy rozwiązać przed zaangażowaniem się we współpracę, jest decyzja, czy firma może zwiększyć swoją konkurencyjność w oparciu o kooperację z podmiotami sektora nauki. Może się bowiem okazać, że wspólny projekt badawczy z jednostką naukowo-badawczą nie polepszy istotnie jej pozycji w otoczeniu. Przedsiębiorca powinien więc dokładnie sformułować swoje oczekiwania wobec jednostki i zorientować się, w jakim zakresie może ona pomóc (np. Różański, 2013). Musi też przeanalizować, czy nie lepiej poszukać danych rozwiązań w zaciszu własnych działów badawczych. Mniejsze podmioty gospodarcze, nie dysponujące odpowiednim zapleczem badawczo-rozwojowym, mogą z kolei rozważyć działalność w zakresie innowacji we współpracy z innymi mniejszymi graczami rynkowymi.

To oczywiście nie jedyna alternatywa. Uczestnicy wywiadu grupowego wskazali wiele potencjalnych źródeł wiedzy na temat najnowszych osiągnięć naukowych, jak np.: (1) konferencje naukowe, (2) prasa naukowa, (3) panele dyskusyjne, (4) szkolenia, (5) zatrudnianie młodych absolwentów w firmach czy też (6) aktywność samych naukowców w rozpowszechnianiu opracowanej przez siebie wiedzy. Nie należy więc wykluczać sytuacji, w której nie dochodzi do współpracy w klasycznym tego słowa znaczeniu, a o rozwoju innowacyjności firmy decyduje sama informacja naukowo-techniczna.

Z tej perspektywy przydatny dla przedsiębiorstwa może okazać się model innowacji otwartych (Chesbrough, 2003). Przypomnę, że zgodnie z jego założeniami organizacja przenosi pewne obszary badań nad innowacjami do swojego otoczenia, dzieli się z nim wiedzą, a decyzja ta zależy od czynników ekonomicznych i psychologicznych (Lei, Hitt, 1995, Lipka, 2004; Nowak, 2012). Otwarcie na otoczenie w tym modelu łączy się z budową relacji z wieloma uczestnikami rynku, a także sprzyja popytowi na usługi pośrednictwa technologii (Chesbrough, 2003; ale też np.: Barczyk, Ochojski, 2013; Matusiak, Guliński, 2010; Pinkwart, Abu El-Ella, 2013; Stanisławski, 2017; Tidd, Bessant, 2013).

Jako swoistą przestrożę przed zbyt pochopnym angażowaniem się we współpracę z sektorem nauki można uznać przykłady ze Stanów Zjednoczonych czy z Korei, gdzie nie odnotowano różnic pomiędzy liczbą technologii wprowadzanych na rynek czy też poziomem wyników ze sprzedaży pomiędzy firmami współpracującymi z jednostkami naukowo-badawczymi a tymi niezaangażowanymi w taką współpracę (Boo-Young, Keun, 2010; George i inni, 2002). Jeszcze ciekawszy wydźwięk miały badania przeprowadzone w Chinach, gdzie zdarzały się przypadki, że współpraca, w której uczestniczyła jednostka naukowo-badawcza, doprowadziła do mniejszej liczby wdrożeń niż współpraca firmy tylko z podmiotami rynkowymi (Wu, 2014).

Niewątpliwie, nie zawsze decyzja o współpracy powinna być dla przedsiębiorstwa jednoznaczna. Nie każda taka kooperacja prowadzi przecież do sukcesu. Współpraca wiąże się przykładowo z licznymi rodzajami ryzyka, jak chociażby ryzyko wycieku informacji z firmy, ryzyko utraty kontroli nad technologią, czy pojawienia się konfliktów wynikających z rozbieżności celów i opinii (Tidd, Bessant, 2013). Należy też pamiętać o niebezpieczeństwie zachowania oportunistycznego ze strony partnera, które również powinno być brane pod uwagę przy rozpoczynaniu współpracy (Park, Russo, 1996; Tomaszewski, 2015).

Jak wskazywał Wissema, przedsiębiorca podejmujący się kooperacji na styku: biznes-nauka wchodzi w rolę technostartera, a więc podmiotu łączącego technologię z rynkiem (Wissema, 2005). Oprócz więc typowych barier dla współpracy: biznes-nauka, o których pisałem m.in. w rozdziale 3, musi on stawić czoła problemom związanym z komercjalizacją innowacji. Taka kooperacja zawsze wiąże się więc z ryzykiem, pochłania środki finansowe i czas, a także wymaga zaangażowania zasobów ludzkich. W mojej ocenie **kwestię zaangażowania się we współpracę z jednostką należy rozpatrywać z perspektywy ewentualnych kosztów związanych z alternatywnymi możliwościami ich spożytkowania.**

### **Dokładne planowanie współpracy**

Jeżeli jednak firma podejmie już decyzję o współpracy, powinna ją dokładnie zaplanować i poświęcić czas na znalezienie najbardziej odpowiedniego partnera. Wiele prób współpracy rozbija się o zbyt pochopnie i niedokładnie określone cele, a także błędne oszacowanie przez przedsiębiorcę realnego potencjału badawczego jednostek. Tymczasem **kluczem do sukcesu firmy jest**, według mnie, **skupienie się wokół osiągnięcia pewnego założonego stanu końcowego** zgodnie z ujęciem wynikowym innowacji (Jurczyk-Bunkowska, 2019, s. 16-17) czy też podejściem teleologicznym (Van de Ven; Poole, 1995).

Warto przypomnieć, że dobrze opracowany plan współpracy powinien zawierać: dokładne zestawienie celów i zadań badawczych, wykaz zaangażowanych zasobów, opis codziennych czynności badawczych, podział korzyści, a także określać: rodzaj wkładu badawczego każdej ze stron, wymiar współpracy, sposoby podejmowania decyzji, sposoby szacowania sukcesu, planowany czas trwania prac oraz najistotniejsze obszary współpracy (np.: Doz, Hamel, 1998; Latusek-Jurczak, 2014).

Podobnie twierdzą uczestnicy moich badań empirycznych. Ich zdaniem podczas planowania współpracy powinno się uwzględnić: cele, zakres i czasochłonność prac, potrzeby docelowych klientów, wyniki prac przedprojektowych, ryzyka związane z projektem, jak również aspekty finansowe związane z realizacją prac. Sam sukces był przez nich rozumiany jako np.: gotowy do wdrożenia produkt, nowa technologia, bądź zdolność technologiczna, które były wizualizowane już w trakcie przygotowań do projektu.

W opinii uczestników wywiadu zogniskowanego to przede wszystkim dobór odpowiedniego partnera jest podstawowym wyznacznikiem sukcesu projektu (choć czasami przedsiębiorcy świadomie współpracują z niewygodnymi charakterologicznie naukowcami, którzy jako jedyni dysponują rzadką, pożądaną wiedzą). Również badania ankietowe potwierdzają znaczenie procesu planowania korzyści w kształtowaniu współpracy. Wielu respondentów podkreślało, w ramach odpowiedzi o charakterze otwartym oraz w trakcie rozmów telefonicznych, że **czasami warto odpuścić współpracę z mało rokującym partnerem** i poświęcić czas na znalezienie innego odpowiedniego kandydata. W pełni zgadzam się z takim podejściem.

### **Budowa zaufania i bliskość relacji a zarządzanie wiedzą i zasobami**

W trakcie kształtowania współpracy z sektorem nauki firma powinna dbać o rozwój relacji międzyludzkich, budować zaufanie, a także umiejętnie zarządzać wiedzą w kontaktach z partnerem. Powinna ona dążyć do wypracowania synergii zwrotnej z jednostką, w wyniku której partnerzy osiągnęliby wysoki poziom wykorzystania zasobów, wzajemnej nauki oraz umiejętność efektywnego podziału wspólnych osiągnięć (Dyer i inni, 2004). Warto też, by przedsiębiorca zdawał sobie sprawę z możliwych rezultatów współpracy, zarówno tych bezpośrednich, jak i pośrednich, długofalowych, wykraczających poza jej uczestników, o czym wspominali chociażby twórcy modelu logicznego zarządzania współpracą na styku: biznes-nauka (Davey i inni, 2014; Kellogg Foundation, 2004).

Wzajemne zaufanie i ścisłe relacje międzyludzkie to nie tylko najważniejsze czynniki wpływające na sukces we współpracy, ale też istotne zmienne determinujące przepływ wiedzy oraz niwelujące ryzyko w realizowanych projektach (Plewa i inni, 2013a; Ring, Van de Ven, 1992; Tidd, Bessant, 2013). Podobnie uważają firmy uczestniczące w badaniu ankietowym, które jako najważniejsze czynniki w procesie kształtowania współpracy z jednostkami najczęściej wskazywały na: (1) zarządzanie wiedzą i informacją oraz (2) zarządzanie zaufaniem. Co więcej, zaufanie do partnera oraz bliskość relacji to najważniejsze stymulatory współpracy według ankietowanych przedsiębiorstw, a także obszary nie wymagające istotnych zmian. Wiele firm dokonywało więc wyboru partnera właśnie w oparciu o zaufanie i bliskość relacji.

Co warto przypomnieć, te dwa czynniki zostały w analizowanych projektach ocenione wysoko, co dodatkowo wskazuje na ich znaczenie w procesie kształtowania współpracy: biznes-nauka. Ponadto, badanie zbieżności pomiędzy oceną poziomu zaufania do partnera oraz oceną poziomu relacji interpersonalnych w badanych projektach wykazało istotną dodatnią korelację. Osoby, które deklarują wysoki poziom zaufania do partnera, również wysoko oceniają poziom relacji. Podobnie uczestnicy zogniskowanego wywiadu grupowego łączyli sukces we współpracy z wysokim poziomem zaufania do partnera. Za przykład niech posłużą dwie z ich wypowiedzi: „*Jeśli nie ma zaufania, to efektem projektu będzie produkcja atrapy, nie innowacji*” i „*Słabe relacje z partnerem znacząco hamują chęć dalszej współpracy*”.

Zaufanie we współpracy międzyorganizacyjnej ma charakter wieloczynnikowy. Zdaniem Zaheera i jego zespołu (1998) zaufanie międzyorganizacyjne współistnieje z zaufaniem międzyludzkim w relacjach międzyorganizacyjnych. Sako i Helper (1998) pisali o trzech rodzajach zaufania w tych relacjach: kontraktowym, kompetencyjnym oraz opartym na dobrej woli. Zaufanie wiąże się też z przekonaniem o wiarygodności partnera, jego życzliwości oraz spodziewaną przewidywalnością z jego strony (Światowiec-Szczepańska, 2012; Paliszkiewicz, 2013). Według Danielaka (2012) kapitał relacyjny wynika ze współzależności podmiotów powiązanych relacjami.

Zaufanie międzyludzkie przeplata się także z poczuciem zaufania do jakości prac wykonywanych na terenie jednostek (Sztompka, 2007). Skłonność firmy do współpracy ze znanymi, sprawdzonymi placówkami naukowo-badawczymi może tłumaczyć m.in. koncepcja społecznego zakorzenienia działań gospodarczych, o czym szerzej pisałem w pierwszym rozdziale.

Niestety, w relacjach międzyorganizacyjnych rzadko zdarzają się sytuacje, w których partnerzy darzą się wysokim zaufaniem (Six, 2005). W pewnym stopniu słowa te potwierdzają uczestnicy zogniskowanego wywiadu grupowego. Wskazywali oni m.in., że (1) obok zaufania „trzeba mieć wiedzę, wyczucie, a nawet jakieś regulacje”, że (2) jego poziom zależy „od tego, jak „po benedyktyńsku” umiemy dzielić sto procent”, że (3) „w biznesie nie ma czegoś takiego, jak w przyjaźni, że się kogoś lubi” oraz że (4) „najwyższą formą zaufania jest kontrola”.

Należy zwrócić uwagę na jeszcze inną kwestię, silnie zaakcentowaną w przeprowadzonych przeze mnie badaniach empirycznych. Otóż zarówno przedsiębiorcy, jak i naukowcy, silnie uzależniają skłonność do dzielenia się wiedzą od poziomu zaufania do partnera. Jest to potwierdzenie opinii Squire z zespołem (2009), dla których wartość i ilość wymienianej wiedzy zależą od czasu współpracy, poziomu zaufania, a także podobieństw w zachowaniu organizacyjnym, wartościach i normach. Przypomnę też, że związek zaufania z procesem zarządzania wiedzą w organizacji jest obecny również przy okazji problemów związanych z wyciekaniem wiedzy oraz jej „lepkości” (Bogdanienko, 2017; Czakon, 2012).

Zufanie we współpracy w ramach prac badawczo-rozwojowych ma zlikwidować lukę pomiędzy wiedzą dostępną w źródłach wewnętrznych i zewnętrznych a wiedzą przyszłą, jeszcze nieodkrytą (Probst i inni, 2004). Zgadzam się z Czakonem (2012), że w trakcie poszukiwania wiedzy w otoczeniu należy określić: co wiedzą inni, ile ta wiedza jest warta oraz jak do niej dotrzeć. Zgodzę się też, że najbardziej cennym zasobem we współpracy jest wiedza niejawna. To prawda, że ciężko ją wyartykułować i przekazać partnerowi, zaś największą wartość ma ona w określonym kontekście społecznym (Gertler, 2003). To właśnie posiadanie tego rodzaju wiedzy stanowi podstawę w rozmowach z partnerem przed rozpoczęciem współpracy.

Jak wspominał jeden z uczestników wywiadu grupowego, firmy pod szyldem *know-how* ukrywają swoje najważniejsze skarby. Jestem jednak przekonany, że istotną rolę w zarządzaniu wiedzą podczas współpracy z jednostkami odgrywają też wiedza *know-why*, a przede wszystkim wiedza *know-who*, pozwalająca przedsiębiorcy na szybką identyfikację osób będących swoistym źródłem pożądanej wiedzy (Lundvall, Johnson, 1994). Firmy często muszą włożyć wiele wysiłku, by odnaleźć te źródła. To właśnie **zaufanie i bliskie relacje są szczególnie przydatne w procesie skracania dystansu emocjonalno-informacyjnego do osób posiadających rzadką wiedzę.**

## **Postać lidera oraz umiejętność zarządzania współpracą**

Z wypowiedzi uczestników badania ankietowego i wywiadu grupowego wynika, że jedną z najważniejszych zmiennych podczas realizacji projektów jest postać lidera, utożsamianego najczęściej z kierownikiem przedsięwzięcia. Często pomyślność całego projektu zależy od jednej osoby, zwłaszcza na wczesnych etapach współpracy, zanim głównym spoiwem pomiędzy stronami stanie się zaufanie (Betts, Santoro, 2014). Zarządzanie projektem na styku: biznes-nauka to szczególnie trudne zadanie, ponieważ równolegle z koniecznością mediowania pomiędzy stronami czy też z dylematami dotyczącymi wyboru lub odrzucania wybranych postulatów stron, dochodzą jeszcze problemy wynikające z braku wzajemnego zrozumienia oraz różnic w realiach funkcjonowania przedsiębiorców i naukowców.

Jestem przekonany, że bardzo ważne są odpowiednie predyspozycje emocjonalno-charakterologiczno-wolicjonalne osób zaangażowanych we współpracę. Dotyczy to zwłaszcza kierowników projektów, od których w największym stopniu uzależnione są relacje pomiędzy partnerami. Bardzo istotne znaczenie mają cechy charakteru takich osób. Według Łobejki i jego zespołu cechami charakterystycznymi projektu są (2013): (1) ściśle określenie celu, (2) niepowtarzalność, (3) wyjście poza podziały oraz (4) uczucie straty w przypadku niepowodzenia. Warto zauważyć, że nie każdy kierownik ma odpowiednie cechy charakteru, dzięki którym potrafiłby chociażby docenić niepowtarzalność danego projektu. Podczas kształtowania współpracy, znaczenia nabierają też takie czynniki, jak odporność na stres, umiejętność zarządzania zespołem badawczym, zdolności przywódcze czy charyzma.

Z analizy literatury wynika ponadto, że współpraca z jednostkami jest tym efektywniejsza, im bardziej firma jest zaangażowana w działalność badawczo-rozwojową oraz im większe jest jej doświadczenie w prowadzeniu badań naukowych (Bishop i inni, 2011). Umiejętność zarządzania współpracą powraca też przy okazji analizy problematyki uczenia się zachowania międzyorganizacyjnego w zakresie badań i rozwoju (Anand, Kanna, 2000). Przedsiębiorstwa posiadające małe doświadczenie we współpracy mogą rozpatrywać pojedyncze przypadki współpracy, zaś większe i bardziej doświadczone powinny się pokusić o analizę porównawczą kilku przypadków współpracy (ang. *cross-alliance evaluation*) (Draulans z zespołem, 2003).

W pierwszym rozdziale pisałem m.in. o kompetencjach relacyjnych firm, związanych z procedurami uczenia się i akumulowania *know-how*, a także o potrzebie powoływania menedżerów, odpowiadających za zarządzanie współpracą (Czakov, 2012; Kale i inni, 2002;



Kale, Singh, 2009). To właśnie oni mogą się stać wspomnianymi w literaturze pracownikami przekraczającymi granice organizacji (ang. *boundary-crossing individuals*). Osoby te z zasady wykorzystują kontakty z przedstawicielami innych organizacji w celu poszukiwania na rynku szans dla swojej organizacji (Klincewicz, 2014; Tushman, 1977).

Również uczestnicy wywiadu wyraźnie łączyli sukces we współpracy z pasją i zaangażowaniem uczestników projektu, zwłaszcza jego kierownika. O jego roli mówili wprost, że jeden naukowiec (najczęściej właśnie kierownik) często odpowiada za 99% sukcesu całego zespołu badawczego, liczącego niekiedy nawet kilkanaście osób. Uczestnicy badań empirycznych doceniają też rolę doświadczenia w kształtowaniu współpracy. W badaniu ankietowym większość firm (70%) mogła pochwalić się uprzednio zrealizowanymi projektami z podmiotami świata nauki. W wywiadzie grupowym padło zaś stwierdzenie, że „*sukces wynika głównie z doświadczenia w dotychczasowych pracach*”.

Warto przypomnieć, że badani naukowcy w jeszcze większym stopniu niż przedsiębiorcy mogli pochwalić się doświadczeniem we współpracy: biznes-nauka. Aż 85% respondentów ze świata nauki miała na koncie co najmniej 2 zrealizowane projekty w okresie 5 lat do momentu badania. W mojej ocenie, może to oznaczać, że **kierownicy projektów stanowią pewną wyspecjalizowaną grupę naukowców, która opanowała tajniki prowadzenia wspólnych badań z przedsiębiorcami**. Jest to też wskazówka dla firm, że **należy poszukiwać zespołów badawczych, znanych z osiągnięcia sukcesów we współpracy z biznesem oraz z życzliwego nastawienia do przedsiębiorców**.

#### **Udział naukowców w zyskach ze sprzedaży wspólnie opracowanych technologii**

Przy okazji rekomendacji dla przedsiębiorstw chcę też zaproponować metodę pokonywania jednej z najważniejszych barier we współpracy, jakim jest negatywne nastawienie pracowników jednostek naukowo-badawczych do współpracy z biznesem. Jak wynika z doniesień literaturowych i bezpośrednich rozmów z naukowcami, wielu z nich wciąż 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.

Rozwiązanie tego problemu znam z własnej praktyki, odpowiednia propozycja pojawiła się też w ramach badań empirycznych. Przypomnę, że uczestnicy wywiadu sugerowali

aktywność przedsiębiorstw w kwestii zatrudniania naukowców i studentów w ramach projektów. Według mnie uczestnictwo osób ze świata nauki w pracach po stronie firm lub w realizacji prac ściśle ukierunkowanych na jej potrzeby (jak np. w przypadku tzw. doktoratów wdrożeniowych) to dobry, aczkolwiek wciąż rzadko realizowany pomysł. Takie rozwiązania często wiążą się z odpowiednio wyższym wynagrodzeniem dla naukowca, a co za tym idzie – jego większą determinacją w dążeniu do pomocy w procesie komercjalizacji. Mogą też przynieść wiele pożytku firmie, jednostce oraz całej gospodarce. Stymulują bowiem pionowy transfer techniki, umożliwiając przepływ wiedzy naukowo-technicznej w obie strony.

**Uważam, że silnym bodźcem do rozpoczęcia przez naukowców współpracy byłaby realna partycypacja naukowców w zyskach pochodzących ze sprzedaży wspólnie opracowanych technologii.** Być może w interpretacji korzyści, które można osiągnąć na tej podstawie, pomocna będzie metafora Grincha, bohatera książki i filmu „Jak Grinch ukradł święta?” (ang. *How Grinch Stole Christmas?*). Jak zauważa Tyler, ten zielonkawy, zgryźliwy stworek pochował choinki i prezenty w celu zburzenia w pewnym miasteczku atmosfery Świąt Bożego Narodzenia. Gdy jednak zaproszono go do udziału w Świątach, zmienił swoje nastawienie do miejscowej ludności o 180<sup>o</sup> (Tyler, 2008, s. 58-60).

Podobnie jak Grinch, swoje nastawienie mogliby też zmienić polscy naukowcy. Musieliby jednak silniej odczuć wymierne dla siebie efekty prowadzenia prac badawczo-rozwojowych, jakie do tej pory były często zarezerwowane tylko dla przedsiębiorców. Tyler podkreśla, że skoro Grinch się zmienia, to ludzie tym bardziej. To proste, naiwne stwierdzenie może się okazać bardzo przydatne w odniesieniu do rodzimej współpracy: biznes-nauka. Myślę bowiem, że polscy naukowcy też potrzebują takiego pozytywnego wstrząsu. Co więcej, takie rozwiązania są popularne chociażby w Stanach Zjednoczonych, gdzie podmioty korzystające z usług naukowców-wynalazców dzielą się z nimi przychodami (Santarek i inni, 2008).

#### **7.4. Rekomendacje pod adresem sektora nauki**

Niniejsza praca dotyczy przede wszystkim zarządzania współpracą: biznes-nauka z perspektywy przedsiębiorcy, niemniej jednak na podstawie zgromadzonego materiału można wyodrębnić co najmniej dwie sugestie pod adresem świata nauki. Jedna z nich jest skierowana do instytucji, druga zaś do samych naukowców. Realizacja tych propozycji służyłaby również samym przedsiębiorcom, którzy zyskaliby bardziej atrakcyjnych partnerów po stronie nauki.

## Zmiana funkcjonowania jednostek na wzorec wolnorynkowy

Czynnikiem, który determinuje pewne problemy w relacjach na styku: biznes-nauka, jest różnica pomiędzy logiką komercyjną, charakterystyczną dla firm, a logiką akademicką, obecną w jednostkach (Kanama, 2012; Perkmann, Salter, 2012). Poprzez współpracę z sektorem biznesu, obok korzyści finansowych, naukowiec dąży do zdobycia renomy w swoim środowisku czy awansu w hierarchii naukowej (van der Sijde i inni, 2014). Są to zasadniczo cele obce przedsiębiorcy.

Zgodzę się z licznymi sugestiami zawartymi w części teoretycznej i empirycznej pracy, że władze uczelniane w Polsce powinny formalizować procesy rozwijania innowacji, a także wychodzić z ofertą współpracy na rynek usług badawczych. Wspominali o tym chociażby Jasiński (2016) i Wrzecioniarz (2012), jak również uczestnicy wywiadu grupowego. Z tymi ostatnimi zgodzę się też w kwestii ważnej roli tzw. pierwszego wrażenia w kontaktach na styku: biznes-nauka i wizerunku jednostek, który determinuje ich atrakcyjność w oczach przedsiębiorców. Niestety, jeżeli badania są prowadzone na bardzo wysokim poziomie, ale infrastruktura badawcza jest stara, to niewiele osób uwierzy w wysoką jakość badań.

Na chwilę obecną ocena polskiej „sceny naukowej” przez przedsiębiorców jest na ogół negatywna (np. Jasiński, 2014). Przykładowo, polskie uczelnie stanowią dla firm głównie potencjał edukacyjny, nie zaś badawczo-rozwojowy, funkcjonują w ramach sztywnych struktur, zaś ich działalność jest uznawana za centralnie planowaną (Durlik, Krajewska-Bińczyk, 2012; Leja, 2013; Stanisławski, 2017).

Intensyfikacja prac związanych z komercjalizacją i transferem technologii, rozwojem centrów innowacji czy informowaniem otoczenia o osiągnięciach naukowych stanowi wyznacznik działalności przedsiębiorczych uniwersytetów i przekłada się na liczne korzyści (np.: Brdulak, 2012; Jasiński, 2016; Kesting i inni, 2014; Nelles, Vorley, 2010; Olearnik, 2009; Trziszka, 2012; Wissema, 2005). Sfera nauki powinna przykładowo **możliwie szeroko wykorzystywać instytucję „praktycznych profesorów”** oraz doświadczenie innych, aktywnych w świecie biznesu pracowników jednostek naukowo-badawczych (np. Różański, 2013). To właśnie te osoby, które łączą działalność gospodarczą z nauką, stanowią „sól” procesu transferu techniki z nauki do biznesu. Jednocześnie, poprzez spajanie obydwu środowisk, wpływają istotnie na kształt współpracy pomiędzy nimi.

Ciekawych wniosków dostarczają też opinie uzyskane podczas wywiadu: *„Jest luka pokoleniowa w instytutach badawczych. Ludzie decyzyjni niekoniecznie są świadomi, że jest*

wiele nowych dróg do prezentowania swoich możliwości. Być może też nie zdają sobie sprawy, że taka komunikacja jest istotna. Nie ma też komórki odpowiedzialnej za public relations w jednostkach”. Jak na ironię, to właśnie zmiany w otoczeniu oraz problemy wynikające z wymiany pokoleń Ostrom (2005) zaliczyła do głównych przeszkód w procesie wykorzystywania lokalnych zasobów. Jestem przekonany, że jednostki byłyby też bardziej atrakcyjne dla polskich firm i bardziej konkurencyjne na rynku europejskim i światowym, gdyby realnie zadbały o poprawę swojego wizerunku, a także o odpowiedni system wyceny swojej oferty na zasadach rynkowych.

Jednym z postulowanych w trakcie wywiadu rozwiązań było: „Wprowadzanie w jednostkach naukowo-badawczych szkoleń z wdrażania technologii”. Pojawiła się też sugestia ze świata biznesu, aby pokazywać sukcesy innych, by popularyzować naukowców, którzy odnieśli sukces we współpracy z biznesem: „Należy pokazywać sukcesy. Naukowcy są zazdrośni o sukcesy. Trzeba pokazać im, że można odnieść sukces i że nie jest to aż takie trudne. Jeśli ludzie mają do siebie zaufanie, potrafią ze sobą rozmawiać i, co więcej, potrafią wychodzić z konfliktów, to można odnieść sukces”.

Przeprowadzone tu badania ankietowe wskazują zaś, że naukowcy – uczestnicy projektów doceniają znaczenie poprawnego zarządzania wiedzą i informacją oraz koordynacji wspólnych działań. To właśnie te dwa czynniki kształtujące współpracę: biznes-nauka były przez nich wymieniane najczęściej.

### **Jak polski naukowiec może przekonać do siebie przedsiębiorcę?**

W ramach sugestii dla firm pisałem o udziale naukowców w zyskach ze sprzedaży rezultatów wspólnie opracowywanych rozwiązań. Rolę naukowca warto też przeanalizować od drugiej strony i poszukać odpowiedzi na pytanie, jak może on przekonać do siebie przedsiębiorcę.

Według doniesień z polskiej literatury idealny naukowiec – partner firmy w projekcie powinien: (1) mieć doświadczenie w prowadzeniu działalności gospodarczej, (2) pozostawać w regularnym kontakcie z przedsiębiorcami, (3) pozytywnie podchodzić do współpracy i nie skupiać się na barierach, (4) posiadać doświadczenie w zakresie badań stosowanych i przemysłowych, a także (5) nie być przesadnie uzależnionym od struktur macierzystej jednostki i (6) móc dysponować w pewnym zakresie prawami autorskimi do wyników swoich prac badawczych (np.: Feldy, Rószkiewicz, 2014; Poznańska i inni, 2012).

Opinie te w pełni potwierdzają respondenci badania ankietowego w ramach odpowiedzi na pytania otwarte i w rozmowach telefonicznych, a także uczestnicy wywiadu grupowego. Co więcej zwracają też uwagę na takie wartości, jak: (1) szacunek dla przedsiębiorcy, (2) pracowitość, (3) terminowość czy też (4) świadomość tego, że największe kłopoty w projektach są związane z procesem wdrożeniowym.

Pracownik naukowy powinien też zdawać sobie sprawę z tego, że firma zasadniczo oczekuje od niego pomocy w procesie komercjalizacji opracowanych rozwiązań. Powinien on znaleźć czas na takie metody wspierania firmy, jak: (1) wykorzystanie opracowanej przez siebie dokumentacji do stworzenia linii produkcyjnej, (2) zatrudnienie (np. w ramach umowy o dzieło) w firmie w celu nadzorowania takich prac czy też (3) analizę całych serii produktów kierowanych do obrotu rynkowego. Już sama publiczna rekomendacja produktu przez renomowanego naukowca lub firmowanie prac jego nazwiskiem może stanowić ważne narzędzie marketingowe i realnie przyczynić się do wzrostu sprzedaży.

Na podstawie opinii uczestników wywiadu grupowego można również wskazać wyraźne różnice pomiędzy firmami i jednostkami, np. w podejściu do kwestii publikowania i patentowania. Atrakcyjny dla przedsiębiorcy naukowiec – partner w projekcie badawczo-rozwojowym – rozumie, że firma nie chce publikować wrażliwej dla siebie wiedzy, i że nie opatentuje każdego nowego rozwiązania (jak to ma często miejsce w jednostkach naukowo-badawczych), lecz tylko wtedy, gdy ma to ekonomiczne uzasadnienie.

### **7.5. Rekomendacje pod adresem władz administracyjnych**

Kilka rekomendacji skierowałbym jeszcze w stosunku do władz administracyjnych. Myślę, że ich sukcesywna realizacja powinna się przysłużyć zdynamizowaniu współpracy: biznes-nauka w Polsce.

#### **Wykorzystanie systemowych rozwiązań we współpracy: biznes-nauka z różnych regionów świata**

Rolą państwa w kształtowaniu współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi jest wspieranie rozwoju infrastruktury badawczej i transferu techniki z nauki do biznesu, a także stymulowanie popytu na innowacje w firmach oraz ich podaży w jednostkach naukowo-badawczych (Okoń-Horodyńska, 2004). Warto pamiętać też, że brak wsparcia instytucjonalnego jest jednym z podstawowych hamulców w procesie wykorzystywania wspólnej puli zasobów w danej społeczności (np. Ostrom, 2005).

W drugim rozdziale rozprawy pisałem o dobrych praktykach zarządzania współpracą sektora biznesu z sektorem nauki w Europie, Stanach Zjednoczonych i Azji. Zastosowane tam rozwiązania wciąż mogą stanowić ciekawe źródło inspiracji dla Polski i wpłynąć na znaczące zintensyfikowanie kontaktów przedstawicieli obydwu środowisk. Ciekawe z polskiej perspektywy może być rozwiązanie funkcjonujące w Finlandii, gdzie, po pierwsze, duży nacisk kładzie się na wsparcie firm w pracach wdrożeniowych, po drugie zaś, umiejętnie łączy się finansowanie budżetowe ze wsparciem ze strony kapitału wysokiego ryzyka (Marszałec, 2002).

Na miejscu władz administracyjnych zainteresowałbym się jednak przede wszystkim regionalnymi inicjatywami klastrowymi funkcjonującymi w Szwecji, Niemczech czy Stanach Zjednoczonych, w ramach których firmy szybko odnajdują partnerów i wprowadzają nowe rozwiązania na rynek (Bagchi-Sen, 2004; Barczyk, Ochojski, 2013; Fiedler, Welppe, 2011). Warto przypomnieć, że w Polsce szanse budowy solidnych struktur klastrowych są oceniane jako niskie (Świadek, 2017), zaś obecnie funkcjonujące klastry – jako mało atrakcyjne dla firm (Hołub-Iwan i inni, 2012).

Być może szczegółowa analiza działalności klastrów we wspomnianych krajach doprowadziłaby do zwiększenia roli lokalnych ośrodków badawczo-rozwojowych w Polsce, a ich pracownicy byłoby bardziej zmotywowani do pracy na rzecz firm. Warto przypomnieć, że skuteczność współpracy w ramach klastrów zależy od odpowiedniej polityki regionalnej, umiejętności szybkiej identyfikacji barier gospodarczych, eliminacji sprzeczności w ustawach czy tworzenia narzędzi do przenoszenia własności (Bagchi-Sen, 2004; Górzyński, 2006; Łobejko, 2005; Porter, 2011). Siła klastrów opiera się również na konkurencyjności lokalnego potencjału rozwojowego i lokalnych zasobów w procesie tworzenia wartości.

Podczas organizowania form klastrowych w Polsce należy pamiętać, że firmy funkcjonujące w ramach klastrów są bardziej uzależnione od lokalnych zasobów i współpracy z partnerami z klastra, niż firmy funkcjonujące samodzielnie (Fiedler, Welppe, 2011). Jeżeli więc przedsiębiorstwo nie jest odpowiednio zakorzenione w lokalnych strukturach, zaufanie pomiędzy stronami słabnie, zaś wśród partnerów zaczyna dominować oportunizm w działaniu, to struktura klastrowa staje się niestabilna i może się rozpaść.

Zwróciłbym jeszcze uwagę na rolę „tłumacza technologii”, który w warunkach brytyjskich pomaga zrozumieć przedsiębiorcy, jaki jest potencjał rynkowy informacji naukowej, przekazywanej mu przez naukowca, zaś naukowcowi, jak ukierunkować badania na potrzeby tego przedsiębiorcy (Górzyński, 2006). Wykorzystanie tego rozwiązania

w polskich warunkach byłoby bardzo korzystne, zwłaszcza w celu zwiększenia skuteczności prac na styku: biznes-nauka. Przypuśćmy, że dla każdego projektu, realizowanego w ramach krajowych programów pomocowych, którego finalnym celem jest komercjalizacja, wybiera się bezstronnego arbitra – animatora współpracy. Jego główną rolą byłoby ukierunkowywanie prac na wdrożenie, ponadto, miałby on dbać o wysoki poziom prac badawczych i ich zgodność z założeniami projektowymi. Powinien też być wyczulony na prace o charakterze imitacyjnym czy też na skłonność do uwiarygodniania badaniami uprzednio opracowanych produktów.

Co ciekawe, również jeden z przedsiębiorców – uczestników wywiadu grupowego wskazał na potrzebę przypisywania ekspertów do poszczególnych projektów: *„W tle każdego projektu powinna być grupa ekspertów, do której NCBiR kieruje założenia stworzone przez firmę, a ich weryfikacja powinna być bardzo szybka. Powinna im przyświecać myśl, że to, co zostanie stworzone w ramach projektu, będzie miało zapotrzebowanie na rynku. Jeżeli takiego podejścia nie ma, to praca od początku jest robiona „na półkę””*.

Co zrozumiałe, ostateczna formuła takiego wsparcia zależałaby od wielu czynników, również tych o charakterze finansowym. W zależności od możliwości, należałoby zdecydować o zakresie uprawnień oraz obowiązków takiego arbitra – tłumacza technologii, a także o formie weryfikacji przez niego prac badawczych. Myślę, że udział takiej osoby byłby szczególnie przydatny w ramach prac nad technologiami obciążonymi wysokim stopniem ryzyka. Być może należałoby też rozważyć udział większej liczby arbitrow w poszczególnych projektach, co byłoby niewątpliwie droższym rozwiązaniem, ale znacznie zwiększałoby wiarygodność prac oraz samych tłumaczy technologii.

### **Świadomość wysiłku firmy i jednostki w pracy nad nowymi technologiami**

Jedna z ciekawszych uwag, jakie pojawiły się w stosunku do władz administracyjnych w trakcie badań empirycznych, brzmiała: *„Polska nauka w ramach badań podstawowych jest w stanie „znaleźć złoto”, ale potem nie ma siły finansowej i gospodarczej, aby taki produkt przenieść do skali globalnej”*. Jeden z przedsiębiorców wskazywał też na ryzyko, że *„jak zrobimy jeden czy drugi produkt, to potem w zamówieniach publicznych pojawią się wytyczne preferujące strony trzecie, zachodnie”*.

Władze administracyjne muszą być świadome wysiłku podejmowanego przez rodzime firmy i jednostki. Muszą też zdawać sobie sprawę z tego, jak czasochłonnym i kosztownym przedsięwzięciem jest proces przygotowywania rynku pod daną technologię. To zrozumienie powinno przekładać się na: (1) szacunek dla pracy wykonywanej przez polskich naukowców

i przedsiębiorców, (2) wsparcie dla firm w tworzeniu innowacji, a także (3) ochronę tych pomysłów przed oportunistycznie nastawionymi, zagranicznymi podmiotami, dążącymi do przejęcia „perełek technologicznych” za bezcen. Polska administracja powinna, zgodnie z modelem *Triple Helix III* oraz modelem „Partnerstwa dla innowacji”, podjąć próbę dokładnego zrozumienia przyczyn oraz efektów współpracy, w którą są zaangażowani przedsiębiorca i naukowiec (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000; Jasiński, 2014).

### **Realizacja projektów o wyższym stopniu ryzyka**

Należy zwiększyć nakłady rządowe na badania o dużej skali ryzyka. Projekty byłyby może mniej przewidywalne, jednak niektóre z nich mogłyby prowadzić do przełomowych odkryć. Gdyby polska administracja chętniej wspierała tego typu prace rozwojowe, być może otrzymane innowacje miałyby wymiar bardziej radykalny i istotnie wpływałyby na zwiększanie konkurencyjności polskiej gospodarki. Myślę, że właśnie w tego typu przedsięwzięciach szczególnie pomocni okazaliby się wspomniani powyżej arbitrzy – tłumacze technologii.

Inwestycje w ryzykowne technologie są popularne chociażby w Stanach Zjednoczonych. W dużej mierze wynika to ze struktury finansowania tamtejszych uczelni i sfery badawczej (m.in. dominującej roli przemysłu), która umożliwia podejmowanie takiego ryzyka (Probst i inni, 2004; Mioduska, 2017).

### **Ograniczenie zmienności przepisów prawnych**

Problemem, który napotykać skłonni do współpracy przedsiębiorcy i naukowcy, jest również niewydolność systemu stanowienia i egzekwowania prawa. Zdaniem badanych wynika ona z licznych zmian w systemie prawnym, niekiedy drastycznie zmieniających zasady współpracy, a nawet wykluczających jej sens.

Dosadnie ujął to jeden z przedsiębiorców: „*Poprzez różnego rodzaju zawirowania dotyczące przepisów, w niektórych projektach proces określenia założeń projektowych przekracza terminy wykonania prac. Te uzgodnienia ciągną się latami. Nie miesiącami, latami!*”. Jak wskazywali badani, problem ten dotyczy nie tylko firm i jednostek, ale również społeczeństwa, które nie może skorzystać z innowacyjnych opracowań rodzimej gospodarki: „*Co z tego, że robimy z sukcesem projekt z nauką, skoro regulacje prawne jeszcze nie nadążyły i nie pozwalają na wykorzystanie opracowanych technologii? Brak pewnych regulacji powoduje, że robi się krzywdę dla rynku i dla społeczności*”.



## Wsparcie dla małych i średnich firm

Jak wskazują badacze, polskie firmy nie poszukują kontaktów w otoczeniu w celu tworzenia innowacji lub podejmowania wspólnych prac badawczo-rozwojowych, ale przede wszystkim w celu usprawnienia organizacji produkcji (Nowak, 2012; Świadek, 2017). Co warto uwagi, współpracę z nauką podejmują głównie małe i średnie firmy, podczas gdy wiele dużych firm opiera działalność badawczo-rozwojową na własnych działach B+R (Sokulska, 2014). Ten trend potwierdzają przeprowadzone w tej pracy badania ankietowe, w ramach których 78% przedsiębiorstw należało do sektora MŚP (a przecież próba została wybrana losowo).

Uczestnicy wywiadu komplementowali chociażby zakończony już Program Projektów Celowych NOT, który umożliwiał dofinansowanie innowacyjnych przedsięwzięć podejmowanych przez małe i średnie firmy. Jak wskazywał przedstawiciel świata nauki, *„Były to wspaniałe, mało-budżetowe projekty dla małych polskich przedsiębiorstw. Teraz też często są pomysły na współpracę, ale nie ma już okazji, bo obecnie dostępne projekty są zbyt wysokobudżetowe dla małych, polskich firm. A przecież nasze rodzime innowacje wdraża się zwłaszcza w małych i średnich firmach”*.

Jeden z przedsiębiorców wskazywał zaś, że: *„musi być odpowiednia polityka wspierania prywatnych firm z polskim kapitałem, gdzie dofinansowanie z budżetu obejmowałoby stworzenie pewnych relacji pomiędzy firmami a ośrodkami badawczymi. Być może w formie programu dedykowanego małym firmom z polskim kapitałem”*.

Interesującym przykładem z zagranicy jest wspomniany system pomocy dla małych i średnich firm w Stanach Zjednoczonych. Przypomnę, że uniwersytety mają tam obowiązek udzielać preferencyjnych warunków dostępu do opracowanych przez siebie technologii podmiotom z sektora MŚP (Santarek i inni, 2008).

### 7.6. Propozycje tematów badawczych na przyszłość

Istnieją pewne problemy badawcze, których podjęcie mogłoby się przyczynić do szerszego zrozumienia procesu kształtowania współpracy na styku: biznes-nauka. Poniżej przedstawiam wartościowe, moim zdaniem, tematy, na które natknąłem się podczas pracy nad rozprawą.

## Prace badawczo-rozwojowe czy opiniowanie nowych pomysłów?

Przy okazji analizy podejścia instytucjonalnego w naukach o zarządzaniu został podjęty temat trzech rodzajów izomorfizmu w funkcjonowaniu organizacji (Di Maggio, Powell, 1983; Latusek-Jurczak, 2014). Niestety, polskie firmy innowacyjne najczęściej działają w oparciu o izomorfizm mimetyczny, według tzw. modelu imitacyjnego.

Ich działalność zbyt rzadko opiera się na myśleniu innowacyjnym, częściej wynika z konkurencji cenowej (Jasiński, Kamiński, 2003). Liczni autorzy są też zgodni, że niezbędne jest wsparcie dla koncepcji przedsiębiorcy – innowatora, nieustanny rozwój wszelakich przejawów przedsiębiorczości i transferu wiedzy, a także prawidłowo ukierunkowana pomoc finansowa ze strony państwa (np.: Krystowski, 2012; Okoń-Horodyńska, 2004; Trzmielak, 2013; Wrzecionarz, 2012).

Warto zwrócić uwagę na pewien szczegół. Otóż, wiele firm liczy, że w efekcie wspólnych projektów z jednostkami uda im się zweryfikować przeprowadzone przez siebie badania, a także doprowadzić do certyfikacji produktów (Ecorys, 2010). Jak mówił jeden z badanych przedsiębiorców: *„Ze względu na konieczność zaangażowania własnych środków, wyniki projektu muszą być znane przed jego rozpoczęciem”*. Również jeden z naukowców wskazywał, że firmom nie chodzi często o badania w klasycznym tego słowa znaczeniu, lecz o markowanie uprzednio opracowanych pomysłów.

Niestety, taki stan rzeczy wydają się potwierdzać wyniki otrzymane w ramach badania ankietowego. Firmy jednoznacznie wskazały, że projekty realizowane z jednostką nie wpłynęły znacząco na poprawę ich pozycji konkurencyjnej. Realizacja projektów nie prowadzi więc do znaczącej poprawy sytuacji rynkowej firm – uczestników projektów. Może to jednak wynikać z problemów wdrożeniowych lub z faktu prowadzenia równoległych prac badawczych nad kilkoma technologiami. Nie mogę też nie przytoczyć kilku negatywnych opinii przedsiębiorców i naukowców (zawartych w pytaniach otwartych i rozmowach telefonicznych), jakoby wiele firm traktowało współpracę z nauką jedynie jako pretekst do pozyskania środków finansowych.

Bardzo ciekawie brzmią w tym kontekście słowa Świadka (2011; 2017), według którego rozwój innowacyjności gospodarek takich, jak Polska, zależy głównie od wsparcia dla współpracy firm z dostawcami i odbiorcami. Czyżby rzeczywiście w działalności innowacyjnej w Polsce największe znaczenie miała współpraca o charakterze pionowym, opierająca się na przekazywaniu wiedzy, a nie o charakterze poziomym, w ramach której

generuje się efekty zewnętrzne? W tych okolicznościach pojawiają się jednak kolejne pytania: Czy formuła projektów współfinansowanych z budżetu państwa jest poprawna? Jakie powinny być cele krajowych programów pomocowych i czy nie wymagają one gruntownych zmian? Czy wreszcie polscy przedsiębiorcy muszą skazywać się na pozycję „wiecznie drugich” i opierać swoją działalność na naśladownictwie rozwiązań zachodnich?

### **Kontynuacja współpracy i sposób badania tego zjawiska**

Ciekawym tematem badawczym może też być wpływ realizacji wspólnych prac przedstawicieli biznesu i nauki na efektywność ich dalszej współpracy. Jak wynika z badania ankietowego, zdecydowana większość firm i jednostek kontynuowała współpracę z partnerem projektowym lub planowała dalsze wspólne przedsięwzięcia w przyszłości.

Podobny ton miały wypowiedzi uczestników wywiadu grupowego. Ich zdaniem kontynuacja prac ze znanym już partnerem przekłada się na: (1) radykalne zmniejszenie ryzyka współpracy, a także (2) świadomość, że można z nim osiągnąć sukces. Z drugiej strony wskazali oni na szereg niebezpieczeństw związanych z kontynuowaniem współpracy z tym samym partnerem, jak chociażby brak wiedzy na temat możliwości współpracy z innymi podmiotami, ich elastyczności czy też poziomu oferowanych przez nie cen usług badawczych.

Wyniki te wskazują jednak, że kontynuacja współpracy naukowo-badawczej ze znanymi sobie podmiotami oraz osobami stanowi atrakcyjną perspektywę dla wielu firm. Uważam, że dalsze badania w tym kierunku mogłyby pomóc w dokładniejszym określeniu podstawowych czynników determinujących ponowny wybór danego partnera (m.in. zaufanie, bliskość relacji, znajomości, zbieżność lub rozbieżność charakterologiczna) oraz w oszacowaniu realnych korzyści ze współpracy w ramach dojrzałej już relacji międzyorganizacyjnej. Być może w wyniku takich badań będzie można usprawnić pojedyncze przedsięwzięcia na styku: biznes-nauka, jak również ukierunkować tę współpracę w skali całego kraju.

Co zrozumiałe, takie badania nie byłyby łatwe. Problemem jest chociażby wielość możliwych form kontynuacji współpracy. Sami uczestnicy wywiadu wymienili: (1) kolejne projekty, (2) zlecenia bezpośrednie, (3) płatne lub nieodpłatne konsultacje, (4) rozwiązania obejmujące zatrudnienie naukowców w firmie. A przecież partnerzy ze świata biznesu i nauki mogą jeszcze współtworzyć nowe podmioty gospodarcze w ramach kontynuacji współpracy. Być może łatwiej będzie zbadać zjawisko ponawiania współpracy z tym samym partnerem, jeżeli ujmie się jedynie przypadki realizacji kolejnych projektów badawczo-rozwojowych.

## **Zarządzanie procesem komercjalizacji**

Według Stawasza (2015) transfer wiedzy z jednostek naukowo-badawczych do firm ma charakter prostych praktyk i stanowi jedynie pierwszy etap procesu wymiany wiedzy. Jest rzeczą zrozumiałą, że efekt w postaci wdrożenia wymaga przede wszystkim dalszego zaangażowania się firmy w rozwój danej technologii i umiejętnego zarządzania tym procesem. Uważam, że w Polsce brakuje popularyzacji „dobrych praktyk”, na bazie których przedsiębiorcy mogliby nauczyć się, jak wdrażać opracowane rozwiązania. Być może sukces, który odnoszą nieliczne firmy w procesie komercjalizacji, wynika z obecności w firmie osób potrafiących przenieść efekt prac laboratoryjnych na skalę przemysłową.

Z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że przekształcanie wyników prac w innowacje stanowi najważniejszy kłopot we współpracy: biznes-nauka (obok niedokładności w procesie planowania korzyści ze współpracy). Jest to też obszar współpracy wymagający pilnych działań naprawczych, a także najistotniejszy, zdaniem firm i jednostek, element procesu zarządzania wiedzą. Niewątpliwie, firmy nie radzą sobie z tym problemem, zaś wiele z nich nie wie nawet, jak zabrać się za proces wdrożeniowy.

Na domiar złego projekty realizowane przy udziale środków publicznych nie zawsze kończą się wdrożeniem i długotrwałym utrzymaniem produktu na rynku. Przykładowo, w trakcie wywiadu grupowego padło stwierdzenie, że *„większość prac (...) kończy się sukcesem z punktu widzenia wykonanej pracy, (...) ale nie daje w efekcie wdrożenia”*. Uczestnicy badania wskazali też na takie problemy związane z komercjalizacją wyników prac, jak: (1) brak odpowiedniego zaplecza (również finansowego) do przeprowadzenia wdrożenia, (2) brak pomocy ze strony organów rządowych, (3) wymóg otrzymania certyfikatu na liczne wyroby czy (4) niedoszacowanie przez firmę wysiłku związanego z komercjalizacją.

Temat komercjalizacji wyników badań jest problemem wymagającym szybkiego rozwiązania, gdyż od skuteczności procesu wdrażania innowacji zależy sukces firm oraz konkurencyjność całej gospodarki. Ta problematyka bez wątpienia wymaga dalszych badań.

## **Koopetycja firm z jednostkami naukowo-badawczymi**

Termin „koopetycja” odnosi się zasadniczo do relacji na styku: firma – firma. W trakcie współpracy przedsiębiorstwa z jednostkami zdarzają się jednak sytuacje, w których partnerzy znajdują się w relacjach konkurencyjnych. Przykładowo, jednostka może regularnie współpracować z jednym z konkurentów firmy. Jest wtedy postrzegana przez przedsiębiorcę,

jako podmiot pośrednio wpływający na sukces konkurenta. 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.

Do ciekawej zależności może też dojść pomiędzy firmą i jednostką w trakcie sporu o prawa własności intelektualnej do opracowanej wspólnie wiedzy. Efekty takich negocjacji mogą zwiększyć pozycję konkurencyjną przedsiębiorstwa nie tylko wobec innych podmiotów ekonomicznych, ale też wobec jednostki. Może ona przecież stracić możliwość oferowania opracowanych wyników badań innym firmom. Również poszczególni naukowcy będą w pewnym stopniu stratni, chociażby poprzez zablokowanie im możliwości rozpoczęcia działalności typu: *spin-off* w oparciu o te wyniki. Oczywiście, z jednej strony jest to typowa sytuacja podziału praw własności intelektualnej. Z drugiej jednak strony, można się doszukać w niej współpracy stron konkurujących o pewne rzadkie dobro.

Zależność o charakterze zbliżonym do kooperacji może też pojawić się pomiędzy laboratorium w jednostce naukowo-badawczej a działem badawczo-rozwojowym w przedsiębiorstwie. Przecież oba te podmioty mogą osiągać konkurencyjne względem siebie wyniki badań, a mimo to podjąć decyzję o współpracy, która zapewniłaby im sytuację: „wygrany – wygrany” (Obłój, 2014).

Wątek kooperacji we współpracy przedsiębiorstwa z jednostką nabiera też nowego znaczenia wobec działalności tzw. uczelni trzeciej generacji, które same mianują się podmiotami rynkowymi i w coraz większym zakresie funkcjonują jako konkurent firm. Przykładowo, podmioty ze świata nauki coraz częściej same poszukują wiedzy w otoczeniu, by ukierunkować swoje prace badawcze. W mojej ocenie można się doszukać w tym postępowaniu wielu podobieństw chociażby do kooperacji komplementarnej, o której pisała Witek-Hajduk (2013).

O sytuacjach, w których „firma chciała odebrać rozwiązania jednostce”, bądź jednostka próbowała „wyciągnąć technologię od firmy”, wspominali też uczestnicy badania ankietowego w ramach odpowiedzi na pytania otwarte oraz podczas rozmów telefonicznych. Są to wskazania potwierdzające istnienie czynnika konkurencyjnego we współpracy: biznes-nauka.

W proponowanym ujęciu współpracę z jednostką należałoby traktować jako alternatywę dla relacji konkurencyjnych, zaś zachowanie przedsiębiorcy w tych relacjach można byłoby wytłumaczyć chociażby w oparciu o teorię gier.

## **Współpraca badawczo-rozwojowa z filiami zagranicznych firm**

Zdaniem Koziół-Nadolnej obecność zagranicznych działów badawczo-rozwojowych w Polsce zwiększa poziom technologiczny kraju, przyczynia się do rozwoju gospodarki opartej na wiedzy, intensyfikuje dyfuzję innowacji i generuje miejsca pracy dla wykwalifikowanej siły roboczej (2012). Być może warto się zastanowić, jak te zagraniczne inwestycje wpływają na stan współpracy rodzimych firm z jednostkami naukowo-badawczymi i innowacyjność gospodarki.

Wrzecioniarz (2012) czy też Matusiak z Gulińskim (2010) pisali przykładowo o problematyce emigracji najzdolniejszych polskich technologów i problemach związanych z tym procesem. „Wyciąganie” przez zachodnie korporacje wiedzy (oraz wybitnych naukowców) z polskich jednostek naukowo-badawczych skutkuje, ich zdaniem, stratami finansowymi wobec kraju macierzystego.

Współpraca z filiami zagranicznych firm zbliża naszą gospodarkę do najnowszych rozwiązań w wielu branżach, a także stanowi szansę rozwoju innowacyjnego dla wielu polskich przedsiębiorstw. Niemniej jednak, może wpłynąć na jeszcze większą marginalizację pozycji rodzimych jednostek naukowo-badawczych, a w efekcie być może doprowadzić do rozproszenia polskiej myśli technicznej.

W tym kontekście problematyka obecności zagranicznych działów badawczo-rozwojowych w Polsce i ich wpływu na rodzimy transfer wiedzy stanowi ciekawy kierunek dalszych dociekań. Do przykładowych pytań badawczych, które można by było podjąć w tym zakresie, zaliczyłbym następujące dwa: (1) Kto jest głównym beneficjentem współpracy badawczo-rozwojowej polskich firm z polskimi filiami zagranicznych firm oraz (2) w jaki sposób taka współpraca wspiera polską gospodarkę? Co zrozumiałe, w analizie zachowania rynkowego polskich filii zagranicznych firm oraz ich motywacji do współpracy z nauką przydatna mogła by się okazać teoria agencji.

## **Zakończenie**

Dla wielu firm pomyślność we współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi jest istotnym czynnikiem decydującym o sukcesie rynkowym. W celu zintensyfikowania korzyści wynikających z takiej kooperacji, firma powinna aktywnie angażować się w proces zarządzania nią. Przedsiębiorca świadomie kształtujący tę współpracę to z kolei ten, który dokładnie określa swoje cele, potrzeby i oczekiwania, aktywnie uczestniczy w procesie wyboru partnera oraz ustanawiania warunków współpracy, a także organizuje i kontroluje jej przebieg, mając ciągle na uwadze pewien oczekiwany stan końcowy. Jak się okazuje, w trakcie kształtowania współpracy zyskują też na znaczeniu takie czynniki, jak: zaufanie międzyorganizacyjne i międzyludzkie, poziom relacji, postać lidera czy motywacja stron do współpracy.

Niniejszą rozprawę można podzielić na trzy umowne części. W pierwszych trzech rozdziałach znalazła się analiza doniesień literaturowych, w ramach której stopniowo zawężałem temat rozważań od problematyki relacji międzyorganizacyjnych, przez wyzwania związane z zarządzaniem współpracą międzyorganizacyjną, aż do tematyki współpracy na styku: biznes-nauka, zarówno na świecie, jak i w Polsce. W rozdziałach czwartym, piątym i szóstym znalazł się opis metodyki badawczej oraz analiza wyników przeprowadzonych badań.

W rozdziale siódmym podjąłem natomiast próbę zsyntezowania zgromadzonej wiedzy i usystematyzowania jej w formie konceptualizacji procesu kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami, a także w formie rekomendacji oraz propozycji kolejnych kierunków badawczych. Warto zauważyć, że rozdział ten zawiera wiele informacji o charakterze praktycznym, przez co może swoją formą sprawiać wrażenie poradnika dla osób uczestniczących w projektach badawczo-rozwojowych. Niemniej jednak podstawowym celem badań (literaturowych oraz empirycznych), przeprowadzonych na potrzeby niniejszej rozprawy, była realizacja celów badawczych oraz weryfikacja postawionych hipotez. **Cele główne** zostały sformułowane następująco:

- 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.**

Cele szczegółowe miały zaś brzmienie, jak poniżej:

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.

Podjęto też próbę weryfikacji następujących **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.**

Pomocne w ich weryfikacji miały być też hipotezy poboczne:

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.



Wydaje mi się, że postawione cele udało się zrealizować. Badania literaturowe były przydatne przede wszystkim w analizie modeli współpracy: biznes-nauka, podstawowych wyzwań z nią związanych, a także w określeniu głównych barier oraz sił motorycznych.

W diagnozie stanu współpracy, ocenie procesów zarządzania nią przez firmę, a także w formułowaniu propozycji usprawnień szczególnie pomocne były badania empiryczne. Przykładowo, analiza otrzymanych kwestionariuszy pozwoliła zgromadzić informacje na temat roli zaufania, znaczenia: relacji, zarządzania wiedzą, planowania podziału spodziewanych korzyści w procesie zarządzania współpracą firm z jednostkami w Polsce. W mojej ocenie pomogły też one w ocenie wpływu przestrzennej bliskości na te relacje. Uważam, że również badanie w formie zogniskowanego wywiadu grupowego okazało się pomocne w identyfikacji nowych rodzajów niesprawności oraz motywatorów związanych z omawianą współpracą.

Jestem w pełni świadomy pewnych ograniczeń, które wynikały z przyjętych przeze mnie metod badawczych (np.: relatywnie niska próba badawcza w badaniu ankietowym, wynikająca z przyjętej metodyki łączenia podmiotów w pary, badania ankietowe przeprowadzone jedynie w grupie podmiotów uczestniczących w krajowych programach badawczo-rozwojowych czy udział nielicznej, sześciuosobowej grupy w badaniach projekcyjnych – jakościowych). Niemniej jednak na podstawie badań udało się przygotować konceptualizację procesu kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi oraz sformułować rekomendacje w tym zakresie.

**Wydaje mi się, że są przesłanki ku temu, by przyjąć pierwszą hipotezę główną.** Badania wykazały bowiem, że wiele polskich firm, realizujących projekty badawczo-rozwojowe wspólnie z podmiotami świata nauki, ma realne kłopoty w realizacji tej współpracy. Wskazywano chociażby na potrzebę przeprowadzenia usprawnień w procesach: planowania podziału korzyści, zarządzania wiedzą czy przekształcania wyników prac w innowacje. Wielu przedsiębiorców odczuwało też brak wiedzy na temat metod realizacji współpracy międzyorganizacyjnej, zaś wiele projektów realizowano z marszu, bez odpowiedniego przygotowania merytorycznego oraz organizacyjnego. Badania potwierdziły też informacje dostępne w literaturze, że istnieją istotne różnice w podejściu do współpracy przedstawicieli firm i jednostek.

Z drugiej strony, badania pozwoliły nawiązać kontakt z przedsiębiorcami, którzy świadomie kształtują współpracę z jednostkami, a więc planują ją począwszy od dokładnego wyboru partnera, aż po przewidywalne warianty komercjalizacji, koordynują

realizację prac w taki sposób, by były one wykonywane dokładnie oraz zgodnie z harmonogramem, w razie potrzeby zaś kontrolują poczynania partnera ze świata nauki. Firmy, które odnoszą sukces we współpracy, przykładają też szczególną rolę do umiejętności zarządzania relacjami z naukowcami, budowy zaufania czy zarządzania przepływem wiedzy. Na podstawie tych spostrzeżeń **skłaniałbym się do przyjęcia drugiej hipotezy głównej**. Uważam też, że można potwierdzić pierwsze trzy spośród hipotez pobocznych. Brakuje jednak w moim odczuciu podstaw, by przyjąć czwartą hipotezę poboczną. Badania nie wykazały bowiem istotnego pozytywnego wpływu odległości geograficznej podmiotów zaangażowanych we współpracę na jej przebieg.

W rozdziale siódmym zawarłem szereg rekomendacji dotyczących dalszych kierunków badań nad kształtowaniem współpracy: biznes-nauka. Analiza literatury, jak również wyniki badań empirycznych sugerują przede wszystkim silną potrzebę zagłębienia się w tematykę zarządzania przez firmę procesem komercjalizacji wyników badań powstających w oparciu o współpracę z nauką. Dostępne obecnie analizy, opierające się o liczbę publikacji czy też patentów, powstających w oparciu o zrealizowany wspólnie projekt, są niemiarodajne. W mojej ocenie brakuje badań, które skupiałyby uwagę badaczy na metodach zarządzania procesem wdrożeniowym przez polskich przedsiębiorców, skutecznością tych procesów oraz ich efektywnością finansową. W tym zakresie dostrzegam nie tylko podstawową lukę badawczą, ale też realny problem praktyczny, determinujący innowacyjność polskiej gospodarki.

## Bibliografia

1. Ahuja, G., (2000). The Duality of Collaboration: Inducements and Opportunities in the Formation of Interfirm Linkages, *Strategic Management Journal*, 21(3), 317-343.
2. Anand, B., N., Khanna, T., (2000). Do firms learn how to create value? The case of strategic alliances, *Strategic Management Journal*, 21(3), 295-315.
3. Ankrah, S., N., Burgess, T., F., Grimshaw, P., Shaw, N., E., (2013). Asking both university and industry actors about their engagement in knowledge transfer: What single-group studies of motives omit, *Technovation*, 33, 50-65.
4. Arino, A., de la Torre, J., (1998). Learning from Failure: Towards an Evolutionary Model of Collaborative Ventures, *Organization Science*, 9(3), 306-325.
5. Bagchi-Sen, S., (2004). Firm-specific characteristics of R&D collaborators and non-collaborators in US biotechnology clusters and elsewhere, *International Journal of Technology and Globalisation*, 1(1), 92-118.
6. Bakonyi, J., (2011). Kooperencja szkół wyższych, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Humanitas*, 2, 71-80.
7. Bal-Woźniak, T., (2012). *Innowacyjność w ujęciu podmiotowym. Uwarunkowania instytucjonalne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
8. Barczak, B., (2015). *Analiza relacji sieciowych w klastrach – wyniki badań empirycznych*, [w:] Borowiecki, R., Rojek, T., *Kształtowanie relacji partnerskich i form współdziałania współczesnych przedsiębiorstw. Strategie – procesy – narzędzia*, Fundacja Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków.
9. Barczyk, S., Ochojski, A., (2013). *Aplikacje modelu Triple Helix w szwedzkich realiach zarządzania rozwojem lokalnym i regionalnym*, [w:] Brandenburg, H., (red.), *Projekty lokalne i regionalne – współpraca: nauka – biznes – samorząd*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice, 31-58.
10. Barney, J., (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
11. Batorski, D., Zdziarski, M., (2009). Analiza sieciowa i jej zastosowania w badaniach organizacji i zarządzania, *Problemy zarządzania*, 7(4), 157-184.

12. Bengtsson, M., Kock, S., (1999). Cooperation and competition in relationships between competitors in business networks, *The Journal of Business & Industrial Marketing*, 14(3), 178-194.
13. Bennett, D., Vaidya, K., Zhao, H., Brittan, S., (2002). International Technology Transfer and Collaborative New Product Development: Evidence and a Case from the Machine Tool Industry, *International Journal of Technology Transfer and Commercialization*, 1(1/2), 106-121.
14. Betts, S., C., Santoro, M., D., (2014). *Champions and Trust as Drivers of Industry/University Collaborations: A Relationship Marketing Perspective*, [w:] Kliewe, T., Kesting, T., (red.), *Modern Concepts of Organizational Marketing*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 269-284.
15. Białoń, L., Janczewska, D., (2010). *Zręby teorii innowacji*, [w:] Białoń, L., (red.), *Zarządzanie działalnością innowacyjną*, Wydawnictwo Placet, Warszawa, 11-59.
16. Bishop, K., D'Este, P., Neely, A., (2011). Gaining from interactions with universities: Multiple methods for nurturing absorptive capacity, *Research Policy*, 40, 30-40.
17. Bititci, U., S., Martinez, V., Albores, P., Parung, J., (2004). Creating and managing value in collaborative networks, *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 34(3-4), 251-268.
18. Błażlak, R., Pomykalski, A., (2015). Regionalne uwarunkowania transferu technologii, *Przegląd Organizacji*, 1(900), 11-17.
19. Bogdanienko, J., (2011). *Wiedza i innowacje w firmie*, Wydawnictwo Akademii Obrony Narodowej, Warszawa.
20. Bogdanienko, J., (2017). *Uwarunkowania życia organizacji*, Wyższa Szkoła Bankowa w Toruniu, Toruń.
21. Bogers, M., (2011). The open innovation paradox: knowledge sharing and protection in R&D collaborations, *European Journal of Innovation Management*, 14(1), 93-117.
22. Bogers, M., Chesbrough, H., Moedas, C., (2018). Open Innovation: Research, Practices, and Policies, *California Management Review*, 60(2), 5-16.
23. Boo-Young, E., Keun, L., (2010). Determinants of industry-academy linkages and their impact on firm performance: The case of Korea as a latecomer in knowledge industrialization, *Research Policy*, 39, 625-639.
24. Bozeman, B., (2000). Technology transfer and public policy: a review of research and theory, *Research Policy*, 29, 627-655.
25. Brandenburg, H., (2013). *Współpraca samorządów lokalnych z sektorem nauki i biznesem instrumentem efektywnego wdrażania lokalnych programów i projektów rozwojowych*, [w:] Brandenburg, H., (red.), *Projekty lokalne i regionalne – współpraca: nauka – biznes – samorząd*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Katowicach, Katowice, 11-30.
26. Brandenburger, A., M., Nalebuff, B., J., (1995). The Right Game: Use Game Theory to Shape Strategy, *Harvard Business Review*, 73(4), 57-71.

27. Brdulak, J., (2005). *Skąd wziąć innowacje dla firmy?*, [w:] Sosnowska, A., Łobejko, S., Kłopotek, A., Brdulak, J., Rutkowska-Brdulak, A., Żbikowska, K., *Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców*, PARP, Warszawa, 52-69.
28. Brdulak, J., (2012). *Budowanie innowacyjności przedsiębiorstwa poprzez współpracę z gospodarką*, [w:] Weresa, M., A., Poznańska, K., (red.), *Procesy tworzenia wiedzy oraz transferu osiągnięć naukowych i technologicznych do biznesu*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, 77-102.
29. Bruneel, J., D'Este, P., Salter, A., Neely, A., (2009). *The Search for Talent and Technology: Examining the Attitudes of EPSRC Industrial Collaborators towards Universities*, Advanced Institute of Management Research, London.
30. Brzeziński, M., (2015). *Wdrażanie innowacji technologicznych*, Difin, Warszawa.
31. Brzeziński, M., (2017). Wyłaniający się elastyczny model sieciowego procesu innowacji, *Przegląd Organizacji*, 3(926), 41-46.
32. Carayannis, E., G., Campbell, D., F., J., (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation, and environment relate to each other? A Proposed Framework for a Trans-disciplinary Analysis of Sustainable Development and Social Ecology, *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41-69.
33. Chesbrough, H., (2003). The Era of Open Innovation, *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 35-41.
34. Cichocka-Tylman, B., (2017). *Dobre praktyki w zakresie komercjalizacji technologii*, [w:] Mioduska, M. i inni, *Współpraca przemysł – nauka. Dobre praktyki*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin, 77-101.
35. Coase, R., H., (2013). *Firma, rynek i prawo*, Wolters Kluwer Polska S.A., Warszawa.
36. Cohen, W., M., Nelson, R., R., Walsh, J., P., (2002). Links and Impacts: The Influence of Public Research on Industrial R&D, *Management Science*, 48(1), 1-23.
37. Colyvas, J., Crow, M., Gelijns, A., Mazzoleni, R., Nelson, R., R., Rosenberg, N., Sampat, B., N., (2002). How Do University Inventions Get Into Practice?, *Management Science*, 48(1), 61-72.
38. Conner, K., R., Prahalad, C., K., (1996). A Resource-based Theory of the Firm: Knowledge Versus Opportunism, *Organization Science*, 7(5), 477-501.
39. Cornell University, INSEAD, WIPO, (2015). *The Global Innovation Index 2015: Effective Innovation Policies for Development*, Fontainebleau, Ithaca, Geneva.
40. Cornell University, INSEAD, WIPO, (2016). *The Global Innovation Index 2016: Winning with Global Innovation*, Ithaca, Fontainebleau, Geneva.
41. Cornell University, INSEAD, WIPO, (2017). *The Global Innovation Index 2017: Innovation Feeding the World*, Ithaca, Fontainebleau, Geneva.
42. Cornell University, INSEAD, WIPO, (2018). *The Global Innovation Index 2018: Energizing the World with Innovation*, Ithaca, Fontainebleau, Geneva.

43. Cornell University, INSEAD, WIPO, (2019). *The Global Innovation Index 2019: Creating Healthy Lives-The Future of Medical Innovation*, Ithaca, Fontainebleau, Geneva.
44. Cropper, S., Ebers, M., Huxham, C., Ring, P., S. (2010). *Introducing Inter-organizational Relations*, [w:] Cropper, S., Ebers, M., Huxham, C., Ring, P., S. (red.), *The Oxford Handbook of Inter-organizational Relations*, Oxford University Press, Oxford, New York, 3-21.
45. Cygler, J. (2013). *Charakterystyka kooperencji*, [w:] Cygler, J., Aluchna, M., Marciszewska, E., Witek-Hajduk, M., K., Materna, G., *Kooperencja przedsiębiorstw w dobie globalizacji. Wyzwania strategiczne, uwarunkowania prawne*, Wolters Kluwer business, Warszawa, 15-55.
46. Cygler, J., (2009). *Kooperencja przedsiębiorstw. Czynniki sektorowe i korporacyjne*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa.
47. Czakon, W., (2007). *Dynamika więzi międzyorganizacyjnych przedsiębiorstwa*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamieckiego w Katowicach, Katowice.
48. Czakon, W., (2012). *Sieci w zarządzaniu strategicznym*, Wolters Kluwer Polska Sp. z o.o., Warszawa.
49. Czakon, W., (2014). *Zarządzanie międzyorganizacyjne jako kompetencja przedsiębiorstwa*, [w:] Koźmiński, A., K., Latusek-Jurczak, D., (red.), (2014). *Relacje międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer business, Warszawa, 186-220.
50. D'Este, P., Iammarino, S., (2010). The spatial profile of university-business research partnerships, *Papers in Regional Science*, 89(2), 335-350.
51. Danielak, W., (2012). *Kształtowanie kapitału relacyjnego w małym i średnim przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu, Wrocław.
52. Das, T., K., Teng, B.,-S., (2001). Trust, Control and Risk in Strategic Alliances: An Integrated Framework, *Organization Studies*, 22(2), 251-283.
53. Davenport, T., H., Prusak, L., (1997). *Information Ecology. Mastering the Information and Knowledge Environment*, Oxford University Press, New York, Oxford.
54. Davey, T., Plewa, C., Galan Muros, V., (2014). *University-Business Cooperation Outcomes and Impacts – A European Perspective*, [w:] Kliewe, T., Kesting, T., (red.), *Modern Concepts of Organizational Marketing*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 161-176.
55. De Jong, G., Klein Woolthuis, R., J., (2009). The content and role of formal contracts in high-tech alliances, *Innovation: Management, Policy & Practice*, 11(1), 44-59.
56. Deloitte Polska, (2016). *Polska. Badania i rozwój w przedsiębiorstwach 2016*.
57. Dereń, A., M., Malara, Z., Skonieczny, J., (2017). Władza, wiedza, współdziałanie i współzawodnictwo jako idee tworzenia sieci organizacyjnych, *Przegląd Organizacji*, 8(931), 22-27.
58. DiMaggio, P., J., Powell, W., W., (1983). The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organizational Fields, *American Sociological Review*, 48(2), 147-160.

59. Dosi, G., Llerena, P., Labini, M., S., (2006). The relationships between science, technologies and their industrial exploitation: An illustration through the myths and realities of the so-called 'European Paradox', *Research Policy*, 35(10), 1450-1464.
60. Dottore, A., G., Baaken, T., Corkindale, D., (2010). A partnering business model for technology transfer: the case of the Muenster University of Applied Sciences, *International Journal of Entrepreneurship and Innovation Management*, 12(2), 190-216.
61. Doz, Y.,L., Hamel, G., (1998). *Alliance Advantage. The Art of Creating Value through Partnering*, Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts.
62. Draulans, J., deMan, A., P., Volberda, H., W., (2003). Building Alliance Capability. Management Techniques for Superior Performance, *Long Range Planning*, 36(2), 151-166.
63. Drees, J., M., Heugens, P., (2013). Synthesizing and Extending Resource Dependence Theory: A Meta-Analysis, *Journal of Management*, 39(6), 1666-1698.
64. Durlik, I., Krajewska-Bińczyk, E., (2012). Kształcenie w zakresie zarządzania w polskich uczelniach technicznych w perspektywie wyzwań XXI wieku, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 10(753), 13-29.
65. Dyer, J., H., Kale, P., Singh, H., (2004). When to Ally & When to Acquire, *Harvard Business Review*, 82(7-8), 108-115.
66. Dyer, J., H., Singh, H., (1998). The relational view: cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage, *Academy of Management Review*, 23(4), 660-679.
67. Ecorys, (2010). *Wpływ dofinansowania prac B+R na poziom wdrażania ich wyników w MŚP*, Warszawa.
68. Eisenhardt, K., M., (1988). Agency – and institutional – theory explanations: the case of retail sales compensation, *Academy of Management Journal*, 31(3), 488-511.
69. Ellram, L., Billington, C., (2001). Purchasing leverage considerations in the outsourcing decision, *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 7, 15-27.
70. Etzkowitz, H., Leydesdorff, L., (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations, *Research Policy*, 29, 109-123.
71. European University Association, (2007). *Deklaracja Lizbońska. Europejskie uniwersytety po 2010 r.: Różnorodność przy wspólnym celu*, Bruksela.
72. Feldy, M., Rószkiewicz, M., M., (2014). *Współpraca naukowców z MŚP i dużymi przedsiębiorstwami*, [w:] Feldy, M., Knapieńska, A., Ostaszewski, M., Rószkiewicz, M., M., Tomczyńska, A., Warzybok, B., *Nauowiec w relacjach z biznesem. Uwarunkowania transferu wiedzy w Polsce*, Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 75-103.

73. Fiedler, M., Welpel, I., M., (2011). Commercialization of technology innovations: an empirical study on the influence of clusters and innovation networks, *International Journal of Technology Management*, 54(4), 410-437.
74. Fiedler, T., Deegan, C., (2007). Motivations for environmental collaboration within the building and construction industry, *Managerial Auditing Journal*, 22(4), 410-441.
75. Freeman, Ch., (1992). *Formal Scientific and Technical Institutions in the National Systems of Innovation*, [w:] Lundvall, B., A., (red.), *National Systems of Innovation*, Pinter, London, 173-192.
76. Fritsch, M., (2002). Measuring the Quality of Regional Innovation Systems: A Knowledge Production Functional Approach, *International Regional Science Review*, 25(1), 86-101.
77. Fukuyama, F., (1997). *Zaufanie. Kapitał społeczny a droga do dobrobytu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
78. Gabryś, A., (red.), (2008). *Najlepsze praktyki w zakresie współpracy ośrodków naukowych i biznesu przy wykorzystaniu środków z UE*, Fundacja Aurea Mediocritas, Warszawa.
79. Garbarski, L., Rutkowski, I., Wrzosek, W., (1996). *Marketing. Punkt zwrotny nowoczesnej firmy*, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
80. George, G., Zahra, S., A., Wood, D., R., (2002). The effects of business-university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies, *Journal of Business Venturing*, 17, 577-609.
81. Gertler, M., (2003). Tacit knowledge and the economic geography of context, or The undefinable tacitness of being (there), *Journal of Economic Geography*, 3(1), 75-99.
82. Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P., Trow, M., (1994). *The new production of knowledge. The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies*, SAGE Publications, London, Thousand Oaks, New Delhi.
83. Glinka, B., Hensel, P., (2014). *Współpraca partnerów publicznych i prywatnych*, [w:] Koźmiński, A., K., Latusek-Jurczak, D., (red.), (2014). *Relacje międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer business, Warszawa, 409-439.
84. Gnyawali, D., R., Park, B., J., R., (2009). Co-opetition and Technological Innovation in Small and Medium-Sized Enterprises: A Multilevel Conceptual Model, *Journal of Small Business Management*, 47(3), 308-330.
85. Goldfarb, B., Henrekson, M., (2003). Bottom-up versus top-down policies towards the commercialization of university intellectual property, *Research Policy*, 32, 639-658.
86. Górzyński, M., Pander, W., Koć, P., (2006). *Tworzenie związków kooperacyjnych między MSP oraz MSP i instytucjami otoczenia biznesu*, PARP, Warszawa.
87. Granovetter, M., (1985). Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness, *American Journal of Sociology*, 91(3), 481-510.



88. Grudzewski, W., M., Hejduk, I., K., (2008). *Zarządzanie technologiami. Zaawansowane technologie i wyzwanie ich komercjalizacji*, Difin, Warszawa.
89. Grzelońska, U., (2016). *Rola sektora nauki w procesie przejścia do gospodarki innowacyjnej*, [w:] Kotowicz-Jawor, J., (red.), *Innowacyjność polskiej gospodarki w przejściowej fazie rozwoju*, Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, 211-242.
90. Gulati, R., (1998). Alliances and Networks, *Strategic Management Journal*, 19(4), 293-317.
91. Gulati, R., Nickerson, J., A., (2008). Interorganizational Trust, Governance Choice, and Exchange Performance, *Organization Science*, 19(5), 688-708.
92. Gupta, A., K., Govindarajan, V., (2000). Knowledge flows within multinational corporations, *Strategic Management Journal*, 21, 473-496.
93. GUS, (2014). *Nauka i technika w 2013r.*, Główny Urząd Statystyczny. Urząd Statystyczny w Szczecinie. Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa.
94. GUS, (2014a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2011-2013*, Warszawa.
95. GUS, (2015). *Nauka i technika w 2014r.*, Główny Urząd Statystyczny. Urząd Statystyczny w Szczecinie. Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa.
96. GUS, (2015a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2012-2014*, Warszawa.
97. GUS, (2016). *Nauka i technika w 2015r.*, Główny Urząd Statystyczny. Urząd Statystyczny w Szczecinie. Informacje i opracowania statystyczne, Warszawa.
98. GUS, (2016a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2013-2015*, Warszawa.
99. GUS, (2017). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2014-2016*, Warszawa, Szczecin.
100. GUS, (2018). *Nauka i Technika w 2016r.*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin.
101. GUS, (2018a). *Działalność innowacyjna przedsiębiorstw w latach 2015-2017*, Warszawa, Szczecin.
102. GUS, (2019). *Nauka i Technika w 2017r.*, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin.
103. Haberla, M., Bobowski, S., (2013). Od uniwersytetu średniowiecznego do uniwersytetu trzeciej generacji, *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 315, 287-297.
104. Heimeriks, K., H., Duysters, G., (2007). Alliance Capability as a Mediator Between Experience and Alliance Performance: An Empirical Investigation into the Alliance Capability Development Process, *Journal of Management Studies*, 44(1), 25-49.
105. Hennart, J., F., (2010). *Transaction Costs Perspectives on Inter-Organizational Relations*, [w:] Cropper, S., Ebers, M., Huxham, C., Ring, P., S., (red.), *The Oxford Handbook of Inter-organizational Relations*, Oxford University Press, Oxford, New York, 339-365.
106. Hensel, P., Glinka, B., (2012). *Urzednicy i przedsiębiorcy. Kulturowe bariery współpracy*, Wydawnictwo Poltext, Warszawa.

107. Hołub-Iwan, J., (2012), (red.), *Benchmarking klastrów w Polsce – Edycja 2012. Raport z badania*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
108. Huggins, R., Johnston, A., (2012). Knowledge alliances and innovation performance: An empirical perspective on the role of network resources, *International Journal of Technology Management*, 57(4), 245-265.
109. Insch, G., S., Steensma, H., K., (2006). The Relationship between Firm Strategic Profile and Alliance Partners' Characteristics, *Journal of Managerial Issues*, 18(3), 321-339.
110. Jankowska, B., (2012). *Koopetycja w klastrach kreatywnych. Przyczynek do teorii regulacji w gospodarce rynkowej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
111. Janusz, T., Lis, J., (2003). Rola zaplecza badawczo-rozwojowego w procesie wzrostu gospodarczego, *Nierówności społeczne a wzrost gospodarczy*, 4, 169-175.
112. Jarugowa, A., Fijałkowska, J., (2002). *Rachunkowość i zarządzanie kapitałem intelektualnym. Koncepcje i praktyka*, Ośrodek Doradztwa i Doskonalenia Kadr Sp. z o.o., Gdańsk.
113. Jasiniak, M., Trippner-Hrabi, J., (2013). *Współpraca nauki z biznesem w regionie łódzkim – wyniki badań*, [w:] Różański, J., (red.), *Współpraca nauki i biznesu jako czynnik wzmacniający innowacyjność regionu łódzkiego*, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź, 75-103.
114. Jasiński, A., H., (1997). *Innowacje i polityka innowacyjna*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.
115. Jasiński, A., H., (1999). *Metodyka badań rynku*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok.
116. Jasiński, A., H., (2005). *Bariera transferu techniki na rynku dóbr zaopatrzeniowo-inwestycyjnych*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania, Uniwersytet Warszawski, Warszawa.
117. Jasiński, A., H., (2006). *Innowacje i transfer techniki w procesie transformacji*, Difin, Warszawa.
118. Jasiński, A., H., (2012). *Innowacja, firma innowacyjna, scena innowacji*, [w:] Jasiński, A., H., Ciborowski, R., (red.), *Ekonomika i zarządzanie innowacjami w warunkach zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, 11-23.
119. Jasiński, A., H., (2013). *Aktywność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw kluczem do wzrostu innowacyjności gospodarki*, [w:] *Przedsiębiorczość – Droga do innowacyjnej gospodarki*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego, Szczecin, 13-28.
120. Jasiński, A., H., (2014). *Innowacyjność w gospodarce Polski. Modele bariery, instrumenty wsparcia*, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania UW, Warszawa.
121. Jasiński, A., H., (2016). Segmentacja rynku usług badawczych uczelni na przykładzie Uniwersytetu Warszawskiego, *Przegląd Organizacji*, 12(923), 29-37.
122. Jasiński, A., H., (2018). Innowacyjność polskiej gospodarki a fundusze unijne: Czy POIG coś pomógł?, *Studia i Prace WNEiZ US*, 52(2), 225-240.

123. Jasiński, A., H., (2019). *Organizacyjne aspekty procesów innowacyjnych*, [w:] Jasiński, A., H., Głodek, P., Jurczyk-Bunkowska, M., *Organizacja i zarządzanie procesami innowacyjnymi*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 47-63.
124. Jasiński, A., H., (2019). *Strategia innowacyjna przedsiębiorstwa*, [w:] Jasiński, A., H., Głodek, P., Jurczyk-Bunkowska, M., *Organizacja i zarządzanie procesami innowacyjnymi*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 134-136.
125. Jasiński, A., H., Kamiński, J., (2003). *Zakończenie*, [w:] Jasiński, A., H., Kamiński, J., (red.), *Uwarunkowania wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw z doświadczeń województwa podlaskiego*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, 151-154.
126. Jasiński, A., H., Tużnik, F., (2013). Barriers for Eco-Innovations: A Case Study of a Small Firm in Poland, *Foundations of Management*, 5(1), 27-32.
127. Jurczyk-Bunkowska, M., (2019). *Podstawowe pojęcia i klasyfikacje innowacji*, [w:] Jasiński, A., H., Głodek, P., Jurczyk-Bunkowska, M., *Organizacja i zarządzanie procesami innowacyjnymi*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa, 11-25.
128. Kaczmarczyk, S., (2011). *Badania marketingowe. Podstawy metodologiczne*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
129. Kale, P., Dyer, J., H., Singh, H., (2002). Alliance Capability, Stock Market Response and Long-term Alliance Success: The Role of the Alliance Function, *Strategic Management Journal*, 23(8), 747-767.
130. Kale, P., Singh, H., (2009). Managing Strategic Alliances: What Do We Know Now, and Where Do We Go From There?, *Academy of Management Perspectives*, 23(3), 45-62.
131. Kaliczyńska, M., Kalinowska, B., (2012). Wspieranie konkurencyjności przedsiębiorstw poprzez transfer wiedzy, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 10(753), 52-63.
132. Kanama, D., (2011). Evaluation of public research by Japanese industry: the importance of knowledge transfer pass on public-private research collaboration, *International Journal of Technology Transfer and Commercialization*, 10(1), 81-92.
133. Kanama, D., (2012). Why do the joint applications by university and industry keep increasing in Japan? A study on the issue of the Article 73 of the Patent Act in the university-industry collaboration, *International Journal of Intellectual Property Management*, 5(2), 101-114.
134. Karthik, N., S., I., (2002). Learning in Strategic Alliances: An Evolutionary Perspective, *Academy of Marketing Science Review*, 6, 1-14.
135. Kellogg Foundation, (2004). *W. K. Kellogg Foundation Logic Model Development Guide*, W. K. Kellogg Foundation, Michigan.
136. Kesting, T., Kliewe, T., Korff, N., Serbin, D., (2014). *Organizational Marketing – Making Use of Linkages and Transfer Potential between Marketing Disciplines*, [w:] Kliewe, T., Kesting, T., (red.), *Modern Concepts of Organizational Marketing*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 3-21.

137. Kieres, A., (2015). *Współpraca nauki i biznesu – programy i kierunki rozwoju*, [w:] Świadek, A., Wiśniewska, J., (red.), *Współpraca przedsiębiorstw a innowacje i transfer technologii – wybrane aspekty*, Naukowe Wydawnictwo IVG, Szczecin, 27-59.
138. Kisielnicki, J., (2013). *Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi*, Wolters Kluwer business, Warszawa.
139. Kisielnicki, J., (2017). *Zarządzanie projektami badawczo-rozwojowymi*, Wydawnictwo Nieoczywiste, Piaseczno.
140. Klimas, P., Czakon, W., (2017). Mikrofundamenty wśród antecedencji współpracy międzyorganizacyjnej, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 2(805), 3-11.
141. Klincewicz, K., (2008). *Eve Harrington and All about Alliances*, [w:] Kostera, M., (red.), *Mythical Inspirations for Organizational Realities*, Palgrave Macmillan, Houndmills, Basingstone, Hampshire – New York, 76-87.
142. Klincewicz, K., (2011). *Dyfuzja innowacji. Jak odnieść sukces w komercjalizacji nowych produktów i usług*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
143. Klincewicz, K., (2014). *Tworzenie innowacji poprzez współpracę międzyorganizacyjną*, [w:] Koźmiński, A., K., Latusek-Jurczak, D., (red.) (2014). *Relacje międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer business, Warszawa, 253-309.
144. Knoblen, J., Oerlemans, L., A., G., (2006). Proximity and inter-organizational collaboration: A literature review, *International Journal of Management Reviews*, 8(2), 71-89.
145. Kokosińska, J., Cichocka-Tylman, B., Wyszyński, A., (2017). *Kierunek innowacje! Polskie firmy na ścieżce rozwoju*, PricewaterhouseCoopers.
146. Komisja Europejska, (2015). Innovation Union Scoreboard 2015, Bruksela.
147. Komisja Europejska, (2016). European Innovation Scoreboard 2016, Bruksela.
148. Komisja Europejska, (2017). European Innovation Scoreboard 2017, Bruksela.
149. Komisja Europejska, (2018). European Innovation Scoreboard 2018, Bruksela.
150. Komisja Europejska, (2019). European Innovation Scoreboard 2019, Bruksela.
151. Kondratiuk-Nierodzińska, M., (2012). *Instytucje wsparcia działalności innowacyjnej*, [w:] Jasiński, A, H., Ciborowski, R., (red.), *Ekonomika i zarządzanie innowacjami w warunkach zrównoważonego rozwoju*, Wydawnictwo Uniwersytetu w Białymstoku, Białystok, 79-90.
152. Kozioł-Nadolna, K., (2012). *Internacjonalizacja działalności badawczo-rozwojowej (B+R) w korporacjach transnarodowych w Polsce – identyfikacja zjawiska*, [w:] Wiśniewska, J., Janasz, K., (red.), *Innowacyjność organizacji w strategii inteligentnego i zrównoważonego rozwoju*, Difin, Warszawa, 161-181.
153. Koźmiński, A., K., (2004). *Zarządzanie w warunkach niepewności. Podręcznik dla zaawansowanych*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.

154. Krawiec, F., (2006). Mechanizmy transferu wiedzy i technologii, *Przegląd Organizacji*, 7-8(798-799), 26-31.
155. Krystowski, K., (2012). *Tworzenie i transfer technologii z jednostek badawczo-rozwojowych do gospodarki*, [w:] Weresa, M., A., Poznańska, K., (red.), *Procesy tworzenia wiedzy oraz transferu osiągnięć naukowych i technologicznych do biznesu*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, 15-48.
156. Książek, K., (2015). *Współpraca naukowo-badawcza Instytutu Fizyki UO z PZ Stelmach w ramach programów stażowych*, [w:] Szewczuk-Stępień, M., Dymek, Ł., (red.), *TRANS-fair – Trwała współpraca i rozwój kooperacji nauki z gospodarką*, Instytut Trwałego Rozwoju, Opole, 114-126.
157. Kusz, D., (2010). *Współpraca sfery nauki z przedsiębiorstwami*, [w:] Ruda, M., (red.), *Uczelnia dla gospodarki – gospodarka dla uczelni. Współpraca sfery nauki i instytucji rynkowych w zakresie rozwoju obszarów wiejskich oraz lokalnego przemysłu – staże pracowników PWSZ w Krośnie. Tom II*, Krosno, 9-14.
158. Lan, L., L., Heracleous, L., (2010). Rethinking Agency Theory: The View From Law, *Academy of Management Review*, 35(2), 294-314.
159. Lane, P., J., Lubatkin, M., (1998). Relative Absorptive Capacity and Interorganizational Learning, *Strategic Management Journal*, 19(5), 461-477.
160. Latusek-Jurczak, D., (2014). *Formy współpracy międzyorganizacyjnej*, [w:] Koźmiński, A., K., Latusek-Jurczak, D., (red.), *Relacje międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer business, Warszawa, 46-68.
161. Latusek-Jurczak, D., (2014). *Sieci międzyorganizacyjne jako struktury współpracy – podstawowe pojęcia analityczne*, [w:] Koźmiński, A., K., Latusek-Jurczak, D., (red.), *Relacje międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer business, Warszawa, 23-45.
162. Lee, Y., S., (2000). The Sustainability of University-Industry Research Collaboration: An Empirical Assessment, *The Journal of Technology Transfer*, 25(2), 111-133.
163. Lei, D., Hitt, M., A., (1995). Strategic Restructuring and Outsourcing: The Effect of Mergers and Acquisitions and LBOs on Building Firms Skills and Capabilities, *Journal of Management*, 21(5), 835-859.
164. Leja, K., (2013). *Zarządzanie uczelniami. Koncepcje i współczesne wyzwania*, Oficyna Wolters Kluwer business, Warszawa.
165. Lewandowska, M., S., (2013). Bariery innowacji a kooperacja przedsiębiorstw: efekt supresji, *Przegląd Organizacji*, 4(879), 20-26.
166. Lewandowska, M., S., (2017). *Koncepcja otwartych innowacji. Perspektywa polskich przedsiębiorstw przemysłowych*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa.

167. Leydesdorff, L., (2012). The Triple Helix, Quadruple Helix, ..., and an  $N$ -Tuple of Helices: Explanatory Models for Analyzing the Knowledge-Based Economy?, *Journal of the Knowledge Economy*, 3(1), 25-35.
168. Lichtarski, J., (red.), (2007). *Podstawy nauki o przedsiębiorstwie*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław.
169. Lichtenhaler, U., Lichtenhaler, E., (2009). A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity, *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315-1338.
170. Lin, C., Wu, Y., J., Chang, C., Wang, W., Lee, Ch., Y., (2012). The alliance innovation performance of R&D alliances – the absorptive capacity perspective. *Technovation*, 32, 282-292.
171. Lin, N., (2008). *Building a Network Theory of Social Capital*, [w:] Lin, N, Cook, K, Burt, R., S., (red.), *Social Capital: Theory and Research*, Transaction Publishers, New Brunswick, New Jersey, 3-29.
172. Lipka, A., (2004). *Współdziałanie. Zmierzch rywalizacji pracowników? Pro- i antyrywalizacyjne narzędzia personalne*, Difin Sp. z o.o., Warszawa.
173. Lisek-Michalska, J., (2013). *Badania fokusowe. Problemy metodologiczne i etyczne*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
174. Lisek-Michalska, J., Daniłowicz, P., (red.), (2007). *Zogniskowany wywiad grupowy. Studia nad metodą*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
175. Łobejko, S., (2005). *Jak to robią inni?*, [w:] Sosnowska, A., Łobejko, S., Kłopotek, A., Brdulak, J., Rutkowska-Brdulak, A., Żbikowska, K., *Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców*, PARP, Warszawa, 204-214.
176. Łobejko, S., Brdulak, J., J., Chinowska, K., Sosnowska, A., (2013). *Realizacja projektów badawczych i rozwojowych. Vademecum B+R*, Wyższa Szkoła Zarządzania i Prawa im. Heleny Chodkowskiej, Warszawa.
177. Lomi, A., Negro, G., Fonti, F., (2010). *Evolutionary Perspectives on Inter-organizational Relations*, [w:] Cropper, S., Ebers, M., Huxham, C., Ring, P., S., (red.), *The Oxford Handbook of Interorganizational Relations*, Oxford University Press, Oxford, New York, 313-338.
178. Lorenzoni, G., Lipparini, A., (1999). The Leveraging of Interfirm Relationships as a Distinctive Organizational Capability: A Longitudinal Study, *Strategic Management Journal*, 20(4), 317-338.
179. Lowndes, V., Skelcher, C., (1998). The Dynamics of Multi-Organizational Partnerships: An Analysis of Changing Modes of Governance, *Public Administration*, 76(2), 313-333.
180. Lundvall, B., A., Johnson, B., (1994). The Learning Economy. *Journal of Industry Studies*, 1(2), 23-42.
181. Luo, Y., (2002). Contract, Cooperation, and Performance in International Joint Ventures, *Strategic Management Journal*, 23(10), 903-919.
182. Lysons, K., (2004). *Zakupy zaopatrzeniowe*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.

183. Łącka, I., (2007). Współpraca technologiczna polskich uczelni z przemysłem w świetle badań, *Przegląd Organizacji*, 11(814), 23-26.
184. Łącka, I., (2017). Współpraca przedsiębiorstw z instytucjami sektora nauki w procesach innowacyjnych jako czynnik poprawy konkurencyjności przedsiębiorstw, *Zeszyty Naukowe Wyższej Szkoły Bankowej w Poznaniu*, 76(5), 73-93.
185. Macias, J., (2009). Relacje międzyorganizacyjne jako nowy zasób strategiczny przedsiębiorstwa, *Przegląd Organizacji*, 12(839), 27-30.
186. Mączyńska, E., (2016). *Egzogenne, cywilizacyjne i ustrojowe uwarunkowania innowacyjnego rozwoju polskiej gospodarki*, [w:] Kotowicz-Jawor, J., (red.), *Innowacyjność polskiej gospodarki w przejściowej fazie rozwoju*, Instytut Nauk Ekonomicznych Polskiej Akademii Nauk, Warszawa, 69-86.
187. Maison, D., (2010). *Jakościowe metody badań marketingowych. Jak zrozumieć konsumenta?*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
188. Malara, Z., (2015). Współpraca nauki i gospodarki. Uwarunkowania, model, implementacja, *Przegląd Organizacji*, 1(900), 5-11.
189. March, J., G., (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning, *Organization Science*, 2(1), 71-87.
190. Marshall, A., (1925). *Zasady ekonomiki*, Wydawnictwo M. Arcta, Warszawa.
191. Marszałec, J., (2002). *Fiński model współdziałania nauki z przemysłem*, [w:] Romanowska, M., Trocki, M., *Przedsiębiorstwo partnerskie*, Difin, Warszawa, 319-335.
192. Marszałec, J., (2014). *Współpraca pracowników naukowych z parkami technologicznymi na przykładzie Finlandii – propozycja implementacji dla Polski*, [w:] Iskierka, J., (red.), *Współpraca pracowników naukowych z parkami naukowo-technologicznymi w Wielkiej Brytanii i Finlandii. Propozycja implementacji rozwiązań dla Polski*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, 32-39.
193. Matusiak, K., B., (2008). *Wpływ parków technologicznych na rozwój ekonomiczno-społeczny*, [w:] Matusiak, K., B., Bąkowski, A., *Wybrane aspekty funkcjonowania parków technologicznych w Polsce i na świecie*, PARP, Warszawa, 9-45.
194. Matusiak, K., B., (2010). *Budowa powiązań nauki z biznesem w gospodarce opartej na wiedzy. Rola i miejsce uniwersytetu w procesach innowacyjnych*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa.
195. Matusiak, K., B., Guliński, J., (red.), (2010). *Rekomendacje zmian w polskim systemie transferu technologii i komercjalizacji wiedzy*, PARP, Warszawa.
196. Michalski, M., Krajewski, P., Mackiewicz, M., (2013). *Efektywna współpraca sfery nauki i przedsiębiorstw w budowaniu gospodarki opartej na wiedzy w województwie śląskim. Monografia. B+R = Konkurencyjność Gospodarcza*, Łódź.

197. Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, (2006). *Raport. Bariery współpracy przedsiębiorców i ośrodków naukowych*, MNiSW, Warszawa.
198. Mitchell, W., Singh, K., (1996). Survival of Businesses Using Collaborative Relationships to Commercialize Complex Goods. *Strategic Management Journal*, 17(3), 169-195.
199. Mitreǵa, M., (2010). *Zdolność sieciowa jako czynnik przewagi konkurencyjnej na rynku przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Karola Adamięckiego w Katowicach, Katowice.
200. Nadolny, M., Krok-Baściuk, I., Puzio-Literska, A., (2012). *Ocena transferu wiedzy i powięzań sfery B+R oraz instytucji otoczenia biznesu z przedsiębiorstwami w wojęództwie małopolskim w 2012 roku. Raport z badania ewaluacyjnego on-gong realizacji regionalnej strategii innowacji wojęództwa małopolskiego 2008-2013*, Departament Rozwoju Gospodarczego Urzędu Marszałkowskiego Wojęództwa Małopolskiego, Warszawa-Kraków.
201. Nahapię, J., (2010). *The Role of Social Capital in Inter-Organizational Relationships*, [w:] Cropper, S., Ebers, M., Huxham, C., Ring, P., S., (red.), *The Oxford Handbook of Inter-organizational Relations*, Oxford University Press, Oxford, New York, 580-606.
202. Nelles, J., Vorley, T., (2010). Constructing an Entrepreneurial Architecture: An Emergent Framework for Studying the Contemporary University Beyond the Entrepreneurial Turn, *Innovative Higher Education*, 35(3), 161-176.
203. Niemczyk, J., Jasiński, B., (2012). *Wstęp*, [w:] Niemczyk, J., Stańczyk-Hugiet, E., Jasiński, B., (red.), *Sieci międzyorganizacyjne. Współczesne wyzwanie da teorii i praktyki zarządzania*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa.
204. Niemczyk, J., Organa, M., Piórkowska, K., (2012). *Mechanizmy zarządzania sieciami międzyorganizacyjnymi*, [w:] Niemczyk, J., Stańczyk-Hugiet, E., Jasiński, B., (red.), *Sieci międzyorganizacyjne. Współczesne wyzwanie da teorii i praktyki zarządzania*, Wydawnictwo C. H. Beck, Warszawa.
205. Niewęǵłowski, A., (2017). *Komercjalizacja wyników badań i prac rozwojowych – zagadnienia wprowadzające. I. Komercjalizacja bezpośrednia – pojęcie*, [w:] Sieńczyło-Chlabicz, J., (red.), *Komercjalizacja i transfer wyników badań naukowych i prac rozwojowych z uczelni do gospodarki*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa, 19-30.
206. Noga, A., (2011). *Teorie przedsiębiorstw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
207. Noga, A., (2014). *Sieci w ujęciu teorii ekonomii*, [w:] Koźmiński, A., K., Latusek-Jurczak, D., (red.), *Relacje międzyorganizacyjne w naukach o zarządzaniu*, Wolters Kluwer business, Warszawa, 122-146.
208. Nowak, D., (2012). *Zarządzanie międzyorganizacyjnymi relacjami kooperacyjnymi w przedsiębiorstwach przemysłowych*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.



209. Nowak, D., (2016). Ryzyko w relacjach biznesowych przedsiębiorstw przemysłowych działających w Polsce – wyniki badań, *Przegląd Organizacji*, 10(921), 36-42.
210. Nowakowska, A., (2011). *Region innowacyjny – procesy innowacji i polityka innowacyjna w rozwoju regionu*, [w:] Nowakowska, A., Przygodzki, Z., Sokołowicz, M., (red.), *Region w gospodarce opartej na wiedzy. Kapitał ludzki – innowacje – korporacje transnarodowe*, Difin, Warszawa, 80-130.
211. Nowakowska, A., (2011a). *Regionalny wymiar procesów innowacji*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
212. Oblój, K., (2014). *Strategia organizacji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
213. OECD, (1998). *OSLO Manual. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data*, OECD/Eurostat, Paris.
214. Oerlemans, L., Meeus, M., (2005). Do organizational and spatial proximity impact on firm performance?, *Regional Studies*, 39(1), 89-104.
215. Okoń-Horodyńska, E., (2004). *Co z Narodowym Systemem Innowacji w Polsce?*, [w:] Okoń-Horodyńska, E., (red.), *Rola polskiej nauki we wzroście innowacyjności gospodarki*, Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Warszawa, 11-36.
216. Olearnik, J., (2009). *Przedsiębiorcze zachowania uczelni – wzorzec i rzeczywistość (wyniki badań)*, [w:] Pluta-Olearnik, M., (red.), *Przedsiębiorcza uczelnia i jej relacje z otoczeniem*, Difin, Warszawa, 49-86.
217. Oliver, A., Ebers, M., (1998). Networking Network Studies: An Analysis of Conceptual Configurations in the Study of Inter-Organizational Relationships, *Organization Studies*, 19(4), 549-583.
218. Oliver, C., (1990). Determinants of interorganizational relationships: Integration and future directions, *Academy of Management Review*, 15(2), 241-265.
219. Orpych, R., (red.), (2013). *Uwarunkowania współpracy nauki i biznesu w sektorze motoryzacyjnym w województwie śląskim. Praca zbiorowa*, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Katowice.
220. Osiadacz, J., (2014). *Transfer technologii na przykładzie funkcjonowania parków naukowo-technologicznych w Finlandii*, [w:] Iskierka, J., (red.), *Współpraca pracowników naukowych z parkami naukowo-technologicznymi w Wielkiej Brytanii i Finlandii. Propozycja implementacji rozwiązań dla Polski*, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, Katowice, 16-23.
221. Ostrom, E., (2005). *Understanding Institutional Diversity*, Princeton University Press, Princeton – Oxford.
222. Ożegalska-Trybalska, J., (2017). *Pracownicza twórczość naukowa i wynalazcza. Nabycie praw własności intelektualnej przez uczelnie. XI. Podmiot praw do wyników badań naukowych i prac rozwojowych oraz know-how związanego z tymi wynikami*, [w:] Sieńczyło-Chlabicz, J., (red.),

- Komercjalizacja i transfer wyników badań naukowych i prac rozwojowych z uczelni do gospodarki*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa, 165-188.
223. Paliszkievicz, J., (2007). *Zarządzanie wiedzą w małych i średnich przedsiębiorstwach – koncepcja oceny i modele*, Wydawnictwo SGGW, Warszawa.
224. Paliszkievicz, J., (2013). *Zaufanie w zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
225. Parise, S., Casher, A., (2003). Alliance portfolios: Designing and managing your networks of business-partner relationships, *Academy of Management Executive*, 17(4), 25-38.
226. Park, S., H., Russo, M., V., (1996). When Competition Eclipses Cooperation: An Event History Analysis of Joint Venture Failure, *Management Science*, 42(6), 875-890.
227. Penc, J., (2002). Nowe koncepcje zarządzania, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 7(630), 3-13.
228. Perkmann, M., Salter, A. (2012). How to Create Productive Partnerships With Universities, *MIT Sloan Management Review*, 53(4), 79-88.
229. Perlmutter, H., V., Heenan, D., A., (1986). Cooperate to compete globally, *Harvard Business Review*, 64(2), 136-152.
230. Piekut, M., (2011). Działalność B+R czynnikiem rozwoju przedsiębiorstw, *Kwartalnik Nauk o Przedsiębiorstwie*, 20(3), 87-95.
231. Pierścieniak, A., (2014). Wielowymiarowość zjawisk współpracy w organizacjach formalnych, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 11(778), 90-99.
232. Pinkwart A., Abu El-Ella, N., (2014). *Open Innovation – New Opportunities and Challenges for Science-to-Business Collaboration*, [w:] Kliewe, T., Kesting, T., (red.), *Modern Concepts of Organizational Marketing*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 285-301.
233. Pisz, I., (2015). *W kierunku działań innowacyjnych w polskich przedsiębiorstwach*, [w:] Szewczuk-Stępień, M., Dymek, Ł., (red.), *TRANS-fair – Trwała współpraca i rozwój kooperacji nauki z gospodarką*, Instytut Trwałego Rozwoju, Opole, 13-26.
234. Plewa, C., Korff, N., Baaken, T., Macpherson, G., (2013). University-industry linkage evolution: an empirical investigation of relational success factors, *R&D Management*, 43(4), 365-380.
235. Plewa, C., Korff, N., Johnson, C., Macpherson, G., Baaken, T., Rampersad, G., C., (2013a). The evolution of university-industry linkages – A framework, *Journal of Engineering and Technology Management*, 30(1), 21-44.
236. Pluta-Olearnik, M, Olearnik, J., (2009). *Uczelnia jako instytucja edukacji wyższej i podmiot rynkowy*, [w:] Pluta-Olearnik, M., (red.), *Przedsiębiorcza uczelnia i jej relacje z otoczeniem*, Difin, Warszawa, 11-26.
237. Pluta-Olearnik, M., Jakubowicz, M., (2009). *Relacje uczelni z otoczeniem biznesowym*, [w:] Pluta-Olearnik, M., (red.), *Przedsiębiorcza uczelnia i jej relacje z otoczeniem*, Difin, Warszawa, 87-120.

238. Popielewska, M., Kik, A., Barankiewicz, T., (2017). *Kwestie etyczne w obszarze współpracy nauki z biznesem*, [w:] Mioduska, M. i inni, *Współpraca przemysł – nauka. Dobre praktyki*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin, 65-74.
239. Popławski, W., Markowski, M., Forkiewicz, M., (2014). *Przedsiębiorczość polskich szkół wyższych. Diagnoza, uwarunkowania, perspektywy. Raport z badań*, Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa. Stowarzyszenie Wyższej Użyteczności „Dom Organizatora”, Toruń.
240. Poppo, L., Zenger, T., (2002). Do Formal Contracts and Relational Governance Function as Substitutes or Complements?, *Strategic Management Journal*, 23(8), 707-725.
241. Porter, M., E., (2001). *Porter o konkurencji*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
242. Powell, W., W., (1990). Neither market nor hierarchy: Network forms of organization, *Research in Organizational Behavior*, 12, 295-336.
243. Powell, W., W., Koput, K., W., Smith-Doerr, L., (1996). Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology, *Administrative Science Quarterly*, 41, 116-145.
244. Poznańska, K., (2001). *Formy transferu technologii w krajach wysoko rozwiniętych i możliwości ich wykorzystania w gospodarce polskiej*, [w:] Poznańska, K., (red.), *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej SGH, Warszawa, 69-101.
245. Poznańska, K., (2012). *Outsourcing prac badawczo-rozwojowych – doświadczenia krajów wysoko rozwiniętych*, [w:] Weresa, M., A., Poznańska, K., (red.), *Procesy tworzenia wiedzy oraz transferu osiągnięć naukowych i technologicznych do biznesu*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, 215-244.
246. Poznańska, K., Zarzecki, M., Matuszewski, P., Rudowski, A., (2012). *Innowacyjność przedsiębiorstw na Mazowszu oraz współpraca ze szkołami wyższymi*, Politechnika Warszawska, Biuro ds. Rozwoju, Warszawa.
247. Probst, G., Raub, S., Romhardt, K., (2004). *Zarządzanie wiedzą w organizacji*, Oficyna Ekonomiczna, Kraków.
248. PSDB Sp. z o.o., (2009). *Badanie wpływu inwestycji w innowacje na konkurencyjność przedsiębiorstw / sektora MSP w województwie śląskim. Raport końcowy*, Urząd Marszałkowski Województwa Śląskiego, Katowice.
249. Ring, P., S., Van de Ven, A., H., (1992). Structuring Cooperative Relationships between Organization, *Strategic Management Journal*, 13(7), 483-498.
250. Ritala, P., (2012). Coopetition Strategy – When is it Successful? Empirical Evidence on Innovation and Market Performance, *British Journal of Management*, 23, 307-324.
251. Rogers, E., M., (2003). *Diffusion of Innovations*, Free Press, New York.
252. Różański, J., (2013). Możliwości przewyższania barier współpracy nauki i biznesu w Polsce, *Przegląd Organizacji*, 11(886), 3-9.

253. Różański, J., Kaźmierczak, D., (2013). *Ocena barier we wdrażaniu innowacji w przedsiębiorstwach regionu łódzkiego a ich współpraca z ośrodkami naukowymi na tle istniejących rozwiązań w Wielkiej Brytanii*, [w:] Różański, J., (red.), *Współpraca nauki i biznesu jako czynnik wzmacniający innowacyjność regionu łódzkiego*, Wydawnictwo Biblioteka, Łódź, 141-167.
254. Sako, M., Helper, S., (1998). Determinants of trust in supplier relations: Evidence from the automotive industry in Japan and the United States, *Journal of Economic Behavior & Organization*, 34(3), 387-417.
255. Santarek, K., (red.), Bagiński, J., Buczacki, A., Sobczak, D., Szerenos, A., (2008). *Transfer technologii z uczelni do biznesu. Tworzenie mechanizmów transferu technologii*, PARP, Warszawa.
256. Sherman, S., J., Sperry, J., P., Vucelich, S., (2014). *Five Keys to Powerful Business Relationships: How to Become More Productive, Effective, and Influential*, McGraw-Hill Education, New York, Chicago, San Francisco, Athens, London, Madrid, Mexico City, Milan, New Delhi, Singapore, Sydney, Toronto.
257. Siegel, D., Waldman, D., Link, A., (2003). Assessing the impact of organizational practices on the relative productivity of university technology transfer offices. An exploratory study, *Research Policy*, 32(1), 27-48.
258. Six, F., (2005). *The Trouble with Trust. The Dynamics of Interpersonal Trust Building*, Edward Elgar Publishing Ltd., Cheltenham-Northampton.
259. Skwarek, A., Dzirba, D., (2017). *Potrzeby i oczekiwania nauki i biznesu*, [w:] Mioduska, M. i inni, *Współpraca przemysł – nauka. Dobre praktyki*, Wydawnictwo Katolickiego Uniwersytetu Lubelskiego, Lublin, 29-41.
260. Slaughter, S., Leslie, L., L., (1997). *Academic Capitalism: Politics, Policies and the Entrepreneurial University*, Baltimore, The Johns Hopkins University Press.
261. Smilor, R., W., Gibson, D., V., Kozmetsky, G., (1988). Creating the Technopolis: High-technology development in Austin, Texas, *Journal of Business Venturing*, 4, 49-67.
262. Smith, K., G., Carroll, S., J., Ashford, S., J., (1995). Intra- and Interorganizational Cooperation: Toward a Research Agenda, *Academy of Management Journal*, 38(1), 7-23.
263. Sokulska, D., (2014). *Wnioski i doświadczenia z realizacji projektów innowacyjnych w ramach PO IG na lata 2007-2013*, [w:] Bromski, K., (red.), *Współpraca nauki i biznesu. Doświadczenia i dobre praktyki wybranych projektów w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na lata 2007-2013*, PARP, Warszawa, 152-165.
264. Sosnowska, A., (2001). *Formy powiązań sfery b+r ze strefą produkcji*, [w:] Poznańska, K., (red.), *Sfera badawczo-rozwojowa i przedsiębiorstwa w działalności innowacyjnej*, Instytut Funkcjonowania Gospodarki Narodowej SGH, Warszawa, 9-32.

265. Sosnowska, A., (2005). *Transfer technologii do przedsiębiorstwa*, [w:] Sosnowska, A., Łobejko, S., Kłopotek, A., Brdulak, J., Rutkowska-Brdulak, A., Żbikowska, K., *Jak wdrażać innowacje technologiczne w firmie. Poradnik dla przedsiębiorców*, PARP, Warszawa, 70-85.
266. Squire, B., Cousin, P., D., Brown, S., (2009). Cooperation and knowledge transfer between buyer-supplier relationships: The moderating properties of trust, relationship duration and supplier performance, *British Journal of Management*, 20(4), 461-477.
267. Stanisławski, R., (2017). *Open innovation a rozwój innowacyjny mikro, małych i średnich przedsiębiorstw*, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź.
268. Stawasz, E., (1998). *System wspierania innowacji i przedsiębiorczości – podstawowe pojęcia*, [w:] Matusiak, K., Stawasz, E., (red.), *Przedsiębiorczość i transfer technologii. Polska perspektywa*, Żyrardowskie Stowarzyszenie Wspierania Przedsiębiorczości, Łódź – Żyrardów, 13-36.
269. Stawasz, E., (2015). *Wybrane aspekty kształtowania zdolności MSP w zakresie innowacji i transferu wiedzy z uczelni wyższych*, [w:] Głodek, P., Wiśniewska, M., (red.), *Budowa potencjału uczelni wyższej do współpracy z przedsiębiorstwami. Rola scoutingu wiedzy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 105-122.
270. Stępień, B., (red.), (2011). *Międzynarodowa kooperacja gospodarcza z polskiej perspektywy*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
271. Strojny, M., (2000). Zarządzanie wiedzą. Ogólny zarys koncepcji, *Przeгляд Organizacji*, 2(721), 20-25.
272. Strzyżewska, M., (2008). Współpraca konkurentów w grupie polskich małych i średnich przedsiębiorstw, *Problemy Zarządzania*, 6(2), 71-87.
273. Sulejewicz, A., (1997). *Partnerstwo strategiczne: Modelowanie współpracy przedsiębiorstw*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa.
274. Szatkowski, K., (2016). *Zarządzanie innowacjami i transferem technologii*, PWN, Warszawa.
275. Szewczuk-Stępień, M., (2015). *Innowacyjne Opolskie – efekty współpracy nauki i gospodarki*, [w:] Szewczuk-Stępień, M., *Innowacyjne Opolskie – efekty współpracy nauki i gospodarki*, Fundacja Rozwoju Demokracji Lokalnej – Opolskie Centrum Demokracji Lokalnej FRDL, Warszawa – Opole, 7-9.
276. Sztompka, P., (2007). *Zaufanie. Fundament społeczeństwa*, Wydawnictwo Znak, Kraków.
277. Świadek, A., (2011). *Regionalne systemy innowacji w Polsce*, Wydawnictwo Difin, Warszawa.
278. Świadek, A., (2017). *Krajowy system innowacji w Polsce*, Wydawnictwo CeDeWu, Warszawa.
279. Światowiec-Szczeptańska, J., (2012). *Ryzyko partnerstwa strategicznego przedsiębiorstw. Ujęcie modelowe*, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu, Poznań.
280. Tidd, J., Bessant, J., (2013). *Zarządzanie innowacjami. Integracja zmian technologicznych, rynkowych i organizacyjnych*, Wolters Kluwer Polska, Warszawa.

281. Tomaszewski, M., (2012). Koopetycja przedsiębiorstw przemysłowych Polski południowo-zachodniej w latach 2009-2011, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 10(753), 40-51.
282. Tomaszewski, M., (2015). Rola oportunistów w powiązaniach kooperacyjnych w świetle teorii kosztów transakcyjnych O. E. Williamsona, *Ekonomika i Organizacja Przedsiębiorstwa*, 4(783), 73-79.
283. Truszkowska-Kurstak, M., (2013). *Ujęcie księgowo kosztów oraz wniesienia w formie aportu wyników prac badawczych i rozwojowych*, [w:] Sidorcuk-Pietraszko, E., (red.), *Komercjalizacja wyników badań naukowych – perspektywa praktyczna*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Białymstoku, Białystok, 38-57.
284. Trziszka, T., (2012). *Transfer wiedzy w sieciach klastrowych szansą dla rozwoju biobiznesu i jakości życia*, [w:] Kaczmarek, R., Siemień, T., *Nauka i Biznes. Szansa na poprawę jakości życia*, Venom Systems Sp. z o.o., Wrocław.
285. Trzmielak, D., M., (2013). *Komercjalizacja wiedzy i technologii – determinanty i strategie*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź.
286. Tushman, M., L., (1977). Special Boundary Roles in the Innovation Process, *Administrative Science Quarterly*, 22, 587-605.
287. Tużnik, F., (2014). Bariery dla innowacji i transferu techniki w Polsce oraz sposoby ich pokonywania, *Studia i Materiały*, 17, 111-123.
288. Tyler, J., A., (2008). *Cats, Turtles, Grinches and Pachyderms: Mythical Inspirations for Organizational Realities in Dr Seuss*, [w:] Kostera, M., (red.), *Mythical Inspirations for Organizational Realities*, Palgrave Macmillan, Houndmills, Basingstone, Hampshire – New York, 53-62.
289. Tylżanowski, R., (2015). *Procesy współpracy a transfer technologii w przedsiębiorstwach przemysłowych wysokiej techniki w Polsce*, [w:] Świadek, A., Wiśniewska, J., (red.), *Współpraca przedsiębiorstw a innowacje i transfer technologii – wybrane aspekty*, Naukowe Wydawnictwo IVG, Szczecin, 100-111.
290. UNCTAD, (2001). *Compendium of international arrangements on transfer of technology: Selected Instruments*, United Nations, New York.
291. van de Ven, A., H., Poole, M., S., (1995). Explaining Development and Change in Organizations, *The Academy of Management Review*, 20(3), 510-540.
292. van der Sijde, P., David, F., Federik, H., Redondo Carretero, M., (2014). *University-Business Cooperation: A Tale of Two Logics*, [w:] Kliewe, T., Kesting, T., (red.), *Modern Concepts of Organizational Marketing*, Springer Fachmedien Wiesbaden, 145-160.
293. Walley, K., (2007). Coopetition: An Introduction to the Subject and an Agenda for Research, *International Studies of Management and Organization*, 37(2), 11-31.
294. Warzybok, B., Ostaszewski, M., (2014). *Transfer wiedzy. Przegląd teorii i praktyki*, [w:] Feldy, M., Knapieńska, A., Ostaszewski, M., Rószkiewicz, M., M., Tomczyńska, A., Warzybok, B.,

- Naukowiec w relacjach z biznesem. Uwarunkowania transferu wiedzy w Polsce*, Ośrodek Przetwarzania Informacji – Państwowy Instytut Badawczy, Warszawa, 13-26.
295. Weresa, M., A., (2007). *Formy i metody powiązań nauki i biznesu*, [w:] Weresa, M., A., (red.), *Transfer wiedzy z nauki do biznesu. Doświadczenia regionu Mazowsze*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa, 23-40.
296. Weresa, M., A., (2012). *Internacjonalizacja systemu innowacji w Polsce na tle wybranych krajów członkowskich Unii Europejskiej*, [w:] Weresa, M., A., Poznańska, K., (red.), *Procesy tworzenia wiedzy oraz transferu osiągnięć naukowych i technologicznych do biznesu*, Oficyna Wydawnicza Szkoły Głównej Handlowej, Warszawa. 169-214.
297. Wernerfelt, B., (1984). A Resource-Based View of the Firm, *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
298. Wicksteed, S., Q., (1988). *Universities, enterprise and local economic development: An exploration of links*, HMSO, London.
299. Wieczorkowska, G., Wierzbński, J., (2009). *Statystyka. Analiza badań społecznych*, Wydawnictwo Naukowe SCHOLAR, Warszawa.
300. Wierzbński, J., (2009). *Badanie zaufania do organizacji: problemy metodologiczne*, Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa.
301. Williamson, O., E., (1998). *Ekonomiczne instytucje kapitalizmu. Firmy, rynki, relacje kontraktowe*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
302. Wiśniewska, M., Głodek, P., (2015). *Scouting wiedzy w ramach uczelni wyższej*, [w:] Głodek, P., Wiśniewska, M., (red.), *Budowa potencjału uczelni wyższej do współpracy z przedsiębiorstwami. Rola scoutingu wiedzy*, Wydawnictwo Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź, 11-23.
303. Wissema, J., G., (2005). *Technostarterzy, dlaczego i jak?*, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości, Warszawa.
304. Witek-Hajduk, M., K., (2013). *Kooperencja w procesie internacjonalizacji przedsiębiorstw*, [w:] Cygler, J., Aluchna, M., Marciszewska, E., Witek-Hajduk, M., K., Materna, G., *Kooperencja przedsiębiorstw w dobie globalizacji. Wyzwania strategiczne, uwarunkowania prawne*, Wolters Kluwer business, Warszawa, 105-158.
305. Wrzecioniarz, P., A., (2012). *Czas na nową jakość życia w Polsce*, [w:] Kaczmarek, R., Siemień, T., *Nauka i Biznes. Szansa na poprawę jakości życia*, Venom Systems Sp. z o.o., Wrocław.
306. Wu, J., (2014). Cooperation with competitors and product innovation: Moderating effects of technological capability and alliances with universities, *Industrial Marketing Management*, 43, 199-209.
307. Zaheer, A., McEvily, B., Perrone, V., (1998). Does Trust Matter? Exploring the Effects of Interorganizational and Interpersonal Trust on Performance, *Organization Science*, 9(2), 141-159.

308. Zajac, E., J., Olsen, C., P., (1993). From transaction cost to transactional value analysis: implications for the study of interorganizational strategies, *Journal of Management Studies*, 30(1), 131-145.
309. Zajko, K., (2014). *Korzyści wynikające ze współpracy przedsiębiorców prowadzących działalność innowacyjną z innymi podmiotami*, [w:] Bromski, K., (red.), *Współpraca nauki i biznesu. Doświadczenia i dobre praktyki wybranych projektów w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na lata 2007-2013*, PARP, Warszawa, 13-26.
310. Zdziarski, M., (2012). *Analiza sieci*, [w:] Niemczyk, J., Stańczyk-Hugiet, E., Jasiński, B., (red.), *Sieci międzyorganizacyjne. Współczesne wyzwanie dla teorii i praktyki zarządzania*, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa.
311. Żagun, K., Strojny, M., (2009). *Czy warto inwestować w innowacje? Analiza sektora badawczo-rozwojowego w Polsce*, Raport KPMG, Warszawa.

#### Źródła internetowe:

Program Operacyjny Inteligentny Rozwój,

[www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/ofunduszach/dokumenty/program-inteligentny-rozwoj-dokument/](http://www.funduszeuropejskie.gov.pl/strony/ofunduszach/dokumenty/program-inteligentny-rozwoj-dokument/),

dostęp: 22 VIII 2019r.

Poznański Park Naukowo-Technologiczny, <https://ppnt.poznan.pl/o-nas/>, dostęp: 10 VIII 2019r.

[polban.pl/kontakt-o-nas/](http://polban.pl/kontakt-o-nas/), dostęp: 28 I 2018r.

[www.lba.pl/o-nas/lba](http://www.lba.pl/o-nas/lba), dostęp: 28 I 2018r.

[www.seedfund.pl/o\\_nas.php](http://www.seedfund.pl/o_nas.php), dostęp: 28 I 2018r.

<http://wczt.pl/pl/o-nas>, dostęp: 20 VIII 2019r.

<http://www.sooipp.org.pl/>, dostęp: 28 I 2018r.

<https://www.ncbr.gov.pl/programy/programy-krajowe/innotech>, dostęp: 28 VIII 2019r.

<https://www.ncbr.gov.pl/programy/programy-krajowe/program-badan-stosowanych>, dostęp: 28 VIII 2019r.

<https://www.ncbr.gov.pl/programy/programy-krajowe/wspolne-przedswiezecia/gekon>, dostęp: 28 VIII 2019r.

#### Ustawa

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. poz. 1668)



## Spis rysunków

Rysunek 1. Teoretyczne ujęcie relacji międzyorganizacyjnych w naukach o zarządzaniu .....	26
Rysunek 2. Schemat relacji z kooperytorem .....	31
Rysunek 3. Wykaz obiektów badawczych dla różnych poziomów analizy współdziałania przedsiębiorstw.....	40
Rysunek 4. Zależność efektywności współpracy od liczby dotychczas zawartych przez firmę aliansów .....	64
Rysunek 5. Przedsiębiorca jako mediator pomiędzy technologią, rynkiem i kapitałem.....	81
Rysunek 6. Działalność badawczo-rozwojowa z perspektywy przedsiębiorstwa .....	84
Rysunek 7. Proces innowacyjny.....	86
Rysunek 8. Czynniki wpływające na zdolność innowacyjną przedsiębiorstwa.....	90
Rysunek 9. Wymiary kooperencji szkół wyższych.....	96
Rysunek 10. Różne podejścia do wykorzystania know-how wytworzonego przez naukowców.....	99
Rysunek 11. Schemat procesu transferu techniki.....	105
Rysunek 12. Model „Triple Helix I” relacji na styku Państwo-Przemysł-Nauka .....	110
Rysunek 13. Model „Triple Helix II” relacji na styku Państwo-Przemysł-Nauka.....	110
Rysunek 14. Model „Triple Helix III” relacji na styku Państwo-Przemysł-Nauka.....	111
Rysunek 15. Kroki w procesie budowy partnerstwa strategicznego pomiędzy przedsiębiorstwami a jednostkami naukowo-badawczymi .....	112
Rysunek 16. Model logiczny procesu zarządzania współpracą na styku świata biznesu i nauki.....	113
Rysunek 17. Model „innowacji otwartych” .....	115
Rysunek 18. Model ewolucyjny współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami a jednostkami naukowo-badawczymi .....	118
Rysunek 19. Zależności pomiędzy siłami motorycznymi procesu współpracy międzyorganizacyjnej .....	120
Rysunek 20. Wpływ współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi na liczbę wprowadzanych na rynek nowości technologicznych w Chinach .....	130
Rysunek 21. System transferu technologii i komercjalizacji wiedzy w Polsce.....	147
Rysunek 22. Ogólny model transferu technologii w uwarunkowaniach polskiej gospodarki po 2004r.....	148
Rysunek 23. Motywatory kształtujące współpracę przedsiębiorstwa z jednostkami naukowo-badawczymi .....	167
Rysunek 24. Grupy barier występujące we współpracy firm z jednostkami naukowo-badawczymi..	181
Rysunek 25. Metodyka badawcza.....	190
Rysunek 26. Zatrudnieni w firmach.....	201
Rysunek 27. Zatrudnieni w firmach dla badań w parach .....	201
Rysunek 28. Liczba projektów zrealizowanych z jednostkami naukowo-badawczymi w ciągu 5 lat do momentu wypełnienia ankiety przez wszystkie firmy .....	201

Rysunek 29. Liczba projektów zrealizowanych z jednostkami naukowo-badawczymi w ciągu 5 lat do momentu wypełnienia ankiety przez firmy „sparowane”.....	201
Rysunek 30. Czas funkcjonowania firmy na rynku w momencie badania dla wszystkich firm .....	202
Rysunek 31. Czas funkcjonowania firmy na rynku w momencie badania dla firm „sparowanych” ..	202
Rysunek 32. Rola w projekcie osoby wypełniającej kwestionariusz w przypadku wszystkich firm..	203
Rysunek 33. Rola w projekcie osoby wypełniającej kwestionariusz w przypadku firm „sparowanych” .....	203
Rysunek 34. Zróżnicowanie jednostek naukowo-badawczych w grupie wszystkich jednostek .....	204
Rysunek 35. Zróżnicowanie jednostek naukowo-badawczych w grupie jednostek „sparowanych” ..	204
Rysunek 36. Liczba projektów zrealizowanych przez zespół badawczy z firmami w ciągu 5 lat do otrzymania ankiety dla wszystkich jednostek.....	204
Rysunek 37. Liczba projektów zrealizowanych przez zespół badawczy z firmami w ciągu 5 lat do otrzymania ankiety dla jednostek „sparowanych” .....	204
Rysunek 38. Stopień naukowy respondentów w grupie wszystkich jednostek.....	205
Rysunek 39. Stopień naukowy respondentów w grupie jednostek „sparowanych” .....	205
Rysunek 40. Długość pracy naukowej respondentów do momentu zaangażowania się w badany projekt w grupie wszystkich jednostek .....	206
Rysunek 41. Długość pracy naukowej respondentów do momentu zaangażowania się w badany projekt w grupie jednostek „sparowanych” .....	206
Rysunek 42. Inicjatorzy projektów w opinii różnych zbiorowości respondentów.....	214
Rysunek 43. Najważniejszy element procesu kształtowania współpracy w opinii ankietowanych....	216
Rysunek 44. Drugi po najważniejszym element procesu kształtowania współpracy w opinii ankietowanych.....	217
Rysunek 45. Najmniej istotny czynnik kształtujący współpracę w opinii ankietowanych .....	217
Rysunek 46. Skumulowane wskaźniki znaczenia poszczególnych elementów procesu kształtowania współpracy w opinii jednostek, firm oraz łącznie .....	218
Rysunek 47. Liczba wskazań na poszczególne rodzaje kłopotów pojawiających się podczas realizacji projektów według firm (liczebność 59), jednostek (66) oraz wszystkich podmiotów (125) .....	220
Rysunek 48. Liczba wskazań na poszczególne czynniki stymulujące współpracę według firm (59), jednostek (66) oraz wszystkich podmiotów (125).....	222
Rysunek 49. Liczba zgodnych wskazań par podmiotów na poszczególne czynniki stymulujące współpracę.....	223
Rysunek 50. Liczba wskazań na poszczególne obszary współpracy warte usprawnienia w opinii ankietowanych według firm (59), jednostek (66) oraz wszystkich podmiotów (125).....	224
Rysunek 51. Zróżnicowanie zgodności par względem odczuwalnej przez podmioty potrzeby usprawnienia poszczególnych obszarów współpracy .....	226
Rysunek 52. Najważniejszy element procesu zarządzania wiedzą w opinii ankietowanych .....	230
Rysunek 53. Najmniej istotny element procesu zarządzania wiedzą według ankietowanych .....	230
Rysunek 54. Skumulowane wskaźniki znaczenia poszczególnych elementów procesu zarządzania wiedzą w opinii jednostek, firm oraz łącznie .....	231

Rysunek 55. Rezultaty współpracy według ankietowanych firm i jednostek naukowo-badawczych.	232
Rysunek 56. Rodzaje wymiernych efektów współpracy wskazane zgodnie przez respondentów w parach .....	233
Rysunek 57. Wpływ współpracy na pozycję konkurencyjną w opinii firm .....	234
Rysunek 58. Strona, której przysługiwały prawa własności intelektualnej w opinii respondentów ...	234
Rysunek 59. Kontynuacja współpracy z partnerem po zakończeniu projektu w opinii respondentów	236
Rysunek 60. Ocena poziomu zaplanowania korzyści ze współpracy w opinii firm (59 podmiotów), jednostek (66) oraz wszystkich ankietowanych (125).....	238
Rysunek 61. Ocena poziomu zaufania do partnera w opinii firm (59 podmiotów), jednostek (66) oraz wszystkich ankietowanych (125) .....	239
Rysunek 62. Ocena poziomu relacji interpersonalnych z przedstawicielami partnera w opinii firm (59 podmiotów), jednostek (66) oraz wszystkich ankietowanych (125).....	240
Rysunek 63. Ocena wpływu odległości geograficznej pomiędzy partnerami na współpracę w opinii firm (59 podmiotów), jednostek (66) oraz wszystkich ankietowanych (125).....	240
Rysunek 64. Etapy procesu kształtowania współpracy firmy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach projektów badawczo-rozwojowych .....	275

## Spis tabel

Tabela 1. Władza, wiedza, współdziałanie i współzawodnictwo jako idee tworzenia sieci międzyorganizacyjnych.....	35
Tabela 2. Kooperacyjne formy współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami.....	47
Tabela 3. Rodzaje umiejętności przydatne podczas współpracy międzyorganizacyjnej .....	72
Tabela 4. Pozycja polskiej gospodarki w europejskich rankingach innowacyjności na tle 28 państw członkowskich w latach 2015 - 2019 .....	136
Tabela 5. Pozycja polskiej gospodarki w światowym rankingu innowacyjności na tle gospodarek świata oraz Unii Europejskiej .....	136
Tabela 6. Struktura nakładów na działalność B+R w poszczególnych sektorach według rodzajów badań w latach 2013 – 2017 (w %).....	140
Tabela 7. Struktura finansowania działalności badawczo-rozwojowej w Polsce (w %).....	141
Tabela 8. Źródła innowacji według firm w województwie małopolskim w roku 2009 oraz 2012 .....	153
Tabela 9. Liczba przedsiębiorstw przemysłowych, które zakupiły środki automatyzacji, licencje oraz prace badawczo-rozwojowe w latach 2013-2017.....	154
Tabela 10. Odsetek aktywnych innowacyjnie przedsiębiorstw przemysłowych, które współpracowały w ramach działalności innowacyjnej w latach 2011 – 2017 według liczby zatrudnionych .....	155
Tabela 11. Wybrane instytucje, z którymi przedsiębiorstwa przemysłowe współpracujące w ramach działalności innowacyjnej oceniły współpracę jako najkorzystniejszą (w %) dla lat 2011 – 2017 ....	155
Tabela 12. Źródła barier we współpracy uczelni z biznesem.....	171
Tabela 13. Zestawienie liczby projektów w badanej populacji w stosunku do ogółu projektów zrealizowanych w ramach programów finansowania do końca lutego 2017r.....	195
Tabela 14. Stopa zwrotu kwestionariuszy w przyjętej metodzie badawczej.....	198
Tabela 15. Struktura respondentów w badaniach głównych .....	199
Tabela 16. Struktura respondentów dla badań "w parach".....	200
Tabela 17. Zestawienie liczby osób zaproszonych na badanie oraz jego faktycznych uczestników w rozróżnieniu na przedstawicieli świata biznesu i nauki.....	209
Tabela 18. Podmioty, których przedstawiciele wzięli udział w wywiadzie grupowym.....	210
Tabela 19. Liczba wskazań na rodzaje kłopotów pojawiających się podczas realizacji projektów ....	219
Tabela 20. Liczba wskazań na poszczególne czynniki stymulujące współpracę .....	221
Tabela 21. Liczba wskazań na poszczególne obszary współpracy warte usprawnienia .....	224
Tabela 22. Przyczyny konfliktów podczas wspólnej realizacji projektów w opinii firm i jednostek naukowo-badawczych.....	227
Tabela 23. Sposoby rozwiązania konfliktów w opinii jednostek oraz firm .....	228
Tabela 24. Miary zbieżności pomiędzy wybranymi czynnikami kształtującymi współpracę: biznes-nauka według firm .....	242
Tabela 25. Miary zbieżności pomiędzy wybranymi czynnikami kształtującymi współpracę: biznes-nauka w opinii jednostek .....	242
Tabela 26. Miary zbieżności pomiędzy wybranymi czynnikami kształtującymi współpracę: biznes-nauka opinii wszystkich podmiotów razem.....	242
Tabela 27. Współczynniki zgodności odpowiedzi firm i jednostek w badaniach w parach .....	244
Tabela 28. Etapy, wyzwania oraz zagadnienia w procesie kształtowania przez firmę współpracy z jednostkami naukowo-badawczymi w ramach projektów badawczo-rozwojowych.....	289

## **Spis załączników**

Załącznik 1 – Podmioty uczestniczące w badaniu pilotażowym .....	342
Załącznik 2 – Wzór kwestionariusza dla firm.....	343
Załącznik 3 – Wzór kwestionariusza dla jednostek .....	349
Załącznik 4 – Lista firm i jednostek, które odesłały wypełniony kwestionariusz.....	355
Załącznik 5 – Statystyki opisowe odpowiedzi na pytania z podrozdziału 5.10 .....	358
Załącznik 6 – Lista zagadnień do zogniskowanego wywiadu grupowego.....	360

## Załączniki

### Załącznik 1 – Podmioty uczestniczące w badaniu pilotażowym

#### Firmy:

1. TUZAL Sp. z o.o.  
ul. Morsztyna 7  
05 – 075 Warszawa-Wesoła
2. AS Energy Sp. z o.o.  
ul. Żmigrodzka 145  
51 – 130 Wrocław
3. KET Gliwice Sp. z o.o.  
ul. Żwirki i Wigury 87/29  
44 – 100 Gliwice

#### Jednostki:

1. Politechnika Warszawska  
Wydział Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska  
ul. Nowowiejska 20  
00 – 653 Warszawa
2. Instytut Mechaniki Precyzyjnej  
ul. Duchnicka 3  
01 – 796 Warszawa
3. Instytut Mechanizacji Budownictwa i Górnictwa Skalnego  
ul. Racjonalizacji 6/8  
02 – 673 Warszawa

## Załącznik 2 – Wzór kwestionariusza dla firm

### Kwestionariusz

1. Ile projektów w ciągu ostatnich 5-ciu lat Firma realizowała wspólnie z jednostkami naukowo-badawczymi?

- 1
- 2 – 4
- 5 lub więcej

2. Kto był inicjatorem projektu badawczego wskazanego w liście przewodnim?

- Firma
- Jednostka naukowo-badawcza
- Pomysł powstał wspólnie

3. Na jakie kłopoty zwróciliście Państwo uwagę podczas tej współpracy (można wybrać więcej niż jedną odpowiedź)?

- Nie było żadnych kłopotów
- Brak dokładnego rozplanowania spodziewanych korzyści ze współpracy
- Brak zrozumienia naszych intencji przez przedstawicieli jednostki naukowo-badawczej
- Brak zrozumienia intencji jednostki naukowo-badawczej przez nas
- Zbyt niski poziom naszego zaufania w stosunku do partnera
- Zbyt niski poziom zaufania ze strony partnera
- Niezadawalające relacje z przedstawicielami świata nauki
- Problemy związane z przepływem istotnej wiedzy pomiędzy partnerami
- Duża odległość geograficzna od partnera
- Problemy z przekształceniem efektów prac badawczych w innowacje
- Inne (jakie?):

.....  
.....

4. Które z wymienionych poniżej czynników wpłynęły pozytywnie na współpracę Firmy z jednostką naukowo-badawczą (można wybrać więcej niż jedną odpowiedź)?

- Dokładne rozplanowanie spodziewanych korzyści ze współpracy pomiędzy stronami
- Wysoki poziom zaufania, jakim obdarzyliśmy partnera
- Poczucie wysokiego poziomu zaufania ze strony jednostki naukowo-badawczej
- Bliskie bieżące relacje z przedstawicielami partnera
- Płynność przepływu wiedzy pomiędzy stronami współpracy
- Bliska odległość geograficzna
- Pomoc jednostki naukowo-badawczej w przekształceniu wyników badań w innowacje
- Inne (jakie?):

.....  
.....

5. Jakie jeszcze obszary współpracy można by było usprawnić, by przebiegała ona bardziej efektywnie?

- Nie ma takich obszarów
- Planowanie spodziewanych korzyści ze współpracy
- Zwiększenie poziomu zaufania do partnera
- Zawężenie relacji z przedstawicielami partnera
- Usprawnienie przepływu wiedzy pomiędzy stronami
- Większe zaangażowanie jednostki naukowo-badawczej we wdrażaniu innowacji
- Inne (jakie?):

.....  
.....

6. W jakim stopniu przed rozpoczęciem współpracy został zaplanowany podział spodziewanych korzyści?

- 5 (bardzo dokładnie)
- 4 (dokładnie)
- 3 (umiarkowanie)
- 2 (w niewielkim stopniu)
- 1 (nie zaplanowano podziału korzyści)



7. Jak wysoko w Pani/a Firmie ocenia się poziom zaufania do partnera?

- 5 (bardzo wysoko)
- 4 (wysoko)
- 3 (umiarkowanie)
- 2 (nisko)
- 1 (bardzo nisko)

8. Jak wysoko ocenia Pan/i poziom relacji interpersonalnych, które łączą pracowników Firmy z przedstawicielami jednostki naukowo-badawczej?

- 5 (bardzo wysoko)
- 4 (wysoko)
- 3 (umiarkowanie)
- 2 (nisko)
- 1 (bardzo nisko)

9. Proszę uszeregować w kolejności od najbardziej istotnego (4) do najmniej istotnego (1) następujące elementy procesu zarządzania wiedzą pojawiające się podczas współpracy z jednostką naukowo-badawczą:

- Wewnętrzny przepływ wiedzy powstającej w wyniku projektu wśród pracowników jednostki naukowo-badawczej
- Przekazywanie wiedzy partnerowi
- Absorpcja wiedzy od partnera
- Transformacja wiedzy w innowacje

10. W jakim stopniu odległość geograficzna od partnera wpłynęła na skuteczność współpracy?

- 5 (decydującym)
- 4 (znacznym)
- 3 (umiarkowanym)
- 2 (niskim)
- 1 (nie miała wpływu)

11. Co stanowiło/stanowi wymierny efekt współpracy z jednostką naukowo-badawczą (możliwy wielokrotny wybór)?

- Nie było/ma wymiernych efektów współpracy
- Nowy produkt
- Nowy proces technologiczny (produkcyjny)
- Nowy materiał (surowiec)
- Nowa usługa oferowana przez Firmę
- Istotne usprawnienie dotychczasowego produktu
- Istotne usprawnienie dotychczasowego procesu technologicznego
- Istotne usprawnienie usługi
- Inne (jakie?):

.....

12. W jakim stopniu współpraca z jednostką naukowo-badawczą wpłynęła na pozycję konkurencyjną Firmy na rynku?

- Nie miała na nią wpływu
- Wpłynęła nieznacznie
- Miała średni wpływ
- Wpłynęła w sposób znaczący

13. Komu przysługiwało prawo do wynalazku, wzoru użytkowego czy innej formy własności intelektualnej, powstałej w wyniku prac badawczych?

- W całości Firmie
- W całości jednostce naukowo-badawczej
- Obydwu podmiotom jednocześnie
- Nie ustalono tej kwestii
- Inaczej rozwiązano kwestię prawa własności intelektualnej (jak?):

.....

14. Czy Firma kontynuowała współpracę z partnerem po zakończeniu projektu?

- Tak, dalsza współpraca stanowiła kontynuację prac związanych z projektem
- Tak, współpracowaliśmy w ramach nowych przedsięwzięć
- Nie, ale planujemy dalszą współpracę
- Nie, nie planujemy dalszych wspólnych prac

15. Na podstawie doświadczeń ze współpracy proszę uszeregować w kolejności od najbardziej (6) do najmniej istotnego (1) elementy procesu zarządzania nią:

- Zarządzanie wiedzą i przepływem informacji
- Wzajemne zaufanie
- Koordynacja wspólnych działań
- Rozwiązywanie konfliktów
- Zarządzanie personelem odpowiedzialnym za współpracę
- Zarządzanie ryzykiem (np. rozłożenie ryzyka na obydwu partnerów)

16. Jeżeli były konflikty, proszę o wskazanie obszaru, w którym doszło do konfliktu (możliwy wielokrotny wybór).

- Nie było konfliktów
- Dotyczył kwestii merytorycznych związanych z realizacją projektu
- Dotyczył podziału zadań i odpowiedzialności
- Dotyczył wykorzystania praw własności intelektualnej
- Był związany z rozliczeniem projektu
- Dotyczył relacji interpersonalnych w zespole realizującym projekt
- Inny powód (jaki?):

.....  
.....

17. Jeżeli udało się go (je) rozwiązać, to w jaki sposób?

.....  
.....

18. Na co zwrócilibyście Państwo szczególną uwagę podejmując się ponownie współpracy z tą samą lub inną jednostką naukowo-badawczą?

.....  
.....  
.....

Czy ma Pan/Pani jeszcze jakieś uwagi lub propozycje dotyczące współpracy na linii Firma – jednostki naukowo-badawcze?

.....  
.....  
.....

## Metryczka

1. Liczba osób zatrudnionych w Firmie:

- Do 9 pracowników
- 10 – 49 pracowników
- 50 – 249 pracowników
- 250 – 999 pracowników
- 1000 lub więcej pracowników

2. Przedmiot działalności według PKD:

.....

3. Od jak dawna Firma działa na rynku?

- 0 – 5 lat
- 5 – 10 lat
- Powyżej 10 lat

4. Czy Firma ma status Centrum Badawczo-Rozwojowego?

- TAK
- NIE
- Ubiegamy się

5. Czy w Firmie działa ośrodek/dział badawczo-rozwojowy?

- TAK
- NIE

Jeżeli TAK, to ile osób zatrudnia? .....

6. Rola osoby wypełniającej kwestionariusz w projekcie badawczym:

- Koordynator projektu ze strony Firmy
- Osoba zaangażowana we współpracę w ramach w/w projektu
- Osoba uczestnicząca we współpracy sporadycznie
- Osoba nie zaangażowana w w/w projekt

## Załącznik 3 – Wzór kwestionariusza dla jednostek

### Kwestionariusz

1. Ile projektów w ciągu ostatnich 5-ciu lat Pani/a zespół naukowy realizował wspólnie z firmami?
  - 1
  - 2 – 3
  - 4 – 9
  - 10 i powyżej
  
2. Kto był inicjatorem projektu badawczego wskazanego w liście przewodnim?
  - Jednostka naukowo-badawcza
  - Firma
  - Pomysł powstał wspólnie
  
3. Na jakie kłopoty zwróciliście Państwo uwagę podczas tej współpracy (można wybrać więcej niż jedną odpowiedź)?
  - Nie było żadnych kłopotów
  - Brak dokładnego rozplanowania spodziewanych korzyści ze współpracy
  - Brak zrozumienia naszych intencji przez przedstawicieli firmy
  - Brak zrozumienia intencji firmy przez nas
  - Zbyt niski poziom naszego zaufania w stosunku do partnera
  - Zbyt niski poziom zaufania ze strony partnera
  - Niezadowalające relacje z przedstawicielami świata biznesu
  - Problemy związane z przepływem istotnej wiedzy pomiędzy partnerami
  - Duża odległość geograficzna od partnera
  - Problemy z przekształceniem efektów prac badawczych w innowacje
  - Inne (jakie?):
    - .....
    - .....

4. Które z wymienionych poniżej czynników wpłynęły pozytywnie na Państwa współpracę z firmą (można wybrać więcej niż jedną odpowiedź)?

- Dokładne rozplanowanie spodziewanych korzyści ze współpracy pomiędzy stronami
- Wysoki poziom zaufania, jakim obdarzyliśmy partnera
- Poczucie wysokiego poziomu zaufania ze strony firmy
- Bliskie bieżące relacje z przedstawicielami partnera
- Płynność przepływu wiedzy pomiędzy stronami współpracy
- Bliska odległość geograficzna
- Pomoc jednostki naukowo-badawczej w przekształcaniu wyników badań w innowacje
- Inne (jakie?):

.....  
.....

5. Jakie jeszcze obszary współpracy można by było usprawnić, by przebiegała ona bardziej efektywnie?

- Nie ma takich obszarów
- Planowanie spodziewanych korzyści ze współpracy
- Zwiększenie poziomu zaufania do partnera
- Zawężenie relacji z przedstawicielami partnera
- Usprawnienie przepływu wiedzy pomiędzy stronami
- Większe zaangażowanie każdej ze stron we wdrażanie innowacji
- Inne (jakie?):

.....  
.....

6. W jakim stopniu przed rozpoczęciem współpracy został zaplanowany podział spodziewanych korzyści?

- 5 (bardzo dokładnie)
- 4 (dokładnie)
- 3 (umiarkowanie)
- 2 (w niewielkim stopniu)
- 1 (nie zaplanowano podziału korzyści)

7. Jak wysoko w Pani/a jednostce naukowo-badawczej ocenia się poziom zaufania do partnera?
- 5 (bardzo wysoko)
  - 4 (wysoko)
  - 3 (umiarkowanie)
  - 2 (nisko)
  - 1 (bardzo nisko)
8. Jak wysoko ocenia Pan/i poziom relacji interpersonalnych, które łączą pracowników jednostki z przedstawicielami firmy?
- 5 (bardzo wysoko)
  - 4 (wysoko)
  - 3 (umiarkowanie)
  - 2 (nisko)
  - 1 (bardzo nisko)
9. Proszę uszeregować w kolejności od najbardziej istotnego (4) do najmniej istotnego (1) elementy procesu zarządzania wiedzą pojawiające się podczas współpracy z firmą:
- Wewnętrzny przepływ wiedzy powstającej w wyniku projektu wśród pracowników jednostki naukowo-badawczej
  - Przekazywanie wiedzy partnerowi
  - Absorpcja wiedzy od partnera
  - Transformacja wiedzy w innowacje
10. W jakim stopniu odległość geograficzna od partnera wpłynęła na skuteczność współpracy?
- 5 (decydującym)
  - 4 (znacznym)
  - 3 (umiarkowanym)
  - 2 (niskim)
  - 1 (nie miała wpływu)

11. Co stanowiło/stanowi wymierny efekt współpracy z firmą (możliwy wielokrotny wybór)?

- Nie było/ma wymiernych efektów współpracy
- Nowy produkt
- Nowy proces technologiczny (produkcyjny)
- Nowy materiał (surowiec)
- Nowa usługa oferowana przez firmę
- Istotne usprawnienie dotychczasowego produktu
- Istotne usprawnienie dotychczasowego procesu technologicznego
- Istotne usprawnienie usługi
- Inne (jakie?):  
.....

12. Komu przysługiwało prawo do wynalazku, wzoru użytkowego czy innej formy własności intelektualnej, powstałej w wyniku prac badawczych?

- W całości firmie
- W całości jednostce naukowo-badawczej
- Obydwu podmiotom jednocześnie
- Nie ustalono tej kwestii
- Inaczej rozwiązano kwestię prawa własności intelektualnej (jak?)  
.....

13. Czy kontynuowaliście współpracę z partnerem po zakończeniu projektu?

- Tak, dalsza współpraca stanowiła kontynuację prac związanych z projektem
- Tak, współpracowaliśmy w ramach nowych przedsięwzięć
- Nie, ale planujemy dalszą współpracę
- Nie, nie planujemy dalszych wspólnych prac

14. Na podstawie doświadczeń ze współpracy proszę uszeregować w kolejności od najbardziej (6) do najmniej istotnego (1) elementy procesu zarządzania nią:

- Zarządzanie wiedzą i przepływem informacji
- Zarządzanie zaufaniem
- Koordynacja wspólnych działań
- Rozwiązywanie konfliktów
- Zarządzanie personelem odpowiedzialnym za współpracę
- Zarządzanie ryzykiem (np. rozłożenie ryzyka na obydwu partnerów)



15. Jeżeli były konflikty, proszę o wskazanie obszaru, w którym doszło do konfliktu (możliwy wielokrotny wybór).

- Nie było konfliktów
- Dotyczył kwestii merytorycznych związanych z realizacją projektu
- Dotyczył podziału zadań i odpowiedzialności
- Dotyczył wykorzystania praw własności intelektualnej
- Był związany z rozliczeniem projektu
- Dotyczył relacji interpersonalnych w zespole realizującym projekt
- Inny powód (jaki?):

.....  
.....

16. Jeżeli udało się go (je) rozwiązać, to w jaki sposób?

.....  
.....

17. Na co zwróciłibyscie Państwo szczególną uwagę podejmując się ponownie współpracy z tą samą lub inną firmą?

.....  
.....  
.....  
.....

Czy ma Pan/Pani jeszcze jakieś uwagi lub propozycje dotyczące współpracy na linii firmy – jednostka naukowo-badawcza?

.....  
.....  
.....

## Metryczka

1. Rodzaj jednostki naukowo-badawczej:

- Wyższa Szkoła Techniczna, Uniwersytet
- Państwowy Instytut Naukowo-Badawczy
- Niepubliczny Instytut Naukowo-Badawczy
- Instytut PAN
- Inne: .....

2. Wydział, Katedra, Zakład:

.....

3. Stopień naukowy respondenta:

- Prof. tytułarny
- Dr hab.
- Dr
- Mgr lub niżej

4. Stanowisko respondenta:

.....

5. Czy respondent był kierownikiem projektu ze strony jednostki naukowo-badawczej?

- Tak
- Nie

6. Długość pracy naukowej respondenta do momentu zaangażowania się w projekt badawczy:

- Poniżej 10 lat
- 10 – 20 lat
- 20 – 30 lat
- Powyżej 30 lat

## Załącznik 4 – Lista firm i jednostek, które odesłały wypełniony kwestionariusz

## Firmy

<b>Projekt</b>	<b>Firma</b>
GEKON 02-2	Celsa "Huta Ostrowiec" Sp. z o.o.
GEKON 02-5	Impact Clean Power Technology S.A.
GEKON 02-9	Euro - Centrum Sp. z o.o.
GEKON 02-12	Gascontrol Polska Sp. z o.o.
GEKON 02-15	Grupa LOTOS S.A.
GEKON 03-4	Przedsiębiorstwo Handlowo - Usługowe Dytrych Sp. z o.o.
GEKON 04-3	Invert Energy Sp. z o.o.
GEKON 04-7	ZRE Gdańsk S.A.
GEKON 05-2	Inoguma Sp. z o.o.
GEKON 05-3a	MO Bruk S.A.
GEKON 05-8	Eko - Biomasa Sp. z o.o.
InTech I-8	Geotermia Mazowiecka S.A.
InTech I-11	Intap Tobik Sp. j.
InTech I-20	AWojkowska Akademia Techniczna w Warszawie Sp. z o.o.
InTech I-21	Solaris Bus & Coach S.A.
InTech I-24	Sewaco Sp. z o.o.
InTech I-37	BC - LDS Bobkiewicz, Cholewinski Sp. j.
InTech I-38	Lambda System – Kreft Barszczewski Sp. j.
InTech II-7	CanPack S.A.
InTech II-12	Solaris Bus & Coach S.A.
InTech II-25	Huettinger Electronic Sp. z o.o.
InTech II-32	Aurismed S.A.
InTech II-36	Mostostal Warszawa S.A.
InTech II-45	AMZ - Kutno Sp. z o.o.
InTech II-54	Ferro - Masz T. Fulko i Wspólnicy Sp. j.
InTech II-73	S.E.A. Wagner Sp. z o.o.
NOT-4	Przedsiębiorstwo Innowacyjno-Techniczne Project Sp. z o.o.
NOT-5	Huta Zabrze S.A.
NOT-6-61	Przedsiębiorstwo Zaopatrzenia Technicznego Unikal Sp. z o.o.
NOT-9-233	Wiromag Sp. z o.o.
NOT-10	PPH Galw-Imp Sp. z o.o.
NOT-34-303	Przedsiębiorstwo Prywatne Jumarpol - Traczewski, Kasperek Sp. j.
NOT-44	Zakład Hydrauliki Siłowej Hydromar Waldemar Rys
NOT-65	P.P.H.U. Martech-Plus Sp. j.
NOT-75	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Ekotop Sp. z o.o.
NOT-76-135-203-265	P.P.H.U. Bomet Sp. z o.o. Sp. k.
NOT-88-288	Biuro Projektowo-Handlowe Bipromasz Sp. z o.o. Sp. k.
NOT-123	Przedsiębiorstwo Elektrotechniki Górniczej PEG S.A.
NOT-134	Prefabet Elk Sp. z o.o.
NOT-160	Ferro-Term Sp. z o.o.

NOT-171-239-296	Fabryka Armatur Jafar S.A.
NOT-217	Komunal Partner Sp. z o.o.
NOT-238	Fabryka Maszyn i Urządzeń Omag Sp. z o.o.
NOT-253	Przedsiębiorstwo Wielobranżowe Arikon - Agro
NOT-255	Dar Stal Dariusz Zaława
NOT-258	Firma Handlowo Usługowa "Transkęt" s.c.
NOT-289	Inter-Metal sp. j. Mirosław Radomski, Wiesław Jerzy Fąfara
PBS I-5	Eco in Sp. z o.o. Sp. k.
PBS I-41	PPUH TRAK sp. j. T. Kwaśnik, Z. Przerwa
PBS I-47	Lakma Sat Sp. z o.o.
PBS I-61	Polskie Systemy Holograficzne s.c.
PBS I-90	Tecna Sp. z o.o.
PBS I-91	OncoArendi Therapeutics Sp. z o.o.
PBS I-144	WB Electronics S.A.
PBS I-203-217	Laboratorium Kosmetyczne Dr Irena Eris Sp. z o.o.
PBS I-206	Zakłady Azotowe Puławy S.A.
PBS I-216	Computex Telecommunication Sp. z o.o.

#### Jednostki

<b>Projekt</b>	<b>Jednostka</b>
GEKON 02-2	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie w Krakowie
GEKON 02-4	Instytut Chemii Przemysłowej w Warszawie
GEKON 02-12	Politechnika Śląska
GEKON 02-13	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy
GEKON 02-14	Politechnika Warszawska
GEKON 03-3	Uniwersytet Jagielloński
GEKON 03-4	Uniwersytet Gdański
GEKON 04-2	Politechnika Warszawska
GEKON 04-3	Instytut Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku
GEKON 04-4	Politechnika Warszawska
GEKON 04-7	Instytut Maszyn Przepływowych PAN w Gdańsku
GEKON 05-2	Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy
InTech I-4	Politechnika Łódzka
InTech I-8	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie w Krakowie
InTech I-20	Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie
InTech I-23	Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach
InTech I-26	Politechnika Warszawska
InTech I-32	Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach
InTech I-33	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie w Krakowie
InTech I-37	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie w Krakowie
InTech II-4	Politechnika Warszawska
InTech II-32	Warszawski Uniwersytet Medyczny
InTech II-73	Politechnika Krakowska
NOT-5	Politechnika Krakowska

NOT-8	Instytut Technologii Elektronowej w Warszawie
NOT-10	Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie
NOT-14	Akademia Techniczno-Humanistyczna w Bielsku-Białej
NOT-21-137-211	Politechnika Częstochowska
NOT-30	Politechnika Krakowska
NOT-43	Centrum Techniki Okrętowej S.A.
NOT-47	Politechnika Krakowska
NOT-65	Instytut Tele- i Radiotechniczny w Warszawie
NOT-75	Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie
NOT-79	Główny Instytut Górnictwa w Katowicach
NOT-92-287	Politechnika Częstochowska
NOT-94	Główny Instytut Górnictwa w Katowicach
NOT-95	Politechnika Krakowska
NOT-106	Instytut Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach
NOT-117	Instytut Metali Nieżelaznych w Gliwicach
NOT-134	Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych w Warszawie
NOT-171-296	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów w Warszawie
NOT-179	Instytut Włókiennictwa w Łodzi
NOT-199-247	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu
NOT-210	Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie
NOT-224	Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów w Warszawie
NOT-237	Politechnika Krakowska
NOT-238	Instytut Techniki Górniczej KOMAG w Gliwicach
NOT-239	Instytut Odlewnictwa w Krakowie
NOT-255	Instytut Metalurgii Żelaza w Gliwicach
NOT-256	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu
NOT-258	Instytut Spawalnictwa w Gliwicach
NOT-267	Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych w Poznaniu
NOT-294	Instytut Mechaniki Precyzyjnej w Warszawie
NOT-310	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
PBS I-5	Instytut Chemii Przemysłowej w Warszawie
PBS I-34	Instytut Technologii Elektronowej w Warszawie
PBS I-47	Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie
PBS I-61	Instytut Elektrotechniki w Warszawie
PBS I-66	Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie
PBS I-90	Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie
PBS I-110	Politechnika Warszawska
PBS I-139	Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie
PBS I-144	Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie
PBS I-147	Wojskowa Akademia Techniczna w Warszawie
PBS I-206	Instytut Uprawy Nawożenia i Gleboznawstwa w Puławach
PBS I-217	Politechnika Warszawska

Załącznik 5 – Statystyki opisowe odpowiedzi na pytania z podrozdziału 5.10.

<b>Podział korzyści</b>					
	<i>Jednostki</i>	<i>Firmy</i>	<i>Razem</i>	<i>Jednostki – pary</i>	<i>Firmy - pary</i>
Średnia	3,80303	3,762712	3,784	3,964285714	3,892857143
Błąd standardowy	0,131726	0,128697	0,09199158	0,188857207	0,180675436
Mediana	4	4	4	4	4
Dominanta	4	4	4	4	4
Odchylenie standardowe	1,07015	0,988537	1,02849718	0,999338405	0,956044541
Wariancja próbki	1,145221	0,977206	1,05780645	0,998677249	0,914021164
Kurtoza	0,458826	0,644447	0,47281426	1,58886071	-0,39001531
Skośność	-0,91277	-0,82885	-0,864374	-1,123412627	-0,5948896
Zakres	4	4	4	4	3
Minimum	1	1	1	1	2
Maksimum	5	5	5	5	5
Suma	251	222	473	111	109
Licznik	66	59	125	28	28

<b>Zaufanie do partnera</b>					
	<i>Jednostki</i>	<i>Firmy</i>	<i>Razem</i>	<i>Jednostki - pary</i>	<i>Firmy - pary</i>
Średnia	3,954545	3,847458	3,904	4	4,035714286
Błąd standardowy	0,07613	0,10486	0,063677	0,089087081	0,130952381
Mediana	4	4	4	4	4
Dominanta	4	4	4	4	4
Odchylenie standardowe	0,61848	0,805446	0,711926	0,471404521	0,692934867
Wariancja próbki	0,382517	0,648743	0,506839	0,222222222	0,48015873
Kurtoza	0,969964	1,209566	1,38676	2,256923077	-0,764474894
Skośność	-0,37577	-0,53182	-0,54033	0	-0,046789568
Zakres	3	4	4	2	2
Minimum	2	1	1	3	3
Maksimum	5	5	5	5	5
Suma	261	227	488	112	113
Licznik	66	59	125	28	28

<b>Relacje interpersonalne</b>					
	<i>Jednostki</i>	<i>Firmy</i>	<i>Razem</i>	<i>Jednostki - pary</i>	<i>Firmy - pary</i>
Średnia	3,984848	4,016949	4	3,964285714	4,285714286
Błąd standardowy	0,079311	0,103959	0,0643	0,120428499	0,161484047
Mediana	4	4	4	4	4,5
Dominanta	4	4	4	4	5
Odchylenie standardowe	0,644323	0,798523	0,7184	0,63724772	0,854493259
Wariancja próbki	0,415152	0,637639	0,5161	0,406084656	0,73015873
Kurtoza	-0,50266	-0,83831	-0,6591	-0,29481382	0,274279482
Skośność	0,013453	-0,24117	-0,1326	0,02713058	-0,99415451
Zakres	2	3	3	2	3
Minimum	3	2	2	3	2
Maksimum	5	5	5	5	5
Suma	263	237	500	111	120
Licznik	66	59	125	28	28

<b>Odległość geograficzna</b>					
	<i>Jednostki</i>	<i>Firmy</i>	<i>Razem</i>	<i>Jednostki - pary</i>	<i>Firmy - pary</i>
Średnia	2,681818	2,79661	2,736	2,5	2,928571429
Błąd standardowy	0,145097	0,158122	0,106646	0,227128381	0,251601071
Mediana	3	3	3	3	3
Dominanta	4	3	4	1	4
Odchylenie standardowe	1,178775	1,214562	1,192341	1,201850425	1,331347728
Wariancja próbki	1,38951	1,475161	1,421677	1,444444444	1,772486772
Kurtoza	-1,42217	-1,00354	-1,18121	-1,55175239	-1,18024973
Skośność	-0,27762	-0,01293	-0,1406	-0,137854487	-0,36736683
Zakres	3	4	4	3	4
Minimum	1	1	1	1	1
Maksimum	4	5	5	4	5
Suma	177	165	342	70	82
Licznik	66	59	125	28	28

## Załącznik 6 – Lista zagadnień do zogniskowanego wywiadu grupowego

### **1. Sukces we współpracy: biznes-nauka**

Jak rozumieć sukces projektu badawczego? Czy samo jego zakończenie już jest sukcesem?

Czy efekty, które Państwo osiągnęliście, można traktować jako sukces?

Czy tego oczekiwaliście? Jaki jest kluczowy czynnik, który decyduje o sukcesie?

### **2. Przeszkody w trakcie realizacji projektów**

Co było największą przeszkodą podczas prac nad projektem?

Jak przeciwdziałać negatywnym czynnikom wpływającym na kształt współpracy?

### **3. Zaufanie**

Dlaczego zaufanie i bliskość relacji osobistych mają aż tak wielkie znaczenie dla współpracy?

Jak podnieść poziom zaufania między uczestnikami współpracy?

### **4. Zarządzanie wiedzą**

Na co zwrócić uwagę podczas przekazywania wiedzy partnerowi współpracy?

Czy chętnie dzielicie się Państwo wiedzą z partnerami?

Co sądzą o koncepcji innowacji otwartej?

### **5. Przekształcanie wyników prac w innowacje techniczne**

Z czego wynikają trudności związane z przekształcaniem wyników badań w innowacje?

Co zrobić, by zlikwidować ten problem?

### **6. Kontynuacja współpracy**

Jakie są przyczyny decyzji o kontynuowaniu współpracy z danym partnerem?

Dlaczego warto kontynuować współpracę? Dlaczego nie warto jej kontynuować?

### **7. Propozycje na przyszłość**

Jak skutecznie inspirować do współpracy polskich przedsiębiorców oraz naukowców?

Jakie przestrogi byście Państwo przekazali chętnym do współpracy: biznes-nauka?

### **8. Różnice pomiędzy odpowiedziami firm i jednostek w parach (w badaniu ankietowym)**

Czy jest to zaskakujące? Z czego mogą wynikać te różnice? Czy należy je niwelować?