

Współpraca nauki z biznesem w perspektywie ekosystemu polskich *start-upów* i parków technologicznych. Wpływ Covid-19 na rozwój i perspektywy dla tej współpracy

**Raport o charakterze naukowo-publicystycznym
jako opracowanie eksperckie Instytutu Staszica**



prof. SGH, dr hab., Agnieszka Domańska

Agnieszka Domańska jest prezesem Instytutu Staszica, profesorem w Szkole Głównej Handlowej w Warszawie (Kolegium Ekonomiczno-Społeczne, Instytut Studiów Międzynarodowych).

Jej zainteresowania naukowe koncentrują się wokół problematyki międzynarodowych stosunków gospodarczych, w tym: międzynarodowej synchronizacji cykli koniunkturalnych, transmisji szoków makroekonomicznych w skali regionalnej i globalnej, skutków międzynarodowych polityki gospodarczej, systemu transportowego UE, a także współpracy pomiędzy nauką z biznesem, zwłaszcza w odniesieniu do firm reprezentujących nowoczesne branże wysokich technologii.

Była stypendystką m.in. 7 Programu Ramowego UE (pobyty naukowo-dydaktyczne na uczelniach: Erasmus University Rotterdam, ZSEM Zagreb), Fundacji rządu Niemiec DAAD (projekt naukowy z Kiel Institute for the World Economy), stypendium kanadyjskiej fundacji Liddle-Dekaban Foundation oraz Soros Foundation (Central European University, Budapeszt), w ramach których realizowała projekty naukowe we współpracy z partnerami zagranicznymi (np. z Adam Smith Institute University of Glasgow w Szkocji). Odbywała wielokrotnie zagraniczne kursy, w m.in. Department of Social Science w Utrecht University (Holandia) oraz staże naukowe.

Agnieszka Domańska jest członkiem stałym towarzystw naukowych w Polsce i zagranicą, m.in. International Network for Economic Research (INFER), Polish European Studies Association, ISES, PTE (b. prezes Oddziału Warszawskiego PTE). Pełni też funkcję szefa Polskiego Oddziału Principles for Responsible Management Education – światowego forum odpowiedzialnego kształcenia menedżerów działającego pod egidą United Nations Global Compact (największej na świecie inicjatywy ONZ skupiającej biznes działający na rzecz zrównoważonego rozwoju). Prowadziła i prowadzi autorskie wykłady jako visiting profesor w wielu zagranicznych uczelniach, m.in. w Universidade Autonoma de Lisboa (Portugalia), Athens University of Economics and Business (Ateny, Grecja), University of Economics in Bratislava (Bratysława, Słowacja), FEUC Faculty of Economics University of Coimbra, Portugalia), University of Economics in Prague (Czechy), Ilia State University in Tbilisi (Gruzja) oraz American University in Cairo (Egipt).

Jest autorką prawie 60 prac z zakresu ekonomii. Była i jest kierownikiem i wykonawcą w wielu projektach naukowych, w tym realizowanych we współpracy z ośrodkami zagranicznymi.



mgr Hanna Rachoń

Hanna Rachoń jest absolwentką Wydziału Nauk Ekonomicznych Uniwersytetu Warszawskiego oraz Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. W czasie studiów na Uniwersytecie Warszawskim odbyła roczne stypendium na Rijksuniversiteit Groningen (University of Groningen) w Holandii.

Aktualnie współpracuje z Zakładem Strategii Międzynarodowych Instytutu Zarządzania Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie. Współprowadzi również zajęcia ze studentami na Wydziale Instalacji Budowlanych, Hydrotechniki i Inżynierii Środowiska Politechniki Warszawskiej oraz w Krajowej Szkole Administracji Publicznej,

Jej zainteresowania naukowe koncentrują się wokół problematyki nauki o przedsiębiorstwie, w tym głównie przedsiębiorstw typu start-up i, współpracy pomiędzy nauką i biznesem oraz rozwoju w ramach działalności w organizacjach studenckich. Jest autorką i współautorką kilkunastu publikacji z zakresu zarządzania.

Przedmowa

Współpraca pomiędzy instytucjami wiedzy, czy też instytucjami opartymi na wiedzy (ang. *Knowledge-Based Institutions*, KBI) a gospodarką realną reprezentowaną przez przedsiębiorstwa różnych gałęzi przemysłu i usług, stanowi nie tylko istotny problem badawczy, jest też bardzo aktualnym tematem szeroko dyskutowanym w debacie publicznej oraz przez polityków i decydentów różnego szczebla.

Niniejsze opracowanie w sposób uporządkowany prezentuje „schemat” merytoryczny problematyki współpracy nauka-biznes w Polsce, ze wskazaniem możliwości, obszarów, form i konkretnych (spodziewanych) jej efektów. Dodatkowo nakreśla główne bariery tego rodzaju kooperacji, stojące prawdopodobnie u podstaw słabych wyników Polski w zakresie komercjalizacji wiedzy na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej (i w ogóle państw wysokorozwiniętych). Z uwagi na obszerność zagadnienia, w warstwie empirycznej zilustrowano je z jednej strony na przykładzie konkretnego typu firm, wybierając do analizy polskie *start-upy*. Z drugiej strony, tj. patrząc z perspektywy otoczenia biznesowego (tzw. ekosystemu działalności gospodarczej), skupiono się na parkach technologicznych, których zadaniem jest właśnie kreowanie odpowiednich warunków „dla” oraz aktywne wspieranie kooperacji nauka-biznes w naszym kraju.

Pandemia Covid-19, a raczej uzasadniane nią drastyczne zmiany warunków prowadzenia działalności gospodarczej w krajach wysokorozwiniętych, ale także w Polsce i krajach naszego regionu, związane przede wszystkim ze wprowadzaniem administracyjnie tzw. *lockdownami*, jest kwestią, której nie sposób nie uwzględnić w każdej prezentacji, przeglądzie, artykule, studium, czy analizie z dziedziny ekonomii obejmującej 2020 r., czy to o charakterze makro-, czy mikroekonomicznym. Teraz, z perspektywy początków 2021 r., widać to bezsprzecznie i niepodważalnie. Dodatkowo – niestety prawdopodobnie „dzieło zniszczenia” nie dokonało się ostatecznie, bo – i na ten rok zapowiada się kolejne ograniczenia i utrudnienia, tzw. „obostrzenia” w życiu społecznym i gospodarczym. Tak czy inaczej, wpływ pandemii, a zwłaszcza jej społeczno-gospodarcze dziedzictwo widać już chyba we wszystkich obszarach naszego życia. Można tu wymienić cały szereg zjawisk, poczynawszy od zasadniczej transformacji w realizowaniu codziennych międzyludzkich kontaktów w ślad za ogłaszanymi w większości krajów kolejnymi kilkumiesięcznymi okresami przymusowej izolacji społecznej, poprzez dramatyczne załamanie aktywności ekonomicznej wielu branż usługowych i produkcyjnych, masowy wzrost bezrobocia po zapowiedziane i realizowane fundamentalne zmiany polityki gospodarczej takich światowych gigantów, jak USA i Chiny, mające w istocie charakter geopolityczny zmierzający do weryfikacji istniejącego globalnie układu sił. W związku z tym, również i w niniejszym opracowaniu wzięto pod uwagę wpływ kryzysu Covid-19, jako czynnika warunkującego na tytułową współpracę pomiędzy instytucjami naukowymi a biznesem na przykładzie firm typu *start-up* oraz parków technologicznych w Polsce.

1. Wstęp. Zarysowanie problemu

Współpraca pomiędzy instytucjami wiedzy reprezentowanymi w Polsce przez uniwersytety i inne uczelnie wyższe oraz ich podległe jednostki (wydziały, kolegia, instytuty, katedry etc.), centra badawcze, instytuty naukowe, jednostki PAN, czy *think-tanki* i inne im podobne a przedsiębiorstwami od wielu lat uznawana jest za istotny priorytet w obszarze zainteresowania państwa. Jest bowiem pochodną ekonomicznej prawdy, zgodnie z którą postęp naukowy i techniczny oraz będące jego wytworem innowacje są znaczącym czynnikiem konkurencyjności przedsiębiorstw, a *implicite* konkurencyjności międzynarodowej państwa i dynamiki jego rozwoju gospodarczego.

Abstrahujemy przy tym od odpowiedzi na pytanie, czy w ogóle i na ile nauka ma służyć celom stricte biznesowym i na ile akademia jest do tego powołana. Na ile z kolei powinna służyć celom wyższym, jak nauczanie, kształcenie postaw młodych pokoleń w oparciu o wiedzę i uniwersalne wartości, rozwijanie badań naukowych wynikających z ciekawości poznawczej oraz dążenie do budowania dobrobytu cywilizacyjnego. Warto też na wstępie zaznaczyć, że z uwagi na pewne różnice w specyfice funkcjonowania poszczególnych typów instytucji wiedzy w Polsce, w części ogólnej będziemy posługiwać się przede wszystkim przykładem uczelni wyższych (zwłaszcza tych o profilu społecznym)

i funkcjonujących w ich ramach instytutów naukowych, a szersze spektrum instytucji zostało uwzględnione w badaniach empirycznych w drugiej części.

W Polsce efektywna kooperacja pomiędzy KBI a praktyką gospodarczą wpisana została do strategii makroekonomicznych. Ma ona bowiem w założeniach znacząco przyczynić się do realizacji głównych celów i aktualnych zadań dla polskiej polityki gospodarczej w kontekście strategii wyrwania się z pułapki średniego rozwoju poprzez wzrost innowacyjności i postęp technologiczny w drodze ku większej konkurencyjności międzynarodowej¹. W myśl zapisów dokumentów dotyczących strategii rozwoju kraj stwarzanie odpowiednich warunków dla współpracy biznesu z nauką (tj. tworzenie i wspieranie kooperacji pomiędzy instytucjami wiedzy a praktyką gospodarczą) zwłaszcza w zakresie przemysłów najwyższej techniki (ang. *Key Enabling Technologies*, KET), jest jednym z kluczowych celów strategicznych dla polskiej innowacyjnej „gospodarki przyszłości”². Dodatkowo ma też pośrednio posłużyć zmianie niekorzystnej obecnej sytuacji, odzwierciedlonej bardzo słabymi wynikami naszego kraju na tle innych krajów UE.

W tym miejscu warto zwrócić uwagę, że jakkolwiek sama analiza tematu (oraz międzynarodowe studia porównawcze) jest utrudniona ze względu na brak danych (nie istnieją żadne denotujące kooperację nauka-biznes kompozytowe wskaźniki), to jednak można wskazać na informacje pośrednie umiejscowione w statystykach. Takimi są np.: liczba wynalazków i zgłoszeń patentowych zarówno w przeliczeniu na liczbę mieszkańców, jak i wartość PKB, czy też pozycja Polski w międzynarodowych rankingach innowacyjności³.

Obecnie podjęcie tytułowego tematu zyskuje dodatkowe znaczenie, jako wpisujące się w problematykę wpływu i znaczenia kryzysu Covid-19 dla szeroko rozumianego postępu technologicznego: powstawania, implementacji i rozpowszechniania wynalazków i innowacji oraz ogólnego podnoszenia poziomu innowacyjności. Tzw. „transfer wiedzy” będący bezpośrednim efektem współpracy pomiędzy nauką a biznesem jest przedmiotem zainteresowania szerszej polityki wspierania innowacyjności, tu widzianej wężej przez pryzmat przekształcania wynalazków i udoskonaleń będących efektem badań naukowych w *know-how*, produkty, usługi itp.

Pokazanie tego problemu w „fokusie” polskich *start-upów* i ich otoczenia – tzw. ekosystemów *start-upowych* – ma swoje uzasadnienie. Firmy te reprezentują bowiem w szczególności branże *hi-tech*, w dziedzinach takich jak nowoczesne aplikacje mobilne, usługi mobilne, handel elektroniczny (ang. *e-Commerce*), usługi sieciowe (ang. *Web-service*) i usługi w chmurze obliczeniowej (*cloud computing*), produkcja oprogramowania dla firm w modelu agencyjnym, tworzenie narzędzi analitycznych (*Research Tools*, *Business Intelligence*), tworzenie olbrzymich zbiorów danych (*Big Data*), a także biotechnologia, czy ochrona zdrowia. Konkurencyjna oferta sprzedaży produktów i usług na rynki zagraniczne przez te podmioty z dużym prawdopodobieństwem przyniosłaby polepszenie makroekonomicznych wyników (wzrost przychodów, zysków z inwestycji) nowoczesnych branż polskiego przemysłu i usług.

Proponowana w raporcie analiza dotyczy nie tylko współpracy polskich start-upów z instytucjami wiedzy, ale też ich otoczenia biznesowego, ze szczególnym uwzględnieniem polskich parków technologicznych, które z definicji i w założeniach wspierać mają transfer wiedzy pomiędzy nauką a bizne-

¹ „Strategia Rozwoju Kraju 2020, MRR RP, 2012 r.; „Polska 2030. Trzecia fala nowoczesności. Długookresowa Strategia Rozwoju Kraju”, Ministerstwo Administracji i Cyfryzacji, 2013 r.; „Strategia na rzecz Odpowiedzialnego Rozwoju”, 2016 r.

² Podobnie widziane było to od kilku lat w dokumentach strategicznych Unii Europejskiej, np.: „*EU Research and Innovation Program Horizon 2020*”, zarysowujących działania w perspektywie rywalizacji o jak najlepszą pozycję krajów Unii Europejskiej w innowacyjnym świecie przyszłości.

³ W opracowaniu pomijamy bardziej szczegółowe porównania międzynarodowe w omawianym zakresie. Warto jednakże podać choć kilka miarodajnych wskaźników. Wymiernym efektem działalności badawczo-rozwojowej jest liczba zgłaszanych wynalazków, wzorów użytkowych oraz udzielonych praw ochronnych w tym patentów. I tak, np.: liczba zgłoszeń patentowych na 1 mln mieszkańców w Polsce wynosiła w przeciągu ostatnich lat zaledwie kilkanaście średniorocznie (np.: w 2016r. było to 12). Dla porównania w wysokorozwiniętych krajach Europy Zachodniej – jest to kilkadziesiąt razy (!) więcej; w 2016r. odpowiednio dla Holandii liczba ta wyniosła 407, dla Niemiec – 317. Natomiast średnia liczba patentów na 10 mld eur PKB (PPP) to dla Polski średniorocznie w latach drugiej dekady XXI w. ok. 5-6, dla odróżnienia w Europie Zachodniej to 65-75 zgłoszeń. W rankingach według Europejskiego Indeksu Innowacyjności Polska zajmuje miejsca na samym końcu. Przykładowo jeśli chodzi o atrakcyjne projekty badawcze jest to 26 pozycja na 28 krajów, w publikacjach międzynarodowych – 26 na 28, przyznanych doktoratów 27 na 28, a jeśli chodzi o zagranicznych studentów z doktoratami – zajmujemy w UE miejsce ostatnie. Jako ciekawostkę podajmy też, że firma Samsung w 2014r. dokonała do Europejskiej Organizacji Patentowej 2833 zgłoszeń, a wszystkie polskie podmioty łącznie 475. Specyfiką Polski jest generalnie niski udział przemysłu w finansowaniu prac badawczo-rozwojowych (poniżej 40%). Niewielki jest także udział wydatków na działalność badawczo-rozwojową w krajowych nakładach inwestycyjnych.

sem. Z uwagi na braki w dostępie do źródeł informacji i danych w przedmiotowym zakresie, w badaniu będącym podstawą do opracowania raportu posłużono się metodami naukowymi przyjętymi w takich przypadkach w naukach ekonomicznych (i innych społecznych), a więc metodą ankietową i wywiadami strukturyzowanymi w połączeniu z wykorzystaniem innych danych. Ze względu na publicystyczny charakter tego opracowania pominięto prezentację teorii oraz szczegółowy przegląd literatury naukowej. Omówione zostały natomiast poniżej pokrótce następujące, ważne dla uchwycenia praktycznego wymiaru współpracy nauka-biznes, zagadnienia:

- na czym (w założeniach) polega prezentowana współpraca biznes-nauka (formy, zakres i efekty),
- czym jest otoczenie instytucjonalne wspierające transfer wiedzy z nauki do biznesu w Polsce, w tym:
 - prezentacja tzw. „instytucji otoczenia biznesu” (IOB),
 - definicja i krótka charakterystyka *parków technologicznych*,
- jakie są bariery i problemy, na które ta współpraca napotyka w naszym kraju.

2. Cele nauki i biznesu a potencjalne obszary współpracy

2.1. Optyka przedstawicieli obydwu środowisk i wynikające z niej bariery

Dla udzielenia odpowiedzi na pytanie, w jaki konkretnie sposób i w jakim stopniu instytucje wiedzy oraz „sieci wiedzy” wbudowane są w rynkowy ekosystem i istniejące między jego aktorami relacje i współzależności, należy rozpocząć od zarysowania „pól” oraz ostatecznych „celów” funkcjonowania z jednej strony instytucji naukowych, z drugiej – przedsiębiorstw, jako potencjalnych partnerów we współpracy. W ten sposób możliwe będzie zidentyfikowanie ich „pól wspólnych”.

W największym uproszczeniu, jeśli chodzi o szeroko rozumiany biznes, to ostatecznym celem działalności jest rzecz jasna zysk, otrzymywany poprzez realizację takich zadań pośrednich (pola działania), jak dążenie do jak najwyższych obrotów, przychodów, zwiększanie liczby klientów, poszerzanie udziału w rynku, wzmocnienie pozycji konkurencyjnej wobec biznesowych rywali itd. Natomiast co do instytucji wiedzy – posługując się przykładem uniwersytetów i innych uczelni wyższych oraz ich podległych jednostek (w tym zespołów, a także indywidualnych naukowców) – kluczowymi polami działania są: nauczanie (szkoły wyższe) oraz badania naukowe, a dodatkowo tzw. współpraca z otoczeniem. Według tych kryteriów są one oceniane (ewaluacja osiągnięć, parametryzacja) przez instytucje nadrzędne (finansujące, MNiSW).

Co do efektów, czy też „wytworów” instytucji wiedzy *versus* biznesu, to – ujmując kolokwialnie – **pracownicy naukowcy w zakresie aktywności badawczej przygotowują („produkują”) publikacje naukowe**, wzbogacające aktualny stan wiedzy w danej dziedzinie, przedsiębiorcy natomiast **produkują/dostarczają/sprzedają produkty i usługi**.

Spójrzmy teraz na zagadnienie z punktu widzenia celów organizacji naukowych na przykładzie polskich uczelni (całych instytucji, jak i indywidualnych jednostek), wskazując od razu na pewne bariery ich ewentualnej współpracy z biznesem. Fundamentalnym, obok dydaktyki, zadaniem każdej polskiej uczelni jest prowadzenie prac naukowych o charakterze **badawczych podstawowych**⁴. Efektem prac (pomysły, idee) w tym zakresie są publikacje głównie w postaci artykułów w recenzowanych periodykach naukowych, rozdziałów w książkach, autorstwo i redakcja książek, *working papers*, raporty z badań, referaty na konferencjach, recenzowane wystąpienia konferencyjne itd⁵. Są to w głównej

⁴ Badania realizowane w formule podstawowych są przedmiotem finansowania potencjału badawczego w uczelniach reprezentujących nauki społeczne. Jeśli chodzi o inne nauki, np. ścisłe, techniczne czy medycynę, co do zasady jest podobnie. Jednak jeśli chodzi np. o publikacje w wysokopunktowanych periodykach naukowych, to wymagania w zakresie wykonania badań stosowanych są czasem wymogiem możliwości ukazania się artykułu.

⁵ Tradycyjny model działalności uczelni zakłada autonomię uczelni, finansowanie głównie z budżetu (co jest powinnością państwa wobec nauki i środowiska naukowego), swobodę prowadzenia badań (wybór tematyki i celu badań, brak kontroli zewnętrznej). Efektem tego „jest internalizacja celów i nacisk na badania podstawowe (rozwoj wiedzy), hermetyzacja środowiska (wszystko, albo prawie wszystko, realizowane we własnym zakresie, niewielka kooperacja z innymi ośrodkami w tym z gospodarką), w modelu tradycyjnym główną formą współpracy uczelnie-przemysł jest przepływ ludzi” (PARP).

mierze dobra niematerialne. Drugą, swego rodzaju „ponadobowiązkową” formą pracy twórczej są dla naukowca badania tzw. stosowane (które częściej uprawiane są przez przedstawicieli nauk ścisłych i technicznych, a także nauk o życiu, a zdecydowanie rzadziej przez naukowców z dziedzin humanistycznych, społecznych, czy wiedzy o sztuce). Ich wynikiem mogą być różnego rodzaju projekty, schematy, mapy, wynalazki, czy odkrycia o charakterze niematerialnym albo też posiadające bardziej namacalną formę (np.: substancja chemiczna, model robota, nowe tworzywo, prototyp urządzenia itp.). Wymiernym efektem tego rodzaju badań są często zgłaszane wynalazki, wzory użytkowe oraz udzielone prawa ochronne, w tym patenty. W związku z tym, zainteresowanie firm współpracą z jednostkami naukowymi wynika i podporządkowane jest realizacji celów biznesowych oraz wiąże się z chęcią pozyskania nowego, unikalnego produktu, rozwiązania technologicznego, czy organizacyjnego (w sferze np. zarządzania firmą) prowadzącego do podniesienia poziomu sprzedaży lub obniżenia kosztów.

Przedsiębiorstwa pozyskują wiedzę do komercjalizacji (idee, wynalazki) od instytucji naukowych głównie na drodze:

- prowadzenia wspólnych badań (w tym alianse strategiczne z uczelniami),
- zakupu wyników prac badawczych.

Model ten jest tak prosty w założeniach, jednak trudny w realizacji, gdyż w fundamentalnej „triadzie nauki”, którą tworzą: organizacje naukowe, biznes oraz państwo istnieje niestety – przy całej szlachetności idei – kilka rozbieżności, a czasem wręcz konfliktów interesów. Dlaczego tak się dzieje?

Rozbieżne cele i kryteria efektywności instytucji wiedzy i podmiotów biznesowych (w ogromnym uproszczeniu: zysk *versus* publikacje naukowe) powodują, że partnerstwo pomiędzy nimi jest ze swej natury „nieoczywiste”. Istotne są też i inne dość podstawowe różnice. Przykładowo, z punktu widzenia naukowca, jednym z kluczowych wyznaczników jakości pracy badawczej jest jak największa „poczytność” jego prac realizująca się dzięki dotarciu do szerokiego kręgu odbiorców i uwidocznioma w tzw. „cytowaniach”. Jest to bardzo istotne przy zdobywaniu kolejnych stopni naukowych, a czasem przy okresowej ocenie jakości jego pracy, osiągnięć i dorobku zawodowego). Krótko mówiąc, zależy mu/jej na jak najszerzym efektywnym dostępie „publiki” do wyników jej/jego własnych prac naukowych. Z kolei podmiot gospodarczy prowadzący (finansujący) badania nad nową technologią, substancją, produktem, czy jakimkolwiek innym nowatorskim rozwiązaniem zainteresowany jest czymś zgoła przeciwnym – całkowitym ograniczeniem (uszczelnieniem) wiedzy o nim tak, by nie dowiedzieli się o nim rynkowi rywale. Całkowicie odmienne są też kultura organizacyjna, tryb i tempo pracy, a szerzej – mentalność przedstawicieli nauki *versus* biznesu. Ci pierwsi potrzebują stosunkowo dużo czasu, by prowadzić rozważania, analizować koncepcje, testować naukowo swoje twórcze idee i dlatego z reguły przyzwyczajeni są do swoiście niespiesznego tempa działań. Z kolei przedstawicielom drugiej grupy zależy na szybkich efektach (mówiąc oczywiście w znacznym uproszczeniu), które można byłoby wdroyć i skomercjalizować – słowem „przetransformować w pieniądź”. Różnice mentalnościowe wynikają nie tylko z praktyki, ale często poruszane są jako istotny aspekt w socjologicznych studiach w omawianym obszarze.

Obok owych barier mentalnościowo-kulturowych i wynikających z odmienności zachowań organizacyjnych, PARP wymienia również np.: „niechęć do podejmowania ryzyka przez wielu pracowników uczelni, czy słabe kontakty środowisk. Warto również wymienić przeszkody fundamentalne związane z finansowaniem, czy kwestiami prawnymi (opory z finansowaniem badań przez przemysł, brak standardów podziału korzyści ze sprzedaży praw własności intelektualnej na uczelniach), niedostatki w zakresie organizacyjnego wsparcia ze strony uczelni, czy brak przepisów umożliwiających przekształcanie centrów transferu technologii w spółki prawa cywilnego”⁶.

Już sama odpowiedź na pytanie, czy i na ile potrzebna jest przedsiębiorstwu np. nowa technologia wymaga pogłębionej analizy. W jej ramach pojawiają się następujące pytania: „jaki jest poziom naukowy ocenianego rozwiązania (w przypadku technologii znajdujących się we wczesnych fazach rozwoju),

⁶ PARP, 2008, s.35

czy to jest potencjalny produkt, czy nabywca technologii będzie w stanie wyprodukować i sprzedać produkt na niej oparty, jaki jest przewidywany rynek dla tej technologii lub produktu, czy technologia lub produkt spełnia rzeczywiste wymagania klienta, czy istnieje demonstrator technologii, jakie dane (np.: wyniki badań) istnieją na ten temat, czy technologia może zostać wykorzystana do produkcji lub testowania wyrobów rynkowych lub jako narzędzie/metoda badawcza wspomagająca rozwój innych produktów, jakie są jej potencjalne zastosowania w konkretnych wyrobach (w usprawnieniu innego procesu lub wyrobu), jak przedstawia się kwestia praw własności intelektualnej, jakie informacje dotyczące technologii były publikowane lub publicznie prezentowane (przed zgłoszeniem patentowym), czy istnieją kwestie prawne związane z technologią np.: środowiskowe, czy postęp naukowo-techniczny może wyeliminować/ograniczyć zapotrzebowanie na technologię (ryzyko ze strony tzw. technologii alternatywnych)?” (PARP., s.22).

Należy też zauważyć, iż dla przedsiębiorstwa instytucje wiedzy są tylko jednym z możliwych zewnętrznych (obok wewnętrznych, tj. własne prace B+R) źródeł pozyskania nowych technologii. Wśród innych wymienić można m.in.: grupy przedsiębiorstw (z tego samego sektora, branży), targi, konferencje, klientów, dostawców, konkurentów, firmy doradcze, czy Internet. Mogą to być też np.: „szkolenia, przejęcia pracowników, firmy doradcze, instytucje pośredniczące (np. centra transferu technologii), licencje, franchising, przejęcia i alianse strategiczne z innymi firmami, *joint ventures*, czy inwestycje (zakup gotowych technologii wraz z maszynami i urządzeniami)” (PARP)⁷. Zakładając jednak, że dane przedsiębiorstwo ma pozytywne nastawienie do kooperacji z instytucją wiedzy i uważa ją za cenny kanał pochodzenia interesujących rozwiązań potencjalnie przydatnych w biznesie, to nadal pojawia się cały szereg kwestii do rozwiązania. Po pierwsze⁸ liczba typów innowacji jest bardzo długa (najogólniejszy podział to produktowe, procesowe i w sferze zarządzania), a same oczekiwania przedsiębiorstw wobec innowacji są z reguły zróżnicowane, m.in.: w zależności od sektora, wielkości przedsiębiorstwa, rodzaju prowadzonej działalności oczywiście aktualnej sytuacji rynkowej⁹. Według PARP, w rankingu znaczenia przypisywanego innowacjom przez przedsiębiorców występuje taka kolejność: „poprawa jakości, wejście na rynki, wzbogacenie oferty, obniżka kosztów robocizny, racjonalizacja produkcji, obniżka zużycia materiałów, ochrona środowiska, nowe produkty (wyroby i usługi), zmniejszenie zużycia energii, spełnienie wymagań prawnych i standardów”.

Widać więc, że sam proces decyzyjny związany z podjęciem ewentualnej współpracy w partnerstwie z instytucją wiedzy jest skomplikowany, a „szanse”, że to np. uczelnia stanie się kooperantem w drodze do komercjalizacji nowych pomysłów i wynalazków nie muszą być duże. Z drugiej jednak strony wydatnie zwiększa je obserwowany na całym świecie, wraz z rozwojem globalizacji, trend „*open innovation*”. W odróżnieniu od „*closed innovation*” (zamknięty model innowacji), zgodne z którym firmy same, tj.: we własnych działach B+R, opracowują nowe technologie, w przypadku „*open innovation*” technologie (gotowe pomysły, idee, kompletne rozwiązania) poszukiwane i pozyskiwane są z zewnątrz. Dzięki temu biznes unika ryzyka związanego z finansowaniem wieloletnich i niepewnych w swoim ostatecznym efekcie badań naukowych i prac rozwojowych, *outsourcingując* niejako B+R (przerwane, czy nieudane projekty, bez wdrożeń, są źródłem strat). Otwieraniu się przedsiębiorstw na współpracę z otoczeniem sprzyjają też łatwiejszy dostęp do wiedzy i wymiana informacji związane z rozwojem Internetu, a także rozwój i dostępność nowych technologii/innowacji w dużej liczbie krajów.

2.2. Potencjalne obszary współpracy

Przedstawione w poprzednim punkcie twierdzenia są tyleż oczywiste, co warte wstępnej konstatacji dla otwarcia dyskusji nad tym, w jakich potencjalnie obszarach – przy odmiennych celach i efektach – mogliby „spotkać się” we wspólnym interesie przedstawiciele tych dwóch światów oraz wdrożenie jakich mechanizmów i rozwiązań mogłoby uzasadniać i ułatwiać ich kooperację.

⁷ PARP 2008, s.26

⁸ Abstrahując od całego zakresu wiedzy na temat planowania, zarządzania, modeli i systemów innowacyjności, cykli technologicznych, analizy portfeli technologicznych itd.

⁹ Drucker P., *Innowacja i przedsiębiorczość*, PWE, Warszawa 1992

Wychodząc z tego, należy najogólniej stwierdzić, że **analizowana kooperacja, miejsce owego „spotkania” (transfer wiedzy z nauki do biznesu) może w praktyce realizować się na polach:**

1. **Dydaktyki** poprzez np.: udział przedstawicieli praktyki gospodarczej w nauczaniu (gościnne wykłady; włączenie treści *stricte* praktycznych ze sfery prowadzenia biznesu do kształcenia) czy inne formy wymiany kadr pomiędzy instytucjami wiedzy i przedsiębiorcami. Możliwości i dostępnych opcji jest tu bardzo wiele, a wśród nich wymienić można np.: wspólnie organizowane szkolenia, warsztaty, konferencje studia podyplomowe. Tego rodzaju działania można określić ogólną nazwą **kooperacji „miękkiej”**.
2. **Badań i rozwoju (kooperacja „twarda”)**. W tym zakresie potencjalne formy współpracy można pogrupować następująco:
 - mające charakter **nie typowo-wdrożeniowy**, np.: wspólne publikacje, referaty na konferencjach, opinie, ekspertyzy, recenzje wniosków bądź projektów wykonywane przez pracowników uczelni dla przedsiębiorstw, raporty z badań, projekty itp., tj. dobra intelektualne, (dobra niematerialne).
 - wspólne projekty i badania naukowe finansowane z reguły z funduszy własnych przedsiębiorstw lub środków publicznych (NCBR). Można tu wymienić badania zamawiane (kontraktowe, usługowe), realizowane przez uczelnie dla przemysłu, projekty badawcze celowe dla i we współpracy z przedsiębiorstwami, wspólne projekty realizowane w ramach konsorcjów, partnerstwa strategicznego itp. Kooperacja konsorcjalna, czy też projektowa związana jest z wymianą/wykorzystaniem po pierwsze kapitału intelektualnego (z reguły wysoko i wąsko wyspecjalizowani pracownicy), po drugie kapitału rzeczowego (dostęp do unikalnej aparatury badawczej, laboratoriów, prototypowni itp.).
 - **wdrożenia (transfer technologii)**, czyli najogólniej ujmując wszelkie działania o charakterze „od pomysłu (uczelnia) do przemysłu (biznes)”, umowy o udostępnieniu / korzystaniu z *know-how*, zakup licencji, publikowane zgłoszenia wynalazków i opisy patentów będące własnością uczelni i jej pracowników.

Należy podkreślić, że obydwa typy współpracy, tj. „miękka” i „twarda” w praktyce często się przenikają i współistnieją¹⁰, jednak takie rozgraniczenie jest konieczne dla uporządkowania tematu i ujęcia go w bardziej przejrzysty schemat. Obydwa z punktu widzenia uczelni należałoby też włączyć raczej do kategorii „współpraca z otoczeniem”.

Co jednak najważniejsze, nasuwa się tu istotny wniosek, iż naturalnym „miejscem spotkania” instytucji wiedzy i biznesu są **„badania stosowane”**. Są one bowiem jedynym typem badań prowadzonych przykładowo przez uczelnie, które mogą zostać bezpośrednio wdrożone (zamienić się w technologie przemysłowe) i ostatecznie przetransformowane w nowe metody produkcji, dobra i usługi rynkowe itp. Dla uściślenia warto dodać, że badania stosowane w ścieżce powstania gotowego rynkowego produktu lokują się *de facto* pomiędzy podstawowymi, a tymi bezpośrednio zmierzającymi do „wytworzenia nowych wynalazków lub procedur możliwych do bezpośredniego wdrożenia w gospodarce czy politykach publicznych”¹¹. Są to projekty odpowiadające przejściu od poziomu gotowości technologicznej¹² od TRL 1 do TRL 6 (kolejnym etapem są tzw. prace rozwojowe, tj. odpowiadające obszarom od TRL 6 do TRL 9). Według Komitetu Nauki Polskiej „mają one na celu sprawdzenie, czy dane koncepcje systemu, technologii, procedury lub projekt instrumentu mogą mieć zastosowanie praktyczne, a więc czy istnieje potrzeba kontynuowania prac nad ich rozwojem, tak aby w przyszłości mogły zostać wdrożone”¹¹.

¹⁰ Np. wspólne publikacje są często jednym z efektów kooperacji w projektach.

¹¹ Propozycje Komitetu Polityki Naukowej w sprawie rozwiązania problemu finansowania projektów pomiędzy badaniami podstawowymi i wdrożeniowymi z dnia 1 kwietnia 2016 r. (file:///C:/Users/Lenovo/Desktop/20181011_KPN_4.pdf); <https://siecotwartychinnowacji.pl/baza-wiedzy/poziomy-gotowosci-technologicznej-trl-czyli-od-idei-do-realizacji/>

¹² Wg międzynarodowych standardów nowe technologie umieszczone są na dziewięciostopniowej skali tzw. poziomu gotowości technologicznej (ang. Technology Readiness Level, TRL).

2.3. „Mięka” i „twarda” kooperacja instytucji nauki i podmiotów gospodarczych

Rozpatrując potencjał dla przedmiotowej współpracy należy przede wszystkim skupić się na możliwych do odniesienia korzyściach dla obydwu stron. Co do instytucji wiedzy, to można powiedzieć, że różne (miękkie lub twarde) formy współdziałania z podmiotami gospodarczymi mogą stanowić dla niej atrakcyjną „wartość dodaną” w realizowanych procesach badawczych lub edukacyjnych (np.: przedsiębiorstwo jako dostarczyciel *case study* przeanalizowanego i opisanego w artykule naukowym, czy partner współorganizujący szkolenie podyplomowe).

Jednak to przede wszystkim na realizację badań podstawowych przeznaczane są przyznawane uczelniom środki publiczne (dotacje ministerialne, tzw. środki na utrzymanie potencjału badawczego), będące finansową podstawą bytu każdej szkoły wyższej w Polsce, a także granty z Narodowego Centrum Nauki. Z punktu więc widzenia naukowca współdziałanie z przedstawicielami praktyki gospodarczej ma (przynajmniej tak jest w przypadku nauk społecznych, humanistycznych i o sztuce) przede wszystkim charakter „opcjonalny” i takie też znaczenie w ogólnym dorobku (prestż, wzbogacenie CV), dla zdobycia dodatkowego doświadczenia, wiedzy, umiejętności i kompetencji oraz oczywiście jako źródło dodatkowego wynagrodzenia poza regularną pensją¹³.

Natomiast z punktu widzenia podmiotu biznesowego możemy mówić o korzyściach niewymiernych, tj.: czysto prestiżowych, wizerunkowych, promocyjnych czy innych miękkich efektach (np.: prezentacja firmy na studenckich targach pracy, wystąpienie jako sponsor, partner konferencji naukowej itp.).

Jeśli chodzi o kooperację miękką w skali „makro”, to trudno coś więcej powiedzieć, poza tym, że możliwych, mniej lub bardziej ścisłych, czy sformalizowanych, sposobów jej realizacji jest ogromna liczba. Teoretycznie wchodzi ona w zakres zainteresowania socjologii, psychologii, studiów behawioralnych, ekonomii doświadczalnej itp. (np.: *social network theories*, koncepcje budowania nieformalnych sieci). W tym przypadku materia – jako zasadzająca się na personalnych i często nieformalnych kontaktach – jest na tyle „nieostra”, że przy wynikającym z tego braku jakichkolwiek danych statystycznych jest praktycznie niemożliwa do analizy (niemniej jednak uwzględniono ją w badaniu nt. park technologiczny w Polsce).

Bardziej namacalna, mająca prowadzić, na drodze zacieśniania kontaktów nauka-biznes, do wytworzenia nowego produktu, usługi, wprowadzenia ulepszeń technologicznych, udoskonaleń, usprawnień w funkcjonowaniu organizacji, procesów produkcyjnych itd., „twarda” współpraca, jest istotniejsza z punktu widzenia studiów ekonomicznych. Niemalże zawsze związana jest ona z różnego rodzaju innowacjami, które powstają w umysłach naukowców, prowadzących następnie na ich temat badania, a potem komercjalizowane są przez przedsiębiorstwo. Odnosząc to do celów podmiotu gospodarczego należy stwierdzić, że pozyskanie (w tym przypadku ze sfery nauki) innowacji, czy też nowych technologii jest narzędziem rozwoju oraz sposobem walki konkurencyjnej mającym doprowadzić do uzyskania rynkowej przewagi.

3. Jak usprawnić połączenie instytucji naukowych i biznesu – wprowadzone i pożądane kierunki rozwiązań

Z uwagi na opisany w poprzednim punkcie szereg odmienności dzielących przedstawicieli środowiska naukowego i biznesowego, oczywistym jest, że warunkiem nadania dynamiki rozwojowi opisywanej współpracy jest prowadzenie przez państwo odpowiedniej wspierającej ją polityki (tj. legislacja + fundusze finansujące).

W praktyce w celu zwiększenia zachęt dla uczelni wyższych i ich pracowników do ich aktywnej współpracy z biznesem (której z zasady od nich się nie wymaga), teoretycznie możliwe są dwie drogi, a raczej dwa uzupełniające się rodzaje polityki. **Pierwsza** z nich to formalne „zobowiązanie”/ułatwienie

¹³ Prowadzenie badań podstawowych jest obowiązkiem i zadaniem zawodowym każdego naukowca w Polsce, zaś prowadzenie prac B+R o charakterze badań stosowanych z reguły takim obowiązkiem nie jest, a kooperacja z szerokorozumianym biznesem jako element „współpracy uczelni z otoczeniem” ma charakter dobrowolny – co nie znaczy, że przez przełożonych i władze uczelni nie jest ona mile widziana i doceniana.

tego uczelniom poprzez **odpowiednie uregulowania prawne (w szczególności ustawie o szkolnictwie wyższym), druga – udoskonalanie systemu zachęt i wspieranie ekosystemu kooperacji nauki z biznesem** dla uczynienia tej współpracy łatwiejszą, bardziej dostępną, atrakcyjną itp.

Chodzi więc też o sprawne i efektywne funkcjonowanie takich instytucji i narzędzi wsparcia, które ułatwiałyby „pozaobowiązkową” współpracę biznes-nauka, wśród nich (i) funduszy wspierających kooperację jednostki wiedzy+przedsiębiorstwa oraz (ii) innych instytucji pomagających w tym zakresie w formie pozafinansowej, np. technicznej, organizacyjnej, prawnej i itp.

3.1. Działania legislacyjne

Wyjdźmy z założenia, że – w myśl ambitnych unijnych strategii „dogonienia USA i Japonii” w rozwoju technologicznym – instytucje wiedzy powinny w większym stopniu pomagać biznesowi w podnoszeniu konkurencyjności towarów i usług *implicite* służąc bardziej bezpośrednio celom ogólnogospodarczym. Patrząc przez pryzmat takich oczekiwań przykładowo wobec uczelni w Polsce, do tej pory nie wypracowano (wyzwanie dla Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego) i nie zaproponowano rozwiązań, które w większym stopniu (zwłaszcza jeśli chodzi o nauki społeczne, w tym ekonomię) mogłyby zachęcić naukowców do poświęcenia czasu i wysiłku na pracę wspólną z biznesem. To bowiem konkretne uregulowania oraz sprawne wsparcie instytucjonalne, a nie „szumne” hasła i deklaracje wpływają na codzienne decyzje pracowników nauki w zakresie wytyczanych sobie zamierzeń, planów i zadań zawodowych.

Na szczęblu instytucji natomiast skłonność jednostki naukowej do podjęcia aktywności na tym czy innym polu, w ostatecznym rozrachunku sprowadza się do zasad jej „oceny” (i przyznawanego na tej podstawie finansowania publicznego). W przypadku uczelni w Polsce jest to parametryzacja, czyli ich „być albo nie być” (od tego zależą środki finansowe na podstawową działalność statutową oraz jakikolwiek rozwój). Ewaluacja polskich szkół wyższych w 70% wynika z publikacji, w 20% z pozyskanych grantów, a w 10% ze współpracy z otoczeniem (takie też wymogi stawiane są pracownikom naukowym przez władze uczelni, płynące od dziekanów, kierowników katedr itd.). Kluczowe są wobec tego publikacje, które oczywiście zawsze mogą być „efektem ubocznym” biznesowego projektu, ale co do zasady pochodzą z realizacji badań podstawowych.

Obowiązująca obecnie ustawa o szkolnictwie wyższym tzw. Konstytucji dla Nauki 2.0. z 2018 r. (Ustawa o szkolnictwie wyższym z 20 lipca 2018)¹⁴ miała – w myśl jej twórców – niemalże zrewolucjonizować podejście do omawianych kwestii przyczyniając się do budowania systemu prawdziwego mariażu pomiędzy nauką a biznesem w Polsce. W efekcie spodziewano się znaczącego zwiększenia transferu wiedzy np. z uczelni wyższych „do rynku” art. 11 ust. 1 pkt 3 ustawy zakłada, że do podstawowych zadań uczelni należeć będzie „prowadzenie działalności naukowej, świadczenie usług badawczych oraz transfer wiedzy i technologii do gospodarki”). Okazuje się jednak, że (pomijając już kwestie szkód, jakie wiele jej zapisów będzie najprawdopodobniej czynić przez kolejne lata polskiej nauce – szeroko podnoszonych przez środowiska akademickie reprezentujące większość dziedzin nauki), w tytułowym obszarze nie zmienia ona zbyt dużo na „plus”. Co więcej, wskazuje się na to, że w praktyce kilka rozwiązań przeczy wręcz zapowiadanym założeniom i strategiom.

Po pierwsze większość zmian w obszarze współpracy uczelni wyższych z biznesem, odnoszących się przede wszystkim do transferu technologii z uczelni do gospodarki, wdrożono najpierw małą ustawą o innowacyjności, a potem drugą ustawą o innowacyjności, to więc zasadniczo nie Konstytucja dla Nauki je wprowadziła. Dodatkowo, wbrew temu, co twierdził ustawodawca nie tylko nie poszerzono „obowiązków” uczelni w zakresie komercjalizowania wiedzy, ale wręcz zniesiono te, które istniały dzięki uprzednio funkcjonującym przepisom. Chodzi mianowicie o zasadę obligującą uczelnię do przeznaczenia części dotacji na utrzymanie potencjału badawczego (konkretnie 2% tej dotacji) na

¹⁴ Akt ten zastąpił poprzednie ustawy, tj. Prawo o szkolnictwie wyższym, ustawę o zasadach finansowania nauki oraz ustawę o stopniach naukowych i tytule naukowym oraz o stopniach i tytule w zakresie sztuki. Całość spraw związanych ze szkolnictwem wyższym w Polsce została więc uregulowana w jednym akcie prawnym.

komercjalizację wyników badań naukowych i prac rozwojowych (mogły to być działania „okołokomercjalizacyjne”, np.: analiza potrzeb rynku, stanu techniki, możliwości ochrony patentowej efektów prac naukowych, czy opracowanie projektów komercjalizacji). Zapis ten jednakże zniknął z legislacyjnej przestrzeni. Bez tej przesłanki w większości uczelni (zwłaszcza tych o profilu społecznym) prawdopodobnie zaniknie skłonność do finansowania komercjalizacji (zwłaszcza tych o profilu społecznym).

Ustawa utrzymała poprzednio obowiązujący podział na komercjalizację pośrednią i bezpośrednią¹⁵ z przypisaniem do każdego z tych rodzajów konkretnych form organizacyjnych (odpowiednio: spółki *spin-off* oraz uczelniane centra transferu technologii i spółki celowe¹⁶). Obecnie, obok komercjalizacji, uczelnia może powierzyć spółce celowej powołanej do prowadzenia komercjalizacji zarządzanie infrastrukturą badawczą uczelni, w szczególności w zakresie jej komercyjnego wykorzystania.

Dla uzupełnienia, komercjalizacja bezpośrednia to sprzedaż wyników badań naukowych, prac rozwojowych lub know-how związanego z tymi wynikami albo oddawanie do używania tych wyników lub know-how, w szczególności na podstawie umowy licencyjnej, najmu oraz dzierżawy. W tym przypadku komercjalizacja z reguły dokonywana jest za pośrednictwem Centrum Transferu Technologii (to jednostki organizacyjne utworzone w ramach uczelni wyższych) lub poprzez utworzenie (przez uczelnię) spółki celowej. Komercjalizacja pośrednia sprowadza się natomiast do obejmowania lub nabywania udziałów lub akcji w spółkach w celu wdrożenia lub przygotowania do wdrożenia wyników badań naukowych, prac rozwojowych lub know-how będących wytworem badań. Jest ona prowadzona za pomocą spółek *spin-off* (nazywanych też „spółkami *spin-out*” lub „spółkami odpryskowymi”). Oba pojęcia zostały wprowadzone do polskiego porządku prawnego ustawą z dnia 11 lipca 2014 r. o zmianie ustawy – Prawo o szkolnictwie wyższym oraz niektórych innych ustaw (Dz.U. z 2014 r. poz. 1198).

Pozytywne zmiany związane są natomiast z powołaniem narodowego programu tzw. doktoratów wdrożeniowych („Doktorat wdrożeniowy I”, „Doktorat wdrożeniowy II – sztuczna inteligencja”), którego przedmiotem wg MNiSW „jest tworzenie warunków do rozwoju współpracy podmiotów systemu szkolnictwa wyższego i nauki z otoczeniem społeczno-gospodarczym, prowadzonej w ramach szkół doktorskich i polegającej na kształceniu doktorantów we współpracy z zatrudniającymi ich przedsiębiorcami albo innymi podmiotami” (mnisw.gov.pl). Sam program doktoratów wdrożeniowych został ogłoszony i wszedł w życie w październiku 2018 r. Funkcjonujące w związku z nim szkoły doktorskie zaczęły działać dopiero w 2019 r., a pierwsze doktoraty (biorąc pod uwagę wieloletni proces naukowy i utrudnienia związane z pandemią Covid-19) będą bronię najwcześniej w 2025 roku.

Nie sposób też nie wspomnieć o powołanej w 2019 r.¹⁷ *Sieci Badawczej Łukasiewicz* to struktura do planowania i koordynowania badań naukowych i prac rozwojowych, prowadzonych przez instytuty Sieci. Głównymi zadaniami tych ostatnich są realizacja projektów badawczych, w tym międzynarodowych, a także komercjalizacja wyników prac. Sieć jako „zintegrowany gracz rynkowy” dostarcza kompletne rozwiązania biznesowe w obszarach automatyki, chemii, biomedycyny, teleinformatyki, materiałów oraz zaawansowanego wytwarzania i ma stanowić „tę część nauki, która pracuje dla przedsiębiorczości i wspiera rozwój polskich firm”. Obejmuje ona obecnie 32 instytuty badawcze zlokalizowane w 12 polskich miastach.

3.2. Fundusze wspierające kooperację instytucji wiedzy i przedsiębiorstw

Istnieje kilka programów krajowych (powiązanych również z funduszami unijnymi) i systemów finansowania oferowanych i realizowanych przez instytucje publiczne (zarówno na poziomie lokalnym, jak i centralnym), które można wymienić analizując współpracę biznesu z nauką. Z uwagi na cel i planowaną objętość tego opracowania nie zostaną w nim szczegółowo przedstawione wszystkie

¹⁵ Na podstawie.: <https://transfer-technologii.pl/91-2/>; <https://konstytucjadlanauki.gov.pl/content/uploads/2019/02/przewodnik-po-reformie-wydanie-i-poprawione-marzec-2019.pdf?fbclid=IwAR0Mr9gmRUqacDgciT6EOw-4YM8v-rkxvfkQUqspVAP7ReK9sP4tor0Z9Ec>

¹⁶ Ustawa wskazuje jednoosobowe spółki kapitałowe jako formę prawną, w ramach której uczelnia może prowadzić działania związane z komercjalizacją pośrednią. Dopuszcza się, aby pokrycie kapitału zakładowego spółki celowej nastąpiło poprzez wniesienie przez uczelnię w całości albo w części wkładu niepieniężnego (aportu) w postaci wyników działalności naukowej oraz know-how związanego z tymi wynikami.

¹⁷ Ustawa z dnia 21 lutego 2019 r. o Sieci Badawczej Łukasiewicz, Dz.U. z 2020 r. poz. 2098.

rozwiązania (*de facto* projekty, przy realizacji których spotykają się przedstawiciele nauki i biznesu, szczególnie w zakresie kooperacji miękkiej *de facto* „rozsiane są” po całej mapie finansowania z UE, np. w programach operacyjnych). Skupimy się na kluczowych – dedykowanych bezpośrednio do tej współpracy. Najważniejszymi instytucjami w tym obszarze są Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (NCBR) (finansujące badania stosowane) oraz Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP).

Przejdźmy do przykładów konkretnych narzędzi. Jednym z nich jest program o nazwie *Gospostrateg* (NCBR), który jest wyłącznie i przede wszystkim ukierunkowany na „wsparcie istniejących mechanizmów transferu wiedzy z ośrodków badawczych, uczelni i wszelkich innych jednostek naukowych do praktyki gospodarczej oraz uruchomienie nowych, wzmacniających konkurencyjność i innowacyjność mechanizmów kluczowych dla rozwoju polskiej gospodarki i włączenia jej w globalne sieci wiedzy”¹⁸.

Kolejne programy, o których warto wspomnieć, to *BRIDGE: Badania Rozwój Innowacje* oraz późniejszy *BRIDGEAlfa*, będący kontynuacją wcześniejszego projektu „Komercjalizacja wyników badań naukowych i prac rozwojowych - testowanie nowych mechanizmów wsparcia”. *BRIDGE* ma na celu wspieranie szeroko rozumianej komercjalizacji wyników prac naukowych, tj. poprzez rozwijanie, testowanie oraz wdrażanie do praktyki nowych narzędzi interwencji. Ma się to przyczynić m.in. do „wykrycia istniejących luk w ofercie instytucji publicznych w zakresie wspierania komercjalizacji wyników prac B+R w Polsce” (ncbr.gov.pl). *Bridge Alfa* to program NCBR, który jest skoncentrowany na udzielaniu wsparcia projektom badawczo-rozwojowym (B+R) w fazach *Proof-of-Principle* i *Proof-of-Concept*, czyli najwcześniejszych fazach w rozwoju projektu. Celem inwestycji funduszy powołanych w ramach *Bridge Alfa* muszą być projekty z tzw. polskim pierwiastkiem. Oznacza to między innymi, że powstała w wyniku inwestycji spółka musi mieć siedzibę i „centrum kompetencji zarządczych” na terenie Polski oraz realizować tu projekt.

Kolejnym programem NCBR poświęconym obsłudze i poprawie współpracy pomiędzy biznesem a instytucjami opartymi na wiedzy poprzez komercjalizację ich prac i osiągnięć jest *Kreator Innowacyjności*. Celem tego programu jest zwiększenie liczby komercjalizowanych technologii i innowacyjnych rozwiązań, rozszerzenie sieci organizacji wspierających przedsiębiorczość naukowców oraz podniesienie efektywności współpracy nauki z biznesem.

Warto tu dodać, że od ostatniej edycji w pewnym stopniu zmianie uległ sposób, w jaki przyznawane są pieniądze w programie *BridgeAlfa*. Mianowicie, środki alokowane są w formie dotacji, ale nie na konkretny projekt naukowo-wdrożeniowy (np.: realizowany przez zespół naukowy wspólnie z przedsiębiorstwem), ale przekazywane są w formie dotacji do funduszy inwestycyjnych typu *venture capital*. Te ostatnie – dysponując dodatkowo funduszami własnymi czy pochodzącymi od inwestorów prywatnych – decydują dopiero, na jakie przedsięwzięcia przeznaczyć otrzymane (np.: z NCBR) środki publiczne, które łączą z kapitałami własnymi w proporcji 80% publicznych + 20% prywatnych. Takie podejście rozwiązało wiele problemów i wad systemu oraz wynika z zauważonej w poprzednich latach słabej efektywności jego funkcjonowania, która przejawiała się niskim wskaźnikiem przetrwania bardzo wielu sfinansowanych przez nią biznesów (wiele podmiotów, mimo otrzymania państwowego wsparcia nie utrzymało się po prostu na rynku). Słabością było m.in. przyznawanie dotacji bezpośrednio przez urzędnika, który po pierwsze (mimo pomocy ekspertów przy ocenie wniosków) z reguły nie posiada doświadczenia i specjalistycznej wiedzy w sferze czy to prowadzenia biznesu, zarządzania, marketingu, czy w ogóle orientacji w zakresie trendów rynkowych, konkurencji i tak dalej. Dodatkowo urzędnicy nie ryzykują przecież własnymi pieniędzmi! Dla odmiany *venture capital* – obok otrzymanych z programu funduszy – inwestuje kapitały własne i w związku z tym jest zainteresowany, by wybrane projekty generowały w przyszłości zwrot z ich inwestycji.

Spśród programów PARP warto wymienić chociażby system dofinansowania pt. *Badania na rynek* (program UE Inteligentny Rozwój). Jego celem jest „finansowanie wdrożenia innowacyjnych produktów i procesów powstałych w oparciu o wyniki prac badawczo-rozwojowych”. Założeniem ogólnym jest wzmocnienie konkurencyjności i innowacyjności polskich firm poprzez sfinansowanie wprowadzenia

¹⁸ ncbr.org.pl

na rynek innowacyjnych produktów lub wdrożenia w firmie innowacyjnych procesów technologicznych (...). Innowacja produktowa albo procesowa musi mieć charakter co najmniej na poziomie kraju. Należy podkreślić, że dofinansowaniu przez PARP podlega tu – obok innych kosztów kwalifikowanych dotyczących np.: zakupu maszyn i urządzeń – nabycie wartości niematerialnych i prawnych w formie patentów, licencji, *know-how* oraz innych praw o charakterze własności intelektualnych, a także prowadzenie eksperymentalnych prac rozwojowych. Dofinansowanie z programu *Badania na rynek* mogą otrzymać firmy (od mikro do średnich), które „prowadziły lub prowadzą prace badawczo-rozwojowe, zleciły wykonanie takich prac lub zakupiły wyniki i jednocześnie wyniki tych prac są kluczowe dla nowego produktu lub usługi”. Dokładniejsza analiza programów wspierających kooperację podmiotów ze świata nauki i biznesu oraz ich efektów wymaga kolejnego opracowania.

Nadzieje na współpracę świata nauki z reprezentantami biznesu budzi kolejna unijna perspektywa na lata 2021-2027, bo ogólnie wiadomo, że spory nacisk położono w niej właśnie na innowacyjność i współpracę biznesu z jednostkami naukowo-badawczymi.

Jak wynika z ustaleń przywódców UE zawartych w Brukseli w połowie 2020, całkowity budżet Unii wyniesie prawie 1,8 bln euro. Na ten pakiet pomocowy złożą się wieloletnie ramy finansowe (1 047,3 mld euro) oraz nadzwyczajny instrument (750 mld euro) mający pomóc odbudować UE po pandemii Covid-19 i wesprzeć inwestycje w transformację ekologiczną i cyfrową. Można domniemywać, że podstawą finansowania współpracy nauka-biznes będą środki na „wspólny rynek, innowacje i technologie cyfrowe” czyli 132,7 mld euro.

W budżecie UE – Wieloletnie Ramy Finansowe oraz Europejski Instrument na rzecz Odbudowy przewidziano dla Polski całościowo około 139 mld euro w formie dotacji oraz 34 mld euro w pożyczkach. Na razie ogólnie podawano, że dostępne dla nas środki, z których zostaną sfinansowane badania naukowe i ich komercjalizacja czy rozwój przedsiębiorczości to 80 mld euro (bez pożyczek). Można być raczej pewnym, że i w tym zakresie poparciem będą się cieszyć inwestycje związane z ekologią i transformacją cyfrową. Jednak ostatecznie rozdysponowanie zależy od przygotowania na poziomie kraju i regionów szczegółów programów operacyjnych, co potrwa przez kilka następnych miesięcy.

4. Instytucje otoczenia biznesu jako element ekosystemów biznesowych w Polsce

Na ekosystemy biznesowe w Polsce, w których funkcjonują też polskie *start-upy* będące przedmiotem analizy empirycznej w dalszej części badania¹⁹, składają się wszystkie podmioty, zarówno prywatne, jak i publiczne, z którymi przedsiębiorstwa wchodzą w relacje. Wśród nich można wyróżnić trzy typy podmiotów: **inne firmy** (od mikro i małych, przez średnie, po duże międzynarodowe korporacje), wspomniane wcześniej w tym opracowaniu **instytucje otoczenia biznesu (IOB) oraz instytucje publiczne (samorządowe, rządowe itp.)**.

Pierwsza kategoria nie wymaga dalszych uściśleń. Podmioty publiczne funkcjonujące w ekosystemach biznesowych w Polsce są reprezentowane przez szereg różnych instytucji – w większości są to agendy polskich ministerstw i innych organów centralnych lub przedstawicielstw unijnych odpowiedzialnych m.in. za zarządzanie i dystrybucję środków publicznych (granty unijne, dotacje, subwencje rządowe i inne finansowanie) oraz realizację szeregu różnych programów. Poświęcono im nieco miejsca w poprzednim punkcie na temat dofinansowania współpracy biznes-nauka w Polsce. Warto natomiast bardziej szczegółowo przyjrzeć się ostatniej grupie podmiotów tworzących „sieciowe” ekosystemy biznesowe w Polsce, czyli **instytucjom otoczenia biznesu (IOB)**.

¹⁹ W literaturze ukuto i od lat stosowany jest odrębny termin „ekosystemy start-upowe”. Jednak zdaniem autorek w praktyce – zwłaszcza w obliczu powszechnej digitalizacji życia społecznego i gospodarczego – trudno jednoznacznie rozgraniczyć otoczenie start-upowe i biznesowe w ogóle. Oczywiście w przypadku niektórych podmiotów zajmujących się głównie start-upami (np.: inkubatory przedsiębiorczości) można je jednoznacznie przypisać do start-up ecosystems. Jednak wiele instytucji wspomagających mikro i małe firmy (również te nie zaliczane do przedmiotowej grupy), czy badania w zakresie gospodarki cyfrowej, można zaliczyć nie-wyłącznie do ekosystemów start-upowych.

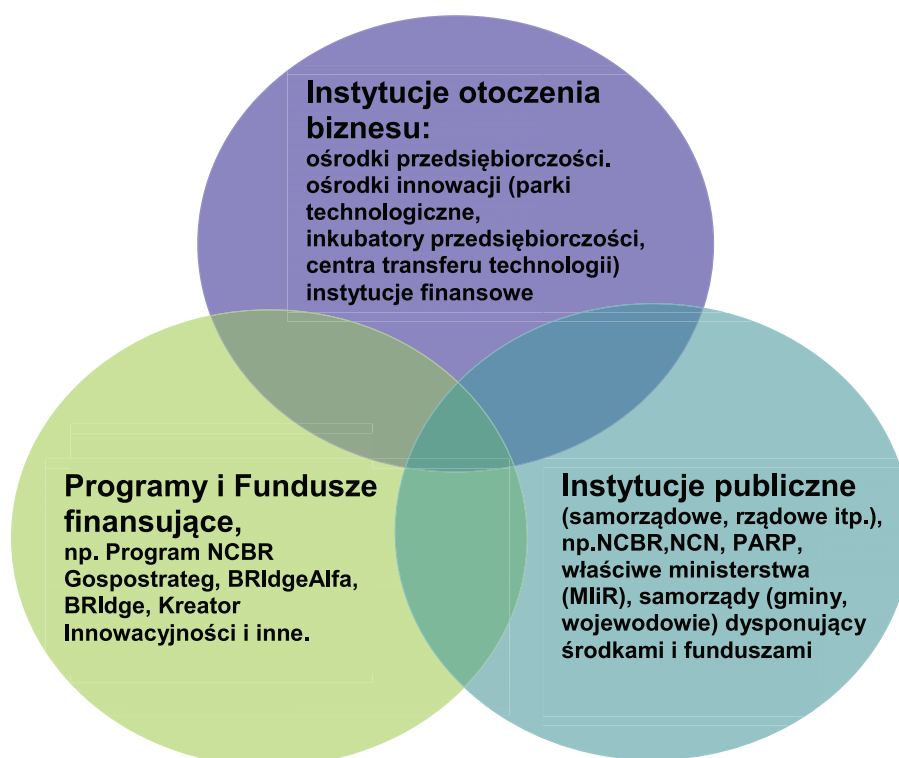
Zgodnie z powszechnie przyjętą definicją, IOB to podmioty oferujące wszelkie usługi w zakresie szeroko rozumianego wsparcia dla biznesu. Polski system IOB jest bardzo rozbudowany zarówno ze względu na dużą liczbę instytucji, jak i ich różnorodność. Można wyróżnić trzy ich typy (grupy): **centra przedsiębiorczości**, **centra innowacyjności** (obejmujące parki technologiczne, inkubatory przedsiębiorczości i centra transferu technologii) oraz „instytucje finansowe” (które nie zostały opisane w tym opracowaniu z uwagi na obszerność zagadnienia). Według danych PARP w Polsce istnieje łącznie ponad 120 instytucji pełniących kluczową rolę w procesie dyfuzji wiedzy i technologii oraz wspierających rozwój innowacyjności (por. parp.gov.pl).

Pierwsza kategoria, tj. **centra przedsiębiorczości** ma na celu szeroką promocję i inkubację przedsiębiorczości (głównie w dyskryminowanych lub nieuprzywilejowanych grupach społecznych) poprzez świadczenie usług wsparcia dla małych i mikro firm, jak również aktywizację rozwoju regionów peryferyjnych dotkniętych problemami strukturalnymi. Z kolei **ośrodki innowacji** mają za zadanie pełnić taką samą rolę dla innowacyjnej przedsiębiorczości. **Są one również odpowiedzialne za transfer technologii z nauki na rynek, jak również aktywizację przedsiębiorczości akademickiej i współpracy pomiędzy instytucjami opartymi na wiedzy a biznesem.**

Pierwszy typ IOB, tj. **park technologiczny lub park naukowy**, jest podmiotem nastawionym wyłącznie na wspieranie rozwoju przedsiębiorstw opartych na innowacyjnych, nowoczesnych technologiach, w szczególności małych i średnich firm, poprzez udostępnianie im (niekiedy nieodpłatnie) infrastruktury technicznej lub nieruchomości, takich jak biura, czy przestrzeń *coworkingowa*. Kompleksowa pomoc, jaką świadczą, obejmuje również doradztwo i *mentoring* w zakresie zarządzania przedsiębiorstwem, transferu technologii oraz przekształcania wyników badań naukowych i prac w toku w innowacje technologiczne. **Inkubator przedsiębiorczości** to z kolei podmiot dysponujący nieruchomościami i inną infrastrukturą, który może zapewnić kompleksowe wsparcie dla firm w ich początkowej fazie, tj. od pomysłu na biznes do zdobycia stabilnej pozycji na rynku (tzw. program inkubatora przedsiębiorczości) (por. parp.gov.pl).

Trzecim typem ośrodka innowacji jest **centrum transferu technologii**, które jest specjalnym działem w strukturze uczelni lub jednego z instytutów Polskiej Akademii Nauk, powołanym w celu sprzedaży lub nieodpłatnego przekazywania wyników prac naukowych do praktyki gospodarczej. Jego głównym zadaniem jest więc szeroka komercjalizacja i transfer technologii (*know-how*) na rynek oraz promocja wyników prac naukowych, a także kreowanie współpracy pomiędzy biznesem a ośrodkami akademickimi.

Liczne instytucje tworzące ekosystemy biznesowe w Polsce nie tylko wspierają czy realizują współpracę biznesu i nauki w sposób konkretny, np.: poprzez wspólne projekty czy wdrażanie wynalazków naukowych do praktyki. Przyczyniają się również do budowania niematerialnej części systemu, organizując wiele wydarzeń obejmujących m.in. szkolenia, warsztaty, kongresy, konferencje, targi i konkursy. Pełnią one rolę wsparcia dla nowo powstających pomysłów i rodzących się firm, a także źródła wiedzy i inspiracji, dając m.in. możliwość rozwijania profesjonalnych kontaktów pomiędzy przedstawicielami instytucji opartych na wiedzy i przedsiębiorstw różnych branż i o różnej wielkości.



Rycina 1. Ekosystem biznesowy w Polsce

5. Współpraca polskich *start-upów* z instytucjami wiedzy.

Analiza empiryczna

Bardzo istotny w przypadku prowadzenia badań nt. *start-upów* jest fakt braku jakichkolwiek baz danych statystycznych, które zawierałyby zagregowane informacje o tych podmiotach. Wszyscy autorzy i instytucje realizujące pogłębione empiryczne analizy tego rodzaju przedsiębiorstw opierają się o informacje pochodzące z ankiet, innych badań kwestionariuszowych, czy wywiadów (swobodnych lub strukturyzowanych). Dotyczy to też rozbudowanych w treści międzynarodowych raportów. Zgromadzone w nich informacje i wnioski również opierają się o informacje uzyskane drogą ankietową. Dla przykładu dane do *World Startup Ecosystem Report* pochodziły z ankiet od ponad 50,000 *start-upów* z całego świata uzyskane za pośrednictwem badania *Start-up Compass* oraz z ponad 50 wywiadów pogłębionych (ang. *qualitative interviews*) przeprowadzonych z inwestorami i przedsiębiorcami. Podobnie z polskimi raportami – np. kolejne edycje raportu *Polskie Start-upy / Polish Start-ups* fundacji *Start-up Poland*, czy opracowania przygotowywane przez PARP.

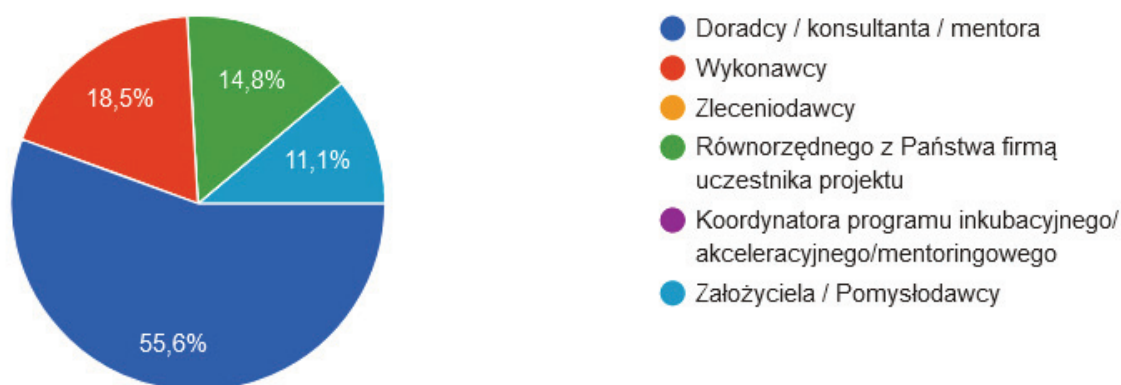
Z uwagi na powyższe, również autorki niniejszego opracowania oparły swoje badania o szczegółową ankietę skierowaną do firm typu *start-up*. Dotyczyła ona dwóch kwestii: pierwszy to współpraca na płaszczyźnie biznes-nauka w Polsce, drugi to wpływ pandemii Covid-19 na działalność przedsięwzięć kierowanych przez *start-upowców*, w tym m.in. na prowadzoną przez nich współpracę z naukowcami lub plany jej podjęcia. Badanie jest bardzo obszerne i dlatego też w tym opracowaniu zaprezentowane są najważniejsze płynące z niego wnioski.

Ponad połowa (56%) badanych przedsiębiorstw prowadziła lub prowadzi nadal wspólne prace z reprezentantami świata nauki. Przedstawiciele biznesu zdecydowanie częściej decydują się na zaproszenie do współpracy pojedynczych, niezależnych naukowców (58% spośród ankietowanych, którzy mają doświadczenia w pracy z reprezentantami środowiska naukowego), rzadziej natomiast prowadzą wspólne przedsięwzięcia na poziomie przedsiębiorstwo-uczelnia, instytut naukowy, badawczy (odpowiednio 34%). Może to wynikać z faktu częściej nawiązywanych przez *start-upowców*, głównie

młodych ludzi, relacji z pojedynczymi naukowcami z grona ich znajomych, czy też poleconymi przez nich osobami, które mogą pomóc w rozwiązaniu danego problemu. Ma to również związek z relacjami, jakie panują wśród *start-upowców* oraz w zespołach zakładanych przez nich przedsiębiorstw. Należy pamiętać, że zdecydowana większość zespołów *start-upowych* budowana jest (szczególnie w początkowym okresie pracy nad projektem) z osób pochodzących z grona znajomych ze studiów, organizacji studenckich, czasem również z członków rodziny. Na tym etapie nie każdy zespół decyduje się na wyjście z propozycją pracy nad wspólnym projektem do jednostek typu uczelnia wyższa, czy też instytut naukowy, badawczy.

Potwierdzeniem tego wniosku jest również zdecydowanie większy odsetek przedsiębiorców, którzy w sposób nieformalny współpracowali lub współpracują z reprezentantami świata nauki (67% spośród ankietowanych, którzy mają doświadczenia w pracy z reprezentantami środowiska naukowego), korzystając z konsultacji z dydaktykami, uczestnicząc w spotkaniach i warsztatach, niż tych, którzy zdecydują się na formalną współpracę na podstawie umowy, porozumienia, uczestnictwa w programie dedykowanym *start-upom* (odpowiednio 39% – niektórzy ankietowani wskazują zarówno na formalne i nieformalne rodzaje współpracy). Fakt ten, z punktu widzenia naukowego, warto poddać dalszym badaniom pod względem rzadszego nawiązywania takich relacji (zarówno tych formalnych, jak i tych na poziomie przedsiębiorstwo - jednostka naukowa), z perspektywy praktycznej natomiast należy we współpracy z młodymi przedsiębiorcami motywować do podejmowania kooperacji z ustrukturyzowanymi jednostkami.

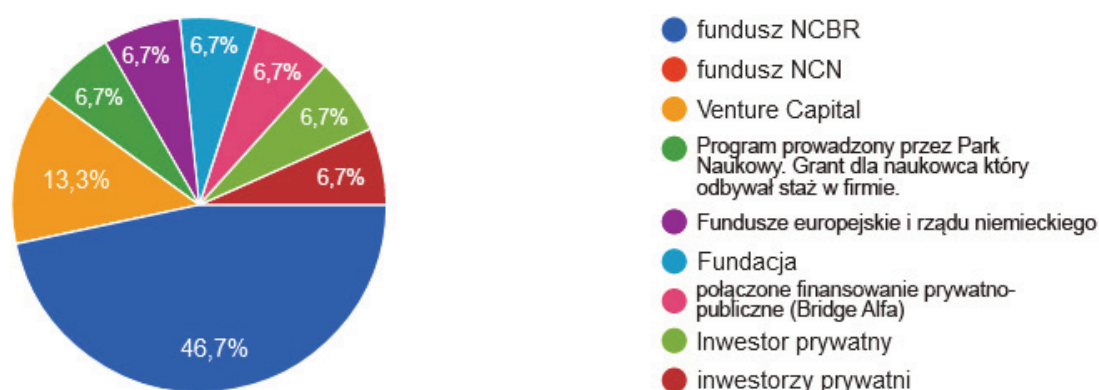
Warto też przyrzeć się zróżnicowanym rolom, jakie przedstawiciele świata nauki obierają, zdaniem respondentów, decydując się na współpracę ze *start-upem*. Procentowy podział tych ról w przedsięwzięciach realizowanych z przedstawicielami *start-upów*, którzy zechcieli wziąć udział w badaniu prezentuje Rycina 2.



Rycina 2. Procentowy podział ról przedstawicieli świata nauki we współpracy ze start-upami

Źródło: opracowanie własne

Stosunkowo wielu przedsiębiorców (58%) spośród tych, którzy mieli i mają nadal doświadczenia w formalnych relacjach z przedstawicielami świata nauki i wspólnymi pracami nad przedsięwzięciami biznesowymi, korzystało z zewnętrznego finansowania wspierającego etap prac, na którym miała miejsce współpraca z naukowcami. Procentowy udział różnych źródeł finansowania wybieranych przez *start-upowców* do realizacji ich przedsięwzięć prowadzonych we współpracy z przedstawicielami nauki prezentuje Rycina 3.



Rycina 3. Procentowy udział źródeł finansowania wybieranych przez ankietowanych *start-upowców* do realizacji współpracy biznes-nauka

Źródło: opracowanie własne

Współpraca pomiędzy przedsiębiorcami i reprezentantami świata nauki, jak wynika z doświadczeń ankietowanych *start-upowców*, dotyczy głównie aspektów zaliczanych do grupy „komponentów miękkich” (88% respondentów wskazuje na zaangażowanie kapitału ludzkiego w ramach realizowanych z naukowcami przedsięwzięć). Młodzi *start-upowcy* podkreślają głównie następujące rodzaje wsparcia merytorycznego, jakie otrzymują ze strony reprezentantów świata nauki: możliwość wspólnego prowadzenia badań naukowych, często związanych z nowymi technologiami lub/i wykorzystania wyników tych badań naukowych (40% respondentów), ocenę pomysłu na biznes (15%), pomoc w opracowaniu koncepcji biznesu (15%), wspólną pracę w procesie rozwoju nowego produktu lub usługi (24%), a następnie komercjalizacji nowych technologii i wdrażania pewnych rozwiązań (15%), czy też wprowadzenie zmian w istniejącym produkcie lub usłudze (42%).

W zdecydowanie mniejszym stopniu, choć również wartym uwagi, współpraca na płaszczyźnie biznes-nauka dotyczy aspektów zaliczanych do grupy „komponentów twardych”. Niewielka część młodych *start-upowców* ma doświadczenia wynikające z możliwości wykorzystania kapitału rzeczowego, w związku z podjętą wspólną pracą nad danym projektem z przedstawicielami świata akademickiego (16% respondentów – niektórzy ankietowani wskazują zarówno na aspekty „miękkie” jak i „twarde”). Mały procent wykorzystania kapitału rzeczowego (m.in. infrastruktury badawczej, laboratoriów i innych pomieszczeń do prowadzenia badań, eksperymentów, miejsc opracowywania prototypów, biur wyposażonych w odpowiedni sprzęt) może wynikać z tego, że ich udział wiąże się w zdecydowanie większym stopniu z formalizacją współpracy. Na ten moment, jak opisano powyżej, zdecydowanie częściej obserwuje się jednak nieformalne relacje na styku biznes-nauka.

Niezależnie od formy współpracy, roli, jaką przyjmują w jej ramach przedstawiciele świata nauki oraz komponentów „miękkich” i „twardych” wykorzystanych przy pracy nad wspólnymi projektami, zdecydowana większość młodych *start-upowców*, którzy zdecydowali się na zaangażowanie w swoje przedsięwzięcie naukowców, docenia płynące z tego korzyści. Według większości z nich (prawie 70%) współpraca na płaszczyźnie biznes-nauka przyczyniła się do rozwoju przedsiębiorstwa. Dość duża grupa (prawie 60%) podkreśla nawet, że była ona niezbędna do dalszego rozwoju ich przedsięwzięcia, doceniając jednocześnie zaangażowanie przedstawicieli świata naukowego na etapie, na którym było to, ich zdaniem, niezbędne w celu podjęcia kolejnych kroków biznesowych. Nieduża część przedsię-

biorców, którzy podjęli współpracę z przedstawicielami świata nauki uważa, że nie przyniosła ona żadnych wymiernych efektów (9%).

Na brak jakiegokolwiek współpracy z przedstawicielami środowiska naukowego wskazuje w badaniu 44% respondentów. Wśród przyczyn takiego stanu w większości podkreślają oni brak spodziewanych korzyści dla biznesu (51% odpowiedzi, przy czym możliwy był wielokrotny ich wybór). O połowę mniejsza liczba przedsiębiorstw (23%) wskazuje na to, że w danej branży taka współpraca nie miałaby uzasadnienia lub szansy na realizację. Natomiast stosunkowo niewielki odsetek przedsiębiorców twierdzi, że naukowcy nie zajmują się, tj. zawodowo nie interesują kwestiami, na których skupiony jest biznes respondenta, co oznacza, że nie byłby zasadnym ich udział w pracach nad produktami czy usługami oferowanymi przez dany biznes (11%). Respondenci zaznaczają również, że zwracali się do naukowców z ofertą współpracy, ale nie została ona przyjęta (7%). Żaden z ankietowanych *start-upowców* nie wskazuje na niedostępność odpowiedniego źródła finansowania ewentualnej współpracy z Nauką jako przyczynę jej braku.

Z części badania ankietowego dotyczącego skutków pandemii Covid-19 wynika, że epidemia i jej konsekwencje ekonomiczne wpłynęły negatywnie na część przedsiębiorstw prowadzonych przez młodych *start-upowców* (36% ankietowanych odnotowało negatywne skutki), natomiast dla części badanych przedsiębiorstw nie miały one większego znaczenia w przypadku prowadzonej przez nich działalności na rynku. Warto zwrócić uwagę na fakt zdecydowanie słabszego negatywnego wpływu pandemii na przedsiębiorstwa typu *start-up* podchodzące w bardziej świadomy sposób do prowadzonej przez siebie działalności, m.in. poprzez zapraszanie do współpracy reprezentantów świata naukowego. Zdecydowanie większy odsetek reprezentujących tę grupę przedsiębiorstw młodych *start-upowców* twierdzi też, że pandemia nie miała wpływu na ich działalność.

Bardzo duża część ankietowanych *start-upowców* (70,4% spośród respondentów (56%), którzy współpracują z naukowcami) uważa, że podjęte przez nich wspólne z reprezentantami świata Nauki przedsięwzięcia przyczyniły się i mają nadal wpływ do rozwój ich przedsiębiorstwa. Ponad połowa natomiast (51,9% spośród współpracujących z przedstawicielami świata nauki) zakłada, że ten rodzaj kooperacji jest potrzebny do dalszego rozwoju ich *start-upu*.

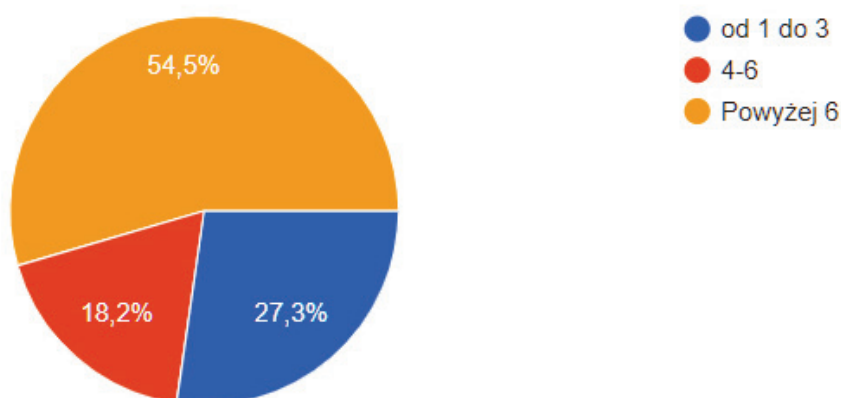
Należy też zwrócić uwagę na to, że 15% ankietowanych spośród grupy respondentów współpracujących z naukowcami zaznacza również chęć nawiązania kolejnych kooperacji na płaszczyźnie prowadzone przez nich przedsiębiorstwo – reprezentanci nauki. Warto podkreślić, że w czasie epidemii młodzi przedsiębiorcy zaznaczają, podając konkretne tego przyczyny, że będą dalej współpracować (w tym rozwijać nowe płaszczyzny współpracy) w przedstawicielami akademickimi. Ich zdaniem Covid-19 zainspirował ich (w ramach zespołów składających się z reprezentantów biznesu i świata nauki) do stworzenia nowego produktu, usługi, czy też do przeprowadzenia wspólnej analizy sytuacji rynkowej ich przedsiębiorstwa.

6. Parki technologiczne jako podmioty wspierające kooperację instytucji wiedzy i biznesu w Polsce

Poza omówionym powyżej badaniem ankietowym dotyczącym współpracy na płaszczyźnie biznes-nauka, podejmowanej indywidualnie przez młodych przedsiębiorców, założycieli *start-upów*, z przedstawicielami świata naukowego, w ramach opracowania raportu przeprowadzone zostało dodatkowe badanie ankietowe. Zaproszeni do niego zostali przedstawiciele działających na terenie Polski parków technologicznych, czyli zespołów utworzonych w celu umożliwienia przepływu wiedzy i technologii pomiędzy jednostkami naukowymi i przedsiębiorcami. Badanie to miało na celu ustalenie zarówno zakresu, formy, jak i jakości współpracy na płaszczyźnie biznes-nauka. Przez stronę nazywaną ogólnie „nauką” rozumiano w tym badaniu, również jak i w poprzednim: uczelnie wyższe, instytuty badawcze, indywidualnych naukowców lub tworzone przez nich zespoły badaczy. Z kolei „stronę biznesową” reprezentowały parki technologiczne zrzeszające przedsiębiorców, w tym *start-upowców*. Miejscami,

które powinny sprzyjać nie tylko przedsiębiorczości, ale również i innowacyjności bazującej na transferze wyników badań naukowych na pole biznesowe są właśnie parki technologiczne (inaczej parki technologiczno-naukowe) zwane dalej w tym opracowaniu również technoparkami lub w skrócie parkami. W ramach badania udało się nawiązać kontakt z przedstawicielami 26 polskich parków technologicznych, spośród których reprezentanci 23 parków zgodzili się odpowiedzieć na pytania umożliwiające uzyskanie odpowiedzi na zagadnienia poruszane w tym opracowaniu.

Zdecydowana większość ankietowanych (95,7% respondentów) potwierdziła obecność jednostek naukowych, rozumianych jako uczelnie wyższych lub inne ośrodki naukowe (tj. np.: instytuty badawcze, jednostki naukowe), w ekosystemie reprezentowanego przez nich park technologiczny, czyli w tym samym mieście lub w niedalekiej odległości, definiowanej w pytaniu ankietowym, jako obszar o promieniu 50-70 km wokół lokalizacji. Rycina 4 przedstawia procentowy podział parków technologicznych ze względu na wskazaną przez ich przedstawicieli liczbę jednostek naukowych obecnych w okolicy parków, które reprezentują.

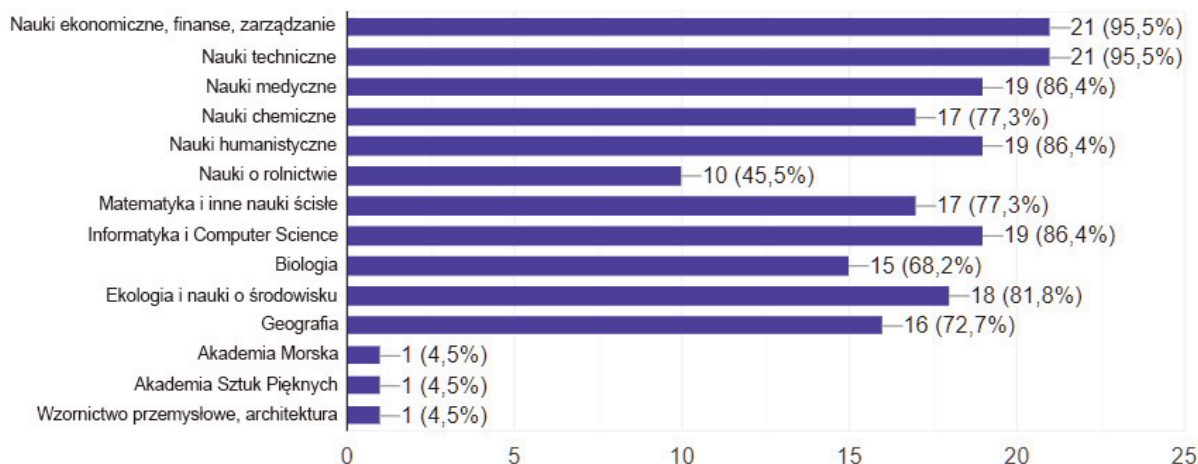


Rycina 4. Procentowy podział technoparków ze względu na liczbę jednostek naukowych działających w ich okolicy
Źródło: opracowanie własne

Oznacza to, że przedstawiciele technoparków, w tym działający w ich ramach przedsiębiorcy, mają możliwości nawiązania współpracy z lokalnymi jednostkami naukowymi oraz indywidualnymi naukowcami (lub tworzonymi przez nich zespołami badaczy) pochodzącymi z instytucji naukowych zlokalizowanych w tym samym powiecie lub województwie. W dzisiejszych czasach fizyczna odległość między współpracującymi instytucjami nie odgrywa oczywiście kluczowej roli ani w procesie nawiązania znajomości, kontaktów biznesowych, ani prowadzenia wspólnych projektów przez przedstawicieli omawianych jednostek. Wydaje się jednak, że inicjatywy organizowane lokalnie, przez osoby, przedsiębiorstwa, instytucje z danego regionu, są wysoko cenione i uznawane za te, które przynoszą chlubę danemu regionowi. Szczególnie może to mieć miejsce, jeśli chodzi o innowacyjne technologicznie rozwiązania powstałe przy wykorzystaniu transferu wyników badań naukowych do praktyki biznesowej, będące niejednokrotnie odpowiedzią na potrzeby lokalnego społeczeństwa, z możliwością skalowania na kolejne regiony i państwa.

Wszyscy przedstawiciele parków technologicznych (naukowo-technologicznych), którzy dzielą się w badaniu doświadczeniami współpracy z reprezentantami świata nauki wskazują na prowadzenie wspólnych projektów z przedstawicielami nauk technicznych (m.in. mechanika, inżynieria) i podkreślają

dużą wagę badań prowadzonych przez naukowców w ich produktach i usługach kierowanych jako docelowa propozycja dla ich klientów. Podział instytucji wiedzy współpracujących z parkami pod względem reprezentowanych przez nie dziedzin nauki przedstawia Rycina 5.

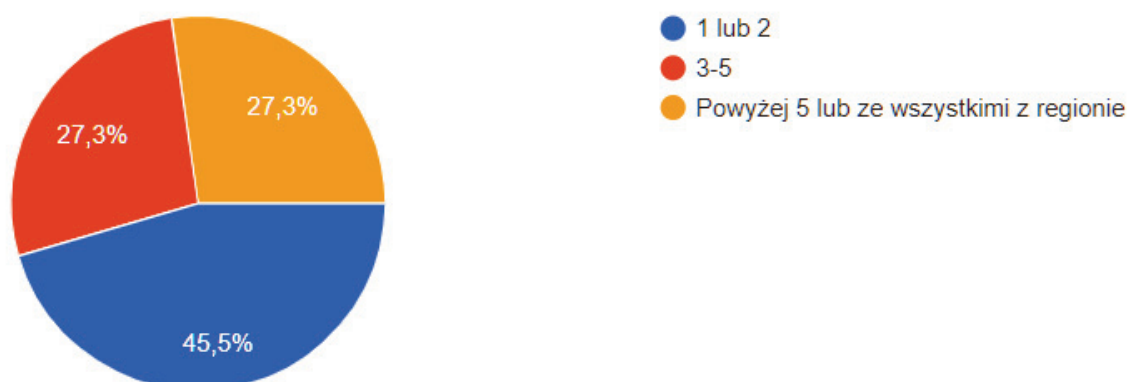


Rycina 5. Profil naukowy ośrodka współpracującego z technoparkiem.

Źródło: opracowanie własne

Warto w tym miejscu zaznaczyć również, że wspomniane 23 spośród 26 technoparków, uczestniczących w badaniu, to w zdecydowanej większości podmioty, których reprezentanci bardzo dobrze rozumieją istotę współpracy na płaszczyźnie biznes-nauka, są świadomi płynących z niej korzyści i starają się czerpać z tej współpracy.

Spośród 95,7% ankietowanych, czyli respondentów będących przedstawicielami technoparków współpracujących z nauką, prawie połowa (45,5%) potwierdza kooperacje z 1 lub maksymalnie 2 jednostkami naukowymi, opierając na niej prowadzenie wspólnych badań, a następnie komercjalizację ich wyników. Skupienie się na współpracy z konkretną, najczęściej lokalną jednostką naukową pozwala na nawiązanie głębszych więzi pomiędzy przedstawicielami nauki i biznesu, co przekłada się na jakość podejmowanych przez nich wspólnie przedsięwzięć oraz nawiązanie kolejnych naukowo-biznesowych kooperacji poprzez polecenie do współpracy znajomych naukowców i przedsiębiorców. Jednak mimo korzyści, które opierają się często na miękkich aspektach kontaktów międzyludzkich, warto zaznaczyć, że nie ma konieczności skupiania współpracy danego parku technologicznego z wybraną instytucją naukową, czy też z konkretnymi przedstawicielami nauki. Rycina 6 prezentuje procentowy podział parków technologicznych ze względu na liczbę kooperantów ze świata nauki.



Rycina 6. Procentowy podział technoparków ze względu na liczbę jednostek naukowych, z którymi współpracują
Źródło: opracowanie własne

Ankietowani przedstawiciele parków zwracają też uwagę na to, że naukowcy, szczególnie ci reprezentujący rzadkie dyscypliny naukowe prowadzą niejednokrotnie wspólne badania z przedstawicielami innych ośrodków naukowych, co daje szansę na zaproszenie do współpracy kolejnych jednostek, czy też naukowców. Poza tym, parki technologiczne zrzeszające przedsiębiorców, których projekty dotyczą różnych dziedzin, poszukując odpowiednich osób do współpracy, nie zawsze mają do nich dostęp w zaprzyjaźnionych i lokalnych ośrodkach naukowych. Zapraszają wówczas do współpracy kolejne jednostki naukowe lub indywidualnych badaczy.

Wszyscy przedstawiciele parków technologicznych (naukowo-technologicznych), które współpracują ze światem nauki, wskazują na kooperację z uczelniami wyższymi (a nie pojedynczymi naukowcami), w tym naukowcami reprezentującymi dane uczelnie. Część z nich (40,9%) ma dodatkowe doświadczenia wynikające z prowadzenia wspólnych projektów z naukowcami zrzeszonymi w innych jednostkach naukowych, takich jak instytuty badawcze, czy instytucja jaką jest Państwowa Akademia Nauk. Niektórzy respondenci dzielą się również informacjami, na temat tego, z którymi konkretnie uczelniami i innymi jednostkami naukowymi współpracują, podkreślając jednocześnie otwartość i gotowość tych ośrodków, oraz pracujących w nich naukowców i badaczy na współpracę z szeroko rozumianym biznesem, w tym do podejmowania prac służących rozwojowi innowacji¹⁶. Ankietowani przedstawiciele technoparków wysoko cenią sobie również współpracę z reprezentantami innych jednostek naukowych, wśród których wymieniają m.in.: Instytut Niskich Temperatur i Badań Strukturalnych PAN, Instytut Rozrodu Zwierząt PAN, Instytut Technik Innowacyjnych EMAG, Instytut Ekologii Terenów Uprzemysłowionych, Główny Instytut Górnictwa oraz Narodowe Centrum Badań Jądrowych.

Poza standardową współpracą z wymienionymi powyżej jednostkami naukowymi, warto również zwrócić uwagę na konsorcja współpracujące ze sobą, zrzeszające przedsiębiorców będących reprezentantami parków naukowo-technologicznych, których działalnością chwala się ankietowani przedstawiciele parków zaproszonych do badania. Należy do nich m.in. *InnovaBio* Pomorze, w ramach której

¹⁶ Do wymienionych ośrodków naukowych należą państwowe uczelnie, takie jak, m.in.: Uniwersytet Warszawski, Uniwersytet Gdański, Uniwersytet w Białymstoku, Uniwersytet Ekonomiczny w Katowicach, Uniwersytet Śląski, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Politechnika Białostocka, Politechnika Wrocławska, Politechnika Śląska, Politechnika Warszawska, Politechnika Gdańska, Politechnika Koszalińska, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku, Gdański Uniwersytet Medyczny, Uniwersytet Morski, Akademia Pomorska w Słupsku, Akademia Sztuk Pięknych w Gdańsku, Akademia Górniczo-Hutnicza w Krakowie. Na uwagę zasługują również inne szkoły, których przedstawiciele naukowcy podejmują wspólne projekty z reprezentantami świata biznesu, takie jak.: Wyższa Szkoła Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Państwowe Wyższe Szkoły Zawodowe w Legnicy i Głogowie, Dolnośląska Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Techniki w Polkowicach, Uczelnia Zawodowa Zagłębia Miedziowego w Lubinie, Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Suwałkach.

działają: Pomorski Park Naukowo-Technologiczny Gdynia, i Akademickie Liceum Ogólnokształcące w Gdyni, Międzyuczelniany Wydział Biotechnologii Uniwersytetu Gdańskiego i Gdańskiego Uniwersytetu Medycznego – corocznie realizując wspólne projekty na rzecz wybranych 3 przedsiębiorstw z Pomorskiego Parku Naukowo-Technologicznego Gdynia. Warto podkreślić, że *InnovaBio* to nie tylko szansa dla przedsiębiorców, ale również i dla studentów, wkraczających dopiero w życie zawodowe, na zdobycie niezbędnych kwalifikacji, potrzebnych do pracy nad projektami badawczo-rozwojowymi. Studenci nauk przyrodniczych realizują przez 3-4 miesiące w kilkuosobowych zespołach realne projekty dla wybranych przez konsorcjum firm biotechnologicznych. Program oparty jest na wzorcach zaczerpniętych z dobrych praktyk Uniwersytetu Salt Lake City w USA. Zrealizowanych zostało już 8 edycji *InnovaBio*, w których udział wzięło łącznie ponad 120 osób. Efektem współpracy były 24 projekty badawcze²⁰.

Należy podkreślić, że choć wszyscy ankietowani potwierdzają współpracę z uczelniami, a dokładniej z naukowcami i badaczami pracującymi w tego typu ośrodkach naukowych i dydaktycznych, kooperacja ta przybiera w większości postać nieformalną (w przypadku 72,7% biorących udział w badaniu parków). W przypadku większości z technoparków (77,3%) nigdy nie zatrudniono w parku osoby, która była jednocześnie pracownikiem dowolnej instytucji naukowej. Przedstawiciele analizowanych podmiotów zapraszają naukowców na spotkania, konsultują z nimi przygotowywane w ramach działalności ich przedsiębiorstw produkty i usługi oraz chętnie prowadzą wspólne badania nad nowymi rozwiązaniami – nie formalizując tego.

Do podjęcia formalnej współpracy z naukowcami i ich jednostkami naukowymi zniechęca parki technologiczne (naukowo-technologiczne) i przedsiębiorców niejednokrotnie brak chęci wniesienia przez reprezentantów nauki zabezpieczenia finansowego we wspólnie realizowanym projekcie, co jest naturalną praktyką wśród partnerów biznesowych. Ta forma kooperacji wynika również często z obaw po stronie pracowników naukowych. Wielu z nich, w związku z podjętymi pracami w instytucjach naukowych i różnymi formami zobowiązań lojalnościowych wobec jednostek naukowych, w których pracują, nie może zdecydować się na dodatkowe prace. Z drugiej strony, chęć rozwoju i prowadzenia badań naukowych nakłania ich do współprojektowania i realizacji rozmaitych przedsięwzięć na styku płaszczyzny naukowej i biznesu. Warto też zaznaczyć, że nieformalna w dużej mierze postać współpracy pomiędzy przedstawicielami technoparków i instytucji naukowych ma prawo funkcjonować w sytuacji braku konieczności oficjalnego wynajmu lub udostępnienia naukowcom, czy też instytucji, którą reprezentują, infrastruktury technicznej i badawczej niezbędnej do prowadzenia badań, takiej jak m.in.: laboratoria specjalistyczne, prototypownie, pilotażowe linie produkcyjne, urządzenia symulacyjne, centra i bazy danych. Kończąc omawianie zagadnienia nieformalnej współpracy pomiędzy przedsiębiorcami i naukowcami trzeba wziąć pod uwagę, że generalnie ma ona prawo istnienia w większości przypadków tylko w sytuacji, w której strony znają się bardzo dobrze, mają do siebie zaufanie i zakładają czerpanie z tej współpracy korzyści, które prawdopodobnie przewyższają ryzyko prowadzenia projektu bez formalizowania jego struktury.

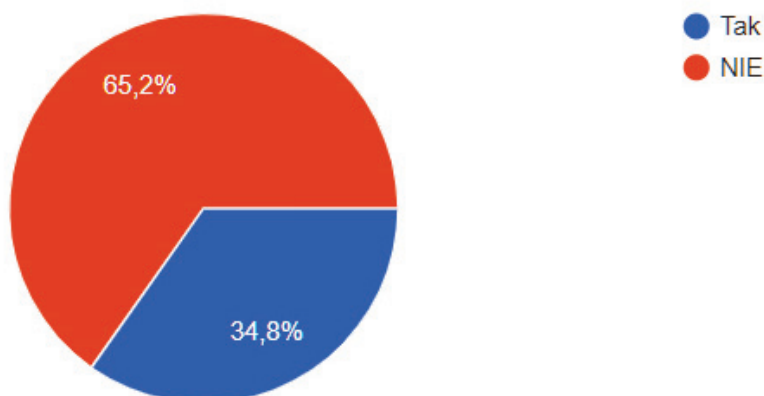
Należy też zaznaczyć, że mimo realizacji konkretnych przedsięwzięć, które niejednokrotnie kończą się komercjalizacją wyników wspólnych badań, stosunkowo rzadko (odpowiednio w pozostałych 27,3% przypadkach ankietowanych parków) współpraca opiera się jednak na konkretnej umowie lub porozumieniu. Zdaniem respondentów powinno to ulec zmianie, jeśli przedsiębiorcy oraz zrzeszające ich technoparki planują w przyszłości prowadzić tego typu kooperację na większą skalę, z korzyścią zarówno dla prowadzonego przez nich biznesu, jak i dla społeczeństwa będącego odbiorcą proponowanych przez nich rozwiązań. Ankietowani reprezentujący technoparki, które mają doświadczenia we współpracy z naukowcami bazującymi na umowie lub porozumieniu, zapytani o rodzaje współpracy z instytucjami naukowymi, które przyjmują formalną postać wskazują najczęściej na: wspólną realizację projektu o charakterze edukacyjnym lub promocyjnym oraz wspólną realizację zadania badawczego lub projektu o charakterze naukowo-wdrożeniowym.

²⁰ Na podstawie: <https://ppnt.pl/uslugi-i-projekty/innova-bio/>, dostęp: 02.02.2021 r.

Formalizacja kooperacji umożliwia również udostępnienie, czy też wynajem infrastruktury, którą dysponuje dany technopark.

Warto również zwrócić uwagę na następujący podział dotyczący rodzaju umowy pomiędzy poszczególnymi osobami zaangażowanymi formalnie we wspólnie realizowane przedsięwzięcia. Zatrudnianie reprezentantów świata nauki w parkach technologicznych (naukowo-technologicznych) w roli ekspertów, doradców, szkoleniowców, czy też mentorów jest bardzo rzadką praktyką (stosowaną zaledwie w 4,5% technoparków, spośród formalnie współpracujących). Nieco częściej podejmowana jest przez technopark współpraca z takimi osobami na podstawie umowy o dzieło lub umowy zlecenia (praktykowane w przypadku odpowiednio 13,6% podmiotów). Zdarza się również, że instytucje naukowe uczestniczą w roli partnerów we wspólnie prowadzonych z zapytanymi podmiotami przedsięwzięciach, delegując do nich swoich pracowników, naukowców, co poza porozumieniem lub umową współpracy pomiędzy zaangażowanymi jednostkami (naukowymi, technoparkami) nie wymaga dodatkowej umowy pomiędzy poszczególnymi światu nauki i parku technologicznego (naukowo-technologicznego), tj. 4,5% respondentów.

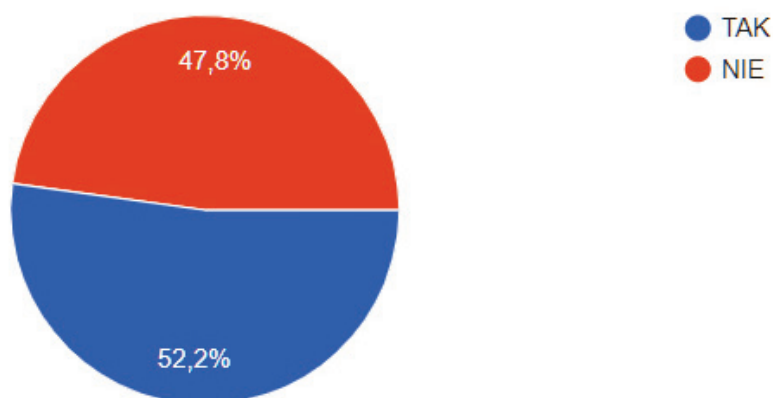
Większość technoparków nie oferuje wsparcia finansowego dla projektu wdrożeniowego realizowanego wspólnie przez przedstawicieli nauki i biznesu. Procentowy podział parków pod tym względem przedstawia Rycina 7. Choć taka pomoc dla zespołów składających się z przedsiębiorców i naukowców wydaje się być dużą zachętą do współpracy, przedstawiciele parków, które jej nie oferują podkreślają, że nie dysponują w ramach technoparku dodatkowymi funduszami, które mogłyby przeznaczyć na projekty naukowo-biznesowe.



Rycina 7. Procentowy podział technoparków ze względu na oferowaną zespołom przedsiębiorców i naukowców lub nie bezpośrednią pomoc finansową

Źródło: opracowanie własne

Przez dodatkową, pośrednią pomoc finansową udzielaną przez technopark zespołom przedsiębiorców i naukowców z kolei rozumieć umożliwianie im dostępu do odpowiedniej infrastruktury wymaganej do prowadzonych przez nich badań, jeśli park taką dysponuje, czy też udostępnianie biur i sal konferencyjnych. Procentowy podział parków technologicznych dotyczący kwestii udostępniania zespołom przedsiębiorców i naukowców infrastruktury badawczej (laboratorium, prototypowni, pilotażowych linii produkcyjnych, Data Center, urządzeń symulacyjnych i innych) prezentuje Rycina 8.



Rycina 8. Procentowy podział technoparków ze względu na oferowany zespół przedsiębiorców i naukowców lub nie dostęp do infrastruktury na korzystnych warunkach.

Źródło: opracowanie własne

Bardzo zachęcająco, w kwestii podejmowania współpracy przez zespoły biznesowo-naukowe, brzmi propozycja wielu parków technologicznych (52,2% jednostek biorących udział w badaniu), które oferują bezpłatną pomoc mentorów, doradców i ekspertów. Mogą oni udzielić wsparcia m.in. w przygotowaniu biznes planu (takiej pomocy udzielają w 83,3% spośród badanej grupy), czy też organizacji procesu badawczego (odpowiednio 41,6%). W części technoparków objętych badaniem (39,1%) opisana powyżej oferta pomocy mentorów, doradców i ekspertów dostępna jest dla zrzeszonych w ramach parku przedsiębiorców i prowadzących z nimi wspólne projekty naukowców odpłatnie, ale na preferencyjnych (czyli niższych niż rynkowe) warunkach cenowych.

Analizując współpracę przedstawicieli świata biznesu, przedsiębiorców zrzeszonych w ramach parku technologicznego (naukowo-technologicznego) z przedstawicielami nauki w badaniu zwrócono uwagę na wpływ pandemii Covid-19 i jej konsekwencji ekonomicznych na działalność i perspektywy rozwojowe parków technologicznych, w tym projekty realizowane we współpracy z naukowcami. W przypadku wielu (39,1%) badanych podmiotów, zdaniem ich przedstawicieli, pandemia oraz związane z nią utrudnienia nie miały wpływu na działalność technoparku i przedsiębiorców. Respondenci tłumaczą to faktem działalności większości przedsiębiorców współpracujących z tymi parkami w formule *e-commerce*, reprezentujących branże wysokich technologii, które nie zostały w większym stopniu dotknięte załamaniem ekonomicznym. W przypadku większej części miejsc objętych badaniem (60,9%) ich reprezentanci zauważają niestety negatywny wpływ pandemii na działalność zarówno parku, jak i przedsiębiorstw. Zwracają uwagę na takie konsekwencje załamania ekonomicznego wywołanego Covid-19 jak: spadek sprzedaży dóbr i usług świadczonych przez przedsiębiorców zrzeszonych w ramach parku, jak i usług świadczonych przez dany park (takich jak wynajem biur, sal, infrastruktury; organizacja konferencji, seminarium, symposium itp.) oraz utrudnienia w formie ich realizacji, czy też wstrzymanie realizowanych projektów i decyzji inwestorów o zaangażowaniu w dane przedsięwzięcia.

Podsumowanie i wnioski

Szerokorozumiana współpraca pomiędzy przedstawicielami świata nauki a praktyką gospodarczą, którą reprezentują w naszych badaniach i opracowaniu przedstawiciele *start-upów* oraz przy wsparciu instytucji otoczenia biznesu (badane tu parki technologiczne), jest jednym z ważniejszych warunków rozwoju nowoczesnej gospodarki opartej na wiedzy (ang. *knowledge-based economy*, KBE). Dlatego

też, od wielu lat stanowi ona bardzo ważny „punkt” kluczowych strategii programowych przyjmowanych i realizowanych na poziomie państw, ponadnarodowych porozumień ekonomicznych (zwłaszcza UE) oraz organizacji międzynarodowych. Jest to też obszar finansowego wsparcia o charakterze przede wszystkim publicznym. Podobnie jest w Polsce, która od wielu lat intensyfikuje wysiłki w kierunku zasypania luki technologicznej dzielącej nas pod tym względem od światowej, ale też i europejskiej czołówki oraz wyjścia z tzw. pułapki średniego rozwoju. Doświadczenie empiryczne pokazuje jednak, że w praktyce kooperacja nauki i biznesu nie jest łatwa i napotyka na wiele różnego rodzaju barier.

Problem ten nabiera nowego wymiaru i charakteru w związku z przemianami, jakie dokonały się w całym współczesnym świecie gospodarczym wskutek pandemii Covid-19. Pojawiło się tu wiele nowych pytań, z których najważniejsze dotyczą ewentualnego osłabienia *versus* wzmocnienia warunków i potencjału do rozwijania kooperacji pomiędzy instytucjami naukowymi a biznesem oraz zmiany potrzeb w tym zakresie, co ma ścisły związek z tendencjami w kierunku wspierania innowacyjności w ogóle.

Z przeprowadzonych na potrzeby tego opracowania badań wynika szereg interesujących wniosków, które zostały w nim zaprezentowane. Warto zaakcentować, że zdaniem zdecydowanej większości (tj. prawie 85% z 56% ankietowanych) przedsiębiorców prowadzących przedsięwzięcia typu start-up, którzy cenią sobie współpracę z naukowcami i ją podejmują, pandemia i związane z nią skutki ekonomiczne nie miały wpływu na przebieg prowadzonych przez nich przedsiębiorstw oraz projektów we współpracy z naukowcami. Zaplanowane przedsięwzięcia realizowane były przez nich w większości zgodnie z harmonogramem. Nie planują oni również zmiany kooperantów naukowych, co oznacza, że są zadowoleni z projektów wspólnie realizowanych z KBI, mających wpływ na rozwój ich biznesu. Na uwagę zasługuje również to, że część spośród przedsiębiorców, którzy nie mieli dotychczasowych doświadczeń we współpracy z przedstawicielami akademickimi, deklaruje chęć podjęcia jej w związku z sytuacją, w jakiej znalazły się ich przedsiębiorstwa w czasie pandemii Covid-19 (prawie 20% spośród 44%, którzy nie współpracowali z naukowcami).

Rozkład uzyskanych odpowiedzi oraz argumentacja przedsiębiorców zarówno współpracujących jak i nie prowadzących takich przedsięwzięć z naukowcami sugeruje, że fakt nie podejmowania kooperacji na płaszczyźnie *start-upy* – KBI przez część z nich wynika z bardzo różnorodnych przyczyn. Bariery te nie mają jednak raczej charakteru instytucjonalnego, tj. „systemowego” w postaci np.: braku odpowiednich regulacji, zachęt, czy funduszy, które wspierają, a wręcz mogą determinować podjęcie kroków w celu nawiązania współpracy omawianej w opracowaniu.

Optymizmem napawa również fakt współpracy z jednostkami naukowymi i doceniania tego rodzaju kooperacji przez zdecydowaną większość (95,6%) parków technologicznych, których przedstawiciele zechcieli wziąć udział w badaniu. Świadczy to o wysokim poziomie zrozumienia korzyści płynących z tego typu wspólnych przedsięwzięć, które najprawdopodobniej w zdecydowanej większości mają szansę na przerodzenie się w konkretne biznesowe rozwiązania, propozycje nowych produktów czy usług.

Podsumowując, warto zwrócić jeszcze uwagę na to, że przedstawiciele technoparków zapytani o ewentualne rekomendacje, których wdrożenie, ich zdaniem, ułatwiłoby działalność przedsiębiorstw, w tym *start-upów*, i zachęciłoby przedsiębiorców do prac w ramach parków technologicznych i we współpracy z przedstawicielami środowiska naukowego, proponują konkretne usprawnienia. Wśród nich wymieniają m.in. zwolnienia podatkowe dla przedsiębiorstw współpracujących bezpośrednio z danym parkiem technologicznym bądź też mających siedzibę na jego terenie, zwolnienia podatkowe dla kosztów związanych z realizacją projektów badawczych, preferencyjne oprocentowanie kredytów dla *start-upów* zaczynających biznes w ramach parku technologicznego, jak i dla innych przedsiębiorców funkcjonujących w parku. Wspominają też o potrzebie większego wsparcia finansowego dla parków technologicznych, które umożliwiłoby świadczenia profesjonalnej pomocy przedsiębiorstwom i naukowcom w komercjalizacji wiedzy.

Bibliografia

1. <https://www.sztucznainteligencja.org.pl/bilans-nielatwej-wspolpracy-nauka-i-biznes-w-polsce/>
2. <https://transfer-technologiei.pl/konstytucja-dla-nauki-a-wspolpraca-uczelni-z-biznesem/>
3. <https://www.pcz.pl/pl/content/zrodla-finansowania-badan-naukowych#>
4. <https://instrumentyfinansoweue.gov.pl/efektywna-wspolpraca-biznesu-z-nauka/>
5. <http://www.bip.nauka.gov.pl/komunikaty-rzeczniaka-prasowego-mnisw/konstytucja-dla-nauki-odpowiada-na-rekomendacje-oecd-i-ke.html>
6. <https://przemysl.prz.edu.pl/aktualnosci/efektywna-wspolpraca-biznesu-z-nauka-w-kontekscie-konstytucji-dla-nauki-oraz-konstytucji-dla-biznesu-159.html>
7. <https://inventity.net/pl/misja-i-wizja>
8. <https://transfer-technologiei.pl/91-2/>
9. <https://www.ncn.gov.pl/finansowanie-nauki/konkursy/typy/opus/instrukcja-opus6-1>
10. <https://siecotwartychinnowacji.pl/baza-wiedzy/poziomy-gotowosci-technologicznej-trl-czyli-od-idei-do-realizacji/>
11. <https://konstytucjadlanauki.gov.pl/prace-nad-reforma/wspolpraca-nauki-z-gospodarka-i-administracja-dla-rozwoju-innowacyjnosci>
12. <https://konstytucjadlanauki.gov.pl/content/uploads/2019/02/przewodnik-po-reformie-wydanie-i-poprawione-marzec-2019.pdf?>
13. <https://konstytucjadlanauki.gov.pl/prace-nad-reforma/wspolpraca-nauki-z-gospodarka-i-administracja-dla-rozwoju-innowacyjnosci>
14. Krzysztof Santarek (red.), Jan Bagiński, Aleksander Buczacki, Dariusz Sobczak, Anna Szerenos, Transfer technologii z uczelni do biznesu • Tworzenie mechanizmów transferu technologii, PARP, Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości Warszawa, wrzesień 2008 r.
15. Współpraca nauki i biznesu. Doświadczenia i dobre praktyki wybranych projektów w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na lata 2007–2013, PARP, Warszawa 2013