



POIG+

**Ocena systemu
wsparcia B+R+I
w kontekście realizacji
wybranych programów
krajowych i PO IG**

EFEKTY WSPARCIA

Michał Baranowski

Katarzyna Krok

Jolanta Pisarek

Martyna Zawadzka

Sekcja Analiz i Ewaluacji

Warszawa 2020

Spis treści

CZĘŚĆ II- SZCZEGÓŁOWE WYNIKI BADANIA	3
II.1 Innotech	3
II.2 Demonstrator+	20
II.3 Poddziałanie 1.3.1 POIG	34
II.4 Działanie 1.4 POIG	48
II.5 PBS – Program Badań Stosowanych	59
II.6 Graf-Tech	76
II.7 Innolot	88
II.8 Innomed	98
II.9 Spin-Tech	106
Załącznik nr 1. (część II) Metodologia badania	122
Załącznik nr 2. (część II) Bibliografia	129
Załącznik nr 3. (część II) Studia przypadku	131
Załącznik nr 4. (część II) Spis rysunków i tabel	149
1. Spis rysunków	149
2. Spis tabel	149

CZĘŚĆ II- EFEKTY WSPARCIA. SZCZEGÓŁOWE WYNIKI BADANIA

II.1 Innotech

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Tytuł programu: INNOTECH

Cel główny programu: 1) zwiększenie liczby opracowanych i wdrożonych innowacji technologicznych, 2) zwiększenie wydatków przedsiębiorstw na badania naukowe i prace rozwojowe służące gospodarce, 3) wzmocnienie współpracy przedsiębiorstw z uczelniami i jednostkami badawczymi sektora publicznego

Cele szczegółowe programu (do 2018 r.): 1) zwiększenie wydatków na B+R w co najmniej 300 innowacyjnych przedsiębiorstwach bazujących na zaawansowanych technologiach i biorących udział w Programie; 2) wdrożenie do praktyki gospodarczej co najmniej 300 rozwiązań innowacyjnych bazujących na zaawansowanych technologiach, 3) nawiązanie współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi i przedsiębiorstwami w co najmniej 300 przypadkach uczestników Programu Innotech (założenia przy przeprowadzaniu 5 konkursów – ostatecznie zrealizowano tylko trzy)

Typ beneficjenta: 1) Ścieżka In-Tech: Konsorcja naukowe z udziałem przedsiębiorstw; Przedsiębiorcy (MŚP i duże firmy); Centra naukowo-przemysłowe 2) Ścieżka Hi-Tech: MŚP z obszaru zaawansowanych technologii

Typ prac/TRL: badania przemysłowe i prace rozwojowe (TRL: 2-9)

Budżet: (kwota na program i źródło finansowania): 650 mln zł (planowany), środki krajowe (III konkurs był współfinansowany ze środków działania 1.5 POIG)

Maksymalna i minimalna wartość dofinansowania projektu: 1) Ścieżka In-Tech: do 10 mln zł 2) Ścieżka Hi-Tech: do 5 mln zł

ZAINTERESOWANIE PROGRAMEM

Konkursy: 3 konkursy: I konkurs - 2011 , II konkurs – 2012, III konkurs – 2013

Liczba wnioskodawców ogółem i wartość wnioskowanego dofinansowania:

Ogółem: 1493 wnioski (In-Tech: 1206, Hi-Tech: 287)¹, na kwotę: 1,25 mld (II konkurs)+ 2,75 mld zł (III konkurs)

Umowy:

311 umów (In-Tech: 219, Hi-Tech: 92), wartość kosztów kwalifikowanych: 1 019 653 177,00 zł, wartość dofinansowania: 652 223 595,8

WSKAŹNIKI PROGRAMU

Wskaźniki rezultatu wartość zakładana

1. Wzrost wydatków na B+R w przedsiębiorstwach po zakończeniu realizacji projektu w ramach Programu INNOTECH (mierzony po 2 latach) (20% w 2020 r.)
2. Liczba innowacyjnych rozwiązań technologicznych wdrożonych po zakończeniu projektu w ramach Programu INNOTECH (mierzona po 2 latach) (150 w 2020 r.)
3. Liczba nowych miejsc pracy utworzonych w przedsiębiorstwie, w tym w działach B+R po zakończeniu realizacji projektu (mierzona po 2 latach) (390, w tym 39 w działach B+R w 2020 r.)
4. Wzrost wartości sprzedaży/eksportu innowacyjnych produktów przedsiębiorstw, które uczestniczyły w Programie INNOTECH (mierzony po 5 latach)
5. Efektywność ekonomiczna nakładów na B+R (stosunek przychodów ze sprzedaży innowacyjnych produktów do nakładów) poniesionych na B+R w celu ich wytworzenia (mierzony po 5 latach)

Wskaźniki oddziaływania - wartość zakładana

¹ I konkurs: 370 (In-Tech: 316, Hi-Tech: 54); II konkurs: 414 (In-Tech: 331, Hi-Tech: 83); III konkurs: 709 (In-Tech: 559, Hi-tech: 150)

1. Zwiększenie udziału przychodów ze sprzedaży innowacyjnych produktów w strukturze przychodów przedsiębiorstw, które brały udział w Programie INNOTECH (8% w 2023 r.)
2. Liczba wspólnych projektów realizowanych przez jednostkę badawczą i przedsiębiorcę w wyniku nawiązania współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi i przedsiębiorstwami jako uczestnikami Programu INNOTECH (215 w 2023 r.)

WPROWADZENIE

Założenia programu

Program Innotech w pewnym zakresie był kontynuatorem programu IniTech z 2009 roku, choć zakres jego celów został poszerzony. Program Innotech ukierunkowany został na wsparcie rozwój innowacji technologicznych (zwiększenie ich liczby), zwiększenie wydatków przedsiębiorstw na B+R oraz miał zachęcać przedsiębiorców do wzmocnienia współpracy z sektorem nauki. Innotech był programem o charakterze horyzontalnym, z założenia komplementarnym wobec PBS. Obydwa programy działały się jednocześnie, a terminy ogłaszania konkursów były naprzemienne. W przypadku tego programu nacisk był położony na prace przygotowujące do wdrożenia, aplikacyjne, takie które się miały później wdrożyć. Przez długi czas Innotech był jednym z flagowych programów NCBR.

Program został podzielony na dwie ścieżki: In-Tech i Hi-Tech, zróżnicowanych typem wspieranych jednostek i maksymalną wysokością dofinansowania. Ścieżka In-Tech stanowi wsparcie dla sektora nauki i innowacyjnych przedsiębiorstw z różnych branż, mogły w niej uczestniczyć konsorcja naukowe z udziałem przedsiębiorstw, przedsiębiorstwa (zarówno MŚP jak i duże) oraz centra naukowo-przemysłowe. Maksymalna wysokość dofinansowania jednego projektu wynosiła w ścieżce In-Tech do 10 mln zł. W ścieżce Hi-Tech wspierane były małe średnie przedsiębiorstwa z obszaru zaawansowanych technologii, gdzie maksymalna wysokość dofinansowania jednego projektu wynosiła do 5 mln zł. Finansowanie obejmowało badania przemysłowe i prace rozwojowe (TRL: 2-9).

Planowanych było pięć konkursów, z czego zrealizowano trzy, które miały miejsce w latach 2011-2013. Program cieszył się dużym powodzeniem, ogółem złożono 1493 wnioski (w ścieżce In-Tech 1206, w ścieżce Hi-Tech 287) łącznie dofinansowano 311 umów (In-Tech: 219, Hi-Tech: 92), udzielając wsparcia w sumie 638 podmiotom (In-Tech: 546, Hi-Tech: 92). Sumarycznie wartość umów wyniosła 1,03 mld zł co średnio daje prawie 3,3 mln zł na umowę. Wartość udzielonego dofinansowania osiągnęła ponad 652 mln zł, a wniesiony wkład własny prawie 381 mln zł. W ścieżce Hi-Tech najczęściej dominowały podmioty mikro (52%), w In-Tech liderem konsorcjum nieznacznie częściej były przedsiębiorstwa (53%), niż jednostki naukowe (47%). Tematyka projektów była zróżnicowana, a ścieżki programowe nieznacznie różniły się profilem dofinansowanych projektów. W ramach Hi-Tech najczęściej realizowane były te z obszaru elektrotechnika, elektronika, inżynieria informatyczna (39% projektów w ścieżce), w In-Tech najczęściej realizowane były zadania z zakresu inżynierii mechanicznej (22%).

Do połowy 2020 roku 235 projektów było zakończonych - rozliczony był raport końcowy, natomiast 76 projektów znajdowało się na etapie rozliczania projektu. Złożono 183 raporty z wdrożenia spośród których 150 było ocenionych. W połowie 2020 roku około 58% raportów było ocenionych pozytywnie.

DETERMINANTY REALIZACJI PROGRAMU

W kontekście osiągnięcia głównych celów badania, należy uznać, że program był prawidłowo skonstruowany i jego konstrukcja zasadniczo sprzyjała osiągnięciu głównych celów.

Zarówno ze złożonych raportów z wdrożenia, jak i z ankiety CAWI wynika, że w zdecydowanej większości doszło do wdrożenia co sprzyjało osiągnięciu celu jakim było zwiększenie liczby opracowanych i wdrożonych innowacji technologicznych. W raportach deklarowało to 85% beneficjentów. Ankieta CAWI przyniosła zbliżone wyniki: 86% zadeklarowało wdrożenie, (12% zadeklarowało brak wdrożenia, a 2% nie wiedziało, czy do wdrożenia doszło). Na podstawie uzyskanych danych można domniemywać, że wysoki stopień komercjalizacji prac badawczych jest sukcesem. Ze względu na to, że ankieta nie obejmowała wszystkich beneficjentów i nie złożono też wszystkich raportów z wdrożenia z końcową oceną programu należy poczekać do czasu złożenia i ich oceny. Może ona się bowiem zmienić z związku z tym, że kolejne składane raporty - zarówno zdaniem zespołu oceniającego wdrożenia jak i koordynatora - są coraz gorsze. Mechanizmem wzmacniającym stopień praktycznego wykorzystania wyników projektu bez wątplenia jest obowiązek wdrożenia oraz sankcja w wysokości do 30% wartości dofinansowania za jego brak – w przypadku braku wdrożenia z winy Wykonawcy.

Dodatkowym elementem, ale niestety tylko częściowo, nastawionym na wzmocnienie implementacji rozwiązań, były zapisy wskazujące na typ lidera w projektach. Różniły się one w zależności od ścieżki. W ścieżce Hi-Tech nie występowały konsorcja i najczęściej wspierane były przedsiębiorstwa mikro (52%), małe (27%) i średnie (21%). Natomiast w ścieżce In-Tech 97% projektów wykonywały konsorcja naukowo-przemysłowe (211 umów), gdzie funkcję lidera nieznacznie częściej pełniły przedsiębiorstwa (53%) niż jednostki naukowe (47%). Tylko 5 projektów realizowanych było w konsorcjach naukowych, a po 2 projekty przez firmy duże i małe oraz 1 projekt przez przedsiębiorstwo średnie. Odnosząc to do celów widoczne jest, że konstrukcja ścieżki Hi-Tech tylko w sposób pośredni stymulowała realizację jednego z głównych celów jakim było wzmocnienie współpracy przedsiębiorstw z uczelniami i jednostkami badawczymi sektora publicznego.

Struktura ta w dużym stopniu determinowała także sposób wdrożenia. W 58% przypadków wdrożeni dokonywał lider projektu, w 37% partner w konsorcjum, a w 5% inny podmiot. Jeśli chodzi o przyjętą ścieżkę komercjalizacji to w zdecydowanej większości była ona samodzielna. Zgodnie z raportami z wdrożenia w 82% wykonawca sam wdrażał wyniki projektu. W ankiecie CAWI liczba ta (81%) jest prawie identyczna (samodzielnie w konsorcjum wdrażało 26%, we własnej działalności 55%). Pozostałe formy komercjalizacji były rzadsze. Według raportów z wdrożenia sprzedaż dotyczyła 6,5% przypadków, utworzenie spółki 4%, inna forma 5%. Zgodnie natomiast z ankietą CAWI, w 11% przypadków udzielono licencji, sprzedaż wyników prac B+R dotyczyła 5% przypadków. Zgodnie z informacjami zawartymi w raportach wdrożenia łącznie udzielono 161 licencji.

Przeprowadzone wywiady pokazały złożoną czasem drogę wykorzystania wyników prac. Przykładowo w jednym przypadku sprzedano licencję na wykorzystanie wyników produktu polskiemu przedsiębiorstwu, który jest jednym z wiodących producentów na świecie w swojej niszy, natomiast lider projektu wykorzystuje i sprzedaje rozwiązania, które były pośrednim efektem realizacji projektu (wzmocnione elementy konstrukcji). W innym przypadku wyniki dofinansowanego rozwiązania zostały wdrożone do własnej praktyki gospodarczej przez konsorcjanta, przedsiębiorstwo działające w branży

gospodarki odpadami. Inne formy komercjalizacji nawet nie były rozważane ze względu na dużą konkurencję na rynku i tajemnicę przedsiębiorstwa. Podobnie jak w innym przypadku, gdzie celem projektu było wdrożenie we własnej działalności - udzielanie licencji, w ogóle nie było brane pod uwagę:

W profilu naszej firmy takie działanie nie miałooby najmniejszego sensu. Prowadzimy cały szereg badań na potrzeby naszej produkcji i klientów. Prowadzimy badania, które nie są finansowane z zewnątrz. To musiałyby być inna firma. Są takie firmy które sprzedają licencje, ale u nas nie było to brane pod uwagę.

Beneficjent, IDI

Generalnie w opinii koordynatora, którą potwierdzają także raportowane wyniki (zob. sekcja Efektywność), program jest dobrze realizujący się. Jako potencjalną przyczynę wskazano czas, w którym udzielano wsparcia, czyli okres w którym nie było tylu środków i instrumentów wsparcia na prace B+R dla przedsiębiorstw. Skutkiem tego było m.in. to, że niewielu beneficjentów wycofało się z realizacji projektu.

SKUTECZNOŚĆ

Wdrożenia/komercjalizacja

W efekcie realizacji projektów – zgodnie z informacjami z raportów z wdrożenia, które podawano w części wskaźnikowej – beneficjenci występowali o objęcie rozwiązań ochroną własności przemysłowej 159 rozwiązań. W sumie dokonano 102 krajowych zgłoszeń patentowych i 47 zgłoszeń zagranicznych, 12 krajowych zgłoszeń wzorów użytkowych, 24 krajowych oraz 13 zagranicznych zgłoszeń wzorów przemysłowych. Łącznie uzyskano natomiast 87 praw własności przemysłowej, w 59 patentów krajowych i 8 zagranicznych, 4 krajowe wzory użytkowe, 16 krajowych i 9 zagranicznych wzorów przemysłowych.

W ankiecie 47% respondentów zadeklarowało wystąpienie o ochronę patentową. Jest to liczba zdecydowanie niższa niż wynikająca ze złożonych raportów z wdrożeń. Może to być związane z faktem, że raporty przekazywane po terminie są gorszej jakości pod względem uzyskanych wyników.

Rysunek 1 Odpowiedzi „tak” na pytanie co przyczyniło się do komercjalizacji wyników projektu w programie INNOTECH



Źródło: ankieta CAWI, n=93

W odpowiedzi na pytanie co najbardziej przyczyniło się do komercjalizacji, beneficjenci najczęściej wskazywali przemyślaną strategię wprowadzania produktu (63% wskazań), przemyślaną strategię komercjalizacji (54% wskazań) i zaangażowany i ambitny zespół (42%). Z przeprowadzonych wywiadów wynika, że przemyślaną strategią komercjalizacji, musi być częścią przemyślanej strategii lub wizji rozwoju przedsiębiorstwa. Tam gdzie projekt w ramach programu Innotech jest elementem wdrażania takiej wizji lub strategii, widać było efekty nie tylko w postaci zrealizowanego projektu. Niestety zarówno wywiady jak i wyniki ankiety pokazują, że część projektów miała charakter „jednorazowego strzału”, który choć poparty zaangażowaniem i pasją zespołu nie przynosi w rezultacie takich wyników jakich można by oczekiwać - właśnie ze względu na brak osadzenia projektu w szerszym kontekście. Uwagę w ankiecie zwraca też stosunkowo niski stopień wskazań na „zapotrzebowanie rynkowe na wyniki”, co jak wydaje się powinno być jednym z kluczowych elementów dla komercjalizacji.

Odmienne, ale komplementarne ryzyka beneficjenci zgłaszali w trakcie ewaluacji w 2015 roku – przede wszystkim w zakresie opłacalności wdrożenia w sytuacji uzyskania wyników prac odmiennych od zakładanych, wprowadzenia produktu/technologii do obrotu w odniesieniu do jego nowości (akceptowalność rozwiązań przez potencjalnych klientów) oraz ceny i cech użytkowych produktu.

Rysunek 2 Bariery występujące w komercjalizacji wyników prac B+R w ramach projektu z programu Innotech



Źródło: ankieta CAWI, n=108

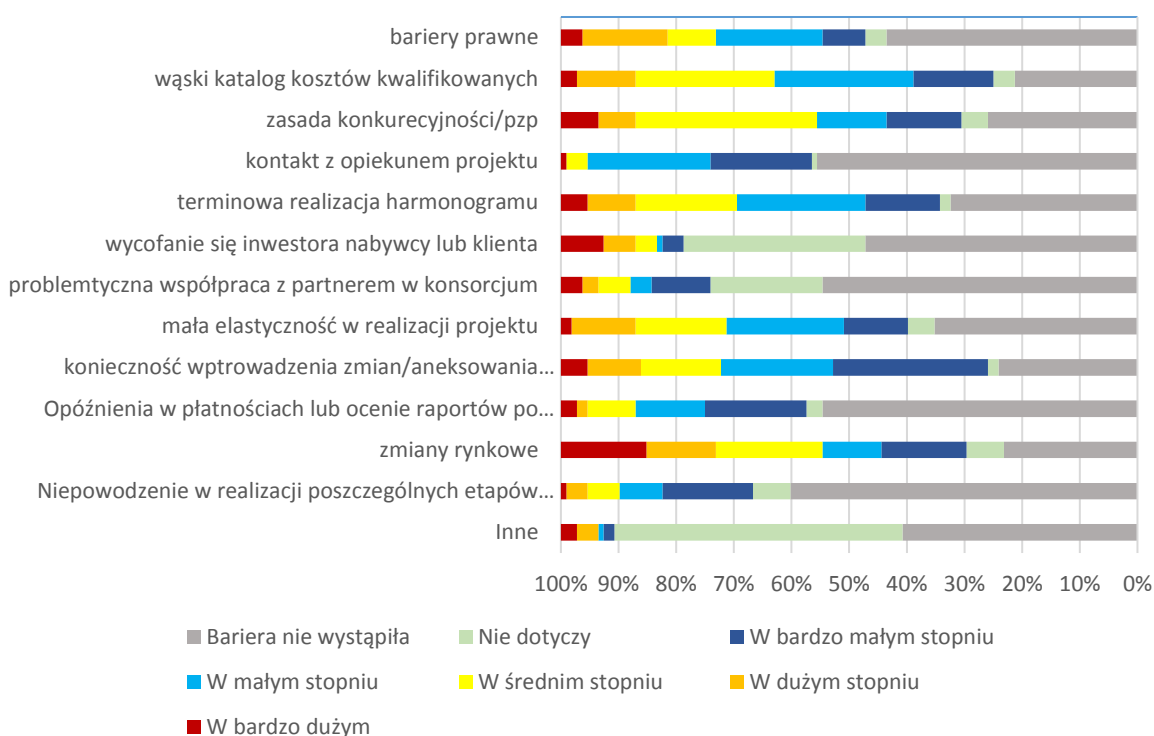
Powyższą obserwację potwierdza także spojrzenie na odpowiedzi dotyczące barier dla komercjalizacji, gdzie jako drugą co do ważności (25%) wskazano brak popytu na rozwiązanie. Jako najistotniejszą barierę wskazano na długotrwałe procesy decyzyjne, co może obejmować cały wachlarz sytuacji – do takich można zaliczyć np. długotrwałe procesy związane z uzyskiwaniem odpowiednich zgód administracyjnych. Jedną z istotniejszych barier okazała się natomiast niemożność zdobycia środków na wdrożenie/komercjalizację. Wiąże się to bezpośrednio z kwestią finansowania wdrożenia. Było ono w przeważającej mierze finansowane ze środków własnych (76%), a w 18% z wykorzystaniem środków publicznych, 4% dodatkowo korzystało także z finansowania z banku, a tylko 2% beneficjentów znalazło

inwestora krajowego (nie będącego funduszem VC). Wywiady potwierdziły, że to środki własne stanowiły podstawę wdrażania.

Barier

Ok. 40% respondentów stwierdziło, że w trakcie realizacji projektu lub w okresie trwałości projektu w otoczeniu zewnętrznym pojawiły się zmiany, które miały wpływ na osiągnięcie efektów projektu. Jako główną przyczynę wskazywali zmianę sytuacji rynkowej (63%) – przykładowo był to brak zamówień na produkt, w sytuacji kiedy odkrycie zasobów gazu łupkowego spowodowało brak wierceń w ekstremalnych warunkach podmorskich. W mniejszym stopniu były kwestie związane ze zmianą ustawodawstwa (16%) i postępem technologicznym, np. powstaniem nowych technologii lub rozwiązań alternatywnych w stosunku do wyników projektu (20%). Zmiany rynkowe należały do najistotniejszych barier jakie wskazywali beneficjenci. Był to także typ bariery, który był najczęściej zgłaszany do Centrum przez beneficjentów. Zmiany rynkowe wpływały na brak wdrożenia, wdrożenie częściowe lub wdrożenie dokonane w innej formie niż planowana. Warto zaznaczyć, że zgłoszenie problemów w trakcie trwania projektu jest jedną z istotniejszych przesłanek uwzględnianą w trakcie oceny raportu z wdrożenia. Niestety, beneficjenci nie zawsze mają świadomość konsekwencji wiążących się z brakiem wcześniejszego sygnalizowania ich opiekunowi projektu (mają one znaczenie przy późniejszej ocenie raportu z wdrożenia w przypadku gdy ocena jest problematyczna).

Rysunek 3 Bariery w realizacji projektu w ramach programu Innotech



Źródło: ankieta CAWI, n=108

Innymi najczęściej wskazywanymi barierami były kwestie formalno-prawne, głównie dotyczące zasady konkurencyjności/zastosowania prawa zamówień publicznych oraz wąski katalog kosztów kwalifikowanych. Część problemów dotyczyła zmian w projekcie, kwestii opóźnień, małej elastyczności w realizacji projektu i konieczności wprowadzenia zmian lub aneksowania umowy. Tego typu zgłaszane

problemy mogą wiązać się z aneksowaniem części umów z związku z finansowaniem części zadań w działaniu 1.5. POIG. W sumie 174 umowy były finansowane z POIG i wiązało się to z koniecznością szybkiego zawarcia aneksów pod koniec 2015 roku, co było operacją złożoną organizacyjnie i formalnie. Dodatkowo warto też zwrócić uwagę na ryzyka związane z realizacją projektu B+R, który na ogół jest złożony pod względem realizacyjnym i obciążony ryzykiem występowania niespodziewanych zmian, odstępstw (choć już nie z niepowodzeniem realizacji poszczególnych etapów, na która to barierę wskazało kilka osób). Przykładowo w jednym z projektów nieprzewidzianą przeszkodą okazała się kwestia uzyskania odpowiednich zgód formalnych do przeprowadzania niezbędnych doświadczeń.

Stosunkowo niedużym problemem okazały się kwestie leżące po stronie Centrum, czyli kontakt z opiekunem projektu po 2018 roku (po zmianie organizacyjnej w Centrum) i opóźnienia w płatnościach.

Dodatkowe efekty

Dyfuzja wiedzy o zrealizowanych badaniach i ich wynikach była jednym z dodatkowych efektów realizacji projektów. Były upowszechniane przede wszystkim w sposób właściwy dla jednostek naukowych, tj. na konferencjach (82% respondentów) i poprzez artykuły w czasopismach naukowych i technicznych (75% respondentów). Ponad połowa (55%) informowała o projekcie na swojej stronie internetowej, a 18% w środkach masowego przekazu (prasa, radio, telewizja). 34% natomiast promowało się na targach lub spotkaniach branżowych. Tylko niecałe 2% respondentów twierdziło, że wyników nie upowszechniało.

EFEKTYWNOŚĆ

Efekt deadweight - sytuacja, w której dotowany projekt zostałby zrealizowany w pełni lub częściowo również bez udzielonej pomocy - nie wystąpił. Około 72% respondentów stwierdziło, że nie zrealizowałoby projektu w podobnym zakresie bez wsparcia publicznego, 11% respondentów uznało, że taki projekt sfinansowałiby ze środków własnych. Na tle pozostałych badanych programów jest to stosunkowo wysoki wynik.

W przypadku przychodów ze sprzedaży podawanych w raportach z wdrożenia 54 beneficjentów podało zerowe kwoty. Wśród 129 podmiotów, które podały kwoty pełne była bardzo duża rozpiętość: maksymalna kwota przychodu ze sprzedaży wyniosła 1,1 mld, a minimalna 1,9 tys. zł. Dla podmiotów które osiągnęły przychody średnia kwota wyniosła 18,17 mln zł, łączne przychody wszystkich podmiotów wyniosły – według informacji przekazanych przez beneficjentów – 2,34 mld zł. Porównując to do wartości dofinansowania we wszystkich trzech konkursach: 652,2 mln zł oznaczałoby to, że jest to kwota blisko czterokrotnie większa – nawet pomimo tego, że jeszcze nie wszyscy beneficjenci złożyli raporty. Ze względu jednak na to, że nie wiadomo jak były wyliczane podawane kwoty należy do deklaracji beneficjentów podchodzić z pewną ostrożnością.

Jeśli chodzi o dotychczas osiągnięte wskaźniki to na podstawie raportów z wdrożenia wykorzystywanych w badaniu prezentują się one następująco: Liczba rozwiązań technologicznych wprowadzonych do oferty handlowej o charakterze innowacji procesowej – 233; Liczba rozwiązań technologicznych wprowadzonych do oferty handlowej o charakterze innowacji produktowej (nowe) – 317; liczba rozwiązań technologicznych wprowadzonych do oferty handlowej o charakterze innowacji produktowej (udoskonalone) - 108; Liczba innych innowacyjnych rozwiązań wprowadzonych do oferty handlowej o charakterze innowacji marketingowej - 23; Liczba innych innowacyjnych rozwiązań wprowadzonych do oferty handlowej o charakterze innowacji organizacyjnej - 10. Według informacji z raportów z wdrożenia łącznie wdrożono też 315 nowych produktów i 108 produktów ulepszonych.

UŻYTECZNOŚĆ/TRWAŁOŚĆ

Najczęściej wskazywanymi w ankiecie efektami programu dla jednostki sprawozdającej były te o miękki charakterze: związane z rozwojem zespołu naukowego oraz kwestie współpracy z konsorcjantami – z przedsiębiorstwem lub z jednostką naukową. Twarde efekty rozumiane jako o charakterze gospodarczym, miały wpływ na mniej niż połowę uczestniczących w ankiecie, choć w przeprowadzonych wywiadach beneficjenci wskazywali na rolę jaką dla przedsiębiorstwa wdrażającego mógł przynieść projekt:

Dzięki projektowi rozszerzyli asortyment o nowe wyroby i zaczęły przynosić nowe dochody. Postawił ją (firmę- przyp. autora) w lepszej sytuacji pozwolił na wprowadzanie nowych rozwiązań dzięki przychodom. Stać ich na finansowanie prac rozwojowych nad własnymi rozwiązaniami (...). Zysk jest pod każdym względem. Firma rozwinęła się pod względem technologicznym, materiałowym.

Beneficjent, IDI

Beneficjenci zasadniczo kontynuowali współpracę zawiązaną z jednostką naukową (55%) lub z przedsiębiorstwem 49%,. Brak kontynuacji współpracy był różnie motywowany:

Ten pierwszy wniosek był silnie przez nich (partnera naukowego – przyp. autora) opracowywany, ten drugi sami zrobiliśmy, bez ich udziału, poznając bardziej motywację obszaru nauki do realizacji tego obszaru, Uznaliśmy, że ich udział nie będzie już przydatny.

Beneficjent, IDI

Najprawdopodobniej w dużym stopniu była to kontynuacja współpracy wieloletniej. W przypadku ścieżki Hi-Tech wnioskodawcy częściej wybierali partnera do konsorcjum spośród podmiotów, z którymi już współpracowali, co ograniczało tworzenie nowych powiązań kooperacyjnych.

W tym miejscu też warto zwrócić uwagę, że z respondenci zwracali uwagę na trudności związane ze współpracą i motywacjami stojącymi po stronie świata nauki:

(...) świat nauki nie jest zainteresowany wdrożeniem, oni są zainteresowani plakatem, wystąpieniem, mówiąc brutalnie – wzięciem pieniędzy. Widocznie dostęp do środków jest na tyle łatwy, że nie zmusza świata nauki, by potwierdzenie ich działań znajdowało się w obszarze wdrożeń.

Beneficjent, IDI

Rysunek 4 Liczba podmiotów u których osiągnięto poszczególne efekty w ramach realizacji projektu w programie Innotech



Źródło: ankieta CAWI, n=108

Jeśli chodzi o trwałe efekty ekonomiczne, to w raportach z wdrożenia 80% respondentów zadeklarowało umocnienie pozycji konkurencyjnej na rynku, 39% wejście na nowe rynki, 42% zwiększenie możliwości produkcyjnych, a 35% zdywersyfikowało swoją działalność. Ponadto, co było wskazane wcześniej - 129 podmiotów na 183 zgłosiło osiągnięcie przychodów ze sprzedaży (na łączną kwotę - 2,34 mld zł). W ankiecie natomiast 55% podmiotów, czyli znacząco mniejszy odsetek niż w złożonych raportach z wdrożenia, zadeklarowało osiągnięcie przychodów z komercjalizacji/wdrożenia (z czego dodatkowo 23% zadeklarowało brak przychodów z tego tytułu).

Należy zauważyć, że liczba wskazań pozytywnych na pytania dotyczące osiągniętych trwałych efektów ekonomicznych w ankiecie jest wysoka – najwyższa w kategoriach dotyczących podniesienia umiejętności związanych z wiedzą i doświadczeniem zespołu: poszerzenia wiedzy i umiejętności (92%) doświadczenia w zdobywaniu finansowania na B+R (91%), podniesienia poziomu wiedzy dotyczącej komercjalizacji i wdrożeń (77%). Potwierdzając w pewnym stopniu pozytywne wskazania z raportów z wdrożenia druga grupa efektów o dużym stopniu pozytywnych odpowiedzi dotyczyła wpływu na uzyskanie przewagi konkurencyjnej (63%), zwiększenia rozpoznawalności przedsiębiorstwa (58%), na nowe produkty lub usługi w skali firmy (81%), kraju (73%) oraz w pewnym stopniu także na wejście na rynki zagraniczne (44%).

Tabela 1 Odsetek beneficjentów deklarujących osiągnięcie poszczególnych trwałych efektów ekonomicznych w programie Innotech

Osiągnięcie trwałego efektu w postaci	% beneficjentów
poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników	93%
wzrost doświadczenia w zdobywaniu finansowania na B+R	91%
produkt lub usługa nowa dla firmy	81%
podniesienie poziomu wiedzy nt. komercjalizacji i transferu technologii	77%

wyższa jakość produktów lub usług	73%
nowy produkt lub usługa na rynku krajowym	73%
uzyskanie przewagi konkurencyjnej	63%
przychody z komercjalizacji/wdrożenia	58%
wzrost nakładów na B+R	58%
zwiększenie rozpoznawalności firmy	58%
pozyskanie kolejnych dotacji/grantów na B+R	54%
nowy produkt lub usługa na rynku zagranicznym	44%
wzrost nakładów inwestycyjnych	40%
wprowadzenie innowacji w sposobie organizacji działalności podmiotu	35%
wzrost zatrudnienia	34%
wzrost zatrudnienia B+R	31%
zwiększenie efektywności pracy	31%
wprowadzenie innowacji marketingowych	18%
zwiększenie marży na produkcie	16%
pozyskanie inwestora	8%

Źródło: ankieta CAWI, n=108

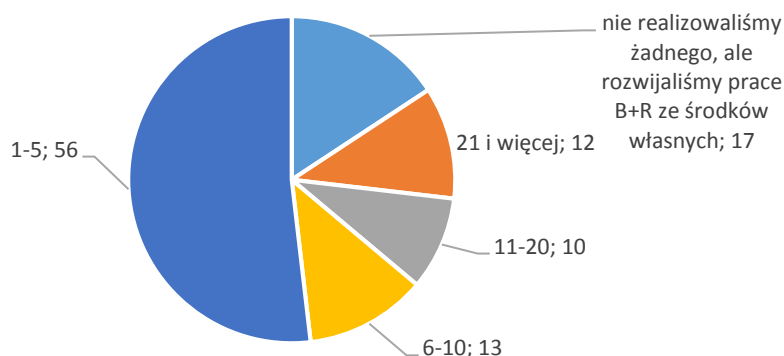
Kontynuacja projektu

71% beneficjentów zadeklarowało, że kontynuowali prace nad rezultatami projektu dofinansowanego przez NCBR w celu podniesienia gotowości technologicznej uzyskanych rezultatów lub wdrożenia jego rezultatów. Beneficjenci, którzy zadeklarowali kontynuację, w 63% finansowali to za pomocą środków własnych, a tylko 20% starali się o środki publiczne (z czego 60% otrzymało dofinansowanie). Niewielka część (7%) korzystała przy kontynuacji ze środków zewnętrznego inwestora. Tylko dwa podmioty spośród kontynuujących prace nad rezultatami projektu zdecydowały się na założenie spółki spin-off lub spin-out.

Beneficjenci aplikowali do szerokiego zestawu programów oferowanych przez instytucje publiczne w celu wdrożenia rezultatów projektu. W największym stopniu beneficjenci ubiegali się ponownie o środki z NCBR (45%), w stosunkowo dużym stopniu z regionalnych programów operacyjnych (18%) oraz BGK (14%). Ku pewnemu zaskoczeniu okazało się, że badani wskazywali także na środki przeznaczone przede wszystkim na badania podstawowe w NCN oraz granty dla badaczy w Fundacji Nauki Polskiej (po 9%), co może świadczyć o niezrozumieniu pytania. Tylko jeden beneficjent wskazał Polską Agencję Przedsiębiorczości. Co ciekawe w przypadku beneficjenta, z którym był prowadzony wywiad, okazało się, że projekt realizowany w III konkursie był kontynuacją projektu z I konkursu – rezultat uzyskany w I konkursie nie stanowił gotowego rozwiązania dla końcowego użytkownika i dlatego zdecydowano się złożyć wniosek nawiązujący do poprzedniego.

73% badanych stwierdziło, że projekt stanowił podstawę do ubiegania się o kolejne projekty, z czego 53% aplikowało o finansowanie ze środków publicznych. Prawie wszyscy z tej grupy (87%) ubiegali się ponownie o środki w NCBR, a 20% ubiegało się o środki w ramach RPO. Dodatkowo 17% z nich starało się o środki na badania podstawowe w NCN, a 15% w PARP, 5% FNP. Poza tym wskazano także o ubieganie się o środki z 7 Programu Ramowego UE, unijnego Funduszu Badawczego Węgla i Stali (RFCS) oraz z PFRON. Skuteczność aplikowania według deklaracji była wysoka, aż 90% z nich potwierdziło otrzymanie co najmniej jednego dofinansowania. Liczba projektów finansowanych ze środków publicznych prowadzonych u beneficjentów też zasługuje na uwagę. O ile większość (52%) realizuje od 1 do 5 projektów to 1/5 realizuje powyżej 10 takich projektów.

Rysunek 5 Rozkład odpowiedzi w pytaniu o liczbę realizowanych projektów o charakterze B+R finansowanych ze środków publicznych



Źródło: ankieta CAWI, n=108

Informacje z wywiadów pogłębionych wskazują na to, że niektórzy z beneficjentów realizowali wiele projektów, przykładowo korzystając ze środków w NCBR (INNOTECH, POIG, POIR) oraz BGK (Kredyt Technologiczny). Inny beneficjent z kolei (tylko przy wdrożeniu wyników – innowacji o charakterze procesowym, do działalności konsorcjanta), rozwijał swoją karierę naukową w oparciu o doświadczenia projektu aplikując do FNP i NCBR, a także rozważając złożenie wniosku do NCN. Generalnie ułożony i przemyślany projekt wpisujący się w główną działalność beneficjenta sprzyjał kontynuacji projektu w przyszłości i odniesieniu sukcesu komercyjnego:

One (projekty – przyp. autora) miały mniejszy większy wpływ na efekty komercyjne, ale nauczyliśmy się współpracy w ciągu 10 lat i każdy kolejny projekt był lepszy, lepiej wpasowany w potrzeby firmy, lepiej wykorzystane były efekty w działalności komercyjnej. Tego też trzeba się uczyć. Zaczęliśmy od małych projektów, składać wnioski na coraz większe. I nauka ta była wykorzystywana coraz lepiej. W 2020 r. zaczął się komercyjny sukces. To nie bierze się znikąd. Gdyby był to pierwszy projekt, to on nigdy nie byłby tak przeprowadzony i skomercjalizowany.

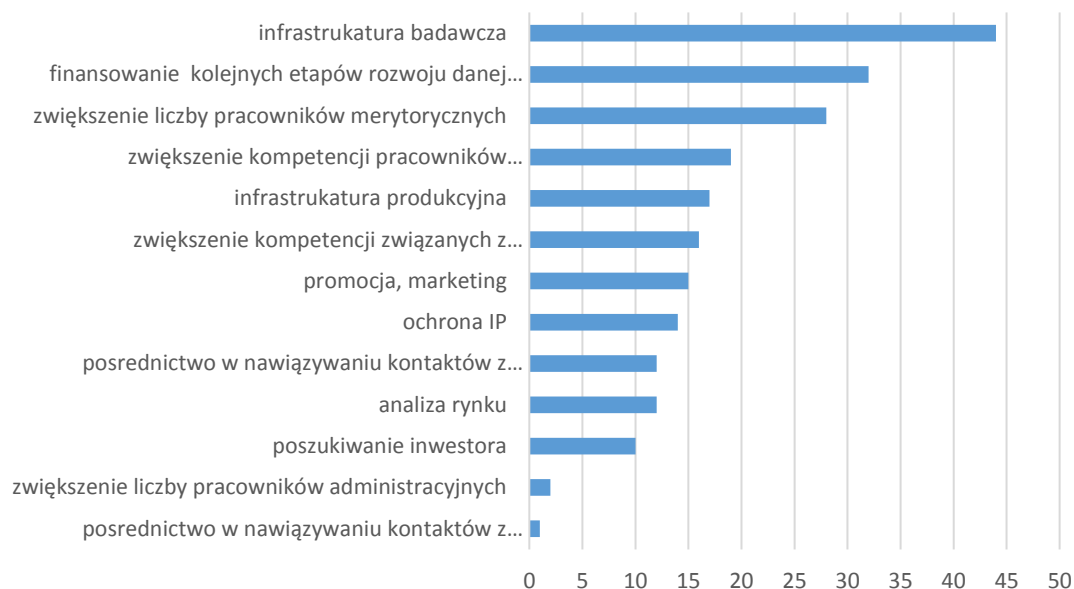
Beneficjent, IDI

Warto jednak podkreślić, że udana realizacja projektu nie oznacza automatycznie aplikowania o kolejne środki. Przykładowo beneficjent - małe przedsiębiorstwo – wstrzymywał się ze złożeniem wniosku do POIR obawiając się, czy będzie rynkowe zapotrzebowanie na rezultaty projektu. W tym przypadku barierą był wymóg wdrożenia.

Potrzeby

Potrzeby o najwyższym „priorytecie” zgłaszane przez beneficjentów dotyczą infrastruktury badawczej (73%) oraz finansowania kolejnych etapów rozwoju danej technologii (53%). Wysoko zgłaszaną potrzebą było także zwiększenie liczby pracowników merytorycznych (43%). Zapotrzebowanie na wsparcie „biznesowe”, czyli wsparcie w pośrednictwie w nawiązywaniu kontaktów z przedsiębiorcami, analizie rynku, promocji i marketingu okazało się stosunkowo niskie. W wywiadach podkreślano natomiast rolę certyfikacji i homologacji jako niezbędnych elementów związanych z wprowadzeniem produktu na rynek (zwłaszcza na rynki zagraniczne).

Rysunek 6 Rodzaje dalszych potrzeb zgłaszane przez beneficjentów programu Innotech



Źródło: ankieta CAWI, n=60

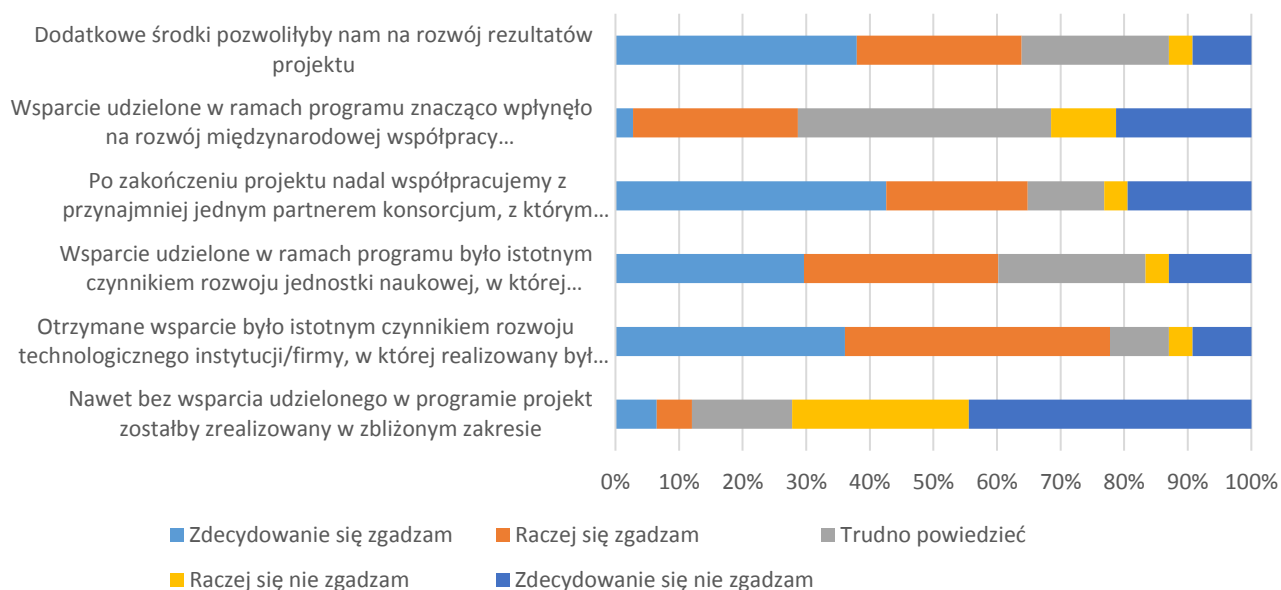
Realizacja projektu miała głównie wymiar krajowy, nie miała szerszego przełożenia na rozwój współpracy międzynarodowej, choć, jak zidentyfikowano, mogła się wpisywać w szerszą strategię obecności na rynkach zagranicznych. Natomiast bez wątpienia przekładała się na współpracę krajową z partnerami w ramach konsorcjum.

Na uwagę zasługuje duży odsetek odpowiedzi pozytywnych na pytanie czy wsparcie było istotnym czynnikiem rozwoju technologicznego zarówno jednostki naukowej jak i przedsiębiorstwa biorącego udział w projekcie. Może to świadczyć o tym, że projekty realizowane projekty w oczach beneficjentów te nie miały charakteru wtórnego, odtwórczego. Zdaniem ponad 70% uczestników ankiety projekt nie byłby zrealizowany w zbliżonym zakresie bez udzielonego wsparcia.

Nie, nie miałby środków. Firmy nie byłoby stać na wykupienie usług badawczych na Politechnice Warszawskiej. Swoimi siłami (...) nie podjęłaby się realizacji tak ryzykownego projektu

Beneficjent, IDI

Rysunek 7 Ocena realizacji projektu w ramach programu Innotech



Źródło: ankieta CAWI, n=108

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

System monitorowania w programie Innotech nie odbiega od przyjętego w innych programach Centrum: beneficjenci zobowiązani są do złożenia raportu z wdrożenia dwa lata po zakończeniu raportu oraz raportu ex-post pięć lat po zakończeniu projektu. Ostateczna forma raportu z wdrożenia była konsultowana z beneficjentami, co należy uznać za dobrą praktykę. Informacje zbierane w raporcie z wdrożenia są użyteczne i wystarczające do oceny czy ono nastąpiło. Raport z wdrożenia jest mniej rozbudowany w porównaniu z raportami z innych programów.

Podobnie jak w innych programach pojawia się także kwestia świadomości beneficjentów co do obowiązku wdrożenia i raportowania tego faktu. Przykładowo zakończenie projektu na fazie A i rezygnacja z dofinansowania w fazie B nie zwalnia z wdrożenia, z czego nie zawsze realizujący projekt zadają sobie sprawę. Część projektów w programie Innotech w momencie przeprowadzania badania znajdowała się na etapie oceny przez zespół ds. wdrożeń. Niestety, zgodnie z przekazanymi informacjami, raporty które trafiają do oceny są coraz gorszej jakości. Może to sygnalizować problem z mogącą pojawić się w następnych latach dużą liczbą wezwań do zwrotu środków (rekomendowana wysokość zwrotu dofinansowania – maksymalnie do 30% jego wartości - jest określana przez zespół ds. wdrożeń). W połowie 2020 roku jeszcze żadna rekomendacja zespołu ekspertów nie była zatwierdzona przez Dyrektora Centrum. Należy jednak spodziewać się, że skala wezwań do zwrotu środków będzie dość duża, co może wiązać się wejściem w spór prawny z podmiotami zobowiązanymi do zwrotu części środków.

Problemem organizacyjnym po stronie Centrum pozostaje system monitorowania projektów po zakończeniu programu. System ich zbierania nie jest zautomatyzowany, raporty przygotowane są w aktywnym w pdf co ułatwia późniejszą agregację danych w jednym zbiorze, niemniej część z nich jest przysyłana w postaci np. skanów. Raporty wgrywane są ręcznie do Minibazy - ich dostępność należy ocenić pozytywnie, choć sama konstrukcja Minibazy uniemożliwia automatyczne wykorzystanie

danych jakie są w raporcie. Wpływ na monitorowanie miały także zmiany organizacyjne Centrum w 2018 roku. Pozytywnym bez wątpienia jest fakt, że programem nadal opiekuje się ten sam koordynator, który zajmował się nim wcześniej, co nie było regułą w przypadku innych programów w badaniu. Posiada on dogłębną wiedzę na temat programu oraz części projektów (ze względu na liczbę projektów opiekę nad nimi w Centrum przed 2018 rokiem sprawowało kilka osób). Niestety zbyt duża liczba projektów pozostających pod opieką pojedynczego koordynatora (także z innych programów Centrum) w okresie trwałości sprawia, że może to wpływać negatywnie na skuteczność monitorowania programu.

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu

Podstawowe informacje:

W ramach Programu INNOTECH podpisano łącznie 311 umów. 15 z nich zostało rozwiązanych: 5 w konkursie I, 4 w II i 6 w konkursie III. Bardziej popularną ścieżką realizowaną w ramach INNOTECH była ścieżka In-Tech. Łącznie projekty realizowane w ramach tej ścieżki stanowiły 70% wszystkich realizowanych umów.

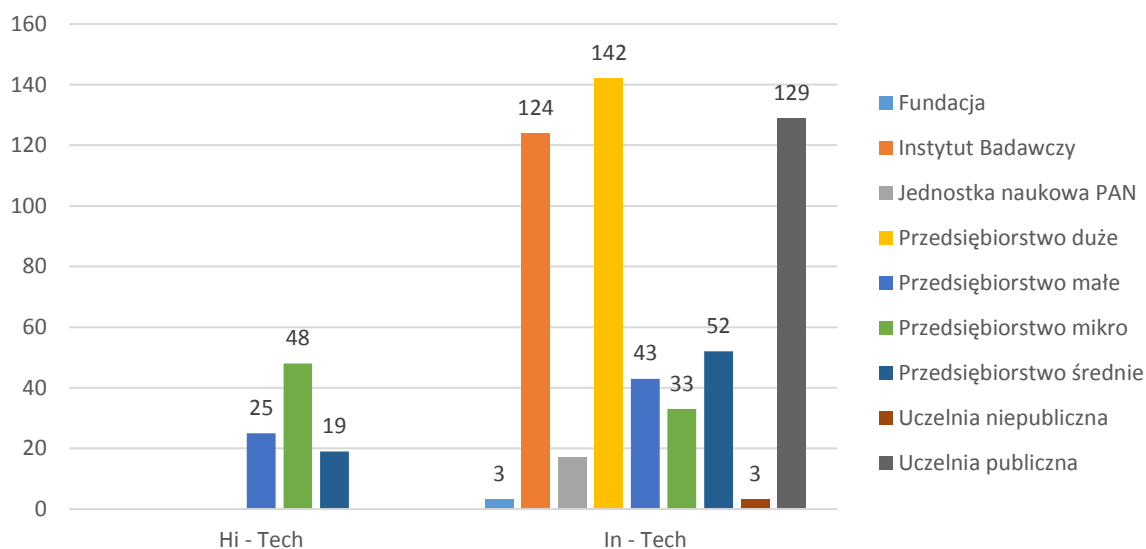
Konkurs	Liczba projektów		Sumarycznie
	Hi-Tech	In-Tech	
Konkurs I	35	74	109
Konkurs II	22	88	110
Konkurs III	35	57	92
Sumarycznie	92	219	311

Konsorcjanci – kim są?

W ramach wszystkich konkursów INNOTECH NCBR udzielił wsparcia 638 podmiotom w ramach 311 umów. W ramach 92 umów ścieżki Hi-Tech projekty realizowało 86 unikatowych podmiotów. W przypadku ścieżki In-Tech w ramach 219 umów dofinansowano 546 podmiotów, z czego tylko 143 to unikatowe jednostki.

W ramach ścieżki Hi-Tech projekty nie były realizowane w konsorcjach. Natomiast ścieżka In-Tech dopuszczała taką możliwość. Średnio na jeden projekt w ramach ścieżki In-Tech przypadało 2,5 podmiotu realizującego zadania. 97% projektów z tej ścieżki wykonywały konsorcja naukowo-przemysłowe (211 umów). Tylko 5 projektów realizowanych było w konsorcjach naukowych, po 2 projekty przez firmy duże i małe oraz 1 projekt przez przedsiębiorstwo średnie. Patrząc na pojedyncze podmioty wchodzące w skład konsorcjów najczęściej wsparciem objęto przedsiębiorstwa duże i instytuty badawcze oraz uczelnie publiczne (patrz wykres 1). Zgodnie z założeniami regulaminu w ramach ścieżki Hi-Tech wsparciem objęto MŚP. Najczęściej wspierane były przedsiębiorstwa mikro (52%), małe (27%) i średnie (21%).

Wykres 1 Typy podmiotów dofinansowanych w ramach ścieżek programu Innotech

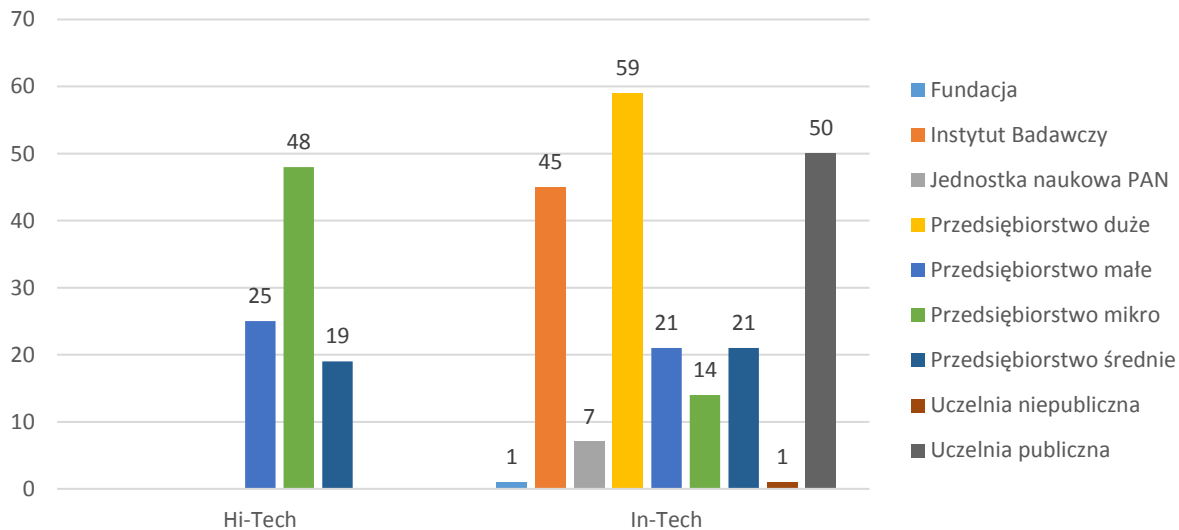


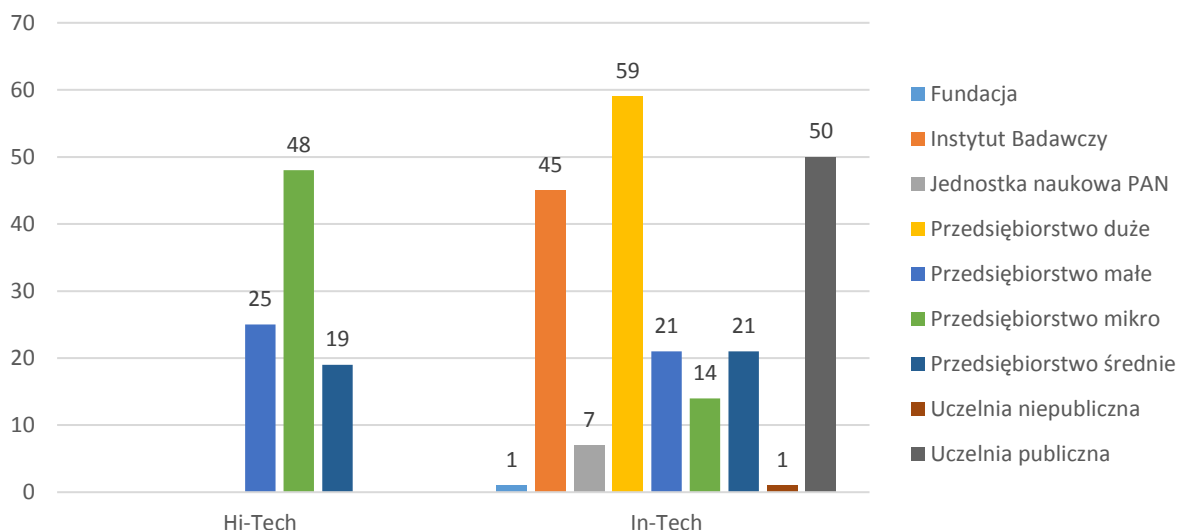
Źródło: opracowanie własne, n=638

Liderzy – kim są?

Tak jak zostało już powiedziane – w ścieżce Hi-Tech nie występowały konsorcja i najczęściej projektem przewodziły przedsiębiorstwa mikro. Wśród liderów ścieżki In-Tech najczęściej występowały firmy duże, później uczelnie publiczne i instytuty badawcze. Co ciekawe, sumarycznie w In-Tech częściej funkcje lidera pełniły przedsiębiorstwa niż jednostki naukowe (53%:47%).

Wykres 2 Typy lidera w dofinansowanych projektach w ramach ścieżek programu Innotech





Źródło: opracowanie własne, n=638

Patrząc na rozkład przestrzenny widzimy, że prawie 1/3 projektów realizowana była w województwie mazowieckim.

Typy projektów

Tematyka projektów była zróżnicowana. Ścieżki Programu INNOTECH nieznacznie różnią się profilem dofinansowanych projektów. W ramach Hi-Tech najczęściej realizowane były te z obszaru elektrotechnika, elektronika, inżynieria informatyczna (39% projektów w ścieżce), w In-Tech najczęściej realizowane były zadania z zakresu inżynierii mechanicznej (22%).

Klasyfikacja OECD	Ścieżka		
	Hi-Tech	In-Tech	Sumarycznie
2.2 Elektrotechnika, elektronika, inżynieria informatyczna	36	34	70
2.3 Inżynieria mechaniczna	7	48	55
2.5 Inżynieria materiałowa	2	44	46
2.11 Inne nauki inżynierskie i technologie	10	23	33
2.1 Inżynieria lądowa	3	20	23
2.4 Inżynieria chemiczna	3	10	13
3.4 Biotechnologia medyczna	2	6	8
1.2 Nauki o komputerach i informatyka	6	1	7
1.4 Nauki chemiczne	3	4	7
2.6 Inżynieria medyczna	3	4	7
2.9 Biotechnologia przemysłowa	3	3	6
3.2 Medycyna kliniczna	1	5	6
1.3 Nauki fizyczne	1	3	4
3.1 Medycyna ogólna	0	4	4
2.7 Inżynieria środowiska	3	1	4
3.3 Nauka o zdrowiu	0	3	3
2.10 Nanotechnologia	1	1	2
1.5 Nauki o ziemi i o środowisku	0	2	2
5.1 Psychologia	1	0	1
4.4 Biotechnologia rolnicza	1	0	1
5.5 Prawo	1	0	1

1.6 Nauki biologiczne	1		1
4.5 Inne nauki rolnicze		1	1
1.7 Inne nauki przyrodnicze		1	1
5.4 Socjologia	1		1
5.8 Media i komunikowanie	1		1
1.1 Matematyka	1		1
2.8 Biotechnologia środowiskowa		1	1
3.5 Inne nauki medyczne	1		1
Suma	92	219	311

Finansowanie

Sumarycznie wartość umów wyniosła 1 034 218 506,07 zł co średnio daje prawie 3 mln 300 tys. na umowę.

Wartość udzielonego dofinansowania osiągnęła ponad 652 mln zł, a wniesiony wkład własny prawie 381mln zł.

II.2 Demonstrator+

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Tytuł programu: DEMONSTRATOR+ "Wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w skali demonstracyjnej"

Cel główny programu: wzmocnienie transferu wyników badań do gospodarki poprzez ukierunkowanie wsparcia publicznego na projekty, których istotnym elementem jest faza testów przeprowadzanych na instalacjach pilotażowych lub demonstracyjnych

Cele szczegółowe programu: 1) pobudzenie inwestowania przez przedsiębiorców w działalność badawczo-rozwojową; 2) zwiększenie efektywności wykorzystania w gospodarce wyników badań naukowych lub prac rozwojowych sfinansowanych ze środków publicznych; 3) pobudzenie trwałej współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi i przedsiębiorcami ukierunkowanej na wykorzystanie wyników badań w gospodarce.

Typ beneficjenta: przedsiębiorstwo, konsorcjum naukowe (przedsiębiorca liderem), organizacja badawcza w formie spółki kapitałowej²

Typ prac/TRL: badania przemysłowe, prace rozwojowe, techniczne studia wykonalności na potrzeby prac rozwojowych (TRL: 2-9)

Budżet: (kwota na program i źródło finansowania): 500 mln zł, środki krajowe (zmienione później na finansowanie z działania 1.5. POIG)

Max i min wartość dofinansowania projektu: 5 - 100 mln zł

ZAINTERESOWANIE PROGRAMEM

Konkursy: 1 konkurs: - 2013

Liczba wnioskodawców ogółem: 140 wniosków

Liczba podpisanych umów:

45 umów³, wartość kosztów kwalifikowanych: 727 527 863,8 zł, wartość dofinansowania: 423 846 996,5

WSKAŹNIKI PROGRAMU

Wskaźniki rezultatu (i wpływu)⁴ wartość zakładana

1. Wartość wkładów finansowych i rzeczowych, pochodzących ze źródeł prywatnych przeznaczonych na współfinansowanie projektów w ramach Przedsięwzięcia (330 mln zł)

2. Wartość inwestycji przedsiębiorców w prace badawczo-rozwojowe w konsorcjach naukowych i organizacjach badawczych będących beneficjentami Przedsięwzięcia, w okresie 5 lat od zakończenia projektów w ramach Przedsięwzięcia (250 mln zł)

3. Liczba transakcji, których przedmiotem będzie komercjalizacja wyników badań naukowych i prac rozwojowych przeprowadzonych w ramach Przedsięwzięcia (10)

4. Wartość przychodów z komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych przeprowadzonych w ramach Przedsięwzięcia (do osiągnięcia w ciągu 5 lat od zakończenia projektów w Przedsięwzięciu) (330 mln zł)

Wskaźniki wpływu -wartość zakładana

1. Liczba konsorcjów naukowych lub organizacji badawczych (spółek kapitałowych lub komandytowo-akcyjnych) będących beneficjentami Przedsięwzięcia, prowadzących działalność co najmniej przez 5 lat od zakończenia projektu w ramach niniejszego Przedsięwzięcia (4)

² Udziałowcami są zarówno jednostka naukowa jak i przedsiębiorstwo

³ 22 projekty z obszaru TECH, cztery projekty z obszaru BIO i 19 projektów dotyczących oprogramowania - INFO

⁴ W dokumentacji konkursowej podział wskaźników programów jest ze względu na cele i połączono ich różne typy. Ponadto wskaźnik oddziaływania nazwano wskaźnikiem wpływu.

WPROWADZENIE

Przedsięwzięcie pilotażowe Demonstrator+ zostało uruchomione w kwietniu 2013 roku w oparciu o środki krajowe, a następnie (grudzień 2013 roku) włączone do Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (POIG) jako Projekt Systemowy Narodowego Centrum Badań i Rozwoju w Działaniu 1.5. Program Demonstrator+ był przedsięwzięciem pilotażowym, ograniczonym do jednego konkursu. Kierownictwo NCBR widziało potrzebę uruchomienia programu, który wypełniłby lukę pomiędzy kończącym się POIG, a nowym okresem programowania. Celem głównym programu DEMONSTRATOR+ "Wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w skali demonstracyjnej było wzmocnienie transferu wyników badań do gospodarki poprzez ukierunkowanie wsparcia publicznego na projekty, których istotnym elementem jest faza testów przeprowadzanych na instalacjach pilotażowych lub demonstracyjnych. Odbywało się to przez trzy cele szczegółowe programu: 1) pobudzenie inwestowania przez przedsiębiorców w działalność badawczo-rozwojową; 2) zwiększenie efektywności wykorzystania w gospodarce wyników badań naukowych lub prac rozwojowych sfinansowanych ze środków publicznych; 3) pobudzenie trwałej współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi i przedsiębiorcami ukierunkowanej na wykorzystanie wyników badań w gospodarce. Beneficjentami programu mogło być przedsiębiorstwo, konsorcjum naukowe (przedsiębiorca liderem) lub organizacja badawcza w formie spółki kapitałowej. W programie finansowane były badania przemysłowe, prace rozwojowe, techniczne studia wykonalności na potrzeby prac rozwojowych, czyli prace na poziomie TRL od 2 do 9. Wartość projektu powinna zawierać się pomiędzy 5 a 100 mln zł. Zwieńczeniem prac badawczo-rozwojowych w ramach Programu Demonstrator+ miała być instalacja pilotażowa/demonstracyjna, która miała pomóc w komercjalizacji przedsięwzięcia po zakończeniu realizacji projektu B+R. W założeniu w Programie miały być i projekty duże jak i dotyczące linii pilotażowych. Dopuszczane były konsorcja i przedsiębiorstwa. Program podzielony była na dwie ścieżki tematyczne: Info-Bio oraz Tech. W ramach Programu Demonstrator+ wspartych zostało 108 podmiotów (87 unikatowych), które realizowały 45 umów. $\frac{3}{4}$ beneficjentów stanowiły konsorcja naukowo-przemysłowe, choć były one nimi w zasadzie tylko nazwy - tylko dwa podmioty w ramach wspartych jednostek reprezentowało instytuty badawcze. 11 umów realizowanych było wyłącznie przez jeden podmiot – przedsiębiorstwa duże, małe oraz średnie. Patrząc na siedzibę lidera największej projektów realizowanych było w województwie mazowieckim (11) oraz śląskim (10). Tematyka projektów (w porównaniu z innymi analizowanymi programami) była dość zróżnicowana, choć dominowały te z obszaru nauk technicznych i inżynieryjnych (36), wśród których największą dotyczyło elektrotechniki, elektroniki, inżynierii informatycznej (12).

Demonstrator + był programem w którym ćwiczono i eksperymentowano z modelem oceny panelowej, który to schemat później był wykorzystywany i rozwijany w programach finansowanych ze środków POIR. Pewną kontynuacją programu było Poddziałanie 1.1.2 POIR „linie pilotażowe”, w ramach których w 2015 roku odbyły się dwa konkursy na nabór wniosków. Programu nie kontynuowano, uznano że może być on finansowany w ramach poddziałania 1.1.1 POIR Szybka Ścieżka.

DETERMINANTY REALIZACJI PROGRAMU

W programie Demonstrator+ odsetek projektów wdrożonych jest wysoki: wdrożenie wyników nastąpiło w 82% projektów, dla których złożono raport z wdrożenia. Mechanizmem wzmacniającym praktyczne zastosowanie wyników projektu był obowiązek wdrożenia zapisany w założeniach tego instrumentu wraz z wpisaniem sankcji w wysokości do 30% wartości dofinansowania za jego brak.

Warto jednak zwrócić uwagę na sygnalizowany brak świadomości beneficjentów co do tego obowiązku, wynikający być może z braku doświadczeń z podobnymi zapisami. Dodatkowym elementem nastawionym na wzmocnienie implementacji rozwiązań były zapisy regulaminowe, wskazujące, że liderem może być wyłącznie przedsiębiorca lub jednostka badawcza, ale w formie spółki kapitałowej⁵. Skutkiem tej regulacji było to, że najczęściej funkcję lidera pełniły przedsiębiorstwa - tylko jednym projektem kierował instytut badawczy. Wśród firm sprawujących rolę lidera najczęściej pojawiały się firmy duże (17) oraz średnie (12). Projekty w Demonstratorze+ na ogół były stosunkowo duże kwotowo - średnia wartość umowy wynosiła 16,7 mln zł. Największa wartość dofinansowania została jednak przyznana mikroprzedsiębiorstwu (57 mln zł). Wdrożeniu na pewno sprzyjało to, że domyślnie wyniki projektu musiały być doprowadzone do wysokiego poziomu gotowości technologicznej. Przedsięwzięcie było nakierowane na przygotowanie innowacyjnego produktu (technologii) przetestowanej na instalacji pilotażowej/demonstracyjnej lub budowę instalacji pilotażowych/demonstracyjnych służących testowaniu nowych rozwiązań technologicznych wypracowywanych w organizacjach badawczych lub w przedsiębiorstwach.

Dominowała samodzielna forma komercjalizacji, wdrożenia we własnej działalności, co może być związane także z profilem tematycznym projektów. Prace wdrożeniowe finansowane były głównie ze środków własnych (63%), w pewnym stopniu niemożliwe okazało się ich zastąpienie innymi formami dofinansowania. Jak wynika z wywiadów związane to było m.in. z modyfikacjami wypracowanego demonstratora, który jeszcze był poddawany tzw. kustomizacji, czyli dostosowaniem produktu pod oczekiwania klienta.

Beneficjenci zasadniczo pozytywnie oceniali program Demonstrator+, jako specyficzny w stosunku do pozostałych, wskazując m.in. to, że jego mocną stroną programu było kompleksowa, w ramach jednego wniosku, możliwość realizacji projektu aż do prototypu. Warto też dodać, że w trakcie wywiadów zdarzały się także głosy entuzjastyczne, co wskazywałoby na dopasowanie tego typu wsparcia do potrzeb uczestników programu:

Ten projekt był jedną z inspiracji. Oni byli Liderem i to to był ważny program dla przedsiębiorstwa. Powstały publikacje, wdrożenia, nagrody, uczestnictwo w targach. Porównując to z obecnie prowadzonymi projektami z bezpieczeństwa i obronności to są inne.

Beneficjent IDI

Tam (w innych projektach – przyp. autora) powstały inne praktyczne rozwiązania, ale nie ma tam już takiej energii jak w Demonstratorze. Tam nagrody, patenty, to się sypało.

Beneficjent IDI

SKUTECZNOŚĆ

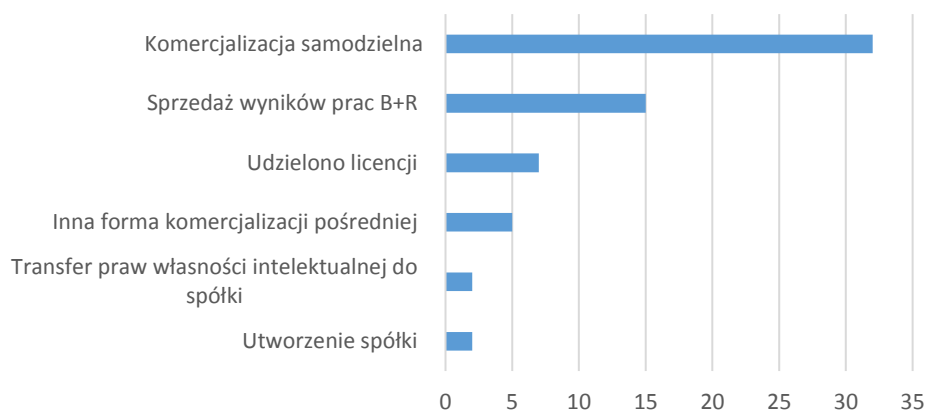
Wdrożenia/komercjalizacja

Zgodnie z informacjami przekazanymi w raporcie z wdrożenia wdrożenie rezultatów nastąpiło w zdecydowanej większości projektów (82%). W 76% przypadków to sam wykonawca sam wdrażał wyniki projektu, ponadto w zdecydowanej większości odbywało się to w ramach konsorcjów, w tej

⁵ Udziałowcami są zarówno jednostka naukowa jak i przedsiębiorstwo

formie najczęściej występował wnioskodawca. Na 38 złożonych raportów z wdrożenia⁶, komercjalizację samodzielną (którą należy rozumieć jako wdrożenie we własnej działalności) wskazało 84% beneficjentów. Stosunkowo często równoległe także sprzedawano wyniki prac B+R (48% beneficjentów), trochę rzadziej udzielano licencji na wyniki (18% beneficjentów). Formy takie jak utworzenie spółki, transfer praw własności intelektualnej występowały sporadycznie.

Rysunek 8 Sposób komercjalizacji wyników w programie Demonstrator+



Źródło: Raporty z wdrożenia, n=38

W przypadku komercjalizacji samodzielnej motywacje beneficjentów były jasne, wiązały się przede wszystkim z chęcią i potrzebą wdrożenia wyników projektu we własnej działalności:

To było z pasji robione, cała firma była w to zaangażowana. Nie miesiliśmy pomysłu by te cała dokumentację i know-how sprzedać. Chcieliśmy to wdrożyć u siebie i mieć u siebie. Dostajemy też teraz sporo zapytań, czy nie chcemy go sprzedać, wydierżawić, ale jesteśmy sentymentalnie przywiązani. Jest to nasza wizytówka.

Beneficjent, IDI

W niektórych projektach były planowane inne ścieżki komercjalizacji (np. udzielania licencji lub sprzedaży rezultatów) ale w ostateczności nie doszło do tego z powodu braku zainteresowania potencjalnych licencjobiorców lub klientów. W jednym przypadku okazało się, że pomimo podejmowania różnych prób komercjalizacji rozwiązanie, które było przeznaczone do sprzedaży udało się tylko wdrożyć we własnym zakładzie. Nie powiodły się także próby sprzedaży usług bazujących na opracowanym rozwiązaniu. Wdrożenie we własnej działalności okazało się łatwiejsze do przeprowadzenia, jeżeli miało ono faktycznie podstawy w postaci bazy produkcyjnej i związane było z główną działalnością beneficjenta. Opracowanie przygotowane na zasadzie „mamy pomysł, może się uda, są zainteresowani” nie przyniosło oczekiwanych rezultatów. Zdecydował o tym brak właściwej kalkulacji kosztów oraz złe rozeznanie potrzeb rynku (a także być może brak motywacji, projekt tematycznie był „obok” głównej działalności jednostki).

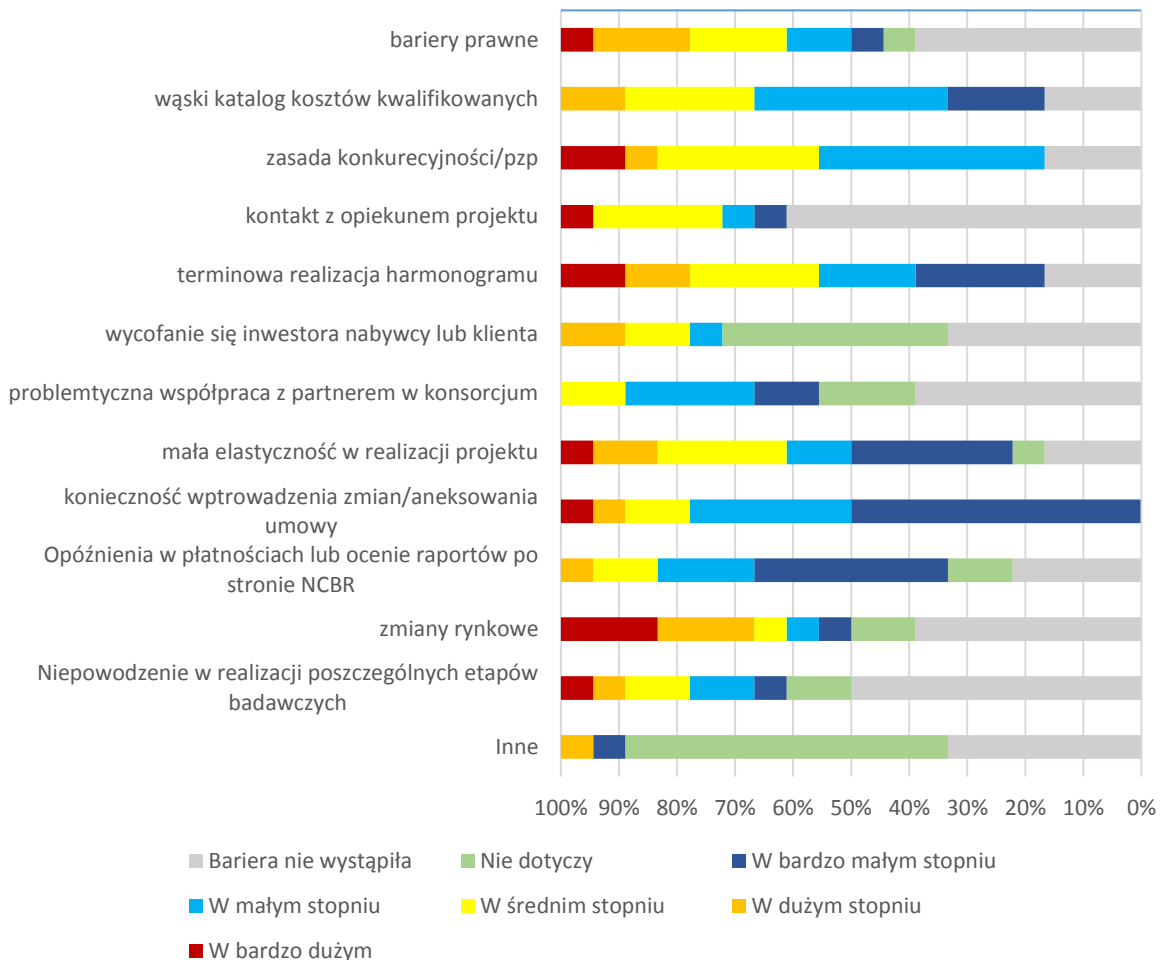
W większości finansowanie wdrożeń miało miejsce ze środków własnych (63%), w nielicznych przypadkach korzystano także ze środków publicznych (10,5%), oraz kredytu z banku (5%). Jeden projekt pozyskał finansowanie z funduszy Venture Capital. Wywiady potwierdziły, że środki własne były podstawą wdrożenia demonstratora. W analizowanych przypadkach za każdym razem znaczenie miała specyfika produktu (brak masowego charakteru) i konieczność dostosowywania produktu pod wymogi

⁶ Do końca 2020 roku złożono 41 raportów.

klienta. W tych przypadkach, a zwłaszcza tam gdzie produkt (demonstrator) był podstawą uczestnictwa w postępowaniach o udzielenie zamówienia publicznego wydaje się, że nie ma innej możliwości.

Bariery

Rysunek 9 Bariery w realizacji projektu w ramach programu Demonstrator+



Źródło: ankieta CAWI, n=18

Bariery na jakie wskazywali beneficjenci programu Demonstrator+ dotyczyły dwóch obszarów. Pierwszy związany był ze zmianami rynkowymi i jednocześnie małą elastycznością w realizacji projektu oraz terminową realizacją harmonogramu. Drugim obszar uznany za problematyczny wiązał się z kwestiami formalnymi: zasadą konkurencyjności/prawem zamówień publicznych, barierami prawnymi, a także wąskim katalogiem kosztów kwalifikowanych. Problemy z kwalifikowalnością wydatków i z wydłużaniem terminu realizacji były też zresztą sygnalizowane w trakcie trwania programu. Wydłużenia były powodowane problemami z podwykonawcami, z dostarczaniem poszczególnych elementów oraz budową prototypu. Dotyczyło to 1/3 projektów co dobrze oddają też wyniki ankiety. Sygnalizowane też były kwestie problematyczne dotyczące współpracy w konsorcjum. Ponadto niektórym wykonawcom kłopot sprawiła zamiana finansowania wynikająca z finansowania z 1.5. POIG. Pewnym problemem były kwestie z opisem kamieni milowych:

My np. mamy problemy z opisaniem kamieni milowych, nie jesteśmy fachowcami by to wszystko sparametryzować. Nie jest też łatwo pozyskać dofinansowanie – wkład własny w firmie – i nam zależy by to było jak najbardziej skuteczne i miało efektywny wymiar.

IDI, beneficjent

Generalnie około jedna trzecia respondentów pozytywnie odpowiedziała na pytanie, czy w trakcie realizacji projektu lub w okresie trwałości projektu w otoczeniu zewnętrznym pojawiły się zmiany, które miały wpływ na osiągnięcie efektów projektu, zdaniem 39% takie bariery nie wystąpiły, a 28% nie miało zdania w tej kwestii. Dwie trzecie wskazań dotyczące przyczyn dotyczyło ogólnie pojętych zmian rynkowych. Zmiany ustawodawstwa czy zmiany technologii nie odgrywały zdaniem beneficjentów tutaj dużej roli.

Jeżeli założenia były ostrożne, jeśli beneficjent dobrze skalkulował ryzyko, jeżeli analiza była zrobiona rzetelnie i jest dobrze rozpoznany rynek, takie powodzenie jest w większym stopniu możliwe. Duży wpływ może mieć złe zarządzanie firmami i zmieniająca się sytuacja na rynku, pojawienie się konkurencji, nowych technologii.

Koordinator Programu

Po stronie NCBR natomiast problemem bywało wyegzekwowanie od beneficjenta obowiązku przygotowania raportu z wdrożenia o zadowalającej jakości. Nie obyło się bez monitowania projektów, próśb o przesyłanie raportów z wdrożenia, oceny ich pod względem formalnym i próśb o uzupełnienia, tak aby raport przekazany do oceny był w miarę pełny. Zespół oceniający raport z wdrożenia w większości przypadków zwracał się z prośbą o dalsze uzupełnienia. Tylko kilka raportów nie sprawiało żadnych wątpliwości.

Dodatkowe efekty

Wśród dodatkowych efektów programu należy wymienić dyfuzję wiedzy. Upowszechnianie odbywało się przede wszystkim na konferencjach naukowych (robiło tak 84% beneficjentów) oraz w czasopismach naukowych (71%). 13% beneficjentów upowszechniało wyniki z wykorzystaniem oprogramowania na wolnej licencji. Dodatkową niewymienioną formą były targi branżowe, a także prezentacje produktu. Jeden z beneficjentów ubiegał się także o środki publiczne pozwalające na udział w targach, ale pandemia COVID19 uniemożliwiła realizację tych planów.

EFEKTYWNOŚĆ

Respondenci odrzucili możliwość realizacji projektu w zbliżonym zakresie bez wsparcia publicznego (84% respondentów zdecydowanie lub znacząco nie zgodziło się z tym twierdzeniem, a raczej się zgodziło 10%), co wskazuje na brak efektu *deadweight*.

Spośród 38 analizowanych raportów z wdrożenia dwudziestu beneficjentów podało zerowe kwoty jeśli chodzi o przychody ze sprzedaży, a pełne kwoty podało 17. Średnio wyniosły one 1 225 tys. zł przy dużej ich rozpiętości: maksymalna kwota wyniosła 19,8 mln zł, a minimalna 15 tys. zł. Łącznie było to 45,33 mln zł.

Więcej informacji niż dane dotyczące przychodów ze sprzedaży przynosi analiza wskaźników projektów. Przy tej okazji warto zwrócić uwagę, że w 2015 roku sygnalizowano, że może zaistnieć

problem z osiągnięciem przez beneficjentów wartości wskaźników rezultatu związanych z transferem technologii, tj. liczbę transakcji, których przedmiotem będzie komercjalizacja wyników prac badawczo-rozwojowych oraz wartość przychodów z komercjalizacji uzyskanych w okresie 5 lat od zakończeniu projektu. Oceniano wówczas, że założenia dotyczące tych wskaźników były w wielu przypadkach przeszacowane i najprawdopodobniej nie zostaną zrealizowane. Tymczasem według deklaracji beneficjentów liczba transakcji, których przedmiotem będzie komercjalizacja wyników badań naukowych i prac rozwojowych przeprowadzonych w ramach projektu wyniosła 973 tys. wobec 327 tys. zakładanych. Jest to głównie rezultat jednego projektu (960 tys.), który dotyczył opracowania prototypów wyrobów medycznych na bazie surowców otrzymanych z porozogennych komórek macierzystych. Przy tej okazji warto też zauważyć, że tak rozumiana liczba transakcji w jednym projekcie w sposób znaczący zakłóca realizację wskaźnika i jest wskazówką, by wskaźniki w programach definiować tak by nie dochodziło do tak znaczącego zaburzenia rozkładów odpowiedzi. Dodatkowo w założeniach programu wysokość tego wskaźnika do osiągnięcia założono na poziomie 10 (!) transakcji, co jeszcze bardziej wskazuje na jego niedopasowanie. O problemach związanych z ustalaniem i definiowaniem wskaźników i ich wpływie na ocenę programu sygnalizowano w ewaluacji programu z 2015 roku⁷.

Wartość przychodów z komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych przeprowadzonych w ramach projektu sięgnęła natomiast zgodnie z danymi z raportów 570,4 mln zł⁸ wobec 2 235 mln zakładanych w projektach. Zarówno ten wskaźnik jak wcześniejszy są jednak do osiągnięcia w ciągu 5 lat po zakończeniu projektu, co oznacza, że beneficjenci mają jeszcze trzy lata na osiągnięcie zakładanych przychodów z komercjalizacji. W założeniach programu natomiast przyjęto docelową wartość wskaźnika na 330 mln zł, co oznacza, że według przekazanych danych osiągnął on wartość 172% (lub 265% przy uwzględnieniu danych ze sprawozdania).

Indywidualnie, w projektach osiąganie tego wskaźnika jest zróżnicowane. W 13% złożonych raportów z wdrożenia w projektach już udało się osiągnąć zaplanowane przychody lub je przekroczyć, przy czym wartości te wahają się od 437% do 101%. W przypadku 8% projektów osiągnięto wartości od 100 do 50% wykonania, a 43% wartości od 50% do 0,1%, przy czym trzeba zaznaczyć, że dla 15% projektów są to wartości poniżej 10% wykonania wskaźnika. W 26% projektów nie odnotowano żadnych przychodów z tego tytułu. W pozostałych przypadkach nie podano danych.

Odnosząc deklarowaną przez beneficjentów wartość przychodów z komercjalizacji wyników badań naukowych i prac rozwojowych przeprowadzonych w ramach projektu uzyskanych w dwa lata po jego zakończeniu do wartości dofinansowania projektu, widoczne jest, że niektóre projekty już się „zwróciły”. W jednym przypadku (PESA Pojazdy Szynowe) deklarowana wartość przychodów przekracza 25 razy wartość projektu. W trzech pozostałych przypadkach przekracza wartość projektu: w tym raz 5 krotnie, a raz 4 krotnie. Dla 24% projektów wartości zwrotu przekroczyło 50% wartości projektu, w tym w trzech przypadkach były to wartości zbliżone do wartości projektu (ok. 95%). Dla 29% projektów zwrot był w przedziale poniżej 50% a powyżej 0%. Dla 26% projektów projekt przyniósł równe 0% zwrotu.

⁷ *Raport końcowy dotyczący metodologii oceny efektywności z wstępnymi pomiarami projektów Priorytetu 1. Badania i rozwój nowoczesnych technologii, działanie 1.5 projekty systemowe Narodowego Centrum Badań i Rozwoju Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013 Wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w skali demonstracyjnej Demonstrator + w obszarze Info i Bio oraz wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w skali demonstracyjnej Demonstrator + w obszarze Tech, EGO, 2015*

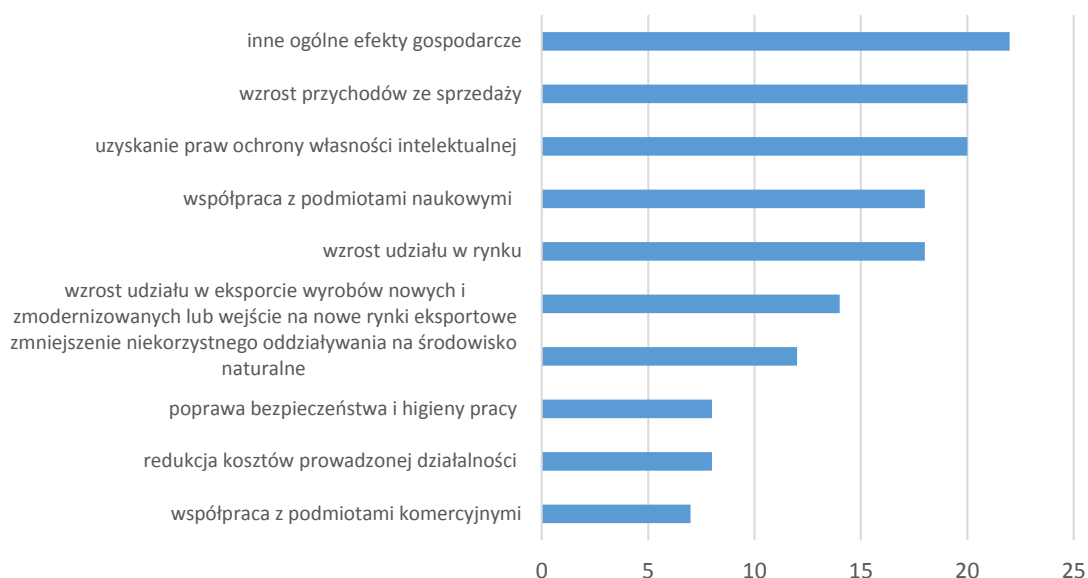
⁸ Zgodnie z poprawionym sprawozdaniem za 2018 wartość wskaźnika rezultatu wyniosła 805,4 mln zł.

Wartość wkładów finansowych i rzeczowych pochodzących ze źródeł prywatnych była na poziomie 153 mln zł⁹. Wskaźnik ten (zgodnie z przekazanymi danymi łącznie nie osiągnął zakładanych w projektach wartości: 193,22 mln zł. Wskaźnik - liczba instalacji pilotażowych/demonstracyjnych służących testowaniu rozwiązań będących wynikiem prac B+R, zbudowanych w ramach projektu w praktyce został osiągnięty – zrealizowano ich 320¹⁰ na 323 deklarowanych.

UŻYTECZNOŚĆ/TRWAŁOŚĆ

Zgodnie z deklaracjami z ankiety CAWI beneficjentom w dużej większości udało się osiągnąć oczekiwane efekty: 55% uczestników ankiety zadeklarowało, że udało się osiągnąć wszystkie efekty, a 28% w dużym lub bardzo dużym stopniu. 11% trudno było ocenić stopień osiągnięcia efektów.

Rysunek 10 Rodzaje osiągniętych efektów w programie Demonstrator+



Źródło: raporty z wdrożenia, n=38

Często deklarowano powstanie „efektów twardych”, tj. przekładających się na kondycję przedsiębiorstwa, takich jak wzrost dochodów ze sprzedaży (52%), wzrost udziału w rynku (47%), a także uzyskanie praw własności intelektualnej (52%) oraz inne ogólne efekty rynkowe (58%). Blisko połowa (47%) beneficjentów wskazała także na korzyść jaką jest współpraca z podmiotami naukowymi. Warto też przy tej okazji zauważyć, że projekty realizowane w programie to w wielu przypadkach efekt dotychczasowej współpracy przedsiębiorstw i jednostek naukowych¹¹. Wcześniejsze doświadczenia w

⁹ Zgodnie z poprawionym sprawozdaniem za 2018 wartość wskaźnika wyniosła 76,5 mln zł.

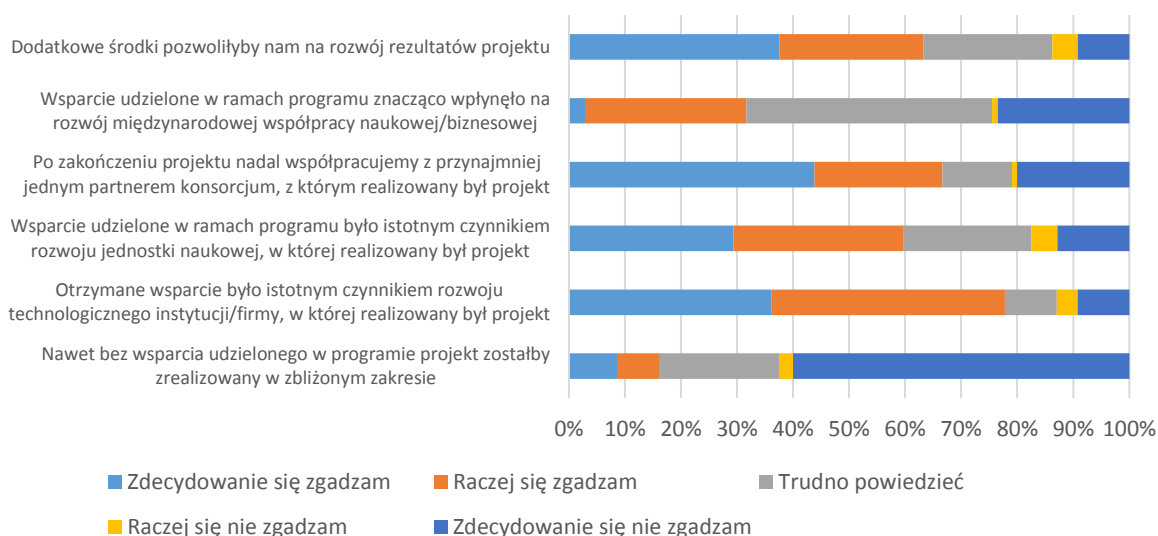
¹⁰ Zgodnie z poprawionym sprawozdaniem za 2018 wartość wskaźnika wyniosła 161.

¹¹ Por. *Podsumowanie projektów systemowych realizowanych przez NCBR w ramach Działania 1.5 POIG*, Taylor Economics i Ecorys Polska, 2015

realizacji projektów B+R pośrednio potwierdza także i to, że tylko dla 17% ankietowanych projekt z NCBR był pierwszym projektem B+R finansowanym ze środków publicznych.

Realizacja projektu bez wątplenia też przyczyniła się do rozwoju technologicznego przedsiębiorstwa (i w mniejszym stopniu jednostki naukowej). Jednocześnie nie wpłynęła znacząco na rozwój współpracy międzynarodowej, choć bez wątplenia wzmocniła współpracę krajową z jednostkami, w których współpracowano w ramach konsorcjum. Oznacza to, że widoczny jest pozytywny wpływ realizowanych projektów na osiąganie jednego z celów programu: pobudzenia trwałej współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi i przedsiębiorcami ukierunkowanej na wykorzystanie wyników badań w gospodarce.

Rysunek 11 Ocena realizacji projektu w ramach programu Demonstrator+



Źródło: ankieta CAWI, n=18

Tabela 2 Odsetek beneficjentów deklarujących osiągnięcie poszczególnych trwałych efektów ekonomicznych projektów w ramach programu Demonstrator+

Osiągnięcie trwałego efektu w postaci	% beneficjentów
poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników	100%
produkt lub usługa nowa dla firmy	83%
nowy produkt lub usługa na rynku krajowym	83%
wzrost doświadczenia w zdobywaniu finansowania na B+R	83%
podniesienie poziomu wiedzy nt. komercjalizacji i transferu technologii	78%
uzyskanie przewagi konkurencyjnej	72%
przychody z komercjalizacji/wdrożenia	67%
wzrost nakładów na B+R	67%
zwiększenie rozpoznawalności firmy	67%
wyższa jakość produktów lub usług	61%
wzrost nakładów inwestycyjnych	50%
zwiększenie marży na produkcie	44%
zwiększenie efektywności pracy	44%
pozyskanie kolejnych dotacji/grantów na B+R	33%

nowy produkt lub usługa na rynku zagranicznym	33%
wzrost zatrudnienia	28%
wzrost zatrudnienia B+R	28%
wprowadzenie innowacji w sposobie organizacji działalności podmiotu	22%
pozyskanie inwestora	17%
wprowadzenie innowacji marketingowych	11%

Źródło: ankieta CAWI, n=18

W przypadku informacji pochodzących z ankiety podobnie wskazywano efekty przekładające się na pozycję firmy: nowy produkt na rynku krajowym (82%), co oznaczało także nowy produkt lub usługę dla firmy (82%), co przekładało się z kolei na uzyskanie przewagi konkurencyjnej (72%), zwiększenie rozpoznawalności firmy (67%) oraz na przychody z komercjalizacji lub wdrożenia (67%).

Najwięcej wskazań miały jednak efekty „miękkie” związane z podniesieniem wiedzy i umiejętności pracowników (100%), wzrostu doświadczenia w zdobywaniu finansowania na B+R (83%), podniesienia poziomu wiedzy na temat komercjalizacji i wdrożeń (78%). W wywiadach podkreślano natomiast możliwości jakie otworzyła realizacja projektu przed przedsiębiorstwami. W jednym przypadku (firma Modertrans) w sposób znaczący pozwoliła ona wejść przedsiębiorstwu na rynek producentów tramwajów i miała znaczący wpływ na rozwój przedsiębiorstwa. Generalnie wśród jednostek, z którymi prowadzone były wywiady, oprócz tworzenia nowych produktów, wskazywane były korzyści wizerunkowe.

Kontynuacja projektu

89% uczestników ankiety zadeklarowało, że instytucja kontynuowała prace nad rezultatami projektu dofinansowanego przez NCBR w celu podniesienia gotowości technologicznej uzyskanych rezultatów/wdrożenia jego rezultatów, z czego w 69% finansowała to ze środków własnych, a tylko 12% ze środków publicznych. Taki sam procent wskazał, że finansowanie odbywało się ze środków inwestora prywatnego. W uwagach wskazano, że finansowanie to mogło mieć charakter łączony. Firmy które ubiegały się o finansowanie publiczne na wdrożenie aplikowały do NCBR oraz PARP, z umiarkowanym powodzeniem (1 dofinansowanie na 3 złożone projekty). Tylko raz wskazano, że projekt nie zakończył się wdrożeniem. 68% deklaroowało, że wdrożyło, a ¼ respondentów nie miała informacji na ten temat.

Uzyskane rezultaty projektu deklaratywnie w połowie przypadków stanowiły podstawę kolejnych projektów (28% deklaroowało brak kontynuacji, a 22% zaznaczyło odpowiedź „nie wiem”). Wszyscy którzy rozpoczęli takie projekty deklarowali aplikowanie o środki publiczne i wszyscy także ubiegali się o wsparcie w NCBR. Dodatkowo 2 beneficjentów obiegało się o środki w PARP. Skuteczność aplikowania była wysoka, spośród wszystkich ubiegających się o dofinansowanie ze środków publicznych 78% otrzymało dofinansowanie. Warto zwrócić uwagę, że są dane w pewnym stopniu zbieżne z deklarowanymi wartościami w badaniu w 2015 r. kiedy to 38% deklaroowało kontynuowanie projektu, a 51% rozważało taką możliwość.

Zgodnie z wynikami badania CATI realizowanymi wśród beneficjentów Programu Demonstrator+ w listopadzie 2014 roku, 14 beneficjentów planowało realizację kolejnych projektów badawczo-rozwojowych, a 17 zastanawiało się nad takim projektem. Wybór takich ścieżek postępowania potwierdziły też częściowo wywiady, beneficjenci realizowali obok Demonstratora projekty równoległe, w tym np. finansowane z programu INNOTECH, ale równocześnie starali się o inne środki, w tym z NCBR, ale także z instytucji regionalnych takich jak Śląskie Centrum Przedsiębiorczości.

Rozwijamy kolejny produkt w ramach Szybkiej Ścieżki. I również wybraliśmy podobną ścieżkę komercjalizacji, u siebie.

W ramach Szybkiej Ścieżki jest dofinansowany inny tramwaj. Równolegle realizowaliśmy projekt Innotech III – ale to był niezależny projekt. Teraz realizujemy projekt tramwaju nowej generacji, to jest taka baza, która będzie można wykorzystywać szerzej niż tramwaj Gamma. To nie jest rozwijanie tego tramwaju z Demonstratora.

Beneficjent, IDI

Brak kontynuowania wyników otrzymanych w Demonstratorze+ nie oznacza, że po zakończeniu projektu ustała aktywność beneficjentów w realizowaniu projektów B+R. 11% deklaruowało finansowanie projektów B+R ze środków własnych, a pozostała część korzystała ze środków publicznych, przy czym 78% realizowało od 1 do 5 projektów, a 11% od 6-10 projektów.

Dalsze potrzeby

Tylko 1/3 uczestników ankiety wskazała, że u beneficjenta istnieją obszary związane z działalnością B+R+I, które wymagają szczególnego wsparcia (aż 55% wskazało, że trudno powiedzieć).

Wśród obszarów najczęściej wskazywanych są te związane z infrastrukturą badawczą i infrastrukturą produkcyjną (czyli de facto potrzebami inwestycyjnymi) z czym wiążą się inne najczęściej wskazywane potrzeby wsparcia w poszukiwaniu inwestora i pośrednictwo w nawiązywaniu kontaktów z biznesem.

Rysunek 12 Liczba ankietowanych beneficjentów zgłaszających potrzebę wsparcia w obszarach związanych z działalnością B+R+I w programie Demonstrator+



Źródło: ankieta CAWI, n=6

Jednocześnie zdecydowana większość ankietowanych (50% w stopniu bardzo wysokim, 28% w stopniu wysokim) zgodziło się z twierdzeniem, że dodatkowe środki pozwoliłyby na rozwój rezultatów projektu.

Problemy w Demonstratorze pojawiały się głównie w trakcie realizacji projektu. W okresie po zakończeniu projektu Beneficjenci nie zgłaszali problemów związanych z utrzymaniem efektów projektu – co częściowo mogło wynikać z braku świadomości konsekwencji braku wdrożenia. Generalnie w okresie po złożeniu raportu z wdrożenia a pomiędzy złożeniem raportu ex post (5 lat po zakończeniu projektu) rolą koordynatora w kontaktach z beneficjentami jest głównie reagowanie na ich potrzeby.

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

W programie Demonstrator+ zastosowano często występujący w programach Centrum system monitorowania projektu po zakończeniu jego realizacji polegający na umownym zobowiązaniu przesyłania raportu z wdrożenia dwa lata po zakończeniu projektu i raportu ex-post pięć po lat po jego zakończeniu.

Monitorowanie projektów w programie Demonstrator+ należy uznać za wzorcowe. Mimo tego, że egzekwowanie obowiązków sprawozdawczych od beneficjentów jest trudne, udało się pozyskać raportów na 45 projektów (stan na połowę 2020 roku). Brakujące raporty (z wyjątkiem dwóch o których wiadomo, że nie zostaną przekazane) powinny spłynąć do końca 2020 roku¹². Raporty przed przekazaniem do oceny były sprawdzane pod kątem formalnym i pod kątem zgodności z wnioskiem, czy nie wymagają dodatkowych uzupełnień. Raporty z wdrożenia w większości były oceniane przez zespół ds. wdrożeń w 2019 roku. W praktyce zespół do spraw wdrożeń kierował do większości beneficjentów zapytania o udzielenie dodatkowych informacji dotyczących wdrożenia. Warto w tym kontekście zwrócić uwagę, na to, że nie ma sankcji za nieprzekazanie raportu z wdrożenia, jedynym ewentualnym wyjściem jest rozwiązanie umowy, czego jednak koordynatorzy starają się unikać. W programie po raz pierwszy w Centrum zwracano się także o zwrot środków w związku z niedopełnieniem obowiązku wdrożenia. Jeden beneficjent zwrócił środki (25% wysokości dofinansowania), drugi ma wejść na drogę sądową.

W programie Demonstrator+ uniknięto natomiast problemu, który pojawiał się w innych programach z tego okresu: w wyniku zmian organizacyjnych nie została zerwana ciągłość opieki nad programem. Od jego uruchomienia zajmuje się nim ten sam koordynator, który posiada pogłębioną wiedzę dotyczącą uwarunkowań i początków programu, oraz co ważniejsze poszczególnych projektów i ich historii. Dobry kontakt z beneficjentem i znajomość projektów jest jednym z ważniejszych aspektów związanych z zarządzaniem portfolio projektów. Dotyczy on bowiem nie tylko formalnej weryfikacji wywiązywania się z obowiązków umownych, ale umiejętności podtrzymywania motywacji beneficjenta. Jest to tym ważniejsze w trakcie oceny raportów z wdrożenia w sytuacjach gdzie wdrożenie było „problematyczne” eksperci bacznie zwracali uwagę, czy problemy były zgłaszane przez beneficjenta wcześniej.

Ostatnia uwaga dotyczy formy raportu z wdrożenia. Została ona zaproponowana w ramach ewaluacji programu w 2015 roku. O ile należy uznać, że przygotowany raport obejmował wszystkie istotne aspekty, pozwalające ocenić wdrożenie, o tyle formę raportu należy ocenić jako zbyt skomplikowaną i utrudniającą późniejszą analizę danych. Raporty dodatkowo były zbierane wyłącznie w wersji

¹² W 2020 roku było 41 przekazanych raportów.

papierowej, co wiązało się z czasochłonnym procesem przepisywania danych dla celów badania. W ramach tej samej ewaluacji z 2015 roku część z rekomendacji dotyczyła kwestii monitorowania projektów. Warto na nie zwrócić uwagę, ponieważ mają charakter ogólny, i można je odnieść nie tylko do omawianego programu. Najważniejsze z nich dotyczą ujednoczenia dokumentów z innymi systemami monitoringu programów wdrażanych przez NCBR oraz przeniesienia całej sprawozdawczości do systemu informatycznego. Zalety takiego rozwiązania to ułatwienie, dostarczanie, weryfikowanie, monitorowanie i analizowanie danych. Poza tym może ono ułatwić ocenę dotychczasowych kontaktów beneficjenta z NCBR na etapie składania przez niego kolejnego wniosku, w momencie dysponowania profilem wnioskodawcy oraz historią dotychczasowych kontaktów z nim. Ponadto optymalnym rozwiązaniem byłoby zbieranie informacji w tym samym systemie, w którym składane są wnioski o finansowanie projektu. Rekomendacje te nadal pozostają aktualne.

Warto też zwrócić na jeszcze jeden aspekt, który choć nie leży po stronie zarządzania programem, to jest istotny z punktu widzenia beneficjentów. Wskazywali oni bowiem na wady leżące po stronie programowania, brak naborów ciągłych:

Jak był Demonstrator to nie było projektów wdrożeniowych. Wtedy nie było. Te projekty są cyklicznie i nie zazębia to się ze sobą płynnie. Przedsiębiorstwo też ma swoje priorytety i to się nie zgrywa w czasie. To musiały by być nabory ciągłe.

IDI, beneficjent

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu

Podstawowe informacje:

W ramach Programu Demonstrator+ wspartych zostało 108 podmiotów, które realizowały 45 umów. Choć unikatowych podmiotów je tworzących było mniej, bo 87. Średnio jeden projekt realizowały dwa podmioty.

Konsorcjanci – kim są?

Z 45 podpisanych umów $\frac{3}{4}$ stanowiły konsorcja naukowo-przemysłowe. Choć tylko dwa podmioty w ramach wspartych jednostek reprezentowało instytuty badawcze. Można więc zakładać, że były to konsorcja głównie przemysłowe. 11 umów realizowanych było wyłącznie przez jeden podmiot – przedsiębiorstwa duże, małe oraz średnie.

Forma prawna konsorcjum/pojedyncze podmioty	Liczba podmiotów
Konsorcjum naukowo-przemysłowe	34
Przedsiębiorstwo duże	4
Przedsiębiorstwo małe	4
Przedsiębiorstwo średnie	3
Suma	45

Wśród wszystkich 108 podmiotów najczęściej wsparciem objęci byli przedsiębiorcy duzi (42) oraz firmy średnie (27). Jednostki naukowe praktycznie nie były wspierane w tym programie.

Forma prawna konsorcjum/pojedyncze podmioty	Liczba podmiotów
Przedsiębiorstwo duże	41
Przedsiębiorstwo średnie	27
Przedsiębiorstwo mikro	25
Przedsiębiorstwo małe	13
Instytut Badawczy	2
Suma	108

Liderzy – kim są?

Najczęściej funkcję lidera pełniły przedsiębiorstwa, tylko jednym projektem kierował instytut badawczy. Wśród firm sprawujących rolę lidera najczęściej pojawiały się firmy duże (17) oraz średnie (12). Struktura ta uwarunkowana była obostrzeniami regulaminowymi, które wskazywały, że liderem może być wyłącznie przedsiębiorca lub jednostka badawcza, ale w formie spółki kapitałowej.

Typ lidera	Liczba podmiotów
Przedsiębiorstwo duże	17
Przedsiębiorstwo średnie	12
Przedsiębiorstwo mikro	8
Przedsiębiorstwo małe	7
Instytut Badawczy	1
Suma	45

Patrząc na siedzibę lidera najwięcej projektów realizowanych było w województwie mazowieckim (11) oraz śląskim (10).

Typy projektów

Tematyka projektów (w porównaniu z innymi analizowanymi programami) była dość zróżnicowana. Choć dominowały te z obszaru nauk technicznych i inżynierskich (36/45 projektów). Wśród realizowanych badań dominowały te z zakresu elektrotechniki, elektroniki, inżynierii informatycznej (12).

Projekty wg klasyfikacji OECD	Liczba projektów
2.2 Elektrotechnika, elektronika, inżynieria informatyczna	12
2.5 Inżynieria materiałowa	6
2.11 Inne nauki inżynierskie i technologie	6
2.3 Inżynieria mechaniczna	5
1.2 Nauki o komputerach i informatyka	4
2.1 Inżynieria lądowa	3
3.1 Medycyna ogólna	2
2.7 Inżynieria środowiska	2
2.4 Inżynieria chemiczna	1
1.3 Nauki fizyczne	1
3.4 Biotechnologia medyczna	1
1.6 Nauki biologiczne	1
2.9 Biotechnologia przemysłowa	1
Suma	45

Finansowanie

Łączna wartość podpisanych umów wyniosła 753 281 200,8 zł. Średnia wartość umowy to więc ok. 16 mln 700 tys. zł. Największa wartość umowy opiewała na kwotę ponad 97 mln złotych, z wartością dofinansowania 24 302 770,00 zł. Natomiast największa wartość dofinansowania została przyznana przedsiębiorcy mikro o wartości 57 mln.

II.3 Poddziałanie 1.3.1 POIG

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Tytuł programu: Projekty rozwojowe - 1.3.1. POIG

Cel główny programu: Dofinansowanie projektów badawczych o charakterze aplikacyjnym, ukierunkowanych na bezpośrednie zastosowanie w praktyce na potrzeby branży / gałęzi gospodarki lub o szczególnym wymiarze społecznym.

Cele szczegółowe programu: Dofinansowaniu projektów badawczych realizowanych przez publiczne organizacje badawcze we współpracy z konkretnym przedsiębiorcą.

Zwiększenia motywacji jednostek naukowych do podejmowania współpracy z przedsiębiorcami oraz minimalizacja ryzyka finansowania prac B+R, które nie przyniosą wartości dodanej dla gospodarki.

Typ beneficjenta: Publiczne organizacje badawcze (tj. instytuty badawcze, uczelnie, instytuty naukowe Polskiej Akademii Nauk), będące liderem konsorcjów naukowo-przemysłowych – konsorcjum **1 publiczna organizacja badawcza oraz 1 przedsiębiorca.**

Warunkiem udziału w konkursie jest uprzednie zawarcie przez organizację badawczą umowy konsorcjum z przedsiębiorcą, który będzie beneficjentem pomocy publicznej w ramach projektu i który zobowiązuje się do wdrożenia wyników badań przemysłowych lub prac rozwojowych realizowanych w ramach Projektu do własnej działalności gospodarczej.

Typ prac/TRL: badania przemysłowe i prace rozwojowe;
poziom wejściowy TRL jako jedno z kryteriów oceny wniosków

Budżet: (kwota na program i źródło finansowania): 251 808 000,00 PLN (60 000 000 EUR)
środki Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego oraz wkład krajowy (w zakresie wkładu własnego)

WPROWADZENIE

Celem podziałania 1.3.1 POIG było wsparcie projektów badawczych o charakterze aplikacyjnym, ukierunkowanych na bezpośrednie zastosowanie w praktyce na potrzeby branży lub gałęzi gospodarki lub projektów o szczególnym wymiarze społecznym. Uczestnictwo w podziałaniu miało także wpłynąć na zwiększenie motywacji jednostek naukowych do podejmowania współpracy z przedsiębiorcami przy jednoczesnym zminimalizowaniu ryzyka finansowania prac B+R, które nie przyniosą wartości dodanej dla gospodarki. Obligatoryjność konsorcjów, w których musiały współpracować jednostki badawcze i przedsiębiorstwa z założenia wymuszało, by wyniki projektów i prac badawczych odpowiadały na potrzeby przedsiębiorców.

Podziałanie 1.3.1 przeszło od 2008 roku wiele zasadniczych zmian, w tym główną jaką było przejście odpowiedzialności za wdrażanie działania przez NCBR od MNiSW¹³. Pociągnęło to za sobą głębokie zmiany kryteriów wyboru projektów i samej formuły podziałania. Tym samym do pewnego stopnia nastąpiła zmiana zakresu i celu interwencji. Wymóg posiadania partnera w postaci przedsiębiorcy, który zobowiązywał się do wdrożenia wyników prac badawczo-rozwojowych, został wprowadzony do programu dopiero przed konkursem ogłoszonym w NCBR w 2012 roku. Konsorcjant biznesowy nie otrzymywał dofinansowania, natomiast w zamian za 100% praw majątkowych do wyników uzyskanych w wyniku przeprowadzenia badań przemysłowych i prac rozwojowych zobowiązany został do pokrycia z własnych środków wkładu finansowego w projekcie. Poprawiło to skuteczność instrumentu. Tym samym podziałanie 1.3.1 stało się instrumentem wsparcia badań prowadzonych w celu zastosowania

¹³ MNiSW jako Instytucja Pośrednicząca i OPI jako Instytucja Wdrażająca przeprowadziły 2 konkursy w podziałaniu 1.3.1 POIG - w 2008 i 2009 r

ich wyników w gospodarce, zwiększając tym samym szanse na komercjalizację wyników badań. Ocenie w niniejszym opracowaniu poddany jest wyłącznie konkurs organizowany przez NCBR.

Dofinansowanie w ramach konkursu mogły otrzymać projekty, który przewidywały wypracowanie rozwiązań wpisujących się w się w katalog branż (działalności wytwórczej lub usługowej) zaliczanych do wysokich i średnio-wysokich technologii (zdefiniowanych przez Eurostat w oparciu o stopień nasycenia wiedzą) i o poziomie innowacyjności co najmniej na poziomie kraju.

Przyglądając się programowi w 2020 roku warto przywołać wnioski z ewaluacji działań POIG z 2014 roku¹⁴, a więc z okresu, kiedy nie możliwa była pełna ocena skuteczności podziałania 1.3.1 POIG, ze względu na zawansowanie projektów (duża część z nich nie była jeszcze zakończona). Wskazano wtedy, że *projektami kluczowymi dla realizacji założonych celów i rezultatów całego POIG były te realizowane w ramach podziałania 1.3.1*. Przedstawiciele instytucjonalni podkreślali, że zaproponowany jednostkom naukowym instrument wsparcia przyczynił się do realizacji badań o dużym potencjale komercjalizacyjnym. Opinie takie dotyczyły przede wszystkim podziałania 1.3.1 realizowanego po zmianach niektórych kryteriów przyznawania środków wprowadzonych przez NCBR: (...) *potwierdza to analiza wartości wskaźników rezultatów, takich jak liczba wdrożeń oraz zgłoszeń patentowych*.

DETERMINANTY REALIZACJI PROGRAMU

Wymogi formalne przyjęte w podziałaniu 1.3.1 POIG zakładały, że konsorcjant przemysłowy jako partner w projekcie nie otrzymuje dofinansowania, lecz w zamian za zobowiązanie do wdrożenia, przejmie w 100% prawa własności intelektualnej do wypracowanych rozwiązań. Okazało się to bardzo atrakcyjnym rozwiązaniem dla obu stron. Niewątpliwa korzyść dla przedsiębiorcy to możliwość przerzucenia całkowitych kosztów sfinansowania prac B+R na jednostkę naukową.

Sam przemysł nie ma zasobów na badania własne i potrzebuje wsparcia nauki - wiec formuła np. POIG lub POIR jest dobra, bo firmy w końcu mają pieniądze na to żeby kupić sobie prace badawcze w jednostkach naukowo – badawczych.

Beneficjent, IDI

Z kolei korzyść dla jednostki naukowej to dofinansowanie działalności, możliwość utrzymania pracowników i możliwość realizacji projektów we współpracy z przemysłem. Konstrukcja ta wymaga zaangażowania obu stron i wzajemnego zaufania do partnerów. Z jednej bowiem strony przedsiębiorca nie ponosi ryzyka finansowego bierze jednak na siebie odpowiedzialność za implementację rozwiązania powstałego w jednostce naukowej. Musi zatem aktywnie włączyć się w proces badawczy, aby to rozwiązanie było dla niego użyteczne. Wydaje się że tak też się stało w większości projektów, a wskazują na to dodatkowo wnioski z badania ewaluacyjnego POIG z 2014 roku: *Projekty w programie rzeczywiście odpowiadały tak sprecyzowanym celom o czym świadczy m.in. motywacja jednostek naukowych do podjęcia realizacji projektów i zaangażowanie w realną współpracę z podmiotami gospodarczymi. Zdecydowana większość jednostek naukowych w podziałaniu 1.3.1 POIG uczestniczyła w projekcie ze względu na zapotrzebowanie określonego przedsiębiorstwa na wyniki badań. Podczas gdy średnio w całym POIG tylko 37% jednostek naukowych wskazało, że do udziału w POIG skłoniło ich zapotrzebowanie określonego przedsiębiorstwa na wyniki badań.*¹⁵

¹⁴ Ibidem.

¹⁵ Raport końcowy z badania ewaluacyjnego *Ewaluacja instrumentów wsparcia B+R w ramach perspektywy finansowej 2007–2013*; OPI PIB i Millward Brown, grudzień 2014

Niezależnie od efektów wdrożeniowych projekty w większości powstały w porozumieniu i kooperacji z partnerami i nie była to współpraca fasadowa wynikająca wyłącznie z konieczności wywiązania się z zapisów regulaminowych konkursów. Co więcej z punktu widzenia jednostek naukowych oraz pracowników zaangażowanych w realizację projektu przyniosła ona szereg korzyści związanych z rozwojem kompetencji naukowych i badawczych, nawiązaniem kolejnej współpracy.

Współpraca nauka-przemysł

Podziałanie 1.3.1 POIG skierowane było bezpośrednio do jednostek naukowych, ale nakładało wymóg wdrożenia wypracowanych rozwiązań. W wyraźny sposób dotyka ono istniejącej luki w płynnym rozwoju przedsięwzięć B+R w Polsce, związanej z brakiem przejścia między badaniami podstawowymi a badaniami na potrzeby przemysłu. Ważne są tu dwa powiązane ze sobą aspekty. Pierwszym jest dominacja pracy naukowej gabinetowej, nie wykraczającej poza badania podstawowe.

Na pewno są w nauce polskiej praktycy i teoretycy. Rolą teoretyków jest zrobić coś bardzo innowacyjnego na wczesnym etapie, natomiast oni na pewno nie dociągną tego do etapu wdrożenia, bo nie są zainteresowani. To jest dosyć powszechne zjawisko. Natomiast są praktycy...którzy znają bolączki przemysłu. Te dwa światy się bardzo słabo łączą. Potrzeba ludzi którzy byliby na styku. ...Tu jest bardzo duża luka

Beneficjent, IDI

Po drugie rozbieżne są interesy nauki i biznesu odnośnie czasu potrzebnego do wypracowania rozwiązania i do jego zastosowania. Przedsiębiorstwa oczekują szybkich rozwiązań bieżących lub przewidywanych problemów. Nie chcą czekać kilku lat na wyniki projektów naukowych, bojąc się o przegraną z konkurentami. Nie są też zainteresowane inwestycją w bardzo ryzykowne przedsięwzięcia na wczesnych etapach rozwoju.

Firmy nie chcą inwestować w zysk za 10 lat – jest etap kiedy uniwersytet nie ma jeszcze odpowiedniej skali rozwiązania, a firma jeszcze nie chce ryzykować.

Beneficjent, IDI

Prawa własności intelektualnej - system wsparcia B+R

Z punktu widzenia uczestników projektów realizowanych w ramach podziałania 1.3.1 POIG ich istotne potrzeby wiążą się z dostępem do finansowania procesu badawczego, a także wsparcia prac przedwdrożeniowych. Ten aspekt wydaje się być kluczowy dla osiągnięcia długotrwałych efektów ekonomicznych dla beneficjentów programu. Tym samym przesądza on o efektywności przedsięwzięć B+R ukierunkowanych na bezpośrednie zastosowanie w praktyce. Problem ten powinno rozpatrywać się jednak w szerszym kontekście - strategii wspierania działań B+R jednostek naukowych i naukowców, którzy chcą koncentrować się na badaniach aplikacyjnych.

Czy to jest normalne, że firma bierze całe IP do siebie na własność. W Polsce na uniwersytecie już się nauczyliśmy, że tak jest (...) Uniwersytet amerykański jest właścicielem patentu, a firma polska po prostu korzysta z licencji. Tamten uniwersytet było stać nie tylko na złożenie patentu, ale na opłacenie jego światowej ochrony. Dzięki czemu może go teraz licencjonować... i generalnie może na tym zarabiać. Badacz z tego uniwersytetu nie musiał kiedyś na etapie wytworzenia wynalazku sprzedać go jakiejś firmie, która sponsorowała badania, tylko stać go było, żeby utrzymać ten patent. To są spore koszty.... W Polsce w ogóle nie ma tego mechanizmu.

Beneficjent, IDI

Powyżej przedstawiony problem nierozzerwalnie wiąże się z brakiem wsparcia i brakiem mechanizmów finansowania utrzymania patentów i ochrony własności intelektualnej, przede wszystkim w polskich jednostkach naukowych. Dostępne granty pozwalają jedynie na rozpoczęcie tego procesu, a nie na długotrwałe utrzymywanie.

Albo w ciągu roku maksymalnie dwóch znajdziemy kogoś kto kupi, albo rezygnujemy z ochrony własności IP, bo nas na to nie stać.

Beneficjent, IDI

Wsparcie finansowe na utrzymanie patentów przez jednostki naukowe, szczególnie w połączeniu z kosztami na aktywny marketing posiadanych wynalazków zwiększałoby szanse na czerpanie korzyści z licencjonowania wyników prac B+R po stronie uniwersytetów i jednostek naukowo-badawczych. Tego typu wsparcie stanowiłoby korzyść także dla firm, szczególnie małych, które często nie mają środków na sprawdzenie technologii, prototypowania, testowania rozwiązania a także sprawdzenia czystości patentowej (*freedom to operate*). W poddziałaniu 1.3.1 POIG te koszty zostały z góry niejako przerzucone na odbiorcę rozwiązania. To firmy w zamian za otrzymanie „za darmo” gotowego rozwiązania ponosiły koszty ochrony patentowej, prac przedwdrożeniowych itp.

SKUTECZNOŚĆ

Wdrożenia i sposób komercjalizacji .

Zdecydowana większość beneficjentów oceniając swój projekt przyznaje, że udało się w nim osiągnąć zdecydowaną większość (1/3 wskazań) lub wszystkie zakładane efekty (połowa wskazań). Tylko 10% nie jest w stanie ocenić lub przyznaje, że realne efekty w dużej mierze rozminęły się z planowanymi. Ocena ta jest zbieżna ze stosunkowo wysokim odsetkiem wdrożeń jakie nastąpiły w wyniku realizacji projektów w poddziałaniu 1.3.1. Według deklaracji beneficjentów miało ono miejsce w 75% przypadków. Biorąc pod uwagę charakter samych prac B+R, które są obciążone dużym ryzykiem niepowodzenia, należy uznać to za wysoki odsetek. Należy jednak przypomnieć, że sama konstrukcja programu wymuszała na partnerze gospodarczym zobowiązanie do wdrożenia wypracowanych wyników. Na potencjalną wysoką, w porównaniu do innych działań POIG, skuteczność i trwałość efektów omawianego poddziałania, wskazywały też wyniki ewaluacji zrealizowanej w 2014 roku. Wskazano wtedy, że: *Na pewno poddziałanie 1.3.1 w największym stopniu pozwoliło osiągnąć zakładane cele, zwłaszcza w tej swojej drugiej odsłonie. A to z tego względu, że ono rzeczywiście wymuszało współpracę sektora, badawczego z przedsiębiorstwami. Poziom współpracy również oceniany jest wysoko: widać, że ta współpraca przetrwała. Pomysły z 1.3.1 są wdrażane u przedsiębiorców*¹⁶.

Dominującą formą komercjalizacji wyników prac B+R w poddziałaniu 1.3.1. POIG była komercjalizacja samodzielna/wdrożenie wyników w przedsiębiorstwie wnioskodawcy (1/3 przypadków). Poza tym odnotować należy pojedyncze przypadki innych form komercjalizacji: sprzedaż wyników prac B+R; utworzenie spółki; transfer praw własności intelektualnej do spółki lub udzielenie licencji.

Efekty projektów

Wypracowane w programie rozwiązania to przede wszystkim innowacje produktowe (2/3 przypadków), technologiczne (1/4) i sporadycznie – organizacyjne. Średnio w jednym projekcie powstał nieco ponad

¹⁶ Op.cit

jeden produkt, ale przyglądając się wyłącznie grupie projektów w których powstał jakikolwiek produkt, średnia ta wzrasta do 1,8 produktu. Oznacza to, że 60% projektów doprowadziło do finalnego wypracowania innowacyjnego produktu (z czego nowe produkty powstały w 53% projektów, a ulepszone w 22% projektów). Nowe produkty opracowane dzięki wynikom prac B+R w projekcie pozwoliły przed wszystkim podmiotom wdrażającym na poszerzenie asortymentu produkcyjnego i umocnienie konkurencyjności na danym rynku. Z kolei wprowadzenie udoskonalonych produktów przynosiło głównie korzyść w postaci umocnienia konkurencyjności podmiotu na danym rynku.

Program przyczynił się bardzo dużym stopniu do podniesienia kompetencji jednostek naukowych i pojedynczych pracowników związanych z realizacją projektów B+R (ok. 90% beneficjentów). Podniósł także kompetencje związane ze współpracą z przedsiębiorstwami i z kwestiami podziału praw własności, oraz wiedzą dotyczącą komercjalizacji i transferu technologii (około ¾ beneficjentów).

Z punktu widzenia korzyści o charakterze ekonomicznym jako te najbardziej powszechne należy wskazać pozyskanie kolejnych dotacji na przedsięwzięcia B+R, które poza samym wymiernym efektem w postaci nowych środków na prace badawczo – powiększają też potencjał do realizacji tego typu projektów. Nieco ponad 40% beneficjentów odnotowało przychody z komercjalizacji lub wdrożenia wyników badań, co porównując do innych programów nakierowanych głównie do jednostek naukowych należy uznać za wysoki odsetek. Mniej więcej po 1/3 beneficjentów zadeklarowało też wzrost nakładów na B+R oraz nakładów inwestycyjnych

W pośredni sposób program przede wszystkim pozwolił na praktyczne zastawanie efektów projektów w praktyce, czego dowodem jest deklaracja odnośnie uzyskania poprawy jakości produktów lub usług (69%) oraz wprowadzenie na rynek nowego produktu lub usługi w skali firmy (65%), lub w skali kraju (60%).

Możliwość realizacji ambitnych przedsięwzięć badawczych i współpraca z przedsiębiorcami przyczyniła również do rozwoju samego ilościowego potencjału B+R, wyrażonego zwiększeniem zatrudnienia w B+R (efekt zaobserwowany u połowy beneficjentów) oraz zatrudnienia ogółem (43%). Tym samym odziaływanie efektów projektów ma charakter długofalowy i odłożony w czasie. W mniejszym, acz także znaczącym stopniu (31% beneficjentów) dostrzegło efekt skutkujących poprawą efektywności pracy.

Tabela 3 Odsetek beneficjentów deklarujących osiągnięcie poszczególnych trwałych efektów projektów w ramach poddziałania 1.3.1. POIG

Osiągnięcie trwałego efektu	% beneficjentów
poszerzenie wiedzy i umiejętności u pracowników	90,6
wzrost doświadczenia w zdobywaniu dofinansowania na prace B+R	87,5
podniesienie poziomu wiedzy na temat komercjalizacji i transferu technologii	75,0
uzyskanie wyższej jakości oferowanych produktów lub usług	68,8
wprowadzenie na rynek produktu lub usługi nowego/ej dla firmy	65,6
wprowadzenie nowego produktu lub usługi na rynku krajowym	59,4
wzrost liczby zatrudnionych pracowników B+R w instytucji/przedsiębiorstwie	50,0
pozyskanie kolejnych dotacji lub grantów na B+R	46,9
zwiększenie rozpoznawalności firmy	43,8
wzrost zatrudnienia w instytucji/przedsiębiorstwie	43,8
osiągnięcie przychodów z komercjalizacji/wdrożenia wyników projektu	40,6
uzyskanie przewagi nad konkurencją krajową lub zagraniczną	40,6
wzrost nakładów przedsiębiorstwa na B+R	34,4
wzrost nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstwa	31,3

zwiększenie efektywności pracy w przedsiębiorstwie	31,3
wprowadzenie innowacji w sposobie organizacji działalności podmiotu]	28,1
wprowadzenie nowego produktu lub usługi na rynku zagranicznym	15,6
wprowadzenie innowacji do działań marketingowych przedsiębiorstwa	15,6
pozyskanie inwestora	12,5
zwiększenie marży na produkcji	3,1

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety CAWI, n=32

Dyfuzja wiedzy

Działanie 1.3.1. można ocenić jako sprzyjające dyfuzji wiedzy. Pomimo tego, że wyniki projektów ukierunkowane były na rozwiązanie konkretnych potrzeb konkretnych partnerów gospodarczych, to były one dosyć powszechnie upubliczniane m.in. podczas konferencji naukowych lub technicznych (około 85% projektów) lub za pośrednictwem publikacji wyników w czasopismach naukowych lub technicznych (71%) W kilku przypadkach wyniki zostały upowszechnione w postaci bezpłatnego oprogramowania lub licencji z otwartym dostępem. Występowanie jednostki naukowej w konsorcjum projektowym na ogół przekłada się na większość aktywność w zakresie upowszechniania wyników prac B+R, dla których ta aktywność jest równie ważna co sam proces badawczy.

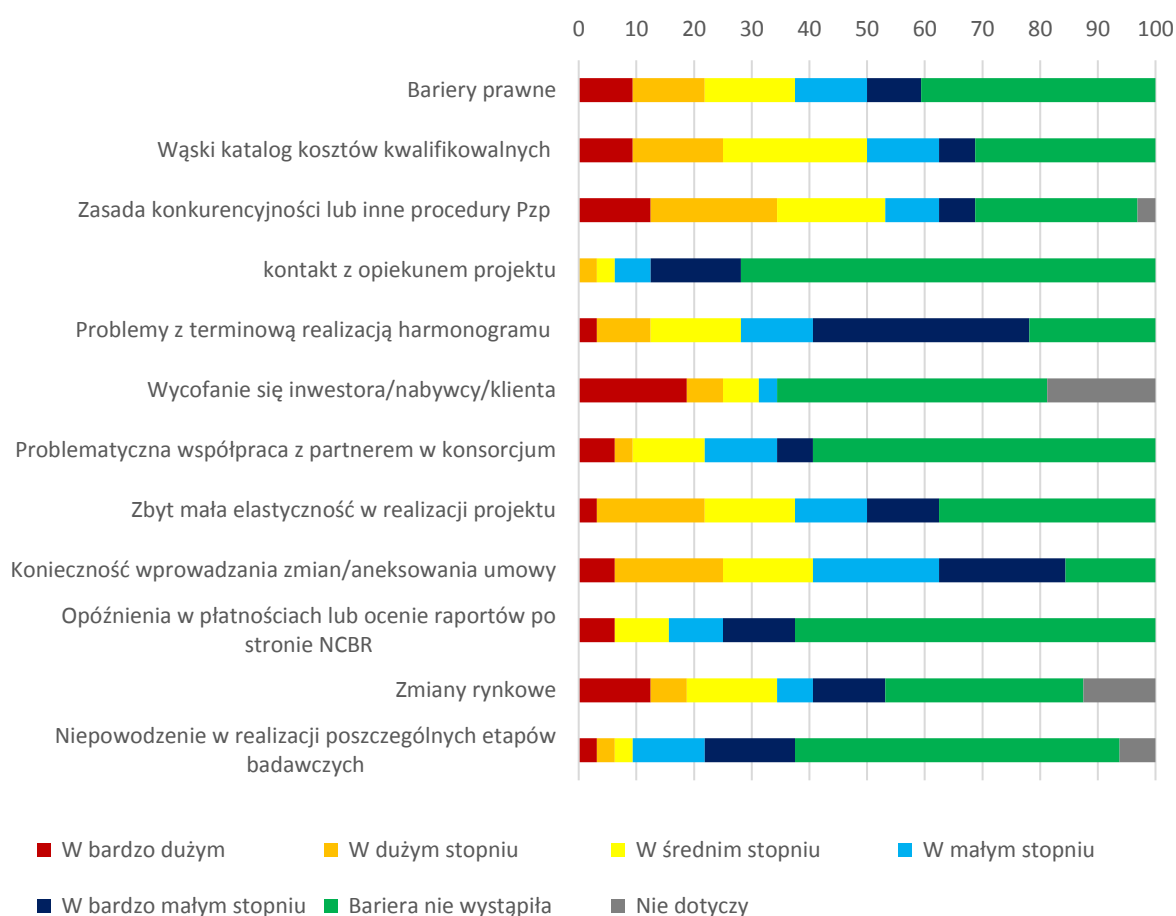
W przypadku dwóch projektów wyniki prac B+R zostały wyróżnione różnego rodzaju nagrodami. W jednym z projektów było to aż 6 nagród.

Bariery w trakcie realizacji projektu

Najbardziej uciążliwą barierą, na którą wskazywali beneficjenci poddziałania 1.3.1 POIG była konieczność stosowania prawa zamówień publicznych w ramach zleceń i zakupów niezbędnych w projekcie. Połowa uczestników poddziałania uznała ją wywierającą średni negatywny wpływ na przebieg realizacji projektu. Kwestie związane z przebiegiem realizacji programu generowały również wiele problemów beneficjentom. Wiązały się one z koniecznością wprowadzania zmian do projektu, opóźnieniami w jego realizacji i w konsekwencji koniecznością zmian harmonogramu. Wskazywało na nie w sumie około 80-85% badanych, połowa z nich oceniała jednak, że miały one mały wpływ na przebieg projektu. Istotnym czynnikiem pozostającym w ścisłym związku z wymienionymi powyżej okazała się mała elastyczność w realizacji projektu (62%). Na zmiany rynkowe i wskazało nieco więcej niż 50% respondentów. Dodatkowo około 1/3 badanych wskazała na wycofanie się inwestora lub potencjalnego nabywcy efektów projektów. Oba te czynniki wskazują na realne problemy z praktycznym wykorzystaniem wyników projektu.

Z punktu widzenia organizacji pracy i jakości zarządzania programem wewnątrz NCBR stosunkowo mało uciążliwe okazały się być ewentualne bariery wywołane utrudnionym kontaktem z opiekunem projektu lub z opóźnieniami w płatnościach. Wskazywało na nie około 1/3 badanych, z tym że stopień ich uciążliwości oceniono głównie jako mały lub bardzo mały, a tylko w pojedynczych przypadkach jako duży lub bardzo duży.

Rysunek 13 Istotność wpływu poszczególnych czynników na przebieg realizacji projektu



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety CAWI, n=32

EFEKTYWNOŚĆ

Spośród projektów, w których zadeklarowano wdrożenie wyników projektu tylko w połowie (12) odnotowano przychody ze sprzedaży rezultatów projektu powyżej 0 zł. W 9 przypadkach zadeklarowano, że przychody wyniosły 0 zł, w 3 przypadkach nie podano żadnych danych liczbowych¹⁷. Tym samym przyjmując założenie, że grupa projektów, z których dysponujemy danymi z raportów z wdrożeń jest reprezentatywną grupą projektów podziałania 1.3.1 POIG można przyjąć, że jakkolwiek przychód ze sprzedaży rezultatów projektu wystąpił w połowie projektów, w których takie wdrożenie w ogóle nastąpiło, a zaledwie w 37.5% wszystkich projektów. Średnia wartość przychodu to nieco ponad 1 100 000 zł. Należy jednak podkreślić, że ta wysoka średnia jest generowana przez jeden projekt. Minimalny przychód to nieco ponad 2 300 zł a maksymalny 8 000 750 zł, przy czym wartość maksymalna jest wartością odstającą. Kolejna najwyższa wynosi bowiem 900 000 zł, a średni przychód bez uwzględnienia tego jednego projektu zmniejsza się do 260 000 zł.

Niski wskaźnik efektywności danego instrumentu może być jednak związany z wymogiem zobowiązania się konsorcjanta biznesowego do wdrożenia wyników badań przemysłowych lub prac

¹⁷ Dodatkowo w 3 przypadkach dane są niejednoznaczne, z tego powodu nie mogą zostać włączone do analizy.

rozwojowych realizowanych w ramach projektu do własnej działalności gospodarczej, rozumianej jako rozpoczęcie produkcji, świadczenie usług lub udzielenie licencji na wykorzystanie wyników projektu w działalności gospodarczej. Tym samym wyniki projektu w większości zaimplementowane zostały przez beneficjenta gospodarczego, a zyski z wprowadzonych rozwiązań zostały osiągnięte w sposób pośredni np. przez oddziaływanie na ograniczenie kosztów produkcji, zwiększenie skali produkcji itp.

Tę interpretację uwiarygadnia dodatkowo informacja dotycząca źródeł finansowania wdrożenia rozwiązań opracowanych w projektach. W 75% przypadków koszty te zostały pokryte ze środków własnych wdrażającego. W pojedynczych przypadkach wdrożenie nastąpiło dzięki wsparciu finansowemu z innych środków publicznych lub krajowego Venture Capital.

Warto podkreślić, że projekty nie zostałyby w większości (9 na 10) zrealizowane gdyby nie wsparcie udzielone w programie. Nie wystąpił więc efekt deadweight.

UŻYTECZNOŚĆ

Kontynuacja projektu

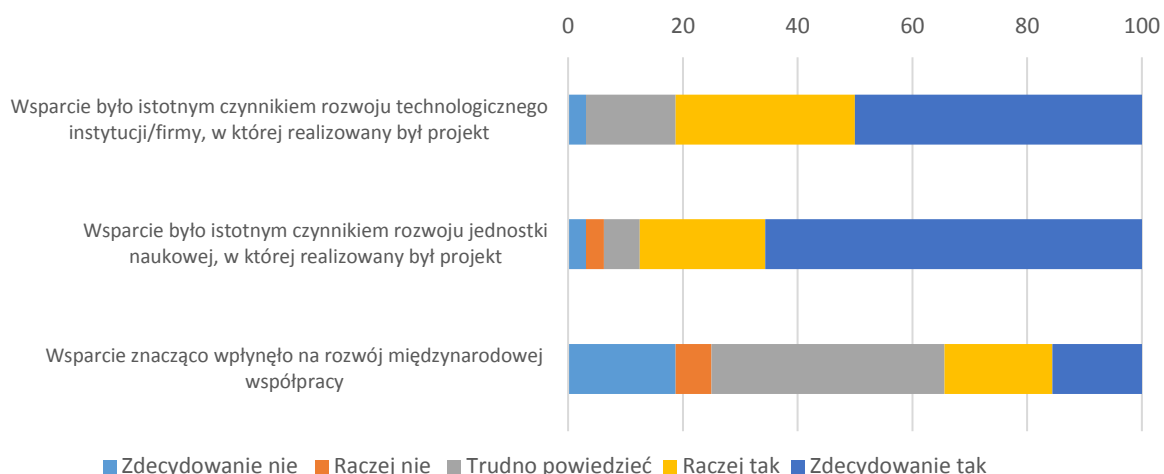
Aż 60% z beneficjentów przyznaje, że ich instytucja kontynuowała prace nad rezultatami wypracowanymi w ramach badanych projektów w celu podniesienie stopnia gotowości technologicznej rezultatów. 15% nie ma wiedzy na ten temat, a ¼ twierdziła, że takich prac nie realizowano. W większości przypadków prace te nie były finansowane ze środków zewnętrznych. Tylko około ¼ kontynuujących badania starała się o wsparcie zewnętrzne na ten cel – najczęściej z NCBR, w pojedynczych przypadkach z NCN, PARP i RPO.

Kontynuacja prac już poza projektem wspieranym z NCBR w ramach podziałania 1.3.1 zakończyła się wdrożeniem aż w 60% przypadków, w których kontynuacja nastąpiła. Wśród głównych przyczyn niepowodzenia komercjalizacji/wdrożenia wyników wskazano – brak środków na kontynuację, oraz wycofanie się potencjalnych konsorcjantów biznesowych zainteresowanych wykorzystaniem wyników.

Rozwój potencjału B+R beneficjentów

Użyteczność udziału w programie należy też rozpatrywać w szerszym kontekście – uzyskania trwałych zmian w pośredni sposób wywołanych realizacją projektu. Te są przede wszystkim zauważalne jako istotny czynnik rozwoju technologicznego instytucji/przedsiębiorstwa, a przede wszystkim rozwoju naukowego jednostki naukowej. W znacznie mniejszym stopniu miało ono przełożenie na intensyfikację współpracy międzynarodowej.

Rysunek 14. Wpływ wsparcia na rozwój beneficjentów



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety CAWI, n=32

UŻYTECZNOŚĆ/TRWAŁOŚĆ

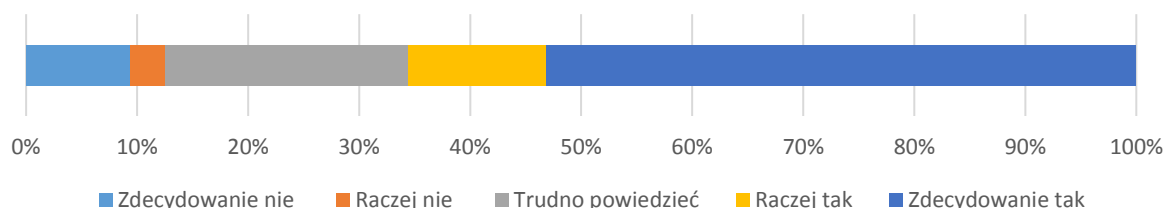
Kompetencje

Przystępując do programu większość beneficjentów miała już doświadczenie w realizacji projektów B+R. Tylko jeden z nich wskazał, że projekt w ramach podziałania 1.3.1. POIG był pierwszym tego typu dla jego jednostki. W tym przypadku, rzeczywiście realizacja projektu przyczyniła się do wzrostu zatrudnienia B+R w jednostce, a także do zdobycia owych kompetencji i na ich bazie rozwinięcia działania w tym zakresie. Beneficjent zrealizował bowiem kolejnych kilka projektów. W skali całego instrumentu, poddziałanie nie przyczyniło się jednak do tworzenia nowych zespołów badawczych lub zatrudniania nowych kadr B+R, a raczej do utrzymania zespołów już istniejących.

Kontynuacja współpracy

O trwałości efektów projektu świadczy kontynuacja współpracy z partnerami zrealizowanego projektu przy dalszych przedsięwzięciach. W przypadku podziałania 1.3.1. ta współpraca jest utrzymywana w bardzo dużej skali. Ponad połowa beneficjentów nadal współpracuje z konsorcjantem, kolejne 12% pozostawało w kontakcie z konsorcjantem po zakończeniu realizacji projektu. Tyle samo deklaruje też, że nie miała ona miejsca.

Rysunek 15 Kontynuacja współpracy z przynajmniej jednym konsorcjantem



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety CAWI, n=32

Rezultaty projektu finansowanego w ramach poddziałania 1.3.1 stanowią dla większości beneficjentów (66%) podstawę do realizacji przez instytucję lub firmę kolejnych projektów o charakterze B+R lub rozwoju technologii/produktów powstałych w projekcie. O wiarygodności tych wyników może świadczyć fakt, że badanie z 2014 roku daje bardzo zbliżone wyniki - „aż 72% jednostek naukowych, które realizowały projekty w ramach poddziałania 1.1.2 oraz 1.3.1 zadeklarowało, że wyniki badań naukowych i prac rozwojowych przeprowadzonych w ramach PO IG są wykorzystywane w kolejnych projektach badawczych realizowanych dla przedsiębiorstw”¹⁸.

Rzeczywiście liczba kolejnych prac B+R realizowanych przez beneficjentów jest wysoka i w większości finansowana ze środków publicznych. Tylko jeden z beneficjentów finansował swoje kolejne prace B+R wyłącznie ze środków własnych. Połowa beneficjentów realizowała między 1 a 10 projektów, nieco mniej powyżej 10. Większość z projektów, które bazowały na wynikach projektu z działy 1.3.1.POIG była finansowana z NCBR. NCBR był najczęściej wskazywaną instytucją do której aplikowali badani beneficjenci. Około ¼ przypadków ubiegania się o wsparcie to projekty składane do NCN. Jest to związane z tym, że beneficjenci poddziałania 1.3.1. POIG to głównie jednostki naukowe. Rezultaty projektu o charakterze wdrożeniowym mogły spowodować zatem postanie tzw. tematów odpryskowych, dla zbadania których nie było miejsca w projekcie. Stały się one jednak inspiracją dla nowych projektów na poziomie badań podstawowych. Zaledwie kilku z nich próbowało zdobyć dofinansowanie dla kolejnych projektów w PARP, RPO lub w FNP.

Utrudnienia w okresie trwałości

Około 30% beneficjentów przyznało, że w okresie realizacji i po zakończeniu realizacji projektów wystąpiły zmiany w otoczeniu zewnętrznym, które miały wpływ na osiągnięcie zakładanych efektów. Głównie (w 2/3 przypadków) wskazywano na zmiany w sytuacji rynkowej w otoczeniu beneficjenta. Sporadycznie wpływ ten wywarły sytuacje losowe, zmiany organizacyjne w instytucji lub zmiany regulacji prawnych.

Potrzeby dalszego wsparcia

Większość badanych, pomimo dużego doświadczenia w realizacji projektów B+R nadal wskazuje na obszary wymagające wsparcia w realizacji prac B+R. Oczekiwane wsparcie w znacznie większym stopniu dotyczy kwestii wymiernych (infrastruktura i finansowanie dalszych etapów,) niż związanych z kompetencjami i umiejętnościami niezbędnymi dla sprawnej realizacji prac B+R. Potwierdza to, że jednostki naukowe relatywnie dobrze radzą sobie w zakresie zarządzania i organizacji samego procesu badawczo-rozwojowego, a ich potrzeby są związane z możliwością realizacji badań – tzn. z dostępem do adekwatnej i nowoczesnej infrastruktury badawczej i ze środkami na badania. Też o kompetencjach w zakresie organizacji samego badania potwierdzają słowa beneficjentów – przedstawicieli jednostek naukowych. Wprost wskazują, że przedstawiciele jednostek naukowych często są odpowiedzialnymi za przygotowanie samego wniosku projektowego oraz jego administrowanie. Przedsiębiorcy nie chcą lub nie mają zasobów potrzebnych do przygotowania projektu i zajmowania się jego administracyjną obsługą. Dostrzegają jednak konieczność współpracy z jednostkami naukowymi, szukają najbardziej optymalnych dla siebie modeli tej współpracy.

Wydaje się jednak, że stosunków mało wskazań dotyczących potrzeby wsparcia w następujących kwestiach: analizy rynkowej, marketingu, praw własności intelektualnej, pośrednictwa między nauką i biznesem (po około 30% w każdym przypadku) wiązać należy głównie z brakiem świadomości wagi tych

¹⁸ Op. Cit.

kwestii przez przedstawicieli jednostek naukowych. Wiąże się to także z zaakceptowaniem i przywyknięciem do sytuacji, w której jednostki naukowe czerpią w ograniczony sposób zyski z własności intelektualnej wypracowanej przez swoich pracowników. Ci bowiem najczęściej współpracują z przemysłem na zasadzie bezpośrednich zleceń lub podwykonawstwa z góry określonych zadań.

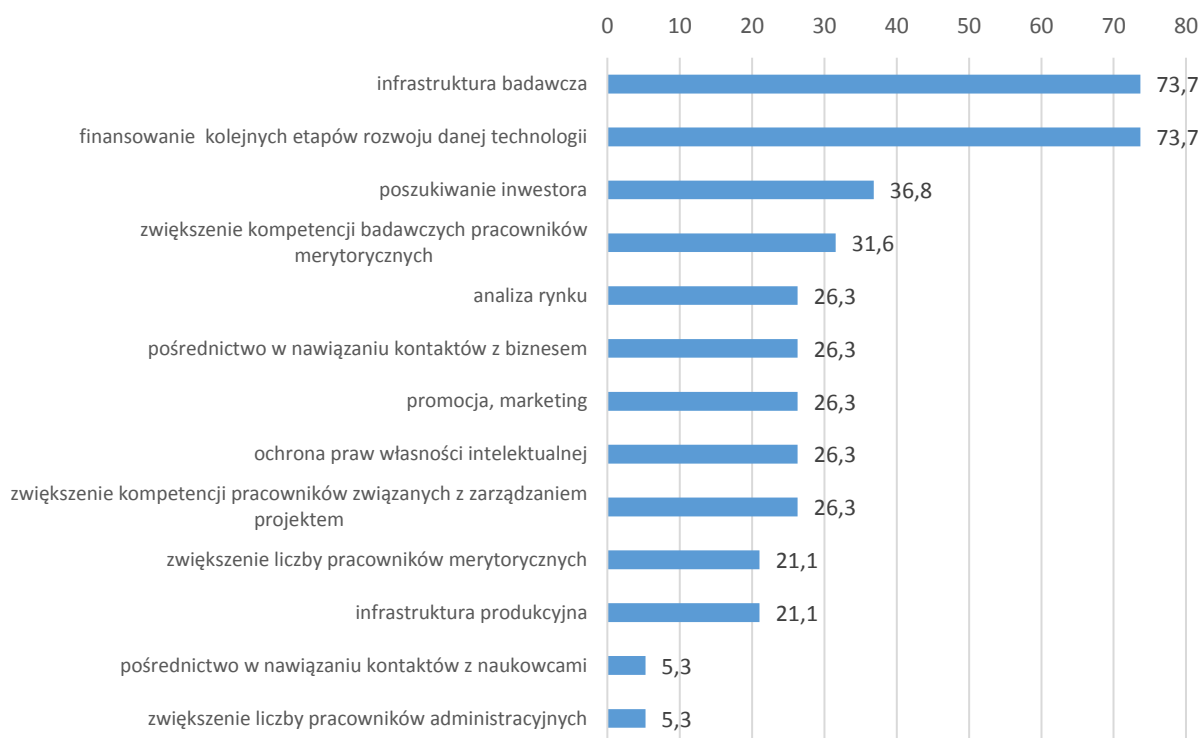
Większość współpracy mam bezpośrednio, bo firmy nie chcą brać na siebie formalności związanych z projektami NCBR... Firmy czasem wolą zainwestować swoje pieniądze, aby nie użerać się z papierami i wyjaśnieniami, jeśli coś nie wyjdzie.

Beneficjent, IDI

Duże firmy z kolei wolą zainwestować swoje pieniądze bez konieczności administrowania papierami.

Beneficjent, IDI

Rysunek 16 Potrzeby dalszego wsparcia jednostek – beneficjentów poddziałania 1.3.1 POIG



Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety CAWI, n=32

Powyżej prezentowane wyniki, szczególnie te dotyczące głównej potrzeby beneficjentów jaką było zwiększenia środków finansowych na projekt, potwierdzają deklaracje odnośnie możliwości rozwoju rezultatów projektu. Około 70% badanych twierdzi, że dodatkowe środki pozwoliłyby im na dalsze prace w projekcie. Tylko około 10% z nich nie widziało takiej możliwości.

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

System sprawozdawczości i monitorowania w poddziałaniu 1.3.1 obejmował szereg dokumentów, które beneficjenci byli zobowiązani przekazywać do NCBR. W trakcie realizacji projektów były to przede wszystkim informacje dotyczące postępu rzeczowej realizacji Projektu w części „Przebieg Realizacji Projektu” w część sprawozdawczej przy okazji składania wniosku o płatność¹⁹, informacje roczne z realizacji projektu składane w terminie 25 dni od zakończenia roku kalendarzowego (tzw. sprawozdanie roczne). W przypadku stwierdzenia uchybień lub braków w tych informacjach NCBR miał możliwość wezwania beneficjenta do złożenia korekty.

Ponadto beneficjenci muszą zapewnić trwałość projektu przez okres 5 lat od dnia zakończenia jego realizacji (okres trwałości Projektu). W tym okresie są zobowiązani do przedstawiania informacji m.in. o wartościach osiąganych wskaźników. Formularze były przysyłane do 2019 roku mailowo i papierowo, a obecnie przez moduł w systemie LSI. Dodatkowo zobowiązani zostali do złożenia sprawozdania z wdrożenia według wzoru określonego przez Instytucję Pośredniczącą (NCBR), w terminie 30 dni od dnia wdrożenia. Wzór formularza został wypracowany w trakcie trwania programu i nie był znany beneficjentom w momencie podpisania umowy, tak samo jak jego system akceptacji i zatwierdzenia.

Główny problem związany z monitorowaniem efektów projektu, szczególnie w okresie trwałości wiąże się z samym systemem gromadzenia informacji i brakiem doprecyzowania w samym NCBR ośrodka odpowiedzialnego za ten monitoring w momencie zmian organizacyjnych w Centrum. Istotną kwestią wydaje się też brak komunikacji z beneficjentami w zakresie ich zobowiązań sprawozdawczych w okresie trwałości projektu.

Sprawdzania z wdrożeń gromadzone były i są za pomocą narzędzia do realizacji badań ankietowych on-line (w NCBR sposób ten wykorzystywany jest tylko do dwóch programów). Raporty rozsyłane i gromadzone były w sposób nieregularny przez kilka osób. Nie podlegały bieżącej cenie merytorycznej. Ocena rozpoczęła się dopiero 2018 roku. Czas jaki upłynął od momentu zakończenia programu, przesłania raportów przez beneficjentów utrudniał kontakt w przypadku potrzeby wyjaśnień lub uzupełnień.

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu²⁰

Podstawowe informacje:

W ramach POIG 1.3.1 NCBR podpisał 67 umów. Dwie z nich zostały rozwiązane. Mimo, że projekty miały być realizowane w ramach konsorcjów, 18 z nich realizowanych było przez pojedyncze podmioty. Choć można domniemywać, że firmy nie zostały ujęte w zestawieniach NCBR, choć podpisały umowy z beneficjentami POIG 1.3.1. Sumarycznie wsparciem objęto 113 podmiotów, choć wsparcie udzielono 82 unikatowym podmiotom.

¹⁹ Beneficjent zobowiązany jest do składania wniosków o płatność:

- 1) w terminie 15 dni od zakończenia miesiąca kalendarzowego, jeżeli poniósł w nim wydatki i mogą one zostać w pełni udokumentowane;
- 2) raz na kwartał, w terminie 15 dni od dnia zakończenia kwartału kalendarzowego, jeśli nie poniósł w tym kwartale wydatków lub nie mogą one zostać w pełni udokumentowane.

²⁰ Poniższa analiza została przeprowadzona na całej populacji beneficjentów poddziałania obejmujących nie tylko beneficjentów NCBR.

Konsorcjanci – kim są?

Najczęściej realizującym projekty podmiotem były uczelnie publiczne oraz instytuty badawcze. Wśród przedsiębiorstw najczęściej pojawiały się firmy duże.

Forma prawna beneficjenta	Liczba podmiotów
Uczelnia publiczna	40
Instytut badawczy	20
przedsiębiorstwo duże	15
przedsiębiorstwo średnie	11
przedsiębiorstwo małe	11
przedsiębiorstwo mikro	9
Jednostka naukowa PAN	7
Suma	113

Najwięcej projektów (12) realizowała Politechnika Warszawska, następnie (11) Akademia Górniczo –Hutnicza oraz (9) Politechnika Wrocławska.

Liderzy– kim są?

Liderem projektów były wyłącznie jednostki naukowe. Prym wiodły uczelnie publiczne – 40 razy pełniły tę funkcję. Struktura beneficjentów jest pochodną wskazanych typów beneficjentów mogących ubiegać się o środki.

Forma prawna lidera	Liczba podmiotów
Uczelnia publiczna	40
Instytut badawczy	20
Jednostka naukowa PAN	7
Suma	67

Typy projektów

Tematyka projektów była zróżnicowana. Najczęściej realizowane były te z obszaru produkcji i techniki przemysłowej (40), ale dofinansowanie dostał też projekt z zakresu systemów, struktur i procesów politycznych i społecznych.

NABS	Liczba umów
6. Produkcja i technika przemysłowa	40
4. Transport, telekomunikacja i pozostała infrastruktura	8
2. Środowisko naturalne	6
8. Rolnictwo	5
7. Ochrona zdrowia	4
Umowa rozwiązana	2
11. Systemy, struktury i procesy polityczne i społeczne	1
5. Energetyka	1
Suma	67

Najwięcej projektów realizowanych było w województwie mazowieckim (30), znacznie mniej w dolnośląskim (9) czy śląskim, łódzkim oraz małopolskim (6).

Finansowanie

Sumarycznie wartość umów wyniosła 800 192 579,24, co średnio daje prawie 12 mln zł na umowę. Wartość udzielonego dofinansowania osiągnęła ponad 668 mln zł, a wniesiony wkład własny prawie 132 mln zł. Największe dofinansowanie otrzymała Wojskowa Akademia Techniczna, ponad 43mln złotych na projekt z obszaru inżynierii materiałowej.

INNE WAŻNE INFORMACJE O PROGRAMIE

Przed 2012 rokiem - Instytucja Wdrażająca - Ośrodek Przetwarzania Informacji – dla projektów wybieranych w trybie konkursowym - projekty umieszczone na Liście projektów indywidualnych dla Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na lata 2007-2013, zgodnie z Załącznikiem nr 4.5 Lista projektów indywidualnych
Od 2012 roku Instytucją Pośredniczącą jest Narodowe Centrum Badań i Rozwoju – dla projektów indywidualnych oraz konkursu w ramach Poddziałania 1.3.1 PO IG organizowanego w 2012. Wprowadzony w 2012 r. w Poddziałaniu 1.3.1 nowy instrument wsparcia, przewiduje finansowanie badań przemysłowych lub prac rozwojowych realizowanych przez publiczne organizacje badawcze we współpracy z konkretnym przedsiębiorcą.

Konsorcjant biznesowy nie otrzymuje dofinansowania. Konsorcjant biznesowy w zamian za 100% praw majątkowych do wyników uzyskanych w wyniku przeprowadzenia badań przemysłowych i prac rozwojowych zobowiązany jest zapewnić (z własnych środków) wkład finansowy w Projekcie, adekwatny do poziomu intensywności wsparcia wyliczonego zgodnie z dopuszczalną intensywnością pomocy publicznej dla danego typu przedsiębiorcy na poszczególne rodzaje prac B+R. Maksymalna kwota wsparcia na badania przemysłowe i prace rozwojowe dla jednego przedsiębiorcy na jeden projekt musi być niższa niż równowartość w złotych kwoty: 10 mln EUR – jeżeli koszty kwalifikowalne badań przemysłowych stanowią więcej niż połowę całkowitych kosztów kwalifikowalnych projektu, lub 7,5 miliona EUR – w odniesieniu do pozostałych projektów.

Wsparcie na ten cel może być udzielone pod warunkiem zobowiązania się Konsorcjanta biznesowego do wdrożenia wyników badań przemysłowych lub prac rozwojowych realizowanych w ramach Projektu do własnej działalności gospodarczej, rozumianej jako rozpoczęcie produkcji, świadczenie usług lub udzielenie licencji na wykorzystanie wyników Projektu w działalności gospodarczej.

Dofinansowanie w ramach konkursu może otrzymać Projekt, który przewiduje rozwiązanie wpisujące się w katalog branż (działalności wytwórczej lub usługowej) zaliczanych do wysokich i średnio-wysokich technologii (zdefiniowanych przez Eurostat w oparciu o stopień nasycenia wiedzą).

Charakter innowacyjny co najmniej w skali kraju,

Wybrane „nietypowe” kryteria oceny merytorycznej:

- udział młodych naukowców w projekcie (studenci studiów magisterskich, absolwenci studiów magisterskich zatrudnieni na etatach naukowo-dydaktycznych, słuchacze studiów doktoranckich oraz osoby, które posiadają stopień doktora nie dłużej niż 5 lat),
- poziom gotowości technologii będącej przedmiotem projektu przed rozpoczęciem projektu

II.4 Działanie 1.4 POIG

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

<p>Tytuł programu: Wsparcie projektów celowych w ramach priorytetu I POIG (Badania i rozwój nowoczesnych technologii)</p> <p>Cel główny programu: Podniesienie innowacyjności przedsiębiorców dzięki wykorzystywaniu rezultatów prac B+R, będących wynikiem projektu realizowanego w ramach działania 1.4.</p> <p>Cele szczegółowe programu: brak²¹</p> <p>Typ beneficjenta: mikro, małe, średnie i duże przedsiębiorstwa²²</p> <p>Typ prac/TRL: badania przemysłowe, prace rozwojowe</p> <p>Budżet: <i>(kwota na program i źródło finansowania)</i> 557 244 777 (EUR) (60% na bezpośrednie wsparcie MŚP)²³</p> <p>Max i min wartość projektu: 3-10 mln. dla Konkursu 1.4/1/2013, 1-10 mln. dla Konkursu 1.4/1/2013</p>
<p>ZAINTERESOWANIE PROGRAMEM</p> <p>Konkursy</p> <p>Konkurs 1.4/1/2012 (budżet 166 892 601 EUR/694 473 491 PLN)</p> <p>Konkurs 1.4/1/2013 (budżet 21 332 437 EUR/89 472 507 PLN)</p> <p>Liczba wnioskodawców ogółem - 218 (Konkurs 1.4/1/2012), 382 (Konkurs 1.4/1/2013)</p> <p>Liczba podpisanych umów²⁴ - 277</p> <p>Wartość kosztów kwalifikowalnych - 1 868 390 140 zł</p> <p>Wartość dofinansowania w umowach - 1 002 634 644 zł</p> <p>Liczba rozwiązanych umów - 45²⁵</p>
<p>WSKAŹNIKI PROGRAMU</p> <p>Wskaźniki rezultatu - wartość zakładana²⁶</p> <p>Liczba wdrożeń jako efekt realizacji dofinansowanych projektów celowych (900)</p> <p>Wzrost zatrudnienia w działalności B+R w przedsiębiorstwach realizujących projekty celowe dofinansowane (600)</p> <p>Wzrost nakładów na działalność B+R w przedsiębiorstwach dofinansowanych w ramach działania (2 100 mln. PLN)</p> <p>Liczba wynalazków zgłoszonych do ochrony patentowej jako efekt realizacji projektu celowego wspartego w ramach działania, w tym patenty w zakresie wysokich technologii (400)</p>

WPROWADZENIE

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w 2012 roku ogłosiło pierwszy, a w 2013 roku drugi konkurs na Wsparcie projektów celowych w Działaniu 1.4 POIG Priorytetu I POIG (Badania i rozwój nowoczesnych

²¹ W SZOOPie brak

²² W bazie umów (super baza SMS jest jeden instytut badawczy).

²³ Kwota na cały Priorytet I POIG

https://www.ncbr.gov.pl/fileadmin/user_upload/import/tt_content/files/szczegolowy_opis_priorytetow_poig.pdf

²⁴ W ramach obu konkursów

²⁵ J.w.

²⁶ Wskaźniki i wartości docelowe dla całego Działania 1.4 (konkursy PARP ogłaszane przed 2012r. i konkursy NCBR ogłaszane w 2012 r. i wzwyż) w oparciu o SZOOP POIG

technologii). Głównym celem Działania było podniesienie innowacyjności przedsiębiorców dzięki wykorzystywaniu rezultatów prac B+R, będących wynikiem realizowanego projektu. Zgodnie z uzasadnieniem zaprezentowanym w SZOOP POIG²⁷ z uwagi na bardzo niską skłonność polskich przedsiębiorców do inwestowania w innowacje **instrument miał umożliwić im zdobywanie nowych, innowacyjnych narzędzi i produktów dla rozwoju przede wszystkim własnej działalności i wypracowania konkurencyjnej pozycji na rynku**. Projekty celowe miały jednocześnie służyć zaspokojeniu konkretnych potrzeb danego przedsiębiorstwa, niezależnie od jego wielkości. Wsparcie skierowane było zarówno do dużych przedsiębiorstw, jak i sektora MŚP. Dofinansowanie obejmowało badania przemysłowe lub prace rozwojowe, a warunkiem jego otrzymania było zobowiązanie się do wdrożenia wyników badań lub prac ze środków własnych lub innych środków zewnętrznych. W drugim przypadku instrument komplementarny stanowiły środki w ramach Działania 4.1 (Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R) POIG oraz Regionalnych Programów Operacyjnych. Przedsiębiorca zgodnie z założeniem miał zdecydować o wykonawcy prac B+R - mógł przeprowadzić je sam w sytuacji dysponowania odpowiednią infrastrukturą i niezbędnymi zasobami, zlecić je jednostce naukowej, przedsiębiorcy, sieci naukowej, konsorcjum naukowo-przemysłowemu lub spółce powołanej z udziałem tych jednostek, lub też zrealizować je wspólnie z innym przedsiębiorcą czy organizacją badawczą. Przedsiębiorca był zobowiązany do realizacji całości projektu celowego, wraz z wdrożeniem. **Brak wdrożenia wyników z przyczyn innych niż zmiana warunków rynkowych (na tyle istotnych, że wdrożenie nie miało sensu z ekonomicznego punktu widzenia) zgodnie z dokumentacją miał skutkować rozwiązaniem umowy i koniecznością zwrotu całości przekazanego dofinansowania**).

Łącznie alokacja na program wyniosła ok. 190 mln euro (ok. 790 mln zł), przy czym większość tej kwoty stanowił budżet pierwszego konkursu. Maksymalne wartości projektów były takie same dla obu konkursów, zmieniała się wyłącznie minimalna kwota - w pierwszym konkursie wynosiła 3 mln, a w drugim została obniżona do 1 mln. Sumarycznie przedsiębiorcy złożyli 600 wniosków (218 w ramach konkursu I oraz 382 w konkursie II). NCBR podpisał umowy na realizację 277 projektów na łączną kwotę dofinansowania ok. 1 mld PLN, z czego 45 umów zostało rozwiązanych w trakcie realizacji. Prawie 70% wszystkich skutecznie aplikujących stanowiły MŚP, a wartość uzyskanego przez nich dofinansowania przekroczyła 72% łącznie udzielonego dofinansowania. Tematyka realizowanych projektów była zróżnicowana. Dominowały te z obszaru elektrotechniki, elektroniki, inżynierii informatycznej (38%) – według klasyfikacji dziedzin nauki i techniki OECD. Z kolei według klasyfikacji NABS (nomenklatury dla analizy i porównań programów i budżetów naukowych) wśród projektów dominowała produkcja i technika przemysłowa (80%). Najwięcej projektów realizowanych było w województwie mazowieckim²⁸ (79), ponad dwukrotnie więcej niż w kolejnym województwie – małopolskim (30).

DETERMINANTY REALIZACJI PROGRAMU

Program ukierunkowany był przede wszystkim na podniesienie innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw, miał odpowiadać na zapotrzebowanie przedsiębiorców chcących rozwijać w ramach prac B+R konkretny produkt. Patrząc na strukturę beneficjentów (prawie 70% MŚP) oraz jego efekty możemy potwierdzić, że wzmocnienie pozycji rynkowej szczególnie w obrębie tej grupy współgra z założeniami i celami programu. Bazując na raportach z wdrożenia otrzymanych od praktycznie całej grupy beneficjentów (224 raporty na 232 projektów) większość tej grupy (88%) wdrożyła efekty

²⁷https://www.ncbr.gov.pl/fileadmin/user_upload/import/tt_content/files/szczegolowy_opis_priorytetow_poi_g.pdf

²⁸ Informacje zgodne z miejscem siedziby beneficjenta.

projektu, w czym niewątpliwie pomógł obowiązek wdrożenia zapisany w założeniach tego instrumentu. Pomimo, że finanse na wdrożenie beneficjent mógł otrzymać z komplementarnego instrumentu - Działania 4.1 POIG, większość beneficjentów zrobiła to samodzielnie, z wykorzystaniem własnych środków. Co piąty beneficjent sprzedał wyniki prac B+R związane z projektem. Zdecydowana większość efektów projektów beneficjentów (89%) to innowacje produktowe, w niewielkim odsetku możemy mówić o innowacjach procesowych. Wprowadzenie na rynek produktu lub usługi nowego/ej dla firmy oraz nowego na rynku krajowym, deklarowane przez większość beneficjentów jako trwałe efekty projektu, wraz z korzyściami na poziomie pracowniczym (wzrost zatrudnienia, wzrost doświadczenia i wiedzy pracowników), ale także towarzyszący temu wzrost nakładów na B+R wskazują na faktyczne podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw realizujących projekt. Z kolei prawie 70% beneficjentów przyznało, że realizacja projektu pozwoliła uzyskać przewagę nad konkurencją krajową lub zagraniczną. Głównych przyczyn tego sukcesu można upatrywać w założeniach programu oraz jego spójnej logice - wsparciu konkretnych projektów celowych, realizowanych przez przedsiębiorstwa oraz obowiązkowi wdrożenia rezultatów projektów. Z drugiej strony mimo, iż większość beneficjentów (76%) zadeklarowała osiągnięcie przychodów z komercjalizacji/wdrożenia wyników projektu, analiza ekonomiczna na próbie projektów (n = 99) pokazała raczej niekorzystny (7%) bilans uzyskanych przychodów do nakładów na projekty POIG 1.4, który oznacza uzyskanie przychodu w wysokości 7% nakładów poczynionych na wszystkie projekty (wartości dofinansowania).

Wśród barier, które mogły wpłynąć na osiągnięcie celów projektów i programu, przejawiających się przede wszystkim w czynnikach utrudniających komercjalizację lub wdrożenie rezultatów projektów, na pierwszy plan wysuwa się zmiana sytuacji rynkowej. 1/3 beneficjentów zadeklarowała jej zaistnienie, związanej m.in. z pojawieniem się rynku alternatywnego w stosunku do wypracowanych rezultatów projektu rozwiązania. Założenia programowe uwzględniały to ryzyko w zapisie zwalniającym beneficjenta z konieczności zwrotu dofinansowania w sytuacji zaistnienia niekorzystnych warunków rynkowych. Taka sytuacja każdorazowo wymagała weryfikacji zasadności i opłacalności wdrożenia, dokonywanej na podstawie analizy ekonomicznej i badań rynkowych. W większości wypadków – poza tymi zgłoszonymi w trakcie realizacji projektu – zgłoszenie zmiany sytuacji rynkowej, a co za tym idzie ryzyka np. braku opłacalności wdrożenia rezultatów projektu, komunikowane było w końcowym okresie realizacji projektów lub w okresie trwałości. Z perspektywy okresu, w którym zmiany zgłaszano najczęściej, **ryzykownym dla osiągnięcia celów programu okazał się system monitorowania**. Szczególnie brak zapisów w dokumentacji konkursowej instrukcji postępowania w okresie trwałości, jak i brak monitoringu problemów pojawiających się w projektach POIG w końcowym okresie ich realizacji i okresie trwałości. To drugie skutkowało około dwuletnim odroczeniem merytorycznej oceny raportów z wdrożenia, a co za tym idzie brakiem (w części projektów) adekwatnej reakcji opiekuna projektu na ryzyko niewdrożenia jego rezultatów lub zweryfikowania działań naprawczych w projektach, w których nieopłacalność wdrożenia została już wcześniej zgłoszona.

Ponad połowa (64%) beneficjentów programu twierdzi, że bez wsparcia projekt w zbliżonym zakresie nie zostałby zrealizowany. Dla prawie 80% uzyskane wsparcie było istotnym czynnikiem rozwoju technologicznego firmy. Poza efektami korespondującymi z założeniami instrumentu, wskazującymi na podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw uczestniczących w projekcie, według połowy beneficjentów ich instytucje w dalszym ciągu wymagają wsparcia. Potrzeby te manifestują się przede wszystkim w dostępie do infrastruktury badawczej, którą najczęściej dysponują jednostki naukowe, a także infrastruktury produkcyjnej, której brak z kolei może być bardziej charakterystyczny dla branży MŚP. Najważniejsze jest jednak dla przedsiębiorców wsparcie umożliwiające finansowanie kolejnych etapów rozwoju danej technologii.

SKUTECZNOŚĆ

Na podstawie raportów z wdrożenia wiemy, że **większość beneficjentów (88%) programu POIG 1.4 wdrożyła rezultaty projektów**. Najskuteczniejsze we wdrożeniu były średnie przedsiębiorstwa (95%), w drugiej kolejności duże (89%), następnie mikro (86%) i małe przedsiębiorstwa (85%). **Większość beneficjentów, którzy wdrożyli rezultaty projektu, wykorzystało do realizacji tego celu własne środki (92%)**. Drugim w kolejności, choć rzadkim źródłem finansowania wdrożenia były środki publiczne (niecałe 7% beneficjentów). Zgodnie z zapisami SZOOP POIG środki na wdrożenie mogły potencjalnie pochodzić z Działania 4.1 POIG lub Regionalnych Programów Operacyjnych.

Dla beneficjentów, którzy wdrożyli rezultaty projektu (n=197), efektem projektów dla większości (79%) były produkty nowe, u ponad połowy beneficjentów jeden konkretny nowy produkt. Z kolei co dziesiąty beneficjent mógł pochwalić się co najmniej jednym ulepszonym/udoskonalonym produktem. Wprowadzenie nowego produktu w opinii zdecydowanej większości beneficjentów nie tylko powiększyło asortyment produkcyjny podmiotu, ale co istotne umocniło konkurencyjność producenta na danym rynku. Analogiczny efekt umocnienia konkurencyjności zyskali beneficjenci wprowadzający ulepszony produkt.

Większość beneficjentów (92%), którzy wdrożyli rezultaty projektu, dokonało komercjalizacji samodzielnie. Co piąty beneficjent sprzedał wyniki prac B+R związane z projektem. **Zdecydowana większość efektów projektów beneficjentów (89%) to innowacje produktowe**. Co czwarty beneficjent wprowadził innowację procesową w rezultacie realizacji projektu. Innowacje organizacyjne czy marketingowe dotyczyły niewielkiego odsetka beneficjentów (5-6%).

Dwie trzecie beneficjentów zgłaszało lub uzyskało jedną z form ochrony własności przemysłowej w efekcie realizacji projektu. Ponad połowa beneficjentów zgłosiła do trzech form własności przemysłowej. Sumarycznie najwięcej zgłaszanych lub uzyskanych form przemysłowych przypadło w udziale dużym przedsiębiorstwom, aczkolwiek średnia liczba form przypadających na typ beneficjenta nie różni się znacząco pomiędzy przedsiębiorstwami różnej wielkości (od 1,63 dla małego przedsiębiorstwa po 1,3 dla średniego przedsiębiorstwa).

Efekty dodatkowe

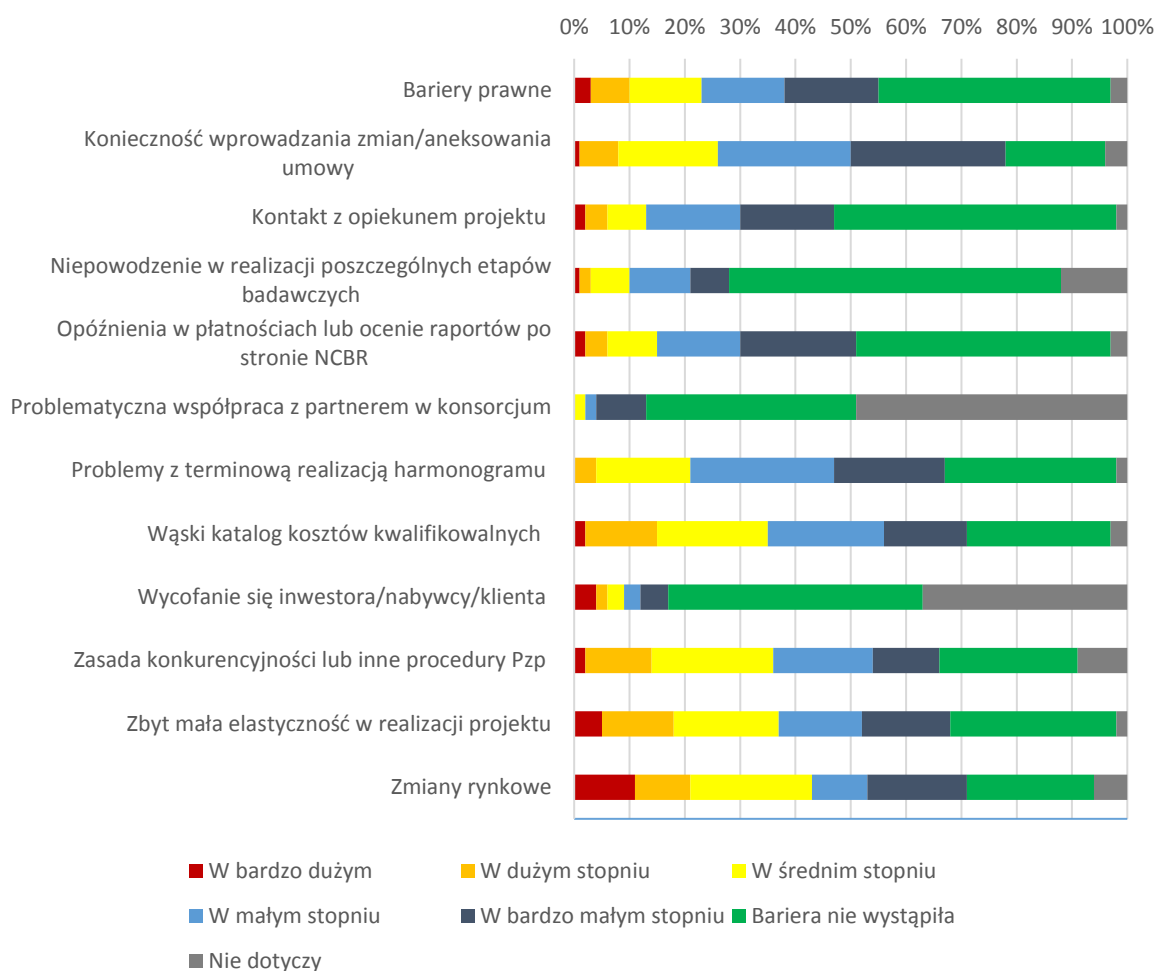
Pozostając w obszarze efektów wdrożenia rezultatów projektów POIG 1.4, 41% beneficjentów zaprezentowało wyniki prac w czasopiśmie naukowym lub technicznym. Tylko w przypadku niewielkiego odsetka beneficjentów (niecałe 7%) efektem projektu było oprogramowanie (bezpłatne lub z licencją otwartego dostępu). **15% beneficjentów uzyskało co najmniej jedną nagrodę za wyniki prowadzonych prac B+R**. Beneficjenci podkreślali znaczenie otrzymanych nagród, zarówno dla przedsiębiorstw (np. nagroda Teraz Polska, Polski Produkt Przyszłości), choć dla nich podstawową korzyścią było wzmocnienie pozycji rynkowej. Ale dla współpracujących z przedsiębiorcami jednostek naukowych, które otrzymały zgodę na publikację prezentację efektów na konferencjach dodatkowe korzyści również były spore. A udział w projekcie z partnerem biznesowym pozwolił im nie tylko zwiększyć doświadczenie i wiedzę, ale również uzyskać prestiż w środowisku naukowym.

Barier

Najbardziej istotnymi barierami w realizacji projektu wskazywanymi przez beneficjentów były: zmiany rynkowe, konieczność stosowania zasady konkurencyjności lub innych procedur Pzp, wąski katalog kosztów kwalifikowanych, czy też zbyt małą elastyczność w realizacji projektu po stronie NCBR. Jednak

w dużym lub w bardzo dużym stopniu dokuczliwości tych barier doświadczali jedynie co piąty beneficjent.

Rysunek 17 Odsetek beneficjentów doświadczających barier w realizacji projektu



Źródło: CAWI, n = 109

EFEKTYWNOŚĆ

Wśród beneficjentów programu POIG 1.4, którzy wdrożyli rezultaty projektu, 2/3 uzyskało przychody ze sprzedaży tych rezultatów. Porównując średni przychód ze sprzedaży wyników projektu wynoszący 4 324 159 zł oraz medianę w wysokości 11 500 zł można wywnioskować, że w większości przypadków przychody z wdrożenia były stosunkowo niskie, a na pewno relatywnie niskie w stosunku do wysokości dofinansowania. Przy czym z uwagi na ryzyko pojawienia się w raportach z wdrożenia błędnych kwot (wynikających z przyjętej bądź nie konwencji wpisywania kwot) dane te należy traktować z wyjątkową ostrożnością.

Z tego powodu do wykonania analizy wybrano próbkę 88 beneficjentów (odrzucono wartości skrajne oraz zerowy przychód). W tej grupie średni przychód ze sprzedaży rezultatów projektu wyniósł 571 674

zł, mediana przychodu 8 000 zł, a dominanta 2 000 zł. W oparciu o próbkę reprezentatywną proporcja przychodu ze sprzedaży rezultatów projektu do wartości projektów wyniosła 7%, a średnia różnica pomiędzy przychodem ze sprzedaży a kosztem projektu - 7 388 781 PLN, co koresponduje z hipotezą o niskiej efektywności ekonomicznej programu.

UŻYTECZNOŚĆ/TRWAŁOŚĆ

Współczynnik sukcesu w zakresie uzyskania efektów programu jest wśród ankietowanych beneficjentów programu POIG 1.4 bardzo wysoki. Wszyscy beneficjenci osiągnęli je w co najmniej średnim stopniu, z czego 62% beneficjentów zadeklarowało osiągnięcie wszystkich zakładanych we wniosku efektów projektu. Dominująca większość beneficjentów uzyskała trwały efekt przede wszystkim w obszarze poszerzenia wiedzy i umiejętności pracowników oraz wprowadzenia na rynek produktu lub usługi nowego/ej dla firmy. Wyniki zaprezentowane w tabeli poniżej odpowiadają celom określonym w założeniach Działania 1.4 POIG, czyli przede wszystkim świadczą o podniesieniu innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstw w oparciu o wypracowane przez nie innowacje (głównie) produktowe.

Tabela 4 Odsetek beneficjentów deklarujących wystąpienie poszczególnych efektów projektów zrealizowanych w ramach programu POIG 1.4

Osiągnięcie trwałego efektu w postaci:	% beneficjentów
poszerzenia wiedzy i umiejętności pracowników	95%
wprowadzenia na rynek produktu lub usługi nowego/ej dla firmy	91%
wzrostu nakładów przedsiębiorstwa na B+R	85%
wzrostu doświadczenia pracowników/kadry naukowej w zdobywaniu dofinansowania na prace B+R	85%
wzrostu liczby zatrudnionych pracowników B+R w instytucji/przedsiębiorstwie	83%
uzyskania wyższej jakości oferowanych produktów lub usług	81%
wprowadzenia nowego produktu lub usługi na rynku krajowym	81%
wzrostu zatrudnienia w instytucji/przedsiębiorstwie	77%
osiągnięcia przychodów z komercjalizacji/wdrożenia wyników projektu	76%
podniesienia poziomu wiedzy pracowników/kadry naukowej na temat komercjalizacji wiedzy i transferu technologii	73%
uzyskania przewagi nad konkurencją krajową lub zagraniczną	68%
wprowadzenia nowego produktu lub usługi na rynku zagranicznym	67%
wzrostu nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstwa	65%
zwiększenia rozpoznawalności firmy	62%
pozyskania kolejnych dotacji lub grantów na B+R	48%
zwiększenia efektywności pracy w przedsiębiorstwie	42%

wprowadzenia innowacji w sposobie organizacji działalności podmiotu	30%
zwiększenia marży na produkcie	21%
wprowadzenia innowacji do działań marketingowych przedsiębiorstwa	21%
pozyskania inwestora	14%

Źródło: CAWI, n=109

Zmiany w otoczeniu

Jednocześnie 1/3 ankietowanych beneficjentów zadeklarowała, że w trakcie realizacji lub w okresie trwałości projektu pojawiły się zmiany w otoczeniu zewnętrznym, które mogły mieć wpływ na osiągnięcie efektów projektu. Większość beneficjentów wskazała na zmiany rynkowe i technologiczne (np. powstanie nowych technologii lub rozwiązań alternatywnych w stosunku do wyników projektu), w drugiej kolejności na zmiany prawne (np. zmiany ustawodawstwa). Zgodnie z regulaminem konkursu pojawienie się tych pierwszych mogło stanowić uzasadnienie dla rezygnacji z wdrożenia, tożsamym z brakiem konieczności zwracania środków instytucji grantodawczej.

Kontynuacja prac

Zdecydowana większość (¾) ankietowanych przedsiębiorstw kontynuowało prace nad rezultatami projektu POIG 1.4 w celu podniesienia poziomu gotowości technologicznej rozwiązania lub finalnego wdrożenia jego rezultatów. Większość z nich finansowała je z własnych środków, ale 28% tej grupy starała się o pozyskanie środków publicznych na kontynuację prac, z czego połowa dofinansowanie otrzymała. Uzyskane środki pochodziły przede wszystkim z takich instytucji, jak NCBR i PARP. Bez względu na źródło kapitału (własne czy też zewnętrzne) 70% kontynuowanych prac zakończyło się wdrożeniem. Co ciekawe trzech beneficjentów zdecydowało się na założenie spółki spin-off/spin-out w celu wdrożenia, czyli formy która bardziej jest kojarzona z przedsiębiorczością akademicką i komercjalizacją wyników prac prowadzonych w jednostkach naukowych niż w przedsiębiorstwach.

Prawie 80% beneficjentów zgodziła się ze stwierdzeniem, że rezultaty uzyskane w efekcie realizacji projektu POIG 1.4 stanowiły w przedsiębiorstwie beneficjenta podstawę do realizacji kolejnych projektów czy rozwijania nowych produktów. Większość tej grupy (77%) aplikowała o środki publiczne na realizację dalszych planów, z czego 90% otrzymała dofinansowanie, przede wszystkim w ramach grantów NCBR, w drugiej kolejności PARP i z RPO.

Projekt POIG 1.4 był dla 40% ankietowanych beneficjentów pierwszym realizowanym przez ich przedsiębiorstwa projektem B+R finansowanym ze środków publicznych. 63% przyznało, że po zakończeniu projektu przedsiębiorstwa realizowały ze środków publicznych co najmniej jeden projekt B+R. Na tej podstawie można wywnioskować, że **program przyniósł efekty nie tylko na poziomie wzrostu innowacyjności przedsiębiorstwa, ale także przyczynił się do powiększenia grona beneficjentów NCBR.**

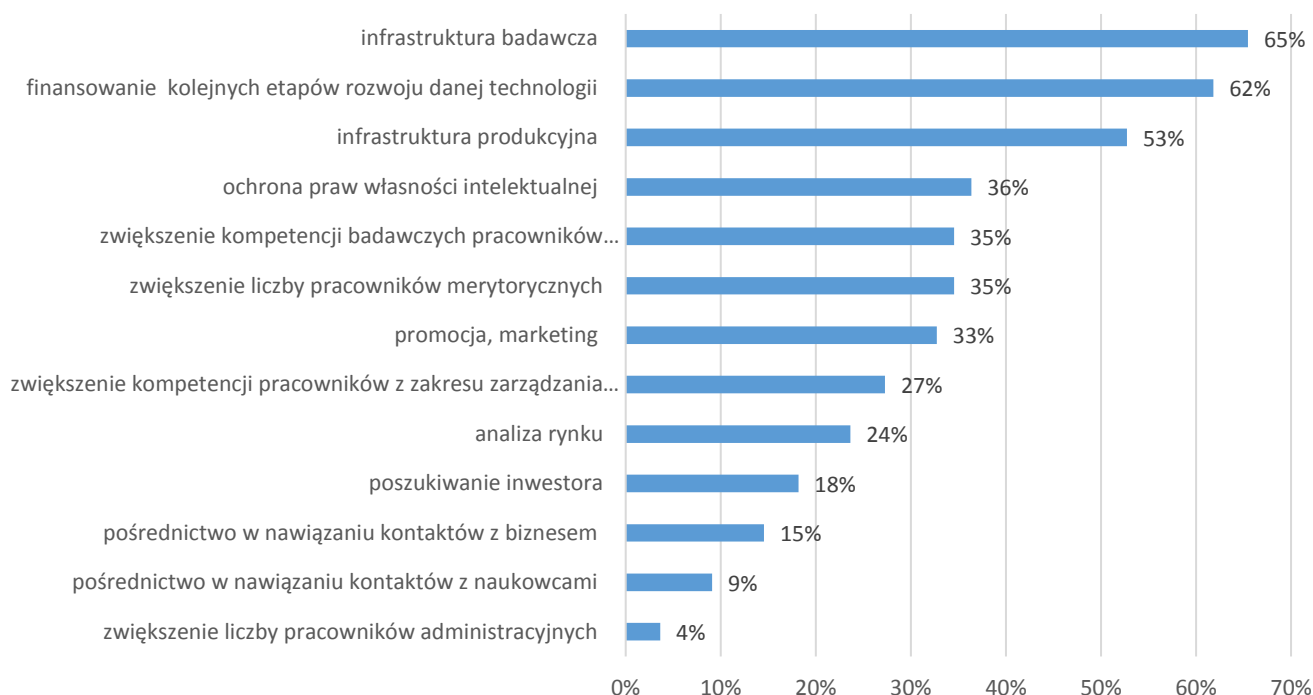
Potrzeby

Tylko połowa beneficjentów, patrząc z perspektywy zrealizowanego w ramach POIG 1.4 projektu, zgłosiła istnienie obszarów związanych z działalnością B+R+I, które wciąż wymagają wsparcia w ich przedsiębiorstwach. **Potrzeby te dotyczą najczęściej dwóch kwestii – infrastruktury badawczej, zasadnej zważywszy na fakt, że to jednostki naukowe najczęściej są w posiadaniu takiej infrastruktury, oraz finansowania kolejnych etapów rozwoju danej technologii.** Dla równie licznej grupy beneficjentów wsparcia wymaga obszar infrastruktury produkcyjnej. 70% beneficjentów programu

POIG 1.4 stanowiły MŚP, które mogą dysponować ograniczonym dostępem do infrastruktury produkcyjnej. Obszary wymagające wsparcia zostały wskazane na Wykresie 2.

Wykres 3

Rysunek 18 Odsetek ankietowanych przedsiębiorstw zgłaszających potrzebę wsparcia w obszarach związanych z działalnością B+R+I



Źródło: CATI, n=55

Prawie 80% beneficjentów jest zdania, że otrzymane w ramach programu POIG 1.4 wsparcie było istotnym czynnikiem rozwoju technologicznego instytucji/firmy, w której realizowany był projekt. Co potwierdza skuteczność wsparcia w kontekście osiągnięcia głównego celu programu. 64% respondentów przyznało, że bez wsparcia udzielonego w programie projekt nie zostałby zrealizowany w zbliżonym zakresie. Ponadto 71% beneficjentów przyznaje, że dodatkowe środki pozwoliłyby im na rozwój rezultatów projektu, co koresponduje z często zgłaszaną przez beneficjentów potrzebą finansowania kolejnych etapów rozwoju technologii.

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

Zasadniczo system monitorowania w rozumieniu częstotliwości i rodzaju raportów wymaganych od beneficjentów na etapie realizacji projektów POIG 1.4 w opinii koordynatorów nie wymagał usprawnienia. To czego zabrakło, to przede wszystkim klarownego poinformowania beneficjentów o etapach systemu monitorowania (wraz z wzorami raportów) w dokumentacji konkursowej. W programie kolejnej perspektywy POIR system monitorowania został formalnie zabezpieczony, a wzory dokumentów przygotowane.

Druga rzecz to trudności po stronie NCBR z konsekwentnym pilotowaniem problemów związanych z wdrożeniem efektów projektów POIG 1.4. Koordynatorzy programu wskazali na zaistniałą w czasie

finalizowania projektów i w okresie trwałości około dwuletnią lukę komunikacyjną pomiędzy beneficjentami a Centrum. W momencie pojawienia się nowej perspektywy w 2016 roku opiekunowie projektów POIG zostali zaangażowani do obsługi nowych projektów POIR, co skutkowało m.in. brakiem ciągłego monitorowania obowiązków wdrożenia i problemów z tym związanych. Co prawda raporty z wdrożenia przesyłane przez beneficjentów były ewidencjonowane, ale nie towarzyszyła im prowadzona na bieżąco ocena merytoryczna, a w niektórych przypadkach ocena zasadności wypowiedzenia umowy. Właściwa ocena jakościowa raportów rozpoczęła się dopiero w 2018 roku, co w wielu przypadkach wiązało się z koniecznością wystosowania do beneficjentów próśb o wyjaśnienie zawartości raportów po dwuletnim okresie braku komunikacji. Monitorowanie wdrożenia prowadzone w gruncie rzeczy *post factum* skutkuje kolejnymi trudnościami, np. problemem z ustaleniem stanu faktycznego w przypadku firm, które ogłosiły upadek, tudzież w sytuacji konieczności zweryfikowania zastosowania przez przedsiębiorstwo procedur naprawczych, zleconych w efekcie kontroli w danym przedsiębiorstwie jeszcze przez opiekunów. Próba wyjaśniania okoliczności problematycznych po tak długim okresie czasu rodzi ze sobą ryzyko braku możliwości jednoznacznego i szybkiego zweryfikowania sytuacji wymagających ewentualnego zwrotu środków z powodu braku wdrożenia rezultatów przez beneficjenta projektu POIG 1.4.

Raporty z wdrożenia w działaniu 1.4. POIG, podobnie jak w poddziałaniu 1.3.1. POIG zbierane są za pomocą narzędzia do ankiet on-line. To samo narzędzie jest też wykorzystywane do zbierania raportów z efektów społeczno-gospodarczych z wdrożenia. O ile można za jego pomocą technicznie można to robić, to zarówno jego obsługa, agregacja danych i monitoring jest utrudniony ze względu na brak właściciela procesu i jego rozproszenie między różne komórki organizacyjne.

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu

Podstawowe informacje:

Sumarycznie w ramach dwóch konkursów Programu zostało podpisanych 277 umów. Z czego 45 zostało rozwiązanych²⁹. Finalnie w analizach rozpatrywane są 232 umowy.

NCBR wsparł 221 unikatowych podmiotów w ramach dwóch edycji Programu.

Liderzy – kim są?

Beneficjentem wsparcia były prawie wyłącznie przedsiębiorstwa, beneficjentem był tylko jeden instytut badawczy. Prawie 70% wszystkich skutecznie aplikujących stanowiły MŚP, a wartość uzyskanego przez nich dofinansowania przekroczyła 72% łącznie udzielonego dofinansowania. Co wypełnia założenia programu w obszarze udzielonego wsparcia.

Typ beneficjenta	Liczba podmiotów	Sumaryczne dofinansowanie
Przedsiębiorstwo duże	70	230 132 163,16 zł
Przedsiębiorstwo mikro	67	266 584 275,20 zł
Przedsiębiorstwo małe	51	169 453 651,77 zł
Przedsiębiorstwo średnie	43	152 212 355,13 zł
Instytut badawczy	1	831 241,40 zł
Suma	232	819 213 686,66 zł

Typy projektów

Tematyka realizowanych projektów była zróżnicowana. Dominowały te z elektrotechniki, elektroniki, inżynierii informatycznej (38%) – patrząc na klasyfikację OECD. Według klasyfikacji NABS produkcja i technika przemysłowa (80%).

²⁹ Kolejne analizy nie uwzględniają umów rozwiązanych.

Typ projektów wg klasyfikacji OECD	% projektów
2.2 Elektrotechnika, elektronika, inżyniera informatyczna	38%
2.3 Inżynieria mechaniczna	14%
2.5 Inżynieria materiałowa	11%
2.7 Inżynieria środowiska	10%
5.2 Ekonomia i biznes	6%
2.4 Inżynieria chemiczna	5%
2.6 Inżynieria medyczna	4%
3.1 Medycyna ogólna	4%
2.9 Biotechnologia przemysłowa	2%
2.1 Inżynieria lądowa	2%
4.1 Rolnictwo, leśnictwo i rybołówstwo	2%
2.11 Inne nauki inżynierskie i technologie	1%
2.10 Nanotechnologia	0,4%
5.1 Psychologia	0,4%
5.8 Media i komunikowanie	0,4%
3.2 Medycyna kliniczna	0,4%
4.3 Nauki weterynaryjne	0,4%
Suma	100%

Typ projektów wg klasyfikacji OECD	% projektów
6. Produkcja i technika przemysłowa	80%
5. Energetyka	5%
2. Środowisko naturalne	4%
11. Systemy, struktury i procesy polityczne i społeczne	4%
4. Transport, telekomunikacja i pozostała infrastruktura	3%
8. Rolnictwo	3%
7. Ochrona zdrowia	1%
Suma	100%

Najwięcej projektów realizowanych było w województwie mazowieckim³⁰ (79), które realizowało ponad dwukrotnie więcej projektów niż kolejne województwo małopolskie.

Nazwa województwa	Liczba podmiotów
Mazowieckie	79
Małopolskie	30
Śląskie	27
Pomorskie	20
Dolnośląskie	14
Wielkopolskie	12
Podkarpackie	9
Kujawsko-Pomorskie	9
Lubelskie	7
Łódzkie	6
Lubuskie	6
Opolskie	5
Świętokrzyskie	4

³⁰ Patrząc na miejsce siedziby beneficjenta.

Zachodniopomorskie	2
Warmińsko-mazurskie	2
Suma	232

Finansowanie

Sumarycznie wartość umów wyniosła 1 738 168 934,56 zł, co średnio daje ponad 7 mln na umowę. Wartość udzielonego dofinansowania osiągnęła 819 213 686,66zł, a wniesiony wkład własny 918 955 247,90zł. Największe wsparcie otrzymało przedsiębiorstwo średnie z województwa śląskiego z obszary inżynierii materiałowej. Wartość dofinansowania to prawie 33 mln, przy ponad 17 mln wkładzie własnym.

Regulaminy konkursów: Konkurs I³¹; Konkurs II³².

³¹https://www.ncbr.gov.pl/fileadmin/user_upload/import/tt_content/files/regulamin_przeprowadzania_konkursu_1.pdf

³² <https://www.ncbr.gov.pl/programy/fundusze-europejskie/program-operacyjny-innowacyjna-gospodarka/konkursy/konkurs-142013/>

II.5 PBS – Program Badań Stosowanych

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Tytuł programu: PBS –Program Badań Stosowanych

Cel główny programu:

Zwiększenie innowacyjności polskiej gospodarki poprzez wykorzystanie wyników badań naukowych. Wzmocnienie współpracy pomiędzy jednostkami badawczymi i przedsiębiorcami bezpośrednio zainteresowanymi zastosowaniem wyników badań w prowadzonej działalności gospodarczej.

Cele szczegółowe programu:

1. Wypracowanie oryginalnych innowacyjnych rozwiązań technicznych bazujących na wynikach badań naukowych;
2. Pobudzenie trwałej współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi oraz jednostkami naukowymi i przedsiębiorcami, opartej na komplementarności ich kompetencji oraz efektywnym wykorzystaniu infrastruktury badawczej;
3. Wzrost poziomu badań stosowanych;
4. Rozwój kadry sektora badawczego zaangażowanego w badania stosowane.

Typ beneficjenta:

1. Ścieżka A - poszukiwanie możliwych zastosowań praktycznych dla wyników badań: Jednostki prowadzące badania naukowe i prace rozwojowe, Konsorcja naukowe, Centra naukowo –przemysłowe, Centra naukowe PAN, Sieci naukowe.
2. Ścieżka B - poszukiwanie nowych rozwiązań pozwalających na osiągnięcie z góry założonych celów praktycznych: Konsorcja naukowe z koniecznym udziałem przedsiębiorstw; Centra naukowo – przemysłowe

Typ prac/TRL: badania podstawowe, badania przemysłowe i w ścieżce B -techniczne studia wykonalności na potrzeby prac rozwojowych

Budżet: 1 200 000 000 PLN

Max i min wartość projektu: szacunkowa wartość dofinansowania dla projektu 5 000 000 PLN

ZAIINTERESOWANIE PROGRAMEM

Konkursy – ile i w jakich latach (można wymienić z nazwy każdy konkurs)

1. PBS I
2. PBS II
3. PBS III

Liczba wnioskodawców ogółem + Wartość kosztów kwalifikowalnych i wartość wnioskowanego dofinansowania:

4 314 wniosków

Ok 10 mld PLN wartość projektów ogółem

Liczba podpisanych umów + Wartość kosztów kwalifikowalnych i wartość dofinansowania w umowach:

519 umów (z czego 10 rozwiązanych)

1 716 960 003,13 PLN– wartość projektów ogółem

1 672 313 673,00 PLN– wartość kosztów kwalifikowalnych

1 422 243 495,55 PLN – wartość dofinansowania

WSKAŹNIKI PROGRAMU

1.1. Liczba udokumentowanych praktycznych zastosowań wyników badań dofinansowanych w ramach Programu** 300

2.1. Liczba przedsiębiorstw uczestniczących w Programie (jako współwykonawca projektu, strona dofinansowująca projekt lub podmiot wykorzystujący wyniki badań projektu w praktyce) 600

3.1. Liczba wyników objętych ochroną prawa własności przemysłowej lub co do których podjęto działania mające na celu ustanowienie takich praw 300

4.1. Liczba wspólnych przedsięwzięć realizowanych po zakończeniu projektu (projekty krajowe i międzynarodowe, współpraca na podstawie zawartych umów i porozumień pomiędzy podmiotami) 900

4.2. Średnia liczba podmiotów realizujących projekt w ramach Programu	3
5.1. Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach Programu w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym	1200
6.1. Liczba prac magisterskich, doktorskich/habilitacyjnych opartych na wynikach badań uzyskanych w ramach Programu - ogółem	600
6.1a. Liczba prac magisterskich, doktorskich/habilitacyjnych opartych na wynikach badań uzyskanych w ramach Programu - w których wykorzystywano współpracę z inną jednostką	200

WPROWADZENIE

Celem Programu Badań Stosowanych - PBS było zwiększenie wykorzystania wyników badań naukowych i wzmocnienie współpracy pomiędzy jednostkami badawczymi i przedsiębiorcami bezpośrednio zainteresowanymi zastosowaniem wyników badań w prowadzonej działalności gospodarczej.

W programie przewidziano dwie ścieżki: ścieżkę A, w której można było sfinansować badania podstawowe i badania przemysłowe, i nie wymagany był udział przedsiębiorstwa oraz ścieżkę B, w której dodatkowo finansowano studia techniczne i studia wykonalności na potrzeby prac rozwojowych. Ścieżka B wymagała udziału przedsiębiorstwa w konsorcjum. W ramach programu można było starać się o dofinansowanie projektów realizowanych w branżach wysokiej i średnio-wysokiej techniki obejmujących:

- badania mające na celu zdobycie nowej wiedzy mającej konkretne zastosowania praktyczne;
- badania przemysłowe;
- techniczne studia wykonalności na potrzeby prac rozwojowych.

Program nie nakładał na wykonawców konieczności wdrożenia wyników projektów do praktyki gospodarczej. Tym niemniej poprzez obowiązek sprawozdawania się beneficjentów w zakresie wykorzystania rezultatów projektów zakładał że powinny one znaleźć praktyczne zastosowanie. Co więcej program bezpośrednio wskazywał, że rezultaty uzyskane w ramach projektów objętych programem, charakteryzujące się innowacyjnością oraz znaczącym potencjałem komercjalizacyjnym, mogą być podstawą do kontynuowania prac w ramach programu Innotech.

Logika programu zakładała osiągnięcie wymiernych korzyści dla naukowców i to właśnie było wskazywane jako najważniejszy cel programu – rozwój kompetencji naukowców i jednostek badawczych do realizacji wspólnych przedsięwzięć z przedsiębiorstwami i realizacji badań o charakterze praktycznym, możliwych do wykorzystania w życiu gospodarczo-społecznym. Jak wskazano trafnie w ewaluacji ex-ante programu – *„Zwiększa szanse na dodatkowe dochody naukowców, przez co zwiększa zainteresowanie zdolnych absolwentów ścieżką kariery w postaci pracy naukowej. Realizowane badania umożliwią naukowcom pozyskanie wyników jakie będą mogły być opublikowane w międzynarodowych czasopismach. Komercjalizacja technologii opracowanych w wyniku projektów zwiększy dochody jednostek naukowych przez co ma szansę zmniejszyć ich zależność od środków budżetowych. Ustanowione w ramach realizowanych projektów powiązania z przedsiębiorstwami mogą zaowocować w przyszłości realizacją kolejnych wspólnych przedsięwzięć”³³,*

³³ Raport podsumowujący ewaluację ex-ante Programu Badań Stosowanych, NCBR, 2012

Program skierowany był głównie do jednostek naukowych i badawczych, jednak w praktyce okazało się że blisko połowę projektów realizowano w ścieżce B – angażującej przedsiębiorstwa i bardziej nastawionej na praktyczne wykorzystanie wyników projektów. Co warto podkreślić udział projektów w ścieżce B rósł z każdym kolejnym konkursem, by w trzecim osiągnąć ponad 60%.

Tabela 5 Łączna liczba i wartość projektów w poszczególnych ścieżkach trzech konkursach PBS

	Liczba projektów			Wartość projektów (mln zł)		
	A	B	RAZEM	A	B	RAZEM
PBS I	126	99	225	391,16	330,57	721,74
PBS II	54	54	106	163,46	169,98	333,44
PBS III	69	108	177	218,89	399,02	617,91
Suma końcowa	249	260	509	773,52	899,57	1 673,09

Źródło: Minibaza NCBR

Średnia wartość projektu w ścieżce B była wyższa (około 11%) niż w ścieżce A. Obecność w konsorcjum przedsiębiorstw powodowała, że dofinansowanie ze środków publicznych było w tych projektach jednak niższe (o około 10%) . Projekty te wymuszają bowiem zaangażowanie środków prywatnych w przeciwieństwie do tych realizowanych wyłącznie przez jednostki naukowe lub badawcze, gdzie dofinansowanie wynosi 100% kosztów kwalifikowalnych.

DETERMINANTY REALIZACJI PROGRAMU

Założenia programu

Program w ścieżce B zakładając obligatoryjny udział przedsiębiorstw w projektach - określony np. jako procent wartości projektu, zwiększał szansę na realne zaangażowanie przedsiębiorcy w projekt i zainteresowanie otrzymaniem praktycznego rozwiązania swojego problemu. Jak wskazują dane pochodzące z raportów z wdrożeń rzeczywiście statystycznie częściej w tej ścieżce dochodziło do wdrożenia. Różnica w stosunku do ścieżki A wyniosła 10 p.p. - nie była zatem bardzo duża. **W ścieżce B w 54% projektów wyniki zostały wdrożone, podczas gdy w ścieżce A - w 44% projektów. Znacznie większe zróżnicowanie – 44 p.p. - obserwowane było w przypadku porównania projektów w których liderem była jednostka naukowa czy przedsiębiorstwo na korzyść tych drugich³⁴.**

Mniej restrykcyjny mechanizm zaangażowania przedsiębiorstw w projekt w ścieżce A zakładał uzyskanie dodatkowych punktów przy ocenie, jeśli w skład konsorcjum wchodziło przedsiębiorstwo. Wystąpienie tej współpracy zwiększało zatem szanse na uzyskanie dofinansowania podnosząc punktację, co biorąc pod wagę ogromne zainteresowanie programem ze strony wnioskodawców było posunięciem trafnym. Przyniosło też zakładane efekty: począwszy od drugiego konkursu, w którym te dodatkowe punkty były możliwe do uzyskania, udział przedsiębiorstw uczestniczących w programie zwiększał się systematycznie z poziomu 28% w pierwszym konkursie, przez 33% w drugim do 40% w trzecim.

Wysoki próg punktowy oceny wartości naukowej projektu na etapie wyboru projektów oraz dorobku wykonawców - szczególnie w ścieżce A - miał przyczynić się do realizacji badań na najwyższym światowym poziomie. Wydaje się, że to założenie udało się zrealizować. Projekty realizowane w programie PBS ponadprzeciętnie częściej (porównując do innych programów objętych niniejszym

³⁴ Przedsiębiorstwo mogło być liderem wyłącznie w ścieżce B

badaniem) uzyskiwały różnego rodzaju nagrody i wyróżnienia. Odnosiło się to zarówno do projektów zakończonych wdrożeniem, jak i tych, gdzie nie było wdrożenia.

Wielu instytucjom naukowo–badawczym, biorącym udział w programie umożliwił realizację ambitnych przedsięwzięć badawczych zachęcając jednocześnie do ukierunkowania tych prac na potrzeby gospodarcze i do nawiązania współpracy z przedsiębiorstwami. Przyczyniło się to do rozwoju kompetencji badaczy i nabycia cennych doświadczeń niezbędnych do sprawnej współpracy z biznesem w przyszłości. Korzyści z realizacji projektów miały zatem skutki wkraczające poza sam zakres projektu, ale także w perspektywie wieloletniej w zakresie podniesienia samego potencjału w zakresie kompetencji i umiejętności B+R.

Rezultaty uzyskane w ramach projektów objętych Programem charakteryzujące się innowacyjnością oraz znaczącym potencjałem komercjalizacyjnym mogły być, zgodnie z zapisami programu PBS, podstawą do kontynuowania prac w ramach Programu Innotech. Program ten dawał możliwość dofinansowania badań przemysłowych i prac rozwojowych oraz działań, których celem było przygotowanie wyników fazy badawczej do zastosowania w działalności gospodarczej (tj. komercjalizacji). Jest to jeden z nielicznych, o ile nie unikatowy przykład programu NCBR, w treści którego znalazły się informacje na temat komplementarności programu w ofercie wsparcia B+R w ramach NCBR i w którym wskazano ścieżkę finansowania dla całego długoletniego przedsięwzięcia B+R. Trafne założenia niestety rozminęły się z praktyką, Ostatni konkurs w ramach Programu Innotech został ogłoszony w 2013 roku. . W związku z tym, że projekty z I konkursu PBS kończyły się najwcześniej w 2015 roku beneficjenci nie mieli możliwości rozwijać swojego pomysłu w ramach tego programu.

Wypełnienie luki finansowania w systemie wsparcia B+R

Program cieszył się wielką popularnością, czego dowodzi bardzo duże zainteresowanie wnioskodawców. W ramach trzech konkursów złożono w sumie 4 314 wniosków o łącznej wartości około 10 mld zł Ostatecznie podpisanych zostało 519 umów. Przyczyn tego zainteresowania można dopatrywać w tym, **że wypełnił on lukę finansowania przedsięwzięć B+R. na stosunkowo niskich poziomach TRL, które wykraczają już poza badania podstawowe** możliwe do finansowania np. ze środków NCN. Luka ta jest jedną z najbardziej istotnych w systemie wsparcia B+R, oznacza ona brak możliwości sprawdzenia i testowania możliwych sposobów rozwoju technologii/pomysłu bez konieczności jej wdrożenia. Program PBS nie wymuszał wprost wdrożenia, ale zakładał wykorzystanie wyników projektów w okresie 3 lat po zakończeniu projektu.

Pojawienie się luki ma kilka przyczyn, na co również wskazywali beneficjenci programu PBS. Przede wszystkim są to rozbieżne oczekiwania i interesy jednostek naukowych i przedsiębiorstw. Przedsiębiorstwa działając na konkurencyjnym dynamicznym rynku oczekują szybkich rozwiązań bieżących lub przewidywanych problemów i wyzwań. Nie chcą czekać kilku lat na wyniki projektów naukowych. Nie są też zainteresowane inwestycją w bardzo ryzykowane przedsięwzięcia na wczesnych etapach rozwoju.

W kontekście współpracy z przemysłem. Jeżeli przedsiębiorstwo ma problem, który jest do rozwiązania i potrzebuje wsparcia nauki, to jest zainteresowany tym, żeby ten problem był rozwiązany jak najszybciej

Beneficjent, IDI

Jednostki naukowe same nie są z kolei w stanie wygospodarować środków na badania umożliwiające podniesienie gotowości technologicznej opracowanych rozwiązań. Nie mają także środków na

wsparcie naukowców w ochronie ich wynalazków np. przez opłacenie patentów i ich utrzymanie. Nie są zatem w stanie ani finansowo, ani też często organizacyjnie samodzielnie wspierać działalności komercyjacyjnej pracowników lub zespołów badawczych. Rozmówcy zwracali uwagę na to, że praktyka wskazuje, że tylko jeden patent na kilkaset zostanie wdrożony, a jeszcze mniej przyniesie jakiegokolwiek przychód. Do tego dochodzi system oceny działalności naukowej pracowników jednostek naukowo-badawczych premiujący działalność naukową, a nie jej efekty ekonomiczne.

Członkowie zespołów realizujących projekty w PBS kontynuują współpracę z przemysłem, ale poza strukturami jednostek naukowych – są to zlecenia bezpośrednio od przemysłu lub podwykonawstwo. Wskazuje to jednoznacznie na potrzebę firm związaną ze współpracą z nauką. Formuła wieloletnich rozbudowanych programów badawczych ze względu na sformalizowanie i czasochłonność nie jest adekwatna do potrzeb przemysłu. Jak wskazali rozmówcy bardziej adekwatna byłaby formuła projektów zamawianych. Jednak dla realizacji ambitnych, bardzo ryzykownych przedsięwzięć badawczych, nastawionych na poszukiwanie praktycznego zastosowania wyników badań, które są jeszcze na wczesnych etapach rozwoju, PBS wydaje się być skutecznym narzędziem. Taka formuła wpływa na uelastycznienie sposobu realizacji projektów B+R, co wynika z wpisano w nie ryzyka i niepewności.

SKUTECZNOŚĆ

Wdrożenia i sposób komercjalizacji .

Zdecydowana większość beneficjentów oceniając swój projekt przyznaje, że udało się w nim osiągnąć większość (13%), zdecydowaną większość (30%) lub wszystkie zakładane efekty (47%). Tylko nieliczni (3%) przyznali, że osiągnięte efekty w dużym stopniu nie są tymi oczekiwanymi.

Według deklaracji beneficjentów wdrożenie rezultatów projektów nastąpiło w około połowie projektów. **Bardzo wyraźnie różnice uwidaczniają się między projektami w których liderami były jednostki naukowe i tymi gdzie liderami były przedsiębiorstwa. W tym pierwszym przypadku wdrożenie nastąpiło w 45% projektów, w drugim aż w 86% projektów.** Tak wysoki udział wdrożeń w projektach, w których liderem były przedsiębiorstwa wskazuje na precyzyjne skonstruowanie zakresu i planu prac B+R w odpowiedzi na zdefiniowane potrzeby firmy. Przedsiębiorstwa - uczestnicy konsorcjów - były w 100% podmiotem wdrażającym wyniki projektu. Projekt zakładał opracowanie rozwiązań przeznaczonych pod potrzeby konkretnego przedsiębiorcy, zaangażowanie go w fazę prac B+R zwiększało szansę na dopasowanie i dostosowanie rezultatów do jego oczekiwań i potrzeb. W przypadku projektów realizowanych przez jednostki naukowe tylko w połowie z tych których doszło do wdrożenia, następowało ono wśród wykonawców projektu. W pozostałych przypadkach wdrożenia dokonał podmiot spoza konsorcjum projektowego.

Wdrożenia rezultatów projektu finansowane były przede wszystkim ze środków własnych wdrażającego (68%), w dalszej kolejności ze środków publicznych (18%). Nieliczni wsparli się kredytami, środkami inwestora krajowego lub zagranicznego.

Efekty projektów

W badanych projektach powstało średnio 1,6 produktu, ale w przypadku wyłącznie projektów w których powstał jakiegokolwiek produkt - średnia wzrasta do 2,3 produktu. W sumie w 68% projektów powstały nowe (57% projektów) lub ulepszone (30% projektów) produkty. Program PBS przyczynił się w znacznym stopniu do podniesienia przez jednostki naukowe i pojedynczych pracowników kompetencji związanych z realizacją projektów B+R (ponad 90% beneficjentów) oraz związanych ze

współpracą z przedsiębiorstwami i z kwestiami podziału praw własności intelektualnej, komercjalizacji i transferu technologii (około 80%). Możliwość realizacji ambitnych przedsięwzięć badawczych i współpraca z przedsiębiorcami przyczyniła się do rozwoju kompetencji i nabycia cennych doświadczeń niezbędnych do sprawnej współpracy z biznesem w przyszłości. Beneficjenci programu za najważniejszą i najczęściej zauważalną korzyść o charakterze ekonomicznym uznali pozyskanie kolejnych dotacji na projekty B+R. Biorąc pod uwagę cel programu PBS i głównych beneficjentów programu – czyli jednostki naukowo-badawcze, jest to efekt oczekiwany i pozytywny. Zgodny jest też on z naturalną tendencją, że wraz ze wzrostem doświadczenia w realizacji prac B+R i współpracy z przemysłem łatwiej o następne projekty tego typu. W tym kontekście kolejny z efektów - wzrost nakładów na B+R - (deklarowany przez 30% beneficjentów) jest jego naturalną konsekwencją. Korzyści ekonomiczne, które w ograniczonym stopniu były bezpośrednio związane z przychodami beneficjentów i wzrostem ich nakładów (inwestycyjnych ogółem lub nakładów na B+R) pojawiły się w dużej skali jako pośrednia konsekwencja prac podjętych w projekcie PBS. W pośredni sposób program zapewnił uczestnikom możliwość zaoferowania lepszej jakości produktów i usług (61%), a także zwiększenie rozpoznawalności firmy/instytucji (45%). Wyniki wypracowane w projekcie przełożyły się na wprowadzenie do oferty nowych lub ulepszonych produktów lub usług, głównie na rynku krajowym, a w powiązaniu z tym uzyskania przewagi konkurencyjnej na rynku (po około 42% wskazań). W przypadku jednostek naukowych to czynniki które decydują o zdolnościach do nawiązywania współpracy, pozyskiwania kolejnych projektów lub zleceń. W przypadku przedsiębiorstw zaś czynniki prowadzące do maksymalizacji zysków.

Zdecydowanie rzadziej, bo tylko **niecałe ¼ respondentów odnotowało efekty w postaci przychodów z komercjalizacji lub wdrożenia bezpośrednich wyników projektów**. Jest to wynik niski - biorąc pod uwagę, że około połowa projektów zakończyła się wdrożeniem. Wskazywać może m.in. na brak umiejętności lub niską świadomość jeśli chodzi o zabezpieczenie praw własności intelektualnych po stronie jednostek naukowych.

Projekt przyczynił się do wprowadzenia zmian o charakterze organizacyjnym i związaną z tym poprawą efektywności (30%), a to jak wspomiano wcześniej daje szansę na trwałość pozytywnych efektów dla funkcjonowania firmy lub instytucji na skutek zmiany długookresowej strategii ich działania. O trwałości może świadczyć także rozwój samego ilościowego potencjału B+R, wyrażonego zwiększeniem zatrudnienia w B+R (efekt zaobserwowany u 30% beneficjentów). Wdrażanie nowoczesnych rozwiązań technicznych i technologicznych w pierwszym okresie zazwyczaj nie wywołuje potrzeby wzrostu zatrudnienia pracy ludzkiej. Dopiero uzyskanie efektów ekonomicznych z wprowadzonej innowacji powoduje rozwój przedsiębiorstwa i tworzenie nowych miejsc pracy, często w innym obszarze działalności przedsiębiorstwa.

Tabela 6 Odsetek beneficjentów deklarujących osiągnięcie poszczególnych trwałych efektów projektów w ramach programu PBS

Osiągnięcie trwałego efektu	% beneficjentów
wzrost doświadczenia w zdobywaniu dofinansowania na prace B+R	93,0
poszerzenie wiedzy i umiejętności u pracowników	92,2
podniesienie poziomu wiedzy na temat komercjalizacji i transferu technologii	79,0
uzyskanie wyższej jakości oferowanych produktów lub usług	61,3
pozyskanie kolejnych dotacji lub grantów na B+R	49,4
zwiększenie rozpoznawalności firmy	45,3
uzyskanie przewagi nad konkurencją krajową lub zagraniczną	42,4
wprowadzenie nowego produktu lub usługi na rynku krajowym	42,0
wprowadzenie na rynek produktu lub usługi nowego/ej dla firmy	41,2
wzrost liczby zatrudnionych pracowników B+R w instytucji/przedsiębiorstwie	30,5
zwiększenie efektywności pracy w przedsiębiorstwie	30,5
wzrost nakładów przedsiębiorstwa na B+R	29,6
osiągnięcie przychodów z komercjalizacji/wdrożenia wyników projektu	22,2

wprowadzenie innowacji w sposobie organizacji działalności podmiotu]	21,4
wzrost zatrudnienia w instytucji/przedsiębiorstwie	20,2
wprowadzenie nowego produktu lub usługi na rynku zagranicznym	19,3
wzrost nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstwa	18,9
wprowadzenie innowacji do działań marketingowych przedsiębiorstwa	14,0
pozyskanie inwestora	7,4
zwiększenie marży na produkcji	2,9

Źródło: opracowanie własne na podstawie ankiety CAWI, n=249

Dyfuzja wiedzy

Program PBS przyczynił się do dyfuzji wiedzy. Wyniki projektów były dosyć powszechnie upubliczniane m.in. podczas konferencji naukowych lub technicznych (około 72% projektów) lub za pośrednictwem publikacji wyników w czasopismach naukowych lub technicznych (85%). W przypadku projektów koordynowanych przez przedsiębiorstwa odsetek ten jest znacznie niższy – dwukrotnie w przypadku konferencji i około 30% w przypadku publikacji artykułów w czasopismach naukowych. W kilku przypadkach (2% projektów) wyniki zostały upowszechnione w postaci bezpłatnego oprogramowania lub licencji z otwartym dostępem. Uczestnictwo jednostki naukowej w konsorcjum projektowym na ogół przekłada się na większą aktywność w zakresie upowszechniania wyników prac B+R. Przyczyną tego jest to, że aktywność ta jest dla nich równie ważna, co sam proces badawczy.

O wysokim poziomie i jakości rezultatów projektów w programie PBS świadczy bardzo wysoki odsetek projektów i wypracowanych w nich rozwiązań, które uzyskały nagrody. Aż 1/3 beneficjentów wskazała że je otrzymała, a średnio każdy z wyróżnionych projektów zdobył 2,5 nagrody. Warto odnotować, że udział ten jest zbliżony w grupie projektów zakończonych wdrożeniem jak i tych nim nie zakończonych, co może świadczyć o wysokiej jakości prac naukowych realizowanych w programie i prawdopodobnie naukowym charakterze części projektów.

Stopień osiągnięcia celów programu

Oceniając ogólną skuteczność programu warto odnieść się do stopnia osiągnięcia celów wyrażonych wskaźnikami. Warto nadmienić, że przyjęte wartości docelowe programu należy uznać za rzetelne i obarczone małym ryzykiem niedoszacowania lub przeszacowania. Zwrócili na to uwagę także wykonawcy ewaluacji ex-ante³⁵: *Ewaluatorzy wskazywali, że zakładane wartości docelowe, w większości przypadków, choć bardzo ambitne, to jednak możliwe do osiągnięcia.* W badaniu tym wskazano także na małe prawdopodobieństwo osiągnięcia zakładanej wartości (600) wskaźnika liczby przedsiębiorstw biorących udział w programie: *Dla przykładu przy kwocie 5 mln na projekt i założonym budżecie Programu może być trudno osiągnąć np. wskaźnik 600 przedsiębiorstw uczestniczących w Programie.* co się potwierdziło Jest to jeden z dwóch wskaźników, dla których wartość końcowa jest niższa niż zakładana - o około 20%.

³⁵ Raport podsumowujący ewaluację ex ante Programu Badań Stosowanych, NCBR, 2012

Tabela 7 Stopień osiągnięcia wskaźników programu PBS

Cele/ wskaźniki	wartość docelowa	wartość osiągnięta*	stopień realizacji wskaźnika docelowego
CEL GŁÓWNY 1. Zwiększenie innowacyjności polskiej gospodarki poprzez wykorzystanie wyników badań naukowych			
1.1. Liczba udokumentowanych praktycznych zastosowań wyników badań dofinansowanych w ramach Programu**	300	244** - 814***	81,3 - 271,5
CEL GŁÓWNY 2. Wzmocnienie współpracy pomiędzy jednostkami badawczymi i przedsiębiorcami bezpośrednio zainteresowanymi zastosowaniem wyników badań w prowadzonej działalności gospodarczej			
2.1. Liczba przedsiębiorstw uczestniczących w Programie (jako współwykonawca projektu, strona dofinansowująca projekt lub podmiot wykorzystujący wyniki badań projektu w praktyce)	600	491	81,8
CEL SZCZEGÓŁOWY 3. Wypracowanie oryginalnych innowacyjnych rozwiązań technicznych bazujących na wynikach badań naukowych			
3.1. Liczba wyników objętych ochroną prawa własności przemysłowej lub co do których podjęto działania mające na celu ustanowienie takich praw	300	434	144,7
CEL SZCZEGÓŁOWY 4. Pobudzenie trwałej współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi oraz jednostkami naukowymi i przedsiębiorcami, opartej na komplementarności ich kompetencji oraz efektywnym wykorzystaniu infrastruktury badawczej poszczególnych jednostek			
4.1. Liczba wspólnych przedsięwzięć realizowanych po zakończeniu projektu (projekty krajowe i międzynarodowe, współpraca na podstawie zawartych umów i porozumień pomiędzy podmiotami)	900	1226****	136,2
4.2. Średnia liczba podmiotów realizujących projekt w ramach Programu	3	2,80	93,3
CEL SZCZEGÓŁOWY 5. Wzrost poziomu prowadzonych badań naukowych Wskaźniki Wartość docelowa			
5.1. Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach Programu w renomowanych czasopiśmie o zasięgu międzynarodowym	1200	1441	120,1
CEL SZCZEGÓŁOWY 6. Rozwój kadry sektora badawczego			
6.1. Liczba prac magisterskich, doktorskich/habilitacyjnych opartych na wynikach badań uzyskanych w ramach Programu - ogółem	600	675	112,5
6.1a. Liczba prac magisterskich, doktorskich/habilitacyjnych opartych na wynikach badań uzyskanych w ramach Programu - w których wykorzystywano współpracę z inną jednostką	200	593	296,5

*wskaźniki: 3.1, 5.1, 6.1, 6.1a: na podstawie raportów końcowych, MINIBAZA NCBR stan V.2020
wskaźnik 1.1: szacunek na podstawie danych ze 196 Raportów z wykorzystania wyników projektów
wskaźniki 2.1, 4.2: szacunek na podstawie bazy umów programu PBS MINIBAZA NCBR stan na V 2020
wskaźnik 4.1: szacunek na podstawie wyników ankiety CAWI z beneficjentami programu zrealizowanej w X.2020

** Wartość minimalna docelowa wskaźnika -tj. 244 - została oszacowana na podstawie deklaracja odnośnie wdrożenia wyników projektu złożonych przez beneficjentów w raportach z wykorzystania wyników projektów. Deklaracja odnosi się do

stwierdzenia faktu tak/nie, nie uwzględnia możliwości wykorzystania wyników projektu przez kilku odbiorców lub do kilku zastosowań. Tym samym oszacowaną wartość docelową należy traktować jako wartość minimalną\

*** Wartość maksymalna docelowa wskaźnika - tj. 814 - została oszacowana na podstawie deklaracji odnośnie liczby nowych lub ulepszonych produktów, które powstały w wyniku realizacji projektów złożonych przez beneficjentów w raportach z wykorzystania wyników projektów. Szacunek zakłada w uproszczony sposób sytuację najbardziej optymalną, w której każdy powstały produkt (nowy lub ulepszony) oznacza jedno praktyczne zastosowanie wyników badań

**** Wartość oszacowana na podstawie deklaracji kontynuacji współpracy z minimum jednym partnerem z projektu

Bariery w trakcie realizacji projektu

Najbardziej uciążliwą barierą, na którą wskazywali beneficjenci programu PBS, była konieczność stosowania prawa zamówień publicznych w ramach zleceń i zakupów niezbędnych w projekcie. 1/3 uczestników programu uznała ją za mającą negatywny wpływ na przebieg realizacji projektu.

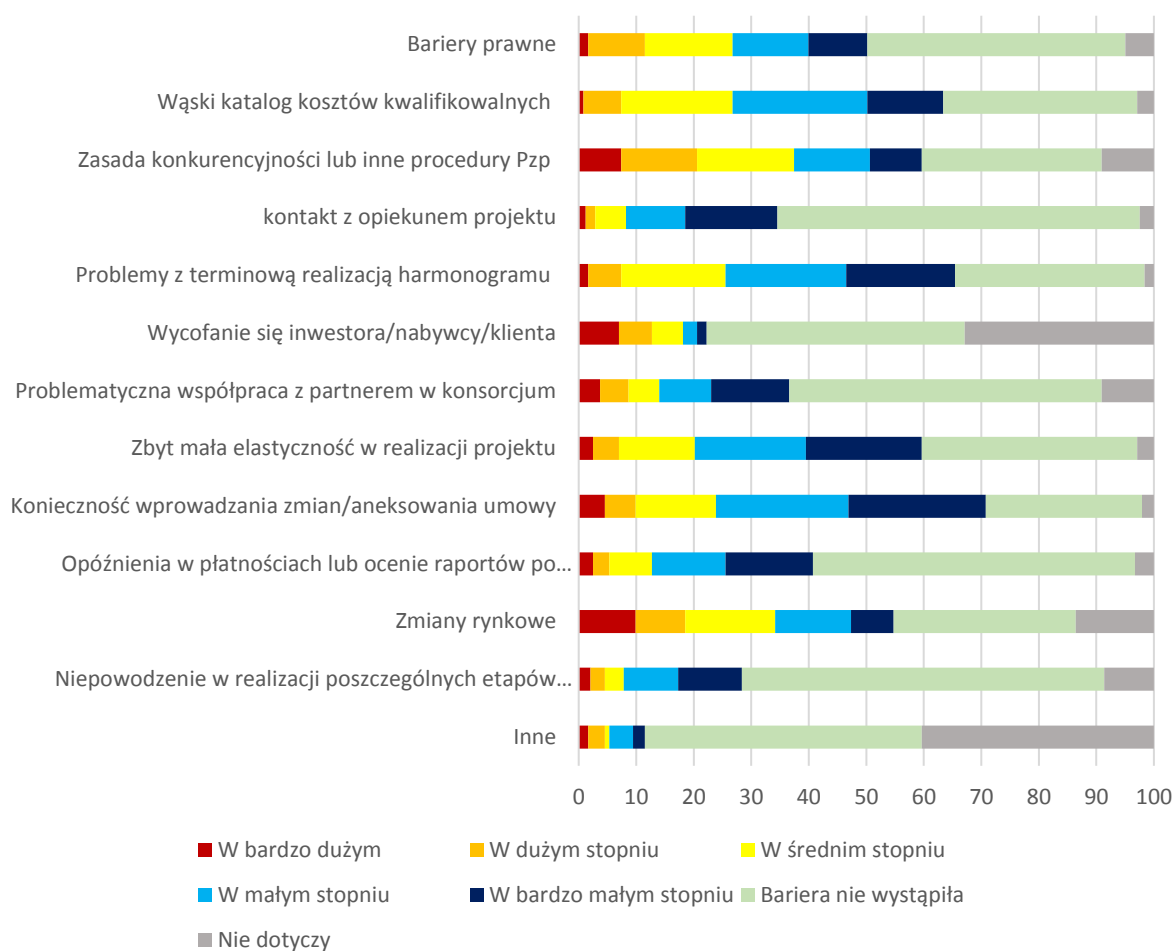
Kwestie *stricte* związane z przebiegiem realizacji programu generowały również wiele problemów beneficjentom. Wiązały się one z koniecznością wprowadzania zmian do projektu, opóźnieniami w jego realizacji i w konsekwencji koniecznością zmian harmonogramu. Wskazywało na nie około 60-70% badanych. Dla połowy odczuwane to było jako mające mały wpływ na przebieg projektu. Podczas wywiadów zagadnienie to było poruszane w dwóch kontekstach. Pierwszym była konieczność zwiększenia elastyczności realizacji projektu B+R, w którym trudno z góry zaplanować szczegółowy harmonogram projektu i nie można przewidzieć wszystkich sytuacji, które mogą wywołać konieczność zmian pierwotnych założeń. Drugi aspekt wiązał się z kwestiami formalnymi na etapie oceny wniosku, kiedy nie znając terminu podpisania umowy, wnioskodawca jest zobowiązany do zaplanowania harmonogramu, daty rozpoczęcia projektu itd.

Jest taka pewna sprzeczność, że jak wypełnię wniosek i stworzę harmonogram projektu to muszę wpisać datę rozpoczęcia realizacji projektu. I na przykład pisze wniosek w kwietniu wpisuję że jestem gotowa rozpocząć w październiku i rozpisuję harmonogram na kolejne trzy lata, A okazuje się że wniosek będzie w ogóle oceniony w przeciągu 8 miesięcy. Wiec jaki ma sens rozpisywanie? Cenne są te rozwiązania „Szybkiej Ścieżki”, kiedy jest składany wniosek i bardzo szybko jest informacja czy jest dofinansowanie czy nie.

Beneficjent, IDI

Na zmiany rynkowe jako czynnik powodujący utrudnienia w trakcie projektu wskazało mniej więcej 50% respondentów i tyle samo na małą elastyczność realizacji projektu. Z punktu widzenia organizacji pracy i jakości zarządzania programem wewnątrz NCBR **stosunkowo mało uciążliwe okazały się być ewentualne bariery wywołane utrudnionym kontaktem z opiekunem projektu lub z opóźnieniami w płatnościach.** Wskazywało na nie około 1/3 badanych, z tym że stopień ich uciążliwości oceniono głównie jako mały lub bardzo mały, a tylko w pojedynczych przypadkach jako duży lub bardzo duży.

Rysunek 19 Istotność wpływu poszczególnych czynników na przebieg realizacji projektu



Źródło: ankieta CAWI, n=249

EFEKTYWNOŚĆ

Wdrożenie rezultatów projektów nastąpiło w około połowie projektów. Tylko w niecałej połowie (45%) odnotowano przychody ze sprzedaży ich rezultatów. Tym samym, przyjmując uproszczone założenie, że grupa projektów, z których dysponujemy danymi z raportów z wdrożeń jest reprezentatywną grupą projektów programu PBS, można przyjąć, że **jakkolwiek przychód ze sprzedaży rezultatów projektu wystąpił zaledwie w 25% wszystkich projektów**. Średnia wartość przychodu w grupie tych projektów, gdzie przychód nastąpił to nieco ponad 2,3 mln zł. Należy jednak podkreślić, że mediana jest znacznie niższa i wynosi 820 tys. zł. Minimalny przychód to 5 000 zł a maksymalny 11,5 mln zł

Niska efektywność instrumentu jest związana przede wszystkim z brakiem wymogu wdrożenia wyników badań przemysłowych lub prac rozwojowych realizowanych w ramach projektu oraz samym sposobem komercjalizacji wyników projektu. Dominującą formą komercjalizacji wyników projektów była komercjalizacja samodzielna w postaci wdrożenia wyników w przedsiębiorstwie będącym wnioskodawcą. Sprzedaż wyników projektów odbyła się zaledwie w 6% przypadków, a w 8% udzielono licencji na wyniki prac B+R. Poza tym odnotować należy pojedyncze przypadki innych form komercjalizacji takie jak utworzenie spółki typu spin-off. Tym samym wyniki projektu w większości

zaimplementowane zostały przez partnera przemysłowego, a zyski z wprowadzonych rozwiązań zostały osiągnięte w sposób pośredni np. przez oddziaływanie na ograniczenie kosztów produkcji, zwiększenie skali produkcji itp.

Warto podkreślić, że projekty nie zostałyby w większości zrealizowane gdyby nie wsparcie udzielone w programie (88%). Potwierdza to spostrzeżenie o wyjątkowej skali projektów. Zgodnie z deklaracjami uczestników był to często pierwszy na taką skalę projekt B+R w danych instytucjach.

UŻYTECZNOŚĆ

Kontynuacja projektu i bariery komercjalizacji

Blisko 2/3 beneficjentów po zakończeniu realizacji projektu kontynuowało prace nad rezultatami uzyskanymi w ramach projektu finansowanego z programu PBS w celu podniesienia ich poziomu gotowości technologicznej. Mniej więcej połowa z nich finansowała te prace z własnych środków, a druga połowa starała się o finansowanie ze środków publicznych. Najczęściej były to kolejne środki NCBR (70%), a w dalszej kolejności NCN (18%). Sporadycznie finansowanie to odbywało się ze środków podmiotów wdrażających, które nie wchodziły w skład konsorcjum projektowego.

Kontynuacja prac już poza projektem wspieranym z NCBR w ramach PBS **zakończyła się wdrożeniem zaledwie w około 1/3 przypadków**, w których kontynuacja nastąpiła. Warto zaznaczyć, że kolejne kilka procent respondentów wskazało na to, że prace nadal trwają. Wśród głównych przyczyn niepowodzenia komercjalizacji/wdrożenia wyników wskazywano trzy główne grupy przyczyn:

- 1) brak środków na kontynuację i prace takie jak certyfikacja, prototypowanie, prace przedkliniczne
- 2) sytuacja rynkowa i nieopłacalność wdrożenia,
- 3) wycofanie się potencjalnego wdrażającego, rozwój konkurencyjnych rozwiązań oraz nieosiągnięcie zakładanych w projekcie parametrów rozwiązania.

Sporadycznie wskazywano brak umiejętności i doświadczenia pracowników naukowych w pracach związanych z komercjalizacją, zmiany prawne, brak marketingu lub sam charakter projektu naukowego, w którym z góry nie zakładano komercjalizacji. Takiego wymogu formalnego zresztą w programie nie było.

Rozwój potencjału B+R beneficjentów

Użyteczność udziału w programie należy też rozpatrywać w szerszym kontekście – uzyskania trwałych zmian w pośredni sposób wywołanych realizacją projektu. Te są przede wszystkim zauważalne jako istotny czynnik rozwoju technologicznego przedsiębiorstwa lub jednostki naukowej (78% wskazań pozytywnych), a także, o czym szerzej było przy okazji oceny efektów projektów, podniesienia kompetencji naukowych i organizacyjnych w zakresie prowadzenia prac badawczo-rozwojowych (79% wskazań pozytywnych). W mniejszym stopniu udział w programie PBS przyczynił się do rozwoju współpracy międzynarodowej, choć i ta nastąpiła w 40% przypadków.

TRWAŁOŚĆ

Przystępując do programu zdecydowana większość beneficjentów (90%) miała już doświadczenie w realizacji projektów B+R. W skali całego programu możemy zatem mówić raczej o utrzymaniu zespołów badawczych już istniejących, niż o tworzeniu nowych zespołów badawczych. Należy jednak zauważyć, że **w około 1/3 przypadków beneficjenci programu PBS zwiększyli zatrudnienie w B+R.**

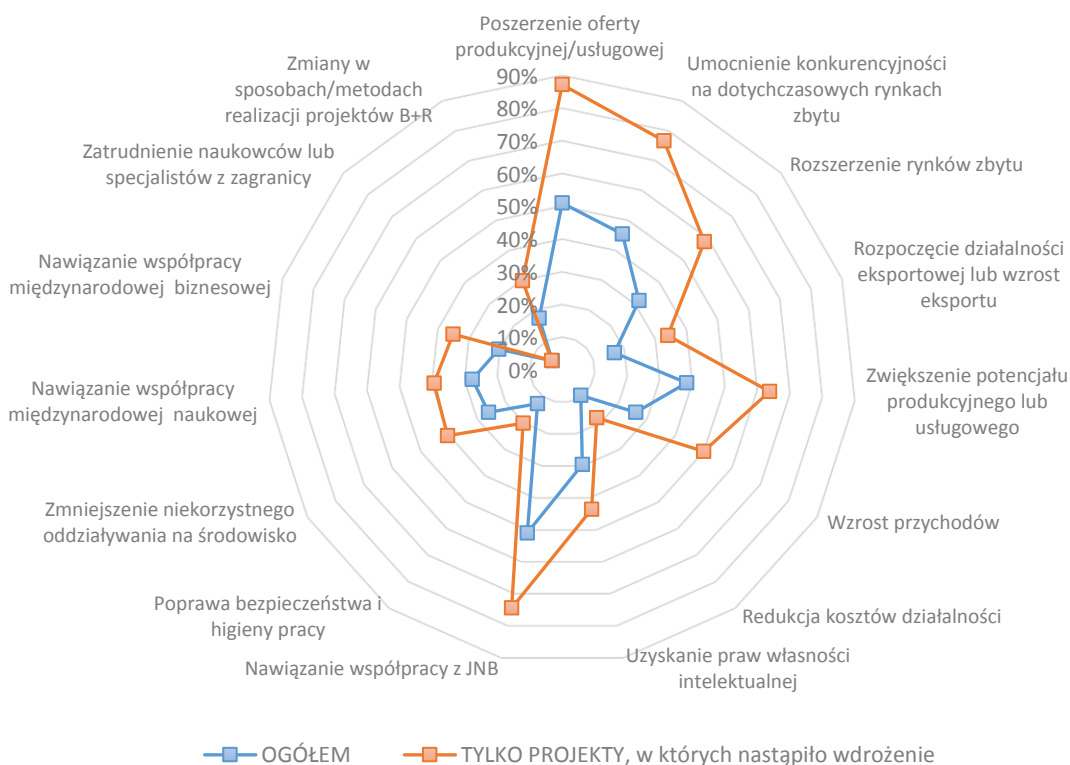
Kontynuacja współpracy

O trwałości efektów projektu świadczy kontynuacja współpracy z partnerami zrealizowanego projektu przy dalszych przedsięwzięciach. W przypadku programu PBS ta współpraca jest utrzymywana w bardzo dużej skali. **Ponad 61% ankietowanych beneficjentów nadal współpracuje z konsorcjantem,** kolejne 22% pozostawało w jakimś kontakcie z konsorcjantem po zakończeniu realizacji projektu. Tylko w około 15% przypadków współpraca nie jest podtrzymywana.

Długotrwałe efekty wdrożeń

Bardzo wyraźne różnice w odczuwanych efektach długofalowych wystąpiły w przypadku beneficjentów projektów w których nastąpiło wdrożenie w porównaniu do całej populacji projektów. Zdecydowana różnica – ponad 30 p.p. uwidacznia się w przypadku dwóch najczęściej wskazywanych efektów tzn.: poszerzenia oferty produkcyjnej lub usługowej oraz umocnienia konkurencyjności podmiotu na dotychczasowych rynkach zbytu. Ponad 20 p.p. różnicy na korzyść beneficjentów, których projekty zakończyły się wdrożeniem to wystąpienie efektów ściśle związanych z poszerzeniem potencjału do realizacji kolejnych przedsięwzięć B+R i wymiernych korzyści z tym związanych (poszerzenie rynku zbytu, poszerzenie współpracy z JN, wzrost przychodów, poszerzenie potencjału dla działalności B+R i w nieco mniejszym zakresie rozpoczęcie działalności eksportowej). **Dowodzi to trwałości zmian strukturalnych, znacznie wykraczających poza bezpośrednie efekty realizacji projektu wśród tych, którzy zrealizowali projekt z sukcesem mierzonym udanym wdrożeniem rezultatów.** Fakt wdrożenia zwiększa szanse na wystąpienie tego typu zmian.

Rysunek 20 Różnice w efektach odnotowanych przez beneficjentów projektów w których nastąpiło wdrożenie w porównaniu do wartości średnich dla wszystkich projektów



Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów z wdrożeń, n=196

Rezultaty projektu finansowanego w ramach PBS stanowiły ponadto dla 2/3 beneficjentów podstawę do realizacji przez instytucję lub firmę kolejnych projektów o charakterze B+R lub rozwoju technologii/produktów powstałych w projekcie. Większość tych przedsięwzięć była lub jest finansowana ze środków publicznych, głównie z NCBR (65%). Około 1/3 przypadków to projekty składane do NCN. Beneficjenci aplikowali także do programów europejskich (Horyzont 2020) i międzynarodowych, głównie nakierowanych na współpracę badawczą. Jest to związane z tym, że beneficjenci PBS to głównie jednostki naukowe. **W trakcie realizacji projektu finansowanego ze środków programu PBS pojawiły się tematy odpryskowe, dla zbadania których nie było miejsca w projekcie. Stały się one jednak inspiracją dla nowych projektów na poziomie badań podstawowych.** Zaledwie 8% procent beneficjentów próbowało zdobyć dofinansowanie na kolejne projekty w PARP i tyle samo ze środków RPO.

Utrudnienia w okresie trwałości

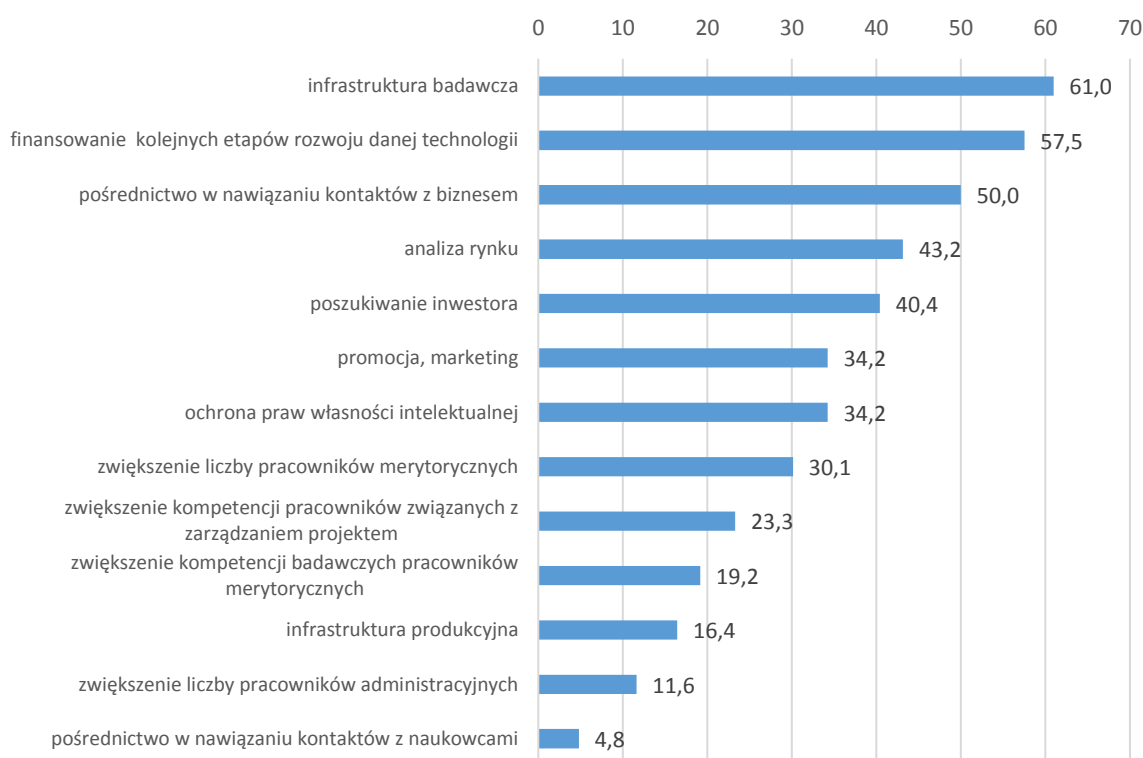
Blisko 40% beneficjentów przyznało, że w okresie realizacji i po zakończeniu realizacji projektów wystąpiły zmiany w otoczeniu zewnętrznym, które miały wpływ na osiągnięcie zakładanych efektów długookresowych. Głównie (w 2/3 przypadków) wskazywano na zmiany w sytuacji rynkowej w otoczeniu beneficjenta. Sporadycznie wpływ ten wywarły sytuacje losowe, zmiany organizacyjne w instytucji lub u potencjalnego partnera który miał wdrażać wyniki programu. Pojedyncze osoby wskazały także na problemy ze znalezieniem dalszego finansowania rezultatów projektu, wskazując

m.in. na brak możliwości kontynuacji projektu w ramach programu Innotech (jak było wspomniane program ten został wskazany w programie PBS jako źródło finansowania obiecujących wyników osiągniętych w ramach programu PBS) oraz na negatywne oddziaływanie pandemii COVID19.

Potrzeby dalszego wsparcia

Większość badanych, pomimo dużego doświadczenia w realizacji projektów B+R nadal wskazuje na potrzebę wsparcia w tym zakresie. **Oczekiwanie wsparcie w największym stopniu odnosi się kwestii infrastruktury i finansowania kolejnych etapów prac**, a więc czynników twardych – namacalnych. Stosunkowo dużo beneficjentów wskazuje jednak także na potrzebę wsparcia w działaniach na styku biznesu i nauki, które są niezbędne dla sprawnej realizacji przedsięwzięć B+R - przede wszystkim w zakresie nawiązywania kontaktów z partnerami, poszukiwaniu inwestorów, przygotowaniu analizy rynku (ponad 40% wskazań w każdym przypadku), i w nieco mniejszym zakresie w działaniach marketingowych oferowanych usług/technologii, ochronie własności intelektualnej (ponad 30% wskazań w każdym przypadku). **Wysokie zapotrzebowanie na wsparcie w ww. obszarach wskazuje na słabości i przeszkody dla skutecznej współpracy pomiędzy biznesem a nauką, ale z drugiej strony także na rosnącą świadomość ich wagi i znaczenia wśród przedstawicieli jednostek naukowych, którzy chcą realizować badania o praktycznym charakterze.**

Rysunek 21 Potrzeby dalszego wsparcia jednostek – beneficjentów PBS



Źródło: ankieta CAWI, n=249

Powyżej prezentowane wyniki, szczególnie te dotyczące głównej sygnalizowanej potrzeby beneficjentów - zwiększenia środków finansowych na projekt, znajdują potwierdzenie w deklaracjach

odnośnie możliwości rozwoju rezultatów projektu. Około 75% badanych twierdzi, że dodatkowe środki pozwoliłyby im na dalsze prace w projekcie. Tylko około 13% nie widziało takiej możliwości.

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

System sprawozdawczości i monitorowania w programie PBS obejmował szereg dokumentów, które beneficjenci byli zobowiązani przekazywać do NCBR w formie papierowej i elektronicznej (mailowo), zgodnie ze wzorami zamieszczanymi na stronie internetowej NCBR:

- 1) raporty roczne - w terminie do dnia 31 marca każdego roku realizacji Projektu po zawarciu Umowy, o ile realizacja Projektu w danym roku budżetowym trwała dłużej niż 6 miesięcy; raport przedstawiał stan na 31 grudnia³⁶
- 2) raport końcowy - w terminie 60 dni od daty zakończenia realizacji Projektu
- 3) raport z wykorzystania wyników Projektu - w terminie 30 dni po upływie 2 lat od daty zakończenia realizacji Projektu
- 4) raport „ex-post” - w terminie 30 dni po upływie 5 lat od daty zakończenia realizacji Projektu

Dodatkowo w każdym roku realizacji Projektu beneficjent powinien przekazywać do NCBR kopie ostatecznych wersji sprawozdań o działalności badawczej i rozwojowej (B+R), składanych w Głównym Urzędzie Statystycznym (PNT-01). Kopie sprawozdań przekazywane są w różnych formatach, często jako skan lub plik nieedytowalny PDF, co utrudnia wykorzystanie tych danych dla celów monitoringowych lub analitycznych.

Raporty roczne i raport końcowy podlegały, zgodnie z zapisami umowy ocenie służącej określeniu czy projekt jest realizowany zgodnie z zapisami umowy i realizuje zakładane cele. Jej wyniki decydowały o kontynuacji projektu lub ewentualnym wstrzymaniu lub zmniejszeniu dalszego finansowania. Ocena merytoryczna dokonywana była przez ekspertów zewnętrznych NCBR. Sposób oceny raportów z wykorzystania wyników projektu i raportów ex post nie został sprecyzowany na etapie umowy. Formularze obu raportów również zostały przygotowane w trakcie trwania programu i były sukcesywnie zamieszczane na stronie internetowej NCBR w zakładce programu PBS. Ostatecznie ocena raportów z wykorzystania wyników odbywa się dwuetapowo. W pierwszym etapie pracownik NCBR ocenia raport pod względem formalnym. W drugim raport poddany jest ocenie przez zespół ekspertów ds. oceny raportów z wdrożeń.

Ponadto beneficjenci muszą zapewnić trwałość projektu przez okres 5 lat od dnia zakończenia jego realizacji (okres trwałości Projektu). Tym samym są zobowiązani udzielać Centrum informacji dotyczących stanu realizacji projektu a także jego wyników oraz ich wykorzystania, w trakcie realizacji projektu oraz przez cały okres trwałości

Główny problem związany z monitorowaniem efektów projektu, szczególnie w okresie trwałości wiąże się z samym systemem gromadzenia informacji – za pośrednictwem poczty elektronicznej. Nie jest to proces uporządkowany systemowo. Odbywa się na zasadzie komunikacji mailowej i przesyłania załączników w formie xls. **Generuje to ogromne nakłady pracy po stronie pracowników NCBR, którzy**

³⁶ Raport roczny za poprzedni rok realizacji Projektu nie jest wymagany w przypadku, gdy termin zakończenia jego realizacji, przypada najpóźniej 30 czerwca ostatniego roku realizacji Projektu.

musza pilnować terminów, wysyłać przypomnienia, weryfikować „ręcznie” kompletność i terminowość dostarczania raportów. Dodatkowo utrudnia wykorzystanie zgromadzonych informacji, gdyż nie są dostępne w wersji edytowalnej bazy danych. Istotną kwestią jest też brak komunikacji z beneficjentami w zakresie ich zobowiązań sprawozdawczych w okresie trwałości projektu. Beneficjenci powinni sami pamiętać o terminach składania raportów z wykorzystania wyników projektów lub ex post. Praktyka dowodzi jednak, że o ile terminy na dostarczaniem dokumentacji w okresie realizacji projektu są pilnowane i dotrzymywane, to te w okresie trwałości już nie.

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu

Podstawowe informacje:

W ramach trzech edycji PBS podpisano 508 umów: w PBS I 225, w PBS II 106 i w PBS III 177 umów. Aż 1482 podmioty liczyły konsorcja zawiązane w ramach programu, choć unikatowych podmiotów je tworzących było znacznie mniej, bo 586. Średnio jeden projekt realizowały trzy podmioty, choć 27 projektów nie było realizowanych z partnerami.

Konsorcjanci – kim są?

Wśród ponad 500 podpisanych umów prawie 95% stanowiły konsorcja – dominowały te naukowo-przemysłowe. 27 umów realizowanych było wyłącznie przez jeden podmiot. Takie umowy podpisywane były prawie wyłącznie w I edycji PBS.

Forma prawna konsorcjum/pojedyncze podmioty	PBS I	PBS II	PBS III	Sumarycznie
Konsorcjum naukowo-przemysłowe	145	83	164	392
Konsorcjum naukowe	55	21	13	89
Uczelnia publiczna	17	1		18
Instytut Badawczy	4	1		5
Fundacja	2			2
Jednostka naukowa PAN	2			2
Suma	225	106	177	508

Wśród wszystkich, niespełna 1500 podmiotów tworzących konsorcja prawie 1/3 stanowiły przedsiębiorstwa różnego typu. Wśród nich przeważały firmy duże, choć nie ma wyraźnej różnicy pomiędzy aktywnościami przedsiębiorstw różnej wielkości.

Forma prawna beneficjenta	Liczba konsorcjantów wraz z liderami
Uczelnia publiczna	578
Instytut badawczy	279
Przedsiębiorstwo duże	160
Przedsiębiorstwo średnie	118
Jednostka naukowa PAN	111
Przedsiębiorstwo mikro	110
Przedsiębiorstwo małe	102
Fundacja	13
Inna	9
Uczelnia niepubliczna	1
Przedsiębiorstwo	1
Suma	1482

Liderzy – kim są?

Najczęściej funkcję lidera pełniły jednostki naukowe, rzadziej przedsiębiorstwa (tylko 12% wśród wszystkich liderów).

Forma prawna lidera	Liczba podmiotów
Uczelnia publiczna	259
Instytut Badawczy	131
Jednostka naukowa PAN	49
Przedsiębiorstwo średnie	17
Przedsiębiorstwo duże	16
Przedsiębiorstwo mikro	14
Przedsiębiorstwo małe	13
Fundacja	7
Uczelnia niepubliczna	1
Inna	1
Suma	508

Największą wartość dofinansowania sumarycznie w trzech edycjach PBS otrzymała Politechnika Warszawska – ponad 131 mln, AGH 117mln oraz WAT 53 mln. Patrząc na siedzibę lidera najwięcej projektów realizowanych było w województwie mazowieckim (176 umów), małopolskie (74), śląskie (63).

Typy projektów

Wśród realizowanych projektów dominowały te z zakresu inżynieria materiałowej (99), elektrotechniki, elektroniki, inżynierii informatycznej (92) oraz inżynierii mechanicznej (68).

Finansowanie

Łączna wartość podpisanych umów we wszystkich edycjach PBS wyniosła 1 673 090 161,13zł. Średnia wartość umowy to więc ok. 3 mln 300 tys. zł. Największa wartość umowy opiewała na kwotę ponad 23 mln złotych i została przyznana konsorcjum naukowo-przemysłowemu w ramach III edycji PBS. Projekt dotyczył inżynierii mechanicznej. Sumarycznie kwota dofinansowania wyniosła 1 416 977 895,55zł, a wkład własny 256 112 265,58zł.

II.6 Graf-Tech

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Tytuł programu: **GRAF-TECH**

Cel główny programu: Zwiększenie konkurencyjności polskiej gospodarki poprzez zastosowanie wyników badań do opracowania i wdrożenia innowacyjnych rozwiązań opartych na wykorzystaniu grafenu;

Cele szczegółowe programu:

1. wzmocnienie współpracy pomiędzy jednostkami badawczymi i przedsiębiorcami zainteresowanymi zastosowaniem wyników badań naukowych w praktyce;
2. wzmocnienie konkurencyjności polskiej nauki w zaawansowanych technologiach poprzez pobudzenie współpracy i zintegrowanie podmiotów prowadzących badania w obszarze zastosowań grafenu;

Typ beneficjenta: konsorcja naukowe z koniecznym udziałem przedsiębiorców oraz centra naukowo-przemysłowe, w których partnerem jest co najmniej jeden przedsiębiorca

Typ prac/TRL:

Faza badawczą (faza A): badania przemysłowe i prace rozwojowe

Faza przygotowań do wdrożenia (faza B): przygotowanie wyników fazy badawczej (faza A) do zastosowania w działalności gospodarczej (tj. komercjalizacji)

Faza przygotowań do wdrożenia (faza B) jest realizowana przez przedsiębiorcę. Dofinansowanie fazy przygotowań do wdrożenia wynosi nie więcej niż 90% kosztów kwalifikowalnych jej realizacji.

Budżet: 60 000 000 PLN / Budżet państwa

Max i min wartość dofinansowania projektu: max- 5 000 000,00 PLN

ZAINTERESOWANIE PROGRAMEM

Konkursy – ile i w jakich latach (można wymienić z nazwy każdy konkurs)

Konkurs Graf Tech 2012

Liczba wnioskodawców ogółem + Wartość kosztów kwalifikowalnych i wartość wnioskowanego dofinansowania:

33 - wnioski

133 741 365 PLN – łączna wartość projektów

Liczba podpisanych umów + Wartość kosztów kwalifikowalnych i wartość dofinansowania w umowach:

15 – umowy

71 024 196,9 PLN - łączna wartość projektów

70 960 143,5 PLN - łączna wartość kosztów kwalifikowalnych

65 868 271,5 PLN - łączna wartość dofinansowania

WSKAŹNIKI PROGRAMU

1.1. Liczba opracowanych i wdrożonych rozwiązań opartych na wykorzystaniu grafenu - **15**

2.1. Liczba wspólnych projektów /przedsięwzięć realizowanych przez jednostkę badawczą i przedsiębiorcę w wyniku nawiązania współpracy w ramach Programu - **20**

2.2. Liczba nowych podmiotów, które rozpoczęły działalność gospodarczą w związku z realizacją Programu - **5**

3.1. Liczba wspólnych przedsięwzięć realizowanych po zakończeniu projektu (projekty krajowe i międzynarodowe, współpraca na podstawie zawartych umów i porozumień pomiędzy podmiotami) - **20**

3.2. Liczba recenzowanych publikacji prezentujących wyniki badań uzyskanych w ramach Programu w renomowanych czasopismach o zasięgu międzynarodowym - **20**

WPROWADZENIE

Celem programu GrafTech było zwiększenie konkurencyjności polskiej gospodarki poprzez zastosowanie wyników badań do opracowania i wdrożenia innowacyjnych rozwiązań opartych na wykorzystaniu grafenu. Program przewidział dwie fazy realizacji projektu:

- Fazę badawczą (faza A) w ramach której realizowane były badania przemysłowe i prace rozwojowe
- Fazę przygotowań do wdrożenia (faza B) w ramach której wyniki badań z fazy A mogły być przygotowane do zastosowania w działalności gospodarczej - tj. do ich komercjalizacji. Faza B była realizowana przez przedsiębiorcę po pozytywnej weryfikacji wyników fazy A

W programie przeprowadzono w 2012 roku jeden konkurs, w którym podpisano 15 umów. Realizacja wszystkich projektów zakończyła się w latach 2015 i 2016. Program wpisywał się w rosnące zainteresowanie grafenem na świecie i w Europie i uwzględniał potencjał polskich jednostek naukowych zajmujących się wytwarzaniem grafenu. Przejawem zainteresowania tą tematyką na poziomie europejskim było uruchomienie w 2012 roku inicjatywy Graphene Flagship. W ramach wspierania najbardziej obiecujących obszarów technologicznych - *A Future and Emerging Technology Flagship (FET)*, Komisja Europejska (KE) zdecydowała o powołaniu tej największej inicjatywy badawczej w historii KE dedykowanej właśnie grafenowi (budżet 1 miliard euro, czas 10 lat)³⁷.

DETERMINANTY REALIZACJI PROGRAMU

Wyniki diagnozy przeprowadzonej w momencie ustanawiania inicjatywy KE wskazywały, że Polska posiadała zauważalny potencjał w obszarze badań nad grafenem, skupiony jednak na produkcji samego grafenu i tlenku grafenu, a nie jego zastosowaniach. Program NCBR m.in. z tego powodu z założenia miał wspierać wykorzystanie dotychczasowej wiedzy w obszarze właściwości grafenu i możliwości jego wytwarzania do opracowania i przygotowania do wdrożenia innowacyjnych produktów na bazie materiału wyjściowego - grafenu. W ramach Programu nie przewidywano dofinansowania projektów dotyczących wyłącznie prac nad opracowaniem lub udoskonaleniem technologii wytwarzania tego materiału. Dopuszczono jedynie tego typu prace w związku i na potrzeby rozwiązania będącego przedmiotem projektu. **W praktyce przynajmniej połowa projektów zakończyła się jednak na tym etapie, przyczyniając się do rozwoju wiedzy w zakresie nowych możliwości pozyskiwania lub wywarzania grafenu lub materiałów z grafenem, ale bez wykorzystania ich w praktyce gospodarczej.** Wypracowane w programie GrafTech rozwiązania sprowadziły się w dużej mierze do wypracowania nowych procedur badawczych lub do uzyskania nowych rozwiązań w zakresie technologii materiałowych z wykorzystaniem grafenu – sposobów uzyskania owych materiałów.

Wpływ na to miało wiele czynników – między innymi konkurencyjność dotychczas stosowanych rozwiązań, które to przy znacznie mniejszych kosztach, zaspokajają potrzeby producentów i odbiorców danych produktów. Wykorzystanie rozwiązań grafenowych podraża produkt finalny w nieproporcjonalny sposób do podniesienia jego jakości. Dotyczy to przede wszystkim zastosowań grafenu w mechanice i inżynierii materiałowej, w mniejszym zaś stopniu w elektronice. W tym

³⁷ W inicjatywie udział bierze obecnie ponad 170 zespołów badawczych z 23 krajów. Ponadto w projektach mogą uczestniczyć członkowie stowarzyszeni. Polskę reprezentują dwie instytucje: Politechnika Warszawska oraz Sieć Badawcza Łukasiewicza – Instytut Mikroelektroniki i Fotoniki (powstały 1 października 2020 roku w wyniku połączenia Łukasiewicz-ITE oraz Łukasiewicz-ITME – pierwotnego uczestnika programu).

kontekście należy wziąć pod uwagę potencjał i realne możliwości do realizacji prac B+R w zakresie zastosowań w elektronice przez polskie zespoły w obliczu konkurencji ze strony korporacji międzynarodowych. Co więcej należy dodać, że korporacje same finansują i realizują większość prac B+R w tym obszarze na świecie.

Założenia programu

Kolejnym krytycznym czynnikiem jest czas jaki przewidziano na realizację ambitnego celu programu w postaci wdrożeń gotowych produktów. Biorąc pod uwagę poziom zaawansowania badań nad grafenem w Polsce w momencie uruchomienia programu, założenie uzyskania efektów w postaci wdrożeń do 6 lat od rozpoczęcia programu, niosło duże ryzyko braku osiągnięcia zakładanych celów³⁸.

Program nie przewidywał ryzyka związanego z samym procesem badawczym, w którym wyniki prowadzonych prac B+R mogą różnić się z założeniami, a wypracowane technologie np. nie być tak atrakcyjne cenowo, jak przewidywano. W praktyce ryzyko to zmaterializowało się w przynajmniej połowie badanych projektów. W powszechnej opinii beneficjentów, wyniki projektów finansowanych w ramach programu GrafTech stanowiły dopiero podstawę do rozpoczęcia realizacji kolejnych projektów bazujących lub wykorzystujących pozyskaną w programie wiedzę.

Program zakładał obligatoryjny udział przedsiębiorstw w konsorcjach projektowych. Miało to zwiększyć prawdopodobieństwo wdrożenia wyników projektu i ukierunkować projekty na praktyczne potrzeby i oczekiwania podmiotów korzystających z jego wyników. Z tego punktu widzenia należy to uznać za słuszne założenie. Wyniki projektu miały być zastosowane w praktyce gospodarczej nie później niż 3 lata od daty zakończenia jego realizacji, a zaproponowane rozwiązania powinny cechować się innowacyjnością w skali krajowej lub międzynarodowej. Biorąc pod uwagę oczekiwania odnośnie zastosowań w praktyce, wczesny etap prac badawczych nad samym grafenem i jego właściwościami i czas na realizację programu, należy stwierdzić, że jego cel został sformułowany bardzo ambitnie - nieco „na wyrost”.

Ciągłość finansowania

Beneficjenci programu to w 6 przypadkach instytuty badawcze i w 9 uczelnie publiczne (jako liderzy konsorcjów). Warto podkreślić, że Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych (ITME), jako główny dostawca i producent grafenu w Polsce występował w 9 projektach w roli lidera lub partnera. Struktura ta wynikała z wczesnego etapu badań nad grafenem w momencie uruchomienia programu i związanych z tym potrzeb: wysokiej klasy specjalistów i aparatury badawczej. Poza nimi zainteresowanie polskich podmiotów uczestnictwem i finansowaniem ryzykownych i pionierskich prac B+R, było małe. Wczesny etap prac B+R nad zastosowaniami grafenu w Polsce powinien skutkować przygotowaniem przemyślanej strategii długofalowego wsparcia dla sektora. Program GrafTech zakończył się na jednej edycji i zakładał finansowanie projektów przez okres 3 lat. Był to okres zbyt krótki na wypracowanie rozwiązań technologicznych, które znalazłyby praktyczne zastosowanie przemysłowe. które to wymagają w międzyczasie szeregu działań związanych m.in. z testami, certyfikowaniem, skalowaniem produkcji, analizami przedwdrożeniowymi itp. Główną bolączką wykonawców programu było zastopowanie możliwości finansowania prac badawczych wraz z zakończeniem realizacji projektów z I konkursu - na etapie wymagającym dalszego prowadzenia prac B+R (oczywiście w tych przypadkach, gdzie potencjalne zastosowanie okazało się być zasadne ekonomiczne). Brak decyzji o kontynuacji programu nie zatrzymał prac B+R w zakresie potencjalnego wykorzystania grafenu, ale wymusił poszukiwanie alternatywnych źródeł finansowania, w tym w innych

³⁸ Jedną z rekomendacji ewaluacji programu prowadzonego przez Bank Światowy w 2014 roku było rozważenie wydłużenia zakresu czasowego Programu, tak aby umożliwić wsparcie komercjalizacji wyników.

programach NCBR. W ich ramach podpisano 54 umowy na finansowanie projektów B+R dotyczących grafenu, większość już po etapie podpisywania umów w programie GrafTech. Brak kontynuacji wywarł negatywny skutek w postaci przerwania ciągłości zapoczątkowanych prac i dezintegracji zespołów badawczych zajmujących się tą tematyką.

Miejsce w globalnym łańcuchu wartości

Jak dotychczas ciągle nie znaleziono zastosowań grafenu w praktyce na szerszą skalę. Program GrafTech w Polsce pozwolił na rozpoczęcie tego procesu z zastrzeżeniem, że pojedyncze przypadki wdrożenia mają skalę lokalną. Najprawdopodobniej polskie podmioty zajmujące się grafenem znajdują się raczej bliżej początku łańcucha tworzenia wartości dodanej, nie mając potencjału i środków do opracowania przełomowego gotowego produktu rynkowego. Szczególnie jeżeli weźmie się pod uwagę, że badania nad zastosowaniami grafenu na świecie realizowane na rzecz i dzięki finansowaniu korporacji międzynarodowych (na czele z Samsungiem). Geograficznie widoczna jest dominacja prac badawczych prowadzonych w Chinach, USA i Korei Południowej.

Obecnie **szczególnie istotne dla jednostek polskich jest uczestnictwo i szersze włączenie się w prace zespołów międzynarodowych realizujących badania na rzecz sektora prywatnego i poszukiwania praktycznych zastosowań**. Podobne rekomendacje formułowano już we wspomnianej ewaluacji z 2014 roku, gdzie sugerowano by NCBR wspierał, wywierał nacisk na polskie zespoły badawcze aby uczestniczyły w międzynarodowych programach badawczych, a tym samym podnosiły jakość polskich badań. Rekomendacja ta jest tym bardziej aktualna, że nadal poszukuje się praktycznych zastosowań grafenu³⁹, o czym świadczy m.in. stwierdzenie: *The Graphene Flagship zapewnia podejście na poziomie europejskim, które jest ważne, ponieważ badania naukowe nad grafenem są już na zaawansowanym etapie, a ważne wyniki naukowe zostały dobrze udowodnione przez kilka grup badawczych. Główne zastosowania grafenu są wciąż jeszcze przed nami, w przyszłości, co oznacza, że jest czas, aby Europa odegrała ważną rolę w trwającej rewolucji technologicznej*⁴⁰.

SKUTECZNOŚĆ

Wdrożenia i sposób komercjalizacji .

W programie GrafTech wdrożenie rezultatów projektu nastąpiło w połowie przypadków. Wdrożenia nastąpiły zarówno wśród partnerów projektów, jak i liderujących jednostek naukowych i badawczych. Bazując na szczegółowej analizie 12 raportów z wdrożeń złożonych do NCBR do końca 2019 roku⁴¹ można stwierdzić, że: **w ramach pięciu projektów wnioskodawcom udało się doprowadzić do wdrożenia produktów i opracowana technologia jest dalej rozwijana. Kolejne trzy projekty – pomimo osiągnięcia założonych celów głównych lub w niektórych przypadkach częściowych oraz wdrożenia wyników do działalności gospodarczej – nie przynoszą spodziewanych zysków**, jednak ich potencjał rynkowy jest w dalszym ciągu wysoki i w przeciągu kolejnych lat można spodziewać się wzrostu zainteresowania produktami na bazie uzyskanej technologii. **Rezultaty pięciu projektów,**

³⁹ Porównaj mapa drogowa rozwoju technologii i przemysłu w oparciu o wykorzystanie grafenu https://graphene-flagship.eu/SiteCollectionImages/Project/TnlRoadmap_750x900px.png

⁴⁰ <https://graphene-flagship.eu/project/innovation/Pages/Innovation-strategy.aspx> (tłumaczenia autora)

⁴¹ Szlagowska-Spychalska J. *Analiza funkcjonowania technologii grafenowych w oparciu o projekty finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w latach 2010-2018*, NCBR 2019 (opracowanie wewnętrzne, niepublikowane)

pomimo uzyskania przez Wnioskodawców interesujących naukowo wyników, nie zostały wdrożone, ponieważ przełożenie ich ze skali laboratoryjnej na przemysłową okazało się zbyt kosztowne.

Wdrożenia rezultatów projektu finansowane były przede wszystkim ze środków własnych wdrażającego, w jednym przypadku zaangażowane zostały środki publiczne, a w jednym wsparcie pochodziło z funduszu VC.

Większość beneficjentów oceniając swój projekt przyznaje, że udało się w nim osiągnąć zakładane efekty co najmniej w dużym stopniu (7 na 9 respondentów). Zaledwie jednak w 2 przypadkach były to wszystkie zakładane efekty. Tylko nieliczni przyznali, że osiągnięte efekty są mniejsze niż zakładano. Porównując te wyniki jednak z analogicznymi z w innych programach wchodzących w zakres niniejszej ewaluacji, są one bardzo zachowawcze. Sugerują, że program jako całość nie zakończył się sukcesem rozumianym jako osiągnięcie zakładanego celu. Część projektów osiągnęła inne niż zakładano rezultaty.

Efekty projektów

Bezpośrednie efekty ekonomiczne związane z realizacją projektu odnotowano w bardzo ograniczonym zakresie. Jedynie dwóch respondentów deklaruje, że nastąpił wzrost nakładów na działalność B+R lub jednostka zyskała inwestora. Tylko jeden beneficjent zadeklarował osiągnięcie przychodów z komercjalizacji. Efekty o charakterze ekonomicznym należy zatem w przypadku GrafTech postrzegać w sposób pośredni, przez pryzmat poprawy wizerunku i rozpoznawalności jednostek, ułatwienia zdobycia kolejnych środków na realizację kolejnych prac B+R, zwiększenie potencjału dla prowadzenia dalszych prac B+R.

Potwierdzają to deklaracje uczestników badania ankietowego, którzy częściej wskazywali na **szereg pozaekonomicznych korzyści, jakie odniosły ich instytucje w związku z uczestnictwem w programie**. W projektach, w których nastąpiło wdrożenie, były to oczywiście efekty związane z poszerzeniem oferty przez wprowadzenie na rynek nowego produktu lub usługi, w tym w dwóch przypadkach na rynek zagraniczny. Większość jednak wskazała na poprawę jakości oferowanych usług, co jest zgodne z deklaracjami beneficjentów instytucjonalnych odnośnie korzyści wywołanych wypracowaniem nowych metod badawczych, nowych materiałów, nowych możliwości prowadzenia prac B+R, itp. Realizacja projektu przyczyniła się także do wzrostu rozpoznawalności beneficjentów .

Dyfuzja wiedzy

Program GrafTech przyczynił się do podniesienia poziomu naukowego badań w obszarze tematyki programu. Wszyscy beneficjenci upubliczniali wyniki projektów podczas konferencji naukowych lub za pośrednictwem publikacji w czasopiśmie naukowych lub technicznych. Uczestnictwo jednostki naukowej w konsorcjum projektowym na ogół przekłada się na większą aktywność na tych dwóch polach ze względu na korzyści dla oceny pracy naukowców. W porównaniu do beneficjentów innych programów objętych niniejszą ewaluacją, dosyć powszechnie prezentowano także rezultaty projektów za pośrednictwem innych kanałów informacyjnych - strony www (7 na 9 beneficjentów), na targach branżowych (5 na 6), w mediach, oraz poprzez informowanie o nagrodach (4 na 9).

Bariery w trakcie realizacji projektu

Najbardziej uciążliwe bariery, na które wskazywali beneficjenci programu GrafTech były związane z otoczeniem i zmianami zewnętrznymi, a więc czynnikami niezależnymi od samego programu i warunków jakie on nakładał na swoich uczestników. Na zmiany rynkowe wskazało 5 z 9 respondentów. Były to zmiany wywołane przede wszystkim popytem na efekty badań lub wycofaniem się

potencjalnego partnera biznesowego. Te z kolei powodowane były nieoptymalnością samego rozwiązania.

Brak zainteresowania przemysłu stworzonym rozwiązaniem - Załamanie się rynku na grafen i urządzenia produkujące grafen. Nastąpiło to w 2015 roku kiedy badania naukowe pokazały, że nie ma zapotrzebowania przemysłu na grafen. Opracowane przez projekt urządzenie do produkcji wielkoformatowego grafenu mimo, że było prezentowane na wielu międzynarodowych konferencjach nie znalazło nabywców. Obecnie wiadomo, że wielkie nadzieje jakie wiązano z grafenem były zbyt optymistyczne.

IDI, beneficjent

Fakt, że efekty projektów odbiegały od tych zaplanowanych wpłynął zapewne na relatywnie dużą ilość wskazań na problem małej elastyczności w projektach i konieczności wprowadzania zmian i aneksowania umów. W sumie większość beneficjentów postrzegała te kwestie jako utrudnienia, z czego połowa w stopniu przynajmniej średnim. **Najczęściej wskazywana kwestia wywołująca problemy w projektach to problematyczna współpraca w ramach konsorcjów (7 na 9 projektów).** Z tym że skala problemów związana z nią była różna. Problem związany jest przede wszystkim z rozpadem zespołu badawczego z ITME, który był liderem lub partnerem w większości projektów programu GrafTech. Kwestie stricte związane z zasadami realizacji programu generowały znacznie mniejsze problemy dla uczestników programu. Pomimo, że prawie połowa respondentów uznała wąski katalog kosztów kwalifikowanych, stosowanie zasady konkurencyjności i problemy z terminową realizacją programu, były one odczuwane jako mające średni wpływ na przebieg projektu.

Z punktu widzenia organizacji pracy i jakości zarządzania programem wewnątrz NCBR na wyróżnienie zasługuje fakt, że tylko jeden beneficjent odczuwał problemy wywołane utrudnionym kontaktem z opiekunem projektu a trzech, i to w stopniu małym lub bardzo małym, opóźnieniami w płatnościach.

EFEKTYWNOŚĆ

Spośród 8 projektów, w których zadeklarowano w raportach z wykorzystania wyników projektu wdrożenie tylko w 5 odnotowano przychody ze sprzedaży rezultatów projektu powyżej 0 zł. Tym samym, przyjmując uproszczone założenie, że grupa projektów, z których dysponujemy danymi z raportów jest reprezentatywną grupą projektów programu GrafTech można przyjąć, że jakkolwiek przychód ze sprzedaży rezultatów projektu wystąpił w 2/3 projektów, w których takie wdrożenie w ogóle nastąpiło, a zaledwie w 1/3 wszystkich projektów.

Niski wskaźnik efektywności danego instrumentu jest związany przede wszystkim z brakiem wymogu wdrożenia wyników badań przemysłowych lub prac rozwojowych realizowanych w ramach projektu. Wdrożenia, które miały miejsce to wdrożenia do działalności partnera projektu. Tym samym wyniki projektu w większości zaimplementowane zostały przez partnera przemysłowego, a zyski z wprowadzonych rozwiązań zostały osiągnięte w sposób pośredni np. przez oddziaływanie na ograniczenie kosztów produkcji, zwiększenie skali produkcji, co utrudnia ich wyodrębnienie.

Warto podkreślić, że projekty nie zostałyby w większości zrealizowane gdyby nie wsparcie udzielone w programie, na co wskazało 7 z 9 respondentów. Tym samym należy uznać, że w programie uwidocznił się efekt dodatkowości środków publicznych.

UŻYTECZNOŚĆ

Kontynuacja projektu

W wyniku realizacji prac w ramach programu GrafTech 2/3 beneficjentów zgłosiło wypracowane wynalazki do ochrony patentowej, w tym zagranicznej. Wszystkie patenty zostały zatwierdzone. W kilku projektach zgłoszeń było więcej niż jedno, co stanowi o potencjale do komercjalizacji powstałych rozwiązań. Uzyskane patenty dotyczą przede wszystkim rozwiązań umożliwiających ich praktyczne wykorzystanie w przyszłości, przede wszystkim w obszarach elektroniki i inżynierii materiałowej.

Rezultaty projektu finansowanego w ramach GrafTech stanowiły dla większości uczestników badania (7 z 9) podstawę do realizacji kolejnych projektów będących niejako kontynuacją tych zaczętych w programie lub rozwoju technologii/produktów w nim powstałych. Większość tych przedsięwzięć była lub jest finansowana ze środków własnych lub środków inwestora. Tylko w dwóch przypadkach beneficjenci starali się z sukcesem o środki publiczne na kontynuacje badań w NCBR i w Regionalnych Programach Operacyjnych (RPO). W dwóch przypadkach kontynuacja prac zapoczątkowanych w programie GrafTech zakończyła się wdrożeniem. Dodatkowo **powstały trzy spółki spin-off, których celem było wsparcie komercjalizacji wyników prac B+R.** Najczęściej wybieraną drogą komercjalizacji była jednak komercjalizacja samodzielna w ramach działań konsorcjum.

Barierzy komercjalizacji

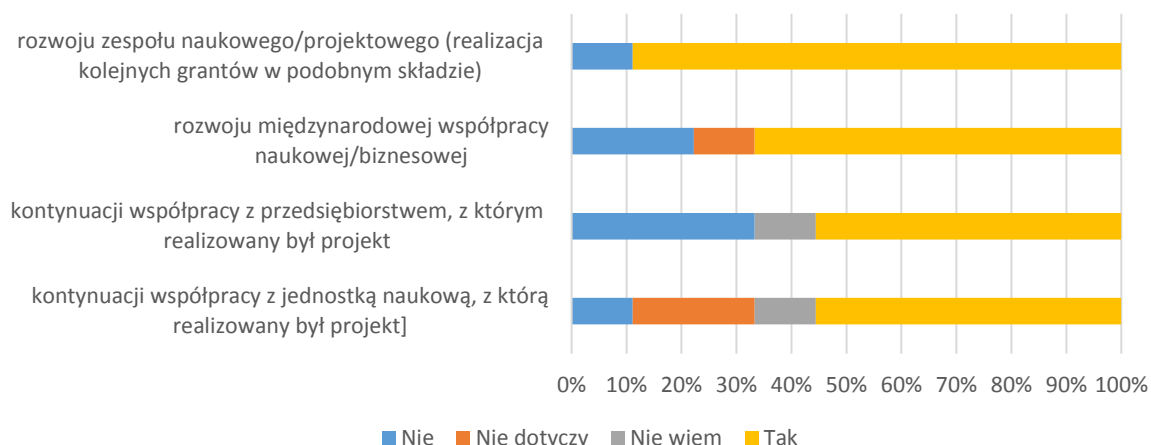
Barierzy procesu komercjalizacji są właściwie tożsame z tymi wskazywanymi jako główne czynniki przesądające o nieosiągnięciu celów projektów. Przede wszystkim to powiązane ze sobą kwestie braku popytu na wypracowane rozwiązanie, obecność na rynku konkurencyjnych rozwiązań i rezygnacja podmiotu wdrażającego. Warto zauważyć, że w trzech przypadkach tym problemem jest brak możliwości zdobycia środków na ten cel, a w jednym brak kontaktów zagranicznych pozwalających na komercjalizację poza Polską. Zapewne wiąże się to ze wskazaną wcześniej koncentracją środków przeznaczanych na badania nad grafenem i jego praktycznymi zastosowaniami głównie w dużych korporacjach międzynarodowych. Tym samym można upatrywać szanse na wykorzystanie wyników badań polskich jednostek w projektach międzynarodowych.

TRWAŁOŚĆ

Kontynuacja współpracy

O trwałości efektów projektu świadczyć może kontynuacja współpracy z partnerami zrealizowanego projektu w dalszych przedsięwzięciach. W przypadku programu GrafTech współpraca jest utrzymywana w bardzo dużej skali. **Ponad połowa beneficjentów nadal współpracuje z konsorcjantem naukowym lub prywatnym.** Prawie wszyscy respondenci przyznali, że projekt wpłynął na rozwój zespołu projektowego, który w zbliżonym składzie realizował kolejne projekty. W kontekście małej możliwości samodzielnej realizacji prac B+R nakierowanych na praktyczne zastosowanie grafenu przez polskie zespoły, warto podkreślić rozwój współpracy międzynarodowej na skutek doświadczeń m.in. z programu GrafTech (na co wskazało 6 na 9 respondentów).

Rysunek 22 Trwałe efekty związane z rozwojem zespołów badawczych w programie GrafTech



Źródło: CAWI, n=9

Kompetencje

Przystępując do programu większość beneficjentów (78% ankietowanych) miała już doświadczenie w realizacji projektów B+R. Były to głównie instytuty badawcze i uczelnie. **W skali całego programu możemy zatem mówić o utrzymaniu zespołów badawczych już istniejących, raczej niż o tworzeniu nowych lub zatrudniania nowych kadr B+R.** W pojedynczych przypadkach nastąpił także wzrost liczby zatrudnionych pracowników B+R (3 na 9 respondentów) jak i pracowników ogółem (2 na 9). Należy także podkreślić, że począwszy od 2015 roku pięciu młodych naukowców zajmujących się technologiami związanymi z grafenem uzyskało wsparcie z programu krajowego LIDER⁴² na realizację własnych projektów, których wyniki mogą mieć zastosowanie praktyczne i posiadają potencjał wdrożeniowy. Można zatem założyć, tematyka technologii grafenowych uznawana jest za perspektywiczną i interesującą z punktu widzenia zainteresowania młodych naukowców.

Po zakończeniu projektu w ramach GrafTech większość (8 z 9) beneficjentów realizowała kolejne projekty wsparte środkami publicznymi. Połowa deklarowała, że było to między 1 a 5 projektów, a druga połowa że ponad 5 projektów.

Warto wskazać także na powszechnie odczuwalne korzyści o trwałym charakterze, które przyczyniły się do wzrostu potencjału zespołów badawczych jak i instytucji uczestniczących w programie GrafTech. Są to przede wszystkim - **rozwój kompetencji członków zespołów i personelu obsługi technicznej w zakresie komercjalizacji, transferu technologii oraz zdobywania dofinansowania na prace B+R** (8 na 9 respondentów). Mimo że uczestnicy programu posiadali już doświadczenie realizacji projektów B+R, to wymóg współpracy z podmiotem prywatnym i ukierunkowanie prac badawczych na potrzeby przedsiębiorcy i poszukiwania praktycznego zastosowania były nowym i cennym doświadczeniem w zarządzaniu tego typu projektami. Rozwój kompetencji niezbędnych do współpracy z biznesem był w tym przypadku nawet wyżej ceniony niż rozwój samej wiedzy i umiejętności dziedzinowych (7 na 9 respondentów).

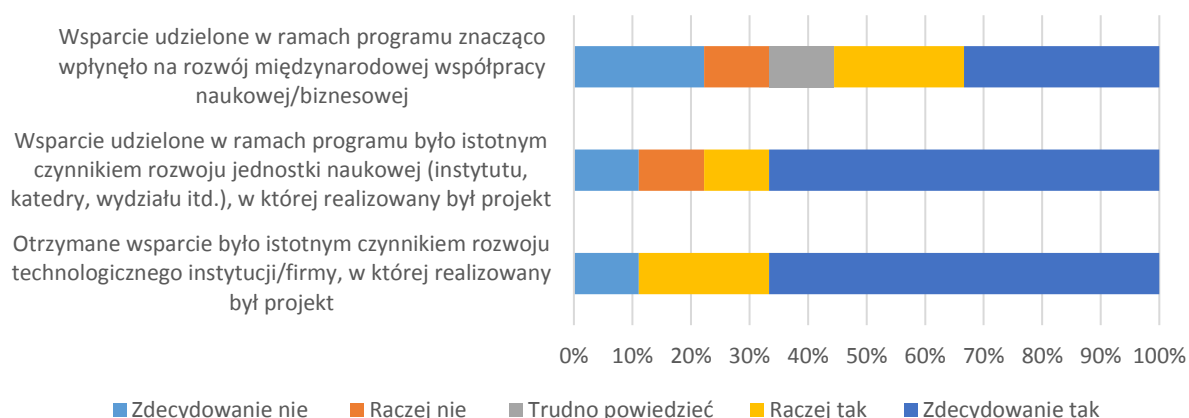
⁴² LIDER jest programem skierowanym do młodych naukowców. Jego celem jest poszerzenie ich kompetencji w samodzielnym planowaniu prac badawczych oraz zarządzaniu własnym zespołem badawczym.

Rozwój potencjału B+R beneficjentów

Program w ograniczonym stopniu wywołał trwałe efekty o charakterze ekonomicznym. Rozwiązania wypracowane w projektach, jak było już wspomniane, nie zostały one powszechnie i na dużą skalę wykorzystane w praktyce gospodarczej. **Wdrożenia które miały miejsce to wdrożenia do własnej działalności i bardziej o charakterze procesowym, niż produktowym.** Jakiegokolwiek długotrwałe efekty ekonomiczne wywołane udziałem w programem można rozpatrywać w sposób pośredni jako przed wszystkim wsparcie potencjału B+R jednostek i zespołów badawczych na realizację kolejnych projektów w tym obszarze badawczym (co wskazało 7 na 9 ankietowanych beneficjentów). Świadczyć może o tym m.in. fakt, że **w ponad połowie przypadków uczestnictwo w programie GrafTech ułatwiło realizację kolejnych projektów finansowanych ze środków publicznych, głównie NCBR, ale także NCN, FNP i PARP.**

Istotne w kontekście możliwości kontynuowania prac B+R lub realizacji nowych, jest rozwój technologiczny uczestników programu (8 na 9). Wiązać go należy przed wszystkim z kwestiami naukowymi - opracowaniem nowych technologii pozyskiwania grafenu, nowych procedur badawczych, na bazie których można poszukiwać dalszych rozwiązań i włączyć się efektywnie w prace zespołów międzynarodowych.

Rysunek 23 Wpływ wsparcia na rozwój beneficjentów



Źródło: CAWI, n=9

Potrzeby dalszego wsparcia

Większość badanych, pomimo dużego doświadczenia w realizacji projektów B+R nadal wskazuje na potrzebę wsparcia w tym zakresie. Oczekiwanie wsparcie w największym stopniu dotyczy źródeł finansowania dla dalszych etapów badań. Należy jednak zwrócić uwagę, że pomimo braku przemyślanej długofalowej strategii wsparcia uczestników programu GrafTech, **połowa jego uczestników z powodzeniem zdobywa środki na działalność z innych źródeł publicznych.** Niewątpliwie program stwarzał większą szansę na uzyskanie środków, szczególnie w sytuacji małej konkurencji zespołów badawczych w tej dziedzinie w Polsce w momencie utworzenia programu. Tym niemniej brak takiego programu nie wyklucza zdobycia środków w programach horyzontalnych. **W przypadku NCBR realizowanych było kilkadziesiąt projektów dotyczących technologii grafenowych** (już po zakończeniu naboru w programie GrafTech), m.in. ze środków POIG, POIR, programów Komisji

Europejskiej (np. ERAnet), programów międzynarodowych, programów z obszaru obronności i bezpieczeństwa. W sumie w latach 2010–2020 (II kw.) w NCBR podpisano minimum 54 umowy na realizację projektów dotyczących grafenu i jego zastosowań, w tym tylko 15 (około ¼) w ramach programu sektorowego GrafTech.⁴³ Łączna wartość projektów realizowanych w programie GrafTech stanowiła około 38% wartości wszystkich projektów. Co ważne w POIR, a w szczególności w poddziałaniu 1.1.1 realizowano projekty średnio o dwukrotnie wyższej wartości niż w badanym programie.

Tabela 8 Liczba i wartość umów podpisanych w NCBR zawierających w tytule słowo „grafen*”

Typ programu NCBR	Liczba podpisanych umów	Średnia wartość projektu [mln zł]	Wartość projektów ogółem [mln zł]
Międzynarodowe	9	1	9,02
Międzynarodowe - współpraca dwustronna	2	0,6	1,21
Obronność i bezpieczeństwo	1	4,95	4,95
POIG	5	0,23	1,17
POIR	11	7,31	80,41
Programy krajowe - badania stosowane	8	1,9	15,18
Programy krajowe - komercjalizacja B+R	3	1,46	4,37
Programy krajowe – sektorowe (GRAFTECH)	15	4,73	71,02
RAZEM	54	3,47	187,34

Źródło: Minibaza NCBR, stan na 30.06.2020

Uczestnicy programu nadal też potrzebują wsparcia działalności na styku biznesu i nauki, które są niezbędne dla sprawnego realizacji przedsięwzięć B+R - przed wszystkim w zakresie nawiązywania kontaktów z partnerami, poszukiwaniu inwestorów, przygotowaniu analizy rynku i w nieco mniejszym zakresie w zakresie ochronie własności intelektualnej. Wysokie zapotrzebowanie na wsparcie w tym obszarze wskazuje cały czas na słabości i przeszkody dla skutecznej współpracy biznes – nauka, ale z drugiej strony także na rosnącą świadomość znaczenia tego typu umiejętności wśród przedstawicieli jednostek naukowych.

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

System sprawozdawczości i monitorowania w programie GrafTech jest analogiczny do stosowanego w innych programach i bazuje na dokumentach, które beneficjenci byli zobowiązani przekazywać do NCBR w formie papierowej i elektronicznej (mailowo), zgodnie ze wzorami zamieszczanymi na stronie internetowej NCBR:

⁴³ Szacunek dokonany na podstawie selekcji z bazy umów NCBR projektów ze słowem grafen* w tytule. Spośród wskazanych umów 3 podpisane w ramach POIR zostały rozwiązane.

- 1) raporty roczne - w terminie do dnia 31 marca każdego roku realizacji Projektu po zawarciu Umowy, o ile realizacja Projektu w danym roku budżetowym trwała dłużej niż 6 miesięcy; raport przedstawiał stan na 31 grudnia⁴⁴
- 2) raport po zakończeniu fazy A – w terminie 30 dni od daty jej zakończenia, o ile projekt zakłada realizację fazy B
- 3) raport końcowy - w terminie 60 dni od daty zakończenia realizacji Projektu
- 4) raport z wykorzystania wyników Projektu - w terminie 30 dni po upływie 2 lat od daty zakończenia realizacji projektu
- 5) raport ex – post – w terminie 30 dni po upływie 5 lat od daty zakończenia realizacji projektu

Dodatkowo w każdym roku realizacji Projektu beneficjent powinien przekazywać do NCBR kopie ostatecznych wersji sprawozdań o działalności badawczej i rozwojowej (B+R) – PNT 01 przesyłanych do Głównego Urzędu Statystycznego. Kopie sprawozdań przekazywane są w różnych formatach, często jako skan lub nieedytowalny plik PDF, co utrudnia wykorzystanie tych danych dla celów monitoringowych lub analitycznych.

Raporty roczne i raport końcowy oraz raport po fazie A podlegały, zgodnie z zapisami umowy ocenie służącej określeniu czy projekt jest realizowany zgodnie z zapisami umowy i realizuje zakładane cele. Jej wyniki decydowały o kontynuacji projektu lub ewentualnym wstrzymaniu lub zmniejszeniu dalszego finansowania. Celem raportu po zakończeniu fazy A była weryfikacja czy istnieje możliwość wykorzystania wyników uzyskanych w tej fazie do zastosowania w działalności gospodarczej. Ocena merytoryczna dokonywana była przez ekspertów zewnętrznych NCBR. Sposób oceny raportów z wykorzystania wyników projektu i ex post nie została sprecyzowana na etapie umowy. Formularze tych raportów również zostały przygotowane w trakcie trwania programu. Co ważne wzór pierwszego z nich został umieszczony na stronie internetowej NCBR w zakładce programu GrafTech. Formularz raportu ex post w momencie przygotowywania raportu nie został jeszcze przekazany beneficjentom, nie jest opublikowany na stronie NCBR. Ostatecznie ocena raportów z wykorzystania wyników odbywa się dwuetapowo. W pierwszym etapie pracownik NCBR ocenia raport pod względem formalnym. W drugim raporcie poddany jest ocenie przez zespół ekspertów ds. oceny raportów z wdrożeń / wykorzystania wyników projektu.

W związku ze zmianami organizacyjnymi w NCBR i zmianami koordynatora programu **bieżąca komunikacja z uczestnikami programu osłabła w momencie zakończenia i rozliczenia projektów.** Skutkowało to tym, że beneficjenci z opóźnieniem dotaczali raporty z wykorzystania wyników projektów po ogłoszeniu wzoru tego raportu w kwietniu 2018 roku. W efekcie raporty dostarczano od połowy 2018 roku po kontakcie ze strony pracowników NCBR z wykonawcami. Ocena formalna i merytoryczna raportów z wykorzystania wyników projektów trwa nadal (stan na jesień 2020). Warto podkreślić, że beneficjenci muszą zapewnić trwałość projektu przez okres 5 lat od dnia zakończenia jego realizacji (okres trwałości). W tym czasie są zobowiązani udzielać Centrum informacji dotyczących stanu realizacji projektu a także jego wyników oraz ich wykorzystania. Biorąc pod uwagę, że okres trwałości kończy się dla większości projektów w 2020 i 2021 roku czas w którym podjęto działania związane z oceną raportów był za późny. **Niezwłocznie należy także przekazać wzór raportu ex post beneficjentom programu.**

⁴⁴ Raport roczny za poprzedni rok realizacji projektu nie jest wymagany w przypadku, gdy termin zakończenia jego realizacji, przypada najpóźniej 30 czerwca ostatniego roku realizacji projektu.

Główny problem związany z monitorowaniem efektów projektu, szczególnie w okresie trwałości wiąże się z samym systemem gromadzenia informacji – za pośrednictwem poczty elektronicznej. Nie jest to proces uporządkowany systemowo. Odbywa się na zasadzie komunikacji mailowej i przesyłania załączników w formie xls. Generuje to duże nakłady pracy po stronie pracowników NCBR, którzy muszą pilnować terminów, wysyłać przypomnienia, weryfikować „ręcznie” kompletność i terminowość dostarczania raportów. Dodatkowo utrudnia wykorzystanie zgromadzonych informacji, gdyż nie są dostępne w wersji edytowalnej bazy danych.

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu

Podstawowe informacje:

W ramach programu GRAF-TECH podpisano 15 umów. Projekty realizowało 53 podmioty. Wszystkie projekty realizowane były w ramach konsorcjów naukowo-przemysłowych. Średnio jeden projekt realizowały 3 podmioty.

Konsorcjanci – kim są?

Wśród wszystkich podmiotów tworzących konsorcja 32% stanowiły przedsiębiorstwa różnego typu. Wśród nich przeważały firmy duże, choć nie ma wyraźnej różnicy pomiędzy aktywnościami przedsiębiorstw różnej wielkości.

Forma prawna beneficjenta	Liczba podmiotów
Uczelnia publiczna	17
Instytut badawczy	16
Przedsiębiorstwo duże	9
Przedsiębiorstwo małe	4
Jednostka naukowa PAN	3
Przedsiębiorstwo średnie	3
Przedsiębiorstwo mikro	1
Suma	53

Liderzy – kim są?

Liderami były wyłącznie jednostki naukowe – 9 uczelni publicznych i 6 instytutów badawczych. Patrząc na siedzibę lidera najwięcej projektów realizowanych było w województwie mazowieckim (10), 2 w łódzkim i po jednym w dolnośląskim, zachodniopomorskim i pomorskim.

Typy projektów

Wśród realizowanych projektów dominowały te z zakresu inżynieria materiałowej (9). Realizowane były także działania z zakresu nanotechnologii (4), elektrotechniki, elektroniki, inżynierii informatycznej (1) oraz inżynierii mechanicznej (1).

Finansowanie

Łączna wartość podpisanych umów wyniosła 71 024 196,90 zł. Średnia wartość umowy to więc ok. 4 mln 700 tys. zł. Największa wartość umowy opiewała na kwotę 6,5 mln złotych. Sumarycznie kwota dofinansowania wyniosła 65 868 271,50 zł.

II.7 Innolot

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

<p>Tytuł programu: INNOLOT – Innowacyjne Lotnictwo</p> <p>Cel główny programu: Zwiększenie konkurencyjności polskiej gospodarki w obszarze produktów wysokiej techniki dla sektora lotniczego</p> <p>Cele szczegółowe programu 1) Zwiększenie liczby wdrożonych innowacyjnych rozwiązań w sektorze lotniczym, 2) Wzmocnienie współpracy jednostek badawczych i przedsiębiorców w obszarze B+R polskiego sektora lotniczego⁴⁵</p> <p>Typ beneficjenta: konsorcja naukowo-przemysłowe⁴⁶ (przedsiębiorca liderem)</p> <p>Typ prac/TRL: badania przemysłowe i prace rozwojowe (TRL: 2-9)</p> <p>Budżet: (kwota na program i źródło finansowania): 300 mln zł, środki krajowe (zmienione później na współfinansowanie z działania 1.5. POIG)</p> <p>Maksymalna i minimalna wartość projektu: 1) Grupa A: 10 - 50 mln zł 2) Grupa B: 1 - 7,5 mln zł</p>
<p>ZAIINTERESOWANIE PROGRAMEM</p> <p>Konkursy: 1 konkurs: - 2013</p> <p>Liczba wnioskodawców ogółem + Wartość kosztów kwalifikowalnych i wartość wnioskowanego dofinansowania: 17 wniosków</p> <p>Liczba podpisanych umów + Wartość kosztów kwalifikowalnych i wartość dofinansowania w umowach: 12 umów, wartość kosztów kwalifikowanych: 302 989 110,8 zł, wartość dofinansowania: 171 809 459,6</p>
<p>WSKAŹNIKI PROGRAMU</p> <p>Wskaźniki rezultatu wartość zakładana</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wzrost poziomu inwestycji w badania i rozwój wśród wykonawców projektów o 30% w roku 2025 (w cenach stałych z 2013 roku) w porównaniu z rokiem 2013 (30% w 2025 roku)2. Liczba nowych recenzowanych publikacji przygotowanych wspólnie przez przedsiębiorców i jednostki naukowe (chodzi o publikacje recenzowane lub z tzw. listy filadelfijskiej) powstałych na podstawie zakończonych projektów programu do końca 2025 r. (min. 20 w 2025 roku)3. Liczba nowych projektów beneficjentów programu, realizowanych wspólnie przez przedsiębiorców i jednostki naukowe poza programem (w okresie min roku od zakończenia projektu) (20) <p>Wskaźniki oddziaływania -wartość zakładana</p> <ol style="list-style-type: none">1. Wzrost poziomu wydatków środków własnych wykonawców projektów na badania i rozwój o 40% w roku 2025 (w cenach stałych z 2013 roku) w porównaniu z rokiem 2013. (40% w 2025 roku)2. Średnioroczny wzrost przychodów o 9% wśród wykonawców projektów względem roku 2013 (w cenach stałych z 2013 roku) (9% rocznie do roku 2025 roku)

WPROWADZENIE

Innolot (obok programu Innomed) był projektem pilotażowym, w którym testowano podejście *bottom-up*. Program został zapoczątkowany przez porozumienie zawarte w styczniu 2012 roku pomiędzy NCBR a Polską Platformą Technologiczną Lotnictwa (PPTL) w skład której wchodziła Dolina Lotnicza, Wielkopolski Klaster Lotniczy oraz Federacja Firm Lotniczych Bielsko. W wyniku porozumienia powstał Komitet Sterujący programem, w skład którego wchodziłi przedstawiciele PPTL, Rady Centrum oraz Dyrektora Centrum. Koordynator programu oraz Komitet Sterujący weryfikowali tematy badawcze,

⁴⁵ W ewaluacji działania 1.5. POIG wskazano 3 cele szczegółowe, jako trzeci podano wzrost nakładów na B+R w sektorze. Brzmienie pozostałych różniło się nieznacznie od wskazanych w dokumentach programowych.

⁴⁶ Dla grupy A: co najmniej jeden przedsiębiorca (lider) i jedna jednostka naukowa, dla grupy B: co najmniej jeden przedsiębiorca, będący MSP (lider) i jedna jednostka naukowa

które były zgłaszane przez przedstawicieli sektora. Tematy były zbierane we współpracy z PPTL, ale mógł je zgłosić każdy, min poprzez stronę Doliny Lotniczej. Pierwszy konkurs, finansowany ze środków krajowych (a później w części także ze środków Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka) został ogłoszony w 2013 roku. Program poprzedzał uruchomienie innych programów branżowych, które z założenia miały charakteryzować się wyższą efektywnością, ukierunkowaniem nie tyle na wydawanie środków, ale na skuteczność i efektywność ich wykorzystania. Program zarządzany był przez eksperta dziedziny posiadającego doświadczenie w zakresie prac B+R z obszaru programu. Część rozwiązań w programie była wzorowana na rozwiązaniach funkcjonujących w Komisji Europejskiej w programie Clean Sky.

W konkursie złożono 17 wniosków, z czego do dofinansowania skierowano 12 spośród nich. Wartość kosztów kwalifikowanych we wnioskach wyniosła blisko 303 mln zł, a wartość dofinansowania 171,8 mln zł. Wnioski składane były przez konsorcja naukowo-przemysłowe, gdzie liderem był przedsiębiorca. W odróżnieniu od programu Innomed, w programie Innoto nie było wymogu, by w konsorcjum znajdował się co najmniej jeden z członków klastra. Funkcje lidera pełniły wyłącznie przedsiębiorstwa: w 10 przypadkach były to przedsiębiorstwa duże, a w 2 przedsiębiorstwa małe. W konstrukcji programu przyjęto podział na dwie ścieżki, grupy projektów: w grupie A liderem powinien być przedsiębiorca, a w grupie B przedsiębiorca będący MSP. Liczono na większy udział przedsiębiorstw z tej ostatniej grupy, ale tak się nie stało. Łącznie w ramach 12 umów wsparciem objętych zostało 69 podmiotów, z czego ponad połowę stanowiły jednostki naukowe (uczelnie – 29, instytuty badawcze – 7, instytuty PAN - 2). Ze względu na przyjęty model pośredniej pomocy publicznej całością środków dysponował lider konsorcjum. Średnio wartość dofinansowania jedną umowę wyniosła ponad 14,3 mln zł, przy czym najwyższa wartość dofinansowania jednego projektu wyniosła 28 mln zł (otrzymało ją konsorcjum koordynowane przez duże przedsiębiorstwo, a projekt był z zakresu inżynierii mechanicznej). Uwzględniając siedzibę lidera najwięcej projektów realizowanych było w województwie podkarpackim (9 umów), po jednej w województwach śląskim, wielkopolskim i lubelskim. Ten rozkład przestrzenny jest związany głównie z udziałem podmiotów z Doliny Lotniczej na Podkarpaciu.

Program miał kontynuację w postaci konkursu z 2015 roku finansowanego ze środków Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój (POIR), w poddziałaniu 1.2. „Sektorowe Programy Operacyjne”.

DETERMINANTY REALIZACJI PROGRAMU

Główny cel programu tj. zwiększenie konkurencyjności polskiej gospodarki w obszarze produktów wysokiej techniki dla sektora lotniczego był trudny do osiągnięcia. Wynika to zarówno z niewielkiego zakresu interwencji jak też związane jest z potencjałem polskiego sektora, jego strukturą własnościową (duża część przedsiębiorstw jest częścią międzynarodowych koncernów) i umiejscowieniem w globalnych łańcuchach wartości. Ponadto, na co wskazywano także w ewaluacji z 2015 roku, **nie sprzyja temu stosunkowo niski poziom innowacyjności realizowanych projektów i to, że wypracowywane rozwiązania mają charakter innowacji procesowych.**

W chwili obecnej pierwsze projekty dopiero wchodzą w fazę składania raportów z wdrożenia, stąd też prezentowane wyniki pochodzą przede wszystkim z ankiety CAWI, w której udział wzięło 5 respondentów spośród 7 unikalnych beneficjentów/liderów (realizujących w sumie 12 projektów) oraz z dwóch wywiadów pogłębionych (jeden wywiad był przeprowadzony z beneficjentem, który realizuje trzy projekty w ramach Programu). Jesienią 2020 roku nie były jeszcze dostępne raporty z wdrożenia. Pierwsze powinny być składane w 2021 roku. Oznacza to, że prezentowane wnioski dotyczące

zwłaszcza efektywności, ale także i skuteczności oraz trwałości efektów należy uznać jako niepełne, wstępne, które powinny zostać uzupełnione w postaci pogłębionej analizy po otrzymaniu kompletu dokumentów sprawozdawczych od beneficjentów.

Natomiast już w chwili obecnej można wskazać pewne czynniki sprzyjające komercjalizacji lub wdrożeniom w badanych projektach. Na pewno należy zaliczyć do takich czynników **przemysłaną strategię działania**. Wniosek taki wynika nie tylko z odpowiedzi na pytanie co najbardziej przyczyniło się do komercjalizacji, gdzie beneficjenci wskazywali przemysłaną strategię wprowadzania produktu (3 wskazania), kompetencje jednostki komercjalizującej (2 wskazania) oraz przemysłaną strategię komercjalizacji (2 wskazania). Potwierdziły to także badania jakościowe w których wyraźnie było widoczne, że projekty nie były przypadkowe, a wynikały ze świadomej polityki rozwoju przedsiębiorstw. Dodatkowo wskazano także na istnienie zaangażowanego i ambitnego zespołu jako czynnika przyczyniającego się do udanej komercjalizacji produktu, co też znalazło swoje potwierdzenie w badaniach jakościowych.

Projekty w programie Innolot realizowane są przez konsorcja naukowo-przemysłowe, gdzie liderem jest przedsiębiorca. Dopasowanie rozwiązania pod potrzeby przedsiębiorstwa-lidera, który dodatkowo musi zaangażować swoje środki w projekt sprzyja późniejszej implementacji rozwiązania. Szczegółowy sposób wdrożenia lub komercjalizacji nie jest determinowany zapisami konkursu, ale taka konstrukcja sprzyja temu, by miała ona charakter samodzielny, wdrożenia u lidera.

W dwóch przypadkach wskazano na to, że wdrożenie zostało sfinansowane ze środków własnych, nie wskazano innych środków. Wywiady częściowo potwierdziły, że środki własne są najbardziej istotne na etapie wdrożenia, choć stanowią niejednokrotnie poważne obciążenie, zwłaszcza dla firm sektora MŚP (w programie było 2 beneficjentów tego typu). Jednocześnie w trakcie wywiadów okazało się, że beneficjenci przy wdrożeniu oprócz środków własnych, korzystali także z innych środków publicznych. W jednym przypadku korzystano ze środków Europejskiej Agencji Kosmicznej z programu CleanSky2 w ramach projektu, w którym wdrożono technologię wypracowaną w ramach programu Innolot. W drugim przypadku okazało się, że beneficjent korzystał ze środków programu „Badania na rynek” (3.2.1 POIR) realizowanego przez PARP. Trudno jednoznacznie przesądzać, czy korzystanie wyłącznie ze środków własnych jest regułą, w trakcie wywiadów beneficjenci najpierw wskazywali na środki własne, a dopiero później na inne środki publiczne. Oryginalnym rozwiązaniem zastosowanym w projekcie było zastosowanie mechanizmu pośredniej pomocy publicznej. Pośrednia pomoc publiczna zwana także pomocą publiczną na drugim poziomie polega na tym, że ostatecznym odbiorcą wsparcia ze środków programu nie jest Beneficjent projektu, ale podmiot trzeci prowadzący działalność gospodarczą. Beneficjent projektu jest wówczas podmiotem udzielającym pomocy, a jej ostatecznym odbiorcą jest podmiot trzeci. W praktyce programu Innolot polegało to na tym, że przedsiębiorstwo – lider, dysponował pełną kwotą i to on przekazywał środki konsorcjantom. Środki były przeznaczone na zadania, bez określenia ile środków przypada konsorcjantom w danym zadaniu. Jednocześnie przy zastosowaniu tego rozwiązania całość praw własności intelektualnej pozostawała przy liderze konsorcjum. Rozwiązanie to jednak uznano za nieskuteczne i rodzące problemy formalne i nie było stosowane więcej po stronie Centrum. Także po stronie beneficjentów (MŚP) pojawiły się głosy krytyczne dotyczące zastosowanej formuły.

Wśród barier natomiast najczęściej wskazywano na rozbieżność interesów jednostek naukowych i przedsiębiorstwa (3 wskazania) oraz długotrwałe procesy decyzyjne (2 wskazania). Oprócz tego wskazywano na czynniki takie jak: obecność lepszego rozwiązania na rynku, niemożność zdobycia środków na wdrożenie/komercjalizację oraz rezygnację podmiotu wdrażającego. W wywiadach natomiast respondenci nie wskazywali na występowanie tego typu barier, co świadczyłoby raczej o ich jednostkowym, a nie systemowym charakterze.

Natomiast niewątpliwym plusem zapewniającym skuteczność we wdrażaniu programu była uwaga poświęcona wypracowywaniu agendy we współpracy z branżą, czyli dopasowaniu jej do faktycznych potrzeb uczestników programu. Bez wątpienia elementem pozytywnie wpływającym na spójność programu jest też wewnętrzny wysoki stopień zorganizowania krajowej branży lotniczej objawiający się m.in. sformalizowaną współpracą w różnych formach organizacyjnych. Przejawem tego jest np. funkcjonowanie klastra Dolina Lotnicza, który posiada status krajowego klastra kluczowego i oceniany jest jako jeden z najlepiej funkcjonujących klastrów w Polsce.

Respondenci generalnie chwalili konstrukcję programu. Wynikało to zwłaszcza z jego branżowego charakteru, powstawał on bowiem we współpracy ze środowiskiem, w którym eksperci (także zagraniczni) byli dobrani pod specyfikę realizowanych projektów.

SKUTECZNOŚĆ

Wdrożenia/komercjalizacja

Z informacji pozyskanych w ankiecie wynika, że na tym etapie realizacji projektów w programie, ich **wyniki zostały przez beneficjentów biorących udział w ankiecie wdrożone tylko częściowo**. Spośród 5 biorących udział w ankiecie przedsiębiorstw, tylko 2 zadeklarowały wdrożenie (2 beneficjentów odpowiedziało negatywnie, a 1 „nie wiem”). W obydwu przypadkach wyniki były wdrażane przez lidera projektu. Jednoznacznie wiązało się to także z wyborem ścieżki komercjalizacji – jako komercjalizacji samodzielnej w ramach własnej działalności (taką ścieżkę wskazało 3 spośród 5 ankietowanych). Dodatkowo 1 beneficjent wskazał także jako ścieżkę transfer własności intelektualnej. Wybór komercjalizacji własnej jako ścieżki został także potwierdzony w wywiadach przeprowadzanych z beneficjentami projektu. Wskazywali oni wagę wiedzy powstałej w wyniku realizacji projektu jako ważnej wartości dla dalszego rozwoju przedsiębiorstwa.

Z punktu widzenia naszej firmy, to wypracowane know-how powinna zostać u nas i u naszych partnerów. Nie były rozważane udzielenie licencji lub sprzedaż technologii. Wynika to z tego, że firma traktuje tą wiedzę w sposób poważny i nie chce wyzbywać się tej wiedzy na zewnątrz. Wieloletni projekt przynosi wiele informacji, zespół się uczy i szkoda byłoby się tego pozbywać.

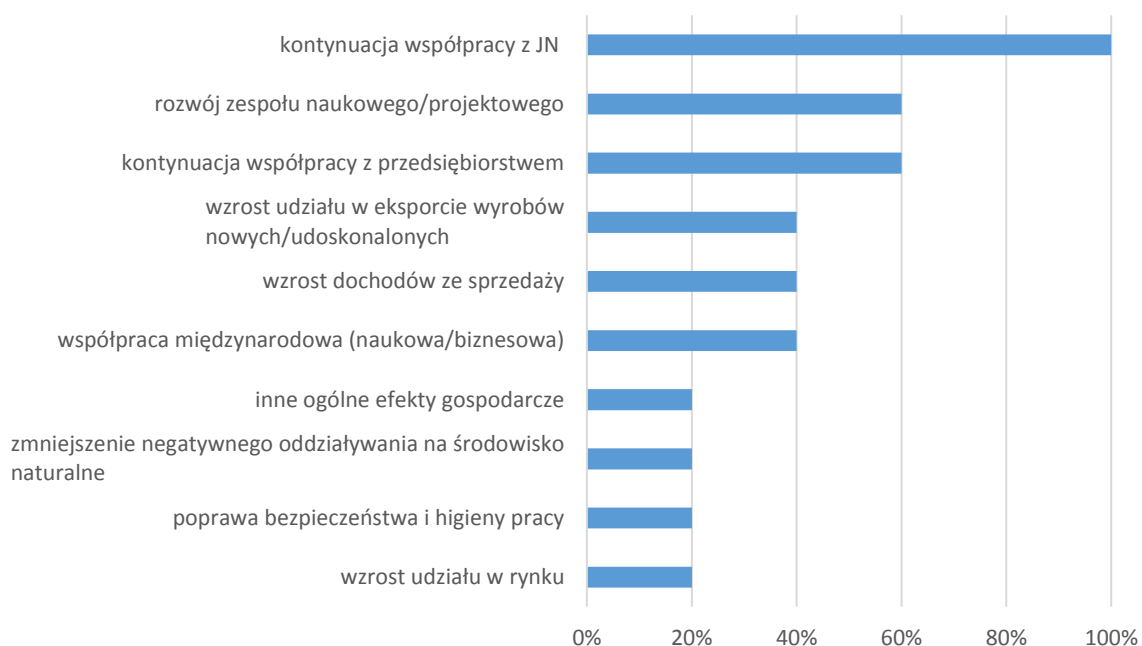
Beneficjent Programu Innolot

W innym wywiadzie wskazywano także na to, że projekt realizowany w programie wpisuje się w strategię działania przedsiębiorstwa.

Efekty programu

Wszyscy uczestnicy ankiety potwierdzili osiągnięcie zaplanowanych efektów (3 ankietowanych osiągnęło wszystkie efekty, jeden w bardzo dużym stopniu i jeden w dużym stopniu). Także uczestnicy wywiadów potwierdzili, że planowane cele projektów zostały osiągnięte.

Rysunek 24 Rodzaje osiągniętych efektów w programie Innolot



Źródło: ankieta CAWI, n=5

Najczęściej występującym efektem wśród badanych projektów była kontynuacja współpracy z jednostką naukową, z którą był realizowany projekt, wskazali to wszyscy badani. Innymi często wskazywanymi odpowiedziami (4 respondentów) był rozwój zespołu naukowego/projektowego oraz kontynuacja współpracy z przedsiębiorstwem, z którym realizowano projekt. Wyniki takie potwierdziły wywiady przeprowadzone w ramach programu: beneficjenci nadal współpracują z jednostkami naukowymi i w różnym stopniu współpracę tą kontynuują. Częściowo była to kontynuacja wcześniejszej współpracy przede wszystkim z politechnikami oraz instytutami branżowymi. Co ciekawe w jednym przypadku pośrednim efektem realizacji prac w projekcie było powstanie laboratorium naukowo-badawczego. W pewnym stopniu ograniczyło zakres współpracy w projekcie – prace dotychczas zlecane jednostkom naukowym przedsiębiorstwo jest w stanie wykonać samodzielnie.

Na podstawie ankiety trudno wnioskować o skali efektów w postaci wystąpień o ochronę własności intelektualnej, wskazano, że tylko raz wystąpiono o ochronę w postaci patentu oraz znaku towarowego. W jednym z wywiadów wspomniano natomiast, że zgłoszono i otrzymano ochronę wzoru użytkowego.

Do dodatkowych efektów w programie z pewnością można zaliczyć dyfuzję wiedzy. Zasadniczo poza dość oczywistym pasem transmisyjnym jakim jest nabywanie umiejętności i know-how przez pracowników, studentów, doktorantów uczestniczących w projekcie, wyniki – zgodnie z zapowiedziami – były upowszechniane także i na inne sposoby. Ze względu na uczestnictwo w projektach zarówno jednostek naukowych i przedsiębiorstw należy uznać go za stosunkowo standardowy: spośród przedstawionego katalogu najczęściej wskazywano na konferencje (5), czasopisma naukowe/techniczne (4), targi oraz spotkania branżowe (4). Tylko w jednym przypadku wskazano udostępnienie informacji o projekcie na stronie internetowej, co może być związane z polityką informacyjną beneficjentów wewnątrz korporacji.

W chwili trudno jednoznacznie określić cały katalog nieprzewidzianych efektów. Tak jak jest to wskazano powyżej większe znaczenie projekt miał dla małego przedsiębiorstwa, dla którego możliwość

realizacji projektu w ramach programu Innotot stanowiła znaczny impuls rozwojowy, umożliwiając wejście na nowy rynek ze swoimi produktami. Jeśli chodzi o efekty społeczne należy oczekiwać, że ich skala ze względu na tematykę programu oraz liczbę realizowanych projektów jest stosunkowo ograniczona, niewielka i to nawet przy uwzględnieniu samej branży.

Barier

Najistotniejszą barierą którą wskazali respondenci ankiety okazał się być wąski katalog kosztów kwalifikowanych (na co wskazało 4 na 5 ankietowanych) **oraz stosowanie zasady konkurencyjności i prawa zamówień publicznych** (2 wskazania), który to problem beneficjenci sygnalizowali także w ewaluacji z 2015 roku. Na zbyt wąski katalog kosztów kwalifikowanych zwracano także uwagę w wywiadach pogłębionych (przykładowo przeszkodą był brak możliwości finansowania udziału właściciela w pracach w projekcie). Dodatkowo małe przedsiębiorstwo wskazało, że obciążeniem był fakt podpisywania tylko przez lidera konsorcjum weksla *in blanco*. Nie wskazano natomiast barier zdiagnozowanych w ewaluacji z 2015 r. tj. wysokich kosztów przeprowadzania badań rynkowych, czy trudności z rozliczaniem projektu.

Uwagę zwraca to, że w żadnym stopniu nie pojawiła się bariera związana z opóźnieniami w płatnościach. Jeśli chodzi o ocenę raportów w programie przyjęty był sposób oceny i kontroli projektów, także oceny śródkresowej poprzez ekspertów związanych z branżą (w tym ekspertów zagranicznych). Taki mechanizm – w szczególności wykorzystania ekspertów branżowych – podobał się beneficjentom. Respondenci raczej nie wskazywali na otoczenie zewnętrzne jako źródło zmian, które miały wpływ na osiągnięcie efektów projektu. Tylko jeden respondent wskazał na tą barierę, jako przyczynę podając zmianę sytuacji rynkowej i zmiany technologiczne (np. powstanie nowych technologii lub rozwiązań alternatywnych w stosunku do wyników projektu). Ze względu na to, że jeszcze nie złożono raportów z wdrożenia, ostatnią z tych barier można zakwalifikować do tych które wystąpiły także po zakończeniu projektu, a przed złożeniem raportów.

EFEKTYWNOŚĆ

W chwili obecnej niemożliwe jest określenie efektywności całego projektu, ze względu na brak odpowiednich danych. Najprawdopodobniej taka całościowa ocena programu możliwa będzie dopiero w 2025 roku, czyli w zakładanym horyzoncie czasowym zbierania wskaźników.

Tylko jeden beneficjent na pięciu zadeklarował osiągnięcie przychodów z komercjalizacji. Najprawdopodobniej jest to pokłosie wspomnianych już innowacji procesowych jako dominujących w realizowanych projektach. Z drugiej strony nikt też nie zadeklarował nawet pośredniego efektu jakim byłby wzrost marży na produktach. Możliwe jest natomiast wstępne określenie efektu deadweight. W odpowiedzi na pytanie czy bez wsparcia publicznego beneficjent zrealizowałby projekt w zbliżonym zakresie: tylko a jeden wybrał „trudno powiedzieć”, a czterech nie zgodziło się z takim stwierdzeniem.

UŻYTECZNOŚĆ/TRWAŁOŚĆ

Uczestnictwo w projektach wzmocniło współpracę na linii nauka-przemysł, czyli sprzyjało realizacji jednego z celów szczegółowych. Warto jednak zwrócić uwagę, że ze względu na charakterystykę współpracy, większość beneficjentów wcześniej także współpracowała z jednostkami naukowymi

w Polsce. Pod tym względem program Innotołt większe znaczenie miał dla MŚP, choć skala ich uczestnictwa w programie jest niewielka. W większości podmioty posiadały uprzednie doświadczenie w realizacji projektów - tylko w jednym przypadku projekt z programu Innotołt był pierwszym projektem B+R w firmie. Wynika to także z charakterystyki i integracji branży w Polsce, gdzie w wielu przypadkach zarówno pracownicy naukowcy jak i pracujący w przemyśle posiadają uprzednie kontakty lub współpracowali w przeszłości.

Zgodnie z deklaracjami badanych **program w umiarkowanym stopniu był istotnym czynnikiem rozwoju jednostki naukowej współrealizującej projekt**, a w nieco większe znaczenie miał dla przedsiębiorstw uczestniczących w projekcie. Program nie wpłynął znacząco na rozwój międzynarodowej współpracy naukowej/biznesowej beneficjentów.

Tabela 9 Odsetek beneficjentów deklarujących wystąpienie poszczególnych trwałych efektów ekonomicznych projektów realizowanych w programie Innotołt

Osiągnięcie trwałego efektu w postaci	% beneficjentów
poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników	100%
wzrost doświadczenia w zdobywaniu finansowania na B+R	80%
podniesienie poziomu wiedzy nt. komercjalizacji i transferu technologii	80%
wprowadzenie innowacji w sposobie organizacji działalności podmiotu	60%
pozyskanie kolejnych dotacji/grantów na B+R	50%
wzrost nakładów inwestycyjnych	40%
wzrost nakładów na B+R	40%
wyższa jakość produktów lub usług	40%
produkt lub usługa nowa dla firmy	40%
uzyskanie przewagi konkurencyjnej	40%
zwiększenie rozpoznawalności firmy	40%
zwiększenie efektywności pracy	40%
przychody z komercjalizacji/wdrożenia	20%
pozyskanie inwestora	20%
nowy produkt lub usługa na rynku krajowym	20%
nowy produkt lub usługa na rynku zagranicznym	20%
wprowadzenie innowacji marketingowych	20%
wzrost zatrudnienia	20%
wzrost zatrudnienia B+R	20%

Źródło: ankieta CAWI, n=5

W przypadku odpowiedzi dotyczących trwałych efektów ekonomicznych, **najczęściej wskazywano na efekty miękkie, związane z podniesieniem poziomu wiedzy i know-how oraz doświadczenia** (poszerzenie wiedzy i umiejętności pracowników, wzrost doświadczenia w zdobywaniu finansowania na B+R, podniesienie poziomu wiedzy nt. komercjalizacji i wdrożenia). Efekty „twarde”, łatwo mierzalne w postaci zwiększenia zatrudnienia, w tym zatrudnienia w B+R, powstania nowych produktów były wskazywane w pojedynczych przypadkach. Natomiast realizacja projektów przekładała się na kwestie istotne z punktu widzenia celów NCBR, tj. zwiększenia nakładów na B+R oraz zwiększenia nakładów inwestycyjnych, pozyskiwania kolejnych środków na prace B+R (efekt zachęty). Na podobne efekty wskazywano w wywiadach, gdzie podkreślano rolę wiedzy i doświadczenia zespołu, zwiększenia rozpoznawalności firmy, poszerzenia portfolio produktów oraz zwiększenia bezpieczeństwa pracowników. Wskazano także, że dla jednego z respondentów (dużego

przedsiębiorstwa) oszacowanie rezultatów jest trudne, ponieważ były to usprawnienia procesowe i trudno pokazać wszystkie korzyści.

Kontynuacja projektu

Czterech spośród pięciu beneficjentów wskazało, że kontynuowało prace nad rezultatami projektu dofinansowanego przez NCBR w celu podniesienia gotowości technologicznej uzyskanych rezultatów/wdrożenia jego rezultatów. Żadnej z nich jednak nie aplikował o środki publiczne, tylko kontynuacja odbywała się przy pomocy środków własnych i środków prywatnych. O niepełności ankiety świadczy to, że w wywiadach pogłębionych beneficjenci zadeklarowali korzystanie z innych niż tylko własne środków na *de facto* podniesienie poziomu gotowości technologicznej rozwiązania. W jednym z tych przypadków kontynuowane prace zakończyły się wdrożeniem. Nie zawsze dla beneficjentów było też rzeczą prostą określenie, czy nowy projekt jest w prosty sposób kontynuacją projektu z programu Innotot:

Mamy projekt inwestycyjny, który pozwoli sprzedawać wyniki tego projektu. Pozostałe projekty trudno powiedzieć, że są kontynuacją, ale częścią gałęzi tego projektu, bo pracują nad nowymi rozwiązaniami. Są one inne, ale są to rozwiązania dla sektora przemysłowego i przy zastosowaniu innych materiałów (...) To kontynuacja w szerszym znaczeniu.

Beneficjent, IDI

Zgodnie z deklaracjami z ankiety w dwóch przypadkach uzyskane rezultaty stanowiły podstawę do realizacji kolejnych projektów i beneficjenci aplikowali o nie w NCBR. Wywiady pogłębione pozwoliły poszerzyć ten katalog, w jednym przypadku instytucja aplikowała (skutecznie) do Europejskiej Agencji Komicznej (ESA), w innym przypadku firma kontynuuje projekt w oparciu o środki Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (PARP). W przypadku środków NCBR pozostałe programy były realizowane w ramach Innototu (1.2. POIR), ponadto aplikowano także do Szybkiej Ścieżki (1.1. POIR) oraz korzystano z „Kredytu technologicznego” z Banku Gospodarstwa Krajowego (BGK) (3.2.2 POIR). Generalnie wszyscy respondenci realizują dalsze projekty, w tym nie będące kontynuacją programu. Z tego zdecydowana większość (80%, 4 respondentów) korzysta ze środków publicznych, i to w dużej skali. W trzech przypadkach takich projektów jest od 5 do 10, a jeden beneficjent zadeklarował, że jest ich ponad 21.

Pomimo braku wyznaczonego programu sektorowego **projekty tematycznie związane z sektorem lotniczym rozwijane są w ramach innych programów Centrum.** Analiza projektów współfinansowanych przez NCBR wskazała, że w Szybkiej Ścieżce (podziałanie 1.1.1. POIR) realizowanych jest 19 projektów, w których w tytule znajduje się fraza „lotni*”. Dodatkowo projekty takie są realizowane w ramach działania 4.1 POIR (3 projekty), w ramach działania 3.1. i 3.3 PO WER (6 projektów – głównie dotyczących kształcenia w tym obszarze). W przeszłości natomiast beneficjenci korzystali z szerokiego wachlarza oferty programowej NCBR: projekty takie były realizowane zarówno w obszarze obronności i bezpieczeństwa, w programie Lider, Programie Techmatstrateg, PBS, Demonstrator, Innotech oraz POIG 1.3.1. i 1.4.

Potrzeby

Tylko trzech beneficjentów na pięciu w ankiecie wskazało, że istnieją obszary związane z działalnością B+R+I, które wymagają w instytucji/firmie szczególnego wsparcia. Wszyscy z nich wskazali jako taki obszar finansowanie kolejnych etapów rozwoju danej technologii.

Na pewno każdy wyższy poziom byłby zdecydowanie lepszy, jeśli byłyby narzędzia na kontynuację w NCBR, pozwalające na rozwijanie kolejnych etapów. Pokazało to pewne kierunki w którą stronę się rozwijać.

IDI, beneficjent

W dalszej kolejności wymieniono wśród nich infrastrukturę badawczą i infrastrukturę produkcyjną oraz ochronę własności intelektualnej. Dodatkowo wskazywano kwestie związane z finansowaniem projektów jako istotne dla samych przedsiębiorstw. Wiąże się to z poziomem dofinansowania, którym w każdym przypadku miał wpływ na podjęcie decyzji co do uczestnictwa w samym projekcie oraz formułę finansowania. Małe przedsiębiorstwo, wskazało na kwestię wykorzystywania zaliczek, co usprawnia płynną realizację projektu tego typu podmiotom. Inne zgłaszane rozwiązanie dotyczyło wkładu własnego, z którego przedsiębiorca rozliczałby się dopiero na etapie wdrażania, a w okresie trwałości projektu spłacałby kredytowany wkład własny.

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

System monitorowania przyjęty w programie zasadniczo nie odbiegał od tego który został przyjęty w innych Programach Centrum. Na uwagę zwraca to, że ocena śródkresowa była prowadzona przez ekspertów, którzy oceniali wnioski. Ocena dokonywana była w miejscu realizacji projektu, a w jej wyniku projekt mógł być wstrzymany.

Na monitorowanie wpływ miała reforma organizacyjna Centrum i związane z nią zmiany związane z zarządzaniem projektami, w tym przyjętym sposobem monitorowania projektów w okresie trwałości. W pewnym uproszczeniu polegały ona na rozbiciu opieki nad całym cyklem życia projektu pomiędzy różne komórki organizacyjne, podczas gdy wcześniej znajdowała się ona w gestii jednego działu (Działu Zarządzania Programami). W przypadku okresu trwałości lub okresu od zakończenia projektu do złożenia wymaganych raportów opieka nad projektami przeszła do Działu Zarządzania Ekspertami (wcześniej Działu Koordynatorów), a w 2020 roku została podzielona pomiędzy ten dział a Biuro Strategii i Rozwoju. Zmiany personalne powodowały, że wielu przypadkach koordynatorem programu, nie są osoby, które pierwotnie zajmowały się programem. Zmiany te miały także przełożenie na Program Innotot. Pierwszy koordynator programu odszedł jeszcze w okresie trwania programu, natomiast osoba która przejęła jego obowiązki odeszła z NCBR w połowie 2020 roku. Stwarza to istotne **problemy przy przekazywaniu koordynacji programu kolejnym osobom**, które nie czują się z nim związane lub mogą nie posiadać odpowiedniej wiedzy dziedzinowej. W przypadku przyjęcia takiego sposobu zarządzania wewnątrz instytucji konieczne jest by wraz ze zmianami personalnymi nie odchodziła „pamięć instytucjonalna”. Pewnym substytutem takiej pamięci są raporty ewaluacyjne, ale ich znaczenie (głównie ze względu na inny ich cel) jest ograniczone. Warto rozważyć by w sposób bardziej zorganizowany i systemowy była wprowadzona kwestia dokumentowania kwestii istotnych dla kolejnych osób zajmujących się projektem (dokumentacja prac), przy całej świadomości, że zwiększa to obciążenia administracyjne po stronie koordynatora Programu. Monitoring merytoryczny jest bardzo ważny w projektach B+R. Ze względu na swoją specyfikę, tylko osoba wyspecjalizowana w danym polu jest w stanie zweryfikować rzetelność i poprawność przekazywanych informacji o projekcie.

W trakcie ewaluacji została zgłoszona także potrzeba udostępnienia beneficjentom wzoru raportu z wdrożenia w związku ze zbliżającym się terminem umownym przesłania tego dokumentu.

W ewaluacji działania 1.5. jednym z wniosków i jedną z rekomendacji było dokładniejsze przyjrzenie się i ocena kwestii nierównoprawnego transferu wyników prac B+R przy zastosowaniu mechanizmu tzw. cen transferowych. Jednym z efektów rekomendacji było zamówienie ekspertyzy dotyczącej

ryzyka występowania cen transferowych związanych z transgranicznym transferem wyników projektów B+R dofinansowanych przez NCBR⁴⁷, w której m.in. wskazano na sposoby przeciwdziałania takim praktykom. Pomimo tego, że własnościowo duża część z beneficjentów z Programu Innowacje wchodzi w skład międzynarodowych koncernów, niniejsze badanie wskazało że istnieją przesłanki, na to, że finansowanie projektów o charakterze B+R wzmacnia rolę polskich podmiotów. Wynika z niego, że rezultaty projektów aplikowane są w zakładzie produkcyjnym Polsce. W chwili obecnej nie zaobserwowano problemu, który był sygnalizowany w poprzedniej ewaluacji, ale pełna ocena będzie możliwa w 2025 roku.

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu

Podstawowe informacje:

W ramach 12 umów wsparciem objętych zostało 69 podmiotów. Średnio wartość dofinansowania jeden umowy wyniosła ponad 14 mln 300 tys. zł.

Konsorcjanci – kim są?

Wszystkie projekty realizowane były przez konsorcja naukowo-przemysłowe. Najczęściej członkiem konsorcjum były uczelnie publiczne oraz przedsiębiorstwa duże.

Forma prawna beneficjenta	Liczba podmiotów
Uczelnia publiczna	29
Przedsiębiorstwo duże	15
Przedsiębiorstwo małe	9
Instytut badawczy	7
Przedsiębiorstwo średnie	5
Jednostka naukowa PAN	2
Przedsiębiorstwo mikro	2
Suma	69

Liderzy – kim są?

Funkcje lidera pełniły wyłącznie przedsiębiorstwa. Najczęściej funkcję lidera pełniły przedsiębiorstwa duże (10 firm), dwa projekty koordynowały przedsiębiorstwa małe. Największa wartość dofinansowania jednego projektu wyniosła 28 mln. Otrzymała ją konsorcjum koordynowane przez przedsiębiorstwo duże, a projekt dotyczył inżynierii mechanicznej. Patrząc na siedzibę lidera najwięcej projektów realizowanych było w województwie podkarpackim (9 umów) oraz po jednym – w śląskim, wielkopolskim i lubelskim. Ten rozkład przestrzenny jest związany z funkcjonowaniem Doliny Lotniczej na Podkarpaciu.

Typy projektów

Wśród realizowanych projektów wszystkie dotyczyły nauk inżynierskich i technicznych. Dominowały te z zakresu inżynierii mechanicznej (7), realizowane były 3 projekty z innych nauk inżynierskich i technologii oraz po jednym z zakresu elektrotechniki, elektroniki, inżynierii informatycznej oraz inżynierii materiałowej.

Finansowanie

Wartość wszystkich umów wyniosła 302 989 110,77 zł. Dofinansowanie zostało przekazane na poziomie 171 809 459,55 zł. Natomiast wkład własny przedsiębiorstw wyniósł 131 179 651,22 zł. Wkład własny wniesiony przez przedsiębiorstwa był pochodną intensywności wsparcia udzielanej firmom ze względu na ich wielkość.

⁴⁷ Analiza w opracowaniu redakcyjnym przystosowanym do formy publikacyjnej pt. *Ceny transferowe a wyniki projektów B+R. Analiza ryzyka* jest dostępna na stronie Centrum pod linkiem: https://www.ncbr.gov.pl/fileadmin/user_upload/ceny_transferowe_4.pdf

II.8 Innomed

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Tytuł programu: INNOMED

Cel główny programu:

Podniesienie konkurencyjności polskiej gospodarki i zwiększenie dostępności do produktów medycznych i zaawansowanych technologii dla chorych w Polsce.

Cele szczegółowe programu:

1. Zwiększenie liczby opracowanych i wdrożonych innowacyjnych technologii w Polsce
2. Wzmocnienie współpracy pomiędzy grupami naukowymi dysponującymi odpowiednim know-how i infrastrukturą badawczą a działami B+R firm farmaceutycznych

Typ beneficjenta: Przedsiębiorstwa (mikro, mali, średni, duzi) oraz konsorcja naukowo-przemysłowe (z udziałem organizacji badawczej – jednostki naukowej niebędącej przedsiębiorcą oraz przedsiębiorcy)

Typ prac/TRL: badania przemysłowe, prace rozwojowe, prace przygotowawcze do wdrożenia (w szczególności dokumentacja wdrożeniowa, zabezpieczenie praw własności przemysłowej, testy, certyfikaty, badania rynku)

Budżet: (kwota na program i źródło finansowania): 300 000 000 (w tym 195 mln. Z budżetu NCBR, 105 mln. Wkład własny przedsiębiorców będących wykonawcami projektów)

Max i min wartość projektu: 1-10 mln.

Czas realizacji projektu: maksymalnie 5 lat

ZAIINTERESOWANIE PROGRAMEM

Konkursy – ile i w jakich latach (można wymienić z nazwy każdy konkurs)

I konkurs ogłoszony w maju 2013r.

Liczba wnioskodawców ogółem: 25

Wartość kosztów kwalifikowalnych: 279 312 954 zł

Wartość wnioskowanego dofinansowania: 147 927 947 zł

Liczba podpisanych umów: 17 (w tym 3 po odwołaniach)

Wartość kosztów kwalifikowalnych: 191 501 574 zł

Wartość dofinansowania w umowach: 110 193 299 zł

WSKAŹNIKI PROGRAMU

Wskaźniki produktu

Liczba nowych, innowacyjnych technologii opracowanych w ramach Programu (30)

Wskaźniki rezultatu wartość zakładana

1. Zwiększenie wydatków na B+R w stosunku do roku 2012, w co najmniej 50% przedsiębiorstwach objętych Programem (50%)
2. Utrzymywanie współpracy pomiędzy podmiotami realizującymi projekt po zakończeniu projektu (15)
3. Liczba wdrożeń udokumentowanych w ciągu 5 lat od zakończenia realizacji projektu (10)

Wskaźniki oddziaływania - wartość zakładana

1. Zwiększanie udziału przychodów ze sprzedaży innowacyjnych produktów w strukturze przychodów przedsiębiorców, którzy brali udział w Programie Innomed (10%)

WPROWADZENIE

Pierwszy konkurs programu Innomed, będący przedmiotem niniejszej ewaluacji, został uruchomiony w 2013 roku ze środków krajowych jako rezultat porozumienia zawartego pomiędzy Centrum, a grupą przedsiębiorstw stowarzyszonych w Polskiej Platformie Technologicznej Innowacyjnej Medycyny. **Głównym celem Programu było podniesienie konkurencyjności polskiej gospodarki i zwiększenie**

dostępności do produktów medycznych i zaawansowanych technologii dla chorych w Polsce.

Dofinansowanie przeznaczone na wsparcie rozwoju innowacyjnych produktów i technologii medycznych zostało skierowane do przedsiębiorców i konsorcjów naukowo-przemysłowych. W ramach otrzymanego wsparcia możliwe było sfinansowanie badań przemysłowych i prac rozwojowych (faza A) oraz etapu przygotowania do wdrożenia (faza B). Maksymalna wartość dofinansowania projektu wynosiła 10 mln zł, a maksymalny czas trwania projektu to 5 lat. Wyniki projektu miały zostać wdrożone do praktyki gospodarczej nie później niż 5 lat od daty zakończenia realizacji projektu⁴⁸. Innomed zasadniczo finansowany był z dwóch źródeł. Projekty pierwszego konkursu przez rok finansowane były ze środków POIG⁴⁹, co wymusiło proces aneksowania umów z beneficjentami oraz zmianę kosztorysów. W konsekwencji w momencie rozliczania programu POIG wraz z końcem 2015 roku beneficjenci byli zobowiązani do przestania dodatkowego raportu i rozliczenia dotychczasowych środków. Ten nadprogramowy wymóg został przez nich wskazany jako bariera w realizacji projektu. Program miał swoją kontynuację w postaci konkursu ogłoszonego w 2015 roku w ramach Działania 1.2 POIR.

W ramach konkursu zrealizowano 17 umów, z czego 12 w ramach konsorcjów naukowo-przemysłowych, a 5 wyłącznie przez przedsiębiorstwa. Wyjściowy budżet konkursu wyniósł 97,5 mln, choć ostatecznie wartość dofinansowana w umowach zamknęła się na poziomie 110 mln zł⁵⁰.

Szeroki zakres tematyczny programu Innomed pokrywał się z szerokim zakresem programu Strategmed, który jako program strategiczny został zainicjowany również w 2013 roku. Komplementarność tych dwóch tematycznie zbliżonych programów wyrażała się przede wszystkim w różnicach w budżecie (I konkurs Strategmed – 360 mln), pożądanej skali uzyskanych rozwiązań, jak i w typie beneficjenta. Innomed był programem nie tylko z mniejszym budżetem, ale przede wszystkim **miał stanowić wsparcie dla celowanych rozwiązań produktowych**. Z uwagi na założony silny komponent wdrożenia adresowany był przede wszystkim do przedsiębiorców. Z kolei wsparcie w ramach programu Startegmed zostało ukierunkowane na jednostki naukowe z największym potencjałem badawczym.

Przeniesieniem doświadczeń Innomed był uruchomiony w 2018 roku program InnoNeuroPharm. Przy projektowaniu programu, uwzględniono wnioski z realizacji programu Innomedu, w szczególności nieadekwatność budżetu do realizacji ambitnych celów. Znacząco podwyższono w nim poziom dofinansowania projektu farmaceutycznego z 10 mln PLN do 40 mln PLN, co niestety nie przełożyło się na nadmierne zainteresowanie programem. Prawdopodobnie wynikało to z ograniczenia grupy beneficjentów wyłącznie do grupy przedsiębiorstw lub konsorcjów przemysłowych (z wyłączeniem konsorcjów naukowo-przemysłowych). Równoległe projekty medyczne mogły one realizować w ramach wsparcia POIR – w konkursach Szybkiej Ścieżki (1.1.1) oraz w Projektach Aplikacyjnych (4.1.4).

⁴⁸ Zgodnie z regulaminem dla I konkursu: https://www.ncbr.gov.pl/fileadmin/user_upload/import/files/regulamin_innomed_20.03.13.pdf

⁴⁹ Do końca wdrażania POIG, w okresie późniejszym projekty z I konkursu były finansowane dalej ze środków krajowych.

⁵⁰ W przypadku drugiego konkursu alokacja (95 mln. PLN) nie została w pełni wykorzystana, a dofinansowanie otrzymało wyłącznie 11 projektów.

Głównym wnioskiem płynącym z badania w kontekście osiągnięcia celów programu jest poczucie **nieadekwatności budżetu programu do jego założeń i celów**. Program zakładał zwiększenie dostępności społeczeństwa do innowacyjnych technologii medycznych, przynajmniej w skali krajowej. Docelowo zatem środki powinny pozwalać na dopuszczenie do obrotu danej liczby technologii. Jak pokazały efekty projektów czas trwania projektu i budżet programu umożliwiły transfer do gospodarki głównie wyrobów medycznych i leków generycznych, ale już nie leków innowacyjnych, których wdrożenie leżało u podstaw celowości programu. Określona na poziomie 10 mln. PLN maksymalna wartość dofinansowania pozwala co najwyżej na sfinansowanie początkowych etapów rozwoju leku innowacyjnego, nie wystarcza jednak na pokrycie kosztów przeprowadzenia prac rozwojowych, zakończonych trzecią fazą badań klinicznych. Głównym problemem programu Innomed okazało się być dopasowanie środków do realiów branży i procesu powstawania innowacyjnych produktów leczniczych. Wdrożenia były realne w obszarze tańszych i mniej czasochłonnych rozwiązań – wyrobów medycznych i leków generycznych, opracowania procedur leczniczych, czy kandydata na lek. W przypadku innowacyjnych leków pięcioletni okres realizacji był za krótki, żeby dopuścić lek do obrotu. Mógł być on co najwyżej rozwijany w ramach własnej działalności przedsiębiorstwa dzięki kolejnemu dofinansowaniu lub kapitałowi większej firmy po sprzedaży licencji czy IP. Podsumowując **konstrukcja programu Innomed nie sprzyjała osiągnięciu ambitnych celów (Zwiększenie liczby opracowanych i wdrożonych innowacyjnych technologii w Polsce)** programu, zwłaszcza w zakresie wdrażania leków innowacyjnych. Jednocześnie determinowała sposób komercjalizacji czy wdrożenia, który w przypadku wymagających leków innowacyjnych **sprzyjał realizacji modelu licencyjnego**. Z kolei elementem konstrukcji programu, który w opinii beneficjentów sprzyjał realizacji celów, był zapis o możliwości przeznaczenia maksymalnie 70% kosztów kwalifikowalnych dla zewnętrznego wykonawcy, co znacząco ułatwiało zlecenie organizacji i realizacji badań klinicznych na zewnątrz. Tak określony poziom jest pożądany z perspektywy beneficjentów, niekoniecznie z punktu widzenia koordynatorów programu, którzy przy tak wysokim progu sygnalizowali ryzyko trudności we wskazaniu podmiotu ostatecznie odpowiedzialnego za wypracowanie innowacji. W tym kontekście **realizacja drugiego z określonych w programie celów szczegółowych (Wzmocnienie współpracy pomiędzy grupami naukowymi dysponującymi odpowiednim know-how i infrastrukturą badawczą a działaniami B+R firm farmaceutycznych) była łatwiejsza**. Znalazło to odzwierciedlenie w ograniczonej liczbie ankiet opiniach beneficjentów, którzy jako jeden z efektów projektów podkreślali kontynuację współpracy z jednostką naukową, w której realizowany był projekt oraz rozwój międzynarodowej współpracy naukowej/biznesowej. Jednocześnie zgodzili się co do wciąż aktualnego w obszarze wspierania rozwoju innowacyjnych produktów i wyrobów medycznych zapotrzebowania na infrastrukturę badawczą i produkcyjną. Ostatecznie najważniejszą potrzebą w opinii wszystkich respondentów pozostaje ta związana z finansowaniem kolejnych etapów rozwoju technologii medycznych, czyli prac ukierunkowanych na podnoszenie gotowości technologicznej wypracowanych rozwiązań z poziomu TRL 5-6 na 9. W tym zakresie wnioski z ewaluacji korespondują z tymi uzyskanymi w trakcie ewaluacji on-going programów sektorowych (w tym programu Innomed), które podkreślały brak możliwości finansowania pełnej komercjalizacji wyników badań oraz transferu technologii przez firmy z sektora farmaceutycznego. Co z kolei przy wciąż ograniczonym potencjalnie tego sektora najczęściej skutkuje sprzedawaniem efektów krajowych prac B+R na rynki zagraniczne.

Wnioskowanie o skuteczności, efektywności, użyteczności i trwałości efektów programu ma charakter ograniczony. Wnioskowanie odbywało się w oparciu o wywiad z koordynatorami programu oraz dane

⁵¹ Uzyskane na podstawie wywiadu z koordynatorami programu, dwóch wywiadów z beneficjentami (z czego jeden dotyczył dwóch projektów) oraz trzech ankiet beneficjentów programu Innomed.

uzyskane od beneficjentów w oparciu o próbkę trzech wywiadów oraz trzech ankiet. Stąd istnieje ryzyko, że wnioski nie odzwierciedlają w pełni sytuacji beneficjentów pierwszego konkursu programu Innomed.

SKUTECZNOŚĆ

W nawiązaniu do przeprowadzonej w 2017 roku ewaluacji on-going warto podkreślić, że **efekty programu to w dużej mierze innowacje procesowe, z minimalnym przełożeniem na innowacje produktowe sektora technologii medycznych**. Efekty dofinansowanych projektów dotyczą przede wszystkim powstania lub ulepszenia nowych technologii wytwarzania leków lub diagnostyki w obszarze chorób nowotworowych. Ewaluatorzy sygnalizowali wówczas ryzyko braku osiągnięcia celów programu, zwłaszcza w zakresie zwiększenia liczby opracowanych i wdrożonych innowacyjnych technologii w Polsce oraz możliwości poprawy konkurencyjności w skali kraju. Informacje aktualnie uzyskane od beneficjentów oraz koordynatorów podtrzymują ten wniosek. Ponieważ aktualnie trwa analiza raportów z wdrożenia, ostateczna ilościowa weryfikacja hipotezy możliwa będzie dopiero po zakończeniu ich oceny.

Co więcej w dalszym ciągu, podobnie jak w ewaluacji z 2017 roku, sygnalizowany jest przez beneficjentów **brak warunków wspierających komercjalizację, przede wszystkim brak możliwości finansowania pełnej komercjalizacji wyników badań oraz transferu technologii lekowych**. Polskie firmy farmaceutyczne w większości nie posiadają wystarczających środków, by finansować ostatnie fazy badań klinicznych i wprowadzenie leku na rynek. Prowadzone w tym obszarze prace B+R najczęściej redukowane są do wczesnych poziomów gotowości technologicznych, a następnie ich efekty sprzedawane na rynki zagraniczne. Beneficjenci są zgodni co do faktu, że dodatkowe środki pozwoliłyby im na rozwój wypracowanych w projektach rezultatów, co aktualnie bez wsparcia jest znacząco utrudnione. Jedną z przyczyn takiego stanu rzeczy jest sygnalizowany przez beneficjentów od początku trwania programu problem z realizacją badań klinicznych i poszukiwaniem pacjentów do realizacji tych badań. W trakcie drugiego konkursu Innomed zorganizowany został tzw. „okrągły stół” (przedstawiciele administracji publicznej, ministerstw i reprezentanci sektora), w efekcie którego pojawił się postulat o konieczności zainteresowania specyfika programów wspierających leki firm CRO (Contract Research Organization), zajmujących się organizacją badań klinicznych.

Tylko w dwóch przypadkach beneficjenci zasygnalizowali zmiany w otoczeniu zewnętrznym, które miały wpływ na osiągnięcie efektów projektu, przy czym w jednym z nich spowodowały wyłącznie trzymiesięczne opóźnienie w realizacji projektu. Informacja o równoległych pracach prowadzonych przez konkurencyjną firmę wymusiła zmianę formulacji leku, co nie przeszkodziło ostatecznie w jego komercjalizacji (lek generyczny). W drugim przypadku komercjalizację efektów uniemożliwiły zmiany rynkowe.

Wśród efektów związanych z realizacją drugiego celu szczegółowego, skoncentrowanego na wzmocnieniu współpracy naukowo-badawczej, beneficjenci zwrócili uwagę przede wszystkim na **kontynuację współpracy z jednostką naukową**, w której realizowany był projekt. Oprócz tego wskazali także rozwój międzynarodowej współpracy naukowej/biznesowej oraz rozwój własnego zespołu naukowego/projektowego, który przełożył się na realizację kolejnych grantów w zbliżonym składzie. Zespoły badawcze poszerzyły wiedzę i umiejętności, również w obszarze komercjalizacji wiedzy i transferu technologii.

EFEKTYWNOŚĆ

Jeśli chodzi o efekty ekonomiczne, to **większa część beneficjentów osiągnęła przychód z komercjalizacji/wdrożenia wyników projektu oraz zwiększyła jakość oferowanych produktów lub usług**. Z uwagi na trwający w momencie realizacji ewaluacji proces oceny raportów z wdrożeń możliwe jest opisanie efektywności programu głównie przez pryzmat efektu deadweight⁵². W ewaluacji on-going z 2017 efekt ten był na średnim poziomie, ponad połowa beneficjentów nie zrealizowałaby założonych projektów bez dofinansowania. Opinie uzyskane od beneficjentów w bieżącym badaniu są w tym zakresie zgodne, bez wsparcia programu Innomed projekty nie zostałyby zrealizowane w podobnej proporcji.

UŻYTECZNOŚĆ

W sektorze farmaceutycznym najczęściej stosowanymi metodami komercjalizacji produktów leczniczych są dwa modele:

1. Model licencyjny – sprzedaż licencji (dossier licencyjnego) w oparciu o umowę licencyjną. Partner biznesowy rozwija i rejestruje lek. Firma sprzedająca licencję może również produkować lek pod nazwą handlową partnera.
2. Model B2C (business-to-consumer) – firma sprzedaje swój produkt leczniczy bezpośrednio do klienta, również na rynkach zagranicznych np. poprzez swoje filie.

Jeśli chodzi o leki innowacyjne, które stanowiły główny obszar wsparcia beneficjentów programu Innomed, **model licencyjny był klasycznym rozwiązaniem**. Tylko ok. 10% beneficjentów zmieniło strategię komercjalizacji w trakcie realizacji projektu.

Zasadniczo w przypadku projektów ukierunkowanych na produkty medyczne im prostszy - w znaczeniu niewymagający badań klinicznych, spełnienia ścisłych obostrzeń po stronie regulatora, niewymagający rejestracji produkt - tym ograniczenia finansowe i formalno-prawne były mniejsze. Wówczas efekty projektów miały zdecydowanie większą szansę być wdrożone do praktyki. Dotyczyło to zwłaszcza wyrobów medycznych rozwijanych w ramach programu Innomed (np. w projekcie „BRASTER”). W projekcie tym nie było konieczności rejestracji produktu. Poza tym ze względu na niższe, w stosunku do produktów leczniczych, koszty wzrastało prawdopodobieństwo wdrożenia wyników projektu do działalności własnej przedsiębiorstwa.

W przypadku leków innowacyjnych rozwijanych w ramach programu najczęściej stosowaną strategią wdrażania było udzielenie licencji, ale już w przypadku innowacyjnych leków generycznych możliwe była zarówno sprzedaż licencji, jak i samodzielne wdrożenie (ADAMED Sp. z o.o), co wynikało z braku konieczności realizacji czasochłonnej i kosztochłonnej badań toksykologicznych *in vivo*.

Wśród czynników, które przyczyniły się zdaniem beneficjentów do komercjalizacji wyników projektu znalazły się: przemyślana strategia organizacji, przemyślana strategia wprowadzania produktu oraz zapotrzebowanie rynkowe na wyniki projektu. Wśród barier beneficjenci wskazali na brak kontaktów i możliwości komercjalizacji na rynkach zagranicznych, długotrwałe procesy decyzyjne, rezygnację podmiotu wdrażającego czy też niemożność zdobycia środków na komercjalizację czy wdrożenie.

⁵² Efekt deadweight (efekt zdarzenia niezależnego) – zakres zmiany, który wystąpiłaby bez ponoszenia kosztów na realizowane działania (za: Teoria i praktyka ewaluacji interwencji publicznych pod red. Karola Olejniczaka, Marka Kozaka i Bartosza Ledziona, Warszawa, 2008)

TRWAŁOŚĆ

W przypadku pojedynczych beneficjentów, tych którzy wdrożyli lek generyczny lub sprzedali licencję na lek innowacyjny, realizacja projektu trwale przełożyła się na ich sytuację ekonomiczną i rynkową, definiowaną wzrostem zysków ze sprzedaży leku lub dalszego rozwijania produktu przez zagranicznego partnera biznesowego. **Część beneficjentów trwale podwyższyła jakość oferowanych produktów lub usług. Co więcej uzyskane w projekcie rezultaty stanowiły podstawę do realizacji kolejnych projektów lub rozwijania nowych produktów.**

Trwały efekt został również zadeklarowany przez beneficjentów w obszarze rozwoju własnego zespołu naukowego/projektowego, który przełożył się na realizację kolejnych grantów w zbliżonym składzie. Beneficjenci starali się o dofinansowanie w instytucjach takich jak NCBR, Agencja Badań Medycznych (ABM) oraz aplikowali o środki z Regionalnych Programów Operacyjnych (RPO). O ile realizacja projektu trwale przyczyniła się do poszerzenia wiedzy i umiejętności pracowników, przede wszystkim w obszarze komercjalizacji wiedzy i transferu technologii, oraz wzrostu doświadczenia w zdobywaniu dofinansowania na prace B+R, o tyle w opinii beneficjentów nie przełożyła się na wzrost zatrudnienia (w tym na liczbę pracowników B+R) w danym przedsiębiorstwie czy instytucji.

Z uwagi na długość procesu wprowadzania leku innowacyjnego na rynek oraz specyfikę prac sektora farmaceutycznego, rzetelne określenie trwałości efektów na tym etapie może nie dostarczać jeszcze pełnego obrazu. Beneficjenci nie zgłaszali problemów specyficznych dla okresu trwałości, oprócz wskazanych wcześniej okoliczności utrudniających finalne wdrożenie rezultatów projektu.

Beneficjenci zgodzili się co do założenia, że wciąż istnieją obszary związane z działalnością B+R+I, które wymagają szczególnego wsparcia. W temacie wspierania rozwoju innowacyjnych produktów i wyrobów medycznych jest to obszar infrastruktury badawczej i produkcyjnej oraz finansowania kolejnych etapów rozwoju technologii. Przy czym na pierwszy plan wysuwa się **potrzeba sfinansowania prac ukierunkowanych na podnoszenie gotowości technologicznej wypracowanych rozwiązań z poziomu TRL 5-6 na 9, na warunkach zbliżonych lub tożsamyh do obowiązujących w konkursie Innomed, zwłaszcza w odniesieniu do zapisu o 70% poziomie kosztów kwalifikowalnych przeznaczonych na podwykonawstwo.** Autorzy programu również zwracają uwagę na wielokrotne poruszanie przez beneficjentów tego postulatu, zwłaszcza w kontekście aktualnych źródeł finansowania (np. konkursów „szybkiej Ścieżki”), gdzie pułap został obniżony do 60%. **Konkursy realizowane przez NCBR w ramach aktualnych programów wsparcia nie uwzględniają w opinii beneficjentów specyfiki badań medycznych, zwłaszcza badań ukierunkowanych na wdrożenie leku innowacyjnego.** W szczególności chodzi o ograniczenia związane z czasem trwania projektu (niewystarczającym dla realizacji badań klinicznych), w mniejszym stopniu o sam poziom finansowania. Rozwój leku innowacyjnego, a przede wszystkim osiągnięcie I fazy badań klinicznych, wymaga co najmniej 7 lat. Pokrywa się to z wnioskiem ewaluacji on-going programów sektorowych, w tym Innomedu, wskazującym na 7-8 letni czas trwania projektu.

Ponieważ w dostępnej ofercie Centrum brakuje konkursów dopuszczających tak długi czas trwania projektu medycznego, jednym z rozwiązań dla sektora jest praca nad produktem leczniczym w ramach dwóch odrębnych dofinansowań, co w przekonaniu beneficjentów pociąga za sobą ryzyko nieuznania tej samej komercjalizacji czy wdrożenia jako efektu dwóch odrębnych projektów. Rozwiązaniem proponowanym przez beneficjentów jest **możliwość realizowania jednego długoletniego projektu badawczego, ale w dwóch głównych etapach – pierwszym (realizacja samych badań przemysłowych) i w drugim (realizacja prac rozwojowych).** Patrząc na aktualną ofertę programową, z której sektor

farmaceutyczny może skorzystać, wciąż brakuje możliwości prowadzenia prac B+R zmierzających do komercjalizacji leku w ramach jednego dofinansowania projektu i w czasie realnie pozwalającym uzyskać finalny efekt.

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

System monitorowania projektów był zbliżony do systemu obowiązującego w innych programach krajowych. Obejmował raporty roczne, raport po zakończeniu fazy A, raport końcowy, raport z wdrożenia wyników projektu, raport „ex post”⁵³. Postępy były monitorowane w ramach corocznych sprawozdań z projektów, przygotowywanych i przesyłanych przez koordynatorów po stronie beneficjenta. Raporty okresowe stanowiły główne źródło informujące o postępach w projekcie. W sytuacji kryzysowej, kiedy pojawiała się potrzeba wprowadzania zmian do projektu, często choć niestety nie w każdym przypadku, beneficjenci w efekcie kontaktu z Centrum składali wnioski o zmianę w projekcie. Do monitorowania postępu programu standardowo służyły wskaźniki. W oparciu o informacje uzyskane od beneficjentów możliwe było określenie szansy na osiągnięcie celów programu i oszacowanie potencjalnych ryzyk. Częstotliwość składania wniosków (raz do roku) była zarówno w opinii beneficjentów, jak i autorów programu wystarczająca. Ci drudzy wskazują jednak na zdarzającą się rozbieżność pomiędzy deklaracjami beneficjentów w raportach a rzeczywistością, czego skrajnym przykładem był telefon od konsorcjanta informujący o wejściu dłużników do głównego wykonawcy, co stanowiło realne zagrożenie dla realizacji projektu. Koordynatorzy programu podkreślają raczej zachowawczą postawę beneficjentów w zgłaszaniu sytuacji mogących mieć bezpośrednie przełożenie na opóźnienie lub ryzyko niezrealizowania projektu. Konsekwencją zbyt późnego zaalarmowania o trudnościach było ryzyko braku adekwatnej reakcji na zaistniały problem, czyli np. zlecenia kontroli pozwalającej na weryfikację stanu bieżącego. **W projektach skoncentrowanych na rozwoju technologii medycznych szybkość reakcji jest kluczowa z uwagi na trwający w tym sektorze wyścig technologiczny** (np. w sytuacji wygaśnięcia patentu do pracy nad rozwiązaniem równocześnie startuje wiele firm na całym świecie). Wszystkie - nawet najmniejsze - opóźnienia działają na niekorzyść i w zestawieniu z problemami organizacyjnymi po stronie Centrum (brak przepływu finansowego, zmiany opiekunów projektów, inne zmiany reorganizacyjne) mogły realnie wpłynąć na zamknięcie okna pozwalającego na odniesienie sukcesu komercjalizacyjnego. I nie zawsze rozwiązaniem jest zmiana formulacji leku, która nastąpiła w reakcji na sytuację kryzysową w jednym z projektów, chociażby z uwagi na ryzyko uznania po stronie Centrum zbyt dużej rozbieżności pomiędzy pierwotnymi a finalnymi założeniami zawartymi we wniosku.

O ile konstrukcja systemu monitorowania w programie Innomed spełniła swoje podstawowe zadanie, o tyle autorzy programu zwracają uwagę na **konieczność poprawy komunikacji z beneficjentem, przede wszystkim w zakresie precyzyjnego informowania go na początkowym etapie realizacji projektu o wymaganiach związanych z systemem monitorowania**. Kwestia ta dotyczy także przygotowania i zamieszczenia wzorów raportów monitoringowych, które jesienią 2020 roku nie były dostępne dla beneficjentów. Komunikaty i informacje mogą realnie przełożyć się na wzmocnienie zaufania beneficjenta, co jest szczególnie istotne w przypadku sektora farmaceutycznego, w którym wszechobecna jest obawa o utratę własności intelektualnej. Precyzyjny zakres wymagań (w tym opis okoliczności sytuacji kontroli czy audytu certyfikacyjnego) oraz konieczny do poniesienia przez beneficjentów nakład pracy, a także pomoc beneficjentom ukierunkowana na uzyskanie poprawnie

⁵³ https://www.ncbr.gov.pl/fileadmin/user_upload/import/files/regulamin_innomed_20.03.13.pdf

wypełnionych sprawozdań może w konsekwencji przełożyć się nie tylko na skuteczne zarządzanie potencjalną sytuacją kryzysową w projektach, ale też na efekty projektu.

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu

Podstawowe informacje

Spośród 25 złożonych wniosków sześć zostało złożonych przez indywidualne przedsiębiorstwa, jeden wniosek w partnerstwie przez dwa duże przedsiębiorstwa, a 18 aplikacji przez konsorcja naukowo-przemysłowe. Średnia wartość jednego projektu złożonego przez wnioskodawców indywidualnych była prawie dwukrotnie wyższa niż w przypadku projektów złożonych przez partnerstwa (konsorcja bądź grupę przedsiębiorstw). Średnia wartość umowy wyniosła ok. 11 mln.

Liderzy – kim są?

17 umów dofinansowanych projektów realizowanych było przez 12 konsorcjów naukowo-przemysłowych oraz 5 podmiotów indywidualnych. Sumarycznie liderami było 13 przedsiębiorstw, z czego 4 duże, 4 małe, 3 mikro i 2 średnie. 4 projekty koordynowały jednostki naukowe, z czego 3 uczelnie oraz 1 jednostka naukowa PAN. Patrząc na skalę wsparcia oraz cel programu można zakładać, że logika interwencji oddziaływała na strukturę beneficjentów.

Tematyka projektów

Prawie wszystkie projekty realizowane były w obszarze ochrony zdrowia (8 z medycyny klinicznej, 5 z medycyny ogólnej i 3 z biotechnologii medycznej), wyłącznie jeden z zakresu rolnictwa – dokładniej z biotechnologii rolniczej.

Najwięcej projektów realizowano w województwie mazowieckim, dolnośląskim i wielkopolskim. Choć należy podkreślić, że Uniwersytet Warszawski, Politechnika Warszawska, Akademia Górniczo-Hutnicza czy Uniwersytet Jagielloński nie ubiegały się o wsparcie w żadnej z edycji.

Finansowanie

Sumarycznie wartość podpisanych umów wyniosła 191 mln, co dało średnio 11 mln złotych na umowę. Wartość udzielonego dofinansowania wyniosła przeszło 109 mln, a wkład własny ponad 81 mln. Największą wartość dofinansowania otrzymały przedsiębiorstwo małe Mabion S.A. oraz konsorcjum naukowo-przemysłowe prowadzone przez Polfę Production S.A. – każde po 10 mln zł.

DODATKOWE INFORMACJE O PROGRAMIE

Program Innomed jako program sektorowy (w ramach działania 1.2 POIR) był kontynuowany pod nazwą „INNOMED - program badań naukowych i prac rozwojowych dla sektora gospodarki w obszarze medycyny innowacyjnej”. Konkurs na INNOMED-2 został ogłoszony w lipcu 2015r. Alokacja wyniosła 95 mln. Minimalna i maksymalna wartość dofinansowania pozostała bez zmian (1-10 mln.). O dofinansowanie na badania przemysłowe i prace rozwojowe (lub prace rozwojowe) mogli się ubiegać przedsiębiorcy lub konsorcja przedsiębiorstw (składające się wyłącznie z przedsiębiorców).

Strona www: <https://www.ncbr.gov.pl/programy/programy-krajowe/programy-sektorowe/innomed/>

Dokumentacja konkursowa: <https://www.ncbr.gov.pl/programy/programy-krajowe/programy-sektorowe/innomed/dokumenty-do-pobrania/>

II.9 Spin-Tech

CHARAKTERYSTYKA PROGRAMU

Tytuł programu: SPIN-TECH

Cel główny programu:

Zwiększenie zaangażowania PJB (uczelnie wyższe, instytuty badawcze, instytuty naukowe PAN) w proces komercjalizacji wyników badań za pośrednictwem spółek celowych (SC)

Cele szczegółowe programu:

1. Inwentaryzacja oferty komercyjnej PJB uprawiających badania stosowane
2. Wzrost efektywności komercjalizacji wyników badań PJB poprzez budowę różnych kanałów transferu technologii, w tym spółek celowych spółek spin-off
3. Wzmocnienie roli spółek celowych jako pośredników pomiędzy PJB a otoczeniem biznesowym (przedsiębiorcami, instytucjami finansowymi)

Typ beneficjenta: państwowe jednostki badawcze (uczelnie wyższe, instytuty badawcze, instytuty naukowe PAN), funkcjonujące spółki celowe utworzone przez państwowe jednostki badawcze

Typ prac/TRL:

Faza A *pre spin*, w ramach której realizowane są zadania:

- a) związane z przygotowaniem do powołania spółki celowej, w tym identyfikacją i oceną potencjału komercyjnego wyników badań chronionych prawami własności intelektualnej i know – how PJB oraz oceną możliwych ścieżek komercjalizacji,
- b) zadania służące zainicjowaniu działalności spółki celowej, które wymagają m.in. opracowania dokumentacji prawnej związanej z utworzeniem spółki celowej, wykonania prac organizacyjnych i przygotowania biznes planu.

Faza B *spin*, w ramach której realizowane są zadania:

- a) związane z prowadzeniem i rozwojem działalności spółki celowej w zakresie transferu technologii z nauki do gospodarki, obejmujące m.in. wybór optymalnych ścieżek komercjalizacji, ze szczególnym uwzględnieniem komercjalizacji metodą zakładania lub obejmowania udziału w firmach typu 1 PJB – państwowe jednostki badawcze – definicja obejmuje: uczelnie wyższe (publiczne), instytuty badawcze i instytuty naukowe PAN 2 spin-off w zamian za wniesienie praw własności intelektualnej,
- b) związane z obsługą zarządczą procesów udzielania licencji przez PJB, sprzedaż praw własności intelektualnej,
- c) służące identyfikacji potencjalnych klientów PJB w obszarze komercjalizacji,
- d) związane z opracowaniem modelu biznesowego i wewnętrznych procedur działania spółki celowej.

W ramach programu ustanowiono II ścieżki:

- a) I ścieżka dla PJB/Konsorcjów PJB realizujących Fazę A (identyfikacja i ocena potencjału komercyjnego WI PJB, analiza możliwych ścieżek komercjalizacji, wycena WI wytypowanej do komercjalizacji, powołanie SC), po zakończeniu której powstanie SC realizująca Fazę B (obsługa transferu technologii, wsparcie doradcze, opracowanie procedur działania i biznes planu, analizy rynkowe)
- b) II ścieżka przeznaczona dla SC realizujących Fazę A i B

Budżet: (*kwota na program i źródło finansowania*) 37 000 000 zł

Max i min wartość dofinansowania: 200 000 euro (ok. 840 000 zł); do 90% kosztów kwalifikowanych

Czas realizacji projektu: max. 3 lat

ZAIINTERESOWANIE PROGRAMEM

Konkursy – ile i w jakich latach (można wymienić z nazwy każdy konkurs)

Konkurs I 2012/2013r.

W 2014 i 2015 r. w ramach Programu realizowany był nabór ciągły wniosków o dofinansowanie fazy B (dla projektów, które zakończyły fazę A zgodnie z umową tzn. osiągnęły założone w niej efekty).

Liczba wnioskodawców ogółem - 41 (I konkurs)

Wartość kosztów kwalifikowalnych

Wartość wnioskowanego dofinansowania: 18 173 773,20 zł

Liczba podpisanych umów: 39 w sumie (konkurs I + nabór ciągły na fazę B), 27 w wyniku konkursu nr 1, pozostałe 12 dla spółek celowych realizujących fazę B

Wartość kosztów kwalifikowalnych: dla 39 umów 17 523 705,03 zł

Wartość dofinansowania w umowach: dla 39 umów 16 448 658,63 zł; dla 27 umów z Konkursu I 10 919 021,20 zł

WSKAŹNIKI PROGRAMU

Cel Główny

Liczba przedsięwzięć realizowanych we współpracy z partnerami otoczenia biznesowego służących realizacji zadań spółek celowych (6)

Liczba spółek spin-off z udziałem uczelni, które zaistniały/odniosły sukces rynkowy, korzystając z IP PJB za pośrednictwem spółek celowych (20)

Wartość praw własności przemysłowej wniesionych w postaci udziałów PJB lub jej spółkę celową do spółek spin-off, w związku z realizacją Programu (24 mln zł)

Liczba rozwiązań dotyczących innowacyjnych produktów /usług, których wdrożenie będą realizowały spółki spin-off (28)

Cele szczegółowe

Liczba PJB, które zinwentaryzowały swoje prawa własności intelektualnej w celu przygotowania przez spółki celowe oferty komercyjnej PJB (16)

Liczba nowych spółek spin-off, które zostały utworzone przy pomocy spółek celowych (6)

Liczba spółek celowych, w których opracowane zostały koncepcje i procedury działania - w wyniku realizacji Programu. (16)

Liczba skomercjalizowanych rozwiązań pochodzących z PJB (28).

Liczba utworzonych spółek celowych w celu zwiększenia efektywności komercjalizacji (16)

WPROWADZENIE

Głównym celem uruchomienia w 2012 roku programu Spin-Tech było **zwiększenie zaangażowania państwowych jednostek badawczych (uczelnie wyższe, instytuty badawcze, instytuty naukowe PAN) w proces komercjalizacji wyników badań za pośrednictwem spółek celowych**. Motorem powstania programu była znowelizowana w 2012 roku ustawa *Prawo o szkolnictwie wyższym*⁵⁴. Artykuł 86a Ustawy wprowadzał zapis o możliwości założenia przez uczelnię jednoosobowej spółki kapitałowej (spółki celowej) w celu dokonywania komercjalizacji pośredniej. W dalszej części artykułu (86c) Ustawa zobowiązywała uczelnie do wprowadzenia zasad zarządzania własnością intelektualną poprzez uchwalenie przez Senat uczelni m.in. *regulaminu zarządzania prawami autorskimi i prawami pokrewnymi oraz prawami własności przemysłowej oraz zasad komercjalizacji*. Program Spin-Tech w swoim założeniu miał inicjować zakładanie i rozwój działalności operacyjnej spółek celowych, nie tylko na uczelniach, ale również w instytutach badawczych i instytutach naukowych PAN i tym samym stworzyć warunki do wykorzystania potencjału komercjalizacyjnego tych jednostek.

W ramach konkursu Spin-Tech uruchomiono dwie ścieżki (naboru). Pierwsza z nich skierowana była do państwowych jednostek badawczych (dalej „PJB”) oraz konsorcjów PJB, które realizowały fazę A. Faza A obejmowała procesy przygotowania do założenia spółki celowej i zainicjowania jej działalności. Ścieżka druga była przeznaczona dla spółek celowych realizujących fazę B, ukierunkowaną na rozwój działalności spółki. Faza A mogła być realizowana zarówno przez PJB przygotowujące się do założenia spółki celowej, jak i już funkcjonujące spółki celowe utworzone wcześniej z PJB. Z tym, że istniejące spółki podejmowały w fazie A działania odmienne niż PJB. Alokacja na program wyniosła 37 mln PLN, a maksymalna wartość dofinansowania 200 tys. euro (ok. 840 tys. zł). Czas realizacji projektu zgodnie z założeniami konkursu miał się zamknąć w trzech latach.

⁵⁴ <http://isap.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WDU20120000572/U/D20120572Lj.pdf>

Konkurs na realizację fazy A został ogłoszony w 2012 roku. W 2014 i 2015 roku dla projektów, które zakończyły fazę A zgodnie z umową, czyli osiągnęły założone efekty, realizowany był nabór ciągły na dofinansowanie fazy B. Łącznie podpisano 39 umów z beneficjentami, 27 w efekcie pierwszego konkursu na fazę A (22 PJB, jedno konsorcjum PJB i 5 spółek celowych) i 12 ze spółkami celowymi realizującymi fazę B. Wartość dofinansowania umów wyniosła 16 448 658,63 zł i nie wykorzystano alokacji przeznaczonych na program. Średnia wartość umowy w pierwszym konkursie oscylowała na poziomie 420 tys. zł, a w drugim naborze 520 tys. zł. Większa średnia wartość umowy w fazie B wynikała przede wszystkim z kapitałochłonności procesu zakładania spółki celowej i jej zarządzania. Beneficjentem zarówno pierwszego, jak i drugiego naboru było 12 podmiotów, które (zgodnie z logiką programu) osiągnęły zakładane efekty w fazie A i otrzymały wsparcie w fazie B. Struktura beneficjentów pierwszego naboru odpowiadała na regulamin konkursu. Najczęściej wsparciem objęte zostały uczelnie publiczne i instytuty naukowe PAN. Rozkład przestrzenny dofinansowanych projektów odzwierciedlał potencjał naukowy PJB w kraju: najwięcej projektów realizowano w województwie mazowieckim, dolnośląskim i wielkopolskim. Warto podkreślić, że największe uczelnie - Uniwersytet Warszawski i Uniwersytet Jagielloński nie ubiegały się o wsparcie w żadnym z naborów. Pierwsza założyła spółkę celową jeszcze przed startem programu, a Uniwersytet Jagielloński w 2018 roku. Natomiast dwie największe uczelnie techniczne - Akademia Górniczo-Hutnicza oraz Politechnika Warszawska, a ściślej spółki celowe założone przez te uczelnie przed startem programu Spin-Tech, realizowały Fazy A i B

DETERMINANTY REALIZACJI PROGRAMU

Przeprowadzona ewaluacja podtrzymuje wniosek płynący z poprzedniego badania ewaluacyjnego programu⁵⁵, zgodnie z którym **brakuje jednolitego modelu funkcjonowania spółek celowych powstałych w efekcie realizacji programu Spin-Tech**. Przyczyn takiego stanu rzeczy upatrywano wówczas zarówno w rodzaju jednostki badawczej będącej właścicielem spółki, jak i w charakterze relacji spółki z władzami PJB oraz w przyjętej przez spółkę strategii w zakresie budowania relacji z biznesem. Ponadto w poprzednim badaniu wskazano na potrzebę uporządkowania formalnej roli spółek celowych i centrum transferu technologii (CTT), w tym na konieczność doprecyzowania podziału kompetencji pomiędzy tymi podmiotami, w celu minimalizacji ryzyka rywalizacji i fiaska działalności spółki celowej. Te wnioski i rekomendacje pozostają w mocy do dziś.

Wszyscy ankietowani beneficjenci zarządzający spółkami celowymi założonymi w efekcie programu Spin-Tech ocenili aktualną współpracę z PJB jako raczej lub zdecydowanie dobrą. Bieżąca ewaluacja potwierdziła, że istnieją różne modele zakładania spółek i współpracy z uczelnią, co jest jak najbardziej zasadne, gdyż świadczy o elastycznym dostosowaniu się spółek do modelu organizacji jednostki badawczej. W opinii beneficjentów próba standaryzowania czy usztywnienia modelu funkcjonowania spółek może okazać się kontrskuteczna dla ich codziennej działalności i efektów w obszarze komercjalizacji. Zwłaszcza jeśli ich system zarządzania został zbudowany w oparciu o dostępne zasoby PJB i jest rozwijany zgodnie z przyjętym modelem rynkowym.

Zróżnicowanie modelu biznesowego widać w liczbie projektów naukowych, których wyniki udało się skomercjalizować spółkom od początku swojej działalności. Większość ankietowanych spółek (75%) wskazała na liczbę nieprzekraczającą 10 projektów, choć i w tym przedziale grupa jest dość

⁵⁵ „Diagnoza stanu transferu technologii za pośrednictwem spółek celowych wykorzystująca dotychczasowe doświadczenia z realizacji programu SPIN-TECH” - badanie ewaluacyjne zrealizowane przez firmę IBC Group w 2016 roku.

zróznicowana. Z kolei w przypadku dwóch spółek liczba projektów oscylowała w przedziale 26-32 projektów. Nie zmienia to faktu, że zdecydowana większość (75%) ankietowanych spółek jest zgodna jeśli chodzi o kierunek swojej podstawowej działalności, a jest nim inicjowanie współpracy środowiska naukowego z otoczeniem gospodarczym. Dla połowy ankietowanych spółek głównym zadaniem jest komercjalizacja wyników badań. Spółki są w stanie skutecznie się z tych zadań wywiązywać, szczególnie gdy w obszarze komercjalizacji wyników rozdzielność obszarów kompetencji pomiędzy CTT a spółką (w sposób formalny lub nieformalny) jest zachowana.

Ewaluacja pokazała, że czasami taki podział został zakomunikowany jednostkom PJB na początku funkcjonowania spółki i zasadniczo był zgodny z regulacjami zapisanymi w ustawie *Prawo o szkolnictwie wyższym*. Ustawa rozgraniczała cel działalności spółek celowych (komercjalizacja pośrednia) od działalności prowadzonej w ramach centrum transferu technologii (komercjalizacja bezpośrednia). **W uproszczeniu w takim podziale CTT zajmują się sprzedażą licencji, a spółki celowe zakładaniem spółek spin-off. Czasami jednak te granice są dość płynne, a podział obowiązków i odpowiedzialności, a także źródeł finansowania, rozmyty.** Jednym z problemów zgłaszanych przez beneficjentów jest właśnie dysproporcja pomiędzy realiami funkcjonowania spółki celowej, która jest podmiotem głównie samofinansującym się i prowadzi działania rynkowe (szuka środków, partnerów biznesowych, inwestorów), a CTT postrzeganym jako jednostka uczelniana, często nie wykazującej proaktywnej postawy do rozwijania efektów badań naukowych i zdobywania partnerów biznesowych.

Przeprowadzona ewaluacja pokazała, że **spółki utrzymują się najczęściej z przychodów z komercjalizacji oraz innych środków publicznych, uzyskiwanych w efekcie realizacji projektów B+R** (w tym podnoszenia gotowości technologicznej rozwiązań, którymi dysponuje spółka) lub obsługi tych projektów od strony administracyjno-prawno-księgowej. Znacznie rzadziej wśród źródeł utrzymania codziennej działalności spółki pojawia się przychód z usług rynkowych w sektorze B+R lub środki własne jednostki badawczej. Co istotne, najczęściej wskazywany przez ankietowane spółki przychód z komercjalizacji w dużym stopniu wskazuje na realizowanie przez nie również komercjalizacji bezpośredniej (np. sprzedaży wyników badań), ponieważ osiągnięcie przychodu (tzw. dywidendy) z założonych w modelu komercjalizacji pośredniej spółek jest znacząco odroczone w czasie (beneficjenci wskazują na minimum pięcioletni okres).

Przedstawiciele wszystkich ankietowanych spółek zgodzili się, że patrząc z perspektywy działalności B+R+I, w spółkach wciąż są obszary, które wymagają szczególnego wsparcia. Najczęściej potrzeby te dotyczą obszaru finansowania kolejnych etapów rozwoju danej technologii, ochrony praw własności intelektualnej oraz analizy rynku, kolejno promocji i marketingu. Podobnie jak w przypadku ewaluacji prowadzonej w 2016 roku spółki konsekwentnie zgłosiły zapotrzebowanie na dofinansowanie ich codziennej działalności, pozwalającej płynnie realizować postawione przed nią zadania, utrzymać kadrę, a docelowo wzmacniać kompetencje w zakresie komercjalizacji. Wyniki poprzedniej ewaluacji podkreślały realne ryzyko zamknięcia lub zawieszenia części spółek z powodu braku funduszy na utrzymanie. Oprócz wsparcia spółek w uzyskaniu płynności finansowej, beneficjenci wskazywali również na potrzebę finansowania początkowych etapów działalności zakładanych spółek spin-off, które bez zaplecza administracyjnego oraz partnerów biznesowych często nie są w stanie zdobyć dofinansowania lub utrzymać się do momentu osiągnięcia pierwszych efektów.

Szansą na odpowiedź na wyżej zaadresowane potrzeby spółek miał być program „Inkubator Innowacyjności”, uruchomiony w 2016 roku przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego. „Inkubator Innowacyjności” jest instrumentem z założenia wspierającym zarządzanie wynikami badań naukowych i prac rozwojowych (szczególnie w zakresie komercjalizacji), zaadresowanym do PJB i ich jednostek - podmiotów, które prowadzą aktywną działalność komercjalizacyjną. Wsparcie udzielane w ramach programu obejmuje m.in. prowadzenie prac przedwdrożeniowych, w tym dodatkowych

testów laboratoryjnych lub dostosowania wynalazku do potrzeb zainteresowanego nabywcy, których koszt nie może przekroczyć 100 tys. zł. W opinii autorów ewaluacji z 2016 roku „Inkubator Innowacyjności” miał potencjalnie stanowić istotne wsparcie, zwłaszcza dla grupy najaktywniejszych i najsukcesywniejszych spółek celowych.

Opinie uzyskane od beneficjentów z tej grupy pokazują, że - znów - w warunkach precyzyjnie określonych reguł współpracy z PJB, czyli np. kiedy spółka jako partner konsorcjum współuczestniczy w procesie powstawania technologii od samego początku, to udział w „Inkubatorze Innowacyjności” pozwala przede wszystkim minimalizować codzienne koszty spółki. Natomiast **gdy role podmiotów nie są jasno określone (podobnie jak podział zadań, zwłaszcza pomiędzy spółką a CTT, w sytuacji gdy CTT jest głównym odbiorcą wsparcia) spółka celowa nierzadko stanowi nieformalne ostatnie ogniwo, które ma sfinalizować pomysł dostarczony przez CTT.** Finalnie oznacza to np. konieczność podniesienia poziomu gotowości technologicznej otrzymanego rozwiązania z 4-5 poziomu TRL na 7-8 poziom TRL bez lub z minimalnym wsparciem finansowym. Beneficjenci zwracali również uwagę na ryzyko pozornego wsparcia komercjalizacji pośredniej w przypadku instrumentu „Inkubator Innowacyjności”, w którym założenie spółki spin-off jest pożądane z perspektywy rozliczenia się uczelni z efektów projektu. Jednak do katalogu wydatków kwalifikowanych zaliczane są wyłącznie koszty związane z obsługą prawną i spełnieniem wymogów formalnych przy założeniu spółki typu spin-off. Pociąga to za sobą problem analogiczny do problemu sygnalizowanego przez spółki celowe, mianowicie brak możliwości finansowego wsparcia początkowej działalności spółki spin-off. Dlatego **nowopowstałe w ramach realizacji projektu „Inkubator Innowacyjności” spółki spin-off z powodu niewystarczającego potencjału lub braku dalszego wsparcia na rozwój obciążone są wysokim ryzykiem „usypiania się”.**

Generalnie uczestnictwo w „Inkubatorze Innowacyjności” zadeklarowała połowa z ankietowanych spółek. Jednak opinie beneficjentów wskazują na słabą użyteczność tego instrumentu z perspektywy spółek celowych, z racji adresowania wsparcia przede wszystkim do uczelni i jednostek funkcjonujących w jej strukturach (jak CTT). **Beneficjenci zgłaszają potrzebę uruchomienia celowanego instrumentu dla spółek.** Co wydaje się szczególnie zasadne z punktu widzenia odmiennego od uczelni rynkowego charakteru działalności spółek, ale też z powodu głównego efektu programu Spin-Tech wskazanego w poprzedniej ewaluacji, który znalazł potwierdzenie również w aktualnym badaniu. Mianowicie chodzi o **efekt wytworzenia się wokół spółek celowych złożonego ekosystemu innowacji**, zwłaszcza w grupie tych prężnie działających spółek, które mimo braków finansowania znalazły skuteczny i efektywny model wspierania komercjalizacji. W skład ekosystemu wchodzi nie tylko spółka celowa, czy spółki spin-off, ale także przedsiębiorcy, naukowcy, lokalna społeczność akademicka (w tym absolwenci PJB funkcjonujący na co dzień w biznesie), jednostki samorządowe, urzędy marszałkowskie, izby handlowo-przemysłowe oraz przedstawicielstwa pracodawców regionalnych. Spółki z tak rozbudowanym ekosystemem stanowią idealne źródło dobrych praktyk i modeli, które potencjalnie mogą zostać użyte w konstrukcji nowego programu adresowanego do spółek celowych czy spin-offów.

SKUTECZNOŚĆ

Program Spin-Tech z całą pewnością dostarczył państwowym jednostkom badawczym finansowego impulsu do wyodrębnienia w swoich strukturach i powołania spółek celowych. Przy czym wart odnotowania jest fakt, że część PJB w związku ze zmianami legislacyjnymi wprowadzonymi w 2012 roku w ustawie *Prawo o szkolnictwie wyższym*, takie kroki poczyniła już wcześniej lub też w momencie pojawienia się programu była na etapie podjęcia strategicznej decyzji o powołaniu spółki celowej, która

miała uporządkować cykl transferu technologii. Jednak, jak pokazują wyniki dotychczasowych ewaluacji, **sam fakt powołania spółek jest niewystarczający do osiągnięcia celu głównego, czyli zwiększenia zaangażowania PJB w proces komercjalizacji wyników.** Zwłaszcza, że z 27 spółek realizujących fazę A projektu do fazy B, finansującej rozwój początkowej działalności spółek, finalnie przystąpiło tylko 12. Ponadto dwie spółki zamknęły się po realizacji fazy A, jedna po ponad rocznej działalności, a kilku wykonawców projektów kierowało już po zakończeniu projektu zapytania do koordynatora o możliwość likwidacji spółek z powodu braku środków na ich dalsze finansowanie. W tym kontekście dziś **możemy mówić o przetrwaniu tych spółek, które miały wypracowany model biznesowy, lub też w trakcie realizacji programu Spin-Tech taki model udało im się wypracować.** Model ten niekoniecznie musiał mieć przełożenie na realizację celów Programu, tj. zwiększenie zaangażowania PJB w komercjalizację czy wzrost efektywności komercjalizacji. Pokazują to wyniki ewaluacji prowadzonej w 2016 roku. Z badania wynikało, że dla prawie 40% spółek biorących udział w programie komercjalizacja (bezpośrednia i pośrednia) nie była główną aktywnością. Aby zapewnić źródło finansowania i utrzymać kadre, spółki zajmowały się np. działalnością usługową (świadczeniem usług konsultingowych, doradczych dla biznesu, prowadzeniem szkoleń czy sprzedażą usług badawczych), co finalnie mogło ograniczać działania ukierunkowane na komercjalizację.

Wyniki uzyskane w bieżącej ewaluacji pokazują, że **połowa spółek w swojej codziennej działalności zajmuje się głównie komercjalizacją wyników badań, większość (75%) inicjuje szeroko rozumianą współpracę środowiska naukowego z otoczeniem gospodarczym.** Co silnie rezonuje z jednym z celów szczegółowych programu Spin-Tech⁵⁶ i jednocześnie sprzyja wysokiej skuteczności spółek w zakresie budowania wokół siebie ekosystemu innowacji, dzięki w dużej mierze efektywnie świadczonym usługom rynkowym i kompetencjom kadry. Ankietowane spółki utrzymują się najczęściej z przychodów z komercjalizacji oraz innych środków publicznych, uzyskiwanych w efekcie realizacji projektów B+R (w tym z obsługi projektów realizowanych przez jej spin-offy od strony administracyjno-prawno-księgowej). Znacznie rzadziej wśród źródeł utrzymania codziennej aktywności spółek pojawiają się środki własne jednostki badawczej czy przychód z usług rynkowych (25%). Przez wzgląd na stosunkowo mało liczną grupę beneficjentów ankiety (n=8)⁵⁷, wyniki te należy traktować z ostrożnością, aczkolwiek uzyskana próba i profil respondentów pozwalają przypuszczać, że w badaniu wzięła udział grupa raczej prężnie działających spółek, które konsekwentnie podążają ścieżką przyjętego modelu biznesowego.

Grupa ankietowanych beneficjentów ocenia jakość współpracy z jednostką badawczą jako raczej lub zdecydowanie dobrą. I ta **jakość relacji wypracowanej z PJB, a także podział kompetencji pomiędzy jednostkami zajmującymi się komercjalizacją, należą obok konsekwentnej realizacji modelu biznesowego do czynników o kluczowym znaczeniu w osiągnięciu efektów w obszarze komercjalizacji.** Działające spółki, co wynika prawdopodobnie z przyjętego modelu biznesowego, różnią się pod względem liczby projektów naukowych, których wyniki udało im się skomercjalizować od początku działalności spółki. Większość z nich (75%) wskazuje na liczbę nieprzekraczającą 10 projektów. Z kolei w przypadku spółek mamy do czynienia z wyjątkowo operatywnym funkcjonowaniem w tym obszarze, ponieważ liczba zrealizowanych projektów oscyluje w przedziale 26-32.

Większość ankietowanych spółek (75%) osiągnęła wszystkie zakładane efekty projektu. W obszarze efektów ekonomicznych respondenci są zgodni co do faktu, że realizacja projektu trwale przełożyła się na pozyskanie kolejnych dotacji lub grantów B+R oraz osiągnięcie przychodów z komercjalizacji/wdrożenia wyników projektów. Mocno zauważalny jest także efekt zwiększenia rozpoznawalności spółki, istotny z punktu widzenia tworzonych przez nie ekosystemów innowacji.

⁵⁶ Wzmocnienie roli spółek celowych jako pośredników pomiędzy PJB a otoczeniem biznesowym (przedsiębiorcami, instytucjami finansowymi)

⁵⁷ Na 27 spółek z fazy A konkursu SPIN-TECH

Przypatrując się z kolei efektom na poziomie kadry spółek, to beneficjenci zgodnym głosem (100%) przyznają, że realizacja projektu zdecydowanie poszerzyła wiedzę i umiejętności pracowników, zwłaszcza dotyczące komercjalizacji wiedzy i transferu technologii oraz w zdobywaniu dofinansowania na prace B+R (88%). Co istotne, zwiększyła też efektywność pracy, co wydaje się być uwarunkowane przede wszystkim ograniczeniami finansowymi możliwości zatrudniania nowych pracowników. Tylko w niecałych 30% ankietowanych spółek wzrosło zatrudnienie.

Wśród nieprzewidzianych efektów programu Spin-Tech beneficjenci wskazują na następujące rezultaty:

- współpraca spółki z wszystkimi jednostkami na uczelni (CTT, laboratoria, wydziały) i wspólne uczestnictwo w wielu inicjatywach;
- stworzenie „poczekalni” partnerów do projektów i portfolio ich kompetencji (pracownicy naukowcy, partnerzy biznesowi, eksperci);
- opracowanie wiedzy z obszarów prawnych, zagadnień podatkowych i komercyjnych, którymi posługują się firmy;
- realizacja projektów i wydarzeń marketingowych służących rozwojowi przedsiębiorczości z absolwentami PJB;
- uruchomienie programu mentoringowego dla studentów PJB z udziałem prezesów firm (absolwentów PJB);
- prowadzenie autorskich warsztatów i szkoleń („Laboratorium dobrych praktyk”) dla studentów, naukowców, władz PJB i przedsiębiorców;
- realizacja przedsięwzięć regionalnych (np. dni wynalazków) razem z innymi PJB ośrodka akademickiego;
- współpraca międzyuczelniana;
- uczestnictwo spółki spin-off w międzynarodowym projekcie w programie ramowym Horyzont 2020;
- współpraca spółki z lokalnymi firmami, izbami przedsiębiorców, władzami samorządowymi i wojewódzkimi;
- współpraca w Porozumieniu Spółek Celowych⁵⁸;
- współpraca jako głos doradczy w NCBR;
- współpraca z PACTT⁵⁹ (organizacją zrzeszającą CTT);
- zmiana rynku zewnętrznego uczelni (zwiększenie kompetencji osób zajmujących się komercjalizacją (np. w zakresie analizy wartości rynkowej technologii)).

Barierzy

Zważywszy na wskazywane przez beneficjentów pojedyncze bariery dla realizacji projektu Spin-Tech można założyć, że jego realizacja dla większości grupy przebiegała dość sprawnie i płynnie. Jest to warte odnotowania, gdyż w przeciwieństwie do beneficjentów innych programów⁶⁰ koordynatorzy projektów nie doświadczali problemów z opóźnieniami w płatnościach, oceną raportów, czy kontaktem z opiekunem projektu. Nie narzekali również na zbyt małą elastyczność w realizacji projektu

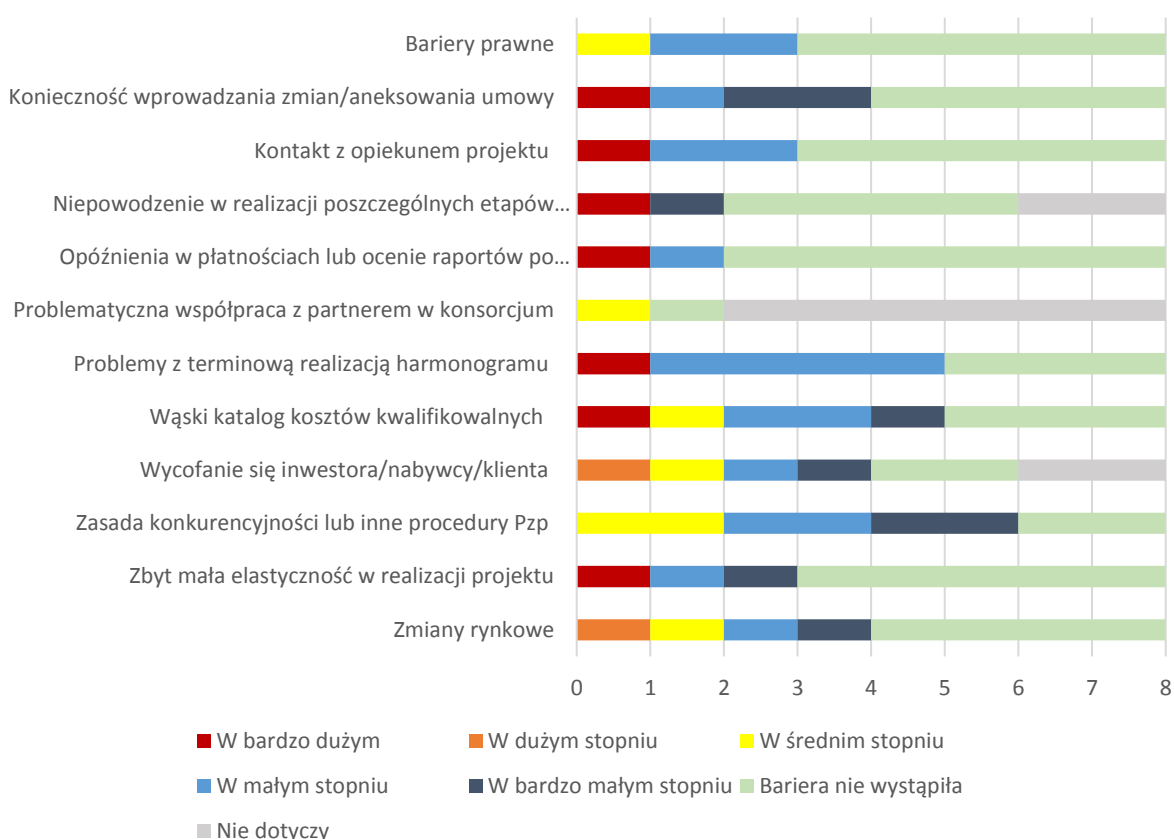
⁵⁸ <http://psc.edu.pl/>

⁵⁹ <https://pactt.pl/o-pactt>

⁶⁰ Por. Raport z badania - Analiza satysfakcji beneficjenta z obsługi NCBR

po stronie NCBR, czy też konieczność wprowadzania zmian/aneksowania umowy. Łączny okres realizacji projektu nie mógł przekroczyć 3 lat, przy czym faza A musiała zamknąć się w rocznym okresie. Być może stosunkowo krótki okres czasu na realizację dwóch etapów projektu, ale również specyfika programu, zdynamizowały proces jego realizacji i oszczędziły beneficjentom wielu problemów związanych z realizacją klasycznych prac B+R. Nie oznacza to, że tych trudności w ogóle nie było: co czwarty beneficjent doświadczył w trakcie realizacji projektu lub w okresie jego trwałości zmian w otoczeniu zewnętrznym, które miały wpływ na osiągnięcie efektów projektu. Z jednej strony były to zmiany ustawodawstwa, z drugiej zmiany sytuacji rynkowej.

Rysunek 25 Odsetek beneficjentów doświadczających barier w realizacji projektu



Źródło: CAWI, n = 8

Beneficjenci zwrócili także uwagę na brak spójności przepisów *Kodeksu spółek handlowych* z przepisami ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* na etapie realizacji programu Spin-Tech i zakładania spółek celowych, co mogło utrudniać unormowanie relacji pomiędzy spółką a uczelnią.

EFEKTYWNOŚĆ

Beneficjenci, koordynujący powstawanie spółek celowych w ramach programu Spin-Tech zgodnie (z jednym wyjątkiem) przyznali, że **utworzenie spółki w zbliżonym zakresie nie byłoby możliwe bez otrzymanego wsparcia**. Wspomniany wyjątek dotyczył spółki, która jeszcze przed pojawieniem się

programu dysponowała zarówno planem, jak i kapitałem przeznaczonym przez władze uczelni na jej założenie. W jej przypadku dofinansowanie pozwoliło przede wszystkim sprawdzić założenia przygotowanego modelu biznesowego w praktyce, a także możliwości w zakresie kompetencyjnego podłożenia tym założeniom przez spółkę. Projekt pozwolił wyznaczyć i zweryfikować przyszłe kierunki działania spółki. A fakt posiadania kapitału założycielskiego pochodzącego z uczelni stanowił gwarancję dobrej pozycji startowej, zwłaszcza w relacji z partnerami na rynku.

UŻYTECZNOŚĆ

Rola spółek celowych w komercjalizacji rozwiązań pochodzących z PJB zależy przede wszystkim od relacji oraz charakteru współpracy spółki z PJB, podziału kompetencji pomiędzy jednostkami PJB działającymi na rzecz transferu technologii oraz modelu działania przyjętego przez spółkę, który w dużym stopniu uwarunkowany jest pierwszym z dwóch wymienionych czynników. Zgodnie z wynikami ewaluacji komercjalizacja wyników badań była głównym zadaniem dla połowy ankietowanych spółek, przy czym opinie beneficjentów oraz deklarowane główne źródła przychodów podpowiadają, że uwarunkowany ustawowo podział kompetencji w obszarze komercjalizacji pomiędzy jednostkami PJB nie zawsze znajduje odzwierciedlenie w praktyce. Nie musi to wynikać z braku strategii PJB, czy złej jakości relacji spółki z PJB czy z CTT, tylko z odroczonej w czasie przychodów uzyskiwanych na ścieżce komercjalizacji pośredniej.

Dobrym przykładem jest jedna z ankietowanych spółek, której PJB - w ślad za zapisami znowelizowanej w 2012 roku ustawy *Prawo o szkolnictwie wyższym* - przyjęła nowy model komercjalizacji. Kompetencje w obszarze transferu technologii zostały zgodnie z ustawowymi założeniami (CTT odpowiada za komercjalizację bezpośrednią, a spółka celowa za komercjalizację pośrednią) rozdzielone pomiędzy dwiema jednostkami. Za tym poszły również zmiany w regulaminach zarządzania własnością intelektualną w PJB, definiujące różne ścieżki komercjalizacji wyników badań dla naukowca. Ponadto przed nowelizacją ustawy decyzje związane ze ścieżką komercjalizacji wyników podejmowane były wyłącznie przez władze uczelni. W nowym modelu oceny technologii dokonuje specjalnie do tego wyznaczony zespół techniczny, w skład którego oprócz rektora i dziekana Wydziału wchodzi przedstawiciele spółki i CTT. Spółka i CTT dysponują swoim własnym niewielkim zespołem pracowników, CTT koncentruje się na sprzedaży licencji, spółka zgodnie ze swoją strategią na zakładaniu spółek spin-off. Co nie zmienia faktu, że spółka funkcjonuje w modelu rynkowym i jest podmiotem samotrzymującym się. Z perspektywy spółki na początkowym etapie zakładania i rozwoju spółek spin-off komercjalizacja pośrednia stanowi przede wszystkim inwestycję, ale i koszt. Stąd główny przychód na ten moment jest osiąganym przede wszystkim ze sprzedaży wyników (komercjalizacja bezpośrednia) i usług B+R oraz usług szkoleniowych. I tutaj ujawnia się czwarty czynnik decydujący o roli spółek w systemie komercjalizacji PJB, mianowicie liczność zatrudnionego na umowę o pracę zespołu spółki. Z punktu widzenia spółki jako podmiotu samotrzymującego się koszty osobowe stanowią największy koszt, co często jest barierą dla rozwoju kadry spółki i zwiększenia skali działań.

Na przykładzie grupy prężnie działających spółek widać, jak zwiększając zasób wykwalifikowanej kadry można skalować efekty jej działania, przede wszystkim w obszarze twardych wskaźników komercjalizacyjnej działalności spółek - liczby zrealizowanych projektów i założonych spółek spin-off. Dla przykładu opisana wyżej spółka celowa od momentu rozpoczęcia swojej działalności skomercjalizowała wyniki dla 10 projektów naukowych, założyła cztery spółki i klastr branżowy. Oprócz tego rozwija wszystkie możliwe formy komercjalizacji, za wyjątkiem sprzedaży licencji, którą

zajmuje się CTT. Za realizację tych zadań odpowiada stały zespół dwuosobowy. Z kolei inna prężnie działająca spółka, dysponująca pięcioosobowym zespołem, ma w swoim portfolio komercjalizację wyników 32 projektów naukowych i 31 założonych spółek spin-off. Jednocześnie obie spółki efektywnie i konsekwentnie, biorąc pod uwagę szczególnie liczbę stałych pracowników, budują złożony ekosystem innowacji. W pierwszym przypadku jest on rozwijany w oparciu o skuteczną współpracę z PJB i relacjami z szerokim środowiskiem naukowo-biznesowym skoncentrowanym wokół uczelni, w drugim na intensywnej współpracy z urzędem marszałkowskim, lokalnymi przedsiębiorcami, przy - co ważne – wsparciu z regionalnych środków przeznaczonych na rozwój przedsiębiorczości.

Spółki funkcjonujące w modelu rynkowym w kontekście wspomnianej już wcześniej roli budowania wokół siebie ekosystemu innowacji, **stanowią brakujące ogniwo w modelu organizacji PJB i odgrywają szczególną rolę w transferze technologii z uczelni na rynek.** Jest to związane przede wszystkim z realizacją przez spółkę zadań w oparciu o kompetencje rynkowe i zupełnie inną jakość świadczeń, zarówno dla naukowców, jak i podmiotów gospodarczych, które kontaktują się z uczelnią. Jak wskazują opinie beneficjentów, przedsiębiorcy często nie decydują się na współpracę z uczelnią z uwagi na realizowany na co dzień model pracy B2B lub negatywne doświadczenia współpracy, wynikające przede wszystkim z wydłużonego procedowania formalności (forma rozliczeń, wystawianie faktur, szybkość i elastyczność reakcji). Spółki w tym obszarze funkcjonują sprawniej, co zachęca przedsiębiorców i partnerów biznesowych do kontynuowania współpracy z PJB i jej naukowcami właśnie za ich pośrednictwem. Oprócz udrażniania przez spółkę kolejnych kanałów wsparcia dla naukowców i komercjalizacji wiedzy jej działalność jest dla PJB korzystna również w kontekście oceny parametrycznej (ewaluacji jednostek naukowych), wzrostu liczby realizowanych badań B+R i potencjału B+R, który wzmacniany jest np. przez intensywną i skierowaną do pracowników naukowych uczelni ofertę szkoleniową. Dzięki angażowaniu za pośrednictwem spółki naukowców w działania rynkowe PJB wzbogaca swoją wiedzę z zakresu potrzeb i barier rynkowych.

Działalność spółek założonych w efekcie realizacji programu Spin-Tech, szczególnie tych z grupy prężnie działających, bezsprzecznie przyczynia się do zwiększenia zaangażowania PJB w proces komercjalizacji wyników badań i jednocześnie w pełni koresponduje z misją NCBR, wspierając jednostki naukowe w rozwijaniu zdolności do transferu wyników badań naukowych do gospodarki. Efektywność i kompleksowość działań tych spółek przy jednoczesnym skoncentrowaniu na głównym zadaniu, czyli komercjalizacji, przemawia za celowością wsparcia adresowanego do spółek celowych. Jednak, **aby efekty uzyskane w grupie tych najbardziej skutecznych spółek były skalowalne i co więcej trwałe, logika potencjalnych instrumentów wymaga uzupełnienia o wsparcie obszarów kluczowych dla osiągnięcia tego efektu** (np. finansowanie początkowej działalności spółek celowych, czy rozwoju zakładanych spółek spin-off) oraz uwzględnienia barier, które innym spółkom nie pozwoliły na wyjście poza działalność usługową dla sektora B+R, a tym samym osiągnięcie założonych efektów projektu.

TRWAŁOŚĆ

Wśród trwałych efektów programu SPIN-TECH na pierwszy plan wysuwają się te związane z wzmocnieniem kompetencji zespołu. Wszyscy respondenci byli zgodni, że **projekt trwale przyczynił się do poszerzenia wiedzy i umiejętności pracowników**, w opinii prawie wszystkich ankietowanych spółek podniósł poziom wiedzy pracowników w obszarze komercjalizacji wiedzy i transferu technologii (88%). Poniższa tabela zawiera listę efektów, które według uczestników badania udało się trwale osiągnąć dzięki uczestnictwu w programie Spin-Tech.

Tabela 10 Odsetek beneficjentów deklarujących wystąpienie poszczególnych efektów projektów zrealizowanych w ramach programu SPIN-TECH 1.4

Osiągnięcie trwałego efektu w postaci:	% beneficjentów
poszerzenia wiedzy i umiejętności pracowników	100%
podniesienia poziomu wiedzy pracowników/kadry naukowej na temat komercjalizacji wiedzy i transferu technologii	88%
zwiększenia rozpoznawalności firmy	75%
pozyskania kolejnych dotacji lub grantów na B+R	75%
zwiększenia efektywności pracy w spółce	75%
wzrostu doświadczenia pracowników/kadry naukowej w zdobywaniu dofinansowania na prace B+R	75%
uzyskania wyższej jakości oferowanych produktów lub usług	63%
wprowadzenia nowego produktu lub usługi na rynku krajowym	63%
wprowadzenia na rynek produktu lub usługi nowego/ej dla firmy	63%
osiągnięcia przychodów z komercjalizacji/wdrożenia wyników projektu	63%
wprowadzenia nowego produktu lub usługi na rynku zagranicznym	63%
uzyskania przewagi nad konkurencją krajową lub zagraniczną	38%
wzrostu nakładów przedsiębiorstwa na B+R	38%
wprowadzenia innowacji w sposobie organizacji działalności podmiotu	38%
pozyskania inwestora	25%
wprowadzenia innowacji do działań marketingowych przedsiębiorstwa	25%
wzrostu zatrudnienia w instytucji/przedsiębiorstwie	25%
wzrostu liczby zatrudnionych pracowników B+R w instytucji/przedsiębiorstwie	13%
wzrostów nakładów inwestycyjnych przedsiębiorstwa	13%
zwiększenia marży na produkcie	13%

Źródło: ankieta CAWI, n = 8

Jednocześnie tabela pokazuje wysoką efektywność zespołów ankietowanych spółek. Świadczy o niej chociażby stosunek częstotliwości wystąpienia jakościowego wzrostu kompetencji do ilościowego efektu wzrostu zatrudniania w kontekście efektów stricte związanych z komercjalizacją wiedzy. Prowadzi to do wniosku, że w ankietowanej grupie spółek większość to prężnie działające zespoły, które mimo braku możliwości ilościowego wzmocnienia kadry konsekwentnie realizowały swój model i - o czym świadczą również inne uzyskane efekty - budowały równolegle ekosystem innowacji. Ci respondenci zwracają uwagę na okres krytyczny dla rozwoju działalności spółek, jakim są pierwsze lata jej funkcjonowania i związane z tym wyzwanie utrzymania w tym czasie płynności finansowej. Jeśli spółka chce realizować komercjalizację pośrednią, to pierwsza bariera, którą napotyka wynika z następującej zależności: im więcej założonych spółek spin-off, tym większe koszty związane z koniecznością wsparcia początkowej działalności tych spółek. Oprócz poszukiwania partnera biznesowego dla tych spółek nierzadko wiąże się to też ze znalezieniem dofinansowania na podniesienie poziomu gotowości technologicznej wnoszonych rozwiązań.

Spółki celowe funkcjonujące do dziś, mogące pochwalić się efektami, znalazły własny sposób na przejście okresu krytycznego (np. ze wsparciem regionalnych środków, jednostki badawczej czy jednostek samorządowych, czy też bazując na własnej infrastrukturze badawczej w przypadku spółek, działających jako centra naukowo-badawcze) i aktualnie potrzebują środków przede wszystkim na zwiększenie skali i trwałości tych efektów. Potwierdzają to wyniki badania. **Najczęstszą potrzebą tych spółek nie jest aktualnie wzrost zatrudnienia, tylko środki na finansowanie kolejnych etapów rozwoju technologii, analiza rynku, promocja i marketing.** Innymi słowy są to środki pozwalające jeszcze lepiej i szerzej dostosować efekty prac naukowców do potrzeb rynku i partnerów biznesowych.

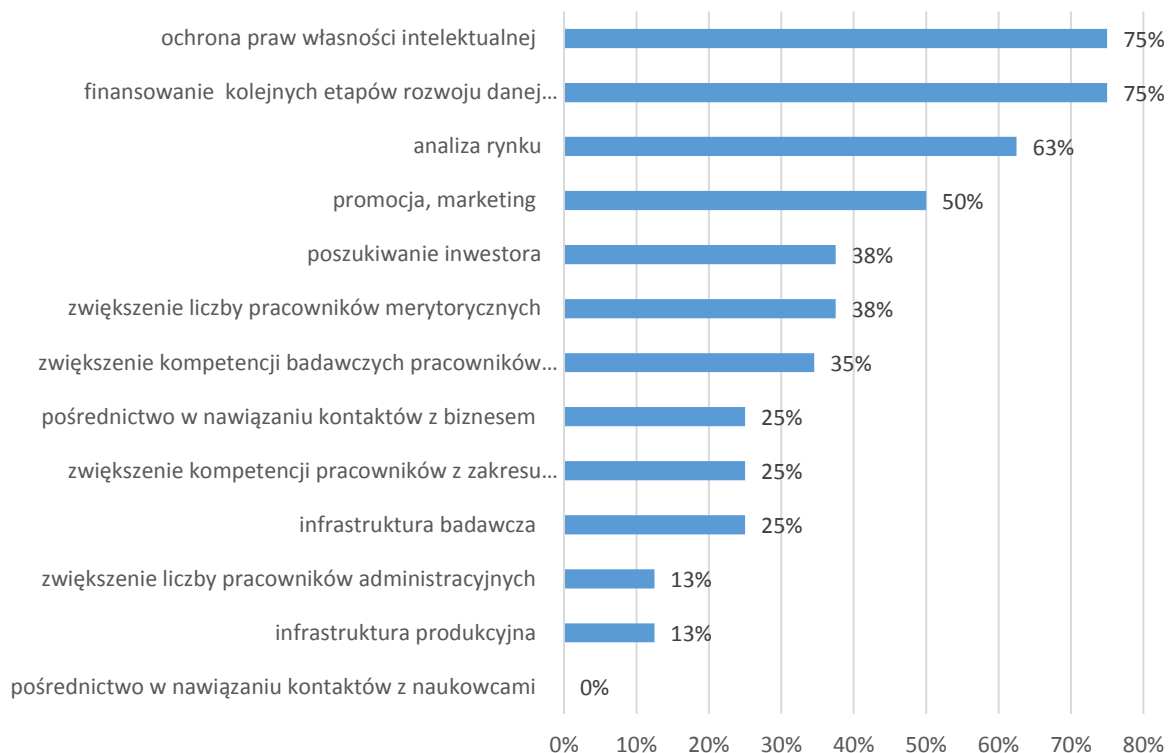
Ankietowane spółki w większości przetrwały okres krytyczny, osiągnęły wyniki, rozwinęły wokół siebie ekosystem innowacji i powoli zaczynają otrzymywać przychody z komercjalizacji pośredniej. Pozostaje pytanie, co z trwałością pozostałych spółek. Pierwszy etap realizacji programu Spin-Tech zakończyło 27 spółek, dwie z nich zamknęły działalność bezpośrednio po fazie A, po ponad roku działania zamknęła się jeszcze jedna konkursowa spółka. Z racji braku uczestnictwa w badaniu pozostałych 17 spółek i sygnalizowanych przez koordynatora programu zapytań otrzymywanych od spółek dotyczących możliwości zamknięcia ich działalności, istnieje ryzyko, że spora część spółek nie poradziła sobie z krytycznym okresem, wymagającym dodatkowego finansowania. Część - co pokazały wyniki poprzedniej ewaluacji - aby utrzymać kadrę skoncentrowała się przede wszystkim na działaniach usługowych kosztem komercjalizacji wyników badań prowadzonych w PJB. Pełna weryfikacja ścieżek rozwoju spółek wymagałaby ponownej realizacji studiów przypadku dla wszystkich 27 spółek z pierwszego konkursu Spin-Tech. Wyniki badań ankietowych nie pozwalają w pełni zweryfikować losów całej grupy beneficjentów programu.

Potrzeby

Ewaluacja pokazała, że dla osiągnięcia celów programu decydujące jest wsparcie działalności spółki celowej w wytrwaniu w modelu nastawionym przede wszystkim na komercjalizację pośrednią, a więc modelu generującym w początkowym okresie głównie koszty, z przychodem odroczonym w czasie. Spółki zgodnie podkreślały, że brakuje środków na dofinansowanie działalności spin-offów w okresie preinkubacji (pierwszy rok aktywności). Jedna z prężnie działających spółek poradziła sobie z tą przeszkodą wykorzystując regionalne środki na rozwój przedsiębiorczości z działania 1.3.1 Programu Operacyjnego Polska Wschodnia. Oznaczało to uzyskanie przez spin-offy wsparcia w wysokości 100 tys. zł na doradztwo w obszarze transferu technologii. Wsparcie pozwoliło nowopowstałym spółkom znaleźć swoich pierwszych partnerów biznesowych, podpisać z nimi umowy, a następnie wspólnie starać się o dofinansowanie na projekty badawczo-rozwojowe o wartości 2-3 mln zł, a po okresie 5 lat z sukcesami aplikować o środki w konkursach, w tym np. Szybkiej Ścieżki (POIR 1.1.1). Nie bez znaczenia była tu płynna obsługa tych projektów gwarantowana przez zespół spółki celowej, zachęcająca nie tylko partnerów biznesowych do dalszej kooperacji, ale też naukowców do wspólnej realizacji projektów czy zakładania kolejnych spółek. Wsparciem w obsłudze projektów spółka odciążała spin-offy, które mogły skoncentrować się wyłącznie na realizacji prac badawczo-rozwojowych. Przykład pokazuje lukę w systemie wsparcia komercjalizacji pośredniej spółek celowych, której wypełnienie może skutecznie przełożyć się na uzyskanie oczekiwanych efektów dla PJB i systemu B+R+I.

Jeśli chodzi o aktualne potrzeby, to przedstawiciele wszystkich ankietowanych spółek zgadzają się, że patrząc z perspektywy systemu B+R+I, w spółkach wciąż są obszary, które wymagają szczególnego wsparcia. Najczęściej (75%) potrzeby te dotyczą obszaru finansowania kolejnych etapów rozwoju danej technologii, w kolejności ochrony praw własności intelektualnej oraz analizy rynku, a także (w przypadku połowy ankietowanych) promocji i marketingu.

Rysunek 26 Odsetek ankietowanych przedsiębiorstw zgłaszających potrzebę wsparcia w obszarach związanych z działalnością B+R+I w programie Spin-Tech



Źródło: ankieta CAWI, n=8

W pogłębionych wywiadach indywidualnych beneficjenci, oprócz wsparcia rozruchu zakładanych przez spółkę spin-offów, wskazali na następujące szczegółowe potrzeby:

- wsparcie ukierunkowane na rozwój kompetencji menadżerów w spółkach celowych (pracownicy naukowcy często nie dysponują kompetencjami pomagającymi rozwijać działalność spółek portfelowych, nadzorować działalność spin-offów, udrażniać kanały sprzedażowe itd.);
- wsparcie na promocję i nawiązywanie współpracy w relacjach międzynarodowych;
- wsparcie na zatrudnienie dodatkowych osób;
- wsparcie na narzędzia do intensyfikacji pracy rynkowej (środki na przetwarzanie danych, przygotowanie ofert i strony internetowej, profesjonalne tłumaczenie, obsługę profesjonalnego copywritera);
- środki na ochronę praw własności intelektualnej wytworzonej na uczelni (ochrona z pomocą prawników i rzeczników patentowych);
- fundusz Alfa Bridge dedykowany przedsiębiorczości akademickiej;
- wsparcie na małe, pierwsze projekty B+R dla spółek spin-off.

Jednocześnie beneficjenci podkreślają potrzebę bezpośredniego zaadresowania wsparcia do spółek celowych, a nie do jednostek naukowych. Wynika to z tego, że jednostka dysponując takimi środkami

nie ma jak przetransferować ich do podmiotu rynkowego (spółka), co niesie ze sobą ryzyko obrotu środkami wyłącznie w strukturze jednostek PJB.

Potrzeby zgłoszone przez beneficjentów korespondują z wnioskiem z poprzedniego badania ewaluacyjnego. W 2016 roku, czyli w momencie realizacji lub kończenia fazy B projektów Spin-Tech, ewaluatorzy wskazywali na realne zagrożenie dla działalności spółek w sytuacji braku dalszego wsparcia finansowego tych podmiotów. Z jednej strony wniosek odnosił się do ryzyka ich zamknięcia, z drugiej uniemożliwienia spółkom uzyskania płynności finansowej, a w konsekwencji poszerzenia kadry spółek i skali jej działania. Bieżąca sytuacja, zarówno trzech zamkniętych już spółek, jak i aktywność tych najbardziej prężnych, **podtrzymuje zasadność kontynuacji wsparcia dla spółek celowych**, np. uruchomienia kolejnej edycji programu na wzór założeń dla fazy B z katalogiem możliwych działań wzbogaconym o wnioski z aktualnej ewaluacji.

ZARZĄDZANIE PROGRAMEM

System monitorowania aktywności i efektów działalności spółek celowych przyjęty na potrzeby programu Spin-Tech miał charakter klasyczny i obejmował raporty roczne przesyłane w określonych terminach, raporty końcowe, raporty z realizacji składane po 2 latach od zakończenia projektu i raporty ex-post.

W poprzedniej ewaluacji on-going zwrócono uwagę na dwa problemy związane z systemem monitorowania. Pierwszy z nich dotyczył **zestawu wskaźników**, drugi był związany z oceną efektów i wtórny względem pierwszego. Przede wszystkim zestaw wskaźników zaproponowany dla oceny efektów programu był niekompletny i miał charakter głównie produktowy, co stanowiło barierę dla pełnej oceny funkcjonowania spółek (w tym oceny profesjonalizacji działań biznesowych spółki), zwłaszcza na kluczowym etapie inicjowania działalności spółek w PJB. Co więcej w fazie A wskaźniki nie funkcjonowały we wnioskach o dofinansowanie, ani wprost w umowach. Zostały wprowadzone dopiero w raportach. W efekcie przeprowadzonej w 2016 roku ewaluacji do fazy B zostały wprowadzone wskaźniki, aczkolwiek w opinii koordynatora programu ostatecznie trudno było wnioskować np. o efektach ekonomicznych (przychód) programu, ponieważ tym efektem nie zostały przypisane wskaźniki. Jedynie na poziomie raportów końcowych z fazy B i faz A i B wprowadzono kategorię efektów ekonomicznych realizowanych projektów i na tej podstawie można uzyskać dane odnośnie przychodów programu. Dane te są także sprawozdawane w raportach z realizacji projektów składanych po 2 latach od ich zakończenia.

Drugim problemem, na który zwrócili uwagę ewaluatorzy, była **trudność w przeprowadzeniu szczegółowej oceny sprawozdań okresowych i rocznych**, dokonywanych kolegiąlnie przez zespół niezależnych ekspertów powoływany corocznie przez Dyrektora Centrum do tego programu. W związku ze specyfiką programu Spin-Tech i koniecznością dokonania trudnej i niejednoznacznej oceny problematyki transferu technologii, zaproponowany system monitoringu zdaniem ewaluatorów był niewystarczający. Podstawowym źródłem wiedzy ekspertów o spółce uczestniczącej w programie były sprawozdania okresowe dostarczane regularnie przez spółki celowe. Niezależni eksperci nie mieli możliwości skonfrontowania wiedzy, którą czerpali z dokumentów sprawozdawczych, z opiniami beneficjentów w trakcie bezpośrednich spotkań (np. paneli). Skutkowało to brakiem dostatecznej wnikliwości w ocenie osiągniętych efektów oraz potencjału komercyjnego i biznesowej działalności spółek celowych, a także ich sprawności organizacyjnej. W wyniku tych uwag rekomendowane było włączenie elementu bezpośrednich spotkań ekspertów z beneficjentami w przyszłych interwencjach tego typu.

Trzecia trudność i ryzyko związane z systemem monitorowania, zaobserwowane w trakcie bieżącej ewaluacji, dotyczy raportów z realizacji. Zgodnie z procedurą raporty te miały być oceniane przez zespół wdrożeniowy, bez udziału ekspertów. Po analizie uznano, że Zespół Ekspertów ds. oceny raportów z wdrożenia nie może oceniać raportów z realizacji w programie SpinTech, ze względu na ich odmienny charakter. **Raporty te, zarówno składane w projektach realizujących fazę B i fazie A jak i B przyjmowane są w chwili obecnej wyłącznie informacyjnie, bez oceny merytorycznej** oraz wyciągnięcia ewentualnych konsekwencji związanych z brakiem efektów. Kwestia ich oceny będzie ustalana w przyszłości. Przy czym w przypadku raportów z fazy A ocenę tych raportów dodatkowo może utrudnić brak zapisów w umowach o trybie oceny i konsekwencjach związanych z niewywiązaniem się z umowy. W umowach dla fazy B takie zapisy się pojawiły, co nie zmienia faktu, że raporty z wdrożenia z fazy B również nie zostały jeszcze ocenione pod kątem merytorycznym. Podsumowując, tak długie odroczenie oceny tych raportów niesie ze sobą ryzyko trudności w wyegzekwowaniu ewentualnych konsekwencji niewywiązania się wykonawców projektów z umowy. W tej chwili istotna jest zwłaszcza ocena raportów z realizacji projektów po fazie B.

INFORMACJE DODATKOWE

Analiza beneficjentów programu

Podstawowe informacje:

W ramach 39 realizowanych projektów wspartych zostało 40 instytucji. Co oznacza, że wyłącznie jeden projekt realizowany był w konsorcjum dwupodmiotowym (Instytut Podstawowych Problemów Techniki PAN i Wojskowy Instytut Medyczny). Projekt ten otrzymał z sukcesem przeszedł fazę A i otrzymał wsparcie w ramach fazy B.

Realizacja fazy A i fazy B

Beneficjentem pierwszego oraz drugiego naboru było 12 podmiotów, które (zgodnie z logiką programu) osiągnęły zakładane efekty w fazie A i otrzymały wsparcie w fazie B.

Liderzy – kim są

Typ beneficjentów ⁶¹ I nabór	Liczba podmiotów
Uczelnia publiczna	9
Jednostka naukowa PAN	8
Przedsiębiorstwo duże	4
Instytut Badawczy	4
Przedsiębiorstwo mikro	1
Konsorcjum naukowe	1
Suma	27

Struktura beneficjentów I naboru nie dziwi – wynikała ona z regulaminu konkursu. Najczęściej wsparciem objęte zostały uczelnie publiczne i instytuty PANowskie. Wśród wspartych podmiotów znalazły się także przedsiębiorstwa, a więc utworzone spółki celowe realizujące fazę B.

Typ beneficjentów ⁶² II nabór	Liczba podmiotów
Przedsiębiorstwo duże	8
Przedsiębiorstwo średnie	3
Przedsiębiorstwo małe	1
Suma	12

⁶¹ Dane dotyczą beneficjentów i liderów umów.

⁶² Dane dotyczą beneficjentów i liderów umów.

Rozkład przestrzenny dofinansowanych projektów w naborze I oraz II odpowiada potencjałowi naukowemu PJB w kraju. Najwięcej projektów realizowano w województwie mazowieckim, dolnośląskim i wielkopolskim. Choć należy podkreślić, że Uniwersytet Warszawski czy Uniwersytet Jagielloński nie ubiegały się o wsparcie w żadnej z edycji.

Finansowanie

Średnia wartość umowy w I naborze wyniosła ponad 420 000zł, w drugim naborze już ponad 520 000zł. Większa średnia wartość umowy wynika przede wszystkim z kapitałochłonności procesu zakładania spółki celowej i jej zarządzania.

DODATKOWE INFORMACJE O PROGRAMIE

Strona programu: <https://www.ncbr.gov.pl/programy/programy-krajowe/spin-tech/>

I konkurs: <https://www.ncbr.gov.pl/o-centrum/aktualnosci/szczegoly-aktualnosci/news/i-konkurs-w-ramach-programu-spin-tech-45121/>

Załącznik nr 1. (część II) Metodologia badania

1. Koncepcja badania

Celem badania jest ocena efektów interwencji w zakresie poddziałań Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka: 1.3.1, 1.4. oraz ocena efektów wsparcia udzielonego w programach krajowych (w tym współfinansowanych z działania 1.5. POIG): PBS, Innolot, Inomed, Graf-Tech, Innotech, Spin-Tech dokonana w kontekście systemu wsparcia B+R+I w Polsce.

Programy będące przedmiotem badania były uruchamiane w NCBR w latach 2012-2013. Są to programy finansowane zarówno z funduszy europejskich (z Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013), jak i ze środków krajowych. Oprócz oceny skuteczności, efektywności oraz trwałości programów badanie ma pokazać także kontekst ich funkcjonowania w krajowym systemie wsparcia działalności B+R+I. Badanie pozwoli na wyciągnięcie wniosków użytecznych do programowania nowych instrumentów wsparcia w nowej perspektywie finansowania UE i programów krajowych NCBR.

Dobór programów krajowych był dokonany pod kątem okresu realizacji oraz ze względu na cel/specyfikę programu. Część z programów miała na celu podniesienie innowacyjności gospodarki poprzez zwiększenie wykorzystywania wyników prac B+R. Inne miały na celu wzmocnienie współpracy na linii biznes-nauka - w niektórych było to wyrażane wprost w zapisie dotyczącym celu (np. PBS, Innotech, Innolot), a w innych najprawdopodobniej było zakładane implícite (przede wszystkim w programach, które wymuszają zawiązywanie konsorcjów z udziałem przedsiębiorcy i jednostki naukowej). Szereg programów było także zawężonych do jednego obszaru, sektora, którego rozwój miały wspierać (Graf-Tech – wykorzystanie grafenu, Innolot- technologie lotnicze, Inomed – technologie medyczne).

Z badania wykluczono program pilotażowy Bridge Alfa finansowany z działania POIG 1.5., który był dwukrotnie badany (w ramach badania ewaluacyjnego działania 1.5., oraz w ramach badania dobrych praktyk w pilotażu Bridge Alfa). Uzupełniającym programem wybranym do badania był SPIN-TECH, w którym dofinansowano powoływanie spółek celowych mających wzmocnić procesy komercjalizacji badań naukowych w jednostkach naukowych.

Badane programy różnią się zarówno pod względem konstrukcji (podział na ścieżki programowe, podział na fazy), jak i wysokość dofinansowania, grupy beneficjentów, do których były kierowane działania (konsorcja naukowo-badawcze, przedsiębiorcy, jednostki naukowe), jak też i skali – liczby beneficjentów. W ramach POIG 1.5. testowano rozwiązania, które swoje odbicie znalazły w kolejnej perspektywie finansowej (Szybka Ścieżka w przypadku programu Demonstrator+, programy sektorowe w przypadku programu Innotech, Inomed i Innolot).

Ocena efektów badanych programów będzie zatem opierać się przede wszystkim na ocenie ilościowej, w tym badania zwrotu z inwestycji na poziomie projektu, z elementami badań jakościowych, które pozwolą na pogłębienie wyników i ich prawidłową interpretację. Ocena ilościowa będzie dokonana w oparciu o istniejące dane z dokumentów monitoringowych, przede wszystkim raportach z wdrożenia. W badaniu będzie także podjęta próba określenia na ile finansowane projekty wcześniej miały swoje źródło w badaniach podstawowych finansowanych ze środków publicznych i na ile znalazły swoją kontynuację w projektach z zakresu przedsiębiorczości lub innowacyjności. Wypracowane zostaną także zalecenia dla systemu monitorowania postępu realizacji programu. Zalecenia powinny dotyczyć

spójnego (w miarę możliwości) raportu i jego zakresu tematycznego, czasu raportowania, czasu przekazywania raportów beneficjentom.

Dla celów badania przyjęto rozumienie systemu wsparcia B+R+I jako wzajemnie powiązanego układu narzędzi, których celem jest wzmocnienie działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej polskich podmiotów na różnych etapach tworzenia nowoczesnych rozwiązań. Obejmuje to zarówno instrumenty dotacyjne, jak i regulacyjne (np. otoczenie prawne, ulgi podatkowe). Ze względu na specyfikę NCBR w badaniu analiza systemu będzie dotyczyła m.in. instrumentów dotacyjnych lub quasi-dotacyjnych (na różnych etapach gotowości technologicznej) umiejscowionych w kontekście organizacji krajowego systemu innowacji i organizacji systemu nauki w Polsce.

Badanie zawiera analizę systemu istniejącego w okresie kiedy uruchamiano programy, tj. lata 2012-2013. Będzie także odnosiło się do stanu obecnego, z uwzględnieniem zmiany kontekstu jego funkcjonowania, tj. otoczenia zewnętrznego (nie tylko regulacyjnego, ale i faktycznego, np. zmiany warunków w jakich działają podmioty gospodarcze).

2. Cele i pytania badawcze

Cel główny badania:

Ocena efektów interwencji w zakresie Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka: 1.3.1. POIG, 1.4. oraz ocena efektów wsparcia udzielonego w zakresie programów krajowych (w tym współfinansowanych z działania POIG 1.5.): Innolot, Innomed, PBS, Graf-Tech, Innotech, Spin-Tech w kontekście funkcjonowania systemu wsparcia B+R+I.

Cele szczegółowe:

1. Ocena spójności badanych programów NCBR z innymi programami z tego obszaru w Polsce w kontekście systemu wsparcia B+R+I.
2. Ocena efektów programów pod kątem ich skuteczności, efektywności, użyteczności oraz trwałości wsparcia.
3. Wypracowanie rekomendacji dla przyszłych programów NCBR w kontekście systemu wdrażania, monitorowania oraz zapewnienia spójności systemu wsparcia B+R+I.

Kryteria badania:

Skuteczność – rozumiana jako stopień osiągnięcia celów zrealizowanych/badanych programów

Trwałość – rozumiana jako ocena prawdopodobieństwa utrzymania pozytywnych efektów programów po zakończeniu finansowania ze szczególnym uwzględnieniem trwałości

Użyteczność – rozumiana jako ocena tego na ile rzeczywiste efekty programów są zgodne z potrzebami Państwa (misją NCBR) oraz beneficjentów

Efektywność – rozumiana jako poziom „ekonomiczności” projektu czyli stosunek nakładów do uzyskanych wyników i rezultatów

Pytania badawcze:

Ocena spójności programów w kontekście systemu wsparcia B+R+I w Polsce

1. Jak wyglądał system wsparcia B+R+I w Polsce w okresie uruchomienia i funkcjonowania programów? Jakie było miejsce badanych programów wsparcia w ramach systemu?
2. Czy konstrukcja programów umożliwia/ła tzw. pipeline projektów, czyli oparte o środki publiczne wsparcie procesu innowacyjnego od badań podstawowych do komercjalizacji?
3. Czy w badanych programach występował przepływ projektów/idei/beneficjentów pomiędzy programami wspierającymi B+R+I w Polsce na różnych poziomach gotowości technologicznej?

Bezpośrednie i pośrednie efekty dofinansowania

4. Jakie są mierzalne efekty badanych programów? Czy ich cele zostały osiągnięte?
5. W jakim stopniu wyniki projektów realizowanych w ramach badanych programów zostały skomercjalizowane, a w jakim stopniu wdrożone?
6. Jakie są efekty realizacji projektów w zakresie tworzenia zespołów badawczych/zatrudnienia osób związanych z B+R?
7. Jakie są efekty realizacji projektów w zakresie współpracy pomiędzy jednostkami naukowymi a przedsiębiorstwami? (dotyczy to programów w których występowały konsorcja naukowe – 1.3.1. POIG, 1.5. POIG, PBS, Graftech). Czy współpraca ta ma/miała trwały charakter?
8. W jakim stopniu projekty finansowane z programów, które nie kończyły się na fazie badań przemysłowych (PBS, Graf-Tech) były kontynuowane i kończyły się wdrożeniem?
9. Jakie są efekty działalności spółek celowych? Na ile powołanie spółek celowych okazało się trwałe? Jaka jest ich rola w komercjalizacji rozwiązań pochodzących z jednostek, które je powołały?
10. Jak wdrożenia i komercjalizacja wpłynęły na beneficjentów programów? Na ile zmiany te mają trwały charakter?
11. Jakie pojawiają się dodatkowe, nieprzewidziane w programach, efekty realizowanych projektów?
12. Jakiego typu efekty społeczne pojawiły się w wyniku realizacji projektów w badanych programach?
13. Jaka jest stopa zwrotu z inwestycji (ROI) w dofinansowanych projektach?
14. Jakiego typu czynniki przyczyniły się do sukcesu lub porażki w zakresie realizacji celów badanych programów?
15. Jakie były główne przyczyny sukcesów lub porażek w zakresie komercjalizacji i wdrożeń rozwiązań wypracowanych w ramach projektów?
16. W jakim stopniu konstrukcja programów (zapisy regulaminowe) sprzyjała realizacji ich celów?
17. W jakiej mierze sposób wdrożenia lub komercjalizacji jest determinowany zapisami konkursu?
18. Jakie problemy pojawiały się w trakcie okresu trwałości lub pomiędzy zakończeniem projektu a złożeniem raportu z wdrożenia?
19. W jakim stopniu wdrożenie wniosków płynących z ewaluacji on-going lub mid-term badanych programów przełożyło się na osiąganie efektów programów?
20. W jakim stopniu przyjęty system monitorowania projektów w okresie trwałości/po zakończeniu realizacji projektów spełnia swoje zadanie?

21. Czy pojawiały się w otoczeniu zewnętrznym zmiany, które miały wpływ na osiągnięcie celów badanych programów? Jeśli tak, jakie to były zmiany i jaki był ich wpływ?

Wypracowanie rekomendacji

22. Jakie są dalsze potrzeby uczestników projektów i beneficjentów?
23. Czy system monitorowania projektów w badanych programach spełnia swoją funkcję? Czy w jego ramach można wskazać obszary, które wymagają usprawnień?
24. Co powinno być uwzględnione aby wzmocnić system wsparcia B+R+I w Polsce?
25. Jakie wnioski z realizowanych projektów powinny być uwzględnione w ramach obecnej trwającej perspektywy finansowej oraz przy kształtowaniu nowych instrumentów wsparcia?

3. Metody badawcze

W niniejszym badaniu zastosowano połączenie technik badawczych o charakterze jakościowym i ilościowym z istotną rolą analizy danych zastanych.

Analiza danych zastanych (Desk Research) składała się przede wszystkim z analizy dokumentacji:

- przeglądu dostępnej dokumentacji konkursowej
- przeglądu procedur wewnętrznych pod kątem monitoringu
- przeglądu dotychczas zrealizowanych ewaluacji badanych programów
- przeglądu literatury i dokumentacji dotyczącej narodowych systemów innowacyjnych, systemu wsparcia B+R+I, w tym badań w tym zakresie

oraz z analizy ilościowej:

- analizy ilościowej posiadanych danych z raportów z wdrożenia w badanych programach
- analizy statystycznej badanych programów
- analizy przepływów pomiędzy organizacjami systemu wsparcia B+R+I: NCN-NCBR-PARP (zob. nota techniczna)

W ramach badania przeprowadzono następujące badania terenowe:

- wywiady pogłębione (IDI) z koordynatorami programów (9)
- wywiady pogłębione (IDI) z beneficjentami programów (24)
- zogniskowany wywiad grupowy (FGI) z zespołem ds. oceny wdrożeń (1)
- ankieta CAWI (1).
- studia przypadku zidentyfikowanych pozytywnych przykładów przepływu międzyinstytucjonalnego projektów/rozwiązań/beneficjentów połączone z wywiadami pogłębionymi IDI (7)

Tabela 1 Przyporządkowanie metod do poszczególnych pytań badawczych

Pytanie/metoda	DR analiza dokumentacji	DR analiza ilościowa	IDI (NCBR)	IDI (beneficjenci)	CAWI	FGI	CS
Jak wyglądał system wsparcia B+R+I w Polsce w okresie uruchomienia i funkcjonowania programów? Jakiego było miejsce badanych programów wsparcia w ramach systemu?	X		X	X		X	
Czy konstrukcja programów umożliwia/ła tzw. pipeline projektów, czyli oparte o środki publiczne wsparcie procesu innowacyjnego od badań podstawowych do komercjalizacji?	X		X			X	X
Czy w badanych programach występował przepływ projektów/idei/beneficjentów pomiędzy programami wspierającymi B+R+I w Polsce na różnych poziomach gotowości technologicznej?		X					X
Jakie są mierzalne efekty ww. projektów w zakresie wdrożeń lub komercjalizacji?		X			X		
W jakim stopniu wyniki projektów realizowanych w ramach badanych programów zostały skomercjalizowane, a w jakim stopniu wdrożone?		X			X		
Jakie są efekty realizacji projektów w zakresie tworzenia zespołów badawczych/zatrudnienia osób związanych z B+R?		X		X	X		
W jakim stopniu projekty finansowane z programów, które nie kończyły się na fazie badań przemysłowych (PBS, Graf-Tech) były kontynuowane i kończyły się wdrożeniem?		X			X		
Jakie są efekty działalności spółek celowych? Na ile powołanie spółek celowych okazało się trwałe? Jaka jest ich rola w komercjalizacji rozwiązań pochodzących z jednostek, które je powołały?	X	X		X			
Jak wdrożenia i komercjalizacja wpłynęły na beneficjentów programów? Na ile zmiany te mają trwały charakter?		X		X	X		
Jakie pojawiają się dodatkowe, nieprzewidziane w programach, efekty realizowanych projektów?				X			
Jakiego typu efekty społeczne pojawiły się w wyniku realizacji projektów w badanych programach?		X			X		
Jaka jest stopa zwrotu z inwestycji (ROI) w dofinansowanych projektach?		X					
Jakiego typu czynniki przyczyniły się do sukcesu lub porażki w zakresie realizacji celów badanych projektów?		X		X	X		
Jakie były główne przyczyny sukcesów lub porażek w zakresie komercjalizacji i wdrożeń rozwiązań wypracowanych w ramach projektów?	X	X		X	X		
W jakim stopniu konstrukcja programów (zapisy regulaminowe) sprzyjała realizacji ich celów?	X	X	X				
Na ile sposób wdrożenia lub komercjalizacji jest determinowany zapisami konkursu?	X	X	X	X			
Jakie problemy pojawiały się w trakcie okresu trwałości lub pomiędzy zakończeniem projektu a złożeniem raportu z wdrożenia?				X	X		
W jakim stopniu wdrożenie wniosków płynących z ewaluacji on-going lub mid-term badanych programów przełożyło się na osiągnięcie efektów programów?	X		X				
Czy pojawiały się w otoczeniu zewnętrznym zmiany, które miały wpływ na osiągnięcie celów badanych	X		X	X	X	X	

programów? Jeśli tak, jakie to były zmiany i jaki był ich wpływ?							
Jakie są dalsze potrzeby uczestników projektów i beneficjentów?				X	X		
Czy system monitorowania projektów w okresie trwałości/po zakończeniu realizacji projektów spełnia swoje zadanie? Czy w jego ramach można wskazać obszary, które wymagają usprawnień?			X			X	
Co powinno być uwzględnione aby wzmocnić system wsparcia B+R+I w Polsce?						X	X
Jakie wnioski z realizowanych projektów powinny być uwzględnione w ramach obecnej trwającej perspektywy finansowej oraz przy kształtowaniu nowych instrumentów wsparcia?						X	

4. Nota techniczna do analizy przepływów

Analiza przepływów pomiędzy organizacjami systemu wsparcia B+R+I prowadzona była na połączonych bazach danych z kilku instytucji tj.

Tabela 2 Podstawowe informacje o bazach danych

Nazwa instytucji	Liczba umów przekazanej bazie	Data podpisania umowy	Jakie działania/poddziałania/konkursy były analizowane?	Sposób łączenia baz
NCN	8623	2011-2015	ETIUDA, FUGA, HARMONIA, MAESTRO, OPUS, PRELUDIUM, SONATA, SONATA BIS, SYMFONIA, UNISONO	Imię i nazwisko kierownika projektu
FNP	227	2016-2019	POIR.04.04.00	Imię i nazwisko kierownika projektu
NCBR	4266 - projekty realizowanych przez przedsiębiorców (NIP) 6234- projektów z informacjami o danych kierownika ⁶³	2003-2019	Wszystkie konkursy będące w obsłudze NCBR – krajowe, międzynarodowe, obronność i bezpieczeństwo, POIR (w tym spółki porfelowe wsparte w ramach 1.3.1 POIR), POIG	NIP/imię i nazwisko kierownika projektu
PARP	3150	2016-2019	POIR.02.03.00, POIR.02.05.00, POIR.03.01.00, POIR.03.02.00, POIR.03.03.00	NIP

Źródło: opracowanie własne.

Ze względu na zakresy baz danych analiza prowadzona była w dwóch wymiarach. Ze względu na typ beneficjentów w danych instytucjach (pomijając NCBR) oraz zakres dostępnych danych. Badanie prowadzone było na podstawie przepływu **imion i nazwisk kierowników projektów** (potencjalne przepływy projektów naukowych pomiędzy NCN-FNP-NCBR) oraz **beneficjentów na podstawie ich NIPów** (potencjalne przepływy firm pomiędzy NCBR-PARP).

⁶³ Wartości nie należy sumować, ponieważ dane o kierownikach projektów są dostępne dla projektów realizowanych także przez przedsiębiorstwa.

W prowadzonych analizach poczyniono kilka założeń:

1. Analiza prowadzona jest w oparciu o dane beneficjentów wsparcia. Celem ewaluacji jest ocena systemu wsparcia B+R+I w Polsce. Stąd założenie to jest zasadne. Natomiast należy pamiętać, że projekt badawczy może być finansowany także z innych źródeł – środków własnych, kredytu, RPO czy aniołów biznesu. Różnie może wyglądać także model prowadzenia i strategia finansowania projektów w zależności od typu przedsiębiorstwa. Dlatego też wniosków z analizy nie należy generalizować – dotyczy ona systemu wsparcia, a nie strategii wszystkich firm/naukowców prowadzących projekty B+R.
2. Monitorowanie idei/pomysłów w tej skali zasadniczo jest niemożliwe. Śledzenie tytułów projektów czy słów kluczowych wymagałoby każdorazowo pogłębionej analizy. Dlatego też analiza przepływów koncentruje się na przepływie kierowników projektów oraz jednostek organizacyjnych (NIPów).
3. Analiza projektów z instytucji NCN-FNP-NCBR bazuje na przepływach kierowników projektów. Niesie to wiele ryzyk m.in. jeśli kierownik zmienia miejsca pracy trudno monitorować ciągłość prac projektowych; zmiana nazwiska kierownika; kierownik staje się członkiem zespołu badawczego w innym projekcie. Z drugiej strony analiza na poziomie naukowców pozwala zejść na poziom konkretnych tematów projektów. Badanie instytucji otrzymujących wsparcie dawałoby jedynie mglisty obraz najbardziej sprawnych instytucji ubiegających się o wsparcie.
4. Analiza dotycząca przedsiębiorców (NCBR a PARP) prowadzona na NIPach niesie ryzyko związane z pozornością przepływu – podmiot realizował różne projekty w innych instytucjach. Ponadto za danym projektem/pomysłem stoją osoby, które mogą zakładać startupy lub inne przedsiębiorstwa. To utrudnia proces śledzenia przepływów na bazie NIPów. Dodatkowo analiza prowadzona jest na liderach konsorcjów.
5. Zakres czasowy otrzymanych danych może wpłynąć na liczbę przepływów. Horyzont czasowy przekazanych danych pokazuje luki, w których mogły nastąpić przepływy.

Załącznik nr 2. (część II) Bibliografia

1. Dokumenty NCBR

dokumentacja konkursowa badanych programów

raporty z wdrożeń z badanych programów

Zarządzenie Dyrektora NCBR nr 104/2017 z 20 października 2017 roku ws. zespołu ekspertów ds. oceny raportów z wdrożenia złożonych do NCBR w ramach środków krajowych

2. Akty prawne

Ustawa z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Ustawa z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę – Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce

Ustawa z dnia 27 lipca 2005 r. Prawo o szkolnictwie wyższym;

Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki;

Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Narodowym Centrum Badań i Rozwoju

Ustawa z dnia 30 kwietnia 2010 r. o zasadach finansowania nauki

Ustawie z dnia 30 kwietnia 2010 r. o Narodowym Centrum Nauki

Ustawa z dnia 9 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości

Ustawa z dnia 7 lipca 2017 r. o Narodowej Agencji Wymiany Akademickiej

Ustawa z dnia 21 lutego 2019 r. o Agencji Badań Medycznych

Rozporządzenie MNiSW z dnia 4 stycznia 2011 r. w sprawie sposobu zarządzania przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju realizacją badań naukowych lub prac rozwojowych na rzecz obronności i bezpieczeństwa państwa

3. Analizy i opracowania

Analiza funkcjonowania technologii grafenowych w oparciu o projekty finansowane przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w latach 2010-2018, NCBR 2019 (opracowanie wewnętrzne, niepublikowane)

Ceny transferowe a wyniki projektów B+R. Analiza ryzyka, [FL Tax na zlecenie NCBR], Warszawa 2017

Commercialising Public Research: New Trends and Strategies, OECD Publishing 2016

Diagnoza stanu transferu technologii za pośrednictwem spółek celowych wykorzystująca dotychczasowe doświadczenia z realizacji programu SPIN-TECH, NCBR, Warszawa 2016

Ewaluacja procesu komercjalizacji wyników prac B+R oraz współpracy jednostek naukowych z przedsiębiorcami w ramach I osi priorytetowej Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka (Poddziałanie 1.1.2 oraz Poddziałanie 1.3.1), Resource 2013

Ewaluacja pomocy publicznej udzielanej za pośrednictwem NCBR w zakresie pomocy udzielonej w ramach działania 1.3 POIR, Taylor Economics, Gdańsk, czerwiec 2020

Funkcjonowanie środowiska naukowego w zakresie przechodzenia od badań podstawowych do kolejnych etapów badań. Ewaluacja Wspólnego Przedsięwzięcia TANGO, Ecorys Polska [na zlecenie NCBR], Warszawa 2018

Komercjalizacja wyników prac B+R. Aspekty teoretyczne, praktyczne i ewaluacja wybranych programów NCBR, Seendico, Ecorys Polska, 2018

Badanie ewaluacyjne Projektu Systemowego NCBR w ramach Działania 1.5 PO IG pn. Wsparcie badań naukowych i prac rozwojowych w skali demonstracyjnej Demonstrator+ w obszarze INFO, BIO oraz w obszarze TECH, Taylor Economics, 2014

Ewaluacja instrumentów wsparcia B+R w ramach perspektywy finansowej 2007–2013, OPI, MillwardBrown, 2014

Ewaluacja jakości działalności naukowej – przewodnik, MNiSW [wersja z marca 2019 roku]

Przewodnik po systemie szkolnictwa wyższego i nauki. Część I, MNiSW, Warszawa 2019

MNiSW [wersja z marca 2020]

Moduł 4. Badanie skuteczności wsparcia komercjalizacji w programach NCBR. Komercjalizacja wyników prac B+R. Aspekty teoretyczne, praktyczne i ewaluacja wybranych programów NCBR, Ecorys Polska sp. z o.o. [na zlecenie NCBR], Warszawa 2018

Ocena wpływu Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw, WYG PDSB, 2014

Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji, Wydanie trzecie, Wspólna publikacja OECD i Eurostatu, Paryż 2017

Podsumowanie projektów systemowych realizowanych przez NCBR w ramach Działania 1.5 POIG, Ecorys Polska i Taylor Economics, 2017

Polskie B+R. Dostępne narzędzia wsparcia i nowe możliwości, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa 2019

Projekt systemowy pt. „Wsparcie realizacji innowacyjnych przedsięwzięć w ramach 3. konkursu Programu INNOTECH dla ścieżek programowych In Tech oraz Hi-Tech”. Raport z I etapu ewaluacji, SAE NCBR 2015

ROI/effectiveness analysis ex-post evaluation of Poland Innovation Programs, World Bank 2019 (Zwrot z publicznych inwestycji wsparcia MŚP i innowacji w Polsce, Bank Światowy 2019)

Ulga podatkowa na badania i rozwój, KPMG 2019

M. Baranowski, J. Pisarek, M. Zawadzka, A. Płoszaj Ewaluacja Programu LIDER. Raport końcowy, NCBR Warszawa 2019

A. Bąkowski, M. Mażewska, Ośrodki Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2018, SOIPP, Poznań/Warszawa 2018

J. Kotowicz-Jawor (red.) Innowacyjność polskiej gospodarki w przejściowej fazie rozwoju, INE PAN, Warszawa 2016.

J. Kozłowski Polityka naukowa w Polsce - dziedzictwo, stan obecny, perspektywy, Nauka i Szkolnictwo Wyższe, nr 9/1997

S. Szultka, P. Tamowicz, Między nauką a gospodarką. Kontynuacja czy reforma?, seria Niebieskie Księgi nr 18, IBnGR, Gdańsk 2005

Załącznik nr 3. (część II) Studia przypadku

1. Naukowiec realizujący projekty w różnych instytucjach

I	<p>Krótką charakterystyka CS</p> <p>Kto Profesor AGH, przewodniczący Komitetu Inwestycyjnego w Bridge Alfa</p> <p>Typ beneficjenta Przepływ naukowca pomiędzy dwoma instytucjami</p> <p>Lista projektów realizowanych (Instytucje/typ): Łącznie realizował 8 projektów w charakterze koordynatora (baza przepływów). Część w NCN (2x OPUS), część w NCBR: Poprawa bezpieczeństwa pracy w kopalniach, Projekty rozwojowe, PBR VI, PBS I, PBS I, POIR.01.02.00</p> <p>Dlaczego wybrana? Typ CS Duże doświadczenie w programach NCBR na przestrzeni lat, w różnych typach Programów – krajowe, strategiczne, POIR. W POIR kierownik projektu w firmie, w ramach sektorowych.</p>
II	<p>Bariery i problemy wynikające z konstrukcji systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją bariery/problemy w realizacji projektów patrząc z perspektywy systemu wsparcia? Jeśli tak, to jakie?</i></p> <p>Bariery przejścia NCN- FNP-NCBR Przełomowe innowacje zaczynają się od badań podstawowych. Jeżeli ktoś o tym myśli to natknie się na barierę związaną z brakiem ciągłości finansowania. Po prototypie nie ma z czego sfinansować opracowania technologii, przeskalowania na wersję do wdrożenia. To musi zostać wzięte od naukowców do inżynierów. Tego obecnie nie ma w dużej skali – nie ma tego czaso- i kapitałochłonnego etapu. Brakuje finansowania badań stosowanych – kiedyś to był PBS.</p>
III	<p>Dobre rozwiązania wzmacniające konstrukcję systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją zalety/dobre rozwiązania systemu wsparcia rozwoju projektu?</i></p> <p>Pipeline – jak został zbudowany? Rozdrobnienie jest niedobre. Bo tworzy się specjalizacja w aplikowaniu. Uczelnia nie pomaga pisać wniosków, projektów. Nie ma dofinansowania na etap tworzenia wniosków np. przez firmy doradcze. Raz się udało przy aplikowaniu do MAB. Do Centrum Obsługi Projektów uczelnianego muszą też przygotować wkład – często na innym formacie. Nie powinno być tak, że po realizacji projektów w NCN ja powinienem aplikować o rozwój projektu do NCBR czy FNP. Powinny być eksperci, którzy mnie tam skierują. Powiedzą, że trzeba aplikować, zachęcać. Wniosek wówczas powinien być uproszczony.</p>
IV	<p>Luka finansowania <i>Czy i na jakim etapie rozwoju projektu znajduje się luka finansowa?</i></p> <p>Brakuje finansowania w momencie przejścia od badań stosowanych w górę. Jest prototyp, ale nie ma środków na dalszy rozwój, a także promocję, zainteresowanie przedsiębiorcy.</p> <p>Inne sposoby finansowania B+R <i>Czy istnieją i jakie sposoby finansowania B+R, na jakich etapach projektu finansowanie spoza środków publicznych odbywa się najczęściej? Z czego to wynika?</i></p> <p>Komercyjne zlecenia głównie, ale nie jest to częste. Bo firma woli pozyskać pracownika niż z jednostką współpracować.</p>
V	<p>Możliwości rozwoju projektu</p>

Dlaczego kierownik/instytucja zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?

Cechy osobiste/motywacje (zespół, sposób organizacji pracy zespołu, kwestie kompetencyjne, zarządzania zespołem i projektem B+R, indywidualne predyspozycje i motywacje)

Zdecydowanie motywacje osobiste. Po międzynarodowych doświadczeniach widzi się, że publikacje, konferencje dają rozwój naukowcowi do pewnego stopnia, a później ciekawym jest sprawdzenie czy badania mają charakter aplikacyjny. Naukowca nudzi już później wysoki TRL, ale do 5, 6 są zainteresowani.

Największym plusem realizacji projektów jest rozwój ludzi. I to normalne, że część naukowców odejdzie do biznesu. To dobrze, dzięki temu budujemy potencjał do współpracy firm i jednostek naukowych. Bo tworzy się sieć kontaktów. Ponadto ten naukowiec powinien móc odejść z IP do tej firmy. To jest najskuteczniejszy sposób rozwoju projektu i transferu technologii. Dodatkowo umożliwia to trochę w nieformalny sposób zdobywanie wiedzy o kierunkach badań jakie powinny być prowadzone.

VI Bariery w rozwijaniu projektu

Dlaczego kierownik/instytucja nie zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?

Cechy systemu (*brak możliwość finansowania, niedostępne środki, zakres wsparcia, brak wsparcia IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego, sposób parametryzacji i oceny pracowniczej, IP*)

Brakuje finansowania na marketing, promocję, a przede wszystkim budowanie rynku na coś nowego. Zasadniczo lepiej jak kilka jednostek zajmuje się tym samym, bo wtedy koszty budowania rynku dzielą się na kilka podmiotów. Dodatkowo nie ma środków na tworzenie IP w ramach jednostek naukowych, bo wymagany jest wkład własny, a na uczelni zawsze jest z tym problem. CTT próbuje poszukiwać partnerów do projektów, ale ten marketing nie jest celowany. Brakuje kompetencji w CTT. Sama lista projektów na stronie, konferencji nie wystarczy.

Nie ma też przyzwolenia na uczelni na rozwój projektów, nie ma też nagród za rozwój projektów na uczelni. Wręcz przeciwnie. Rozlicza się za publikacje, konferencje, a dla biznesu to jest zagrożenie. Biznes jest zamknięty, w tym sensie, że chroni swoje badania, a w nauce jest odwrotnie. Te motywacje się rozmiągają. Dla przykładu w Szwecji w ogóle nie ocenia się dydaktyki, można mieć 0 dydaktyki, a przynosi się projekty i zyski to będą najwyższej oceniany.

Cechy projektu (*Otoczenie rynkowe - konkurencja, rozwój rynku, rozwój technologii, dezaktualizacja tematyki*)

Czasami nie ma rynku na dane rozwiązanie, ale ten rynek można wykreować. Jednak na to nie ma środków w jednostkach naukowych.

Cechy osobiste/motywacje (*brak zespołu, sposób organizacji pracy zespołu, kwestie kompetencyjne, zarządzania zespołem i projektem B+R, indywidualne predyspozycje i motywacje*)

Uczelnia nie jest konkurencyjna względem zatrudnienia w firmie. Nie ma więc kadry. Liczy się transfer ludzi, a nie transfer wiedzy.

Inne

Ponadto nastawienie firm do jednostek naukowych i odwrotnie jest negatywne. Generalnie firma potrzebuje ludzi i podstaw technologicznych do rozwijania produktów – to może dać jednostka naukowa, ale firmy wolą zatrudnić naukowców u siebie. Co ważne - firmy wolą pomysły niż gotowe rozwiązania – szczególnie duże koncerny. Na uczelni nie ma akceptacji dla zachowań biznesowych.

Nie ma specjalizacji w kraju. To jest związane później z tym, że beneficjent musi stworzyć rynek. Gdyby państwo wpompowało odpowiednią skalę środków to automatycznie tworzyłby się rynek. I mielibyśmy szansę jako kraj na rozwój dziedziny i specjalizację. Obecnie rozczłonkowanie, wspieranie wszystkiego na dłuższą metę jest bezsensowne.

VII Czego brakuje w systemie wsparcia rozwoju projektów?

(W jakich obszarach systemu brakuje wsparcia i jakiego typu?)

Jakie zmiany można wprowadzić do systemu, by usprawnić system finansowania projektów na różnych stopniach TRL?

Komercjalizacja wyników badań naukowych może odbywać się trzema ścieżkami. Pierwsza z nich to jest to ścieżka, gdy jednostka naukowa współpracuje z firmą. To się dzieje. Ale to jest trudna współpraca, bo jednostki naukowe mają duże apetyty. Nie zdają sobie sprawy ile czasu, środków i wysiłków kosztuje komercjalizacja. A tylko firmy są w stanie rozwijać efekty projektów naukowych. Uczelnia nie wykorzystuje IP i ona jest stracona – to musi być sprzedane za odpowiednią sumę firmom. Drugi sposób to tworzenie startupów, najlepiej ze studentami. Oni się szybko rozwijają, ale twórcy mają małe doświadczenie. Upadają, bo nie mają mentoringu i osoby, która wspomocze podejmować decyzje o wydatkach w firmie – nauki sposobów finansowania. To samo jest w Bridge Alfa. Są pieniądze na badania, nie ma na wsparcie monitoringowe i naukę zarządzania. Zupełnie inaczej jest zagranicą. Na początku firmy dostają 30 tys. dolarów na Proof of concept. Ale wydaje każdej kwoty jest dyskutowane z mentorem i nie do końca jest swoboda, mentor musi wszystko zatwierdzić. To ich uczy zachowań biznesowych i tego u nas brakuje. Pieniądze na startupy są, ale brakuje tego mentoringu, szkolenia. Masę krytyczną firma osiągnie po 10-15 latach. Wtedy się usamodzielnia i przekracza ten krytyczny punkt. Trzeci sposób komercjalizacji w jednostkach naukowych to jest tworzenie IP. Temu służyły właśnie PBS. Powstały prototypy, które można byłoby wdrożyć lub sprzedać. Ciekawe były te rozwiązania, natomiast po zakończeniu PBS zostałem sam. I ze strony NCBR, i ze strony uczelni. Nie miałem dalszego finansowania – na marketing, promocję, jeżdżenie po firmach polskich, a co dopiero zagranicą. I tu była luka.

Dodatkowo jednostki naukowe wybierają tematy projektowe z kręgu tego, czym się interesują. A to przecież nie zawsze jest na rynku potrzebne. Tematy powinny wynikać z potrzeby rynkowej – czyli idziemy od przedsiębiorcy, a nie do przedsiębiorcy. Powinny być programy, które łączą naukowców i firmy tak jak Tango. Ale warunki TANGO nie są dobre. Bo firma ma dać wkład własny, a IP zostaje w jednostce naukowej. I warto odwrócić logikę – finansować małe projekty, ale przed rozpoczęciem docelowego na poszukiwanie przedsiębiorcy dla jednostek naukowych.

Brakuje umiędzynarodowienia startupów technologicznych. To zwiększa wartość firm, a nie ma wsparcia na wyjście zagraniczne.

VIII Podsumowanie – Co zmienić/co zostawić z obecnego systemu wsparcia projektów w kontekście zbliżającej się nowej perspektywy finansowania i projektowania systemu finansowania?

Bardziej skutecznym rozwiązaniem grantowym byłoby dawanie dofinansowania naukowcom w NCN na budowanie podstaw do badań z firmami. Bo firmy potrzebują pomysłu, koncepcji, nie zawsze jej rozwiązania i technologii. Skuteczniejsze byłyby takie wspólne granty na niskich TRL, już w NCN. Obecnie nie jest to możliwe.

Dodatkowo każdy projekt powinien mieć kilka celów. Nie jeden – bo jeśli jeden nie zostanie zrealizowany to cały projekt nie jest nic wart. Pierwszy cel – edukacyjny. Zawsze w projekcie powinno się angażować młodych ludzi. Tak, by się uczyli, rozwijali. Drugi cel – stworzenie IP. Zawsze powinno być tworzenie IP, które później można sprzedać. Metoda

badawcza jest często trudniejsza do opracowania niż produkt. Metoda jest ważniejsza i cenniejsza dla nauki, a produkt dla przemysłu. Dlatego ważne jest, by w taki sposób dzielić IP w umowach konsorcyjnych. Nigdy na uczelni rozmówca nie wynegocjował podziału, że 100% własności metody jest dla jednostki naukowej, a wyniki są dostępne dla przemysłu. Jednostki się tego boją, bo podejrzewają, że pozbawią się zarobku. Brakuje programu/konkursu nakierowanego na wsparcie organizacyjne lub mentoring. W tym sensie że można wykorzystać potencjał profesorów, osób, które mają doświadczenie i zorganizować dla nich konkurs. Eksperti/mentorzy mieliby wyszukiwać zespoły, ludzi i szkolić ich.

2. Mikroprzedsiębiorstwo realizujące projekty w NCBR i PARP

I	<p>Krótką charakterystyka CS</p> <p>Kto Firma jednoosobowa działalność gospodarcza – właściciel firmy jest dr hab.</p> <p>Typ beneficjenta Mikroprzedsiębiorstwo, branża chemiczna</p> <p>Lista projektów realizowanych (Instytucje/typ) Firma realizowała projekty w ramach PBS I i INNOTECH, realizuje także 3 projekty obecnie w NCRB oraz PARP</p> <p>Dlaczego wybrana? Typ CS Firma realizowała projekty w ramach PBS I i INNOTECH. Programy co do zasady miały pełnić komplementarną wobec siebie funkcję w ramach oferty NCBR. Ponadto firma realizuje także 3 projekty obecnie w NCRB oraz PARP.</p>
II	<p>Bariery i problemy wynikające z konstrukcji systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją bariery/problemy w realizacji projektów patrząc z perspektywy systemu wsparcia? Jeśli tak, to jakie?</i></p> <p>Bariery przejścia NCBR-PARP Zasadniczo nie ma barier przejścia pomiędzy instytucjami. Jeśli ktoś chce to pozyskać wsparcie to to zrobi.</p>
III	<p>Dobre rozwiązania wzmacniające konstrukcję systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją zalety/dobre rozwiązania systemu wsparcia rozwoju projektu?</i></p> <p>Pipeline – jak został zbudowany? Generalnie nie ma barier pomiędzy systemem wsparcia. To, że różne instytucje udzielają wsparcia nie jest problematyczne.</p>
IV	<p>Luka finansowania <i>Czy i na jakim etapie rozwoju projektu znajduje się luka finansowa?</i></p> <p>Największym problemem jest „dolina śmierci”. Po pracach w laboratorium następuje wyjście na rynek, które często kończy się często fiaskiem. Bo rynek nie chce często innowacyjnych produktów, woli stare, słabsze, ale sprawdzone. Dodatkowo środki publiczne raczej tu nie pomogą. Jest wsparcie na szkolenia, prace przedwdrożeniowe. Brakuje jednak budżetu na certyfikację chemicznych produktów. Taka certyfikacja to koszty wyższe niż projekty badawcze, więc nie można ich sfinansować.</p> <p>Inne sposoby finansowania B+R <i>Czy istnieją i jakie sposoby finansowania B+R, na jakich etapach projektu finansowanie spoza środków publicznych odbywa się najczęściej? Z czego to wynika?</i></p> <p>W różny sposób mogą być finansowane takie działania. Środki własne, środki komercyjne (oparte o konkretne zlecenia), środki prywatnych inwestorów oraz środki publiczne. Środki aniołów biznesu – prywatnych inwestorów – nie są atrakcyjne, bo to zawsze jest podział biznesowy. Zyski są małe z takiej współpracy, a i własnością intelektualną trzeba się podzielić.</p>
V	<p>Możliwości rozwoju projektu <i>Dlaczego kierownik/instytucja zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?</i></p> <p>Cechy systemu (możliwość finansowania, dostępne środki, zakres wsparcia, wsparcie IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego – Ustawa 2.0) Dostępność środków jest głównym motywatorem. Są środki zasadniczo na każdą aktywność.</p> <p>Cechy projektu (Otoczenie rynkowe - konkurencja, rozwój rynku, rozwój technologii, nisza na rynku, niezagospodarowana potrzeba, skalowalność)</p>

	Daje to możliwość realizacji projektów, które generują przewagę konkurencyjną przedsiębiorstwa. Sukces projektu to także uwierzytelnienie firmy, prestiż i sława.
--	---

VI Bariery w rozwijaniu projektu

Dlaczego kierownik/instytucja nie zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?

Cechy systemu (brak możliwości finansowania, niedostępne środki, zakres wsparcia, brak wsparcia IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego, sposób parametryzacji i oceny pracowniczej, IP)

Jedyny zauważalny brak to brak środków na wynagrodzenie dla właściciela firmy, która jest oficjalnie jednoosobową działalnością gospodarczą oraz nie ma środków na certyfikację produktów.

Cechy projektu (Otoczenie rynkowe - konkurencja, rozwój rynku, rozwój technologii, dezaktualizacja tematyki)

Często zdarza się tak, że zaproponowane rozwiązanie, produkt czy usługa nie przyjmie produktu. Rynek nie zawsze jest gotowy na innowacje. To kwestia barier mentalnych. Dodatkowo może się okazać, że nie ma potencjalnego nabywcy na rynku lub po czasie są lepsze, tańsze rozwiązania.

VII Czego brakuje w systemie wsparcia rozwoju projektów?

(W jakich obszarach systemu brakuje wsparcia i jakiego typu?)

Jakie zmiany można wprowadzić do systemu, by usprawnić system finansowania projektów na różnych stopniach TRL?

Zasadniczo nie brakuje ani środków, ani wsparcia organizacyjno-finansowego. Firmom zależy na elastyczności, więc można pomyśleć nad zwiększeniem środków w konkursach krajowych – je jest łatwiej rozliczyć. Najlepsze w ogóle są środki z programów ramowych. Ale ani polskie jednostki naukowe, ani polskie firmy nie są częstym ich beneficjentem. Jednak rozmówca stwierdza, że instytucje publiczne nic nie zrobią w tym obszarze – szkolenia, pomoc w pisaniu wniosków nie pomoże. Bo to kwestia mentalnej oceny wniosków pochodzących z krajów wschodniej Europy.

VIII Podsumowanie – Co zmienić/co zostawić z obecnego systemu wsparcia projektów w kontekście zbliżającej się nowej perspektywy finansowania i projektowania systemu finansowania?

Zwiększyć alokację w programach krajowych, uelastyczyć rozliczanie projektów, uznać jako koszt kwalifikowany wynagrodzenie właściciela jednoosobowej firmy, umożliwić finansowanie certyfikacji usług/produktów, zwiększyć intensywność wsparcia do 100%.

3. Firma realizująca projekty w NCBR i PARP

I	<p>Krótką charakterystyka CS</p> <p>Kto Kierownik projektów naukowych w firmie, która realizowała projekty w NCBR i PARP</p> <p>Typ beneficjenta Średnie przedsiębiorstwo, branża medyczna – leki w terapii onkologicznej</p> <p>Lista projektów realizowanych (Instytucje/typ) NCBR (15 projektów) oraz PARP (2 projekty)</p> <p>Dlaczego wybrana? Typ CS Firma realizowała wiele projektów w NCBR – w programach krajowych, strategicznych, POIR oraz POIG. Ponadto realizowała 2 projekty w PARP.</p>
II	<p>Bariery i problemy wynikające z konstrukcji systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją bariery/problemy w realizacji projektów patrząc z perspektywy systemu wsparcia? Jeśli tak, to jakie?</i></p> <p>Bariery przejścia NCN- FNP-NCBR Firmy de facto nie mają dostępu do wsparcia, które pozwalałoby na realizację prac podstawowych w projektach. W procesie kreowania innowacji przełomowej ten etap jest istotny. Teoretycznie pracownik firmy może złożyć wniosek, ale musi mieć jednostkę naukową, w której zrealizuje projekt. Ponadto zaznacza we wniosku, że badania nie mają charakteru aplikacyjnego. Z drugiej strony jednostki naukowe przygotowują kadry, ale w kontekście rozwoju naukowego, a nie biznesowego. Jest więc rozdźwięk. Brakuje wsparcia na realizację prac na najniższych TRL.</p> <p>Bariery przejścia NCBR-PARP Firma finansuje środki ochrony własności intelektualnej, badania przedwdrożeniowe, marketing ze środków własnych, a przede wszystkim ze środków inwestorów, których pozyskuje będąc spółką na Giełdzie. Rozmówca nie pamiętał, by realizowali projekty finansowane z PARP.</p>
III	<p>Dobre rozwiązania wzmacniające konstrukcję systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją zalety/dobre rozwiązania systemu wsparcia rozwoju projektu?</i></p> <p>Pipeline – jak został zbudowany? Firmy medyczne potrzebują przede wszystkim wsparcia na działalność badawczo-rozwojową. Dlatego kluczowy jest dla nich dostęp do środków NCBR. Plusem jest dość duża dostępność tych środków.</p>
IV	<p>Luka finansowania <i>Czy i na jakim etapie rozwoju projektu znajduje się luka finansowa?</i></p> <p>Luka obejmuje przede wszystkim wsparcie na etapie badań podstawowych dla firm. Nie ma takiego instrumentu na rynku. Luka finansowa dotyczy także kształcenia kadr dla firm albo w firmach w porozumieniu z jednostkami naukowymi.</p> <p>Inne sposoby finansowania B+R <i>Czy istnieją i jakie sposoby finansowania B+R, na jakich etapach projektu finansowanie spoza środków publicznych odbywa się najczęściej? Z czego to wynika?</i></p> <p>Firma korzysta głównie ze środków NCBR, nie aplikuje do Agencji Badań Medycznych. Firma korzysta w dużej mierze ze wsparcia prywatnego. Inwestorzy tworzą portfolio projektów, w które inwestują zmniejszając w ten sposób ryzyko niepowodzenia. Firma zdobywa też inwestorów będąc na giełdzie. Dzięki temu wiele inwestuje. NCBR jest zabezpieczeniem ryzykownych projektów, „lewarem”, ale wdrożenia, prace przedwdrożeniowe leżą po stronie firmy i inwestorów. Firma przyjęła taką strategię, że nie ubiega się o środki na wdrożenia i ochronę patentową w instytucjach publicznych. Ma inwestorów. Jest to wygodne rozwiązanie – nie wymaga rozliczeń, składania wniosków itp.</p>

V	<p>Możliwości rozwoju projektu</p> <p><i>Dlaczego kierownik/instytucja zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?</i></p>
	<p>Cechy systemu (możliwość finansowania, dostępne środki, zakres wsparcia, wsparcie IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego – Ustawa 2.0)</p> <p>Realizacja projektów w takiej skali i liczbie nie byłaby możliwa bez wsparcia publicznego. B+R obarczone jest ryzykiem, które NCBR w pewnym stopniu neutralizuje.</p>
	<p>Cechy projektu (Otoczenie rynkowe - konkurencja, rozwój rynku, rozwój technologii, nisza na rynku, niezagospodarowana potrzeba, skalowalność)</p> <p>Strategia firmy opiera się na innowacyjności i pracach badawczo-rozwojowych. Firma rozwija w ten sposób produkt, zarabia, rozwija się. Zdobywa też przewagi rynkowe.</p>
	<p>Cechy osobiste/motywacje (zespół, sposób organizacji pracy zespołu, kwestie kompetencyjne, zarządzania zespołem i projektem B+R, indywidualne predyspozycje i motywacje)</p> <p>Jest to naturalne, że proces prowadzony jest od początku do końca. Zespół jest zbudowany tak, by się uzupełniać.</p>

VI	<p>Bariery w rozwijaniu projektu</p> <p><i>Dlaczego kierownik/instytucja nie zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?</i></p>
	<p>Cechy systemu (brak możliwości finansowania, niedostępne środki, zakres wsparcia, brak wsparcia IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego, sposób parametryzacji i oceny pracowniczej, IP)</p> <p>Projekty w konsorcjach firm i jednostek naukowych nie są zbudowane optymalnie. Jednostki naukowe chcą realizować w głównej mierze badania podstawowe. W projektach NCBR nie ma na to przestrzeni. Naukowcy nie chcą realizować badań stosowanych, aplikacyjnych. To kwestia mentalności i zacięcia naukowego. Brakuje wsparcia dla konsorcjów już od pomysłu, od koncepcji projektu. Ponadto kadry – jednostki naukowe kształcą w kierunku rozwoju naukowego. Brakuje programów łączących naukę z biznesem w kontekście kreowania kadr do biznesu.</p> <p>Brakuje wsparcia „celowanego”, przeznaczonego dla poszczególnych branż. Pozwoliłoby to lepiej kanalizować projekty, pokazywać kierunki, a dodatkowo nadawać priorytety danym rozwiązaniom. Ponadto takie szerokie podejście tematyczne generuje koszty dla instytucji organizującej proces – większa liczba ekspertów, trudność w porównywaniu projektów i ich efektów.</p>
	<p>Cechy projektu (Otoczenie rynkowe - konkurencja, rozwój rynku, rozwój technologii, dezaktualizacja tematyki)</p> <p>Od złożenia wniosku do podpisania decyzji w NCBR mija bardzo wiele czasu. Tematyka medyczna i problemy z nią związane dezaktualizują się bardzo szybko. Firma często otrzymywała wsparcie, a już przed podpisaniem umowy musiała negocjować zakres merytoryczny prac, bo się zdezaktualizował. Brakuje elastyczności w merytoryce. Eksperci źle patrzą na takie zmiany. Ponadto wdrożenie w projektach medycznych następuje długo po zakończeniu wsparcia.</p>
	<p>Cechy osobiste/motywacje (brak zespołu, sposób organizacji pracy zespołu, kwestie kompetencyjne, zarządzania zespołem i projektem B+R, indywidualne predyspozycje i motywacje)</p> <p>Słabe dostosowanie młodych pracowników do pracy w firmach.</p>

VII Czego brakuje w systemie wsparcia rozwoju projektów?
(W jakich obszarach systemu brakuje wsparcia i jakiego typu?)

Jakie zmiany można wprowadzić do systemu, by usprawnić system finansowania projektów na różnych stopniach TRL?

Brakuje instrumentów przygotowujących młodych pracowników do rynku pracy w porozumieniu z pracodawcą na dużą skalę. Wykłady gościnne na Uniwersytecie firma realizuje, ale to epizodyczne, punktowe działanie.

Brakuje instrumentów kojarzących firmy i naukowców na niskich TRLach.

VIII Podsumowanie – Co zmienić/co zostawić z obecnego systemu wsparcia projektów w kontekście zbliżającej się nowej perspektywy finansowania i projektowania systemu finansowania?

Obecny system wsparcia umożliwia dostęp do środków na różnych stopniach gotowości projektów. Marginalizuje jednak etap prac podstawowych i wypracowywania koncepcji firm z jednostkami naukowymi. Łączenie nauki i biznesu powinno się dalej odbywać, aczkolwiek z umożliwieniem rozwoju badań podstawowych do aplikacyjnych (obecnie NCN to blokuje, a grupa odbiorców to wyłącznie naukowcy). Firmy mogą wyciągać naukowców z nauki, ale i jedni, i drudzy nie będą w pełni „zadowoleni”, bo ich cele i priorytety są różne. Dlatego kluczowym jest umożliwienie im współpracy w oparciu o naturalne predyspozycje – naukowcy w badaniach podstawowych, przemysłowych, a kolejne etapy przy udziale przedsiębiorcy lub działu B+R firmy.

Dużą zaletą obecnego systemu wsparcia jest proces uczenia się instytucji i ekspertów. Ocena panelowa jest wartościowa, bo eksperci zadają trudne pytania, które umożliwiają lepsze przygotowanie się do projektu.

Warto profilować wsparcie względem branż/tematów. W programach sektorowych/strategicznych jest to podejmowane, ale agenda badawcza wydaje się być skrzywiona przez grupy interesariuszy. Konkurowanie projektów z różnych temat umożliwia ich rzetelne porównywanie i wybór najlepszych, priorytetowych rozwiązań.

4. Przedsiębiorstwo realizujące wyłącznie projekty w NCBR

I	<p>Krótką charakterystyka CS</p> <p>Kto Kierownik projektów dofinansowywanych z zewnątrz</p> <p>Typ beneficjenta Duże przedsiębiorstwo, realizowali wyłącznie projekty w NCBR</p> <p>Lista projektów realizowanych (Instytucje/typ) 10 projektów w NCBR, POIG 1.4, Demonstrator, projekty celowe, POIR 1.1.1, POIR 1.2</p> <p>Dlaczego wybrana? Typ CS Brak przepływów między instytucjami, wyłącznie w NCBR. W NCBR realizowali różnego typu projekty – w konsorcjach, indywidualnie, z poprzedniej i obowiązującej perspektywy finansowania.</p>
II	<p>Bariery i problemy wynikające z konstrukcji systemu wsparcia w Polsce</p> <p><i>Czy istnieją bariery/problemy w realizacji projektów patrząc z perspektywy systemu wsparcia? Jeśli tak, to jakie?</i></p> <p>Bariery przejścia NCBR-PARP</p> <p>Pierwszą zasadniczą kwestią jest to, że w PARP nie ma dużych środków kierowanych dla dużych przedsiębiorstw. Dodatkowo firma ma taki model, że wdrożenie finansują ze środków własnych oraz ze środków zainteresowanych odbiorców. Zawsze przeprowadzają rozeznanie rynku, wiedzą jakie są konkretne, realne potrzeby i takie też realizują.</p>
III	<p>Dobre rozwiązania wzmacniające konstrukcję systemu wsparcia w Polsce</p> <p><i>Czy istnieją zalety/dobre rozwiązania systemu wsparcia rozwoju projektu?</i></p> <p>Pipeline – jak został zbudowany?</p> <p>Dla nas to jest jasne, jasno podzielone są etapy projektu – co, gdzie można finansować. Nie jest to problematyczne, zrozumiałe.</p>
IV	<p>Luka finansowania</p> <p><i>Czy i na jakim etapie rozwoju projektu znajduje się luka finansowa?</i></p> <p>Nie czujemy tej luki. Generalnie wychodzimy z założeń, że my też musimy mieć środki na projekty. Ale jakbym się miał dłużej zastanowić to nie ma środków na wdrożenie, rozwój kadry oraz aspekt inwestycyjny w projektach B+R. O ile wdrożenie i rozwój kadry zawsze finansowaliśmy z własnego budżetu to środki na komponent inwestycyjny w projektach B+R są potrzebne. Bo za innowacyjnością musi iść park maszyn, na którym będzie można rozwijać projekt. Jest błędne założenie, że w poprzedniej perspektywie finansowaliśmy inwestycje, a teraz B+R. Technologia idzie do przodu i maszyny też. Tego wsparcia brakuje.</p> <p>Inne sposoby finansowania B+R</p> <p><i>Czy istnieją i jakie sposoby finansowania B+R, na jakich etapach projektu finansowanie spoza środków publicznych odbywa się najczęściej? Z czego to wynika?</i></p> <p>Nasz model biznesowy zakłada, że B+R, czyli ryzykowne projekty, finansuje ze środków publicznych – NCBR. Korzystamy także ze wsparcia ministerialnego np. teraz zamierzamy stworzyć (nazwa produktu) we współpracy z uczelniami i ministerstwem.</p>
V	<p>Możliwości rozwoju projektu</p> <p><i>Dlaczego kierownik/instytucja zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?</i></p> <p>Cechy systemu (możliwość finansowania, dostępne środki, zakres wsparcia, wsparcie IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego – Ustawa 2.0)</p> <p>Dostępne środki na B+R nas przyspieszają. To jest tak, że robilibyśmy badania bez wsparcia publicznego, ale skala, a przede wszystkim tempo prac byłoby wolniejsze.</p> <p>Firma tworzy głównie innowacje na szczeblu krajowym oraz europejskim. Nie ryzykuje innowacji światowych. Generalnie w firmie nie ma potencjału na takie działania – inżynier ma przynosić zysk. Natomiast innowacje przełomowe to mega ryzyko, które może</p>

zabezpieczyć tylko jednostka naukowa. Oczywiście my wchodzimy w takie współprace, konsorcja. Dobrze, żeby takie projekty były.

Cechy projektu (Otoczenie rynkowe - konkurencja, rozwój rynku, rozwój technologii, nisza na rynku, niezagospodarowana potrzeba, skalowalność)

Projekty zawsze robimy do potrzeb rynku, poświęcamy dużo czasu na ich zdefiniowanie i rozeznanie realnego zapotrzebowania. Mamy więc przekonanie, że osiągniemy zysk z projektu.

VI Bariery w rozwijaniu projektu

Dlaczego kierownik/instytucja nie zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?

Cechy systemu (brak możliwości finansowania, niedostępne środki, zakres wsparcia, brak wsparcia IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego, sposób parametryzacji i oceny pracowniczej, IP)

Brakuje możliwości finansowania parku maszynowego, który jest istotny w procesie badawczym.

VII Czego brakuje w systemie wsparcia rozwoju projektów?

(W jakich obszarach systemu brakuje wsparcia i jakiego typu?)

Jakie zmiany można wprowadzić do systemu, by usprawnić system finansowania projektów na różnych stopniach TRL?

Zdecydowanie brakuje środków na inwestycje. To powinien być komponent skrupulatnie oceniany przez ekspertów, oczywiście. Dodatkowo jeśli mamy demonstrator i on zostanie sprzedany to musimy oddać środki za zysk – czyli pomniejsza się dofinansowanie.

VIII Podsumowanie – Co zmienić/co zostawić z obecnego systemu wsparcia projektów w kontekście zbliżającej się nowej perspektywy finansowania i projektowania systemu finansowania?

Finansowanie na B+R powinno być ciągle, bo nie jesteśmy tak rozwinięci jako kraj, by już przejść na samofinansowanie tych badań. Także zdecydowanie najważniejsze jest, by wsparcie było. Zdecydowanie przydałby się komponent inwestycyjny, szkolenie kadry i środki na wdrożenie.

5. Naukowiec realizujący projekty w NCN i NCBR

I	<p>Krótką charakterystyka CS</p> <p>Kto Profesor Politechniki Warszawskiej</p> <p>Typ beneficjenta Naukowiec, który realizował projekty w NCN oraz NCBR, a także ostatnio w NCBR z Szybkiej Ścieżki dla Mazowsza</p> <p>Lista projektów realizowanych (Instytucje/typ): Łącznie realizował 8 projektów w charakterze koordynatora (baza przepływów). Część w NCN (2x OPUS, 1x Harmonia), część w NCBR: projekty międzynarodowe, STARTEGMED, Szybka Ścieżka dla Mazowsza</p> <p>Dlaczego wybrana? Typ CS Dużo doświadczenie na przestrzeni lat. Naukowiec realizował zarówno projekty jako przedstawiciel uczelni, jak i pracownik firmy. Przechodził od najniższych stopni TRL do wdrożenia.</p>
II	<p>Bariery i problemy wynikające z konstrukcji systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją bariery/problemy w realizacji projektów patrząc z perspektywy systemu wsparcia? Jeśli tak, to jakie?</i></p> <p>Bariery przejścia NCN- FNP-NCBR Do badań przemysłowych można prowadzić zasadniczo prace w laboratorium. Ale tutaj trzeba angażować już przedsiębiorcę, odbiorcę ostatecznego. Na uczelni robi się to często przy asyście CTT, trudno to nazwać pomocą czy współpracą. Etap prac rozwojowych trzeba robić w przedsiębiorstwie, w którym prototyp ma funkcjonować. Jeśli się tak nie dzieje to prace są bez sensu. Czyli newralgiczny moment to poszukiwanie przedsiębiorcy, a na uczelni nie ma wsparcia w tym obszarze albo jest ono fasadowe.</p>
III	<p>Dobre rozwiązania wzmacniające konstrukcję systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją zalety/dobre rozwiązania systemu wsparcia rozwoju projektu?</i></p> <p>Pipeline – jak został zbudowany? Istotna jest innowacyjność badań. Niestety system jest tak zbudowany tak, że faworyzuje tych, którzy coś już mają i wyciągają na potrzeby dostępnego wsparcia. Dodatkowo kompletnie niepotrzebne jest obniżanie stopnia innowacyjności – nie powinna być finansowana innowacyjność na poziomie kraju. To zasadniczo nic nie daje. A często odrzucane są od dofinansowania projekty przełomowe – bo są trudniejsze do opisania, niosą duże ryzyko.</p>
IV	<p>Luka finansowania <i>Czy i na jakim etapie rozwoju projektu znajduje się luka finansowa?</i></p> <p>Nie ma tej luki, jeśli się ma przedsiębiorcę. A to tak powinno wyglądać, więc nie ma problemu. Generalnie to się zmieniało na przestrzeni lat. Kilka lat temu nie było ani wsparcia finansowego, ani firm, rynku, który można byłoby angażować w projekty. NCBR wpłynął na rozwój rynków, bo dofinansował ryzykowne projekty.</p> <p>Inne sposoby finansowania B+R <i>Czy istnieją i jakie sposoby finansowania B+R, na jakich etapach projektu finansowanie spoza środków publicznych odbywa się najczęściej? Z czego to wynika?</i></p> <p>Środki dostępne są w instytucjach, w których się pracuje – czyli uczelnie w kraju i poza Polską. Dodatkowo na uczelni można zakładać spin offy, które umożliwiają dalszy rozwój projektów poprzez zdobywanie zewnętrznego finansowania. Do dużych prywatnych inwestorów trudno dotrzeć, a mali inwestorzy chcą zyskać jak najwięcej za jak najmniej. NCBR próbuje coś w tym robić w postaci Bridge Alfa. Ale nie do końca to jest to dla naukowców zrozumiałe.</p>

V **Możliwości rozwoju projektu**
Dlaczego kierownik/institucja zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?

Cechy systemu (możliwość finansowania, dostępne środki, zakres wsparcia, wsparcie IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego – Ustawa 2.0)

Granica pomiędzy badaniami podstawowymi i przemysłowymi jest rozmyta – i dobrze. Jest Tango, które takie przejście umożliwia, choć warunki i skala są nikłe. Nie jest więc trudno się zmotywować do tego przejścia. Ale do prac rozwojowych jest trudno. Bo trzeba tu mieć inne kompetencje.

Na uczelni jest przyzwolenie na patentowanie, nawet młodzi patentują.

Cechy osobiste/motywacje (zespół, sposób organizacji pracy zespołu, kwestie kompetencyjne, zarządzania zespołem i projektem B+R, indywidualne predyspozycje i motywacje)

Motywatorem jest zawsze osoba, która uzyskała sukces i przeszła cały proces. To motywuje wewnętrznie, a dodatkowo ułatwia przejście, bo ta osoba zazwyczaj już przeszła cały proces na uczelni. Np. założenie spin off lub sprzedaż patentu.

VI **Bariery w rozwijaniu projektu**
Dlaczego kierownik/institucja nie zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?

Cechy systemu (brak możliwości finansowania, niedostępne środki, zakres wsparcia, brak wsparcia IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego, sposób parametryzacji i oceny pracowniczej, IP)

Bariery formalne przede wszystkim. Przechodzenie przez poszczególne etapy wiąże się z akceptacją pierwszego. Tylko, że często to długi proces. Trzeba aplikować o kolejne środki, a to trwa.

Na uczelni nie ma wsparcia w procesie inkubacji. Założenie spin offa zazwyczaj kończy się tym, że naukowiec jest pozostawiony sam sobie. Uczelnia trochę wspomaga np. mniejsze koszty wykorzystania urządzeń.

Polski patent niestety nic nie znaczy. Po roku ochrony inne podmioty mogą już go czytać, jeśli nie ma kontynuacji. I niestety wiedza ucieka. A na międzynarodowe patenty nie ma środków. Teraz nie ma środków na patentowanie z NCBR, a to jest możliwość do pozyskania inwestora.

Cechy projektu (Otoczenie rynkowe - konkurencja, rozwój rynku, rozwój technologii, dezaktualizacja tematyki)

Barierą dla naukowca i rozwoju prac jest zazwyczaj słaby rozwój rynku, mało firm z danej branży, które dane rozwiązanie mogłyby podchwycić.

VII **Czego brakuje w systemie wsparcia rozwoju projektów?**
(W jakich obszarach systemu brakuje wsparcia i jakiego typu?)
Jakie zmiany można wprowadzić do systemu, by usprawnić system finansowania projektów na różnych stopniach TRL?

Brakuje jednak wsparcia szkoleniowego, motywacyjnego. Brakuje środków na rozwój kierownika projektu, na jego szkolenie z zakresu rozwoju projektu – jak założyć spin off, jak szukać przedsiębiorcy. To trzeba robić nie na koniec projektu, nie na koniec realizacji jakiegoś typu badań. Tylko wcześniej, żeby móc planować.

Brakuje sprawnie działającej CTT. CTT powinno szukać inwestorów, szczególnie gdy mowa o patentach. Skoro patent jest to CTT powinno szukać inwestora. Rozmówca nie zna takich przypadków na swojej uczelni.

VIII Podsumowanie – Co zmienić/co zostawić z obecnego systemu wsparcia projektów w kontekście zbliżającej się nowej perspektywy finansowania i projektowania systemu finansowania?

Bardzo ważne jest dywersyfikowanie typów projektów. Istotne są projekty nakierowane na tematy strategiczne. To kanalizowanie prac, tematyki dużo ułatwia. Daje poczucie, że się robi coś ważnego. Równie ważne są projekty dla młodych naukowców np. LIDER, bo są motywujące. Ale generalnie to są za małe projekty, gra nie jest warta świeczki. Bo to jest trochę proof of concept, a my chcemy regulaminowo wdrożenia. To nie ma sensu przy tych środkach, a nie jest realne w tym czasie.

6. Naukowiec realizujący projekty tylko w NCBR

I	<p>Krótką charakterystyka CS</p> <p>Kto Profesor PW, wydział Chemii, założyciel grupy start upów technologicznych</p> <p>Typ beneficjenta Wsparcie w ramach NCBR bez przepływów</p> <p>Lista projektów realizowanych (Instytucje/typ): łącznie realizował 8 projektów w NCBR w charakterze koordynatora w różnych programach: międzynarodowych -2 x ERA NET, Polsko-Tajwański, Współpraca Polska-RPA, krajowych - APLIKACYJNE i Ścieżka dla Mazowsza oraz finansowanych z UE - 2 x POIR.01.01.01. W POIR i Ścieżce dla Mazowsza jako przedstawiciel firmy, w pozostałych jako przedstawiciel uczelni</p> <p>Dlaczego wybrana? Typ CS: Duże doświadczenie w programach NCBR na przestrzeni lat, w różnych typach programów, a dodatkowo założyciel start upów które przyjęły model działania oparty o rozwój technologii na wczesnych etapach i sprzedaż licencji do posiadanych rozwiązań</p>
II	<p>Bariery i problemy wynikające z konstrukcji systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją bariery/problemy w realizacji projektów patrząc z perspektywy systemu wsparcia? Jeśli tak, to jakie?</i></p> <p>Bariery przejścia NCN- FNP-NCBR Przełomowe innowacje zaczynają się od badań podstawowych. Jeżeli ktoś o tym myśli to natknie się na barierę związaną z brakiem ciągłości finansowania. Po prototypie nie ma z czego sfinansować opracowania technologii, przeskalowania na wersję do wdrożenia. To musi zostać wzięte od naukowców do inżynierów. Tego obecnie nie ma w dużej skali – nie ma tego czaso- i kapitałochłonnego etapu. Brakuje finansowania badań stosowanych – kiedyś to był PBS.</p>
III	<p>Dobre rozwiązania wzmacniające konstrukcję systemu wsparcia w Polsce <i>Czy istnieją zalety/dobre rozwiązania systemu wsparcia rozwoju projektu?</i></p> <p>Pipeline – jak został zbudowany? Rozdrobnienie jest niedobre. Bo tworzy się specjalizacja w aplikowaniu. Uczelnia nie pomaga pisać wniosków, projektów. Nie ma dofinansowania na etap tworzenia wniosków np. przez firmy doradcze. Raz się udało przy aplikowaniu do MAB. Do Centrum Obsługi Projektów uczelnianego muszą też przygotować wkład – często na innym formacie. Nie powinno być tak, że po realizacji projektów w NCN ja powinienem aplikować o rozwój projektu do NCBR czy FNP. Powinny być eksperci, którzy mnie tam skierują. Powiedzą, że trzeba aplikować, zachęca. Wniosek wówczas powinien być uproszczony.</p>
IV	<p>Luka finansowania <i>Czy i na jakim etapie rozwoju projektu znajduje się luka finansowa?</i></p> <p>Brakuje finansowania w momencie przejścia od badań stosowanych w górę. Jest prototyp, ale nie ma środków na dalszy rozwój, a także promocję, zainteresowanie przedsiębiorcy.</p> <p>Inne sposoby finansowania B+R <i>Czy istnieją i jakie sposoby finansowania B+R, na jakich etapach projektu finansowanie spoza środków publicznych odbywa się najczęściej? Z czego to wynika?</i></p> <p>Komercyjne zlecenia głównie, ale nie jest to częste. Bo firma woli pozyskać pracownika niż z jednostką współpracować.</p>

V
Możliwości rozwoju projektu
Dlaczego kierownik/institucja zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?

Cechy osobiste/motywacje (zespół, sposób organizacji pracy zespołu, kwestie kompetencyjne, zarządzania zespołem i projektem B+R, indywidualne predyspozycje i motywacje)

Zdecydowanie motywacje osobiste. Po międzynarodowych doświadczeniach widzi się, że publikacje, konferencje dają rozwój naukowcowi do pewnego stopnia, a później ciekawym jest sprawdzenie czy badania mają charakter aplikacyjny. Naukowca nudzi już później wysoki TRL, ale do 5, 6 są zainteresowani.

Największym plusem realizacji projektów jest rozwój ludzi. I to normalne, że część naukowców odejdzie do biznesu. To dobrze, dzięki temu budujemy potencjał do współpracy firm i jednostek naukowych. Bo tworzy się sieć kontaktów. Ponadto ten naukowiec powinien móc odejść z IP do tej firmy. To jest najskuteczniejszy sposób rozwoju projektu i transferu technologii. Dodatkowo umożliwia to trochę w nieformalny sposób zdobywanie wiedzy o kierunkach badań jakie powinny być prowadzone.

VI
Bariery w rozwijaniu projektu
Dlaczego kierownik/institucja nie zdecydowali się rozwijać projekt i przechodzić od najniższych stopni gotowości projektu do wyższych?

Cechy systemu (brak możliwości finansowania, niedostępne środki, zakres wsparcia, brak wsparcia IOB, OTT, ścieżki rozwoju naukowego, sposób parametryzacji i oceny pracowniczej, IP)

Brakuje finansowania na marketing, promocję, a przede wszystkim budowanie rynku na coś nowego. Zasadniczo lepiej jak kilka jednostek zajmuje się tym samym, bo wtedy koszty budowania rynku dzielą się na kilka podmiotów. Dodatkowo nie ma środków na tworzenie IP w ramach jednostek naukowych, bo wymagany jest wkład własny, a na uczelni zawsze jest z tym problem. CTT próbuje poszukiwać partnerów do projektów, ale ten marketing nie jest celowany. Brakuje kompetencji w CTT. Sama lista projektów na stronie, konferencji nie wystarczy.

Nie ma też przyzwolenia na uczelni na rozwój projektów, nie ma też nagród za rozwój projektów na uczelni. Wręcz przeciwnie. Rozlicza się za publikacje, konferencje, a dla biznesu to jest zagrożenie. Biznes jest zamknięty, w tym sensie, że chroni swoje badania, a w nauce jest odwrotnie. Te motywacje się rozmiągają. Dla przykładu w Szwecji w ogóle nie ocenia się dydaktyki, można mieć 0 dydaktyki, a przynosi się projekty i zyski to będą najwyżej oceniany.

Cechy projektu (Otoczenie rynkowe - konkurencja, rozwój rynku, rozwój technologii, dezaktualizacja tematyki)

Czasami nie ma rynku na dane rozwiązanie, ale ten rynek można wykreować. Jednak na to nie ma środków w jednostkach naukowych.

Cechy osobiste/motywacje (brak zespołu, sposób organizacji pracy zespołu, kwestie kompetencyjne, zarządzania zespołem i projektem B+R, indywidualne predyspozycje i motywacje)

Uczelnia nie jest konkurencyjna względem zatrudnienia w firmie. Nie ma więc kadry. Liczy się transfer ludzi, a nie transfer wiedzy.

Inne

Ponadto nastawienie firm do jednostek naukowych i odwrotnie jest negatywne. Generalnie firma potrzebuje ludzi i podstaw technologicznych do rozwijania produktów – to może dać jednostka naukowa, ale firmy wolą zatrudnić naukowców u siebie. Co ważne - firmy wolą pomysły niż gotowe rozwiązania – szczególnie duże koncerny. Na uczelni nie ma akceptacji dla zachowań biznesowych.

Nie ma specjalizacji w kraju. To jest związane później z tym, że beneficjent musi stworzyć rynek. Gdyby państwo wpompowało odpowiednią skalę środków to automatycznie tworzyłby się rynek. I mielibyśmy szansę jako kraj na rozwój dziedziny i specjalizację. Obecnie rozczłonkowanie, wspieranie wszystkiego na dłuższą metę jest bezsensowne.

VII Czego brakuje w systemie wsparcia rozwoju projektów?

(W jakich obszarach systemu brakuje wsparcia i jakiego typu?)

Jakie zmiany można wprowadzić do systemu, by usprawnić system finansowania projektów na różnych stopniach TRL?

Komercjalizacja wyników badań naukowych może odbywać się trzema ścieżkami. Pierwsza z nich to jest to ścieżka, gdy jednostka naukowa współpracuje z firmą. To się dzieje. Ale to jest trudna współpraca, bo jednostki naukowe mają duże apetyty. Nie zdają sobie sprawy ile czasu, środków i wysiłków kosztuje komercjalizacja. A tylko firmy są w stanie rozwijać efekty projektów naukowych. Uczelnia nie wykorzystuje IP i ona jest stracona – to musi być sprzedane za odpowiednią sumę firmom. Drugi sposób to tworzenie startupów, najlepiej ze studentami. Oni się szybko rozwijają, ale twórcy mają małe doświadczenie. Upadają, bo nie mają mentoringu i osoby, która wspomogłaby podejmować decyzje o wydatkach w firmie – nauki sposobów finansowania. To samo jest w Bridge Alfa. Są pieniądze na badania, nie ma na wsparcie monitoringowe i naukę zarządzania. Zupełnie inaczej jest zagranicą. Na początku firmy dostają 30 tys dolarów na Proof of concept. Ale wydaje każdej kwoty jest dyskutowane z mentorem i nie do końca jest swoboda, mentor musi wszystko zatwierdzić. To ich uczy zachowań biznesowych i tego u nas brakuje. Pieniądze na startupy są, ale brakuje tego mentoringu, szkolenia. Masę krytyczną firma osiągnie po 10-15 latach. Wtedy się usamodzielnia i przekracza ten krytyczny punkt. Trzeci sposób komercjalizacji w jednostkach naukowych to jest tworzenie IP. Temu służyły właśnie PBS. Powstały prototypy, które można byłoby wdrożyć lub sprzedać. Ciekawe były te rozwiązania, natomiast po zakończeniu PBS zostałem sam. I ze strony NCBR, i ze strony uczelni. Nie miałem dalszego finansowania – na marketing, promocję, jeżdżenie po firmach polskich, a co dopiero zagranicą. I tu była luka.

Dodatkowo jednostki naukowe wybierają tematy projektowe z kręgu tego, czym się interesują. A to przecież nie zawsze jest na rynku potrzebne. Tematy powinny wynikać z potrzeby rynkowej – czyli idziemy od przedsiębiorcy, a nie do przedsiębiorcy. Powinny być programy, które łączą naukowców i firmy tak jak Tango. Ale warunki TANGO nie są dobre. Bo firma ma dać wkład własny, a IP zostaje w jednostce naukowej. I warto odwrócić logikę – finansować małe projekty, ale przed rozpoczęciem docelowego na poszukiwanie przedsiębiorcy dla jednostek naukowych.

Brakuje umiędzynarodowienia startupów technologicznych. To zwiększa wartość firm, a nie ma wsparcia na wyjście zagraniczne.

VIII Podsumowanie – Co zmienić/co zostawić z obecnego systemu wsparcia projektów w kontekście zbliżającej się nowej perspektywy finansowania i projektowania systemu finansowania?

Bardziej skutecznym rozwiązaniem grantowym byłoby dawanie dofinansowania naukowcom w NCN na budowanie podstaw do badań z firmami. Bo firmy potrzebują pomysłu, koncepcji, nie zawsze jej rozwiązania i technologii. Skuteczniejsze byłyby takie wspólne granty na niskich TRL, już w NCN. Obecnie nie jest to możliwe.

Dodatkowo każdy projekt powinien mieć kilka celów. Nie jeden – bo jeśli jeden nie zostanie zrealizowany to cały projekt nie jest nic wart. Pierwszy cel – edukacyjny. Zawsze w projekcie powinno się angażować młodych ludzi. Tak, by się uczyli, rozwijali. Drugi cel – stworzenie IP. Zawsze powinno być tworzenie IP, które później można sprzedać. Metoda badawcza jest często trudniejsza do opracowania niż produkt. Metoda jest ważniejsza i cenniejsza dla nauki, a produkt dla przemysłu. Dlatego ważne jest, by w taki sposób dzielić

IP w umowach konsorcyjnych. Nigdy na uczelni rozmówca nie wynegocjował podziału, że 100% własności metody jest dla jednostki naukowej, a wyniki są dostępne dla przemysłu. Jednostki się tego boją, bo podejrzewają, że pozbawią się zarobku. Brakuje programu/konkursu nakierowanego na wsparcie organizacyjne lub mentoring. W tym sensie że można wykorzystać potencjał profesorów, osób, które mają doświadczenie i zorganizować dla nich konkurs. Eksperti/mentorzy mieliby wyszukiwać zespoły, ludzi i szkolić ich.

Załącznik nr 4. (część II) Spis rysunków i tabel

1. Spis rysunków

Rysunek 9 Odpowiedzi „tak” na pytanie co przyczyniło się do komercjalizacji wyników projektu w programie INNOTECH.....	6
Rysunek 10 Bariery występujące w komercjalizacji wyników prac B+R w ramach projektu z programu Innotech	7
Rysunek 11 Bariery w realizacji projektu w ramach programu Innotech	8
Rysunek 12 Liczba podmiotów u których osiągnięto poszczególne efekty w ramach realizacji projektu w programie Innotech	11
Rysunek 13 Rozkład odpowiedzi w pytaniu o liczbę realizowanych projektów o charakterze B+R finansowanych ze środków publicznych	13
Rysunek 14 Rodzaje dalszych potrzeb zgłaszane przez beneficjentów programu Innotech	14
Rysunek 15 Ocena realizacji projektu w ramach programu Innotech.....	15
Rysunek 16 Sposób komercjalizacji wyników w programie Demonstrator+	23
Rysunek 17 Bariery w realizacji projektu w ramach programu Demonstrator+	24
Rysunek 18 Rodzaje osiągniętych efektów w programie Demonstrator+	27
Rysunek 19 Ocena realizacji projektu w ramach programu Demonstrator+	28
Rysunek 20 Liczba ankietowanych beneficjentów zgłaszających potrzebę wsparcia w obszarach związanych z działalnością B+R+I w programie Demonstrator+	30
Rysunek 21 Istotność wpływu poszczególnych czynników na przebieg realizacji projektu	40
Rysunek 22. Wpływ wsparcia na rozwój beneficjentów	42
Rysunek 23 Kontynuacja współpracy z przynajmniej jednym konsorcjantem.....	42
Rysunek 24 Potrzeby dalszego wsparcia jednostek – beneficjentów poddziałania 1.3.1 POIG.....	44
Rysunek 25 Odsetek beneficjentów doświadczających barier w realizacji projektu	52
Rysunek 26 Odsetek ankietowanych przedsiębiorstw zgłaszających potrzebę wsparcia w obszarach związanych z działalnością B+R+I	55
Rysunek 27 Istotność wpływu poszczególnych czynników na przebieg realizacji projektu.....	68
Rysunek 28 Różnice w efektach odnotowanych przez beneficjentów projektów w których nastąpiło wdrożenie w porównaniu do wartości średnich dla wszystkich projektów.....	71
Rysunek 29 Potrzeby dalszego wsparcia jednostek – beneficjentów PBS	72
Rysunek 30 Trwałe efekty związane z rozwojem zespołów badawczych w programie GrafTech	83
Rysunek 31 Wpływ wsparcia na rozwój beneficjentów	84
Rysunek 32 Rodzaje osiągniętych efektów w programie Innotot	92
Rysunek 33 Odsetek beneficjentów doświadczających barier w realizacji projektu	113
Rysunek 34 Odsetek ankietowanych przedsiębiorstw zgłaszających potrzebę wsparcia w obszarach związanych z działalnością B+R+I w programie Spin-Tech	118

2. Spis tabel

Tabela 8 Odsetek beneficjentów deklarujących osiągnięcie poszczególnych trwałych efektów ekonomicznych w programie Innotech	11
Tabela 9 Odsetek beneficjentów deklarujących osiągnięcie poszczególnych trwałych efektów ekonomicznych projektów w ramach programu Demonstrator+.....	28

Tabela 10 Odsetek beneficjentów deklarujących osiągnięcie poszczególnych trwałych efektów projektów w ramach poddziałania 1.3.1. POIG.....	38
Tabela 11 Odsetek beneficjentów deklarujących wystąpienie poszczególnych efektów projektów zrealizowanych w ramach programu POIG 1.4	53
Tabela 12 Łączna liczba i wartość projektów w poszczególnych ścieżkach trzech konkursach PBS	61
Tabela 13 Odsetek beneficjentów deklarujących osiągnięcie poszczególnych trwałych efektów projektów w ramach programu PBS	64
Tabela 14 Stopień osiągnięcia wskaźników programu PBS.....	66
Tabela 15 Liczba i wartość umów podpisanych w NCBR zawierających w tytule słowo „grafen*”	85
Tabela 16 Odsetek beneficjentów deklarujących wystąpienie poszczególnych trwałych efektów ekonomicznych projektów realizowanych w programie InnoLot	94
Tabela 17 Odsetek beneficjentów deklarujących wystąpienie poszczególnych efektów projektów zrealizowanych w ramach programu SPIN-TECH 1.4	116