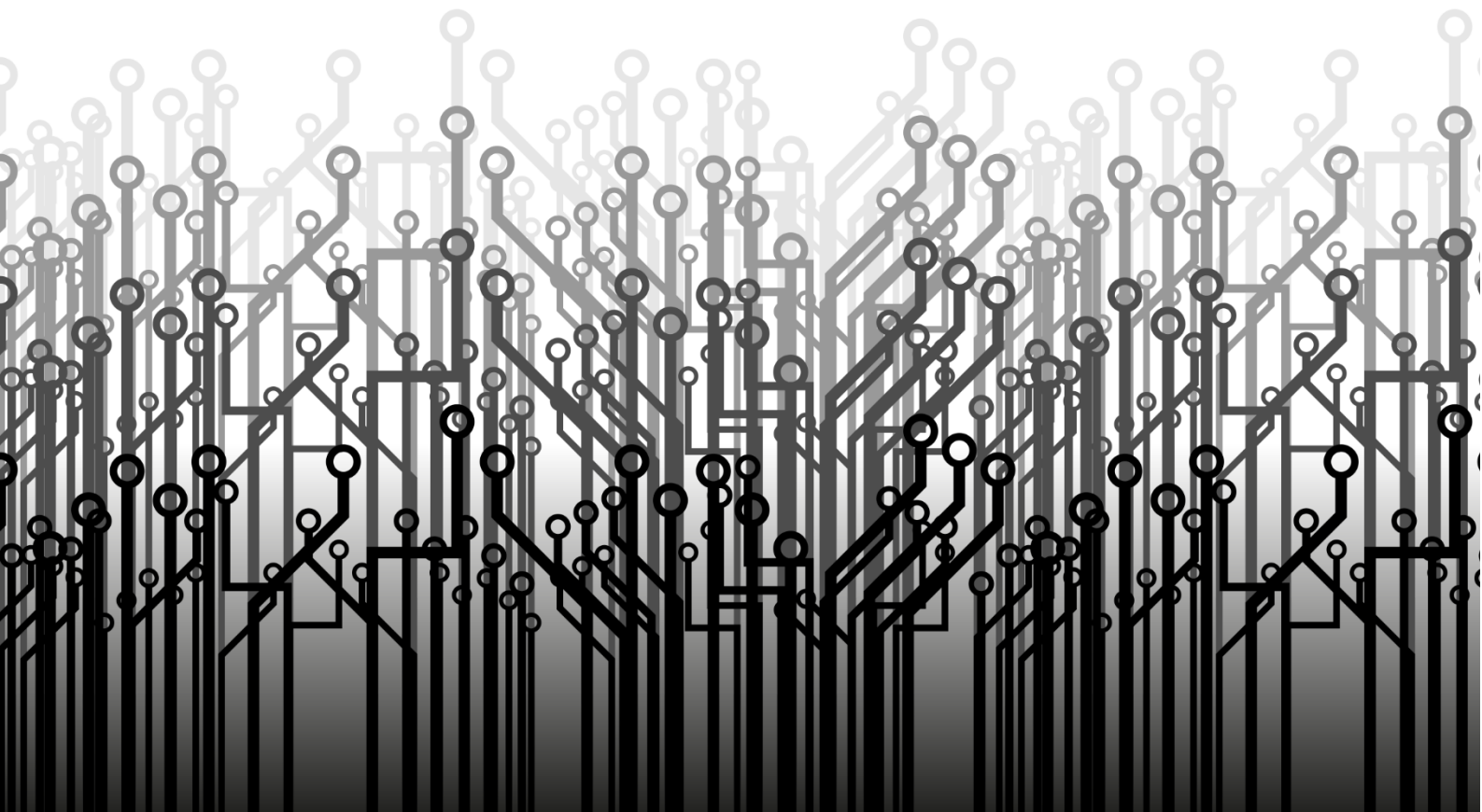


# BADANIE EWALUACYJNE POMOCY PUBLICZNEJ



udzielanej w ramach Rozporządzenia Ministra  
Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie  
warunków i trybu udzielania pomocy publicznej  
i pomocy *de minimis* za pośrednictwem  
Narodowego Centrum Badań i Rozwoju

## RAPORT KOŃCOWY



**Raport przygotowany przez Konsorcjum:**



Fundacja IDEA Rozwoju



IMAPP sp. z o.o. – imapp consulting sp. z o.o.



Policy & Action Group Uniconsult Sp. z o.o.



Uniwersytet Jagielloński - Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych

**Zespół redakcyjny w składzie:**

**Stanisław Bienias - kierownik badania (IDEA)**

Maciej Gajewski	(PAG)
Tomasz Gapski	(IDEA)
Henryk Kalinowski	(IMAPP)
Krzysztof Kasperek	(UJ)
Maciej Koniewski	(UJ)
Seweryn Krupnik	(UJ)
Robert Kubajek	(PAG)
Katarzyna Lisek	(UJ)
Anna Matejczuk-Rosa	(IMAPP)
Magdalena Ośka	(IMAPP)
Andrzej Regulski	(IMAPP)
Paulina Skórska	(IDEA)
Anna Szczucka	(UJ)
Jan Szczucki	(PAG)
Rafał Trzeciński	(IDEA)
Alicja Weremiuk	(IDEA)

**Warszawa, maj 2020**

<b>1</b>	<b>STRESZCZENIE.....</b>	<b>5</b>
	<b>SUMMARY.....</b>	<b>22</b>
<b>2</b>	<b>WPROWADZENIE .....</b>	<b>39</b>
2.1	O BADANIU .....	39
2.2	OPIS ZASTOSOWANYCH METOD BADAWCZYCH .....	49
<b>3</b>	<b>STAN WDRAŻANIA PROGRAMU POMOCOWEGO NCBR .....</b>	<b>68</b>
3.1	PODSTAWOWE INFORMACJE O LICZBIE ZŁOŻONYCH WNIOSKÓW O DOFINANSOWANIE I PODPISANYCH UMÓW .....	68
3.2	ANALIZA POSTĘPU FINANSOWEGO .....	73
3.3	SYLWETKI APLIKUJĄCYCH DO PROGRAMU OPERACYJNEGO INTELIGENTNY ROZWÓJ .....	79
3.4	SYLWETKI APLIKUJĄCYCH DO KRAJOWYCH PROGRAMÓW STRATEGICZNYCH NCBR .....	87
<b>4</b>	<b>WPŁYW MAKROEKONOMICZNY REALIZACJI PP NCBR .....</b>	<b>91</b>
4.1	ANALIZA KONTEKSTU MAKROEKONOMICZNEGO.....	91
4.2	ANALIZA PROCESÓW ZWIĄZANYCH Z B+R+I NA POZIOMIE CAŁEJ GOSPODARKI .....	96
4.3	MODELOWANIE MAKROEKONOMICZNE I MAKROEKONOMETRYCZNE.....	102
4.4	OCENA KONCENTRACJI SEKTOROWEJ .....	110
<b>5</b>	<b>EFEKTY BEZPOŚREDNIE: WPŁYW REALIZACJI PP NCBR NA BENEFICJENTÓW .....</b>	<b>119</b>
5.1	NAKŁADY NA B+R I INWESTYCJE PRYWATNE UZUPEŁNIAJĄCE WSPARCIE PUBLICZNE .....	119
5.2	LICZBA PROJEKTÓW I PRAC B+R .....	132
5.3	KOMERCJALIZACJA WYNIKÓW PRAC B+R I PATENTOWANIE .....	140
5.4	WPŁYW WSPARCIA NA SYTUACJĘ EKONOMICZNĄ BENEFICJENTÓW .....	158
<b>6</b>	<b>EFEKTY POŚREDNIE: WPŁYW REALIZACJI PP NCBR NA OTOCZENIE .....</b>	<b>183</b>
6.1	ANALIZA PRZEPŁYWÓW MIĘDZYGAŁĘZIOWYCH .....	184
6.2	WPŁYW WSPARCIA NA OTOCZENIE BENEFICJENTÓW .....	193
<b>7</b>	<b>INSTRUMENTY FINANSOWE JAKO NARZĘDZIA WSPIERANIA DZIAŁALNOŚCI B+R+I .....</b>	<b>207</b>
7.1	PALETA INSTRUMENTÓW FINANSOWYCH W RAMACH POIR .....	207
7.2	INSTRUMENTY FINANSOWE A WSPIERANIE PROJEKTÓW B+R – PRZEGLĄD OPINII .....	209
7.3	WNIOSKI I PROPOZYCJE .....	215
<b>8</b>	<b>OCENA WSPARCIA .....</b>	<b>219</b>
8.1.	OCENA SKUTECZNOŚCI UDZIELONEGO WSPARCIA.....	221
8.2.	OCENA PROPORCIONALNOŚCI WSPARCIA .....	224
<b>9</b>	<b>WNIOSKI REKOMENDACJE.....</b>	<b>232</b>
	<b>SPIS TABEL.....</b>	<b>240</b>
	<b>SPIS WYKRESÓW .....</b>	<b>242</b>
	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>246</b>

## Wykaz stosowanych skrótów

<b>B</b>	beneficjenci
<b>B.S</b>	błąd standardowy
<b>B+R</b>	badawczo – rozwojowe (prace, projekty)
<b>B+R+I</b>	badania, rozwój i innowacje
<b>BERD</b>	nakłady sektora przedsiębiorstw na działalność B+R
<b>CATI</b>	wywiad telefoniczny
<b>CAWI</b>	wywiad wspomagany komputerowo (ankieta on-line)
<b>DID</b>	różnica w różnicach (ang. <i>Difference in differences</i> )
<b>EPC</b>	ekwiwalentu pełnego czasu pracy
<b>FGI</b>	zogniskowany wywiad grupowy (ang. <i>Focus Group Interview</i> )
<b>FNP</b>	Fundacja na rzecz Nauki Polskiej
<b>GERD</b>	nakłady krajowe brutto na działalność B+R
<b>GUS</b>	Główny Urząd Statystyczny
<b>IDI</b>	indywidualny wywiad pogłębiony (ang. <i>In-Depth Interview</i> )
<b>ITI</b>	indywidualny wywiad telefoniczny (ang. <i>Individual Telephone Interview</i> )
<b>JB</b>	jednostka badawcza
<b>K</b>	grupa kontrolna
<b>KIS</b>	Krajowe Inteligentne Specjalizacje
<b>NCBR</b>	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
<b>NW</b>	nieskuteczni wnioskodawcy
<b>OP</b>	oś priorytetowa
<b>p.p.</b>	punkty procentowe
<b>PKB</b>	produkt krajowy brutto
<b>PKD</b>	Polska Klasyfikacja Działalności
<b>PKWiU</b>	Polska Klasyfikacja Wzrostów i Usług
<b>POIR</b>	Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020
<b>PP</b>	pomoc publiczna
<b>SL2014</b>	Centralny System Teleinformatyczny
<b>TRL</b>	poziomy gotowości technologicznej (ang. <i>technology readiness level</i> )
<b>UE</b>	Unia Europejska



# 1 Streszczenie

## **Niniejszy raport końcowy stanowi podsumowanie wyników ewaluacji Programu**

**Pomocowego NCBR.** Program wdrażany jest w ramach Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 25 lutego 2015 r. w sprawie warunków i trybu udzielania pomocy publicznej i pomocy *de minimis* za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (Dz.U. z 2015 r., poz.299). Badanie było realizowane w latach 2016-2020 i obejmowało wsparcie udzielane przedsiębiorstwom w formie dotacji na projekty badawczo-rozwojowe. W szczególności ewaluacją objęte zostały działania Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój 2014-2020: POIR 1.1.1; POIR 1.1.2; POIR 1.2; POIR 4.1.1; POIR 4.1.2; POIR 4.1.4; POIR 4.4 oraz trzy programy finansowane wyłącznie z środków krajowych: TECHMATSTRATEG; BIOSTRATEG; STRATEGMED. Badaniem objęte zostały firmy będące beneficjentami programu, a także nieskuteczni wnioskodawcy oraz firmy niekorzystające ze wsparcia.

**Metodologia badania obejmowała szereg metod i technik badawczych.** W szczególności na potrzeby przygotowania raportu końcowego wykorzystane zostały następujące metody badawcze: ewaluacja oparta na teorii, metody i techniki analiz kontrfaktycznych, analiza danych zastanych, analizy ekonomiczne (analiza makroekonomiczna i analiza przepływów międzygałęziowych), panelowe badanie ankietowe wnioskodawców Programu Pomocowego, jakościowa analiza porównawcza (QCA), wywiady indywidualne i panele ekspertów.

## **STAN WDRAŻANIA**



**5 437 przedsiębiorstw (niepowtarzalne podmioty) ubiegało się o wsparcie z Programu Pomocowego.**

W latach 2015-2019 następowało zmniejszenie ich liczby – z przeszło 2,2 tys. w 2015 r. do około 1,4 tys. rocznie w latach 2018-2019. Równoległe odsetek firm wnioskujących po raz

pierwszy zmniejszał się systematycznie i w roku 2019 wyniosła 50%. W latach 2018-2019 było składanych mniej wniosków niż w latach 2015-2017. Tendencja zniżkowa mogła mieć związek z obniżeniem (w 2019 roku – w porównaniu z rokiem 2018) wysokości alokacji na konkursy, wykluczeniem z konkursów projektów planowanych do realizacji na terenie

województwa mazowieckiego (efekt wyczerpania Koperty Mazowieckiej ) oraz redukcją liczby konkursów w Działaniu 1.2. Ponadto, w analizowanych programach krajowych w 2019 r. nie zostały otwarte żadne nabory dla przedsiębiorstw.



**Zarówno beneficjenci, jak i nieskuteczni wnioskodawcy Programu Pomocowego NCBR charakteryzowali się znacznym potencjałem oraz doświadczeniem w obszarze B+R.**

Zdecydowana większość beneficjentów już na etapie wnioskowania o wsparcie miała doświadczenie w realizowaniu projektów badawczo-rozwojowych (w POIR 68%, w programach krajowych – 61%),

we współpracy z jednostkami naukowymi w zakresie prac B+R (odpowiednio: 58% i 59%), w prowadzeniu eksportu (odpowiednio: 62% i 60%), a około połowa także we wdrażaniu nowych produktów i usług, powstałych w wyniku prac B+R (odpowiednio: 46% i 52%). Nakłady na działalność innowacyjną wykazało 67% beneficjentów POIR oraz 63% beneficjentów programów krajowych, zatrudnienie w sferze działalności B+R – odpowiednio: 65% i 59%, dysponowanie wydzieloną jednostką organizacyjną B+R – odpowiednio: 61% i 54%. Uzyskiwanie patentów występowało u 10% beneficjentów POIR oraz u 11% beneficjentów programach krajowych – są to wskaźniki wyższe niż w ogólnej populacji firm w Polsce<sup>1</sup>. Przedstawione cechy w grupie firm, które nie uzyskały dofinansowania, występowały wyraźnie rzadziej (o kilka, a zazwyczaj kilkanaście punktów procentowych mniej).



**Beneficjenci zgłaszający do dofinansowania kolejne wnioski wykazują się cechami mogącymi wskazywać na pozytywny wpływ wsparcia PP NCBR na ich aktywność badawczo-rozwojową.**

Między innymi ponadprzeciętnie często dysponują wyodrębnioną jednostką organizacyjną przeznaczoną do prowadzenia prac B+R oraz współpracują z jednostkami naukowymi.



**Dużą część beneficjentów stanowiły mikrofirmy i podmioty o krótkim stażu rynkowym.**

Na przestrzeni lat 2015-2019 potencjał i doświadczenia beneficjentów w obszarze prowadzenia B+R wykazywał lekką tendencję zniżkową. Może być to związane ze stopniowym wzrostem odsetka mikro i małych (łącznie) firm w

grupie beneficjentów. Stanowiły one ponad połowę beneficjentów POIR (57%) oraz krajowych programów strategicznych (54%). Wskazuje to równocześnie na zminimalizowanie

<sup>1</sup> W latach 2016-2018 patenty uzyskało około 3% przedsiębiorstw przemysłowych zatrudniających powyżej 9 osób (dane BDL GUS, brak jest danych dla podmiotów o zatrudnieniu do 9 osób).

ryzyka wykluczenia ze wsparcia podmiotów z największymi problemami z finansowaniem i realizacją prac badawczo-rozwojowych<sup>2</sup>.

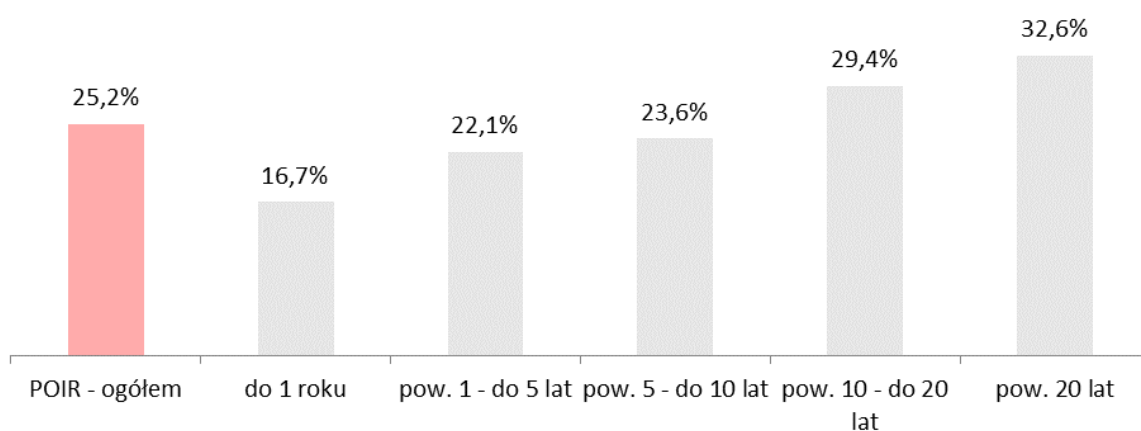


**Wsparcie w Programie Pomocowym w niemal równej mierze trafiało do przedsiębiorstw o dłuższym, co najmniej 10-letnim stażu rynkowym, jak i do podmiotów o krótszej historii działalności.**

Firmy o krótkim stażu rynkowym nie były wykluczone ze wsparcia: działające nie dłużej niż rok (licząc od daty powstania do daty złożenia wniosku o dofinansowanie) stanowiły 8% beneficjentów POIR oraz 7% beneficjentów programów

krajowych. Podmioty nieco tylko starsze (o czasie funkcjonowania powyżej roku, ale jednocześnie poniżej 5 lat) stanowiły odpowiednio 25% i 19%. Widoczna była tendencja zwiększania się udziału firm młodych wśród beneficjentów – w POIR z poziomu 30% w 2015 r. do 36% w 2019 r. Niższą (znacznie poniżej przeciętnej dla ogółu wnioskodawców) skutecznością wnioskowania o wsparcie charakteryzowały się przedsiębiorstwa o stażu działania do 5 lat, zaś ponadprzeciętną skutecznością – firmy o ponad dziesięcioletniej działalności.

*Wykres 1: Współczynnik sukcesu przedsiębiorstw w aplikowaniu o wsparcie w POIR według czasu prowadzenia działalności gospodarczej*



*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR i FNP*



**Różnice w charakterystykach firm wnioskujących do poszczególnych instrumentów wsparcia wynikały głównie z różnego sformułowania zasad udzielania pomocy w tych instrumentach.**

Wynika to przede wszystkim z różnego zakresu tematycznego kwalifikowalnych przedsięwzięć (zakres szeroki lub zawężony, dotyczący sektorów wymagających większego lub

<sup>2</sup> Odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych w grupie podmiotów zatrudniających od 10 do 49 osób wyniósł w 2018 r. 24%, podczas gdy w firmach zatrudniających co najmniej 250 osób aż 62% (dane BDL GUS, brak jest danych dla podmiotów zatrudniających do 9 osób).

mniejszego poziomu innowacyjności i potencjału B+R) oraz zakresu ułatwień dla sektora MŚP (w porównaniu z firmami dużymi).



**Sylwetki przedsiębiorstw wnioskujących o wsparcie z POIR wykazują bardzo znaczne podobieństwo do sylwetek ubiegających się o wsparcie z krajowych programów strategicznych.**

Jednak wyraźne różnice w zasadach funkcjonowania obu typów instrumentów wywierają wpływ również na charakterystyki aplikujących, decydując o ich pewnym zróżnicowaniu. Zwraca uwagę m.in. to, że w gronie aplikujących

do POIR, beneficjenci częściej dysponują cechami mogącymi wskazywać na wysoki potencjał w zakresie działalności B+R niż nieskuteczni wnioskodawcy. Z kolei wśród firm aplikujących do krajowych programów strategicznych różnice w tym zakresie pomiędzy firmami wnioskującymi skutecznie i nieskutecznie są wyraźnie mniejsze.



**W stosunku do pierwszych lat realizacji Programu Pomocowego nastąpiło znaczące przyspieszenie kontraktacji w obrębie wszystkich działań POIR.**

W ramach całego Programu Pomocowego do końca 2019 roku podpisano 1982 umów, w których przynajmniej jednym z wykonawców jest przedsiębiorstwo. W działaniach

POIR oraz Programu Pomocowego wsparto 1063 unikatowych przedsiębiorców. W sumie we wszystkich Działaniach POIR wdrażanych przez NCBR zakontraktowano 11,3 mld zł dofinansowania, a co za tym idzie wykorzystano 72% alokacji przeznaczonej na ich realizację<sup>3</sup>.

Umowy zawarte w ramach większości naborów działań POIR dotyczyły projektów o dużych budżetach (o średniej wartości 9,8 mln zł). W Poddziałaniu 1.1.1, największym instrumencie Programu Pomocowego, średnia wartość realizowanego projektu wyniosła 10,2 mln zł. Na stosunkowo wysokim poziomie pozostaje również wkład własny beneficjentów. Średnio w projektach realizowanych przez przedsiębiorców zakontraktowane dofinansowanie pokrywało 66% planowanej wartości projektu.

Do końca 2019 roku w umowach z udziałem przedsiębiorstw zakontraktowanych w ramach POIR wypłacono 4,3 mld zł w formie zaliczek i refundacji. Kwota ta stanowi 38% zakontraktowanego dofinansowania.

W ramach Programów krajowych do końca 2019 roku podpisano 68 umów na projekty z udziałem przedsiębiorstw na łączną sumę dofinansowania 749,9 mln zł. Średnia wartość projektu dla tych programów wyniosła 11 mln zł, a dofinansowaniem pokryto średnio 86%

---

<sup>3</sup> Kwota jak i odsetek alokacji podany dla wszystkich realizowanych i zakończonych projektów, również tych, w których konsorcjantem nie było przedsiębiorstwo (za wyjątkiem działania 4.4, gdzie dane pozwalały wnioskować jedynie o projektach realizowanych w partnerstwie z przedsiębiorstwami).



kosztów kwalifikowalnych. Poziom środków wypłaconych jest wyższy niż w Działaniach POIR i wynosi 70% zakontraktowanych środków.

### WPŁYW MAKROEKONOMICZNY



**Program Pomocowy NCBR wdrażany był w okresie generalnie dobrej koniunktury gospodarczej, a nakłady na działalność badawczo-rozwojową w sektorze przedsiębiorstw i na poziomie całej gospodarki stale rosły.**

Roczna dynamika wzrostu gospodarczego w latach 2015-2019 utrzymywała się powyżej 3%. Jedynie w 2016 r. miało miejsce spowolnienie gospodarki, w trakcie której tempo wzrostu PKB spadło do 3,1%. Nakłady brutto na środki trwałe spadły wówczas realnie o ponad 8%, co

wynikało przede wszystkim z wyhamowania inwestycji w sektorze publicznym w okresie przejściowym między dwiema perspektywami finansowymi UE. W latach 2017-2018 wzrost gospodarczy ponownie przyspieszył, osiągając najwyższy poziom od ponad dekady. Dobra koniunktura gospodarcza przyczyniła się do długo oczekiwanego ożywienia w inwestycjach przedsiębiorstw, które wzrosły o 6% w 2017 r. i 8% w 2018 r. Poprawie uległa również sytuacja finansowa przedsiębiorstw, sprzyjając zarówno aktywności inwestycyjnej, jak i realizacji bardziej ryzykownych projektów. Okres dobrej koniunktury niewątpliwie się jednak kończy – w najbliższym czasie oczekiwana jest pierwsza od 29 lat recesja gospodarcza w związku z zamrożeniem gospodarki w ramach walki z koronawirusem.

W okresie realizacji Programu Pomocowego systematycznie rosły nakłady na działalność B+R w relacji do PKB na poziomie całej gospodarki (z 1% w 2015 r. do 1,21% PKB w 2018 r.). Jedynie w 2016 r. nastąpiło chwilowe wyhamowanie z powodu wygaśnięcia finansowania ze środków UE w okresie między dwiema perspektywami finansowymi. Jeszcze silniej rosły nakłady na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD) - ich udział w relacji do PKB wzrósł z 0,47% w 2015 r. do 0,80% w 2018 r.<sup>4</sup> W rezultacie 2/3 wartości wszystkich prac B+R realizowanych jest przez przedsiębiorstwa, co powinno pozytywnie wpływać na wdrażanie opracowywanych technologii do praktyki gospodarczej.

Wzrost nakładów BERD wynikał zarówno z rosnącej liczby przedsiębiorstw prowadzących lub finansujących działalność B+R, jak i z większej przeciętnej wartości prowadzonych prac. Przedsiębiorstwa systematycznie zwiększały również liczbę osób zatrudnionych w B+R – w latach 2015-2018 ich liczba podwoiła się, z 49 tys. do 98 tys. osób. Coraz więcej firm posiada swoją własną aparaturę badawczą, co zwiększa szanse na trwałe oparcie strategii rozwoju firmy na innowacjach.

---

<sup>4</sup> Przy czym szacunkowo za ok. 0,08 p.p. tego wzrostu odpowiada zmiana metodologii – szerzej piszemy o tym w podrozdziale 4.2.



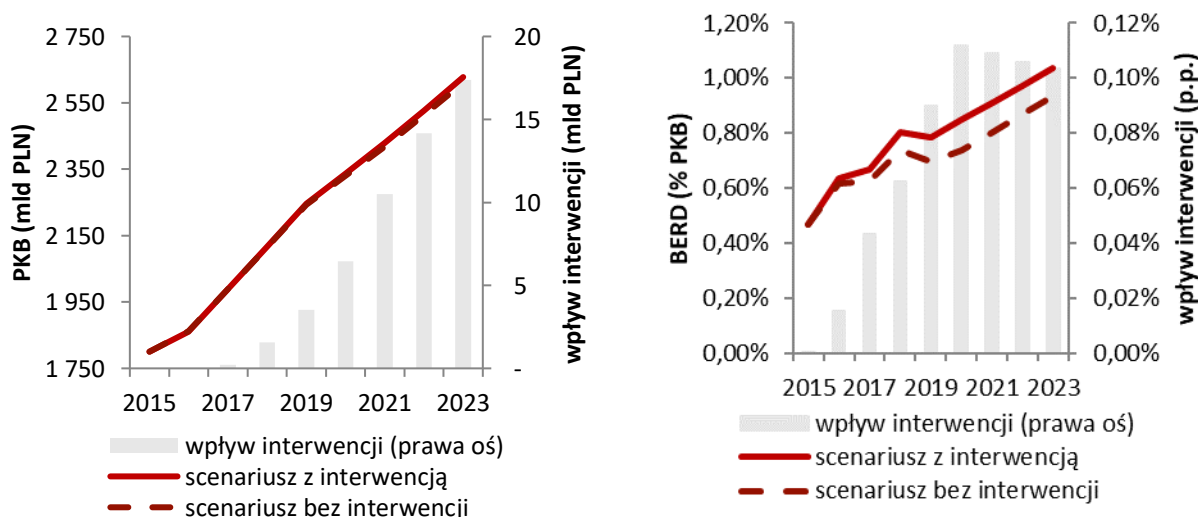
**Wyniki modelowania makroekonomicznego pokazują istotny wpływ realizacji PP NCBR na wskaźniki związane z działalnością B+R i innowacyjną.**

Skala interwencji w ramach PP NCBR jest na tyle znacząca, że jej wpływ jest widoczny na poziomie makroekonomicznym. Symulacje przeprowadzone z wykorzystaniem modelu makroekonomicznego EUImpactMOD wskazują, że przy

założeniu wykorzystania całej pozostałej alokacji na prace B+R przedsiębiorstw do końca 2023 r., wartość PKB powinna być w 2023 r. o około 17,4 mld zł wyższa niż w scenariuszu bez realizacji interwencji. Wpływ interwencji na PKB jest opóźniony względem ponoszonych wydatków, gdyż realizacja prac B+R dopiero po pewnym czasie wpływa na zwiększenie wartości wytwarzanych i sprzedawanych produktów i świadczonych usług.

Interwencja szczególnie mocno wpływała na wskaźniki związane z działalnością B+R i innowacjami. Wartość nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD) była w 2019 r. o 0,09 p.p. PKB wyższa niż w alternatywnym scenariuszu bez realizacji Programu Pomocowego, a maksymalny wpływ programu powinien być widoczny w 2020 r. (0,11 p.p. PKB).<sup>5</sup> Jeszcze silniej realizacja PP NCBR oddziaływała na poziom nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach - zgodnie z wynikami modelu, w 2019 r. były one o 0,15 p.p. PKB wyższe niż w scenariuszu bez PP NCBR. Jest tak dlatego, że dodatkowe nakłady na B+R nie tylko wchodzi bezpośrednio w skład nakładów na działalność innowacyjną, ale też (z pewnym opóźnieniem) stymulują wydatki na wdrożenia nowych technologii.

Wykres 2: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom PKB (mld PLN) oraz nakłady na działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD)



Źródło: opracowanie własne

<sup>5</sup> Podobnie, wartość nakładów ogółem na B+R (GERD) była w 2019 r. o 0,10 p.p. PKB wyższa niż w alternatywnym scenariuszu bez interwencji, a w 2020 r. wpływ ten wzrosł do 0,13 p.p. PKB.



**Krajowe Inteligentne Specjalizacje w ograniczonym stopniu wpływały na koncentrację branżową wsparcia.**

PP NCBR szczególnie silnie wspierał projekty z branż należących do sektora zaawansowanych technologicznie usług oraz średnio-wysokich

technologii, a w mniejszym stopniu sektora wysokich technologii.

Dofinansowanie PP NCBR trafiło w największym stopniu do obszaru KIS Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe (w ujęciu horyzontalnym) – łącznie 36%, oraz obszaru Zrównoważonej Energetyki (ok. 21%). KIS zostały jednak zdefiniowane na tyle szeroko i przekrojowo, że umożliwiały wsparcie projektów z niemal wszystkich branż gospodarki. Największe środki uzyskały projekty z branż należących do sektora zaawansowanych technologicznie usług (badawcza, informatyczna) oraz średnio-wysokich technologii (np. maszynowa, chemiczna, pojazdów samochodowych i pozostałego sprzętu transportowego) a w mniejszym stopniu - sektora wysokich technologii (farmaceutyczna, produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych). Z drugiej strony, w czołówce branż o największym dofinansowaniu znalazły się również branże uznawane za mało technologicznie zaawansowane (metalurgiczna, metalowa).<sup>6</sup> W porównaniu do udziału poszczególnych branż w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD), w ramach PP NCBR relatywnie silniej wspierano projekty należące do niektórych branż przemysłu ciężkiego (metalurgicznej, wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych, metalowej, maszynowej) i produkcji pozostałego sprzętu transportowego, a w mniejszym stopniu projekty z obszaru informacji i komunikacji, a także projekty z branży samochodowej.

## **EFEKTY BEZPOŚREDNIE**



**Udzielona w Programie pomoc publiczna wywołuje pozytywne efekty bezpośrednio w postaci zwiększenia odsetka firm prowadzących działalność**

Wsparcie wywołuje efekt zachęty – oszacowane efekty przyczynowe wskazują, że około 43% beneficjentów I osi POIR oraz około 50% beneficjentów Szybkiej ścieżki (nabory z lat 2015-2016), nie poniosłoby

nakładów na B+R w roku 2018, bez uzyskania wsparcia publicznego, w ramach PP NCBR. Wpływ programu jest szczególnie widoczny na poziomie prowadzonej wewnętrznej działalności B+R. Pomimo nieco mniejszej skali, wsparcie przekłada się również skutecznie na aktywizację przedsiębiorstw na polu współpracy w ramach zewnętrznej działalności B+R. W obu przypadkach grupa beneficjentów ponoszących nakłady na B+R jest istotnie wyższa niż w analizowanych w schemacie kontrfaktycznym grupach kontrolnych.

<sup>6</sup> Wg klasyfikacji Eurostat są to branże mało technologicznie zaawansowane.



**W grupie firm aktywnych innowacyjnie wyraźnie rośnie intensywność ponoszonych nakładów na B+R.**

W przypadku beneficjentów I Osi POIR, wzrost wartości ponoszonych nakładów na wewnętrzną działalność B+R między 2014 i 2018 rokiem był

średnio o blisko 5 mln zł wyższy niż w dobranej grupie kontrolnej. W przypadku beneficjentów Szybkiej ścieżki analogiczny efekt przyczynowy wyniósł średnio 3,2 mln zł na firmę.



**Uzyskane dofinansowanie nie tylko nie wypierało środków prywatnych, ale w pewnym stopniu również je stymulowało (wystąpił efekt dodatkowości).**

Beneficjenci w analizowanym okresie wyraźnie zwiększyli nakłady na wewnętrzną działalność B+R finansowane ze środków własnych. W toku analiz z wykorzystaniem grupy

kontrolnej ustalono, iż w sytuacji braku wsparcia w ramach PP NCBR, wartość nakładów na wewnętrzne prace B+R, finansowanych ze środków własnych, byłaby niższa w grupie beneficjentów I osi POIR średnio o ok. 2,6 mln zł w 2017 r. oraz o blisko 3,3 mln zł w roku 2018. Analogicznie oszacowano dla beneficjentów Szybkiej ścieżki, przyczynowy wzrost nakładów na B+R, finansowanych ze środków własnych na poziomie na średnim poziomie blisko 3 mln zł w 2017 r. oraz 3,3 mln w 2018 r.



**Program Pomocowy NCBR skutecznie mobilizuje przedsiębiorstwa do podejmowania działalności badawczo – rozwojowej.**

Dzieje się tak poprzez finansowanie projektów, które bez uzyskania wsparcia nie byłyby realizowane w podobnej skali i czasie.

Zgodnie z założeniami programu wzrost liczby prac B+R jest

bezpośrednim następstwem podniesienia wartości nakładów, a efekty dalszego rzędu są skutkiem ich realizacji. W obrębie działań POIR wdrażanych przez NCBR zaplanowano realizację 2362 prac, co stanowi 103% wartości docelowej wskaźnika. Do końca 2019 roku rozpoczęto realizację 1983 prac, czyli 86% wartości wskaźnika. Instrumentem, w którym realizowane jest najwięcej prac jest Poddziałanie 1.1.1 POIR, w którym podjęto się realizacji 1074 prac B+R.

W Programie Pomocowym wsparto projekty duże o wysokim ryzyku, które bez publicznego wsparcia nie byłyby realizowane w podobnej skali i czasie. W obrębie działań POIR, dla 39% beneficjentów projekt realizowany w ramach wsparcia był pierwszą działalnością badawczo – rozwojową podjętą od 3 lat przed złożeniem wniosku. Ten efekt jest widoczny mocniej w przypadku mikro przedsiębiorstw – dla ponad połowy z nich wsparcie było impulsem do rozpoczęcia prac B+R. Projekty realizowane w niemal wszystkich działaniach POIR obejmowały pracę nad innowacjami znajdującymi się głównie na 2 lub 3 poziomie gotowości

technologicznej. Średnia wartość projektu wynosiła 9 mln zł, a wkład własny średnio 4 mln zł. Jak podkreślali respondenci badania jakościowego, projekty o tak eksperymentalnym charakterze z porównywalnie dużym budżetem prawdopodobnie nie byłyby realizowane ze środków prywatnych. Podkreślano, że nawet gdyby prace zostałyby podjęte, to w okrojonej formie i w znacznie dłuższym czasie, co miałyby znaczące skutki dla osiągniętych efektów.



**Pojawiają się pierwsze efekty w postaci dokonywanych wdrożeń, ale ich odsetek jest bardzo niski.**

Rezultaty Programu Pomocowego w postaci wdrożeń i komercjalizacji efektów przeprowadzonych prac B+R, z uwagi na niewielką liczbę zakończonych projektów,

dopiero zaczynają się materializować.

W ramach Programu Pomocowego opracowanie i wdrożenie nowych produktów i procesów stanowi jeden z bardzo istotnych efektów interwencji. Wsparciem objęte są prace B+R, w tym prace przedwdrożeniowe, przygotowujące do wykorzystania wyników badań w praktyce, jednocześnie wdrożenie efektów prac i ich komercjalizacja jest zobowiązaniem beneficjentów dopiero po zakończeniu projektów, w tzw. okresie trwałości. Tym samym pełna ocena w tym okresie nie jest możliwa.

Niewielka liczba przeprowadzonych wdrożeń (7% zarówno w całej osi I, jak i w Szybkiej Ścieżce) nie jest zaskoczeniem w kontekście niskiego odsetka zakończonych projektów (13% w osi I, 15% w Szybkiej Ścieżce). Na późniejsze wystąpienie wdrożeń może wpływać też duży udział projektów, w których rozwiązania są na „wejściu” na niskim poziomie gotowości technologicznej. W przypadku projektów „Szybkiej ścieżki” aż 91% umów dotyczyło rozwiązań będących na poziomie niższym lub równym 4 TRL w momencie składania wniosku.

Jednocześnie, biorąc pod uwagę wysokie zakładane wartości docelowe w już realizowanych projektach, wartości wskaźników wkrótce powinny zacząć dynamicznie przyrastać. Liczba wdrożeń w zakontraktowanych projektach stanowi 93% wartości docelowej. W przypadku planowanych przychodów z wdrożeń tylko w obecnie zakontraktowanych projektach w osi I wartości istotnie przekraczają założone dla działań poziomy docelowe (125%), a w osi IV przekraczają  $\frac{3}{4}$  założonej wielkości. Podobnego trendu należy oczekiwać w zakresie liczby uzyskanych praw ochronnych (w wyniku rozpatrywania złożonych już zgłoszeń).

Ze względu na fakt, że faza wdrożeniowa odbywa się poza projektem i realizowana jest często ze środków własnych beneficjentów, może podlegać w większym stopniu wpływowi bieżącej sytuacji rynkowej. Ryzykiem w tym zakresie jest kryzys gospodarczy, wywołany pandemią COVID-19, który może obniżyć skłonność przedsiębiorstw do realizacji i finansowania fazy wdrożeniowej.



**Rośnie liczba zgłoszeń patentowych i innych form ochrony przemysłowej.**

Pomimo niewielkiej liczby zakończonych projektów, pierwsze efekty komercjalizacji projektów zaczynają być widoczne.

Zgodnie z teorią programu, zwiększona liczba prac badawczo – rozwojowych w przedsiębiorstwach powinna skutkować wzmoczoną aktywnością beneficjentów w zakresie działań ukierunkowanych na ochronę praw własności przemysłowej wypracowywanej w projektach. Widoczne są już pierwsze zwiastuny oddziaływania interwencji w tym obszarze. Zaczyna rosnać różnica między beneficjentami i nieskutecznymi wnioskodawcami w zakresie średniej liczby zgłoszeń patentowych – w drugim roku realizacji projektów różnica wynosiła 0,07, a w trzecim 0,32. Potwierdzają to także wyniki badań kontrfaktycznych, w których z pewną ostrożnością możemy mówić o wystąpieniu efektu przyczynowego interwencji w ramach Szybkiej Ścieżki, ale dopiero od roku 2018. W kontekście aktywności związanej z ochroną praw przemysłowych zwracają uwagę beneficjenci programów krajowych, którzy już w tym momencie osiągają wysokie wartości docelowe na wskaźnikach dotyczących zgłoszeń patentowych i uzyskanych patentów.



**Zaobserwowano wyraźny efekt wsparcia w postaci wzrostu zatrudnienia pracowników B+R w firmach będących beneficjentami programu.**

W przypadku firm, które uzyskały wsparcie w ramach „Szybkiej ścieżki” liczba pracowników B+R w badanym okresie (2014-2018) podwaja się, podczas gdy w dopasowanej statystycznie grupie

kontrolnej w analogicznym okresie obserwowany jest nieznaczny spadek zatrudnienia pracowników B+R.



**Odnotowany został efekt w postaci zwiększenia udziału firm wprowadzających na rynek nowe lub ulepszone wyroby.**

Efekt przyczynowy wsparcia udzielanego w ramach „Szybkiej ścieżki” (mierzony różnicą we wzroście udziałów beneficjentów i firm z grupy kontrolnej) wynosi aż 35 punktów procentowych.

Udział beneficjentów 1.1.1 POIR wprowadzających nowe lub ulepszone wyroby wzrasta w badanym okresie (2014-2018) z 62% do 87%. W grupie kontrolnej zaś udział ten spada z 66% do 58%.



**Aktualnie nie jest możliwe zweryfikowanie występowania wpływu wsparcia publicznego na wysokość przychodów z wdrożonych wyników prac B+R, poziom zatrudnienia oraz działalność eksportową.**

Zarówno dane monitoringowe jak i wyniki przeprowadzonych analiz kontrfaktycznych wskazują, że nawet firmy zaawansowane w realizacji projektów są w większości przed fazą komercjalizacji wspartych innowacji.

Pomimo obserwowanego systematycznego wzrostu zatrudnienia ogółem w firmach będących beneficjentami programu nie odnotowano istotnych różnic w tym zakresie na tle firm niekorzystających ze wsparcia (grupa kontrolna).

Podobnie w przypadku działalności eksportowej, pomimo systematycznego wzrostu udziału beneficjentów będących eksporterami oraz wzrostu udziału eksportu w ogólnej sprzedaży beneficjentów nie odnotowano istotnych różnic w tym zakresie na tle grupy kontrolnej.

## **EFEKTY POŚREDNIE**



**Udana komercjalizacja prowadzonych przez beneficjentów prac B+R powinna przełożyć się na istotny wzrost zapotrzebowania na produkty poddostawców i podwykonawców, ale jest zbyt wcześnie, żeby taki efekt mógł być zaobserwowany.**

Analiza przepływów międzygałęziowych pozwala na oszacowanie, w jakim stopniu wzrost sprzedaży u beneficjentów wsparcia wynikający z realizacji projektu w ramach PP NCBR generuje efekty pośrednie w postaci wzrostu zapotrzebowania na wyroby i usługi podmiotów zewnętrznych -

poddostawców i podwykonawców. Dostępne dane wskazują jednak, że efekt netto w postaci większego wzrostu przychodów ze sprzedaży u beneficjentów wsparcia niż w grupie kontrolnej na obecnym etapie nie został jeszcze zaobserwowany, co wynika przede wszystkim z wczesnej fazy realizacji projektów. W konsekwencji – na poziomie efektów netto nie wystąpiły też jeszcze efekty pośrednie w postaci zwiększonego zapotrzebowania na produkty poddostawców. Natomiast w przypadku osiągnięcia przez beneficjentów dodatkowych przychodów na poziomie zadeklarowanym we wniosku o dofinansowanie, wygenerują oni dodatkowy popyt na poziomie na produkty poddostawców i podwykonawców o wartości 36,7 mld zł. Będzie on najsilniejszy w handlu hurtowym, w branży gotowych wyrobów metalowych, metali, transportu lądowego i rurociągowego oraz energii elektrycznej i innej.



**Wsparcie wywołuje pozytywne efekty pośrednie w zakresie pobudzenia współpracy przedsiębiorstw w sektorze badawczym oraz jednostkami naukowymi.**

W dwóch trzecich projektów realizowanych w ramach POIR, przewidziano nawiązanie współpracy przedsiębiorstw z ośrodkami badawczymi. Do końca 2019 osiągnięto już przyjęte w tym względzie założenia na poziomie

poszczególnych instrumentów pomocowych lub też zostaną one osiągnięte niebawem.



**Współpraca z przedsiębiorstwami przynosi instytucjom sektora nauki wymierne korzyści finansowe.**

W analizowanej grupie przedsiębiorstw, nakłady na zewnętrzną działalność B+R – realizowaną przez jednostki naukowe – są istotnie wyższe niż w dobranej grupie kontrolnej. Dla

projektów wspartych w naborach z 2015 i 2016 r. istotny wpływ wsparcia ujawnia się w latach 2017 i 2018. W porównaniu do okresu poprzedzającego uzyskanie wsparcia (2014 r.) wartość przekazywanych środków jednostkom naukowym jest w grupie beneficjentów wyższa niż w grupie kontrolnej średnio o 88 tys. (2017 r.) oraz blisko 100 tys. (2018 r.). W grupie beneficjentów Szybkiej ścieżki nakłady te są przeciętnie wyższe niż w grupie kontrolnej odpowiednio o 87 i 83 tys. zł. Jednocześnie warto zauważyć, że w kontekście całościowych nakładów przedsiębiorstw oraz wartości realizowanych projektów ogółem w PP NCBR, podane kwoty są relatywnie niewielkie<sup>7</sup>.



**Program na obecnym etapie wdrażania w umiarkowanym zakresie przekłada się na upowszechnianie wiedzy w gospodarce w postaci publikacji i zewnętrznych prezentacji wyników badań.**

Pomimo istniejących zachęt w postaci premii finansowanych za upowszechnianie wyników prac badawczych przedsiębiorcy niechętnie i w ograniczonym zakresie dzielą się wytworzoną w ramach projektów wiedzą. Na poziomie programu pomocowego

---

<sup>7</sup> Wynika to z jednej strony z faktu iż nie wszyscy beneficjenci zdecydowali się na współpracę z jednostkami naukowymi. Współpracę z jednostkami naukowymi w ramach projektu zakładało około 70% beneficjentów I OP POIR. Po drugie niższe kwoty mogą wiązać się ze specyfiką formularza GUS (badanie PNT-01), za pośrednictwem którego przedsiębiorstwa raportują wartość zewnętrznych nakładów na B+R. Zgodnie z instrukcją wypełniania tego formularza, zewnętrzna działalność B+R powinna być wykazana wyłącznie w przypadku finansowania jej ze środków wewnętrznych. Oznacza to, że środki zewnętrzne (pozyskane np. od spółki powiązanej, ale również w ramach dofinansowania w projekcie), a wydane na usługi świadczone w ramach podwykonawstwa np. przez jednostki naukowe, nie powinny być uwzględnione w sprawozdaniu. W związku z powyższym na poziomie poszczególnych podmiotów można spodziewać się nieujęcia w PNT-01 przynajmniej części środków przeznaczanych na podwykonawstwo.



jako całości po dwóch latach od złożenia wniosku o dofinansowania prawie 70% ankietowanych firm wskazuje na brak jakichkolwiek publikacji naukowych powstałych w wyniku realizacji projektu. Dla około połowy badanych projektów (49%) wyniki przeprowadzonych prac nie zostały zaprezentowane szerszemu odbiorcy. Sytuacja ta wynika częściowo z etapu realizacji programu ale przede wszystkim z naturalnej tendencji podmiotów komercyjnych do ochrony własnego *know-how* stanowiącego źródło i podstawę ich przewag konkurencyjnych. Upowszechnianiu wiedzy w postaci publikacji oraz wystąpień konferencyjnych sprzyja zaangażowanie w projekt jednostki naukowo-badawczej, dla której działalność naukowa stanowi priorytet.

## INSTRUMENTY FINANSOWE



**Brak jest zdecydowanych i jednoznacznych przesłanek uzasadniających odwołanie od interwencji publicznej w sferze B+R, realizowanej w formie instrumentów bezzwrotnych (dotacji).**

Co do zasady, instrumenty finansowe (niezależnie od ich formy) nie nadają się do finansowania przedsięwzięć znajdujących się na niskich poziomach gotowości technologicznej. Projekty na tych poziomach należą do

najtrudniejszych i obarczonych najwyższym poziomem ryzyka. Dlatego powinny być one wspierane z wykorzystaniem instrumentów bezzwrotnych. Z kolei, instrumenty finansowe powinny być stosowane jako forma interwencji w przypadku przedsięwzięć charakteryzujących się wysokim poziomem przygotowania technologicznego. O takim ukierunkowaniu instrumentów finansowych decydują sprawy związane z percepcją ryzyka przez inwestorów. Ostatecznie powoduje to, że zainteresowanie wykorzystaniem instrumentów finansowych wyraźnie przenosi się na projekty znajdujące się na późniejszych etapach rozwoju, gdy zarządzanie ryzykiem i prognozowanie efektów projektu jest łatwiejsze, a decyzje nie są obciążone niepewnością.

Nieliczne doświadczenia w stosowaniu instrumentów dłużnych związanych z finansowaniem prac B+R uwidaczniają bardzo skomplikowane i długotrwałe konfigurowanie transakcji. Co do zasady, z podobną sytuacją mamy do czynienia w przypadku instrumentów kapitałowych. Doświadczenia wskazują na ich wyższą adekwatność niż instrumentów dłużnych, nadal jednak tempo wdrażania instrumentów kapitałowych było dotąd stosunkowo powolne. Oznacza to, że ukierunkowanie (wspomaganych ze środków publicznych) instrumentów finansowych na wspieranie B+R (późniejszych faz gotowości technologicznej) wymaga bezwzględnie doskonalenia systemu ich wdrażania, jak również zapewnienia prostoty w sferze obowiązków formalno-prawnych związanych z ich wdrażaniem (rozliczaniem), zarówno po stronie odbiorców ostatecznych, jak i pośredników finansowych. Obowiązki w tym zakresie muszą być ograniczone, po to, aby pod tym względem instrumenty finansowe w sposób oczywisty odróżniały się od form bezzwrotnych.

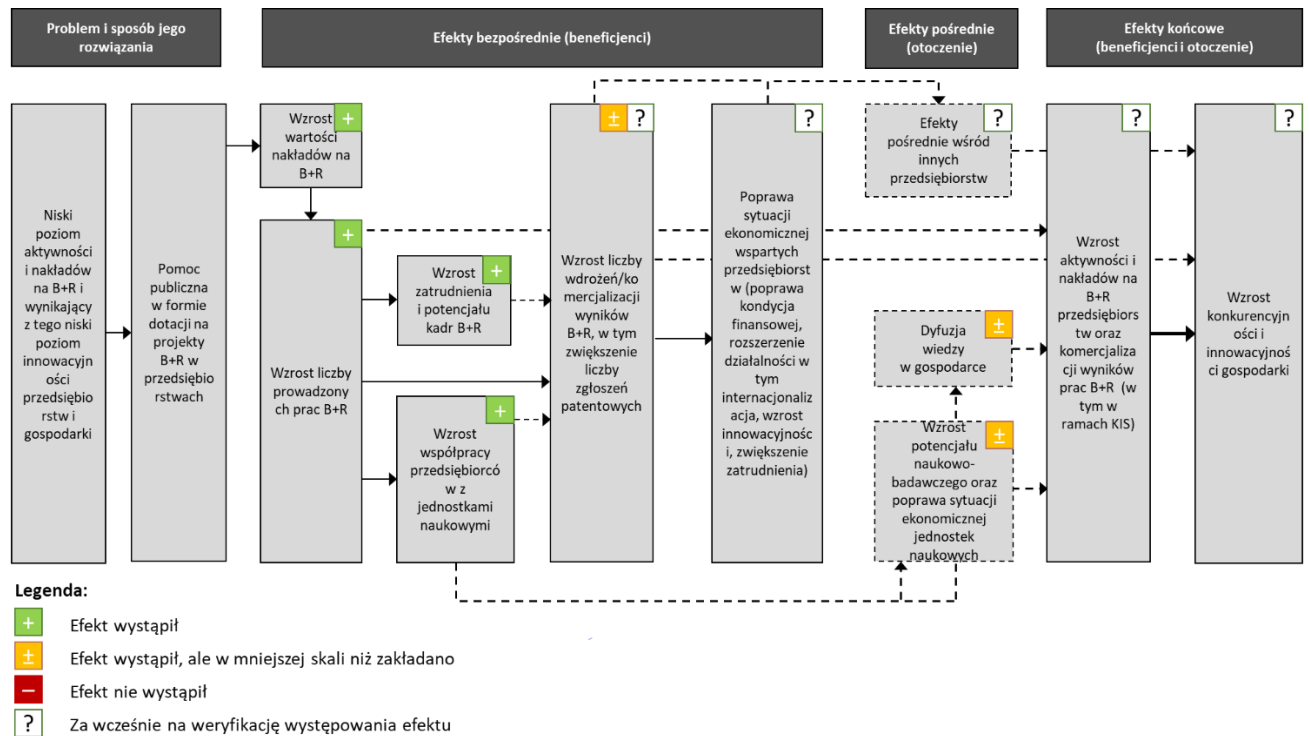
Istnieje pewne pole do uruchamiania nowych instrumentów finansowych na bazie środków krajowych (gwarancje i poręczenia kredytów komercyjnych lub pożyczki/kredyty w obu przypadkach na prefinansowanie lub finansowanie udziału własnego w projektach B+R+I) lub do łączenia instrumentów finansowych z bezzwrotnymi (co powinno być znacznie łatwiejsze w okresie programowania 2021-2027).

Szczególnym czynnikiem kontekstowym, który będzie wpływać w najbliższych latach na zainteresowanie instrumentami finansowymi, jest pandemia koronawirusa. Należy przewidywać, że, generalnie, spowoduje ona ograniczenie zainteresowania wszelkimi formami finansowania zwrotnego (instrumentami finansowymi), jako znacznie bardziej ryzykownymi z punktu widzenia ostatecznego odbiorcy. O ile bowiem projekt B+R finansowany dotacyjnie, z góry zakłada pewne ryzyko braku sukcesu, można też na jakimś etapie przerwać jego realizację, to projekty finansowane zwrotnie co do zasady zakładają zwrot zainwestowanych środków, tymczasem w sytuacji przewidywanej recesji ryzyko braku możliwości spłaty będzie bardzo wysokie - skala popytu i opłacalność określonych rozwiązań oparty na pracach B+R mogą się bowiem zasadniczo zmienić. **Można zatem zakładać (szczególnie, że umożliwią to zapewne stosowne regulacje dotyczące środków europejskich), że w kolejnym okresie programowania w znacznie większym stopniu będą wykorzystywane instrumenty łączące finansowanie zwrotne z bezzwrotnym.**

### **OCENA SKUTECZNOŚCI, PROPORCJONALNOŚCI I TRAFNOŚCI WSPARCIA**

Ogólna ocena trafności i skuteczności wsparcia udzielanego w ramach Programu Pomocowego dokonana została z wykorzystaniem analizy logiki interwencji. Na poniższym schemacie przedstawiamy wyniki weryfikacji zaistnienia spodziewanych efektów programu.

Schemat 1: Logika interwencji Programu Pomocowego NCBR po weryfikacji zaistnienia zakładanych efektów



Źródło: opracowanie własne

Przeprowadzone badania i analizy objęły wszystkie zaprezentowane powyżej elementy logiki interwencji. Niemniej jednak ze względu na etap wdrażania programu (kilkanaście procent zakończonych projektów) część spodziewanych efektów nie miała jeszcze możliwości zaistnienia w pełnym wymiarze.

**Program wygenerował pozytywny efekt zachęty. Potwierdzono pozytywny wpływ programu na zaistnienie oraz skalę prowadzonych działań badawczo-rozwojowych wśród beneficjentów programu.**

O jednoznacznie pozytywnej weryfikacji („zielony +”) możemy mówić w przypadku efektów możliwych do osiągnięcia w pierwszej fazie realizacji programu. Są to efekty związane bezpośrednio z przedmiotem wsparcia tj. dofinansowanymi pracami badawczo-

rozwojowymi. W ujęciu krótkoterminowym program przyczynia się wzrostu liczby prac i nakładów na B+R (w tym także zgodnie z wynikami analiz makroekonomicznych na poziomie całej gospodarki), wzrostu zatrudnienia pracowników B+R oraz współpracy firm-beneficjentów z jednostkami naukowymi. Podkreślenia wymaga fakt, że zgodnie z przeprowadzonymi w toku badania analizami kontrfaktycznymi efekty te nie zaistniałyby w przypadku braku wsparcia udzielonego w ramach programu.



**Na chwilę obecną nie miały jeszcze możliwości wystąpić długookresowe efekty ekonomiczne u wspartych przedsiębiorstwach.**

Zaistnienie pozostałych zakładanych w logice efektów ekonomicznych, w tym m.in. w postaci wzrostu przychodów, uwarunkowane jest przede wszystkim skutecznością wdrożeń i komercjalizacji wyników prac badawczych. Ze względu na fazę realizowanych projektów, jak i ich charakter (stosunkowo niski stopień gotowości technologicznej), w chwili obecnej jest za wcześnie na pełną i jednoznaczną weryfikację zaistnienia efektów w tym zakresie. Wyniki badania dotyczące stopnia osiągnięcia wskaźników związanych z wdrożeniami oraz wyniki analiz konfaktycznych odnoszące się do patentów i wprowadzanych na rynek nowych wyrobów wskazują jednak na możliwość zaistnienia spodziewanych efektów finansowo-ekonomicznych w przyszłości, w perspektywie średnio i długoterminowej.



**Widoczne są pierwsze efekty pośrednie dla najbliższego otoczenia beneficjentów.**

Ekonomiczne efekty pośrednie dla otoczenia, w postaci korzyści dla podmiotów zewnętrznych oraz dyfuzji wiedzy w gospodarce, mają szansę zaistnieć w pełni dopiero w ujęciu średnio lub długoterminowym. Wyniki badania wskazują na występowanie pozytywnych efektów pośrednich wsparcia w obszarze współpracy z przedsiębiorstwami z sektorem nauki, w tym także w postaci wzrostu nakładów na zewnętrzną działalność B+R przedsiębiorstw, przekazywanych bezpośrednio do jednostek naukowych.

Potencjalnie istotny efekt pośredni w postaci zwiększonego zapotrzebowania na produkty poddostawców na razie nie jest obserwowany. Program przekłada się natomiast na efekty ekonomiczne na poziomie całej gospodarki. Do końca 2023 r. wartość PKB powinna być wyższa o około 17,4 mld zł wyższa niż w scenariuszu bez realizacji interwencji.

Należy jednak zauważyć, że dla niektórych kategorii efektów (np. dyfuzji wiedzy w gospodarce) wyniki analiz wskazują na efekty nieco mniejsze od spodziewanych („pomarańczowy +/-”) nie tylko ze względu na fazę oddziaływania programu, ale także z przyczyn systemowych. Przedsiębiorcy traktują często wytworzoną w toku projektu wiedzę jako zasób strzeżony i niechętnie dzielą się nią z podmiotami zewnętrznymi.



**Za wcześnie jest na pełną ocenę proporcjonalności wsparcia. Gdyby jednak przychody z wdrożeń były równe lub chociaż zbliżone do zakładanych na etapie projektowania, to będzie można mówić o proporcjonalności pomocy.**

Ocena proporcjonalności pomocy publicznej ma przybliżony, szacunkowy charakter, wynikający z obecnego stopnia zaawansowania realizacji projektów. Beneficjenci I Osi POIR, na etapie wnioskowania o wsparcie szacowali, że rezultatem wspartych projektów będą

Wyniki badania wskazują na występowanie pozytywnych efektów pośrednich wsparcia w obszarze współpracy z przedsiębiorstwami z sektorem nauki, w tym także w postaci wzrostu nakładów na zewnętrzną działalność B+R przedsiębiorstw, przekazywanych bezpośrednio do jednostek naukowych.

Potencjalnie istotny efekt pośredni w postaci zwiększonego zapotrzebowania na produkty poddostawców na razie nie jest obserwowany. Program przekłada się natomiast na efekty ekonomiczne na poziomie całej gospodarki. Do końca 2023 r. wartość PKB powinna być wyższa o około 17,4 mld zł wyższa niż w scenariuszu bez realizacji interwencji.

Należy jednak zauważyć, że dla niektórych kategorii efektów (np. dyfuzji wiedzy w gospodarce) wyniki analiz wskazują na efekty nieco mniejsze od spodziewanych („pomarańczowy +/-”) nie tylko ze względu na fazę oddziaływania programu, ale także z przyczyn systemowych. Przedsiębiorcy traktują często wytworzoną w toku projektu wiedzę jako zasób strzeżony i niechętnie dzielą się nią z podmiotami zewnętrznymi.

Ocena proporcjonalności pomocy publicznej ma przybliżony, szacunkowy charakter, wynikający z obecnego stopnia zaawansowania realizacji projektów. Beneficjenci I Osi POIR, na etapie wnioskowania o wsparcie szacowali, że rezultatem wspartych projektów będą

Ocena proporcjonalności pomocy publicznej ma przybliżony, szacunkowy charakter, wynikający z obecnego stopnia zaawansowania realizacji projektów. Beneficjenci I Osi POIR, na etapie wnioskowania o wsparcie szacowali, że rezultatem wspartych projektów będą

Ocena proporcjonalności pomocy publicznej ma przybliżony, szacunkowy charakter, wynikający z obecnego stopnia zaawansowania realizacji projektów. Beneficjenci I Osi POIR, na etapie wnioskowania o wsparcie szacowali, że rezultatem wspartych projektów będą

wdrożenia wyników prac B+R, które do końca okresu trwałości projektów wygenerują przychody przeszło pięciokrotnie przewyższające wartość wspartych projektów. Z kolei w projektach IV Osi POIR (gdzie realizowane były projekty w konsorcjach przedsiębiorców i jednostek naukowych) można przyjąć, że przedsiębiorcy zrealizują przychody z projektów, przekraczające wartość ich udziału we wspartych w ramach POIR przedsięwzięciach.



**Program należy ocenić jako trafny, w prawidłowy sposób odpowiadający na zidentyfikowane problemy.**

Program pomocowy stanowi trafną odpowiedź na zidentyfikowany problem jakim był niski poziom innowacyjności gospodarki. Mimo pewnej poprawy – wyzwanie związane z

podnoszeniem innowacyjności polskiej gospodarki jest nadal aktualne. Dotacje bezpośrednie dla przedsiębiorstw stanowią odpowiedni instrument interwencji. Brak jest możliwości szerokiego zastępowania wsparcia dotacyjnego instrumentami finansowymi. Jest to związane z bardzo wysokim poziomem ryzyka realizowanych projektów badawczo-rozwojowych, znajdujących się na niskich poziomach TRL.



**Rekomendowana jest kontynuacja programu w przyszłości.**

Wskazać należy jednocześnie kilka rozwiązań, które należy wziąć pod uwagę w toku realizacji obecnego programu, jak i jego kontynuacji w kolejnej

perspektywie. W szczególności należy kontynuować działania wspierające podmioty już aktywne, a jednocześnie poszukiwać innych instrumentów służących zachęcaniu nowych, mniej doświadczonych firm do działalności B+R. Wskazane jest bieżące monitorowanie sytuacji beneficjentów programu, w związku z pogarszającą się sytuacją gospodarczą oraz ograniczeniami wynikającymi z izolacji spowodowanej pandemią. W przypadku zidentyfikowania problemów należy podejmować indywidualne działania dostosowane do specyfiki konkretnej firmy, tak by zmaksymalizować szansę na osiągnięcie zakładanych przychodów z wdrożeń. Należy doskonalić instrumenty wsparcia w ramach instrumentów finansowych – poszukując i testując nowe instrumenty, jak również upraszczając wykorzystanie już istniejących.

# Summary

**This final report summarizes the evaluation results of the NRDC aid scheme.** The scheme is implemented under the Regulation of the Minister of Science and Higher Education of 25 February 2015 on the conditions and mode of granting State aid and *de minimis* aid through the National Research and Development Centre (Journal of Laws from 2015, item 299). The evaluation has been carried out over 2016-2020 and covered the support provided to enterprises as grants for R&D projects. Within the evaluation, particular attention was paid to the following measures within the Operational Programme Smart Growth (OP SG) 2014-2020: OP SG 1.1.1; OP SG 1.1.2; OP SG 1.2; OP SG 4.1.1; OP SG 4.1.2; OP SG 4.1.4; OP SG 4.4 and the three schemes funded entirely within national resources: TECHMATSTRATEG; BIOSTRATEG; STRATEGMED. The evaluation covered companies which are scheme beneficiaries as well as unsuccessful applicants and unsupported companies.

**The evaluation methodology included a wide range of research methods and techniques.** For preparing the final report the following have been applied in particular: the theory-based evaluation, methods and techniques of counterfactual analyses, desk research, economic analyses (macro-economic analysis and input-output analyses), panel surveys with regard to the aid scheme applicants, qualitative comparative analysis (QCA), individual interviews and expert panels.

## IMPLEMENTATION STATE



**5 437 enterprises (non-recurring entities) applied for the aid scheme support.**

Over 2015-2019 there was a decrease in their number – from over 2.2 thousand in 2015 to about 1.4 thousand annually over 2018-2019. Simultaneously,

the percentage of companies applying for the first time was decreasing systematically and in the year 2019 it amounted to 50%. Over 2018-2019 fewer applications were submitted, as compared to the period 2015-2017. The declining trend (in 2019 as compared to 2018) could have been related to the decreased value of allocation for grant competitions, to projects planned to be implemented in Mazowieckie voivodeship but excluded from the competitions (the Mazovian envelope exhaustion) and to the reduced number of competitions within measure 1.2. Moreover, within the national schemes under analysis no calls for enterprises were announced in 2019.



**Both beneficiaries and unsuccessful applicants of the NRDC aid scheme had a considerable R&D capacity and experience.**

As early as at the application stage the vast majority of beneficiaries had already had some experience in implementing R&D projects (68% within the OP SG, 61% within the

national schemes), in cooperation with science centres with regard to R&D activities (respectively 58% and 59%), in exports (respectively: 62% and 60%). Almost half of them were experienced in implementing new products and services which were the results of R&D activities (relatively: 46% and 52%). R&D expenditures were reported by 67% of OP SG beneficiaries and 63% of beneficiaries within the national schemes, employment in the R&D sector was reported by respectively 65% and 59%, having a separate R&D organizational unit by respectively 61% and 54%. 10% of OP SG beneficiaries and 11% of the national scheme beneficiaries could take pride in patent applications – these are the indicators which are higher than those referring to the overall population of companies in Poland<sup>8</sup>. The presented features in the group of companies which did not receive the support have been observed much less frequently (by several, usually by a dozen percentage points less).



**Beneficiaries submitting subsequent applications for grants demonstrate features which could indicate a positive impact of the NRDC support on their R&D activity.**

More often than on average they have at their disposal a separate unit for conducting R&D activities and cooperate with science centres.



**Among beneficiaries there were a lot of micro-companies and entities with short-lasting market experience.**

Throughout the period 2015-2019 the capacity and experiences of beneficiaries with regard to conducting R&D activities showed a slightly declining trend. It might be related to a gradual rise in the

percentage of micro- and small companies (overall) in the group of beneficiaries. They constituted over half of the beneficiaries of the OP SG (57%) and national schemes (54%). At the same time substantial share of micro- and small companies indicates minimized risk of

---

<sup>8</sup> Over 2016-2018 patents were obtained by 3% of industrial enterprises which employed more than 9 persons (BDL data from the National Statistical Office of Poland (NSO), no accessible data on entities employing up to 9 persons).

being excluded from the support for entities with the biggest problems in terms of access to funding and in implementing R&D activities<sup>9</sup>.

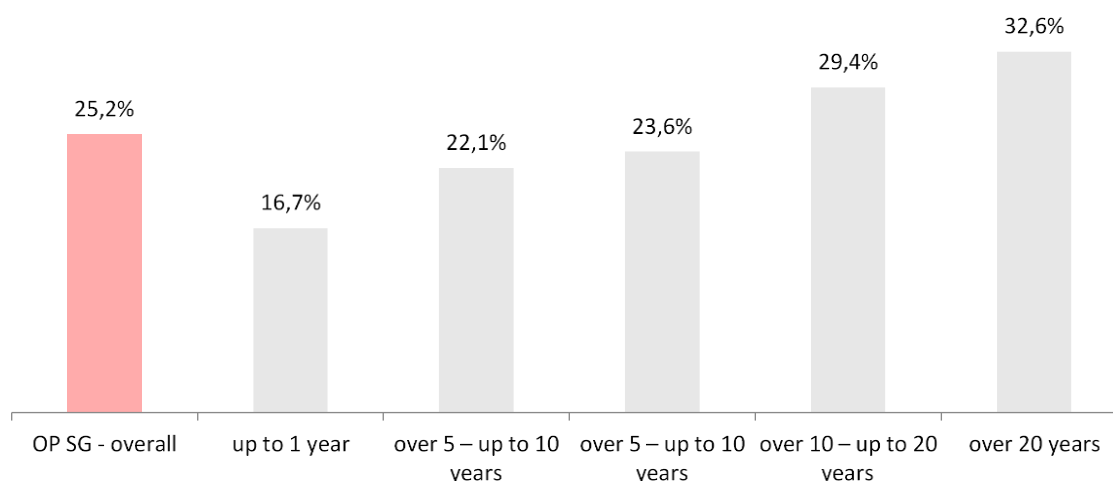


**The support within the aid scheme was almost equally provided for both enterprises with longer-lasting, at least 10-year market experience and entities with a shorter business record.**

Companies with a shorter market experience were not excluded from the support: those operating for no longer than a year (from the set-up date to the moment the grant application was submitted) constituted 8% of the OP SG beneficiaries and 7% of

the national scheme beneficiaries. Entities only slightly older (operating for over a year but shorter than for 5 years) constituted 25% and 19%, respectively. The share of young companies among beneficiaries tended to increase - as for the OP SG from 30% in 2015 to 36% in 2019. Lower effectiveness (considerably below the average for all applicants) of applying for the support was typical in enterprises operating up to 5 years, whereas the above average effectiveness was observed in companies older than 10 years.

*Chart 3: Enterprises' success rate in applying for OP SG support by company age*



*Source: own study based on data from the NRDC and the FPS ( Foundation for Polish Science)*

<sup>9</sup> The percentage of innovative industrial enterprises in the group of entities employing from 10 to 49 persons amounted to 24% in 2018, whereas in companies employing at least 250 people as much as 62% ( BDL data from the NSO, no accessible data on entities employing up to 9 persons).





**Differences in characteristics of the companies applying under particular support instruments resulted mainly from different rules for granting aid under these instruments.**

preferences for SMEs (as compared to large companies).

It mostly results from the different thematic scope of eligible entities ( broad or narrow scope with reference to sectors demanding a higher or lower level of innovativeness and R&D capacity) and from scale of



**The profiles of companies applying for the OP SG support show a considerable similarity to the profiles of companies applying for the support within the national schemes.**

attention, among others, is that among OP SG applicants, it is beneficiaries that possess more frequently features which could indicate a high R&D capacity as compared to unsuccessful applicants. As for companies applying for the national schemes, the differences in this respect between successful and unsuccessful applicants are distinctly smaller.

However, distinctive differences in the rules referring to the functioning of the two types of instruments exert also an impact on the applicants' characteristics and determine their differentiation. What draws



**As compared to the first years of the aid scheme implementation, contracting in respect of all OP SG measures accelerated significantly.**

unique entrepreneurs were supported. Overall, under all OP SG measures implemented by the NRDC the grants worth PLN 11.3 billion were contracted, hence 72% of the allocation for their implementation<sup>10</sup>.

Within the framework of the whole aid scheme, by the end of 2019, 1982 grant contracts had been signed in which at least one of the contractors is an enterprise. Under the OP SG and the aid scheme measures 1063

The contracts concluded within most calls of OP SG measures concerned projects with big budgets ( the average value of PLN 9.8 million). Under sub-measure 1.1.1, the biggest instrument of the aid scheme, the average value of the project implemented amounted to PLM 10.2 million. Also, the beneficiaries' own contribution remains at a relatively high level.

---

<sup>10</sup> The amount, as well as the allocation percentage for all projects implemented and completed, including those in which a consortium member was not an enterprise (except for measure 4.4. where the data allowed to make conclusions only on projects implemented in partnership with enterprises).

On average, in projects implemented by entrepreneurs the contracted funding covered 66% of the planned project value.

As for the agreements with enterprises contracted within the OP SG , by the end of 2019 the amount of PLN 4.3 billion had been paid out in the form of advance payments or refunds. It constitutes 38% of the contracted funding.

Within the national schemes, by the end of 2019, 68 agreements on projects with the participation of enterprises had been signed. Their total funding amount was PLN 749.9 million. The average project value for these schemes amounted to PLN 11 million and the grant covered on average 86% of eligible costs. The level of grants paid out is higher than under OP SG measures and it accounts for 70% of the contracted grants.

## MACROECONOMIC IMPACT



**The NRDC aid scheme was implemented in a generally good economic situation and R&D expenditures increased constantly at the enterprise level as well as at the level of the whole economy.**

The annual dynamics of economic growth over 2015-2019 remained over 3%. An economic downturn was observed only in 2016 when the GDP growth rate dropped to 3.1%. At that time gross fixed capital formation decreased in real terms by over 8%, which

mainly resulted from a slowdown in the public sector investment in the transition period between the two EU financial perspectives. Over 2017-2018 the economic growth accelerated again reaching the highest level for a decade. The economic prosperity contributed to a recovery of enterprises' investments which increased by 6% in 2017 and 8% in 2018. The enterprises' financial position also improved, which fostered both their investment activity and implementation of more risk projects. However, the economic prosperity is undoubtedly coming to an end – the first economic recession for 29 years is expected in the near future, which is due to the economy freeze caused by the coronavirus epidemic.

During the aid scheme duration gross domestic expenditures on research and development increased systematically (from 1% in 2015 to 1.21% of GDP in 2018). A temporary slowdown was observed only in 2016 due to funding termination in the transition period between the two EU financial perspectives. Expenditures on R&D increased even more rapidly in business enterprise sector (BERD indicator) – their share relative to GDP rose from 0.47% in 2015 to 0.80% in 2018<sup>11</sup>. As a result, enterprises conduct R&D activities worth 2/3 of the value of all

---

<sup>11</sup> As estimated, 0.08 percentage point of this growth is attributed to the methodology change – for more information see sub-chapter 4.2.

R&D activities, which should have a positive impact on introducing technologies developed into the economic practice.

The BERD increase resulted from the increasing number of enterprises conducting or financing R&D activity and from the increased average value of activities conducted. Enterprises also systematically increased the number of people employed in R&D – over 2015-2018 the number doubled, from 49 thousand to 98 thousand. More and more companies have their own research equipment, which increases chances for the company's development strategy based sustainably on innovations.



**The results of macro-economic modelling show a substantial impact of the NRDC aid scheme implementation on RDI indicators.**

The intervention scale within the NRDC aid scheme is significant enough to observe its impact at the macro-economic level.

Simulations carried out using the EUImpactMOD macro-economic model indicate that under the

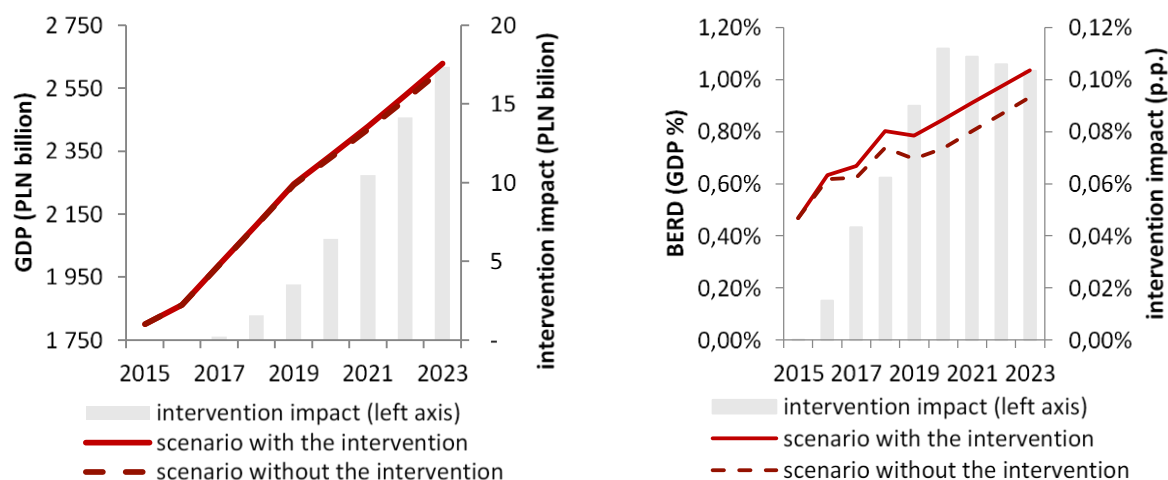
assumption that all the remained allocation for enterprises' R&D activities is used by the end of 2023, the GDP value in 2023 should be by about PLN 17.4 billion higher than in the scenario without implementing the intervention. The intervention impact on GDP is delayed as compared to expenditures incurred because the effects of R&D activities with regard to the increased value of products manufactured and sold and services provided is observed only after some time.

The intervention had a particularly strong impact on RDI indicators. In 2019 the value of business enterprise expenditure on R&D (BERD) was higher by 0.09 percentage points of GDP than in the alternative scenario without the aid scheme implementation, and the maximum scheme impact should be observed in 2020 (0.11 percentage points of GDP)<sup>12</sup>. The NRDC aid scheme implementation had even a stronger impact on the level of expenditures on innovation activities in enterprises – following the model results, in 2019 they were higher by 0.15 p.p. of GDP than in the scenario without the NRDC aid scheme. It can be explained by the fact that additional R&D expenditures are not only directly included in expenditures on innovative activities, but also (with a certain delay) they stimulate expenditures for new technology implementations.

---

<sup>12</sup> Similarly, the total value of R&D expenditures (GERD) was in 2019 higher by 0.10 percentage point of GDP than in the alternative scenario without the intervention, and in 2020 this impact will increase to 0.13 percentage point of GDP.

Chart 4: Impact of the NRDC aid scheme implementation on GDP (PLN billion) business enterprise expenditure on R&D (BERD)



Source: own study



**National Smart Specialisations (NSS) had a limited impact on the branch support concentration.**

The NRDC aid scheme supported particularly strongly projects from branches belonging to the sector of technologically advanced services and medium-

high technologies, and as for the high technology sector, the support was provided to a smaller extent.

The most funding within the NRDC aid scheme was targeted at the NSS area: Innovative technologies and industrial processes (in a horizontal manner) – overall 36% and at the Sustainable Energy area (about 21%). However, the NSSs have been defined so broadly and comprehensively that they have facilitated supporting projects from almost all branches of the economy. The biggest funds were provided for projects from branches belonging to the sector of technologically advanced services (research, IT) and medium-high technologies (e.g. machinery, chemistry, motor vehicles and other transport vehicles), whereas smaller amounts reached the sector of high technologies (pharmaceutical products, manufacture of computers, electronic and optical products). On the other hand, on top of the list of branches with the biggest funds received were those regarded as low technologically advanced (metal and steel industries)<sup>13</sup>. As compared to the share in total business enterprise expenditures for R&D (BERD), NRDC aid scheme relatively stronger support branches of heavy industry (steel industry, manufacture of other non-metallic products, metal and machinery industries) and from the manufacture of other transport equipment.

<sup>13</sup> According to the Eurostat classification these are low technology branches.

Less supported projects were from the area of information and communication and from the motor vehicle branch.

## DIRECT IMPACTS



**The State aid granted within the scheme generates positive direct impacts which are reflected in the increased share of companies conducting R&D activities.**

The support triggers the incentive effect. The estimated causal effects indicate that about 43% of beneficiaries within OP SG axis I and about 50% of beneficiaries within the Fast Track (2015-2016 calls) would not

have incurred R&D expenditures in 2018 without the State aid granted within the NRDC aid scheme (in comparison to control group). The scheme impact is especially visible at the level of internal R&D activity conducted. Despite a slightly smaller scale, the support also translates effectively into activating enterprises for external R&D cooperation. In both cases the group of beneficiaries incurring R&D expenditures is significantly bigger than the control groups under counterfactual analyses.



**In the group of companies innovatively active the intensity of R&D expenditures is distinctly on the increase.**

In the case of beneficiaries of OP SG axis I, the value increase in expenditures for internal R&D activity over 2014-2018 was on average higher by nearly PLN 5

million than in the matched control group. As for the Fast Track beneficiaries, a similar causal effect amounted on average to PLN 3.2 million per company.



**The grants did not displace private funding but -to some extent- they stimulated it (the additionality effect occurred).**

In the period under analysis beneficiaries clearly increased expenditures for internal R&D activity from their own financial resources. Without the NRDC aid scheme support the value of

expenditures for internal R&D activities from own financial resources would have been lower in the group of beneficiaries (in comparison to control group) within OP SG axis I on average by about PLM 2.6 million in 2017 and by nearly PLM 3.3. million in 2018. Similarly, the causal increase in R&B expenditures from own financial resources for the Fast Track beneficiaries was estimated at the average level of nearly PLN 3 million in 2017 and PLN 3.3. million in 2018.



**The NRDC aid scheme effectively incentivizes beneficiaries to undertake R&D activity.**

This kind of change is possible due to funding projects which would not have been implemented in a similar scale and timeline without the support granted. According to the scheme assumptions an increase in the

number of R&D activities is a direct effect of the increased expenditure value. Under OP SG measures implemented by the NRDC it was planned to conduct 1983 R&D activities, which constitutes 103% of the indicator target value. By the end of 2019 the implementation of 1983 activities had been started, which is 86% of the indicator value. The instrument under which the most activities are conducted is OP SG sub-measure 1.1.1 which covered 1074 R&D activities.

Due to the fact that the aid scheme were directed mostly to large projects exposed to a high risk, they would not have been implemented in a similar scale and timeline without this kind of support. Under OP SG measures, almost 39% of beneficiaries have not been conducting any R&D activities in 3 years before submitting the application. This is even more visible in micro-companies – for over half of them the support was a stimulus for starting R&D activities. Projects implemented under nearly all OP SG measures covered work on innovations at technology readiness level 2 or 3. The average project value amounted to PLN 9 million, and the own contribution was PLN 4 million on average. As the respondents of the qualitative analyses have pointed out, projects of such an extreme character and with a comparably big budget probably would not have been implemented by means of private funds. It has been underlined that even if activities had been undertaken, they would have been limited and would have been conducted for much longer, which would significantly have determined the impacts obtained.



**The first impacts related to implementation and commercialization of R&D results appear but their percentage share is very low.**

The outcomes of the aid scheme related to implementation and commercialization of the R&D results are just about to start materialising due to a small number of projects completed.

Within the aid scheme developing and implementing new products and processes is one of very important intervention impacts. The support covers R&D activities, including pre-implementation works, preparing research results to be applied in practice. At the same time the implementation of the R&D results and their commercialisation are what beneficiaries commit to do after the project completion, this is to say in the so-called sustainability period. Thus, a complete assessment at this point is not possible.

A small number of implementations conducted (7% within the whole axis I and the Fast Track) does not come as a surprise in view of a small percentage of projects completed (13% within axis I, 15% within the Fast Track). The fact that the implementations are conducted with a delay could result from a big number of projects in which R&D solutions 'on their doorstep' are at a low technological readiness level. As many as 91% of the projects within the Fast Track concerned solutions at the level lower than or equal with 4 TRL the moment the application was submitted.

Also, taking account of the high target values assumed with regard to projects which have been already implemented, the indicator values should soon start rising rapidly. The number of implementations within the projects contracted constitutes 93% of the target value. As for the planned incomes from implementations, in the projects contracted currently within axis I alone the values have significantly exceeded the target levels which were assumed for the measures (125%). At the same time, within axis IV they have exceeded ¾ of the volume assumed. A similar trend should be expected with regard to the number of protection rights obtained (as a result of considering the applications submitted).

Due to the fact that the implementation phase is out of the project and it is carried out with the use of beneficiaries' own financial resources, it could be - to a greater extent – exposed to the current market situation. The risk related to it is the economic crises caused by the COVID-19 pandemic, which is likely to diminish the companies' readiness for putting the implementation phase into effect.



**The number of patent applications and other forms of industrial right protection is on the increase.**

Despite a small number of projects completed, the first impacts of project commercialisation are observed.

Following the scheme theory, an increased number of R&D activities

in enterprises should result in intense initiatives taken by beneficiaries towards the protection of rights for industrial property which was worked out in the projects. The first symptoms of the intervention impact in this area are already visible. The difference between beneficiaries and unsuccessful applicants is beginning to grow when it comes to the average number of patent applications – in the second year of project implementation the difference amounted to 0.07, and in the third year it was 0.32. It is also confirmed by the results of counterfactual analyses which show that it is possible to cautiously declare that the causal effect of the Fast Track intervention will occur but only from the year 2018 on. With regard



**A distinctive support impact has been observed as for increased R&D employment in companies which are the scheme beneficiaries.**

to activity related to the protection of rights for industrial property, it should be stated that it is beneficiaries of the national schemes that stand out as

already now they achieve high target values of indicators referring to patent applications and patents obtained.

In the case of the companies which have received the Fast Track support, the number of R&D employees in the period under analysis ( 2014-2018) doubled, whereas in the statistically matched control group in the same period a slight decline in R&D employment has been observed.



**The effect involving a bigger share of companies launching their new or improved products to the market has been noticed.**

The causal effect of the support granted within the Fast Track ( measured by the difference in the increased share of beneficiaries and companies from the control group) amount to as much as 35 percentage points. The share of

1.1.1 OP SG beneficiaries introducing new or improved products increases in the period under analysis (2014-2018) from 62% to 87%. In the control group, by contrast, the share decreases from 66% to 58%.



**Currently it is not possible to verify the occurrence of State aid impact on the income from R&D results implemented, employment and exports.**

Both monitoring data and the results of counterfactual analyses indicate that even companies advanced at implementing projects are mostly before the phase of commercializing the

innovations supported.

Despite the fact that a systematic increase in employment has been observed in general, no significant differences in this respect have been noticed in companies which are the scheme beneficiaries in comparison with unsupported companies (the control group).

Similarly, export activities. Despite the fact that the share of exporter beneficiaries and the share of exports in the overall sales of beneficiaries increased systematically, no significant differences have been observed in this respect as compared to the control group.



## INDIRECT IMPACTS



**The successful commercialisation of R&D activities conducted by beneficiaries should translate into a significant rise in the demand for sub-suppliers' and sub-contractors' products, but it is too early for such an impact to be observed.**

The input-output analysis allows to estimate to what extent the increase in sales of beneficiaries resulting from the implementation of NRDC aid scheme project generates indirect impacts such as increased demand for products and services of external entities – suppliers and sub-contractors.

The currently available data shows, however, that the net effect as a bigger increase in the revenues from sales in beneficiaries than in the control group has not been observed yet, which mainly results from the early stage of project implementation. Consequently, at the level of net effects no indirect impacts reflected in an increased demand for suppliers' products have occurred yet. However, when it comes to beneficiaries' additional revenues obtained at the level declared in the grant application, they will generate an additional demand for suppliers' and sub-contractors' products at the level of PLN 36.7 billion. The biggest demand will be observed in wholesale trade, and in branches related to fabricated metal products, metals, land and pipeline, electric power and other.



**The support generates positive direct impacts in respect of fostering cooperation of enterprises with the R&D sector and research centers.**

In two thirds of the projects the establishment of cooperation of enterprises with research centres has been envisaged. By the end of 2019 the adopted assumptions at the level of particular aid instruments had been fulfilled in

this respect or they will be soon fulfilled.



**Cooperation with enterprises brings research and science institutions measurable financial benefits.**

In the group of enterprises under analysis, expenditures for external R&D activity, conducted by science units, are higher than in the matched control group. For the projects supported

within the calls from 2015 and 2016 a positive support impact is revealed in 2017 and 2018. As compared to the period prior to receiving the support (2014), the value of grants provided to research centres is higher in the group of beneficiaries than in the control group

by on average PLN 88 thousand (2017) and nearly PLN 100 thousand (2018). In the group of Fast Track beneficiaries these expenditures are on average higher than in the control group by respectively PLN 87 thousand and PLN 83 thousand. It is also worth noticing that in respect of the overall enterprises' expenditures and the value of all projects implemented within the NRDC aid scheme, the amounts stated are relatively small<sup>14</sup>.



**At the present implementation stage the scheme moderately translates into dissemination of knowledge in the economy (measured by number of publications and external presentations on R&D results).**

Despite existing incentives, such as financial bonuses for dissemination of R&D results, entrepreneurs tend to share the knowledge gained within projects reluctantly and to a limited extent. At the level of the scheme project as a whole, two years after the funding application has

been submitted, almost 70% of the companies under survey shows lack of any scientific publications developed as a result of the project implementation. For about half of the projects under analysis (49%), the results of activities conducted have not been presented to the wide public. It is partially due to the scheme implementation stage, but the situation mainly results from a natural tendency observed in companies to protect their own *know-how*, which is a source and basis of their competitive edge. The engagement of a scientific research unit in the project fosters know-how dissemination.

## FINANCIAL INSTRUMENTS



**There are no decisive and unambiguous presumptions which justify departing from the R&D state intervention implemented by means of non-repayable instruments (grants).**

As a rule, financial instruments (regardless of their form) do not suit for funding projects at low technological readiness levels. Projects at these levels are the most difficult and burdened with the highest risk. Therefore they should be supported with non-

repayable instruments. Financial instruments, in turn, should be used as a form of

---

<sup>14</sup> On the one hand, it results from the fact that not all beneficiaries decided to cooperate with research units. About 70% of OP SG beneficiaries within PA I assumed cooperation with science units within the project. On the other hand, the smaller amounts could be related to the specificity of NSO form (survey PNT-01), by means of which enterprises report the value of external R&D expenditures. Following the guidelines for filling in the form, external R&D activity should be specified solely in case it is financed from internal resources. It means that external funds (received, for example from a related entity, but also within the project grant) and spent for services provided by sub-contractors, e.g. by science units, should not be taken into consideration in the statement. In view of the above, it could be expected at the level of particular entities that at least some funds earmarked for sub-contractors are not specified in the PNT-01.

intervention in the case of projects with a high technological readiness level. Such financial instrument orientation is determined by how investors perceive risks. Ultimately, as a result, the interest in financial instruments shifts clearly to projects which are at the more advanced levels of implementation, at which risk management and impact prediction are easier and decisions are not burdened with uncertainty.

Limited experiences at using debt instruments related to funding R&D activities show a very complicated and long-lasting transaction configuration. As a rule, a similar situation is observed with reference to equity instruments. Experiences indicate their higher appropriateness as compared to debt instruments, however, the pace of implementing equity instruments has been relatively slow so far. It means that the orientation of financial instruments (supported within state funds) at supporting R&D activities (more advanced phases of technological readiness) definitely demands that the system of their implementation should be improved and that simplicity with regard to formal and legal obligations related to their implementation should be ensured for both final recipients and financial intermediaries. The duties in this respect need to be limited so that financial instruments can differ in this respect clearly from non-repayable forms.

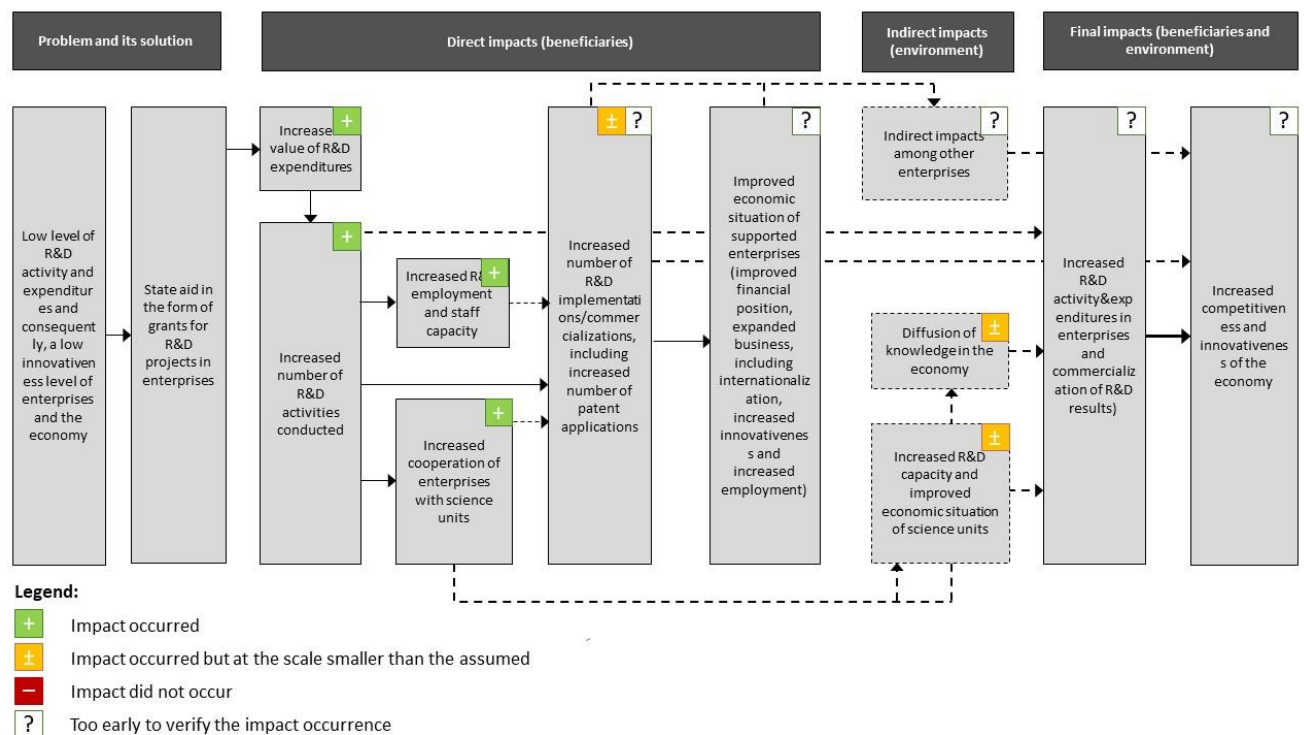
There is some wiggle room for launching new financial instruments based on national funds (commercial credit guarantees or loans/credits in both cases for pre-financing and financing the own contribution in R&D projects) or for combining financial instruments with non-repayable ones (which should be much easier in the programming period 2021-2027).

A particular context factor which will determine the interest in financial instruments in the upcoming years is the COVID-19 pandemic. It should be predicted that, in general, it will cause limited interest in all forms of repayable funding (financial instruments) as much riskier from the final recipient's point of view. The R&D project supported by grants assumes in advance that there is a risk of not becoming a success and that it is possible to interrupt its implementation at any stage, projects with repayable funding, by contrast, assume in principle that the invested resources will be repaid. Taking account of the recession expected, the risk of being unable to repay will be very high – the demand scale and profitability of some solutions based on R&D activities could dramatically change. In view of the above, it is possible to assume (now that appropriate regulations on EU funds are likely to make it easy) that in the next programming period instruments combining repayable and non-repayable instruments will be used much more widely.

### **ASSESSMENT OF SUPPORT EFFECTIVENESS, PROPORTIONALITY AND RELEVANCE**


The overall assessment of relevance and effectiveness of the support granted within the scheme aid has been conducted by the analysis of intervention logic. The diagram below presents the results of this assessment.

Diagram 2: NRDC aid scheme intervention logic after the verified occurrence of the impacts assumed



Source: own study

The conducted surveys and analyses have covered all the elements of intervention logic presented above. Nevertheless, due to the scheme implementation stage (over a dozen percent of projects completed), some expected impacts have not yet had a chance to be fully revealed.

 **The scheme has generated a positive incentive effect. It has been confirmed that the scheme has had a positive impact on the occurrence and scale of R&D activities**

The verification can be definitely regarded as positive (green+) in the case of the impact possible to be obtained at the first phase of project implementation. These are impacts related directly to the support subject matter, i.e. to

R&D activities funded. In the short term the scheme contributes to the increased number of R&D activities and expenditures (including those at the level of the whole economy, following the results of macro-economic analyses), increased R&D employment and cooperation of beneficiary companies with science units. It should be pointed out that according to the counterfactual analyses conducted within this evaluation, the impacts would not have occurred if it had not been for the support granted within the scheme.



**As at the present moment long-term economic impacts could not have occurred as for supported enterprises.**

The occurrence of the other economic impacts assumed in the logic, including, among others, increased incomes is mostly conditioned by the effectiveness of R&D

implementations and commercialisation. Due to the phase of implementing projects and their character (a relatively low level of technological readiness), it is too early at the present moment to fully and unambiguously verify the occurrence of impacts in this respect. However, the evaluation results concerning the level of obtaining indicators related to implementations and the results of counterfactual analyses with reference to patents and new products launched to the market indicate that the expected financial-economic impacts might occur in the future, in the medium- and long-term perspective.



**The first indirect impacts are observed in the immediate beneficiary environment.**

Economic indirect impacts, such as benefits of external entities and know-how diffusion in the economy, have a chance to fully occur only in the medium- and

long-term. The evaluation results show that there are observed positive indirect support impacts in the area of cooperation of enterprises with the science sector, including also increased expenditures for external R&D activities of enterprises transferred directly to science units.

The potentially significant indirect impact reflected in an increased demand for sub-suppliers' products has not been observed so far. However, the scheme translates into economic impacts at the level of the economy. By 2023 the GDP value should be higher by about PLN 17.4 billion than in the scenario without the intervention implementation.

However, it should be pointed out that for some impact categories (e.g. know-how diffusion in the economy), the analysis results show impacts slightly smaller than the expected ('orange+/-') not only due to the scheme impact phase, but also due to systemic causes. Entrepreneurs often regard the know-how developed within the project as a reserved resource and are unwilling to share it with external entities.



**It is too early to fully assess the support proportionality. However, if the income from R&D implementations were equal or even approximate to the assumed at the designing stage, the support proportionality could be recognised as a fact.**

The assessment of State aid proportionality is approximate and estimative, which results from the present advancement of project implementation. At the application stage OP SG axis I beneficiaries estimated that the outcome of the projects would be commercialization of R&D results

which (by the end of project sustainability period) would generate incomes over five times as high as the value of projects supported. When it comes to projects within axis IV of the OP SG (projects implemented in consortia of enterprises and science units), it could be assumed that entrepreneurs will obtain their income from the projects exceeding the value of their share in the supported OP SG ventures.



**The scheme should be regarded as relevant and responding appropriately to identified problems.**

The aid scheme is a relevant response to the identified problem which was a low innovativeness level of the economy. Despite some

symptoms of improvement – the challenge related to increased innovativeness of the Polish economy is still up to date. Direct grants for enterprises are an appropriate intervention instrument. It is not possible to widely replace grants with financial instruments. It is related to a very high risk level in the case of implemented R&D projects which are at low TRL.



**The scheme is recommended to be continued in the future.**

At the same time it is necessary to point at several solutions which should be taken into consideration both in the course of the present scheme

implementation and in its continuation in the next perspective. Particularly, what should be continued is initiatives supporting entities already active, but at the same time it is advisable to search for other instruments for encouraging new, less experienced companies to undertake R&D activities. It is recommended to monitor on an on-going basis the situation of project beneficiaries in view of the economic downturn and limitations related to isolation due to the pandemic. In case problems are identified, individual actions, adjusted to the specificity of a particular company should be undertaken in order to maximize the chance of obtaining the assumed income from R&D commercialization. Support instruments should be improved within financial instruments – by searching for and testing new instruments as well as by simplifying the application of the existing instruments.



## 2 Wprowadzenie

### 2.1 O badaniu

Niniejsze opracowanie jest *Raportem końcowym z ewaluacji Programu Pomocowego NCBR* przygotowanym w ramach badania ewaluacyjnego pomocy publicznej udzielanej w ramach Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków i trybu udzielania pomocy publicznej i pomocy *de minimis* za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju (B+Radar).

Badanie zrealizowane zostało w związku z wymogami formalnymi wynikającym z rozporządzenia Komisji Europejskiej (UE) nr 651/2014 z dnia 17 czerwca 2014 r., uznającego niektóre rodzaje pomocy za zgodne z rynkiem wewnętrznym w zastosowaniu art. 107 i 108 Traktatu. Dla programów pomocowych ze średnim rocznym budżetem przekraczającym 150 mln EUR, KE wprowadziła obowiązek przygotowania planu ewaluacji programu. Plan ewaluacji został opracowany na zlecenie NCBR zgodnie z metodologią ewaluacji pomocy publicznej zalecaną przez Komisję Europejską<sup>15</sup>.

Przedmiotem ewaluacji jest pomoc publiczna na wsparcie obszarów działalności B+R+I, o których mowa w art. 25 rozporządzenia nr 651/2014. Badanie obejmuje działania i poddziałania Programu Operacyjnego Innowacyjny Rozwój oraz programy strategiczne realizowane zgodnie z Programem Pomocowym NCBR, w ramach których wsparcie dla przedsiębiorstw w zakresie prowadzenia prac B+R udzielane jest w formie dotacji. Poniżej prezentujemy syntetyczną charakterystykę badanych instrumentów ze wskazaniem głównych celów interwencji oraz typów wspieranych przedsięwzięć (Tabela 1).

---

<sup>15</sup> Szczegółowe wytyczne zawarte zostały przez KE w dokumencie „Common methodology for State aid evaluation” z dnia 28 maja 2014.

Tabela 1: Cele instrumentów i typy wspieranych projektów w ramach poddziałań POIR i programów krajowych objętych badaniem.

Instrument POIR/ Programu krajowego	Cel instrumentu	Typy wspieranych projektów
<b>POIR 1.1.1</b>	Zwiększenie aktywności B+R przedsiębiorstw poprzez wsparcie projektów B+R realizowanych przez przedsiębiorstwa (także w konsorcjach z jednostkami naukowymi) od fazy badań do fazy rozwojowej.	Badania przemysłowe i prace rozwojowe lub wyłącznie prace rozwojowe oraz ewentualnie prace przedwdrożeńowe
<b>POIR 1.1.2</b>	Zwiększenie aktywności B+R przedsiębiorstw poprzez wsparcie projektów B+R realizowanych przez przedsiębiorstwa w fazie rozwojowej.	Prace rozwojowe z uwzględnieniem wytworzenia instalacji pilotażowej/demonstracyjnej oraz ewentualnie prace przedwdrożeńowe.
<b>POIR 1.2</b>	Zwiększenie aktywności B+R w obszarach istotnych z punktu rozwoju poszczególnych branż/sektorów gospodarki poprzez wsparcie projektów B+R realizowanych w ramach programów sektorowych.	Badania przemysłowe i prace rozwojowe lub wyłącznie prace rozwojowe oraz ewentualnie prace przedwdrożeńowe
<b>POIR 4.1.1</b>	Zwiększenie poziomu rynkowego wykorzystania wyników badań naukowych poprzez ukierunkowanie aktywności jednostek naukowych na realizację prac badawczo-rozwojowych nad rozwiązaniami technologicznymi, odpowiadającymi na potrzeby zdefiniowane przez przedsiębiorstwa.	Badania przemysłowe i/lub prace rozwojowe związane z rozwiązaniem problemu technologicznego zgłoszonego przez przedsiębiorcę oraz ewentualnie prace przedwdrożeńowe.
<b>POIR 4.1.2</b>	Zwiększenie poziomu rynkowego wykorzystania wyników badań naukowych poprzez zapewnienie właściwej koordynacji i synergii w zakresie prowadzenia prac B+R wpisujących się w regionalne agendy badawcze.	Wpisujące się w regionalne agendy naukowo-badawcze badania przemysłowe i prace rozwojowe lub wyłącznie prace rozwojowe oraz ewentualnie prace przedwdrożeńowe
<b>POIR 4.1.4</b>	Zwiększenie poziomu rynkowego wykorzystania wyników badań naukowych poprzez wsparcie projektów B+R realizowanych wspólnie przez przedsiębiorstwa i jednostki naukowe w ramach konsorcjów.	Badania przemysłowe i/lub prace rozwojowe, realizowane przez jednostki naukowe we współpracy z konkretnym przedsiębiorcą/przedsiębiorcami oraz ewentualnie prace przedwdrożeńowe.
<b>POIR 4.4</b>	Zwiększanie potencjału kadrowego sektora B+R na potrzeby innowacyjnego przemysłu i zespołów naukowych realizujących prace B+R, które posiadają przełomowy charakter oraz istotne znaczenie dla gospodarki lub rozwiązywania kluczowych problemów społecznych.	Projekty badawcze realizowanych w jednostkach naukowych lub przedsiębiorstwach, projekty w zakresie komercjalizacji wyników badań, staże pracowników przedsiębiorstw w zakresie zarządzania badaniami i komercjalizacją ich wyników.
<b>TECHMAT-STRATEG</b>	Rozwój wiedzy w obszarze nowoczesnych technologii materiałowych, prowadzący do transferu do otoczenia społeczno-gospodarczego innowacyjnych rozwiązań opracowanych w ramach Programu oraz wzrostu międzynarodowej pozycji Polski w badaniach naukowych i pracach rozwojowych w tej dziedzinie.	Badania podstawowe, badania przemysłowe, prace rozwojowe, przygotowanie wyników badań i prac rozwojowych do zastosowania w praktyce
<b>BIOSTRATEG</b>	Rozwój wiedzy w obszarze środowiska naturalnego, rolnictwa i leśnictwa, prowadzący do transferu do otoczenia społeczno-gospodarczego innowacyjnych rozwiązań opracowanych w ramach Programu oraz wzrostu międzynarodowej pozycji Polski w badaniach naukowych i pracach rozwojowych w tej dziedzinie.	Badania podstawowe, badania przemysłowe, prace rozwojowe, przygotowanie wyników badań i prac rozwojowych do zastosowania w praktyce
<b>STRATEGMED</b>	Uzyskanie zasadniczego postępu w zakresie zwalczania (profilaktyki i leczenia) chorób cywilizacyjnych oraz medycyny regeneracyjnej na bazie wyników badań naukowych i prac rozwojowych prowadzonych w ramach programu	Badania podstawowe, badania przemysłowe, prace rozwojowe, przygotowanie wyników badań i prac rozwojowych do zastosowania w praktyce

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych

Ponadto, od 2019 roku NCBR udziela pomocy publicznej także w ramach programu krajowego „Ścieżka dla Mazowsza”, jednak ze względu na bardzo wczesny etap realizacji



wspartych projektów (pierwsze umowy o dofinansowanie projektów zostały zawarte dopiero w listopadzie 2019 r.), nie są one przedmiotem niniejszej ewaluacji<sup>16</sup>.

Poniżej prezentujemy strukturę alokacji oraz obecny stan wdrażania dla poszczególnych instrumentów objętych badaniem (**Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).

Tabela 2: Parametry instrumentów realizowanych w ramach programu pomocowego NCBR

Instrument POIR/ Programu krajowego	Alokacja (mln EUR)*	% aloka cji	Liczba umów* *	Wartość projektów ogółem w mln PLN		Wartość dofinansowania w mln PLN		Poziom dofinans owania w % na projekt	Liczba projektó w zakończ onych
				Średnia	Suma	Średnia	Suma		
<b>POIR – ogółem***</b>	3682,4	100%	1982	9,8	19378,0	5,7	11321,0	66%	233
<b>POIR - Oś I***</b>	3164,0	86%	1748	10,4	18158,8	5,9	10381,2	65%	230
<b>POIR - Oś IV***</b>	518,4	14%	234	5,2	1219,2	4,0	939,9	78%	3
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.1</b>	2513,9	68%	1281	10,2	13127,1	6,0	7652,0	66%	199
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.2</b>	145,9	4%	51	29,1	1482,4	12,5	637,3	47%	9
<b>POIR, Poddziałanie 1.2</b>	504,2	14%	416	8,5	3549,4	5,0	2091,9	61%	22
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.1</b>	69,4	2%	28	3,9	108,2	2,4	67,5	67%	0
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.2</b>	52,6	1%	64	4,4	283,0	3,5	225,4	80%	1
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.4</b>	197,0	5%	131	6,0	786,7	4,7	609,4	78%	2
<b>POIR, Poddziałanie 4.4</b>	199,4	5%	11	3,8	41,3	3,4	37,7	91%	0
<b>Programy krajowe – ogółem</b>	nd	nd	68	13,2	898,5	11,0	749,9	86%	5
<b>BIOSTRATEG</b>	nd	nd	30	15,0	450,5	11,3	339,9	81%	5
<b>STRATEGMED</b>	nd	nd	9	16,4	147,2	15,4	138,4	95%	0
<b>TECHMATSTRATEG</b>	nd	nd	29	10,4	300,8	9,4	271,6	90%	0
<b>Program Pomocowy NCBR - ogółem</b>	nd	nd	2050	9,9	20276,5	5,9	12070,9	67%	238

\* wg zapisów SZOOP POIR z dnia 01.06.2020

\*\* Wliczone zostały wyłącznie umowy, których przynajmniej jednym beneficjentem jest przedsiębiorstwo

\*\*\* Podano wartości skumulowane dla poszczególnych Poddziałania realizowanych w ramach Programu Pomocowego NCBR, nie wartości dla całości osi

Przedstawione powyżej dane obrazujące strukturę badanego programu pomocowego pokazują, że najistotniejszym zarówno z punktu widzenia wartości jak i zakresu udzielonego wsparcia jest Poddziałanie 1.1.1 POIR „Szybka ścieżka”. Podkreślenia wymaga także wstępny etap wdrażania przejawiający się w niskim udziale projektów zakończonych (około 12% wszystkich dofinansowanych projektów). Mała liczba projektów zakończonych rzutuje w istotny sposób na samą realizację badania jak i jego wyniki (bardziej szczegółowe omówienie zagadnienia w kolejnych częściach raportu).

W ujęciu podmiotowym badaniem objęte są przedsiębiorstwa, którym w ramach programu udzielona została pomoc publiczna. Badane firmy realizują projekty jako samodzielni beneficjenci oraz jako beneficjenci w ramach konsorcjów przedsiębiorstw lub konsorcjów z udziałem przedsiębiorstw i jednostek badawczych (Tabela 3).

<sup>16</sup> W niektórych rozdziałach prezentujemy tylko wybrane dane statystyczne dla tego programu.

Tabela 3: Typy beneficjentów Programu Pomocowego NCBR dla projektów realizowanych przez przedsiębiorstwa w ramach poszczególnych instrumentów

Beneficjenci	POIR							Programy krajowe		
	1.1.1	1.1.2	1.2	4.1.1	4.1.2	4.1.4	4.4	TECHMAT-STRATEG	BIO-STRATEG	STRATEG-MED
Przedsiębiorstwa	✓	✓	✓				✓			
Konsorcja przedsiębiorstw	✓		✓							
Konsorcja przedsiębiorstw (lider) i jednostek naukowych	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
Konsorcja jednostek naukowych (lider) i przedsiębiorstw				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych

W ramach Programu Pomocowego wsparciem objętych zostało łącznie 1 840 unikalnych firm. Przedsiębiorstwa mogły uzyskać pomoc jako samodzielny beneficjent lub konsorcjant w ramach jednego lub więcej projektów w ramach różnych instrumentów. Stąd łączna liczba przypadków wsparcia przedsiębiorstw w ramach programu jest większa i wynosi 2 358. Poniższa tabela prezentuje strukturę wsparcia udzielonego w ramach poszczególnych instrumentów według wielkości klas przedsiębiorstw (Tabela 4).

Tabela 4: Wielkość podmiotów wspartych w ramach programu pomocowego NCBR

Instrument POIR/ Programu krajowego	Mikro	Małe	Średnie	Duże	Ogółem – liczba firm
1.1.1	34%	28%	19%	19%	1 363
1.1.2	11%	15%	18%	56%	61
1.2	23%	20%	14%	42%	513
4.1.1	35%	26%	18%	21%	34
4.1.2	24%	14%	24%	37%	78
4.1.4	23%	28%	22%	27%	180
4.4	73%	18%	0%	9%	11
<b>POIR — ogółem</b>	<b>30%</b>	<b>26%</b>	<b>18%</b>	<b>26%</b>	<b>2 240</b>
BIOSTRATEG	26%	21%	16%	37%	70
STRATEGMED	57%	36%	-	7%	14
TECHMATSTRATEG	29%	21%	29%	21%	34
<b>Ogółem – programy krajowe</b>	<b>31%</b>	<b>23%</b>	<b>18%</b>	<b>29%</b>	<b>118</b>
<b>Ogółem – POIR i programy krajowe</b>	<b>30%</b>	<b>25%</b>	<b>18%</b>	<b>26%</b>	<b>2 358</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR i FNP

Pomoc udzielona przedsiębiorstwom w ramach programu rozkłada się stosunkowo równomiernie jednak z wyraźnym najniższym udziałem firm średnich. Największą część

wspartych firm stanowiły mikroprzedsiębiorstwa – 30% (małe: 25%, średnie: 18%, duże: 26%).

Proces badawczy w ramach ewaluacji Programu Pomocowego NCBR podzielony został na etapy. Każdy z etapów kończył się przygotowaniem odpowiadających im raportów. Ich skrótową charakterystykę prezentujemy poniżej.

- **Raport z ewaluacji on-going 2016**

Raport stanowił podsumowanie pierwszego etapu badania oraz punkt wyjścia do oceny postępów i efektów realizacji programu w następnych latach. Jednym z celów prac prowadzonych na tym etapie była także weryfikacja i dostosowanie metod i narzędzi badawczych oraz oddtworzenie i doprecyzowanie logiki programu.

- **Raport z ewaluacji on-going 2017**

Raport koncentrował się na opisie postępu realizacji programu. Jego zasadniczymi elementami były charakterystyki podmiotów ubiegających się o wsparcie, ocena postępu finansowego oraz analiza stopnia osiągnięcia wskaźników produktu i rezultatu. Raport prezentował także wybrane wyniki badania kwestionariuszowego.

- **Raport z ewaluacji mid-term**

Raport zawierał ocenę programu w połowie okresu realizacji. Istotnym elementem tego etapu było przetestowanie możliwości realizacji badania kontrfaktycznego (studium wykonalności badań kontrfaktycznych). Ocena wykonalności wskazała, że rozwiązaniem możliwym do wdrożenia będzie model, w którym analizowani będą łącznie wnioskodawcy z lat 2015 i 2016 z pomiarem początkowym 2014 i końcowym 2018. Przetestowany na tym etapie realizacji badania innowacyjny model współpracy z Głównym Urzędem Statystycznym okazał się skuteczny.

- **Raport z ewaluacji on-going 2019**

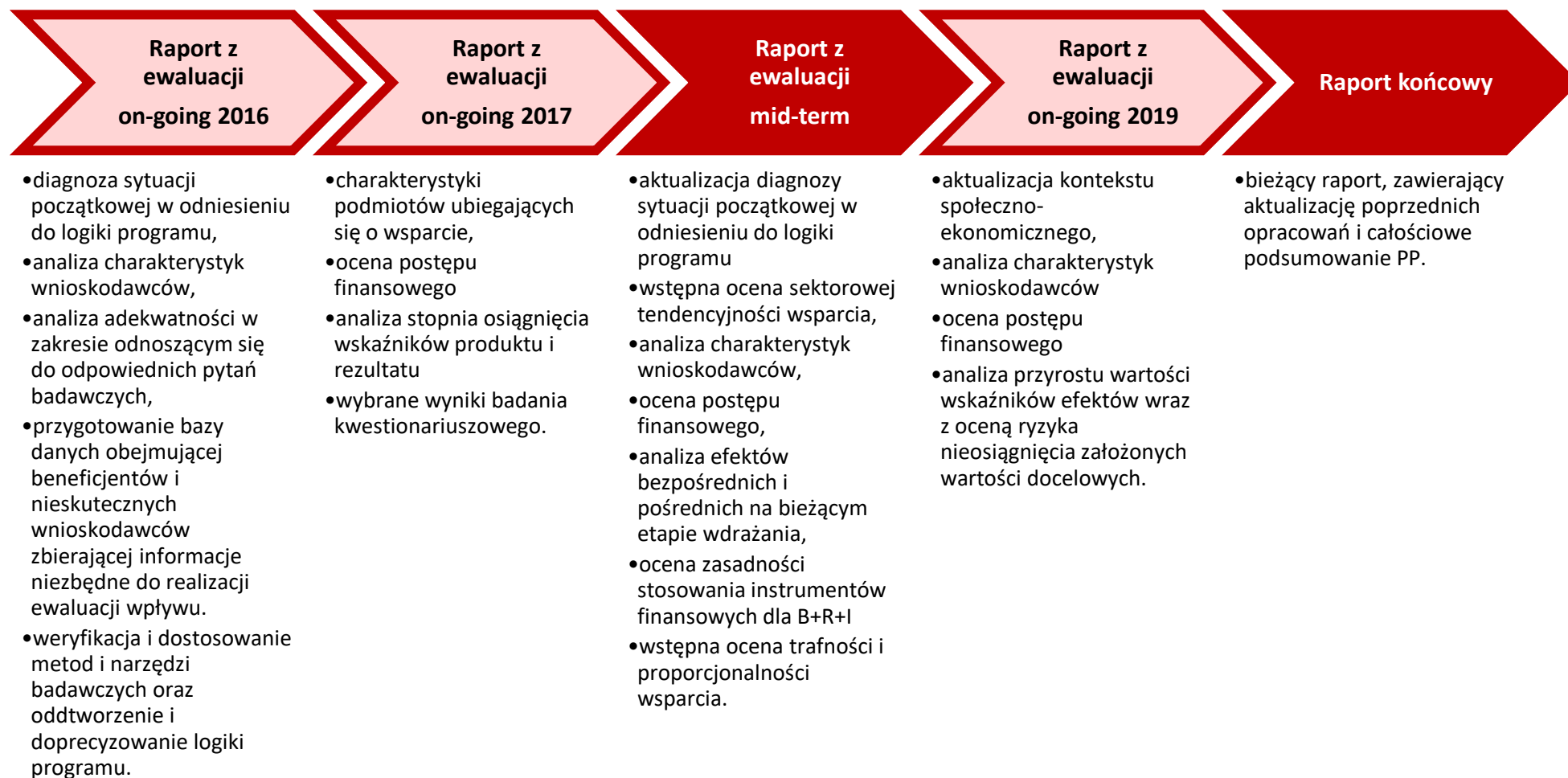
W raporcie dokonano aktualizacji wyników dla bieżącego etapu wdrażania. Przygotowana została także zaktualizowana baza beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców Programu Pomocowego NCBR.

- **Raport końcowy (maj 2020)**

W raporcie dokonano pełnego przeglądu wszystkich wcześniejszych analiz, aktualizacji danych i wnioskowania dla wszystkich obszarów objętych badaniem oraz przygotowano odpowiedzi na wszystkie badawcze. Do wyników badania wykorzystano także zakończoną ankietyzację wnioskodawców. Zebrane dane pozwoliły na przygotowanie ostatecznej bazy beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców Programu Pomocowego NCBR.

Schemat 1 Przebieg badania - oś czasu

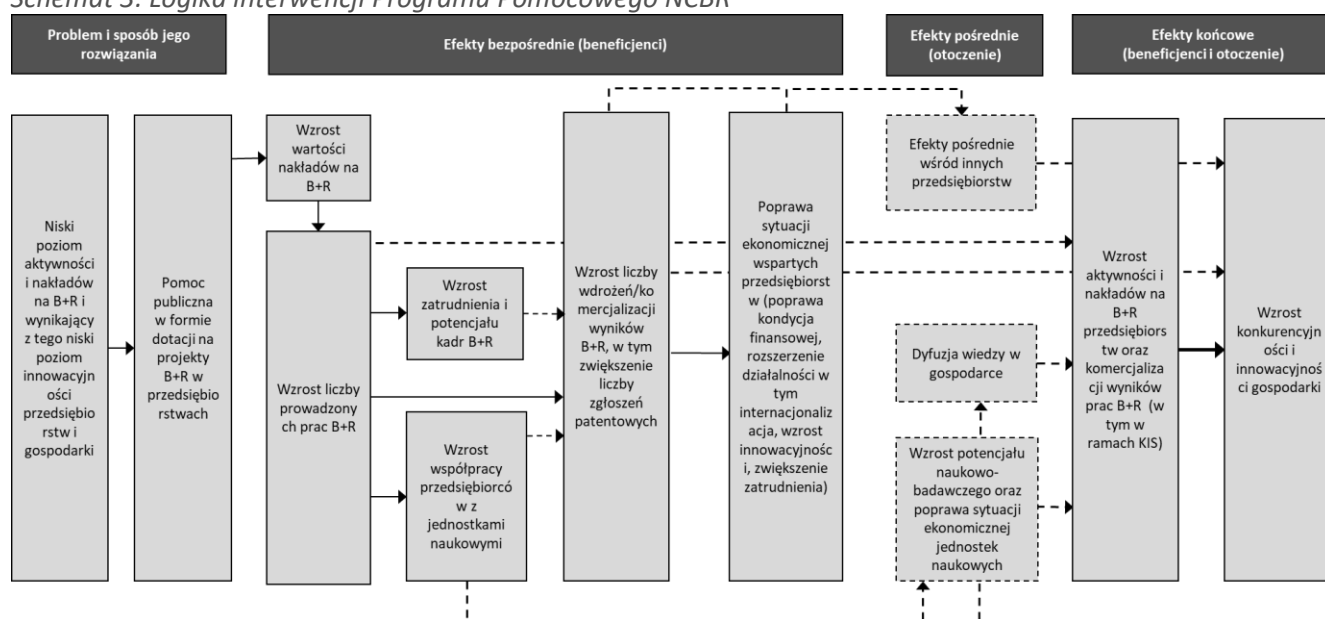
--- X 2017 ✓ ----- XII 2017 ✓ ----- X 2018 ✓ ----- IV 2019 ✓ ----- V 2020



Opisane wcześniej raporty cząstkowe miały charakter pomocniczy i opracowywane były m.in. dla bieżących potrzeb wynikających z wdrażania programu przez NCBR. Niniejszy raport końcowy stanowi odrębny i finalny produkt całego procesu badawczego zawierający kompleksową ocenę programu pomocowego NCBR i uwzględniający wszystkie analizy przeprowadzone na wcześniejszych etapach.

Podstawę dla prowadzonych analiz stanowi odtworzona w ramach badania teoria programu zaprezentowana na poniższym Schemat 3.

Schemat 3: Logika interwencji Programu Pomocowego NCBR



Źródło: opracowanie własne

Zgodnie z wymogami KE przedmiotem oceny są bezpośrednie i pośrednie efekty udzielonego wsparcia (w postaci wpływu na otoczenie) wraz z oceną trafności i proporcjonalności pomocy. Jako efekty bezpośrednie rozumiane są zmiany zaistniałe na poziomie wspieranych firm. W ramach ewaluacji weryfikacji podlegały efekty bezpośrednie w postaci wzrostu liczby prowadzonych prac B+R, nakładów na B+R oraz liczby wdrożeń i komercjalizacji wyników B+R skutkujących poprawą sytuacji ekonomicznej beneficjentów w postaci wzrostu przychodów, zatrudnienia oraz stopnia innowacyjności i internacjonalizacji. W ramach weryfikacji zaistnienia efektów pośrednich analizie poddany został wpływ programu na otoczenie beneficjentów w postaci korzyści ekonomicznych dla kooperantów i dostawców, dyfuzji wiedzy w gospodarce oraz zwiększenia potencjału badawczego i ekonomicznego jednostek naukowych.

Przeprowadzona w ramach badania ocena dotyczy efektów całego programu pomocowego. Jednak w treści raportu szczególnie wyróżniony został jeden instrument wsparcia - Podziałanie 1.1.1 POIR „Szybka ścieżka”. Instrument ten stanowi bowiem największą część badanego programu pomocowego biorąc pod uwagę zarówno wartość interwencji (około

2/3 alokacji), jak i liczbę wspartych podmiotów (około 3/5 wszystkich umów podpisanych w ramach programu pomocowego). Ponadto stosunkowo szybkie uruchomienie instrumentu umożliwi zaobserwowanie spodziewanych efektów w szerszym wymiarze, a tym samym daje większą możliwość wnioskowania o rzeczywistym wpływie udzielonego wsparcia. Należy bowiem pamiętać, że program pomocowy znajduje się wciąż na bardzo wczesnym etapie realizacji, co w wielu przypadkach uniemożliwia dokonania pełnej oceny jego efektów.

Punktem wyjścia raportu jest opis stanu realizacji programu pomocowego, który prezentujemy w **Rozdziale 3**. Przedstawiono w nim informacje dotyczące zrealizowanych dotąd naborów w całym Programie Pomocowym oraz główne statystyki dotyczące analizowanego zakresu danych tj. liczba umów i liczba wspartych przedsiębiorców. W rozdziale przedstawiono także podstawowe informacje na temat sylwetek wnioskodawców Programu Pomocowego oraz podsumowanie stanu wdrażania programu w ujęciu finansowym (szczegółowy opis sylwetek wnioskodawców zamieszczono w Załączniku do raportu).

W **Rozdziale 4** zaprezentowany został makroekonomiczny wpływ realizacji programu. Rozdział zawiera ogólny aktualny kontekst społeczno-ekonomiczny dla realizowanego programu oraz wyniki modelowania makroekonomicznego wraz z analizą sektorowej tendencyjności wsparcia.

**Rozdział 5** poświęcony został ocenie bezpośrednich efektów programu na obecnym etapie jego wdrażania. Wewnętrzna struktura rozdziału odpowiada sekwencji logiki interwencji dla efektów wsparcia. Na początku rozdziału koncentrujemy się na analizie nakładów oraz liczbie projektów i prac B+R, które w założeniu przekładają się na wzrost liczby wdrożeń i komercjalizacji, które z kolei w założeniu przyczyniają się do poprawy sytuacji ekonomicznej beneficjentów. Istotnym elementem analizy są wyniki badań kontrfaktycznych z zastosowaniem dopasowanych statystycznie grup kontrolnych, dzięki którym oszacowane zostały efekty przyczynowe wsparcia.

**Rozdział 6** dotyczy efektów pośrednich i obejmuje analizę przepływów międzygałęziowych, dzięki której oszacowane zostały efekty w postaci wzrostu zapotrzebowania na wyroby i usługi podmiotów zewnętrznych (poddostawców i podwykonawców), oraz ocenę wpływu programu na najbliższe otoczenie beneficjentów i dyfuzję wiedzy w gospodarce.

**Rozdział 7** prezentuje ocenę zasadności stosowania instrumentów finansowych w ramach wsparcia projektów B+R+I, natomiast **Rozdział 8** stanowi podsumowanie wcześniejszych analiz na użytek oceny skuteczności, proporcjonalności i trafności wsparcia (zestawienie wniosków i rekomendacji przedstawione zostało w formie tabelarycznej w **Rozdziale 9**.)

O ile nie zostało zaznaczone inaczej raport prezentuje analizy efektów według stanu na dzień 31 grudnia 2019 r.

W poniższej tabeli prezentujemy przyporządkowanie poszczególnych rozdziałów do pytań sformułowanych przez Zamawiającego (Tabela 5).

Tabela 5: Przyporządkowania pytań badawczych do rozdziałów raportu końcowego

Rozdział	Tytuł rozdziału	Pytania badawcze
Rozdział 4	Wpływ makroekonomiczny realizacji PP NCBR	<p><b>P12:</b> Czy w realizacji Programu Pomocowego można zaobserwować negatywne zjawiska dot. doboru beneficjentów mające wpływ na konkurencję, tj. tendencyjność sektorową (w programie wielosektorowym przeważającą pomoc przyznano jednej branży) i tendencyjność wobec jednostek zasiedziałych (stosunek starych przedsiębiorstw do nowych przedsiębiorstw)?</p> <p><b>P13:</b> Jak realizacja Programu Pomocowego oraz preferencji dot. wyboru projektów odpowiadającym Krajowym Inteligentnym Specjalizacjom wpłynęły na wolumen prac B+R oraz ich komercjalizację w porównaniu do pozostałych obszarów badawczych?</p>
Rozdział 5	Efekty bezpośrednie: wpływ realizacji PP NCBR na beneficjentów	<p><b>P1:</b> Czy udzielona pomoc miała istotny wpływ na zakres działalności podejmowanej przez beneficjentów pomocy (efekt zachęty)? Odpowiedź tylko w kontekście efektów B+R. Czy i w jaki sposób pomoc przyczyniła się do zwiększenia przez beneficjentów liczby realizacji projektów B+R?</p> <p><b>P2:</b> Czy udzielona pomoc miała wpływ na sytuację ekonomiczną beneficjentów?</p> <p><b>P3:</b> Jak pomoc wpłynęła na wysokość nakładów beneficjentów na B+R?</p> <p><b>P4:</b> Czy pomoc przyczyniła się do wzrostu zatrudnienia pracowników B+R w przedsiębiorstwach?</p> <p><b>P5:</b> Czy nastąpił wzrost komercjalizacji/ wdrożeń wyników prac B+R przez beneficjentów?</p> <p><b>P6:</b> Czy pomoc przyczyniła się do zwiększenia liczby zgłoszeń patentowych przez beneficjentów?</p> <p><b>P7:</b> Czy udzielona pomoc przyczyniła się do zwiększenia wartości zaangażowania środków prywatnych w B+R? (dot. tylko beneficjentów)?</p> <p><b>P8:</b> Czy realizacja Programu Pomocowego wywołała efekt wypychania inwestycji prywatnych, które nie były przedmiotem wsparcia?</p>
Rozdział 6	Efekty pośrednie: wpływ realizacji PP NCBR na otoczenie	<p><b>P9:</b> Czy program pomocowy oddziaływał na inne podmioty niż beneficjenci?</p> <p><b>P10:</b> Czy pomoc wywołała dyfuzję wiedzy w gospodarce?</p>

Rozdział	Tytuł rozdziału	Pytania badawcze
		<b>P11:</b> Czy pomoc przyczyniła się do wzrostu współpracy pomiędzy przedsiębiorcami a jednostkami naukowymi?
Rozdział 7	Instrumenty finansowe jako narzędzia wspierania działalności B+R+I	<b>P15:</b> Czy możliwe było osiągnięcie tych samych efektów przy mniejszej ilości pomocy publicznej lub innej formy pomocy publicznej (pożyczki zamiast dotacji)? <b>P16:</b> Który z dostępnych instrumentów pomocowych był najbardziej skuteczny?
Rozdział 8	Ocena wsparcia	<b>P17:</b> Czy pomoc była proporcjonalna do realizacji celu, którego dotyczyła? <b>P14:</b> a) Czy inne instrumenty pomocy lub rodzaje interwencji byłyby bardziej odpowiednie do osiągnięcia danego celu? b) Czy założenia stanowiące podstawę zatwierdzenia programu pomocy są nadal aktualne? c) Czy należy rozważyć dokonanie korekt lub wprowadzenia alternatywnych form pomocy celem zwiększenia jej skuteczności i efektywności?

Źródło: opracowanie własne



## 2.2 Opis zastosowanych metod badawczych

Na potrzeby przygotowania raportu końcowego wykorzystane zostały następujące metody badawcze:

- Ewaluacja oparta na teorii
- Analiza danych zastanych
- Metody i techniki analiz kontrfaktycznych
- Analizy ekonomiczne (analiza makroekonomiczna i analiza przepływów międzygałęziowych)
- Panelowe badanie ankietowe wnioskodawców Programu Pomocowego
- Jakościowa analiza porównawcza (QCA)
- Wywiady indywidualne

Główną grupą badaną w ramach ewaluacji były przedsiębiorstwa jako docelowi odbiorcy wsparcia. Badaniem objęte zostały firmy będące beneficjentami programu a także nieskuteczni wnioskodawcy oraz firmy niekorzystające ze wsparcia. Poniżej prezentujemy rodzaje badanych grup przedsiębiorstw wraz z przyporządkowanymi im metodami badawczymi (Tabela 6).

Tabela 6: Grupy firm objęte badaniem w ramach poszczególnych metod badawczych

Metoda badawcza	Beneficjenci	Nieskuteczni wnioskodawcy <sup>17</sup>	Firmy niekorzystające ze wsparcia <sup>18</sup>
Analiza danych zastanych	✓	✓	
Badanie ankietowe wnioskodawców	✓	✓	
Jakościowa analiza porównawcza (QCA)	✓		
Badania jakościowe (ITI, FGI)	✓	✓	
Analizy kontrfaktyczne	✓	✓	✓

Źródło: opracowanie własne na podstawie dokumentów programowych

W następnych podrozdziałach przedstawiamy szczegółowy opis zastosowanych metod.

<sup>17</sup> Wnioskodawcy aplikujący o wsparcie, którzy w wyniku procesu naboru i oceny nie zostali wybrani i nie uzyskali dofinansowania w ramach programu.

<sup>18</sup> Firmy nieaplikujące o wsparcie w ramach programu i sprawozdające do GUS, wybrane do grupy kontrolnej w ramach analiz kontrfaktycznych. Szczegółowy opis doboru (w tym lista wykorzystanych zmiennych kontrolnych) przedstawiony został w niniejszym rozdziale w części poświęconej analizom kontrfaktycznym.

### 2.2.1. Ewaluacja oparta na teorii

Punktem wyjścia do odtworzenia teorii programu były wskazane przez Zamawiającego wskaźniki służące pomiarowi spodziewanych efektów programu. Wskaźniki te pogrupowane zostały w szersze kategorie (bloki) odpowiadające poszczególnym rodzajom spodziewanych efektów. Następnie odtworzone zostały i opisane główne relacje przyczynowo- skutkowe pomiędzy poszczególnymi efektami oraz założenia warunkujące skuteczność Programu Pomocowego. Wyniki analizy logiki interwencji Programu Pomocowego zaprezentowane zostały w postaci przedstawionego we Wprowadzeniu schematu, gdzie poszczególne bloki odpowiadają zidentyfikowanym i potencjalnym efektom pomocy publicznej.

Związek przyczynowo-skutkowy powinien w założeniu zachodzić w następującej uproszczonej sekwencji logicznie powiązanych ze sobą działań: pomoc publiczna w postaci dotacji na projekty B+R → wzrost nakładów, wzrost liczby prowadzonych prac B+R oraz zwiększenie zakresu współpracy przedsiębiorstw z jednostkami naukowymi → wzrost liczby wdrożeń i komercjalizacji wyników B+R → poprawa sytuacji ekonomicznej wspartych przedsiębiorstw → efekty pośrednie dla otoczenia (korzyści ekonomiczne dla innych podmiotów oraz dyfuzja wiedzy w gospodarce) → podniesienie innowacyjności i produktywności polskiej gospodarki.

Celem analiz przeprowadzanych w ramach niniejszego badania jest weryfikacja zaistnienia efektów programu dla kolejnych sekwencji odtworzonej w opisany powyżej sposób logiki programu.

### 2.2.2. Analiza danych zastanych

Bardzo ważnym źródłem danych w prowadzeniu ewaluacji był zbiór informacji zbieranych i gromadzonych przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju (a w przypadku Działania 4.4 – także przez Fundację na rzecz Nauki Polskiej). Kluczowe znaczenie miały dane zawarte w następujących grupach dokumentów:

- wnioski aplikacyjne i inne dokumenty składane na etapie wnioskowania o dofinansowanie, m.in. sytuacja finansowa przedsiębiorcy (stanowiąca część wniosku o dofinansowanie), informacje na potrzeby ewaluacji, formularz PNT-01 „Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (B+R)” (w sytuacji, gdy wnioskodawca był objęty obowiązkiem składania tego formularza do GUS, przekazywany do NCBR także przez beneficjentów w każdym roku realizacji umowy oraz w okresie trwałości projektu);
- umowy o dofinansowanie, zawierające m.in. informacje o kwocie dofinansowania i założonych wartościach wskaźników projektowych;
- okresowe sprawozdania z realizacji wspartych projektów, zawierające informacje o aktualnym stopniu osiągnięcia wskaźników projektowych oraz wypłaconych beneficjentowi środkach finansowych (zaliczkach i refundacjach).

Zdecydowana większość informacji była generowana w postaci zestawień z systemów informatycznych NCBR i FNP, przede wszystkim z SL 2014. Zasilenie w dane odbywało się w regularnych odstępach czasu - na potrzeby przygotowywania kolejnych etapów badawczych.

Dane były gromadzone w bazie prezentującej informacje na temat złożonych (będących przedmiotem badania) wniosków o dofinansowanie oraz aplikujących podmiotów. Dla wspartych wniosków i przedsiębiorstw były następnie uzupełniane dane dotyczące beneficjentów, zawartych umów i realizowanych projektów (informacje o postępie finansowym i rzeczowym).

Utworzona baza danych była wykorzystywana do określania sylwetek wnioskodawców (zarówno beneficjentów, jak i wnioskodawców, którzy nie otrzymali wsparcia z PP NCBR), pomiaru postępu realizacji PP NCBR (finansowego i rzeczowego) oraz w prowadzonych analizach kontrfaktycznych.

### 2.2.3. Analizy kontrfaktyczne

#### Efekty przyczynowe

Jednym z podstawowych celów ewaluacji, było ustalenie efektów przyczynowych wsparcia udzielonego beneficjentom PP NCBR w obszarze prowadzonej przez nich działalności B+R. Zakres ewaluacji obejmował ustalenie m.in. wpływu pomocy na liczbę zrealizowanych projektów B+R, wartość ponoszonych przez beneficjentów nakładów na B+R, wielkość zatrudnienia, komercjalizację wyników prac B+R, działalność w obszarze ochrony własności przemysłowej i wreszcie wzrost nakładów finansowanych ze środków własnych.

By oszacować efekty przyczynowe wsparcia, konieczne było ustalenie co stałoby się z beneficjentami NCBR, gdyby nie otrzymali przedmiotowej pomocy publicznej. Taka sytuacja, jest oczywiście czysto hipotetyczna i nie można jej zaobserwować w rzeczywistości, a więc zweryfikować empirycznie (za pomocą danych). W literaturze przedmiotu określa się ją mianem kontrfaktycznej. Brak możliwości równoczesnego zaobserwowania beneficjentów w dwóch wykluczających się stanach (z/ bez wsparcia), wymusza konieczność jej oszacowania na podstawie informacji o innych, możliwie podobnych podmiotach, które jednak nie skorzystały z pomocy. Grupa ta stanowi tzw. grupę kontrolną.

#### Problem badawczy

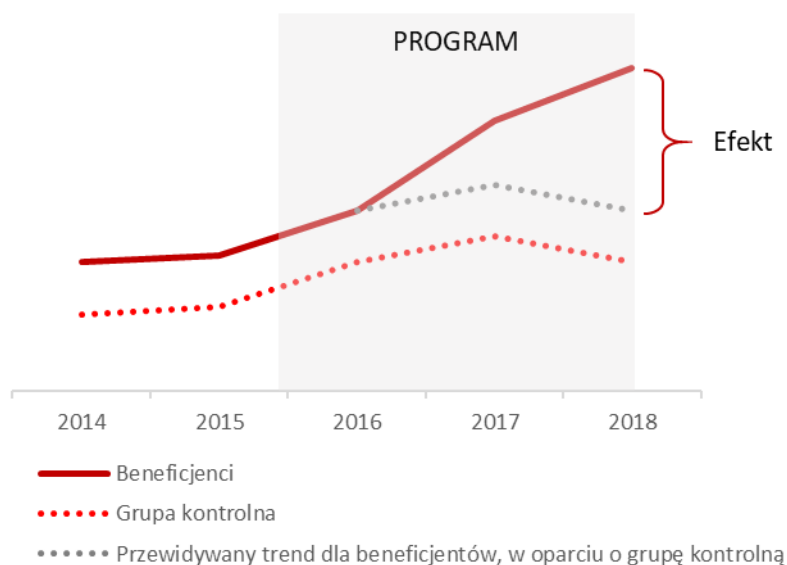
Dobór właściwych jednostek kontrolnych jest zagadnieniem złożonym. Wynika to z faktu, że nigdy nie będzie możliwe zweryfikowanie, czy dany zbiór podmiotów oddaje fatychną sytuację, w jakiej znaleźliby się beneficjenci, gdyby nie udzielono im pomocy<sup>19</sup>. W praktyce koniecznym jest przyjęcie nietestowalnego w pełni założenia o tzw. równoległości trendów. Przyjmuje się w nim, że w sytuacji braku wsparcia beneficjenci rozwijałoby się według ścieżki (tempa) obserwowanej w grupie kontrolnej. O ile istnieją podstawy do tego, by uznać to założenie za spełnione, dana grupa może zostać wykorzystana do oszacowania

---

<sup>19</sup> To tzw. fundamentalny problem wnioskowania przyczynowego – por. „Statistics and Causal Inference”, Holland P., *Journal of the American Statistical Association* Vol. 81, Nr 396, 1986, s. 945-960.

nieobserwowanego (kontrafaktycznego) trendu dla beneficjentów, w sytuacji braku udzielenia im pomocy.

Wykres 5: Oszacowanie efektu z wykorzystaniem założenia o równoległości trendów



Źródło: opracowanie własne

Oczywiście założenie to w praktyce jest trudne zarówno do weryfikacji, jak i utrzymania. Programy publiczne typowo wiążą się z występowaniem silnych mechanizmów (auto)selekcyjnych, często o nieznanym charakterze, sile i znaczeniu. W wielu przypadkach o otrzymaniu wsparcia decydują czynniki, które mają również wpływ na jego potencjalne efekty. Dla przykładu na etapie wyboru projektów PP NCBR, premiuwane są firmy mające określone zasoby do realizacji i prowadzenia działalności B+R. Część czynników ma charakter obserwowalny, tj. poddający się pomiarowi i kontroli (np. wielkość firm, wspomniane zasoby, czy też doświadczenie w realizacji prac B+R), inne zaś są trudne do uchwycenia (np. skłonność do podejmowania ryzyka, chęć realizacji inwestycji, jakość kadry zarządzającej firmą etc.). W sytuacji wystąpienia tego typu systematycznych różnic, dana grupa kontrolna podmiotów może być również na innej ścieżce rozwoju i w błędny sposób przybliżać kontrafaktyczną sytuację beneficjentów. Innymi słowy porównanie beneficjentów z grupą odniesienia, która różni się pod względem cech mających znaczenie z punktu widzenia procesu selekcji oraz badanych efektów, prowadzi do uzyskania obciążonych oszacowań wpływu pomocy.

### Metody wzmacniania i weryfikacji założenia o równoległości trendów

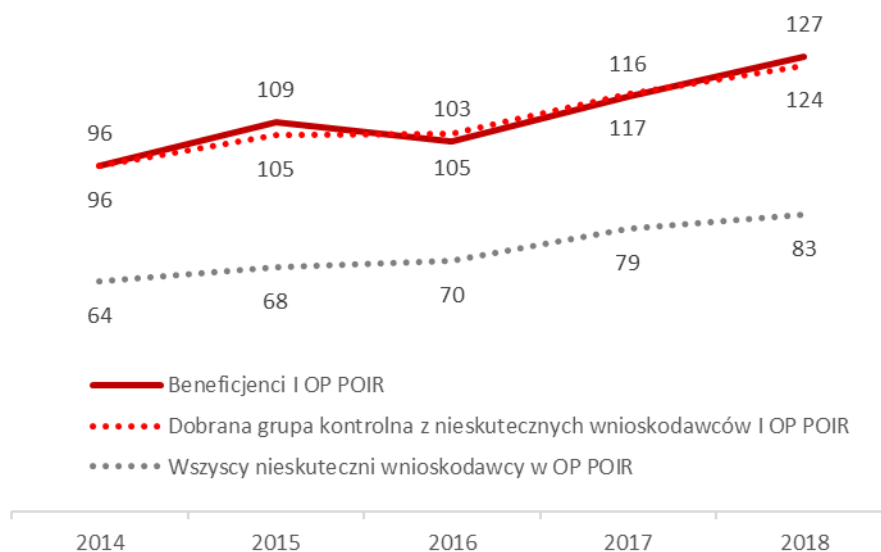
Możliwe jest wzmocnienie założenia o równoległości trendów, poprzez taki dobór grupy kontrolnej, by przed uzyskaniem wsparcia nie różniła się ona systematycznie od wspartej grupy beneficjentów<sup>20</sup>. Dokonać tego można poprzez odpowiednią kontrolę czynników

<sup>20</sup> Por. "Designing Difference in Difference Studies: Best Practices for Public Health Policy Research", Wing C. i in., 2018; "Counterfactual impact evaluation of Cohesion policy: impact and cost-effectiveness of investment subsidies in Italy", ASVAPP, 2012.

kluczowych z punktu widzenia procesu selekcji, jak również efektów wsparcia. W tym kontekście ważnym aspektem jest uchwycenie zarówno wspomnianych czynników obserwowalnych, jak i nieobserwowalnych. W przypadku programów wsparcia przedsiębiorstw, kluczowym czynnikiem u podmiotów nieotrzymujących wsparcia, pozostaje skłonność do realizacji danej inwestycji (w szczególności w obszarze B+R). W ramach przedmiotowego badania, tam gdzie umożliwiały to dostępne dane, wymóg ten był wzmacniany, poprzez wybór grupy kontrolnej spośród nieskutecznych wnioskodawców, którzy starali się o uzyskanie wsparcia w tych samych instrumentach pomocowych oraz w tym samym czasie, co faktyczni beneficjenci pomocy. Dodatkowo z puli wspartych podmiotów wykluczono beneficjentów innych form wsparcia przedsiębiorstw, w ramach perspektywy finansowej 2014-2020.

Innym aspektem weryfikacji założenia o równoległości trendów jest ocena zmiany sytuacji, w horyzoncie czasowym poprzedzającym otrzymanie wsparcia. Taka weryfikacja nie mogła odbyć się w ramach przedmiotowego badania, z uwagi na ograniczenia w liczbie analizowanych próbek oraz dostępności danych. Ocena spełnienia założenia o równoległości trendu dokonana została częściowo w oparciu o analizę zmian wartości wskaźników, na jakie interwencja nie powinna oddziaływać w trakcie jej trwania (tj. przed zakończeniem realizacji projektów). Takim wskaźnikiem w szczególności są przychody ze sprzedaży, które w przypadku prac B+R mają charakter skutków odroczonego w czasie. W szczególności w przypadku analizowanych projektów oczekuje się, że przychody ze zrealizowanych prac B+R mogą pojawić się nawet do pięciu lat po zakończeniu realizacji projektu (w tzw. okresie trwałości). Poniższy wykres przedstawia sytuację beneficjentów I OP POIR, w zakresie uzyskiwanych średnich przychodów netto ze sprzedaży. Obserwowany brak różnic w okresie realizacji wdrażanych projektów dostarcza potwierdzenia, że dobrana grupa kontrolna rozwija się w podobny sposób do grupy beneficjentów. Przerywaną linią szarą oznaczono wszystkich nieskutecznych wnioskodawców w ramach I OP POIR (z naborów, w których o wsparcie ubiegali się beneficjenci). Jak widać w wyniku dopasowania grupy kontrolnej udało się upodobnić porównywane grupy w roku bazowym, tj. 2014 – poprzedzającym uruchomienie Programu. Jednocześnie linia trendu wskazuje, że w okresie realizacji projektów badawczo-rozwojowych, beneficjenci rozwijali się w podobnym tempie do grupy kontrolnej, a zatem zmiany we wskaźnikach, które powinny podlegać zmianom (np. zmiana nakładów na B+R), mogą być przypisane do faktu otrzymania pomocy publicznej.

Wykres 6: Ocena równoległości trendów na podstawie analizy przychodów uzyskiwanych w trakcie prowadzonych prac B+R



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

### Metody dopasowania grupy kontrolnej

Przychody nie były oczywiście jedynymi zmiennymi kontrolowanymi w procesie doboru grupy kontrolnej. Celem dopasowania było zawsze uzyskanie tzw. balansu rozkładu wszystkich istotnych zmiennych kontrolnych. W podanym powyżej przykładzie model dopasowania przewidywał kontrolę 14 charakterystyk (zmiennych kontrolnych). Kolejna tabela przedstawia efekt dopasowania grupy kontrolnej. Choć na wybranych zmiennych kontrolnych obie grupy nieznacznie się różnią, ogółem na większości zmiennych udało się uzyskać istotną redukcję obciążenia (zredukować brak podobieństwa obu grup na wstępie). Pewne ograniczenia w dopasowaniu grupy kontrolnej wynikają z faktu, iż w tym konkretnym przypadku do utworzenia grupy kontrolnej wykorzystani zostali nieskuteczni wnioskodawcy, aplikujący o wsparcie do I OP POIR. Ich liczba, po weryfikacji innych warunków, w tym korzystania z innych form wsparcia (również poza programem pomocowym NCBR) oraz weryfikacji kompletności danych w sprawozdaniach, istotnie zawężyła dostępną do analiz próbkę<sup>21</sup>. Równoległe wykonane zostały analizy, gdzie grupę kontrolną stanowiła populacja wszystkich przedsiębiorstw sprawozdających dane do GUS (kilkaset razy większej od puli nieskutecznych wnioskodawców), co umożliwiło uzyskać lepszy balans oraz krzyżowo zweryfikować poprawność uzyskiwanych modeli.

<sup>21</sup> Szczegółowa analiza pokrycia danymi dla różnych źródeł danych oraz instrumentów PP NCBR przedstawiona została w aneksie.

Tabela 7: Ocena dopasowania grupy kontrolnej wg rozkładu wartości zmiennych kontrolnych

L.P.	Zmienna*	PRZED/ PO dopasowaniu	Beneficjenci	Grupa kontrolna
1.	Udział firm małych	PRZED	31%	50%
		PO	31%	32%
2.	Udział firm średnich	PRZED	50%	30%
		PO	50%	47%
3.	Udział firm ponoszących nakłady na wewnętrzną działalność B+R	PRZED	49%	25%
		PO	49%	45%
4.	Udział firm ponoszących nakłady na zewnętrzną działalność B+R	PRZED	27%	9%
		PO	27%	29%
5.	Udział przychodów ze sprzedaży na eksport w przychodach ogółem	PRZED	27%	19%
		PO	27%	29%
6.	Wartość innego wsparcia publicznego	PRZED	583	224
		PO	583	496
7.	Liczba zatrudnionych w osobach	PRZED	202	160
		PO	202	206
8.	Produktywność na pracującego	PRZED	48 290	60 436
		PO	48 290	48 365
9.	Przychody netto ze sprzedaży	PRZED	96 456	64 192
		PO	96 456	96 445
10.	Udział wnioskodawców, którzy pierwszy wniosek złożyli w 2015 r.	PRZED	71%	72%
		PO	71%	65%
11.	Udział przedsiębiorstw z sekcji C PKD	PRZED	64%	48%
		PO	64%	70%
12.	Udział przedsiębiorstw z sekcji J PKD	PRZED	11%	12%
		PO	11%	11%
13.	Wskaźnik zróżnicowania źródeł przychodów wg. PKD	PRZED	1,8	1,7
		PO	1,8	1,8
14.	Nakłady na maszyny i urządzenia techniczne	PRZED	29 846	20 822
		PO	29 846	23 704

Źródło: opracowanie własne

\* Jeśli nie wskazano inaczej wartości wg stanu 2014 r. dane finansowe w tys. zł.

W celu uzyskania przedstawionego powyżej balansu zmiennych zastosowano technikę dopasowania bazującą na oszacowaniu prawdopodobieństwa uzyskania wsparcia, przy kontroli wskazanego zestawu cech (ang. *Propensity Score Matching* – PSM). Pomocniczo, na potrzeby walidacji zastosowano wariant techniki dopasowania dokładnego (ang. *Coarsened Exact Matching* – CEM). Obie techniki są dobrze ugruntowane w metodologii badań obserwacyjnych, w których dokonuje się analizy skuteczności instrumentów, poprzez redukcję obciążenia porównywanych grup, na ustalonym zestawie zmiennych kontrolnych.

W badaniu rozważono możliwość wykonania analiz także z wykorzystaniem metody regresji nieciągłej (RDD). Finalnie analizy te nie były możliwe ze względu na następujące czynniki:

- punktacja stosowana podczas selekcji wnioskodawców jest wyrażona na zbyt małej skali – skala kilkunastopunktowa - założenie o podobieństwie firm tuż poniżej i tuż powyżej progu selekcji jest w praktyce trudne do utrzymania;

- w ocenie merytorycznej projektu nie występuje jednoznaczny punkt odcięcia (*cut-off*) – uzyskanie przez projekt minimalnej łącznej liczby punktów nie jest równoznaczne z uzyskaniem dofinansowania. Wynika to z uwzględnienia w ocenie dodatkowych warunków, których niespełnienie powoduje odrzucenie wniosku (np. w formie zero-jedynkowych kryteriów dostępu oraz wymogu uzyskania minimalnej liczby punktów w poszczególnych kryteriach punktowanych);
- analiza empiryczna ujawniła, że w analizach kontryfaktycznych, gdzie grupą kontrolną byli nieskuteczni wnioskodawcy pozostawały bardzo niewielkie próbki beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców. Do tego stopnia, że w podstawowych analizach DID często analizy były niewykonalne, co wymusiło realizację analiz na populacji firm sprawozdających do GUS jako grupy kontrolnej. Zastosowanie metody RDD wiązałyby się z przycinaniem nielicznych próbek porównywanych wnioskodawców, dlatego też było technicznie niewykonalne.

### Oszacowanie efektów wsparcia – podwójna różnica

W przedmiotowym badaniu, efekty szacowano z wykorzystaniem tzw. podwójnej różnicy (ang. *difference in differences* – DID), tj. względnego pomiaru zmiany analizowanego wskaźnika w czasie w grupie beneficjentów (pierwsza różnica) oraz zestawienie tych wartości z analogiczną zmianą obserwowaną w dopasowanej grupie kontrolnej (druga różnica). Pierwotnie metodologia badania zakładała (raport MID-TERM), że analizowane będą wyłącznie różnice między rokiem 2014 (poprzedzającym wsparcie) oraz 2018 (ostatnim dostępnym okresem sprawozdawczym w momencie realizacji niniejszego badania). Jednak w trakcie analizy pokrycia danych okazało się, że możliwe jest również włączenie dla większości analizowanych zmiennych efektu wszystkich okresów (lat) pośrednich, bez istotnej redukcji liczebności analizowanych próbek. Takie działanie ma szczególnie duże znaczenie w kontekście czasu, w którym realizowana jest ewaluacja oraz typu analizowanych efektów. Dla przykładu, w przypadku analizowanych efektów w obrębie nakładów na B+R, ale również zatrudnienia personelu B+R, możliwy jest okresowy wzrost wartości wskaźników w okresie wzmożonej pracy, jeszcze w trakcie wdrażania projektu. Wraz z momentem kończenia prac B+R oraz przejścia do kolejnego etapu polegającego na wdrożeniach innowacji oraz ich komercjalizacji, może się okazać, że nastąpi spadek wartości wskazanych wskaźników, przy jednoczesnym wzroście w innych obszarach (por. przychody). Wybór momentu pomiaru ma więc kluczowe znaczenie z punktu widzenia dokonywanej oceny wsparcia na danym etapie jego wdrażania.

W szacowaniu efektów wykorzystano poświęcone do tego moduły pakietu statystycznego STATA, w tym przede wszystkim *psmatch2* (pakiet użytkowników) oraz *teffects*. Ten ostatni umożliwił oszacowanie błędów standardowych dla efektów netto, uwzględniających fakt



dopasowania grupy kontrolnej w oparciu o oszacowane prawdopodobieństwo bycia objętym interwencją<sup>22</sup>.

## Źródła danych

Do przeprowadzenia analiz wykorzystano źródła danych będących w dyspozycji NCBR (baza wnioskodawców i beneficjentów) oraz GUS. Przy czym w przypadku danych statystyki publicznej, przedstawiciele wykonawcy badania nie mieli dostępu do danych jednostkowych, z uwagi na obowiązującą tajemnicę statystyczną. Wszelkie operacje na danych odbywały się zdalnie, za pośrednictwem pracowników GUS. Dobór źródeł danych do analizy bazował na doświadczeniach z wcześniejszych etapów ewaluacji. W konsekwencji skorzystano w badaniu z danych gromadzonych w ramach następujących badań:

- SP (Roczna ankieta przedsiębiorstwa), za lata 2014-2018;
- PNT-01 (Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (B+R)), za lata 2014-2018;
- PNT-02 (Sprawozdanie o innowacjach w przemyśle), za lata 2012-14, 2016-18.

W przypadku ostatniego ze zbiorów zdecydowano się ograniczyć liczbę analizowanych sprawozdań z uwagi na specyfikę badania, w którym większość zmiennych (m.in. w zakresie wprowadzonych na rynek innowacji) odnosi się do okresu ostatnich trzech lat. W przypadku badania z 2019 roku sprawozdawany był okres od 2016-2018, a więc w praktyce pierwszy w którym mogły ujawnić się jakiegokolwiek efekty wsparcia.

W kontekście analizowanych danych należy wskazać, że powodują one pewne istotne ograniczenia dla możliwości uogólniania wyników z badania. Sprawozdanie SP, jest obowiązkowe dla firm zatrudniających powyżej 9 pracujących. Firmy mniejsze go nie wypełniają. Oznacza to, że grupa ta nie była ujęta w zrealizowanych analizach i wyniki nie mogą być dla niej uogólniane. Badanie PNT-01, realizowane jest wśród podmiotów o podwyższonym poziomie innowacyjności. Z kolei badanie PNT-02 obejmuje tylko firmy z sekcji C. W każdym przypadku mamy więc do czynienia z inną grupą badanych jednostek. Stanowi to z jednej strony pewne ograniczenie dla możliwości uogólniania wyników, z drugiej pozwoliło na krzyżową weryfikację poprawności doboru grupy kontrolnej w zakresie kluczowych wskaźników (więcej na ten temat w aneksie).

W głównej treści raportu przedstawiono wyniki przeprowadzonych analiz dla beneficjentów I osi priorytetowej POIR, ze szczególnym uwzględnieniem beneficjentów Szybkiej ścieżki (Poddziałanie 1.1.1)<sup>23</sup>. W zależności od szacowanych wskaźników wykorzystywane były różne grupy kontrolne. Choć optymalnie byłoby zawsze móc wykorzystać do porównań grupę

---

<sup>22</sup> Por. "Matching on the estimated propensity score". Abadie A., Imbens W. *Harvard University and National Bureau of Economic Research*, 2012.

<sup>23</sup> Przeprowadzono również osobne analizy dla wybranych wskaźników dla beneficjentów Poddziałania 1.1.2, Działania 1.2, oraz beneficjentów IV osi POIR, jednak z uwagi na ograniczenia wynikające m.in. z wielkości analizowanych próbek, dane te nie są przedstawione w głównej części raportu. Szczegóły w tym zakresie przedstawiono w aneksie metodologicznym.

kontrolną utworzoną spośród tzw. nieskutecznych wnioskodawców (z uwagi na możliwość uwzględnienia m.in. nieobserwowalnych czynników motywacyjnych do realizacji przedmiotowych inwestycji), to nie zawsze było to jednak możliwe. Pula takich podmiotów w części układów była zbyt mała (często mniejsza od grupy beneficjentów), co uniemożliwiało uzyskanie satysfakcjonującego poziomu podobieństwa do grupy beneficjentów i tym samym kluczowe założenia przyjmowane w podejściu nie były możliwe do spełnienia. Z tego powodu nieskuteczni wnioskodawcy zostali wykorzystani do utworzenia grupy kontrolnej wyłącznie w przypadku wskaźników szacowanych w oparciu o zbiór danych SP (tj. wskaźniki dotyczące ogólnej aktywności B+R, zatrudnienia, przychodów, eksportu). W przypadku analiz w zakresie efektów szacowanych na podstawie danych gromadzonych za pośrednictwem formularza PNT-01 (tj. wartość ponoszonych nakładów na B+R, w tym finansowanych ze środków własnych, działalność w zakresie ochrony własności przemysłowej, zatrudnienie w B+R, współpraca z jednostkami naukowymi), za grupę kontrolną posłużyły wszystkie podmioty, które nie otrzymały wsparcia, w tym firmy, które się o to wsparcie nie ubiegały. Analogiczna grupa podmiotów została wykorzystana w przypadku efektów szacowanych w oparciu o dane zgromadzone za pośrednictwem formularza PNT-02 (tj. wskaźniki dot. ogólnej działalności innowacyjnej, w tym wprowadzanych innowacji oraz przychodów uzyskiwanych z tytułu tej działalności).

Tabela 8: Źródła danych wykorzystane do utworzenia grup kontrolnych

Typ grupy kontrolnej	SP Roczna ankieta przedsiębiorstwa	PNT-01 Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (B+R)	PNT-02 Sprawozdanie o innowacjach w przemyśle
Nieskuteczni wnioskodawcy <sup>24</sup>	✓		
Firmy niekorzystające ze wsparcia <sup>25</sup>	✓*	✓	✓

Źródło: opracowanie własne

\* W przypadku SP, dokonano oszacowania zarówno z wykorzystaniem nieskutecznych wnioskodawców jak również firm niekorzystających (nieaplikujących) ze wsparcia. Pozwoliło to ustalić czułość dokonywanych analiz w zależności od typu dobranej grupy kontrolnej. Szczegóły w tym zakresie przedstawiono w aneksie metodologicznym.

W aneksie przedstawiono wyniki dla pozostałych analizowanych instrumentów. Przedstawiono tam również pełny przekrój zastosowanych grup kontrolnych, wykorzystanych na potrzeby weryfikacji uzyskanych oszacowań, o czym mowa poniżej.

<sup>24</sup> Wnioskodawcy aplikujący o wsparcie, którzy w wyniku procesu naboru i oceny nie zostali wybrani i nie uzyskali dofinansowania w ramach programu.

<sup>25</sup> Firmy nieaplikujące o wsparcie w ramach programu i sprawozdające do GUS

## Walidacja wyników

W toku badania zastosowano wielowymiarową walidację wyników, polegającą na:

- Zastosowaniu różnych technik doboru grupy kontrolnej (PSM, CEM) oraz analizy danych (regresja);
- Zastosowaniu różnych podejść w doborze grupy kontrolnej (dopasowanie 1 do 1 oraz 1 do wielu);
- Zastosowaniu różnych specyfikacji modeli (testowaniu różnych zestawów zmiennych kontrolowanych w dopasowaniu);
- Zastosowaniu różnych grup populacji do doboru grup kontrolnych (nieskuteczni wnioskodawcy, cała populacja przedsiębiorstw, subpopulacje wyróżnione ze względu na typ wypełnionego sprawozdania).

Przeprowadzono również analizę czułości (ang. *sensitivity analysis*) wg metodyki wypracowanej przez P.R. Rosenbauma (tzw. *Rosenbaum bounds*)<sup>26</sup>. Szczegóły wyników analiz przeprowadzonych w tym zakresie, przedstawione są w aneksie statystycznym.

### 2.2.4. Analizy ekonomiczne

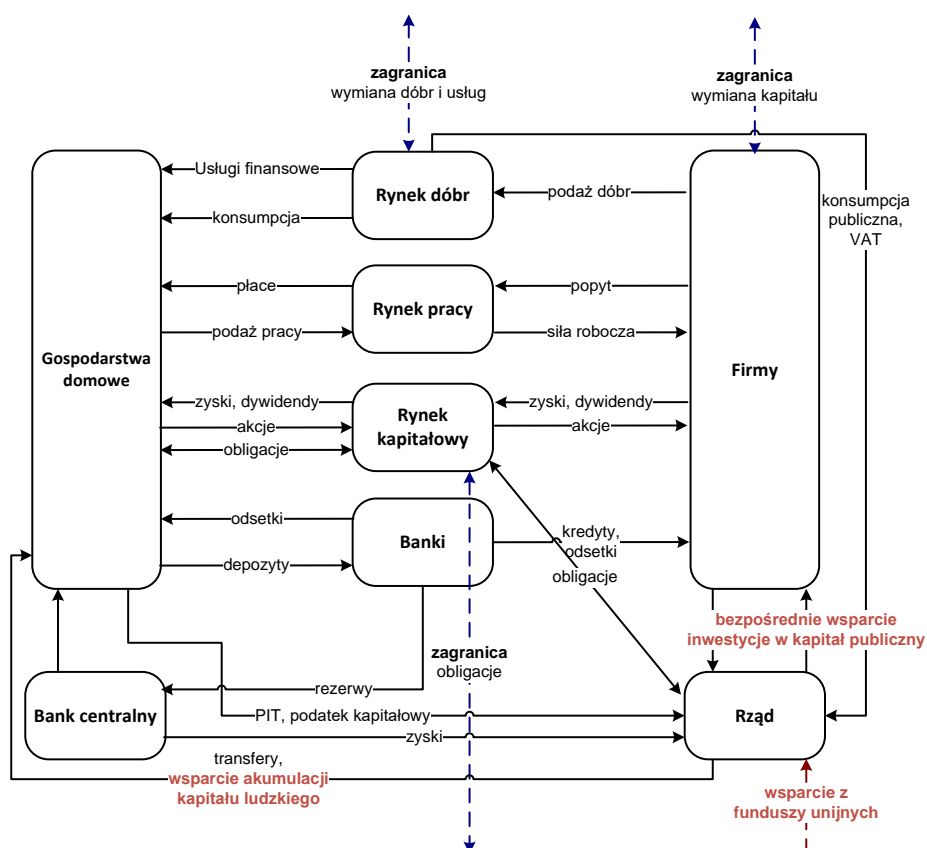
#### Analiza makroekonomiczna

W niniejszym badaniu wykorzystano zaktualizowany (ponownie skalibrowany) oraz dostosowany do potrzeb ewaluacji model EUImpactMOD. Wykorzystany model należy do klasy stochastycznych dynamicznych modeli równowagi ogólnej, a więc do głównego nurtu badań ekonomicznych prowadzonych przez kilka ostatnich dekad. Głównymi podmiotami występującymi w modelu są gospodarstwo domowe, sektor firm, sektor rządowy oraz sektor odpowiedzialny za wymianę zagraniczną. Współzależności pomiędzy nimi zobrazowane są na wykresie poniżej, zaś dokładniejszy opis modelu łącznie z równaniami znajduje się w załączniku. Równania behawioralne określające zachowanie poszczególnych podmiotów są wynikiem rozwiązania problemów optymalizacyjnych. Problemy te są dynamiczne i wielookresowe, co oznacza, że ich podstawą jest zarówno bieżąca sytuacja ekonomiczna jak i oczekiwania co do przyszłości. Model jest stochastyczny, co oznacza, że dodatkowo w problemach decyzyjnych występuje niepewność co do kształtowania się przyszłej sytuacji ekonomicznej. Wszystkie podmioty wchodzi z sobą w interakcje na wielu rynkach (rynek pracy, rynek dóbr, rynek kapitałowy, rynek inwestycyjny), gdzie dochodzi do ustalania cen względnych oraz wymiany w ramach mechanizmu równowagi ogólnej.

---

<sup>26</sup> Por. "Sensitivity analysis for average treatment effects". Becker S., Caliendo M., *The Stata Journal*, 2007.

Wykres 7: Schemat modelu EUImpactMOD



Źródło: Opracowanie własne.

W modelu równowaga ogólna ustala się jako wynik decyzji optymalizacyjnych podejmowanych przez gospodarstwa domowe i przedsiębiorstwa przy danej interwencji sektora publicznego, wsparciu z funduszy unijnych i zmian zagranicą przy dostosowaniu się wszystkich cen produktów oraz wysokości wynagrodzeń w każdym sektorze.

Model makroekonomiczny EUImpactMOD pozwala na bezpośrednie oszacowanie wpływu interwencji na poziom PKB oraz wielkości nakładów na B+R sektora przedsiębiorstw. W celu oszacowania efektu interwencji na pozostałe wskaźniki, tzn. wielkości nakładów na B+R, nakładów na innowacyjność oraz zatrudnienia w sektorze B+R model rozszerzono o moduł ekonometryczny. W przeprowadzonej symulacji wykorzystujemy dane dotyczące rzeczywistego wydatkowania środków z PP NCBR w latach 2015-2019 oraz prognozę ich wydatkowania w latach 2020-2023, przy założeniu wykorzystania całej pozostałej alokacji.

Wpływ interwencji na całkowite nakłady na działalność B+R został wyznaczony w ramach modułu ekonometrycznego opisującego zależność pomiędzy wydatkami na B+R sektora przedsiębiorstw a pozostałymi nakładami (por. David i inni 2000<sup>27</sup>, Economic Insight 2015<sup>28</sup>

<sup>27</sup> "Is Public R&D a Complement or Substitute for Private R&D? A Review of the Econometric Evidence", David P.A. i in., Research Policy no. 29 (2000), s. 497–529.

<sup>28</sup> "What is the Relationship Between Public and Private Investment in Science, Research and Innovation?", Economic Insight, London 2015.

oraz Jasiński i Manikowski 2010<sup>29</sup>). Model został stworzony w oparciu o dane *Community Innovation Survey* dla okresu 2004-2016 dla państw Unii Europejskiej. Wyniki modelu ekonometrycznego wskazują na niewielką istotną statystycznie elastyczność nakładów na B+R sektora rządowego oraz nakładów B+R szkół wyższych. Zgodnie z wynikami modelu zwiększenie nakładów na B+R przez sektor przedsiębiorstw o 1% skutkuje zwiększeniem powyższych wydatków odpowiednio o 0,118% i 0,041%. Oszacowane zależności wskazują na komplementarność sektora prywatnego i publicznego, co może wynikać ze współpracy pomiędzy tymi instytucjami.

Wpływ interwencji na poziom nakładów firm na innowacyjność został oszacowany za pomocą modułu ekonometrycznego, w którym wyznaczono zależność pomiędzy wydatkami sektora przedsiębiorstw na B+R a wydatkami na innowacyjność. Założono, że wydatki na innowacyjność są sumą nakładów na B+R oraz pozostałych nakładów, na które można interpretować jako nakłady na wdrożenia nowych technologii. W modelu przyjęto, że nakłady firm na B+R indukują wydatki na wdrożenia nowych technologii, jednak dzieje się to z pewnym opóźnieniem. Zależności czasowe pomiędzy tymi wydatkami są uchwycone w wykorzystanym tu modelu wielomianu dystrybuowanego opóźnienia (ang. *polynomial distributed lag model*).

W przypadku zatrudnienia w sektorze B+R zakładamy za literaturą ekonomiczną, (por. Young 1998)<sup>30</sup> że zmienia się ono proporcjonalnie do wzrostu wydatków w relacji do PKB. Oznacza to założenie, że wraz ze wzrostem PKB płace w tym sektorze rosną w tym samym tempie co w pozostałych sektorach gospodarki. Podejście to znajduje potwierdzenie w danych dla Polski, które wskazują na występowanie proporcjonalności pomiędzy poziomem nakładów na B+R w relacji do PKB (GERD) a poziomem zatrudnienia.

### Analiza przepływów międzygałęziowych

Jednym z możliwych podejść do oszacowania pośredniego oddziaływania interwencji jest analiza wykorzystująca tablice przepływów międzygałęziowych. Pozwala ona na zbadanie, w jaki sposób wzrost sprzedaży u beneficjentów, wynikający z uzyskanego wsparcia w ramach Programu Pomocowego NCBR, przekłada się na wzrost zapotrzebowania tych podmiotów na wyroby i usługi pośrednie, zużyte w trakcie produkcji (jako tzw. zużycie pośrednie). W efekcie, możliwe jest oszacowanie, w jakim stopniu efekty interwencji „rozlewają się” na inne sektory, poprzez wykreowanie dodatkowego popytu na produkty dostarczane przez poddostawców / podwykonawców współpracujących z beneficjentami wsparcia.

---

<sup>29</sup> „Wzrost gospodarczy a dokonania innowacyjne”, Jasiński A.H. i in. w: „Innowacyjność polskiej gospodarki w okresie transformacji. Wybrane aspekty”, Jasiński A.H. (red.), Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2010, s. 36–79.

<sup>30</sup> "Growth without scale effects", Young A., *Journal of Political Economy*, vol. 106, no 1, 2., 1998, s. 41-63.

Przedstawiona analiza opiera się na współczynnikach bezpośredniej produktywności produkcji. Pokazują one wartość produktów (wyrobów i usług) zużytych bezpośrednio do wytworzenia jednostki wartości produkcji globalnej w danej gałęzi.

W ujęciu formalnym:

$$a_{ij} = \frac{x_{ij}}{X_j}$$

gdzie  $a_{ij}$  oznacza współczynnik bezpośredniej produktywności;  $x_{ij}$  oznacza wartość produktów wytworzonych w kraju w gałęzi (dziale)  $i$ , zużytych w procesie produkcji przez gałąź (dział)  $j$ , wyrażoną w cenach bazowych; a  $X_j$  – produkcję globalną gałęzi (działu)  $j$ .

Przykładowo, współczynnik  $a_{110} = 0,21$  oznacza, że do produkcji artykułów spożywczych (dział 10 PKD) o wartości 100 zł, zużywa się produkty rolnictwa i łowiectwa (dział 1 PKD) o wartości 21 zł.

Tablica przepływów międzygałęziowych pozwala na oszacowanie dodatkowego popytu na produkty z innych branż wykreowanego dzięki zwiększeniu produkcji (i sprzedaży) beneficjentów PP NCBR. Przy czym należy pamiętać, że taka analiza opiera się na założeniu, że struktura produktów zużywanych przez firmy otrzymujące wsparcie w ramach PP NCBR jest identyczna do struktury typowo występującej w branży, w której działa dana firma.

Pierwszym krokiem do analizy efektów pośrednich z wykorzystaniem tablicy przepływów międzygałęziowych jest oszacowanie wzrostu sprzedaży u beneficjentów wsparcia w podziale na poszczególne branże produktowe (działy PKD/PKWiU). Przy czym na potrzeby niniejszej analizy rozpatrujemy 3 warianty wzrostu sprzedaży: zakładany (deklarowany) przez beneficjentów do uzyskania z wdrożonych wyników zrealizowanych w ramach projektu prac B+R (na podstawie wartości docelowej wskaźnika rezultatu: Przychód z wdrożonych wyników prac B+R), rzeczywiście osiągnięty przez beneficjentów (na podstawie danych o przychodach ze sprzedaży ze sprawozdań firm, dla których są one dostępne) – ale bez porównania z grupą kontrolną (efekt brutto), oraz ten sam wzrost w porównaniu z grupą kontrolną (efekt netto).

Dopiero w drugim kroku, po oszacowaniu wpływu realizacji PP NCBR na wzrost sprzedaży u beneficjentów wsparcia (w podziale na poszczególne branże – działy PKD), za pomocą tablicy przepływów międzygałęziowych szacowany jest efekt pośredni w postaci zwiększonego zapotrzebowania na produkty poddostawców. W efekcie, otrzymujemy szacunek wpływu interwencji na zwiększenie sprzedaży podmiotów współpracujących z beneficjentami wsparcia.

### 2.2.5. Badanie ankietowe wnioskodawców

- Ważnym źródłem danych było panelowe badanie ankietowe wnioskodawców Programu Pomocowego. Stanowiło ono osobny moduł badawczy uzupełniający system monitoringu NCBR. Badaną populację stanowiły podmioty, które:

- Ubiegały się o dofinansowanie w ramach wybranych działań/poddziałań i je otrzymały (podpisały umowę), czyli beneficjenci
- Ubiegały się o dofinansowanie w ramach wybranych projektów i go nie otrzymały (nie realizują projektu), czyli nieskuteczni wnioskodawcy.

Badanie objęło docelowo wnioskodawców z Poddziałań 1.1.1, 1.2, 1.1.2 oraz 4.1.1., 4.1.2., 4.1.4 i 4.4 POIR oraz z programów krajowych BIOSTRATEG II i STRATEGMED III oraz TECHMATSTRATEG. Jednostką pomiaru w badaniu był podmiot, a nie projekt. Respondenci wypełniali po jednej ankiecie w każdym pomiarze, niezależnie do liczby realizowanych projektów bądź składanych wniosków. To samo dotyczyło konsorcjów – badani byli członkowie konsorcjum jako oddzielne podmioty.

Badanie miało charakter panelowy, tzn. każdy beneficjent i nieskuteczny wnioskodawca miał być poddany ankietyzacji do 3 razy:

- Po raz pierwszy (pomiar I) każdorazowo po przekazaniu przez NCBR danych wnioskodawców po ogłoszeniu wyników naborów.
- Po raz drugi (pomiar II) po 2 latach od złożenia wniosku o dofinansowanie. Pomiar II uruchamiany był na początku II i IV kwartału dla wszystkich kwalifikujących się wnioskodawców po I pomiarze
- Po raz trzeci (pomiar III) po 3 latach od złożenia wniosku o dofinansowanie. Pomiar III uruchamiany był na początku II i IV kwartału dla wszystkich kwalifikujących się wnioskodawców po II pomiarze.

Punktem wyjścia było badanie na pełnej populacji w I pomiarze. Docelowo wielkość prób wynikała z liczby wypełnionych ankiet względem liczby wysłanych zaproszeń (tzw. *response rate*). W badaniu założono „wymieranie” populacji, tzn. w każdym kolejnym pomiarze efektywne wywiady stanowiły tylko część próby z wcześniejszego pomiaru. *Response rate* weryfikowano dla każdego pomiaru z osobna według następujących warunków brzegowych, opisanych w tabeli poniżej.

Tabela 9. Oczekiwane *response rate*

Kategoria wnioskodawców	I pomiar	II pomiar	III pomiar
Beneficjenci	Min. 50%	Min. 75% I pomiaru	Min. 40% I pomiaru
	Max. 70%		
Nieskuteczni wnioskodawcy	Min. 20%		
	Max. 40%		

Źródło: Opracowanie własne na podstawie OPZ

Ostatecznie uzyskano następujące wielkości prób.

Tabela 10. Uzyskany response rate

Kategoria wnioskodawców	I pomiar	II pomiar	III pomiar
Beneficjenci	67%	53% I pomiaru	38% I pomiaru
Nieskuteczni wnioskodawcy	28%		

Źródło: Opracowanie własne

Na wstępnym etapie nie była znana docelowa wielkość populacji. Ostatecznie do badania zakwalifikowało się 5638 podmiotów (1362 beneficjentów i 4234 nieskutecznych wnioskodawców). Było to znacznie mniej, niż przewidywano przed przystąpieniem do realizacji badania. Różnica wynika z przeszacowania na początku Programu oczekiwanej liczby beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców. Dodatkowo nie wzięto pod uwagę, ile razy średnio jeden wnioskodawca będzie się ubiegał o wsparcie i ile projektów będzie realizował.

W I pomiarze wypełniono 2111 ankiet, w II 919 i 330 w III pomiarze. Nie wszyscy wnioskodawcy objęci I pomiarem zdążyli się zakwalifikować do II bądź III pomiaru ze względu na zbyt krótki czas jaki upłynął od złożenia wniosku.

Badanie realizowano techniką mix-mode CAWI+CATI. System był dostosowany do badań CAWI i CATI jednocześnie, a dodatkowo został zmodyfikowany na potrzeby realizacji tego badania.

Badanie podstawowe było realizowane techniką CAWI. Do wszystkich zidentyfikowanych respondentów wysłano zindywidualizowane zaproszenia do wzięcia udziału w badaniu. Badanie trwało 30 dni kalendarzowych. W trakcie trwania pomiaru wysyłano przypomnienia do respondentów, którzy nie wzięli udziału w badaniu: pierwsze w połowie czasu trwania danego pomiaru i drugie przeważnie na 4 dni robocze przed końcem danego pomiaru.

Badanie uzupełniające realizowano techniką CATI. Było ono uruchamiane po ok. 30 dniach od rozpoczęcia realizacji badań podstawowych w sytuacji, w której w ramach badania podstawowego nie udało się osiągnąć maksymalnego poziomu *response rate*. Badanie uzupełniające prowadzone było każdorazowo przez 3 tygodnie od momentu zakończenia badania podstawowego.

Badanie ankietowe realizowane było od czerwca 2017 r. do maja 2020 roku. Wyniki przeprowadzonych ankietyzacji podsumowywane były w serii raportów, przygotowywanych po zakończonym badaniu terenowym dla danego pomiaru. Raporty miały formę tzw. *dashboardów* dających możliwość dynamicznego generowania zestawień odpowiedzi na pytania dla wybranych kategorii wnioskodawców. Dodatkowo, sporządzono także raporty i prezentacje podsumowujące roczną ankietyzację (za 2017, 2018 i 2019 r.).

Głównym narzędziem do realizacji badania i kontaktu z respondentami i raportowania wstępnych wyników był dedykowany system informatyczny. Dostęp do ankiety był możliwy po uprzednim zalogowaniu się w panelu respondenta po kliknięciu w dedykowany link.



System został przygotowany w sposób umożliwiający prowadzenie badania panelowego, a także był narzędziem użytecznym z punktu widzenia respondentów.

Przygotowano badanie ankietowe w sposób spójny wizualnie. Opracowano charakterystyczną i prostą nazwę badania (B+Radar) i odpowiadające jej logo. W tym samym stylu przygotowano dedykowaną stronę internetową badania, zaproszenia do badania, mini-raporty dla respondentów oraz newsletter. Dla zwiększenia motywacji respondentów po każdym pomiarze wysyłano do uczestników zindywidualizowane mini-raporty prezentujące ich odpowiedzi na tle podobnych przedsiębiorstw biorących udział w badaniu. Na stronie [www.BRadar.pl](http://www.BRadar.pl) umieszczano materiały informacyjne, wybrane wyniki oraz opis badania. Przygotowano odpowiedzi na najczęściej pojawiające się pytania. Każdy respondent mógł pobrać formularz ankiety w wersji PDF, aby przygotować się od jej wypełnienia.

Do kontaktu z respondentami uruchomiono Helpdesk. Był on dostępny przez 5 dni w tygodniu przez 10 godzin dziennie w trakcie trwania ankietyzacji. Z pracownikami helpdesk można było się skontaktować telefonicznie i poprzez adres e-mail założony w domenie odpowiadającej nazwie badania ([helpdesk@BRadar.pl](mailto:helpdesk@BRadar.pl)). Helpdesk służył pomocą w przypadku pytań merytorycznych (wyjaśnienia dotyczące sposobu odpowiadania na pytania), organizacyjnych (terminy pomiarów) i technicznych (np. problemy z logowaniem, zmiana danych kontaktowych). Helpdesk pełnił też rolę motywującą respondentów do wypełnienia ankiety (odpowiadając na pytania czy ankieta jest obowiązkowa, dlaczego jej wypełnienie jest ważne). Obsługa helpdesku została przygotowana i przeszkolona na każdy z rodzajów pytań.

W badaniu ankietowym, mimo stosowania szeregu sposobów zwiększających responsywność i podnoszących zaangażowanie respondentów, realizacja badania była problematyczna. Szczególnie trudne było osiągnięcie oczekiwanego poziomu wypełnionych ankiet (*response rate*) w II pomiarze, który był realizowany około 2 lat po złożeniu wniosku. Niska responsywność na tym etapie badania przełożyła się na zmniejszenie efektywnej próby także w III pomiarze. Przedsiębiorcy, szczególnie nieskutecznie wnioskujący o wsparcie na prowadzenie projektów innowacyjnych, często nie chcieli poświęcać czasu na wypełnienie ankiety. W szczególności nie byli gotowi na to więcej niż raz. To trudna grupa, która bardzo wysoko ceni swój czas, a kolejne nieskuteczne ubieganie się o wsparcie tylko ich zniechęcała do wzięcia udziału w badaniu.

Pewnym wyzwaniem okazało się także uzyskanie miarodajnych danych w odpowiedzi na pytania o finanse przedsiębiorstw (w szczególności nakłady na B+R, przychody ogółem i ze sprzedaży wyników swoich prac). Na pytania te wnioskodawcy nie zawsze odpowiadali rzetelnie. Stosowane metody oceny jakości danych pozwoliły wyeliminować z analiz przypadki budzące wątpliwość. Niemniej dane deklaratywne o poziomie finansowym badanych przedsiębiorstw należy interpretować z ostrożnością.

### 2.2.6. Jakościowa analiza porównawcza (QCA)

Jakościowa analiza porównawcza (dalej QCA) to oparte na teorii zbiorów podejście analityczne łączące przygotowanie i analizę danych jakościowych i ilościowych z formalnymi

procedurami pozwalającymi zidentyfikować zależności logiczne pomiędzy wybranymi czynnikami a efektem. Celem wykorzystania podejścia było zrozumienie czynników różnicujących wystąpienie najważniejszych efektów wsparcia (wzrost nakładów na działalność B+R w okresie 2014 – 2018 oraz wdrożenie efektów prac B+R połączone ze sprzedażą) a przez to dokładniejszy wgląd w mechanizmy łączące wsparcie z jego efektami. Ponadto, analizy jakościowe inspirowane były techniką śledzenia procesu (*process tracing*).

W ramach analiz wykorzystano różnorodne źródła danych:

- dane monitoringowe NCBR i dokumentację związaną z wnioskami o dofinansowanie (w tym same wnioski i wyniki ich oceny);
- wyniki ankietyzacji prowadzonej w ramach badania ewaluacyjnego;
- wywiady jakościowe realizowane z wybranymi podmiotami.

Interpretując przedstawione w raporcie wyniki warto pamiętać o różnorodnych ograniczeniach. Wnioski opierają się na małej liczbie przypadków, w związku z czym nie można ich bezkrytycznie uogólniać na wszystkich beneficjentów poddziałania. Warto jednak podkreślić, że sposób doboru przypadków sprawia, że ostrożne wyciąganie takich wniosków jest uprawnione.

### 2.2.7. Badania jakościowe

W ramach badania na etapie raportu końcowego zrealizowano 7 indywidualnych wywiadów pogłębionych (na mocy uzgodnień z Zamawiającym zostały one zrealizowane w formie telefonicznej, ze względu na pandemię COVID-19). Wywiady te zostały przeprowadzone z przedstawicielami NCBR, odpowiedzialnymi za realizację poszczególnych działań i programów, a także z przedstawicielami pośredników finansowych, dostarczając odpowiednich informacji i opinii o wdrażaniu poszczególnych instrumentów.

Na obecnym etapie badania przewidziano też realizację 9 zogniskowanych wywiadów grupowych FGI z beneficjentami i nieskutecznymi wnioskodawcami w ramach programu pomocowego. Na etapie raportu końcowego, ze względu na pandemię COVID-19 i brak możliwości organizacji spotkań w tym okresie, zamiast wywiadów FGI zostało zrealizowanych 40 indywidualnych wywiadów telefonicznych.

łącznie na etapie raportu końcowego przeprowadzono zatem 87 wywiadów (razem z wywiadami przeprowadzonymi w ramach jakościowej analizy porównawczej - QCA).

W ramach prac nad raportem końcowym wykorzystano także dane pozyskane z 9 wywiadów grupowych FGI z beneficjentami i nieskutecznymi wnioskodawcami zrealizowanych na etapie raportu mid-term.

*W podsumowaniu opisu zastosowanej metodologii należy podkreślić, że pomimo wskazanych i opisanych powyżej wyzwań dla wybranych metod badawczych udało się osiągnąć wszystkie zamierzone cele ewaluacji. Badanie zaś zostało zrealizowane w bezprecedensowej na poziomie kraju skali pod względem kompleksowości przeprowadzanych analiz, zakresu wykorzystanych danych, jak również zakresu i rodzaju zastosowanych metod badawczych. Na szczególne podkreślenie zasługuje - bardzo istotne dla rzetelności wyników badania - zaangażowanie ekspertów Głównego Urzędu Statystycznego w realizację analiz kontrfaktycznych.*



## 3 Stan wdrażania Programu

### Pomocowego NCBR

#### 3.1 Podstawowe informacje o liczbie złożonych wniosków o dofinansowanie i podpisanych umów

##### Najważniejsze wnioski:

- Do końca grudnia 2019 r. zawarto ogółem 2 196 umów dofinansowania (projektów składanych z udziałem firm), w tym 96 (4%) zostało rozwiązanych;
- Liczba unikalnych firm-wnioskodawców wyniosła 5 437, zaś liczba wspartych przedsiębiorstw – 1 840<sup>31</sup>;
- Szacuje się, że wsparcie z PP NCBR uzyskała około co piąta firma w Polsce prowadząca działalność badawczo-rozwojową, zaś wnioskował o wsparcie około co drugi taki podmiot;
- Badaniem objęto blisko 9 tys. wniosków o dofinansowanie, z czego na POIR przypada 94%, zaś pozostałe na krajowe programy strategiczne;
- Największa część złożonych wniosków dotyczy Poddziałania 1.1.1 – 68%, Działania 1.2 – 10% i Poddziałania 4.1.4 – 7%; na żaden z pozostałych instrumentów wsparcia nie przypadło więcej niż 4% ogółu wniosków o dofinansowanie;
- O wsparcie w ramach Poddziałania 1.1.1 POIR ubiegało się 3,9 tys. „unikalnych podmiotów” – 7% spośród nich próbowało uzyskać dofinansowanie także z Działania 1.2, zaś 3% - z Poddziałania 1.1.2. Z kolei aplikujący do działań/programów innych niż Poddziałanie 1.1.1, w przypadku ubiegania się o wsparcie z więcej niż jednego instrumentu, najczęściej kierowali swoje wnioski właśnie do „Szybkiej ścieżki”;
- Znaczna część wnioskodawców ubiegała się o wsparcie w ramach różnych schematów wsparcia. Aż 72% populacji przedsiębiorstw ubiegających się o wsparcie w ramach Programu Pomocowego NCBR przynajmniej raz aplikowało do „Szybkiej ścieżki”.

<sup>31</sup> Do obu grup przedsiębiorstw wliczono firmy bez względu na ich status w konsorcjach projektowych - lidera lub partnera. Podejście to było stosowane we wszystkich charakterystykach sylwetek wnioskodawców.

Przedmiotem badania są wnioski o dofinansowanie, złożone w ramach naborów wniosków, dla których do 31.12.2019 roku zostały opublikowane listy rankingowe. W przypadku dwóch naborów (1/1.1.1/2019 oraz 6/1.1.1/2019) badaniem objęto część wniosków – tylko te złożone w miesięcznych transzach, dla których opublikowano do końca 2019 r. listy rankingowe wniosków. Wykaz uwzględnionych w raporcie naborów prezentuje poniższe zestawienie. Kolorem czerwonym oznaczono numery naborów analizowane w badaniu (w niniejszym raporcie) po raz pierwszy.

Tabela 11: Nabory uwzględnione w raporcie

Działanie/ program	Numer naboru
Poddziałanie 1.1.1	1/1.1.1/2015, 2/1.1.1/2015, 1/1.1.1/2016, 2/1.1.1/2016, 3/1.1.1/2016, 1/1.1.1/2017, 2/1.1.1/2017, 3/1.1.1/2017, 4/1.1.1/2017, 5/1.1.1/2017, 6/1.1.1/2017, 1/1.1.1/2018, 2/1.1.1/2018, 3/1.1.1/2018, 4/1.1.1/2018, 5/1.1.1/2018, 1/1.1.1/2019 (część naboru), 2/1.1.1/2019, 3/1.1.1/2019, 6/1.1.1/2019 (część naboru)
Poddziałanie 1.1.2	1/1.1.2/2015, 2/1.1.2/2015, 1/1.1.2/2016
Działanie 1.2	1/1.2/2015, 2/1.2/2015, 3/1.2/2015, 1/1.2/2016, 2/1.2/2016, 3/1.2/2016, 4/1.2/2016, 5/1.2/2016, 6/1.2/2016, 7/1.2/2016, 8/1.2/2016, 1/1.2/2017, 2/1.2/2017, 3/1.2/2017, 4/1.2/2017, 5/1.2/2017, 7/1.2/2017, 8/1.2/2017, 6/1.2/2017, 9/1.2/2017, 1/1.2/2018, 2/1.2/2018, 3/1.2/2018, 1/1.2/2019, 2/1.2/2019, 3/1.2/2019
Poddziałanie 4.1.1	1/4.1.1/2017, 2/4.1.1/2017, 1/4.1.1/2018, 2/4.1.1/2018, 3/4.1.1/2018, 1/4.1.1/2019
Poddziałanie 4.1.2	1/4.1.2/2016, 1/4.1.2/2017, 1/4.1.2/2018
Poddziałanie 4.1.4	1/4.1.4/2015, 1/4.1.4/2016, 1/4.1.4/2017, 1/4.1.4/2018, 1/4.1.4/2019
Działanie 4.4*	First TEAM (1/2016, 2/2016, 3/2017, 4/2017, 5/2018), HOMING (1/2016, 2/2016, 3/2017, 4/2017, 5/2018), TEAM (2/2016, 5/2017), TEAM TECH (1/2016, 2/2016, 3/2016, 4/2017, 5/2017)
Program BIOSTRATEG	BIOSTRATEG II, BIOSTRATEG III
Program STRATEGMED	STRATEGMED III
Program TECHMATSTRATEG	TECHMATSTRATEG I, TECHMATSTRATEG II
Program „Ścieżka dla Mazowsza”	Ścieżka dla Mazowsza 2019

\* Uwzględniono wyłącznie nabory, w których złożono wnioski przewidujące realizację projektu w przedsiębiorstwie (także w konsorcjum z jednostką naukową)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR i FNP

**Przedsiębiorcy aplikując o wsparcie z Programu Pomocowego NCBR (w naborach wniosków rozstrzygniętych do końca grudnia 2019 r.<sup>32</sup> – w programach objętych niniejszą ewaluacją) złożyli ogółem 8 917 wniosków (w tym 94% przypadło na POIR, a pozostałe 6%**

<sup>32</sup> Nabory dla których listy rankingowe zostały opublikowane do 31.12.2019 roku (w przypadku naborów: 1/1.1.1/2019 oraz 6/1.1.1/2019 - miesięczne transze, dla których w tym terminie opublikowano listy rankingowe).

na programy krajowe)<sup>33</sup>. Do końca 2019 roku zawarto **2 196 umów**, spośród których jednak 95 (4,3%) zostało rozwiązanych. Charakterystyki złożonych wniosków oraz aplikujących podmiotów zostały przedstawione w dalszej części rozdziału.

Tabela 12: Liczba złożonych oraz dofinansowanych wniosków z udziałem przedsiębiorców

Program / działanie	Liczba złożonych wniosków	Liczba podpisanych (i nierozwiązanych) umów	Liczba rozwiązanych umów
POIR, Poddziałanie 1.1.1	6 079	1 281	63
POIR, Poddziałanie 1.1.2	285	51	10
POIR, Działanie 1.2	896	416	21
POIR, Poddziałanie 4.1.1	85	28	-
POIR, Poddziałanie 4.1.2	327	64	1
POIR, Poddziałanie 4.1.4	643	131	-
POIR, Działanie 4.4	78	11	-
<b>POIR - ogółem</b>	<b>8 393</b>	<b>1 982</b>	<b>95</b>
BIOSTRATEG	154	30	-
STRATEGMED	82	9	-
TECHMATSTRATEG	77	29	-
Ścieżka dla Mazowsza	211	51	-
<b>Programy krajowe - ogółem</b>	<b>524</b>	<b>119</b>	<b>0</b>
<b>Suma – POIR i programy krajowe</b>	<b>8 917</b>	<b>2 101</b>	<b>95</b>

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR i FNP

W analizowanych **8 917** wnioskach, wśród podmiotów aplikujących **9 714** razy wystąpiły przedsiębiorstwa (**8 904** - w POIR oraz **810** - w programach krajowych). Przypadki składania wniosków w ramach konsorcjów (z udziałem więcej niż jednej firmy) miały miejsce w większości analizowanych działań – przede wszystkim w IV Osi priorytetowej POIR i w krajowych programach strategicznych. Odmienna sytuacja – wnioski składane z udziałem tylko jednej firmy - miała miejsce tylko w Poddziałaniu 1.1.2 oraz w Działaniu 4.4. W przypadku **2 196** złożonych wniosków z udziałem firm podpisano umowy dofinansowania. W takich umowach firmy wystąpiły ogółem **2 410** razy (liczba beneficjentów jest wyższa od liczby wspartych wniosków ze względu na występowanie konsorcjów projektowych obejmujących więcej niż jedno przedsiębiorstwo).

Ponieważ jeden przedsiębiorca mógł składać więcej niż jeden wniosek o dofinansowanie, zbiór niepowtarzających się firm-wnioskodawców (unikalnych podmiotów, które można utożsamiać z liczbą niepowtarzających się numerów NIP) jest niższy, niż liczba złożonych wniosków i wynosi **5 437**, zaś liczba unikalnych firm-beneficjentów wynosi **1 840**. Wskazuje to, że o wsparcie z PP NCBR ubiegał się bardzo znaczny odsetek firm prowadzących

<sup>33</sup> Analiza złożonych wniosków dotyczy tylko takich przypadków aplikowania o wsparcie, w których wniosek został poddany ocenie formalnej, a więc nie został na przykład wycofany przez wnioskodawcę.

działalność badawczo-rozwojową w Polsce (szacuje się, że mógł on wynieść nawet około 50%), zaś takie wsparcie otrzymał blisko co piąty podmiot<sup>34</sup>.

Rozkład przypadków aplikowania przedsiębiorstw do różnych działań, poddziałań i programów w ramach Programu Pomocowego przedstawia kolejna tabela. Najpierw (w kolumnie „Razem”) zaprezentowano liczbę niepowtarzających się podmiotów, które aplikowały do określonego (w kolumnie „Działanie / program”) instrumentu wsparcia, a następnie liczbę (lub odsetek) tych spośród nich, które ubiegały się o wsparcie także w innych działaniach/programach (określonych w nagłówku tabeli).

Tabela 13: Rozkład aplikujących przedsiębiorstw (niepowtarzających się podmiotów) pomiędzy działania i programy (dane w liczbach bezwzględnych oraz procentowych)

Działanie / program	Razem	1.1.1	1.1.2	1.2	4.1.1	4.1.2	4.1.4	4.4	BIO-STRATEG	STRATEG-MED	TECHMAT-STRATEG	Ścieżka dla Mazowsza
<b>Liczba podmiotów aplikujących do danego działania/programu</b>												
<b>1.1.1</b>	3 928	3 928	131	290	29	129	208	28	56	39	35	100
<b>1.1.2</b>	243	131	243	45	2	15	25	1	8	6	5	4
<b>1.2</b>	761	290	45	761	18	40	81	7	15	18	13	27
<b>4.1.1</b>	85	29	2	18	85	11	22	4	1	3	4	4
<b>4.1.2</b>	316	129	15	40	11	316	131	6	15	11	18	8
<b>4.1.4</b>	650	208	25	81	22	131	650	10	28	25	28	24
<b>4.4</b>	60	28	1	7	4	6	10	60	2	6	5	6
<b>BIOSTRATEG</b>	277	56	8	15	1	15	28	2	277	3	2	0
<b>STRATEGMED</b>	125	39	6	18	3	11	25	6	3	125	3	6
<b>TECHMAT-STRATEG</b>	94	35	5	13	4	18	28	5	2	3	94	6
<b>Ścieżka dla Mazowsza</b>	209	100	4	27	4	8	24	6	0	6	6	209
<b>Odsetek podmiotów aplikujących do danego działania/programu</b>												
<b>1.1.1</b>	3 928	100,0%	3,3%	7,4%	0,7%	3,3%	5,3%	0,7%	1,4%	1,0%	0,9%	2,5%
<b>1.1.2</b>	243	53,9%	100,0%	18,5%	0,8%	6,2%	10,3%	0,4%	3,3%	2,5%	2,1%	1,6%
<b>1.2</b>	761	38,1%	5,9%	100,0%	2,4%	5,3%	10,6%	0,9%	2,0%	2,4%	1,7%	3,5%
<b>4.1.1</b>	85	34,1%	2,4%	21,2%	100,0%	12,9%	25,9%	4,7%	1,2%	3,5%	4,7%	4,7%
<b>4.1.2</b>	316	40,8%	4,7%	12,7%	3,5%	100,0%	41,5%	1,9%	4,7%	3,5%	5,7%	2,5%
<b>4.1.4</b>	650	32,0%	3,8%	12,5%	3,4%	20,2%	100,0%	1,5%	4,3%	3,8%	4,3%	3,7%
<b>4.4</b>	60	46,7%	1,7%	11,7%	6,7%	10,0%	16,7%	100,0%	3,3%	10,0%	8,3%	10,0%

<sup>34</sup> Choć GUS liczbę firm prowadzących działalność badawczo-rozwojową w Polsce określił na 5779 (w 2018 r.), to szacuje się, że rzeczywista liczba takich podmiotów może być wyższa i wynosić około 10 tys. - por. Raport końcowy „Ocena skuteczności wdrażania POIR (Moduł I, Etap I)”, s. 63, badanie EGO – Evaluation for Government Organizations s.c. na zamówienie Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Warszawa, maj 2018 r. Ponadto należy zaznaczyć, choć wśród wnioskodawców zdecydowaną większość stanowiły firmy prowadzące działalność B+R, to zapewne nie wszystkie przedsiębiorstwa ją prowadziły.

Działanie / program	Razem	1.1.1	1.1.2	1.2	4.1.1	4.1.2	4.1.4	4.4	BIO-STRATEG	STRATEG-MED	TECHMAT-STRATEG	Ścieżka dla Mazowsza
BIOSTRATEG	277	20,2%	2,9%	5,4%	0,4%	5,4%	10,1%	0,7%	100,0%	1,1%	0,7%	0,0%
STRATEGMED	125	31,2%	4,8%	14,4%	2,4%	8,8%	20,0%	4,8%	2,4%	100,0%	2,4%	4,8%
TECHMAT-STRATEG	94	37,2%	5,3%	13,8%	4,3%	19,1%	29,8%	5,3%	2,1%	3,2%	100,0%	6,4%
Ścieżka dla Mazowsza	209	47,8%	1,9%	12,9%	1,9%	3,8%	11,5%	2,9%	0,0%	2,9%	2,9%	100,0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR i FNP

Przedstawione dane wskazują, że **najliczniejsza grupa przedsiębiorców aplikowała o wsparcie w ramach Poddziałania 1.1.1 POIR – około 3,9 tys. „unikalnych podmiotów”**.

Starali się oni dodatkowo uzyskać wsparcie przede wszystkim w Działaniu 1.2 (spośród 3 928 firm doświadczenie z aplikowaniem do tego działania ma 290 „unikalnych podmiotów”, a więc przeszło 7%) oraz w Poddziałaniu 4.1.4 (5,3%). Z kolei aplikujący do pozostałych działań/programów najczęściej kierowali swoje wnioski właśnie do „Szybkiej ścieżki” (ok. 54% aplikujących do Poddziałania 1.1.2 POIR, ok. 48% - do „Ścieżki dla Mazowsza”, ok. 47% - do Działania 4.4 POIR, ok. 41% - do Poddziałania 4.1.2, ok. 38% - do Działania 1.2 i ok. 37% do programu TECHMATSTRATEG). Dość wysoki przepływ aplikujących widać także w przypadku wnioskujących do Poddziałania 4.1.2 i 4.1.4 (41,5% podmiotów aplikujących do Poddziałania 4.1.2 składało wnioski także w Poddziałaniu 4.1.4).

Dane wskazują, że **znaczna część wnioskodawców ubiegała się o wsparcie w celu realizowania projektów badawczo-rozwojowych w ramach różnych schematów wsparcia, przy czym aż 72% populacji przedsiębiorstw ubiegających się o wsparcie w Programie Pomocowym NCBR przynajmniej raz aplikowało do „Szybkiej ścieżki”**. Wskazuje to na znaczenie i popularność tego instrumentu wsparcia. Następne, pod względem w taki sposób rozumianej popularności, były: Działanie 1.2 oraz Poddziałanie 4.1.4 – odpowiednio: 14% i 12% firm (unikatowych podmiotów) aplikowało do tych instrumentów.

Syntetyczne wyniki analiz sylwetek przedsiębiorców aplikujących do Programu Pomocowego NCBR, każdorazowo z wyróżnieniem podmiotów, które zawarły umowę dofinansowania (w raporcie określanych także jako „beneficjenci”) oraz podmiotów, których wnioski dotąd nie zakończyły się uzyskaniem wsparcia (w raporcie określanych także jako „wnioskodawcy nieskuteczni”), zostały przedstawione osobno dla działań POIR (rozdz. 3.2 Sylwetki aplikujących do Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój) oraz osobno dla programów krajowych (rozdz. 3.3 Sylwetki aplikujących do krajowych programów strategicznych NCBR). Pogłębione opisy sylwetek wnioskodawców, zawierające rozszerzone statystyki przedstawiające rozkłady badanych cech (dotyczących szeroko rozumianego potencjału firm do prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej) przedstawiono w załączniku do niniejszego raportu – „Szczegółowe charakterystyki podmiotów aplikujących o wsparcie z Programu Pomocowego NCBR”.



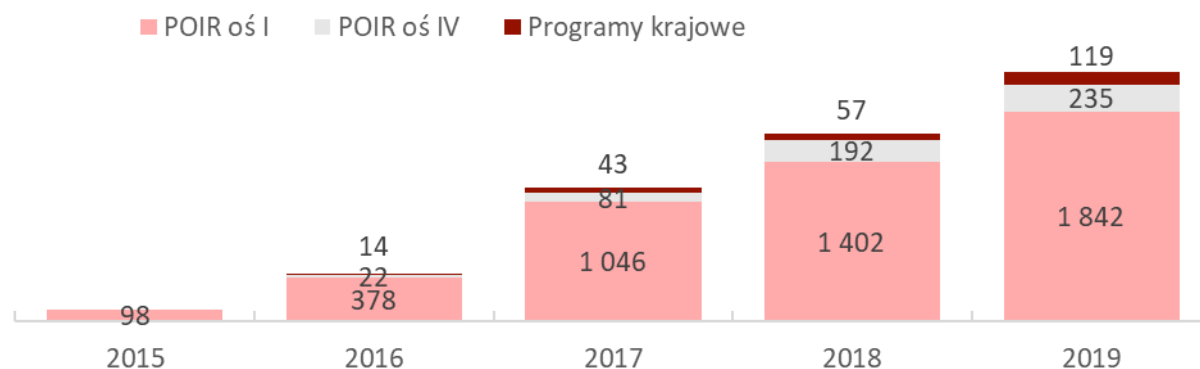
## 3.2 Analiza postępu finansowego

### Najważniejsze wnioski:

- Od roku 2017 widać wyraźne przyspieszenie tempa kontraktacji projektów w ramach Działań POIR. Do końca 2019 roku podpisano 1982 umowy na projekty z udziałem przedsiębiorstw, których łączna wartość wyniosła 19378 mln zł. Ogólna wartość wykorzystanej kontraktacji wyniosła 72%.
- Do końca 2019 roku w umowach z udziałem przedsiębiorstw zakontraktowanych w ramach POIR wypłacono 4269,9 mln zł w formie zaliczek i refundacji. Kwota ta stanowi 38% zakontraktowanego dofinansowania.
- W ramach Programów krajowych podpisano 68 umów na projekty z udziałem przedsiębiorstw na łączną sumę dofinansowania 749,9 mln zł. Poziom środków wypłaconych jest wyższy niż w Działaniach POIR i wynosi 70% zakontraktowanych środków.

**W ramach całego Programu Pomocowego do końca 2019 roku podpisano 2101 umów, w których przynajmniej jednym z wykonawców jest przedsiębiorstwo. Zdecydowanie najwyższy odsetek projektów jest realizowany w ramach Osi I POIR, w tym w Poddziałaniu 1.1.1 POIR. Największy przyrost liczby podpisanych umów odnotowano w 2017 roku. W kolejnych latach utrzymywał się on na stabilnym, wysokim poziomie.**

Wykres 8: Liczba podpisanych umów w kolejnych latach realizacji Programu Pomocowego (narastająco).



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

W sumie we wszystkich Działaniach POIR wdrażanych przez NCBR **zakontraktowano 11323,4 mln zł dofinansowania, a co za tym idzie wykorzystano 72% alokacji przeznaczanej na ich realizację.** Projektom, których wykonawcą są przedsiębiorstwa przyznano w sumie 11321,0 mln zł dofinansowania. Niemal całą zaplanowaną alokację wykorzystano w Działaniach 1.1.2,

1.2 oraz 4.1.2. Najmniejszą część alokacji zakontraktowano w ramach Działania 4.1.1 – zaledwie 34% przeznaczonego dofinansowania.

W większości analizowanych działań **można zaobserwować przyspieszenie kontraktacji w roku 2017 i późniejszych** w stosunku do dwóch pierwszych lat realizacji Programu Pomocowego. Jedynym poddziałaniem, w którym **niska kontraktacja pozwala wskazywać na ryzyko niewykorzystania zaplanowanej alokacji jest Poddziałanie 4.1.1.**

**Niemal wszystkie umowy zakontraktowane w ramach Działań POIR to projekty o dużych budżetach.** Średnia wartość projektu w Działaniach POIR wynosi 9,8 mln zł. Największe budżetowo przedsięwzięcia realizowane są w ramach Poddziałania 1.1.2, gdzie średnia wartość projektu sięga niemal 30 mln zł. Projekty o najniższej wartości zostały ulokowane w Osi IV POIR. W Poddziałaniu 1.1.1, największym instrumencie Programu Pomocowego, średnia wartość realizowanego projektu wynosi 10,2 mln zł.

Tabela 14: Środki zakontraktowane (w mln zł) w umowach podpisanych w danym roku w Działaniach POIR wdrażanych przez NCBR

Poddziałanie/ Program	alokacja w EUR	alokacja w ZŁ***	środki zakontraktowane w danym roku (w mln zł)						środki zakontraktowane w danym roku jako % alokacji					
			2015	2016	2017	2018	2019	ogółem	2015	2016	2017	2018	2019	łącznie odsetek alokacji
<b>POIR – ogółem****</b>	3483,0	15778,0	554,2	1443,7	3559,0	2483,9	3282,5	11323,4	4%	9%	23%	16%	21%	72%
<b>POIR – Oś I</b>	3164,0	14332,8	554,2	1350,2	3355,5	2025,2	3096,1	10381,2	4%	9%	23%	14%	22%	72%
<b>POIR – Oś IV**</b>	319,0	1445,2	0,0	93,5	203,5	458,8	186,4	942,2	0%	6%	14%	32%	13%	65%
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.1</b>	2513,9	11387,8	324,1	809,4	2119,7	1792,1	2606,6	7652,0	3%	7%	19%	16%	23%	67%
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.2</b>	145,9	660,7	195,8	283,3	158,2	0,0	0,0	637,3	30%	43%	24%	0%	0%	96%
<b>POIR, Poddziałanie 1.2</b>	504,2	2284,2	34,3	257,6	1077,5	233,0	489,4	2091,9	1%	11%	47%	10%	21%	92%
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.1</b>	69,4	314,3	0,0	0,0	3,7	46,0	57,8	107,4	0%	0%	1%	15%	18%	34%
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.2</b>	52,6	238,5	0,0	0,0	99,8	112,9	12,7	225,4	0%	0%	42%	47%	5%	95%
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.4</b>	197,0	892,5	0,0	93,5	100,0	299,9	115,9	609,4	0%	10%	11%	34%	13%	68%
<b>POIR, Poddziałanie 4.4*</b>	199,4	903,3	0,0	9,0	19,7	5,2	3,7	37,7	0%	1%	2%	1%	0%	4%

\* Dane dotyczą wyłącznie projektów, które są realizowane przez przynajmniej jednego przedsiębiorcę (co zaniża wartość procentową wykorzystanej alokacji).

\*\* Do osi IV (oraz do wyniku POIR ogółem) nie wliczono alokacji i kwot dofinansowania z Poddziałania 4.4, z uwagi braku danych dot. projektów realizowanych przez konsorcja bez przedsiębiorstw (dodanie tych danych zaniżyłoby znacząco odsetek wykorzystanej alokacji).

\*\*\* Kurs z dnia 21.04.2020.

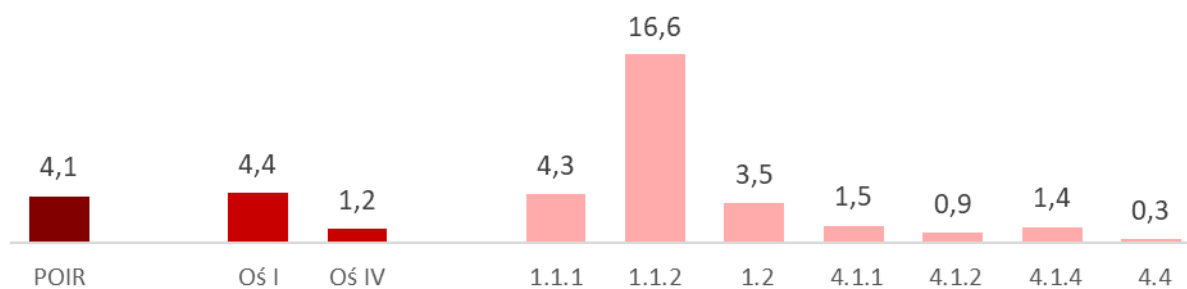
\*\*\*\* Łączna wartość jest sumą wartości dla analizowanych działań i poddziałań w tej osi (wyłączając Poddziałanie 4.4), a nie całkowitą alokacją dla osi przewidzianą w Planie finansowym POIR.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

**Realizowane projekty generują wysoki wolumen wkładu własnego beneficjentów.** Średnio w projektach realizowanych przez przedsiębiorców zakontraktowane dofinansowanie pokrywało 66% planowanej wartości projektu. Wyższa intensywność dofinansowania została przyznana beneficjentom Osi IV POIR – wynosiła średnio 78%. Różnice w intensywności wsparcia są wynikiem różnej charakterystyki wspartych podmiotów – jednostki naukowe (dla których maksymalna intensywność dofinansowania wynosi 100%) stanowią 1% beneficjentów w analizowanych poddziałaniach Osi I POIR i ponad połowę podmiotów wspartych w ramach Osi IV POIR.

W sumie we wszystkich umowach z udziałem przedsiębiorców zakontraktowanych w Działaniach POIR zakłada się uzyskanie wkładu własnego na poziomie 8057 mln zł. Najwyższa ilość środków prywatnych zostanie zainwestowana w ramach Poddziałania 1.1.1, gdzie w sumie wkład własny beneficjentów wyniesie 5475 mln zł. Średnia wartość wkładu własnego na projekt jest zdecydowanie najwyższa w Poddziałaniu 1.1.2 POIR i sięga niemal 17 mln. W Poddziałaniu 1.1.1 średnia wartość wkładu własnego osiąga wartość 4,3 mln zł.

Wykres 9: Średnia wartość wkładu własnego planowanego w zakontraktowanych projektach, które są realizowane przez przedsiębiorstwa (w mln zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Do końca 2019 roku w umowach z udziałem przedsiębiorstw zakontraktowanych w ramach **POIR wypłacono 4269,9 mln zł w formie zaliczek i refundacji**. Kwota ta stanowi 38% zakontraktowanego dofinansowania. W ramach Osi I najbardziej zaawansowanym pod tym względem jest Poddziałanie 1.1.2, gdzie wypłacono dwie trzecie planowanego dofinansowania. Z kolei w Osi IV poziom wypłaconych środków oscyluje około połowy zakontraktowanych środków we wszystkich Poddziałaniach poza 4.1.1 POIR.

Należy pamiętać, że tempo wypłacania środków jest silnie uzależnione od tempa ich kontraktacji. Projekty w ramach Poddziałania 1.1.2 są na dużo bardziej zaawansowanym etapie realizacji niż pozostałe – wszystkie zostały zakontraktowane w roku 2017 i wcześniej. Z kolei umowy na większość projektów z Poddziałania 1.1.1 zostały podpisane w roku 2017 i późniejszych. Można obserwować zwiększenie tempa wypłacania zakontraktowanych środków w latach 2018 i 2019 w obrębie właściwie wszystkich Działań POIR.

Tabela 15: Środki wypłacone (w mln zł) w danym roku w projektach realizowanych przez przedsiębiorstwa w ramach Działań POIR wdrażanych przez NCBR

Poddziałanie/ Program	kwota przyznanego dofinansowania*	kwota wypłaconego dofinansowania						wypłacone dofinansowanie jako % zakontraktowanego					
		2015	2016	2017	2018	2019	ogółem	2015	2016	2017	2018	2019	ogółem
<b>POIR – ogółem</b>	11321,0	0,4	252,7	767,5	1243,5	1988,5	4269,9	0%	2%	7%	11%	18%	38%
<b>POIR – Oś I</b>	10381,2	0,4	240,5	715,1	1111,8	1766,6	3834,4	0%	2%	7%	11%	17%	37%
<b>POIR – Oś IV</b>	939,9	0,0	12,2	52,4	131,8	221,9	435,5	0%	1%	6%	14%	24%	46%
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.1</b>	7652,0	0,4	193,8	444,8	717,1	1266,5	2622,6	0%	3%	6%	9%	17%	34%
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.2</b>	637,3	0,0	30,0	122,7	143,6	121,6	417,9	0%	5%	19%	23%	19%	66%
<b>POIR, Poddziałanie 1.2</b>	2091,9	0,0	16,7	147,7	251,0	378,6	794,0	0%	1%	7%	12%	18%	38%
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.1</b>	67,5	0,0	0,0	0,0	2,2	13,5	15,7	0%	0%	0%	3%	20%	23%
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.2</b>	225,4	0,0	0,0	15,7	48,2	62,6	126,5	0%	0%	7%	21%	28%	56%
<b>POIR, Poddziałanie 4.1.4</b>	609,4	0,0	12,2	36,7	81,4	145,8	276,0	0%	2%	6%	13%	24%	45%
<b>POIR, Poddziałanie 4.4</b>	37,7	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	17,4	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	brak danych	46%

\* Dane wyłącznie dla projektów, w których przynajmniej jeden podmiot realizujący jest przedsiębiorstwem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

## Postęp finansowy w Programach krajowych

Do końca 2019 roku w ramach Programów krajowych **podpisano 68 umów na projekty z udziałem przedsiębiorstw**. Największymi programami są BIOSTRATEG, w ramach którego podpisano 30 umów i TECHMATSTRATEG z 29 umowami, najmniejszym programem jest STRATEGMED (9 umów).

W sumie wartość zakontraktowanego dofinansowania w projektach z udziałem przedsiębiorstw wyniosła 749,9 mln zł. Średnia wartość dofinansowania na projekt we wszystkich Programach krajowych wyniosła 11 mln zł. Najwyższy jej poziom odnotowano w STRATEGMEDZIE (15,4 mln zł), a najniższy w TECHMATSTRATEGU (9,4 mln zł). Średnia intensywność dofinansowania projektów w Programach krajowych wyniosła 86%, czyli była znacznie wyższa niż w przypadku projektów POIR.

We wszystkich zakontraktowanych projektach z udziałem przedsiębiorstw realizowanych w ramach Programów krajowych **wygenerowane zostanie 148,6 mln zł wkładu własnego**. Średni wkład własny na poziomie jednego projektu wyniesie 2,2 mln zł.

Wypłaty środków w Programach krajowych są dużo bardziej zaawansowane w realizacji niż w przypadku Działań POIR. Do końca 2019 roku wypłacono 526,2 mln zł, co stanowi 70% zakontraktowanego dofinansowania w ramach umów z przedsiębiorcami. W programach BIOSTRATEG i STRATEGMED wypłacono już ponad 80% zakontraktowanych kwot, a w TECHMATSTRATEGU, w którym umowy były podpisywane najpóźniej, wypłaty środków są na poziomie 49%.

Tabela 16: Postęp finansowy w programach krajowych (w mln zł)

Program	Zakontraktowane środki	Średnia intensywność dofinansowania	Wypłacone środki	% wypłaconych z kontraktowanych
<b>Programy krajowe</b>	749,9	86%	526,2	70%
<b>BIOSTRATEG</b>	339,9	81%	276,7	81%
<b>STRATEGMED</b>	138,4	95%	116,1	84%
<b>TECHMATSTRATEG</b>	271,6	90%	133,4	49%

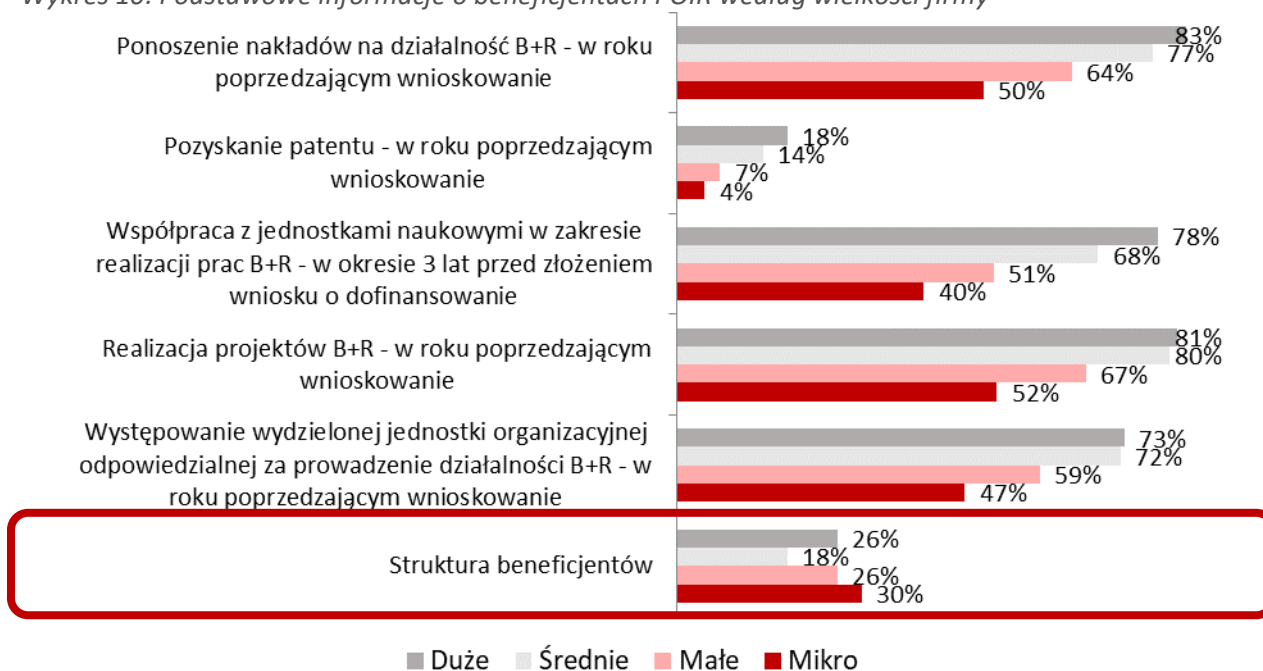
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

### 3.3 Sylwetki aplikujących do Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój

#### Najważniejsze wnioski:

- W kolejnych latach wdrażania PP NCBR zmniejsza się liczba unikalnych przedsiębiorstw aplikujących o wsparcie oraz składanych wniosków o dofinansowanie z ich udziałem;
- Od 2017 roku obserwuje się lekki spadek udziału wśród wnioskodawców podmiotów o dość wysokiej intensywności działalności badawczo-rozwojowej - zmniejsza się odsetek firm z wyodrębnionym działem B+R, zatrudnieniem w działalności B+R, współpracujących z jednostkami naukowymi w zakresie realizacji prac B+R, realizujących wdrożenia produktów i usług powstałych w wyniku prac B+R, aczkolwiek nadal takimi cechami wykazuje się większość beneficjentów;
- Obniżonym doświadczeniem i potencjałem w obszarze aktywności B+R wykazują się firmy aplikujące o wsparcie nieskutecznie (w porównaniu z beneficjentami), firmy o krótkim stażu rynkowym (do 5 lat) oraz mikroprzedsiębiorstwa;
- Różnice w sylwetkach firm wnioskujących do poszczególnych instrumentów wsparcia wynikają przede wszystkim z różnego sformułowania zasad udzielania wsparcia w tych instrumentach: przede wszystkim zakresu tematycznego dopuszczonych do wsparcia przedsięwzięć (zakres szeroki lub zawężony) oraz zakresu ułatwień dla sektora MŚP (w porównaniu z firmami dużymi);
- Znaczny łączny udział mikro- i małych firm wśród beneficjentów (56%) zmniejsza ryzyko wystąpienia w dużej skali efektu „jałowej straty”;
- Nie występuje zjawisko dyskryminowania określonych branż gospodarki - składane wnioski oraz podpisane umowy dotyczą rozmaitych branż gospodarki, najczęściej przetwórstwa przemysłowego;
- Rozkład geograficzny lokalizacji firm (wnioskodawców) w znacznej mierze odpowiada rozkładowi podmiotów innowacyjnych w Polsce.

Wykres 10: Podstawowe informacje o beneficjentach POIR według wielkości firmy



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Przedsiębiorstwa ubiegały się o wsparcie z Programu Pomocowego NCBR składając wnioski o dofinansowanie do ogółem siedmiu działań i poddziałań Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój, przy czym spośród ogółem 8 904 przypadków aplikowania przez przedsiębiorstwa, zdecydowana większość (69%) dotyczyła Poddziałania 1.1.1. W 2 240 przypadkach aplikowanie zakończyło się zawarciem umowy, zaś w 6 664 przypadkach próby pozyskania wsparcia okazały się nieskuteczne.

Sylwetki wnioskodawców ubiegających się o wsparcie z POIR w latach 2015-2019 podlegały pewnym zmianom. **W kolejnych latach wdrażania PP NCBR zmniejsza się nieco liczba przedsiębiorstw aplikujących o wsparcie**, co może wynikać ze zmieniającej się nieznacznie wysokości alokacji na konkursy w poszczególnych latach, wykluczenia (od 2018 roku) z konkursów projektów planowanych do realizacji na terenie województwa mazowieckiego (po wyczerpaniu Koperty Mazowieckiej) oraz ograniczenia wsparcia oferowanego w Działaniu 1.2 (zmniejszenie liczby uruchamianych programów sektorowych i łącznej alokacji na wsparcie).

Obserwuje się, że **coraz większą część beneficjentów stanowią podmioty, które nie dysponują cechami, mogącymi wskazywać na intensywne prowadzenie działalności badawczo-rozwojowej**, takimi jak na przykład: posiadanie wyodrębnionego działu B+R, zatrudnianie pracowników zajmujących się działalnością badawczo-rozwojową, wprowadzanie nowych produktów, usług lub metod produkcji powstałych w wyniku prac B+R, uzyskiwanie patentów. Takie cechy występują częściej w gronie beneficjentów, niż aplikujących nieskutecznie, zaś rzadziej w grupie firm młodych (do 5 lat stażu rynkowego) i małych rozmiarów (mikroprzedsiębiorstw). **Co istotne, jeśli chodzi o pozytywne oddziaływanie PP NCBR, to wśród jego beneficjentów udział firm mikro oraz młodych**



**utrzymuje się na niezmiennie wysokim poziomie.** Firmy mikro mają udział 30%, firmy o stażu rynkowym poniżej 5 lat – 33%.

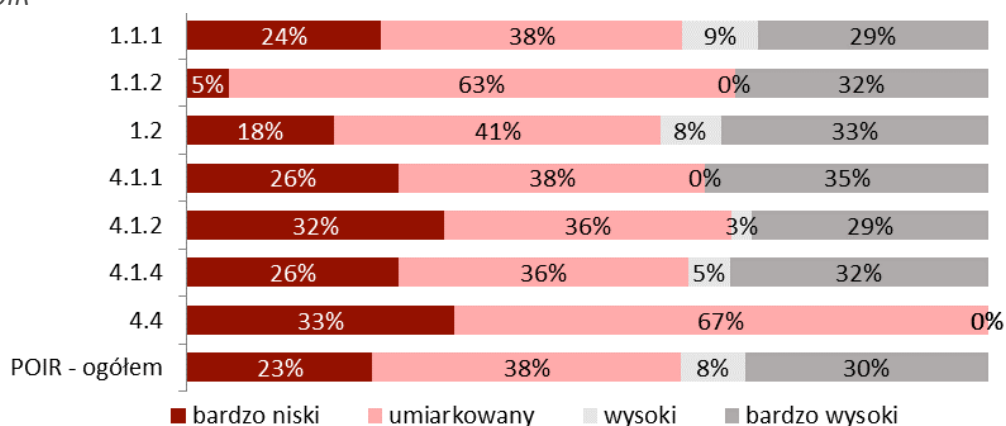
Tabela 17: Odsetek firm aplikujących do POIR w latach 2015 – 2019 według wielkości firmy

Kategoria firm	2015	2016	2017	2018	2019	ogółem
Wnioskodawcy nieskuteczni						
Mikro	46%	45%	48%	43%	46%	46%
Małe	31%	25%	26%	28%	26%	28%
Średnie	15%	15%	12%	10%	10%	13%
Duże	8%	15%	15%	18%	18%	14%
Beneficjenci						
Mikro	28%	25%	36%	30%	22%	30%
Małe	26%	23%	24%	25%	35%	26%
Średnie	31%	20%	15%	14%	14%	18%
Duże	15%	31%	25%	31%	28%	26%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR i FNP

Przeszło ¼ beneficjentów (77%) oraz 64% aplikujących nieskutecznie, w momencie aplikowania dysponowało pewnym, minimalnym doświadczeniem w prowadzeniu działalności badawczo-rozwojowej, to znaczy odnotowało nakłady na działalność B+R lub zatrudnienie w tym obszarze (ewentualnie posiadało dział B+R). Znacznie wyższym poziomem zaawansowania, rozumianym jako wykazywanie nakładów oraz zatrudnienia (ewentualnie wyodrębnionego działu) w obszarze B+R, przy jednoczesnym wprowadzaniu w firmie nowych produktów i usług, powstałych w wyniku prac B+R, dysponowało 38% beneficjentów (oraz 27% wnioskujących nieskutecznie). Znaczna część beneficjentów (30%) mogła się dodatkowo wykazać współpracą z jednostkami naukowymi w zakresie B+R w okresie trzech lat poprzedzających złożenie wniosku o dofinansowanie (takie podmioty stanowią 21% ogółu aplikujących nieskutecznie).

Wykres 11: Poziom zaawansowania działalności innowacyjnej podmiotów skutecznie aplikujących do POIR



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

**Poziom zaawansowania działalności B+R (dysponowanie cechami na to wskazującymi) zależy w znacznej mierze od wielkości firmy:** beneficjenci POIR będący mikroprzedsiębiorstwami około dwukrotnie rzadziej (niż ogół aplikujących do POIR) kwalifikują się do grupy podmiotów o bardzo wysokim poziomie działalności innowacyjnej, zaś wyraźnie częściej do grupy o poziomie bardzo niskim.

Dość znaczne różnice poziomu zaawansowania działalności badawczo-rozwojowej są obserwowane wśród wnioskodawców w kolejnych latach realizacji PP NCBR (2015-2019). Przede wszystkim wyraźnie wzrósł odsetek beneficjentów, którzy w roku poprzedzającym złożenie wniosku o dofinansowanie wyróżniali się poziomem bardzo niskim (tzn. nie wykazali zatrudnienia w obszarze B+R oraz nie dysponowali wydzielonym działem służącym takiej działalności) – z poziomu zaledwie kilku procent do blisko jednej trzeciej. Równolegle zmalał udział beneficjentów o umiarkowanym poziomie zaawansowania działalności B+R. Odsetek podmiotów o poziomie bardzo wysokim plasuje się na poziomie około 24% - 29%<sup>35</sup> i pozostaje stabilny.

Zjawisko to jest zgodne z ustaleniami opartymi o statystyki krajowe – **widoczne są znaczne dysproporcje pomiędzy częstotliwością prowadzenia działalności innowacyjnej i B+R przez firmy mniejszych rozmiarów (małe i mikro), a większymi (średnie i duże)**. O ile wśród firm małych, odsetek innowacyjnych przedsiębiorstw przemysłowych to, co najwyżej, kilkanaście procent, to w grupie firm średnich jest to już przeszło 30%, zaś dużych – ponad 60%. Tłumaczy to znaczny, nieproporcjonalny do ich ogólnej liczby, udział firm większych wśród wnioskodawców POIR (na kategorię firm średnich i dużych przypada tylko 4% łącznej liczby podmiotów w Polsce, gdy wśród beneficjentów POIR stanowią one 44%), ale wskazuje także na zasadność stosowania preferencji dla wsparcia kierowanego do mniejszych podmiotów.

Obserwuje się dość znaczne zjawisko ubiegania się o wsparcie z POIR przez firmy, które uprzednio zostały już beneficjentami wsparcia. Wśród firm aplikujących w 2019 roku, podmioty wnioskujące po raz pierwszy stanowiły dokładnie połowę (rok wcześniej analogiczny wskaźnik wyniósł 54%). Z kolei w grupie podmiotów wnioskujących już uprzednio, 43% stanowiły przedsiębiorstwa, które w latach 2015-2018 uzyskały wsparcie z PP NCBR. Są one przykładem pozytywnego wpływu wsparcia PP NCBR na aktywność badawczo-rozwojową beneficjentów POIR (np. dwa razy częściej wykazały dysponowanie, w roku poprzedzającym aplikowanie, działem B+R, niż wnioskodawcy bez umów POIR z lat 2015-2017), aczkolwiek lista czynników mających wpływ może być dłuższa (np. staż rynkowy wnioskodawców).

**Wielkość przedsiębiorcy (przynależność do kategorii firm mikro, małych, średnich lub dużych) jest jednym z podstawowych czynników różnicujących skuteczność aplikowania.**

---

<sup>35</sup> Szczegółowy opis klasyfikowania do poszczególnych poziomów zaawansowania działalności innowacyjnej wnioskodawców przedstawiono w załączniku do niniejszego raportu – „Szczegółowe charakterystyki podmiotów aplikujących o wsparcie z Programu Pomocowego NCBR”.

Umowę o udzielenia wsparcia zawarło zaledwie około co piąte aplikujące mikroprzedsiębiorstwo (18%), około co czwarta firma mała (24%) oraz około co trzecia firma średnia lub duża (dokładnie 32% firm średnich i 39% firm dużych).

Obserwuje się także dość istotne zróżnicowanie sylwetek podmiotów aplikujących do poszczególnych, głównych działań i poddziałań POIR. Przede wszystkim największy udział mikroprzedsiębiorstw wśród wnioskodawców występuje w Poddziałaniu 1.1.1 (34% beneficjentów oraz 50% aplikujących nieskutecznie). Wiąże się z tym fakt wyraźnie niższego (niż wśród aplikujących do innych analizowanych działań POIR), udziału dużych firm (19% wśród beneficjentów i 9% wśród aplikujących nieskutecznie). Taka specyfika „Szybkiej ścieżki” wynika m.in. z następujących czynników:

- podziału alokacji na wsparcie przeznaczone albo dla firm MŚP, albo dla firm dużych (część naborów była przeznaczony tylko dla jednej z tych dwóch grup);
- bardziej restrykcyjnych zasad udzielania wsparcia firmom dużym, niż podmiotom MŚP<sup>36</sup>;
- mniejszej liczby konkursów dostępnych dla firm dużych, niż dla MŚP (jeden z nich – numer - 3/1.1.1/2017 - skierowany był tylko do MŚP, dotychczas niekorzystających ze wsparcia w ramach I osi POIR);
- niesprecyzowanego „ogólnego” charakteru tematycznego dopuszczonych przedsięwzięć – a więc inaczej niż np. w Działaniu 1.2 (wspieranie wybranych tylko branż/sektorów gospodarki, istotnych dla rozwoju gospodarki) czy w Poddziałaniu 4.1.2 (wsparcie wpisujące się w wyselekcjonowane agendy naukowo-badawcze, spójne z Regionalnymi Inteligentnymi Specjalizacjami).

**Z wysokim udziałem w „Szybkiej ścieżce” najmniejszych firm jest związany także dość wysoki udział firm najmłodszych (poniżej 12 miesięcy od daty zarejestrowania podmiotu do daty złożenia wniosku o dofinansowanie), a w dalszej konsekwencji także podwyższony udział jednostek posiadających mniejsze doświadczenie w prowadzeniu działalności B+R i eksportowej (w okresie przed aplikowaniem o PP NCBR) oraz niższy potencjał niezbędny do efektywnego działania w zakresie innowacyjności (finansowy, ludzki).**

Działanie 1.2 charakteryzuje się z kolei szczególnie wysokim odsetkiem wnioskodawców, którzy zawarli umowę o dofinansowanie (49%) – odsetek blisko dwukrotnie wyższy od średniej dla POIR (25%), podczas gdy w pozostałych kluczowych działaniach POIR (1.1.1, 4.1.2, 4.1.4) współczynnik skuteczności waha się w przedziale 19%-22%. Pokazuje to, że zapewne wnioskodawcom łatwiej jest przygotować dobry wniosek w ramach z góry określonej branży (wyznaczonej tematem danego programu sektorowego lub w związku z

---

<sup>36</sup> M.in. wysoki próg minimalnej wartości zgłaszanego wniosku o dofinansowanie (w większości naborów było to 12 mln zł, podczas gdy część naborów dedykowanych MŚP charakteryzowała się znacznie niższą minimalną wartością kosztów kwalifikowalnych – 300 tys. zł).

określoną agendą badawczą, formułowaną z założenia przez przedstawicieli tej branży), niż konkurować z projektami z zupełnie różnych branż.

Analiza beneficjentów POIR wskazuje jednak, że wsparcie rozłożyło się dość równomiernie pomiędzy poszczególne kategorie wielkościowe przedsiębiorstw (na każdą przypadło od 18% do 30%). Co istotne, **znaczny łączny udział przedsiębiorstw kategorii „mikro” i „małe” (stanowią 56% ogółu beneficjentów) zmniejsza ryzyko wystąpienia w dużej skali efektu „jałowej straty”** (niesprawności rynku dotyczą przede wszystkim firm mikro i małych) oraz osiągnięcia założonego w logice Programu Pomocowego NCBR efektu, polegającego na zwiększeniu nakładów przedsiębiorstw na działalność B+R).

Wsparcie w Programie Pomocowym w niemal równej mierze trafia do przedsiębiorstw o dłuższym (co najmniej 10-letnim) stażu rynkowym oraz do podmiotów o krótszej historii. Firmy stosunkowo młode (o stażu do 5 lat) nie są wykluczone ze wsparcia, gdyż stanowią 33% beneficjentów. Nawet jednostki, w przypadku których od daty ich powstania do daty złożenia wniosku o dofinansowanie upłynęło mniej niż 12 miesięcy, stanowią dość znaczną, ośmioprocentową grupę. Obniżoną skutecznością aplikowania charakteryzują się natomiast przedsiębiorstwa o stażu działania do 5 lat. Dopiero w kategorii firm o czasie działalności powyżej 10 lat widać ponadprzeciętną skuteczność aplikowania (wraz ze stażem rynkowym firm rośnie ich potencjał w zakresie działalności B+R).

Beneficjentów POIR charakteryzują także:

- posiadanie doświadczenia w realizacji projektów B+R – aż 68% beneficjentów w tym okresie realizowało co najmniej jeden projekt B+R, a 28% realizowało aż co najmniej 6 takich projektów;
- ponoszenie nakładów na działalność badawczo-rozwojową – 67% firm;
- występowanie wydzielonej jednostki organizacyjnej odpowiedzialnej za prowadzenie działalności B+R – w 61% przedsiębiorstw oraz występowanie zatrudnienia w obszarze B+R – 65%;
- doświadczenie we współpracy z jednostkami naukowymi – 58%;
- udokumentowane uzyskanie ochrony patentowej – 10%;
- wprowadzanie nowych produktów lub usług – 46% beneficjentów;
- eksport produktów lub usług – 62%;

Porównując firmy aplikujące do POIR (a zwłaszcza beneficjentów) z ogółem firm innowacyjnych w Polsce widać, że te pierwsze w większym stopniu mogą się wykazać cechami takimi jak wskazane powyżej, mogącymi wskazywać na ich aktywność (lub ponadprzeciętny potencjał) w sferze B+R<sup>37</sup>.

**Brak jest przesłanek wskazujących na dyskryminację określonych branż gospodarki. Składane wnioski oraz zawierane umowy dotyczyły bardzo zróżnicowanych branż**

---

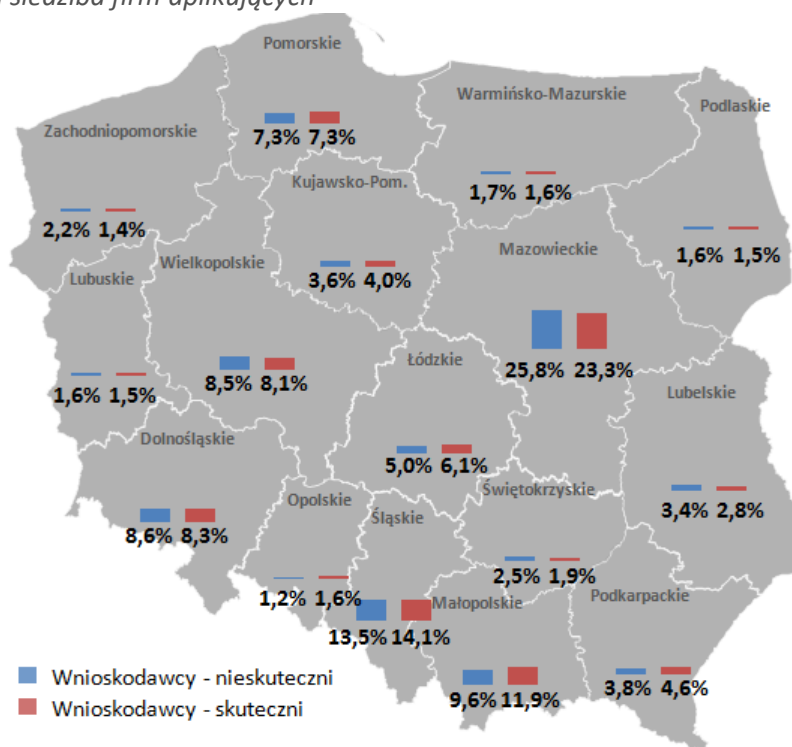
<sup>37</sup> Wniosek ten wydaje się uprawniony, pomimo, że dane pochodzące z ogólnodostępnej statystyki publicznej są trudno porównywalne z danymi uzyskanymi na temat podmiotów ubiegających się o wsparcie z POIR.

**gospodarki.** Niemal połowa wspartych projektów dotyczyła przetwórstwa przemysłowego, głównie produkcji: (i) maszyn i urządzeń, (ii) komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych, (iii) chemikaliów i wyrobów chemicznych oraz (iv) metalowych wyrobów gotowych. Sekcji M (działalność profesjonalna, naukowa i techniczna) dotyczyło 26% wspartych projektów, zaś sekcji J (informacja i komunikacja) – 16%.

Projekty złożone w analizowanych naborach dotyczyły wszystkich pięciu obszarów Krajowych Inteligentnych Specjalizacji (KIS)<sup>38</sup>, przy czym aż 43% dotyczyło obszaru „Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe (w ujęciu horyzontalnym)”. Największa część wspartych projektów dotyczyła KIS nr 1 (Zdrowe Społeczeństwo – 14%), KIS nr 12 (Automatyzacja i robotyka procesów technologicznych – 12%) oraz KIS nr 10 (Inteligentne sieci i technologie informacyjno-komunikacyjne oraz geoinformacyjne – 10%).

Z kolei **rozkład geograficzny lokalizacji firm aplikujących do programu pomocowego jest w znacznej mierze zbieżny z rozkładem zaplanowanych przez nie miejsc realizacji przedsięwzięć, a także z rozkładem firm innowacyjnych w Polsce** (największy udział mają województwa: mazowieckie, śląskie, wielkopolskie, małopolskie i dolnośląskie).

Mapa 1: Regionalny rozkład wsparcia, o które aplikowano w POIR - rozkład województw, w których jest zlokalizowana siedziba firm aplikujących



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR i FNP

<sup>38</sup> Tj.: (i) Biogospodarka rolno-spożywcza, leśno-drzewna i środowiskowa, (ii) Gospodarka o obiegu zamkniętym – woda, surowce kopalne, odpady, (iii) Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe (w ujęciu horyzontalnym), (iv) Zdrowe Społeczeństwo, (v) Zrównoważona energetyka.

Wyraźna różnica występuje tylko w przypadku województwa mazowieckiego, na terenie którego zaplanowało realizację projektu 12% wspartych firm, podczas gdy z tego województwa pochodzi 23% beneficjentów. Różnice są spowodowane tym, że część przedsiębiorstw zarejestrowanych na Mazowszu realizuje projekty na terenie innego regionu lub też na terenie więcej niż jednego regionu (ogółem 12% projektów jest realizowanych na terenie więcej niż jednego województwa).

**Wśród wszystkich ubiegających się o wsparcie podmiotów z terenu województwa mazowieckiego tylko 48% zaplanowało realizację przedsięwzięcia zlokalizowanego wyłącznie w tym regionie.** Zjawisko to jest zapewne w znacznej mierze efektem ograniczeń w realizacji projektów na Mazowszu – po wyczerpaniu Koperty Mazowieckiej, przy jednocześnie niewykorzystanej alokacji w ramach Koperty 15 województw, część konkursów jest organizowanych tylko dla projektów z regionów słabiej rozwiniętych, a więc wszystkich za wyjątkiem województwa mazowieckiego. W latach 2015-2017 firmy z siedzibą w regionie mazowieckim planowały na jego terenie realizację około 60% przedsięwzięć. W roku 2018 wskaźnik ten spadł do 13%, a w roku 2019 – do zera. W 2019 r. firmy z województwa mazowieckiego stanowiły 20% (157 spośród 800) wnioskodawców – żaden nie był realizowany wyłącznie na terenie tego regionu).

### 3.4 Sylwetki aplikujących do krajowych programów strategicznych NCBR

Najważniejsze wnioski:

- Największe grupy firm (beneficjentów) należały do kategorii przedsiębiorstw mikro (31%) oraz dużych (29%) – firmy małe i średnie były mniej liczne;
- STRATEGMED w największym stopniu przyciągał podmioty najmniejsze (mikrofirmy), podczas gdy w BIOSTRATEG-u i TECHMATSTRATEG-u dominowały firmy większe (średnie i duże);
- Znaczący wpływ na sylwetki wnioskodawców wywierał zakres tematyczny programów;
- Najwyższy poziom aktywności B+R (tzn. posiadanie wyodrębnionego działu B+R i zatrudnienia w działalności B+R, współpraca z jednostkami naukowymi w zakresie realizacji prac B+R, wdrażanie produktów i usług powstałych w wyniku prac B+R) jest obserwowany wśród firm wnioskujących o wsparcie w programie TECHMATSTRATEG.
- Poziom aktywności B+R wśród przedsiębiorstw aplikujących do programów strategicznych jest zbliżony do poziomu aktywności aplikujących o wsparcie z POIR, a jednocześnie wyższy niż średnio w populacji firm innowacyjnych w Polsce.

Przedmiotem ewaluacji Pomocy Publicznej NCBR były trzy krajowe programy strategiczne:

- Profilaktyka i Leczenie Chorób Cywilizacyjnych – STRATEGMED (konkurs nr 3 – z 2015 r.);
- Strategiczny program badań naukowych i prac rozwojowych „Środowisko naturalne, rolnictwo i leśnictwo” – BIOSTRATEG (konkursy: nr 2 z 2015 r. i nr 3 z 2016 r.);
- Strategiczny program badań naukowych i prac rozwojowych „Nowoczesne technologie materiałowe” – TECHMATSTRATEG (konkursy: nr 1 z 2016 r. i 2 z 2018 r.).

Zatem, **składane wnioski dotyczyły tylko trzech ww. obszarów tematycznych, co w znacznym stopniu determinowało charakterystyki przedsiębiorstw ubiegających się o wsparcie** – w ramach obligacyjnych konsorcjów z udziałem jednostek naukowych. Możliwość prowadzenia dynamicznych porównań poważnie ogranicza fakt analizowania wniosków składanych w tylko trzech latach (2015, 2016, 2018)<sup>39</sup>.

---

<sup>39</sup> Tylko w tych latach były organizowane odpowiednie konkursy.

Liczba złożonych (z udziałem przedsiębiorstw) wniosków wyniosła ogółem 313 – w skład aplikujących konsorcjów weszło ogółem 587 firm. Są to zatem liczby wielokrotnie niższe od tych w analizowanych działaniach POIR (odpowiednio: 19-krotnie i 17-krotnie).

Pomimo opisanych powyżej ograniczeń, wskazujących na odmiennosc analizowanych strategicznych programów krajowych od POIR, **sylwetki firm ubiegających się o dofinansowanie przedsięwzięć w obydwu typach instrumentów wsparcia są w niemal wszystkich aspektach bardzo podobne.**

Najliczniejsza grupa firm – beneficjentów krajowych programów strategicznych należała do kategorii mikroprzedsiębiorstw (31%), niewiele mniejsza – do kategorii dużych (29%), podczas gdy na firmy małe i średnie przypadło odpowiednio 23% i 18%. STRATEGMED w największym stopniu przyciągał podmioty najmniejsze (mikrofirmy stanowiły aż 57% beneficjentów w tym programie), podczas gdy w BIOSTRATEG-u i TECHMATSTRATEG-u dominowały firmy znacznie większe (średnie i duże), o udziale odpowiednio 53% i 50%. To zróżnicowanie idzie w parze z „wiekiem” przedsiębiorstw (tzn. czasem, jaki upłynął pomiędzy zarejestrowaniem ich działalności gospodarczej w REGON, a złożeniem wniosku o dofinansowanie): aż 29% beneficjentów programu STRATEGMED to firmy działając krócej niż rok (BIOSTRATEG – 3%, TECHMATSTRATEG – 6%), podczas gdy jednostki starsze niż 20 lat to tylko 7% (BIOSTRATEG – 31%, TECHMATSTRATEG – 24%).

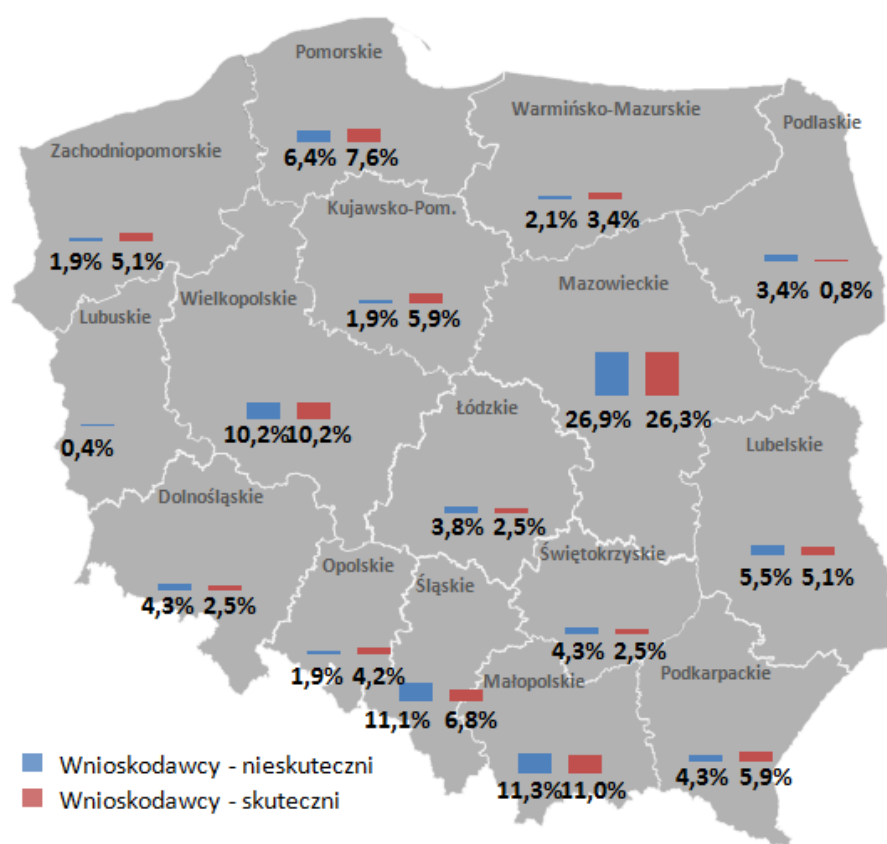
**Regionalna struktura wnioskodawców w znacznej mierze odpowiada rozkładowi ogółu podmiotów prowadzących działalność B+R w Polsce<sup>40</sup>** (na podstawie lokalizacji siedziby przedsiębiorstwa). Najczęściej o wsparcie ubiegały się firmy z województwa mazowieckiego – stanowiły one blisko 27% beneficjentów oraz aplikujących nieskutecznie, mimo, że w Polsce podmioty B+R mają nieco mniejszy udział – stanowią 24% ogółu firm. Beneficjenci (podobnie jak wnioskodawcy nieskuteczni) z siedzibą w województwie małopolskim stanowili 11% (w Polsce stanowią 10%), zaś w województwie wielkopolskim 10% (udział podmiotów B+R z tego regionu w Polsce to 9%). Beneficjenci z województwa śląskiego stanowią 7% firm (oraz 11% wnioskujących nieskutecznie), mają więc udział niższy niż podmioty B+R z tego terenu, które stanowią 11%. Nieproporcjonalnie rzadko o wsparcie aplikowały firmy z województwa dolnośląskiego (udział wśród wnioskodawców – 4,3%, wśród beneficjentów – tylko 2,5%, średnio w Polsce stanowią 8%). Relatywnie często wśród beneficjentów pojawiały się firmy z województwa zachodniopomorskiego – stanowią 5,1% (aplikujący nieskutecznie – 1,9%), podczas gdy wśród podmiotów aktywnych B+R mają one udział wyraźnie niższy, wynoszący 1,8%.

---

<sup>40</sup> Strukturę podmiotów innowacyjnych oparto o raport „Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2018 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019.



Mapa 2: Regionalny rozkład wsparcia, o które aplikowano w programach krajowych - rozkład województw, w których jest zlokalizowana siedziba firm aplikujących



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Prezentowane relatywnie **niewielkie różnice w rozkładzie geograficznym (wnioskodawców, względem ogólnej liczby podmiotów innowacyjnych w Polsce) wynikają w znacznej mierze z nierównomiernego rozkładu geograficznego branż, do których były kierowane poszczególne programy**. Przykładowo, BIOSTRATEG w znacznej mierze był nakierowany na projekty z obszaru rolnictwa i leśnictwa, podczas gdy w sekcji PKD A (Rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo) firmy śląskie stanowią tylko 6,7%, zaś dolnośląskie – 6,4% ogółu firm w tej sekcji w rejestrze REGON (dla porównania w tej sekcji firmy zachodniopomorskie mają udział 7,7%, zaś wielkopolskie – 15,3%)<sup>41</sup>. STRATEGMED z kolei w znacznej mierze był skierowany do podmiotów z sekcji PKD Q (Opieka zdrowotna i pomoc społeczna), w której (podobnie jak w sekcji A) firmy mazowieckie są relatywnie rzadziej reprezentowane – w przeciwieństwie do sekcji M, w której firmy z województwa mazowieckiego stanowią blisko 27% (podmioty tej sekcji były bardzo licznie wśród wnioskujących do badanych krajowych programów strategicznych).

<sup>41</sup> Dane Banku Danych Lokalnych GUS za 2018 r. (Podmioty wg sekcji i działów PKD 2007 oraz sektorów własnościowych), dostęp w dniu 23.04.2020 r.

Przedstawione czynniki – zróżnicowanie w poszczególnych programach wielkości i „wieku” wnioskodawców oraz przynależności do branż PKD<sup>42</sup>, silnie wpływa na częstość występowania (w poszczególnych programach) cech, mogących wskazywać na potencjał badawczo-rozwojowy wnioskodawców (np. wykazywanie zatrudnienia w działalności B+R, dysponowania wydzielonym działem B+R, współpracy z jednostkami naukowymi, wprowadzania nowych produktów i usług, uzyskiwania patentów). Generalnie, **znacznie wyższy poziom tych cech obserwowany jest wśród przedsiębiorstw wnioskujących o wsparcie w programie TECHMATSTRATEG niż w BIOSTRATEG-u**. Średnio (w badanych programach) tego rodzaju cechy występowały podobnie często jak w POIR, a jednocześnie wyraźnie częściej niż ma to miejsce w całej populacji firm innowacyjnych w Polsce<sup>43</sup>.

---

<sup>42</sup> Rozkład nakładów wewnętrznych na działalność badawczą i rozwojową jest w poszczególnych dziedzinach bardzo różny: na nauki inżynierskie i techniczne przypada aż 54% łącznych nakładów w Polsce, na nauki przyrodnicze – 22%, na nauki medyczne i nauki o zdrowiu – 11% („Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2018 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019).

<sup>43</sup> Rozszerzone opisy sylwetek wnioskodawców zostały przedstawione w załączniku do niniejszego raportu - „Szczegółowe charakterystyki podmiotów aplikujących o wsparcie z Programu Pomocowego NCBR”.



## 4 Wpływ makroekonomiczny

### realizacji PP NCBR

#### 4.1 Analiza kontekstu makroekonomicznego

Najważniejsze wnioski:

- Program Pomocowy NCBR był wdrażany w okresie generalnie dobrej koniunktury. Roczna dynamika wzrostu PKB w latach 2015-2019 utrzymywała się powyżej 3%, chociaż miały miejsce okresy cyklicznego przyspieszenia i spowolnienia gospodarczego. Okres dobrej koniunktury niewątpliwie się jednak kończy – w najbliższym czasie oczekiwana jest pierwsza od 29 lat recesja gospodarcza w związku z zamrożeniem gospodarki w ramach walki z koronawirusem.
- Zmiany cyklu koniunkturalnego silnie wpływały na poziom realizowanych inwestycji. W 2016 r. w okresie spowolnienia, nakłady brutto na środki trwałe realnie spadły o ponad 8%. Wynikało to jednak przede wszystkim z wyhamowania inwestycji w sektorze publicznym, m.in. w związku z okresem przejściowym między 2 perspektywami finansowymi w Unii Europejskiej. W sektorze prywatnym, dynamika inwestycji w 2016 r. spadła do zera, natomiast w latach 2017-2018 nastąpiło długo oczekiwane odbicie w inwestycjach przedsiębiorstw.
- Dobra koniunktura gospodarcza przyczyniła się do poprawy wyników finansowych przedsiębiorstw. Przy czym w pierwszym okresie wdrażania Programu Pomocowego NCBR (lata 2015-2017) wzrostowi sprzedaży towarzyszył wzrost rentowności obrotu, a w konsekwencji – rosnące zyski przedsiębiorstw. Natomiast od 2018 r. koszty rosły szybciej niż przychody ze sprzedaży (m.in. w wyniku dynamicznego wzrostu płac), co spowodowało spadek rentowności i zysków przedsiębiorstw. W 2019 r. wzrost przychodów był zapewne kontynuowany, w 2020 r. należy jednak oczekiwać załamania zarówno dynamiki przychodów, jak i poziomów rentowności przedsiębiorstw.
- Ogółem – dobra koniunktura gospodarcza w latach 2017-2019 sprzyjała aktywności inwestycyjnej przedsiębiorstw. Mogło to pozytywnie oddziaływać na ich skłonność do realizacji bardziej ryzykownych projektów, a także wpływać na wzrost przychodów ze sprzedaży beneficjentów Programu Pomocowego NCBR niezależnie od realizowanych przez nich projektów innowacyjnych.

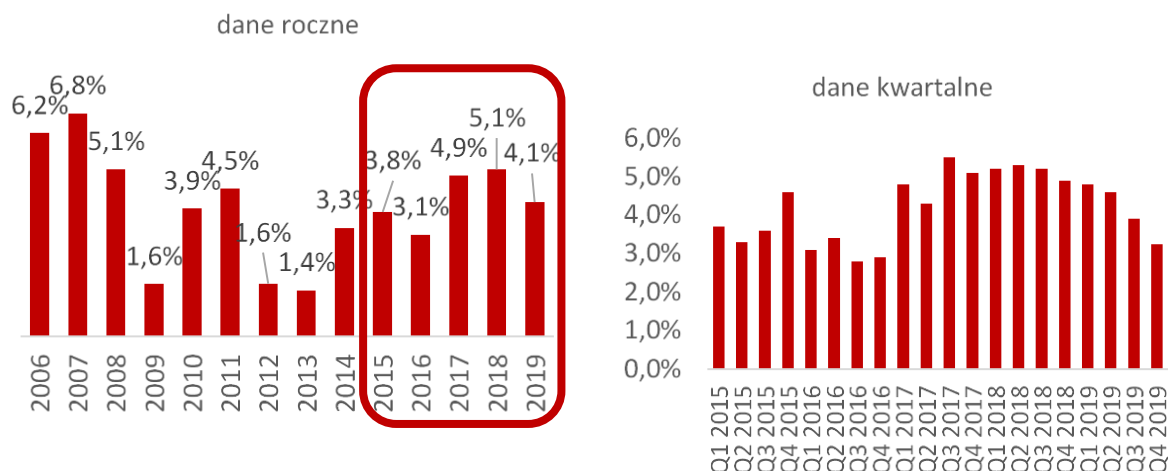
Ocenę wpływu interwencji realizowanej w ramach Programu Pomocowego NCBR rozpoczynamy od analizy szerszego kontekstu makroekonomicznego, w którym była ona

wdrażana. Przy czym warto w tym miejscu podkreślić, że z uwagi na wieloletni charakter Programu, jego poszczególne nabory i projekty są realizowane w **zmieniającym się otoczeniu makroekonomicznym**, co może istotnie oddziaływać na **efekty osiągnięte na poziomie beneficjentów**. Wahania cykliczne gospodarki przekładają się bowiem m.in. na ogólny popyt na dobra i usługi w gospodarce, a także na skłonność przedsiębiorców do realizowania inwestycji. Generalnie, okresy boomu gospodarczego, w których firmy odnotowują dynamiczny wzrost przychodów ze sprzedaży oraz osiąganych zysków, sprzyjają decyzjom o realizacji nowych inwestycji. Natomiast w okresach spowolnienia gospodarczego, dynamika inwestycji istotnie spada.

W kontekście Programu Pomocowego NCBR, zrozumienie zmieniającej się sytuacji makroekonomicznej może pozwolić na **lepszą interpretację wyników ekonomicznych osiągniętych przez beneficjentów Programu**. Osiągane przez nich dynamiki przychodów i zysków zależą bowiem nie tylko od indywidualnych charakterystyk i potencjalnych efektów realizowanych projektów, ale również od trendów obserwowanych na poziomie całej gospodarki. Istotne jest również zbadanie, **na ile aktywność badawczo-rozwojowa przedsiębiorstw była w okresie realizacji PP NCBR bezpośrednio związana z poszczególnymi fazami cyklu koniunkturalnego**.

Na poniższych wykresach przedstawiamy dynamikę wzrostu PKB w ujęciu rocznym i kwartalnym, w okresach przed i w trakcie realizacji Programu Pomocowego NCBR. Łatwo zauważyć, że realizacja Programu odbywała się w okresie generalnie dobrej koniunktury gospodarczej, chociaż **obserwowane były okresy przyspieszenia i spowolnienia gospodarczego**. Po dobrym roku 2015, w którym wzrost PKB wyniósł 3,8%, **w 2016 r. przyszło spowolnienie rozwoju gospodarczego**, a jego apogeum przypadło na 3 kwartał, w którym dynamika PKB spadła do 2,8% (r/r). W 2017 r. rozpoczęła się nowa faza dynamicznej ekspansji, która trwała aż do połowy 2018 r. W rezultacie, **wzrost PKB w latach 2017-2018 był najwyższy od dekady**, a jego głównym motorem była wysoka dynamika spożycia w sektorze gospodarstw domowych. Wynikała ona m.in. z szeroko zakrojonych programów socjalnych (500+) oraz poprawiającej się sytuacji na rynku pracy (spadek bezrobocia i wzrost płac). Natomiast **od połowy 2018 r. rozpoczęło się kolejne cykliczne spowolnienie gospodarcze**, które przyspieszyło w 3 kwartale 2019 r., w którym dynamika PKB spadła poniżej 4% (r/r). W momencie przygotowania niniejszego raportu nie są jeszcze dostępne dane za 1 kwartał 2020 r., ale należy spodziewać się załamania wzrostu gospodarczego i pierwszej od 29 lat recesji, wynikającej z „zamrożenia” gospodarki w ramach walki z epidemią koronawirusa.

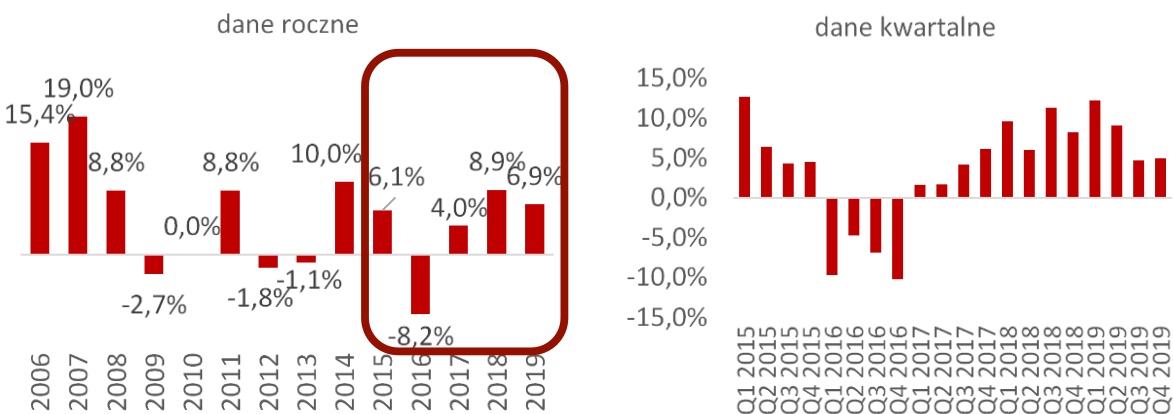
Wykres 12: Dynamika wzrostu PKB (ceny stałe, r/r) w okresie wdrażania Programu Pomocowego NCBR



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Zmiany cyklu koniunkturalnego były jeszcze mocniej widoczne w przypadku dynamiki nakładów inwestycyjnych. W okresie spowolnienia gospodarczego w 2016 r. realna dynamika nakładów brutto na środki trwałe była ujemna – wyniosła -8,2% (r/r). Przy czym tak silny spadek wynikał przede wszystkim z zahamowania inwestycji w sektorze publicznym, które spadły aż o 27% w stosunku do poprzedniego roku. Wiązało się to z wyhamowaniem inwestycji współfinansowanych ze środków unijnych – w 2015 zakończono inwestycje z perspektywy finansowej 07-13, a wydatkowanie środków z nowej perspektywy dopiero się rozpoczynało. W przypadku sektora prywatnego, dynamika nakładów inwestycyjnych spadła w 2016 r. do zera, ale nie przyjęła wartości ujemnych. Minimalnie (o 3%) spadły jedynie inwestycje mikroprzedsiębiorstw (zatrudniających do 9 osób).

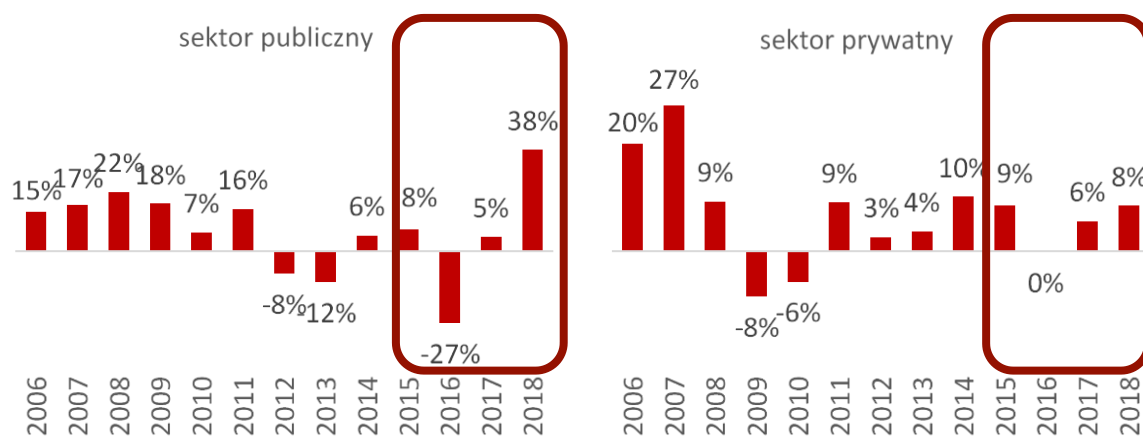
Wykres 13: Dynamika nakładów brutto na środki trwałe (ceny stałe, r/r) w okresie wdrażania Programu Pomocowego NCBR



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

Od 2017 r. rozpoczęło się długo oczekiwane ożywienie w inwestycjach, które znacząco przyspieszyło w 2018 r. Szczególnie mocno wzrosły wówczas nakłady inwestycyjne w sektorze publicznym, w związku z przyspieszeniem realizacji projektów współfinansowanych ze środków unijnych, w tym dużych projektów infrastrukturalnych. Również przedsiębiorcy prywatni, w sytuacji dobrej koniunktury i rekordowo wysokiego poziomu wykorzystania mocy produkcyjnych, stopniowo zwiększali poziom ponoszonych nakładów inwestycyjnych – ich dynamika wzrosła do 6% w 2017 r. i 8% w 2018 r. Dane kwartalne wskazują jednak, że trend ten zaczął się już kończyć - dynamika nakładów brutto na środki trwałe spadła w 3 i 4 kwartale 2019 r. poniżej 5%. Również w 2020 r. inwestycje będą pod silną presją z powodu kryzysu związanego z epidemią koronawirusa. O ile jednak w pierwszym kwartale/kwartalach mogą one jeszcze rosnąć – duże inwestycje infrastrukturalne będą kontynuowane, a rozpoczęte już inwestycje prywatne zostaną prawdopodobnie dokończone, to w późniejszym czasie należy oczekiwać gwałtownego spadku inwestycji szczególnie w sektorze prywatnym. Wynika to oczekiwanych poważnych problemów finansowych przedsiębiorstw i zmniejszenia wydatków konsumentów.

Wykres 14: Dynamika inwestycji (ceny bieżące, r/r) w okresie wdrażania Programu Pomocowego NCBR

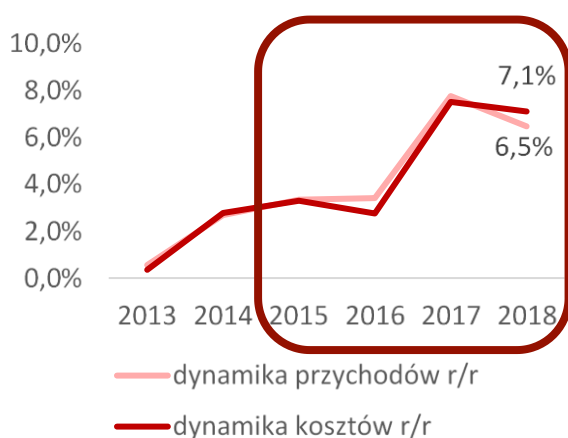


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

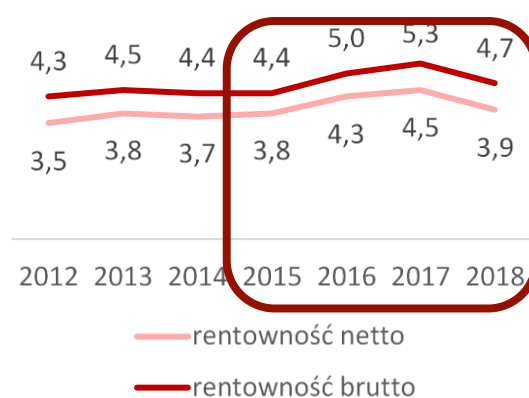
Zmieniająca się sytuacja makroekonomiczna w okresie realizacji Programu Pomocowego NCBR wpływała na sytuację finansową przedsiębiorstw. **W całym okresie realizacji Programu wykazywały one rosnące przychody ze sprzedaży, których dynamika znacznie przyspieszyła w latach boomu gospodarczego 2017-2018 r.** Widać wyraźnie, że firmy wykorzystywały okres zwiększonego popytu w gospodarce, zwiększając produkcję i sprzedaż swoich produktów. Nieco inaczej wyglądały zmiany rentowności obrotu. **W pierwszym okresie realizacji Programu Pomocowego (lata 2015-2017), przychody ze sprzedaży rosły szybciej niż koszty, co spowodowało wzrost rentowności obrotu o prawie 1 p.p. (z 4,4% w 2015 r. do 5,3% w 2017 r.).** Oznacza to, że w tym okresie ekspansja rynkowa przedsiębiorstw nie odbywała się kosztem spadającej marżowości. **Sytuacja zmieniła się w 2018 r., gdy wciąż dynamiczny wzrost przychodów ze sprzedaży był jednak wolniejszy niż wzrost kosztów ponoszonych przez przedsiębiorstwa.** Niewątpliwie wpływ na to miała sytuacja na rynku

pracy, gdzie w sytuacji najniższego poziomu bezrobocia od 1990 r. oraz przechodzenia na emeryturę licznych roczników z okresu powojennego „baby boomu”, firmom zaczęło brakować rąk do pracy, co skutkowało znaczącym wzrostem pensji i kosztów wynagrodzeń. W efekcie, o ile w latach 2016-2017, wynik netto (suma zysków i strat wszystkich przedsiębiorstw) rósł w tempie 12-18%, to już w 2018 r. spadł on o ok. 7%. W 2019 r. zapewne kontynuowana była ekspansja przedsiębiorstw (dane dla firm zatrudniających pow. 49 osób pokazują wzrost przychodów o 5,8%). Natomiast w 2020 r. należy spodziewać się załamania zarówno dynamiki przychodów, jak i poziomów rentowności przedsiębiorstw.

Wykres 15. Dynamika przychodów i kosztów przedsiębiorstw (zatrudniających pow. 9 osób)



Wykres 16. Zmiany rentowności obrotu w przedsiębiorstwach (zatrudniających pow. 9 osób)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

## 4.2 Analiza procesów związanych z B+R+I na poziomie całej gospodarki

### Najważniejsze wnioski:

- W latach 2015-2018 systematycznie rosły nakłady na działalność B+R w relacji do PKB (GERD). Jedynie w 2016 r. nastąpiło chwilowe wyhamowanie z powodu wygaśnięcia finansowania ze środków UE w okresie między 2 perspektywami finansowymi.
- W okresie realizacji Programu Pomocowego NCBR nastąpił niemal 2-krotny wzrost udziału BERD w relacji do PKB (z 0,47% w 2015 r. do 0,80% w 2018 r.). Szacunkowo, za ok. 0,08 p.p. tego wzrostu odpowiada zmiana metodologii; pozostały wzrost potwierdza jednak faktyczną jakościową zmianę w skali prowadzonych przez przedsiębiorstwa prac B+R.
- Ogółem, już 2/3 wartości wszystkich prac B+R realizowanych jest przez przedsiębiorstwa, co powinno pozytywnie wpływać na implementację opracowywanych technologii do praktyki gospodarczej.
- Rośnie stopień wykorzystania ulgi podatkowej na prace B+R. W 2018 r. firmy rozliczyły w ramach ulgi 1,7 mld kosztów prac B+R (w 2017 r. było to jedynie 0,6 mld zł)
- W okresie realizacji PP NCBR o ok. 30% wzrosła liczba osób pracujących w B+R. Praktycznie cały ten wzrost nastąpił w sektorze przedsiębiorstw, co jest szczególnie pożądane z perspektywy dostosowania prowadzonych prac do realiów rynkowych i możliwości ich przełożenia na nowe, innowacyjne produkty lub procesy.
- Wzrost nakładów BERD wynikał zarówno z rosnącej liczby przedsiębiorstw prowadzących lub finansujących działalność B+R, jak i z większej przeciętnej wartości prowadzonych prac.
- W okresie realizacji PP NCBR rosła liczba przedsiębiorstw posiadających własną aparaturę B+R, co zwiększa szanse na ich trwałe ukierunkowanie na rozwój w oparciu o własne innowacje.

Oprócz ogólnych trendów makroekonomicznych, istotne znaczenie dla analizy potencjalnych efektów Programu Pomocowego NCBR ma diagnoza procesów związanych z działalnością badawczo-rozwojową i innowacyjną na poziomie całej gospodarki. Pozwala ona lepiej określić, na ile decyzje przedsiębiorstw związane z prowadzeniem prac badawczych są uzależnione od bieżącego cyklu koniunkturalnego, a na ile od innych czynników, w tym długoterminowych trendów występujących w całej gospodarce.



Dostępne dane GUS wskazują generalnie na **systematyczny, długoterminowy wzrost nakładów na prace badawczo-rozwojowe w skali całej gospodarki**. Udział nakładów na działalność B+R w relacji do PKB w latach 2006-2018 wzrósł ponad dwukrotnie, z 0,55% do 1,21%. **W okresie realizacji Programu Pomocowego NCBR, tj. w latach 2015-2018, udział ten wzrósł z 1,00% do 1,21**. Jedynie w 2016 r. dynamika wzrostu wyraźnie wyhamowała z powodu mniejszej wartości dofinansowania projektów B+R ze środków UE (w okresie przejściowym między 2 perspektywami finansowymi). Natomiast w 2017 r. nakłady GERD wzrosły nominalnie o 15%, a w 2018 r. aż o 25%.

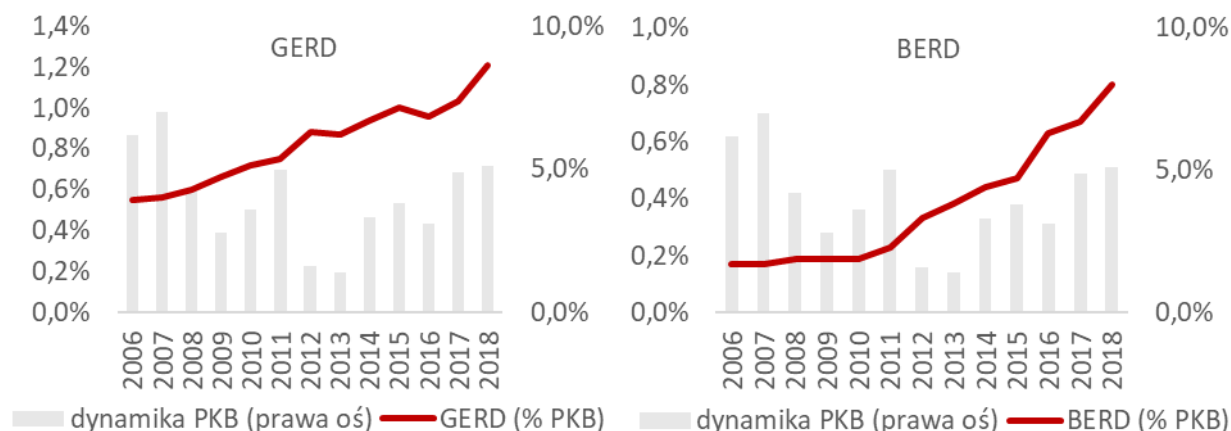
**Jeszcze silniej w ostatnich latach rosły nakłady na działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw**. Po okresie 2006-2010, gdy kształtowały się one na stabilnym poziomie ok. 0,18% PKB, nakłady wewnętrzne na prace B+R w sektorze przedsiębiorstw zaczęły dynamicznie rosnąć, osiągając poziom 0,80% PKB w 2018 r. Oznacza to ok. 5-krotny wzrost intensywności prac badawczo-rozwojowych w sektorze przedsiębiorstw w analizowanym okresie. Co istotne, wzrost nakładów BERD był kontynuowany w okresie spowolnienia gospodarczego w latach 2012-2013, co wskazuje na jego odporność na wahania cyklu gospodarczego. Jednocześnie, niemal **2-krotny wzrost udziału BERD w relacji do PKB nastąpił w okresie realizacji Programu Pomocowego NCBR (z 0,47% w 2015 r. do 0,80% w 2018 r.)**. Pewna część tego wzrostu (szacunkowo ok. 0,08 p.p.), widoczna w skokowym wzroście nakładów BERD w 2016 r., wynikała z wprowadzonych wówczas zmian metodologicznych, w tym ze zmiany klasyfikacji jednostek naukowych PAN oraz pozostałych instytutów badawczych. Do 2015 r. były one zaliczane do sektora rządowego, a od 2016 r. większość z tych podmiotów weszła w skład dwóch sektorów: sektora szkolnictwa wyższego (wszystkie podmioty prowadzące studia wyższe, m.in. doktoranckie, powinny być przyporządkowane do tego sektora) oraz sektora przedsiębiorstw (pozostałe).<sup>44</sup> Natomiast **skokowy wzrost nakładów na B+R przedsiębiorstw w 2018 r. (aż o 28%) wskazuje na faktyczną jakościową zmianę w skali prowadzonych przez firmy prac**. Niewątpliwie sprzyjały jej takie czynniki jak zwiększenie wydatkowania środków POIR przez beneficjentów oraz znaczne zwiększenie atrakcyjności ulgi badawczo-rozwojowej, w ramach której rozliczono 1,7 mld kosztów prac B+R (w 2017 r. było to jedynie 0,6 mld zł).<sup>45</sup> Ogółem, wskutek szybkiego wzrostu nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw, ich udział w całkowitych nakładach na B+R w gospodarce wzrósł z 27% w 2010 r. do 66% w 2018 r. Oznacza to, że już 2/3 wartości wszystkich prac B+R realizowanych jest przez przedsiębiorstwa, co powinno pozytywnie wpływać na implementację opracowywanych technologii do praktyki gospodarczej.

---

<sup>44</sup> Przy czym do sektora przedsiębiorstw przyporządkowane zostały tylko te instytuty badawcze i jednostki naukowe PAN, które sprzedawały swoje produkty i usługi po cenach umożliwiających pokrycie poniesionych kosztów. Por. Frascati Manual 2015, s. 200

<sup>45</sup> <https://www.prawo.pl/podatki/ulga-na-badania-i-rozwoj-rozliczenie-za-2018-rok-raport-ayming,460689.html>

Wykres 17. Nakłady na działalność B+R ogółem (GERD) i w sektorze przedsiębiorstw (BERD) na tle dynamiki PKB

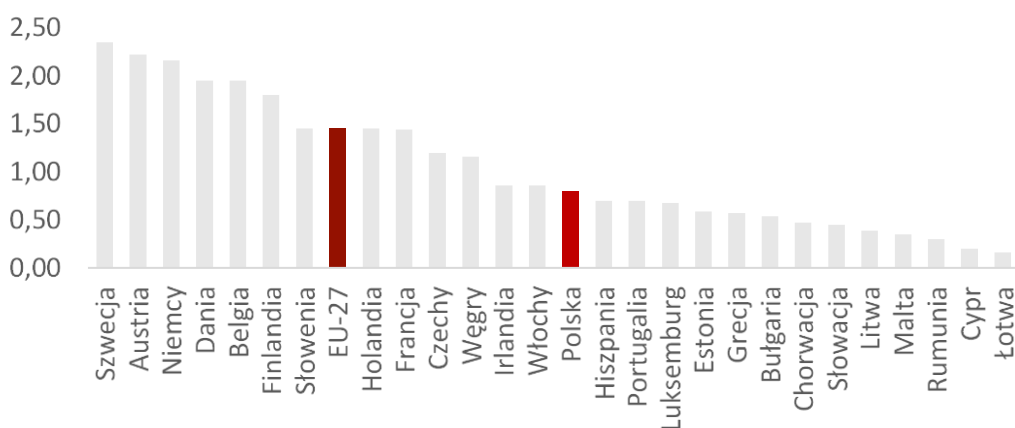


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

**Obserwowany dynamiczny wzrost nakładów na B+R sektora przedsiębiorstw w Polsce powoduje, że dystans jaki dzieli nas od średniej krajów UE-27 systematycznie maleje.**

Aktualnie Polska zajmuje pod tym względem 15 pozycję wśród krajów UE-27<sup>46</sup>, co oznacza przesunięcie o 5 miejsc od 2015 r., po wyprzedzeniu takich krajów jak Hiszpania, Portugalia czy Estonia. Wciąż jednak poziom nakładów BERD w relacji do PKB jest w Polsce niemal 2-krotnie mniejszy niż średnia dla całej UE (0,8% PKB vs. 1,45% w UE-27). Liderami pod względem nakładów na prace B+R w sektorze przedsiębiorstw są nadal Szwecja, Austria i Niemcy, które przeznaczają na ten cel ponad 2% swojego PKB.

Wykres 18. Poziom nakładów na B+R (BERD) jako % PKB w Polsce i pozostałych krajach Unii Europejskiej w 2018 r.



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

<sup>46</sup> Po opuszczeniu UE przez Wielką Brytanię

Wzrost aktywności badawczo-rozwojowej w ostatnich latach potwierdzają również dane o liczbie zatrudnionych/pracujących w B+R<sup>47</sup>. Po okresie stabilizacji w latach 2006-2009, ich liczba zaczęła dynamicznie rosnąć, przeciętnie o ok. 6 tys. osób rocznie w latach 2010-2015, z czego 5 tys. przypadało na sektor przedsiębiorstw. W okresie realizacji Programu Pomocowego NCBR (2015-2018), tempo wzrostu liczby osób pracujących w B+R zwiększyło się, a roczny przyrost kształtował się średnio na poziomie 15 tys. osób. Przy czym w 2016 r. mogło to wynikać częściowo z wprowadzonych wówczas zmian metodologicznych<sup>48</sup>. Natomiast wzrost w 2017 i 2018 r. jest już wolny od tego typu zmian, co wskazuje na realny znaczący wzrost zatrudnienia pracowników badawczych. Ogółem, **liczba pracujących w B+R we wszystkich sektorach wzrosła w okresie realizacji Programu Pomocowego NCBR o 46 tys., przekraczając 200 tys. osób.**

Jeszcze dynamiczniej rosła liczba pracujących w B+R w sektorze przedsiębiorstw. **W okresie realizacji PP NCBR ich liczba podwoiła się, z 49 tys. w 2015 r. do 98 tys. w 2018 r.** Oznacza to, że praktycznie cały przyrost zatrudnienia pracowników B+R nastąpił w sektorze przedsiębiorstw. Jest szczególnie pożądane z perspektywy dostosowania prowadzonych prac do realiów rynkowych i możliwości ich przełożenia na nowe, innowacyjne produkty lub procesy. Przy czym podobnie jak w przypadku nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw, w 2016 r. wzrost zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw wynikał częściowo ze zmian metodologicznych.<sup>49</sup> Natomiast **wzrost w latach 2017-2018 wskazuje na realne zwiększenie liczby pracowników B+R w przedsiębiorstwach.**

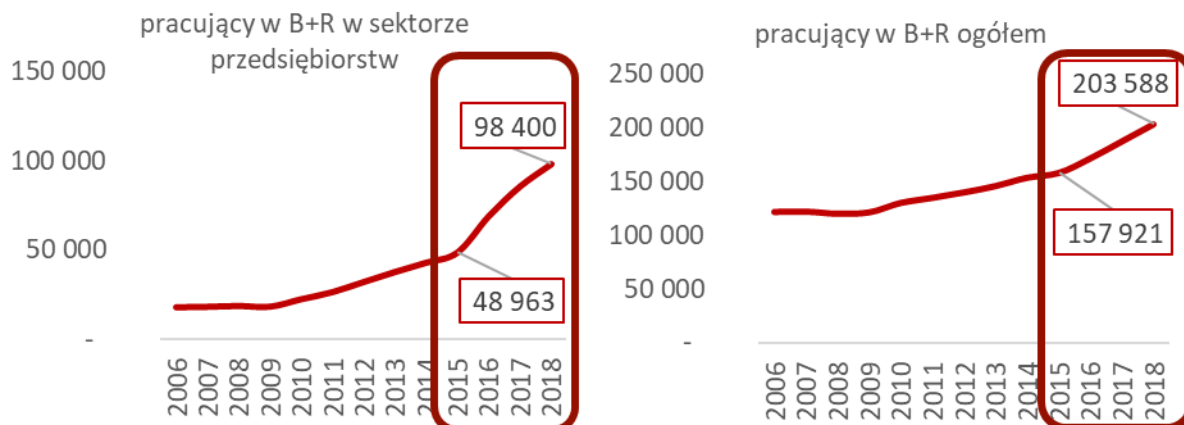
---

<sup>47</sup> Dane dotyczą jedynie osób pracujących w danej jednostce, bez personelu zewnętrznego

<sup>48</sup> od tego roku do personelu B+R zalicza się wszystkich pracujących w danej jednostce aktywnej badawczo (tj. razem z pracodawcami, pracującymi na własny rachunek, itp.), podczas gdy wcześniej uwzględniano jedynie osoby zatrudnione (czyli pracujące na etat).

<sup>49</sup> Wskutek zmiany klasyfikacji jednostek naukowych PAN oraz pozostałych instytutów badawczych, ok. 13 tys. pracowników tych instytucji zostało zaliczonych sektora przedsiębiorstw.

Wykres 19. Pracujący w B+R ogółem i w sektorze przedsiębiorstw (w osobach)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

**W Polsce systematycznie rośnie również liczba przedsiębiorstw w działalności B+R.**<sup>50</sup> W okresie realizacji PP NCBR ich liczba wzrosła prawie o 40% – z 3735 w 2015 r. do 5155 w 2018 r.<sup>51</sup> Zestawiając te dane z nakładami wewnętrznymi na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD) można zauważyć, że od 2015 r. dynamika wzrostu BERD jest nieco większa niż dynamika wzrostu liczby firm prowadzących lub finansujących działalność B+R. Oznacza to, że **wzrost nakładów BERD wynika zarówno z rosnącej liczby przedsiębiorstw aktywnych badawczo, jak i z większej przeciętnej intensywności prowadzonych prac** (wzrostu przeciętnych nakładów na prace badawczo-rozwojowe ponoszonych przez firmy w działalności B+R).<sup>52</sup>

**W latach 2015-2018 wyraźnie rosła również liczba podmiotów z sektora przedsiębiorstw dysponujących własną aparaturą naukowo-badawczą, kontynuując trend wzrostowy widoczny od 2012 r.**<sup>53</sup> Jest to generalnie pozytywny trend – posiadanie własnej aparatury (podobnie jak zatrudnianie pracowników B+R) sygnalizuje pewną trwałość w prowadzeniu prac badawczych, i nakierowanie strategii firmy na ciągłe doskonalenie stosowanej technologii. W 2018 r. sektor przedsiębiorstw zwiększył nakłady na zakup nowej aparatury badawczej o 15% - do 636 mln zł, a wartość posiadanej aparatury wyniosła 6,6 mld zł.

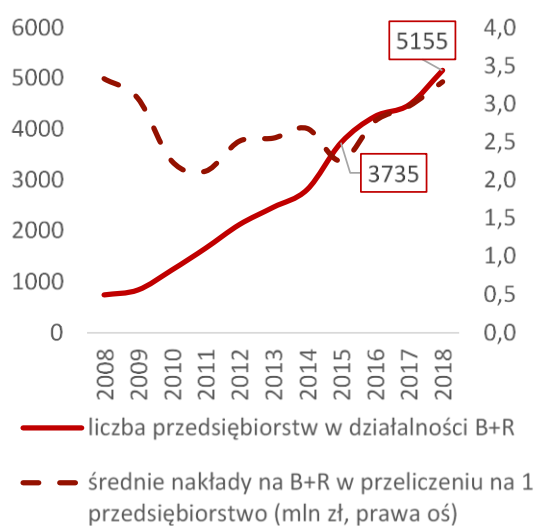
<sup>50</sup> wg definicji GUS - firm prowadzących lub finansujących działalność B+R

<sup>51</sup> Jedną z przyczyn tego wzrostu jest również zwiększenie liczby firm raportujących taką działalność go GUS, m.in. dzięki współpracy GUS z NCBR

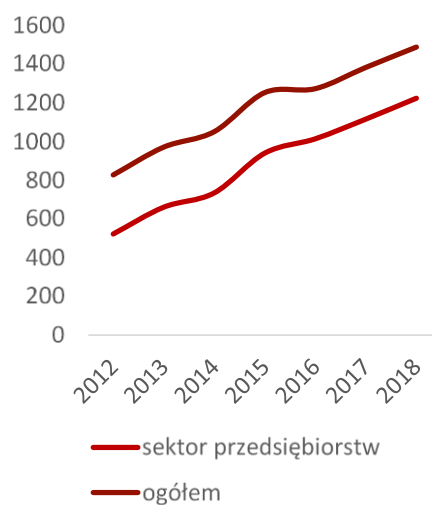
<sup>52</sup> Wartość średnich nakładów w przeliczeniu na 1 przedsiębiorstwo obliczona jako iloraz nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD) i liczby firm w działalności B+R. Jest to pewne uproszczenie – w mianowniku znajdują się bowiem firmy nie tylko prowadzące wewnętrzną działalność B+R (których dotyczą nakłady BERD), ale również firmy, które jedynie finansują taką działalność (zlecają zewnętrznym podmiotom). Niestety, GUS nie publikuje liczby podmiotów prowadzących wyłącznie wewnętrzną działalność B+R.

<sup>53</sup> Przy czym w 2016 r. częściowo wzrost ten wynika z sygnalizowanych wcześniej zmian metodologicznych, wskutek których część instytutów PAN i innych instytutów badawczych przeniesiono do sektora przedsiębiorstw.

Wykres 20. Liczba podmiotów sektora przedsiębiorstw w działalności B+R wg GUS



Wykres 21. Liczba podmiotów posiadających aparaturę naukowo-badawczą



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS

## 4.3 Modelowanie makroekonomiczne i makroekonometryczne

Najważniejsze wnioski:

- Symulacje przeprowadzone z wykorzystaniem modelu makroekonomicznego EUImpactMOD wskazują na jednoznacznie pozytywny wpływ realizacji PP NCBR na poziom PKB, ale jest on nieco opóźniony w stosunku do czasu ponoszenia nakładów. Przy założeniu wykorzystania całej pozostałej alokacji na prace B+R przedsiębiorstw do końca 2023 r., wartość PKB powinna być w 2023 r. o około 17,4 mld zł wyższa niż w scenariuszu bez realizacji interwencji.
- Wyniki modelowania makroekonomicznego wskazują na znaczący wpływ realizacji PP NCBR na wartość nakładów na B+R. Zgodnie z oszacowaniem, nakłady BERD w 2020 r. będą dzięki realizacji Programu o 0,11 p.p. PKB wyższe niż w scenariuszu bez interwencji, a nakłady GERD wyższe o 0,13 p.p. PKB.
- Większy wpływ ma realizacja interwencji na wysokość nakładów na innowacyjność w przedsiębiorstwach - zgodnie z wynikami modelu, w 2020 r. będą o 0,20 p.p. PKB wyższe niż w scenariuszu bez PP NCBR. Jest tak dlatego, że dodatkowe nakłady na B+R nie tylko wchodzą bezpośrednio w skład nakładów na działalność innowacyjną, ale też (z pewnym opóźnieniem) stymulują wydatki na wdrożenia nowych technologii.

### 4.3.1 Oszacowanie znaczenia Programu Pomocowego z perspektywy zmiany wartości wskaźników na poziomie gospodarki

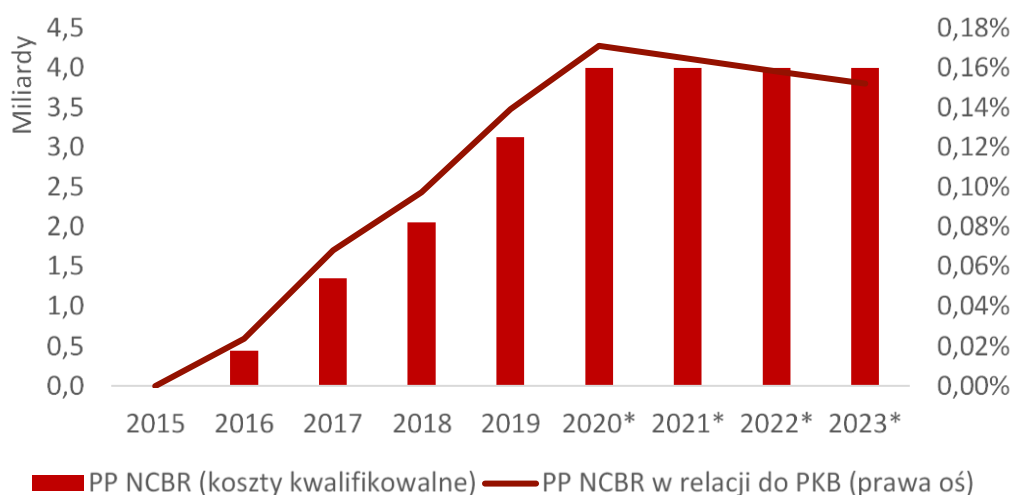
Przed przedstawieniem wyników modelowania makroekonomicznego, warto przeanalizować skalę realizowanej interwencji w odniesieniu do podstawowych wskaźników makroekonomicznych związanych z działalnością gospodarczą i innowacyjną. Takie ujęcie nie może być interpretowane jako ocena zależności przyczynowo-skutkowych, jest jednak dobrą ilustracją tego, na ile Program Pomocowy potencjalnie mógł przyczynić się do zmian obserwowanych na poziomie całej gospodarki.

Porównanie wysokości wydatków poniesionych przez beneficjentów Programu Pomocowego NCBR w ramach realizowanych projektów do Produktu Krajowego Brutto pokazuje skalę interwencji z perspektywy makroekonomicznej. Wartość ponoszonych nakładów systematycznie rośnie wraz z rosnącą liczbą beneficjentów oraz postępowaniem w realizacji dofinansowanych projektów. **W ostatnim roku, dla którego dostępne są dane (2019) wydatki w ramach realizowanych projektów (dofinansowanie UE/krajowe plus wkład własny beneficjentów) osiągnęły poziom ok. 3,1 mld zł, kontynuując wyraźny trend**

**wzrostowy. Stanowiły one wówczas 0,14% wartości całego PKB.** W kolejnych latach, przy założeniu równomiernego wykorzystania pozostałej alokacji do 2023 r., wydatki ponoszone przez beneficjentów PP NCBR będą wynosić ok. 4 mld zł rocznie. Ich udział w relacji do PKB osiągnie maksymalny poziom w 2020 r. (0,17%), po czym będzie się stopniowo zmniejszał do 0,15% w 2023 r. (wraz ze wzrostem nominalnego PKB).

Wykres 22: Udział wydatków poniesionych i prognozowanych w ramach projektów PP NCBR w relacji do PKB

\*

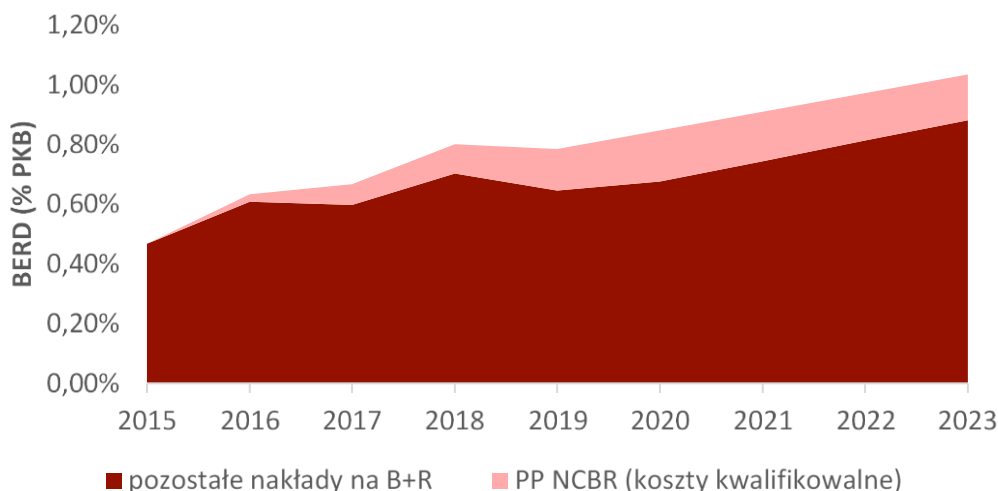


prognoza wydatków zakładająca równomierne wykorzystanie całej alokacji do 2023 r.

Źródło: opracowanie własne

Znaczenie realizowanego wsparcia jest istotnie większe, jeśli odniesiemy je jedynie do nakładów na prace B+R ponoszonych w sektorze przedsiębiorstw. W 2019 r. nakłady firm będących beneficjentami PP NCBR ponoszone w ramach wspartych projektów odpowiadały za ok. 18% wszystkich nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD). **Skala interwencji ma więc istotne znaczenie dla wartości prac B+R realizowanych przez przedsiębiorstwa na poziomie całej gospodarki.** Przy założeniu równomiernego wykorzystania pozostałych środków w latach 2020-2023, ich udział w relacji do nakładów BERD (przy utrzymaniu trendu wzrostowego na tym wskaźniku) będzie wynosił w kolejnych latach od 20% (w 2020 r.) do 15% (w 2023 r.). Projekty realizowane w ramach PP NCBR miały również istotny udział w całkowitych nakładach na B+R w gospodarce (GERD) – w 2019 r. odpowiadały one za ok. 12% GERD, a w 2020 r. udział ten powinien wzrosnąć do prawie 14%.

Wykres 23: Udział wydatków poniesionych w ramach projektów PP NCBR<sup>54</sup> w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD)



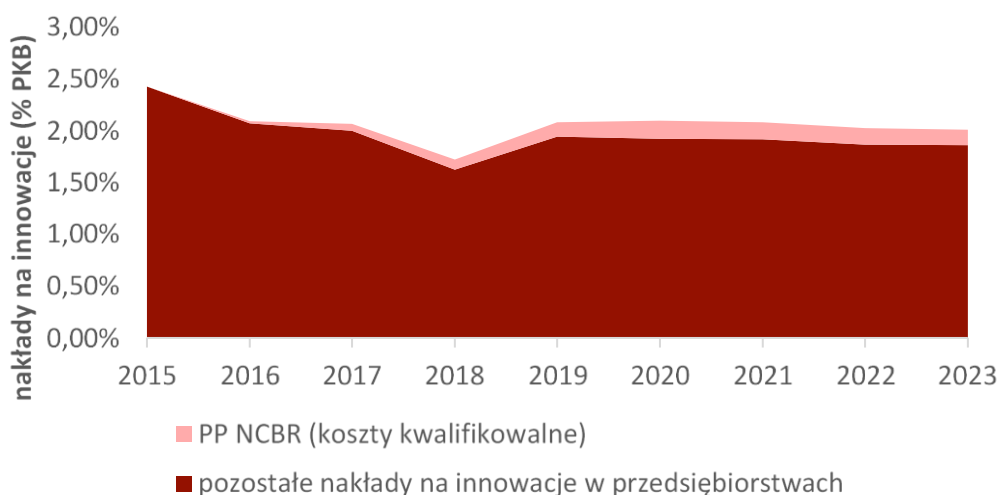
Źródło: opracowanie własne

Znaczący (choć mniejszy niż w przypadku BERD) jest udział nakładów ponoszonych przez beneficjentów PP NCBR w odniesieniu do całkowitych nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach. Przy czym należy zaznaczyć, że analizujemy tutaj jedynie wydatki ponoszone bezpośrednio w ramach realizowanych projektów, nie uwzględniając kosztów ewentualnych późniejszych wdrożeń (są one natomiast ujęte w wynikach modelowania makroekonomicznego w dalszej części tego rozdziału). **W 2019 r. wydatki beneficjentów PP NCBR w ramach wspartych projektów odpowiadały za ok. 7% całkowitych nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach.** W kolejnych latach, udział ten będzie kształtował się na poziomie ok. 8%.

<sup>54</sup> Wydatki poniesione w ramach projektów PP NCBR uwzględniają koszty kwalifikowalne poniesione w danym roku przez firmy (wyplacone zaliczki i refundacje w ramach dofinansowania UE + wkład własny beneficjentów).



Wykres 24: Udział wydatków poniesionych w ramach projektów PP NCBR w całkowitych nakładach na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach



Źródło: opracowanie własne

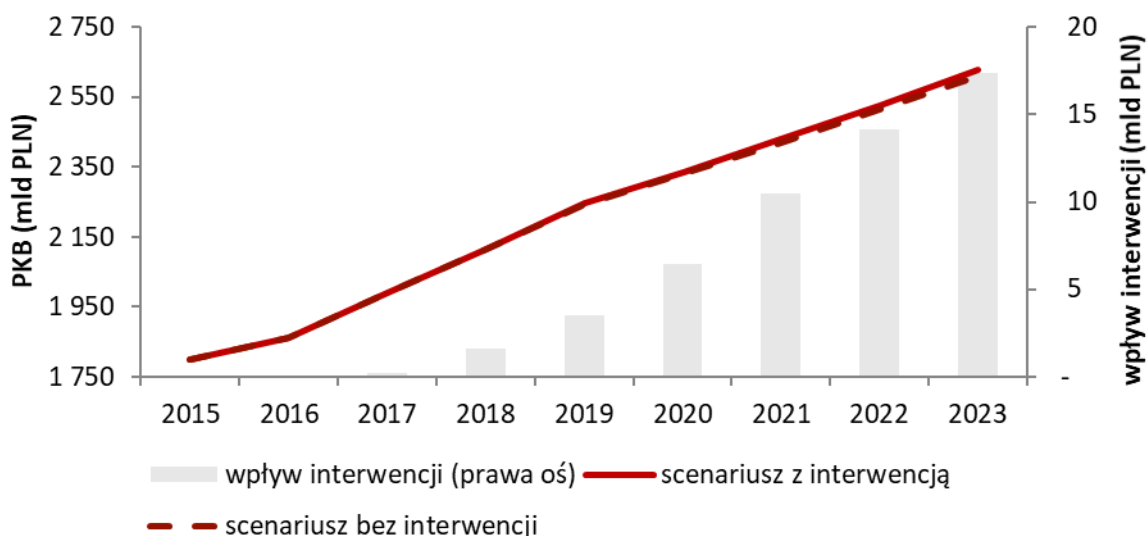
### 4.3.2 Wyniki modelowania makroekonomicznego i makroekonometrycznego

W niniejszym rozdziale analizujemy wpływ zwiększenia nakładów na wsparcie B+R dla firm w ramach PP NCBR na szereg wskaźników za pomocą modelu makroekonomicznego gospodarki Polski EUImpactMOD oraz modułu makroekonometrycznego.<sup>55</sup>

Na wykresie poniżej pokazano wpływ interwencji na wielkość Produktu Krajowego Brutto oszacowany za pomocą modelu makroekonomicznego. **Symulacje jednoznacznie wskazują na pozytywne oddziaływania na poziom aktywności ekonomicznej, przy czym wpływ ten jest nieco opóźniony w stosunku do rozłożenia w czasie wydatkowania środków na interwencji.** Wynika to z tego, że realizacja prac B+R z pewnym opóźnieniem wpływa na zwiększenie wartości sprzedawanych produktów. Zakładając wykorzystanie całej pozostałej alokacji na prace B+R przedsiębiorstw do końca 2023 r., można się spodziewać poziomu Produktu Krajowego Brutto wyższego o około 17,4 mld zł w stosunku do scenariusza braku realizacji interwencji. Oznacza to poziom PKB większy o ok. 0,66 p.p., co przekłada się na dodatkowy wzrost gospodarczy w okresie 2015-2023 o 0,08 p.p. rocznie.

<sup>55</sup> Szczegółowa charakterystyka zastosowanego modelu znajduje się w rozdziale dotyczącym metodologii badania

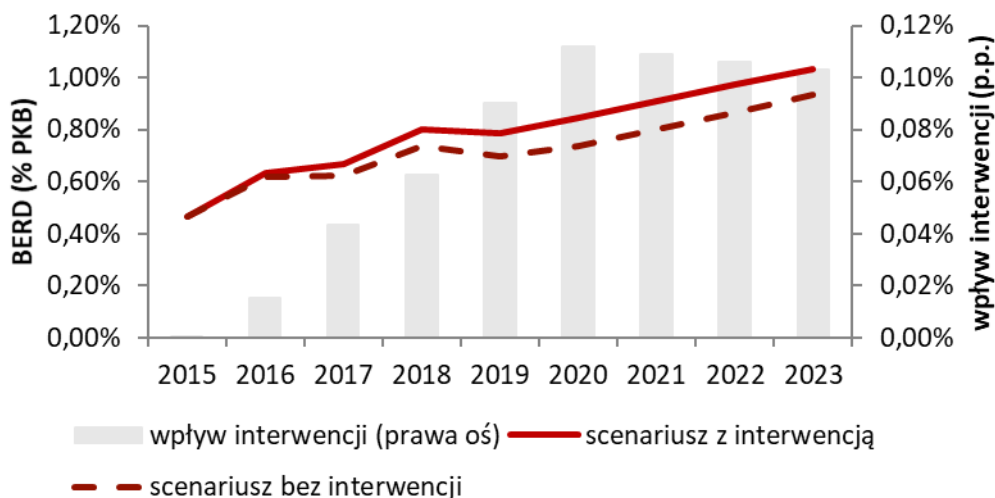
Wykres 25: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom Produktu Krajowego Brutto (mld PLN)



Źródło: opracowanie własne

Na następnym wykresie zaprezentowano wpływ interwencji na kształtowanie się wielkości nakładów sektora przedsiębiorstw na działalność B+R w relacji do PKB. Wyniki symulacji, pochodzące bezpośrednio z modelu makroekonomicznego, wskazują na jednoznacznie pozytywny wpływ interwencji. **Wartość nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD) była w 2019 r. o 0,09 p.p. PKB wyższa niż w alternatywnym scenariuszu bez realizacji Programu Pomocowego, a maksymalny wpływ programu powinien być widoczny w 2020 r. (0,11 p.p. PKB).** Należy zauważyć, że zgodnie z przewidywaniem należy się spodziewać pewnego efektu wypierania, tzn. wzrost wydatków firm na B+R jest mniejszy niż suma środków unijnych i dofinansowania krajowego. Jeśli wzrost wydatków firm na B+R będzie podążał dotychczasowym trendem, to dzięki interwencji bariera udziału 1% PKB w nakładach BERD zostanie przekroczona już w 2023 r., wyraźnie szybciej niż miałyby to miejsce w scenariuszu bez interwencji.

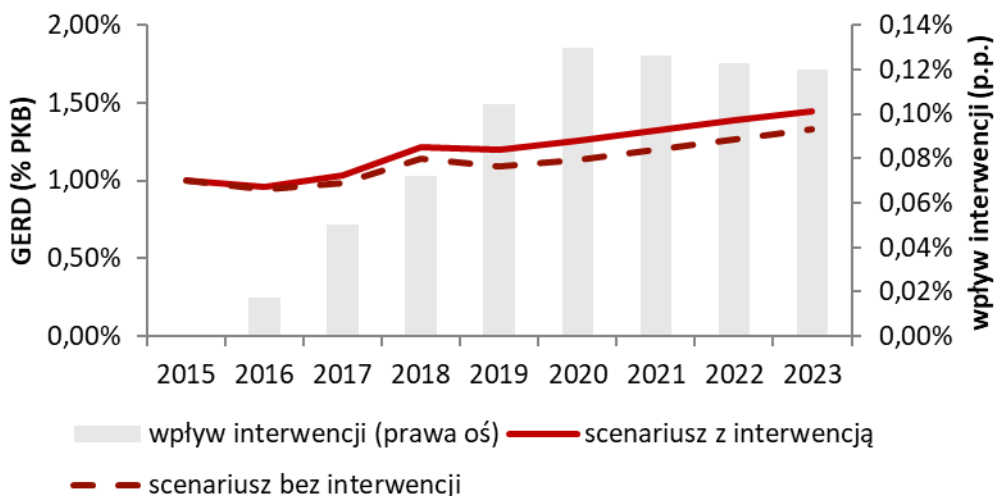
Wykres 26: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom nakładów sektora przedsiębiorstw na działalność B+R w relacji do PKB (BERD)



Źródło: opracowanie własne

Wpływ realizacji PP NCBR na całkowitą wielkość nakładów na B+R pokazano na kolejnym wykresie. Można zauważyć, że jest on podobny do wpływu na wielkość nakładów na B+R w sektorze przedsiębiorstw ze względu na niewielkie oszacowania dla parametrów elastyczności. Wpływ stopniowo rośnie w latach 2015-2019. **Wartość nakładów ogółem na B+R (GERD) była w 2019 r. o 0,10 p.p. PKB wyższa niż w alternatywnym scenariuszu bez realizacji Programu Pomocowego, a maksymalny wpływ programu powinien być widoczny w 2020 r. (0,13 p.p. PKB).** W kolejnych latach będzie utrzymywał się na poziomie 0,12 - 0,13 p.p. PKB, co jest wartością o około 0,017 p.p. większą niż w przypadku wskaźnika dla przedsiębiorstw. Dzięki interwencji wskaźnik ten powinien osiągnąć w 2023 r. wartość 1,45% PKB, zamiast 1,33% PKB w scenariuszu bez realizacji PP NCBR.

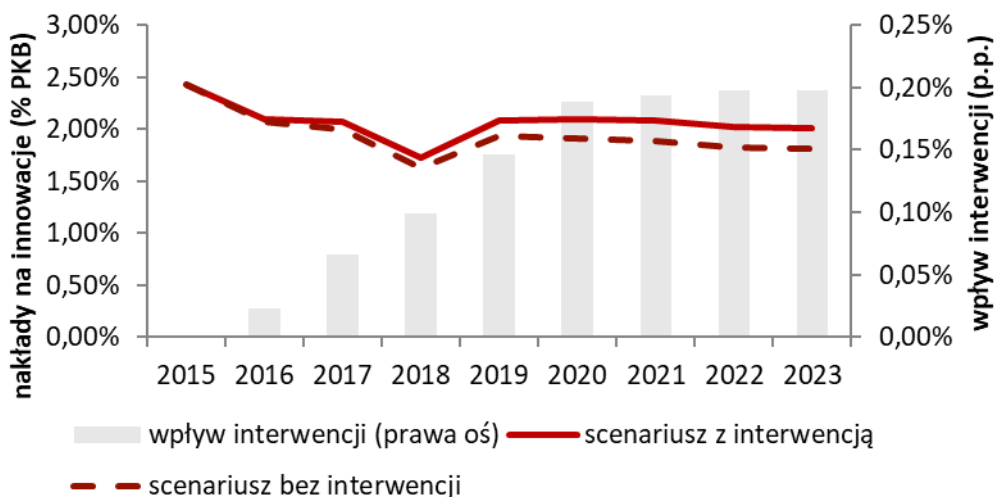
Wykres 27: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom nakładów ogółem na działalność B+R w relacji do PKB (GERD)



Źródło: opracowanie własne

Podobnie jak w przypadku nakładów na B+R, wpływ interwencji na wysokość nakładów na działalność innowacyjną stopniowo będzie rósł wraz ze zwiększaniem wielkości wydatkowanych środków. **Zgodnie z wynikami modelu, w 2019 r. były one o 0,15 p.p. PKB wyższe niż w scenariuszu bez PP NCBR.** W latach 2020-2023 siła wpływu powinna ustabilizować się na poziomie 0,19-0,20 p.p. PKB, pomimo spadku siły interwencji w latach 2020-2023, którą obserwujemy w przypadku nakładów na B+R. Przyczyną tego jest opóźniony wzrost wydatków na wdrożenia wynikający z wcześniejszych prac badawczo-rozwojowych.

Wykres 28: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do PKB

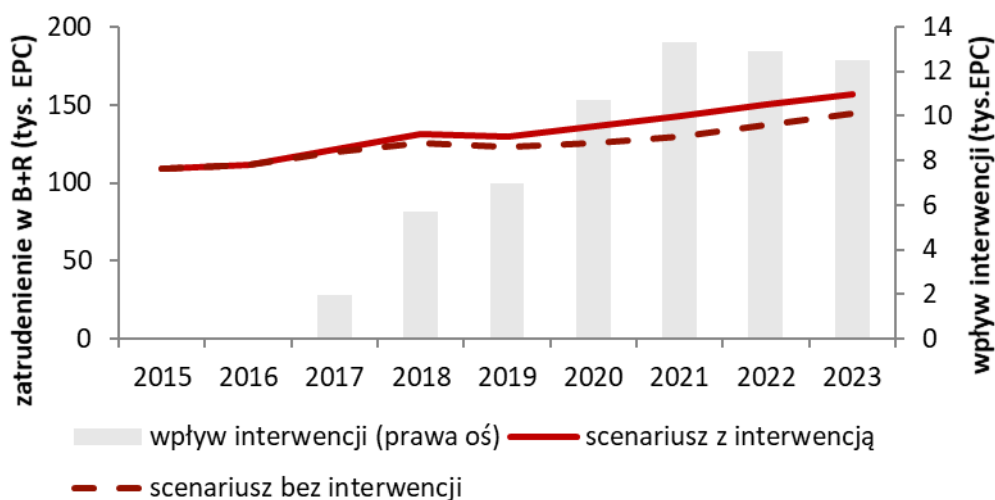


Źródło: opracowanie własne

Przeprowadzone symulacje wskazują, że wzrost zatrudnienia w działalności B+R był i będzie szybszy niż w przypadku braku PP NCBR. W 2019 r. dzięki realizacji wsparcia liczba osób

zatrudnionych w B+R (w EPC) <sup>56</sup> była o ok. 7 tys. większa niż w przypadku braku interwencji. Szacujemy, że w 2021 r. poziom zatrudnienia wyniesie 143,2 tys. osób (w EPC) z czego 13,3 tys. EPC będzie wynikiem realizacji wsparcia. Wraz z unowocześnianiem gospodarki Polski w następnych latach liczba osób zatrudnionych w B+R nadal będzie rosła, jednak wpływ interwencji będzie nieco słabszy.

Wykres 29: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom zatrudnienia w działalności B+R



Źródło: opracowanie własne

<sup>56</sup> EPC (ekwiwalent pełnego czasu pracy) oznacza jeden osobo-rok poświęcony wyłącznie na realizację prac B+R.

## 4.4 Ocena koncentracji sektorowej

### Najważniejsze wnioski:

- Największe środki z PP NCBR trafiły do obszaru KIS Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe (w ujęciu horyzontalnym) – łącznie 36%, oraz obszaru Zrównoważonej Energetyki (ok. 21%).
- Krajowe Inteligentne Specjalizacje zostały zdefiniowane na tyle szeroko i przekrojowo wobec klasyfikacji PKD, że w praktyce obejmowały projekty z niemal wszystkich działów PKD. Niektóre obszary KIS były jednak szczególnie mocno powiązane z konkretnymi branżami gospodarki.
- PP NCBR szczególnie silnie wspierał projekty z branż<sup>57</sup> należących do sektora zaawansowanych technologicznie usług (badawcza, informatyczna) oraz średnio-wysokich technologii (np. maszynowa, chemiczna) a w mniejszym stopniu - sektora wysokich technologii (farmaceutyczna, produkcji komputerów). Z drugiej strony, w czołówce branż o największym dofinansowaniu znalazły się również branże uznawane za mało technologicznie zaawansowane (metalurgiczna, metalowa).
- W porównaniu do udziału poszczególnych branż w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD), w ramach PP NCBR relatywnie silniej wspierano projekty należące do niektórych branż przemysłu ciężkiego: metalurgicznej, wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych, metalowej a także maszynowej i pozostałego sprzętu transportowego.
- W mniejszym zakresie niż wynikałoby to z ich udziału w BERD PP NCBR wspierał projekty z obszaru informacji i komunikacji, a także projekty z branży samochodowej.

Zgodnie z przyjętą w ramach Programu Pomocowego NCBR logiką interwencji, ukierunkowanie wsparcia na projekty wpisujące się w Krajowe Inteligentne Specjalizacje powinno przyczynić się do większej koncentracji środków na prace B+R w wybranych branżach/obszarach badawczych. W ramach analiz prowadzonych w niniejszym rozdziale weryfikujemy, w jakim stopniu środki były kierowane do poszczególnych KIS,<sup>58</sup> oraz na ile

---

<sup>57</sup> Przypisanie projektów do poszczególnych branż zostało dokonane na podstawie PKD projektu, a nie głównego PKD beneficjenta.

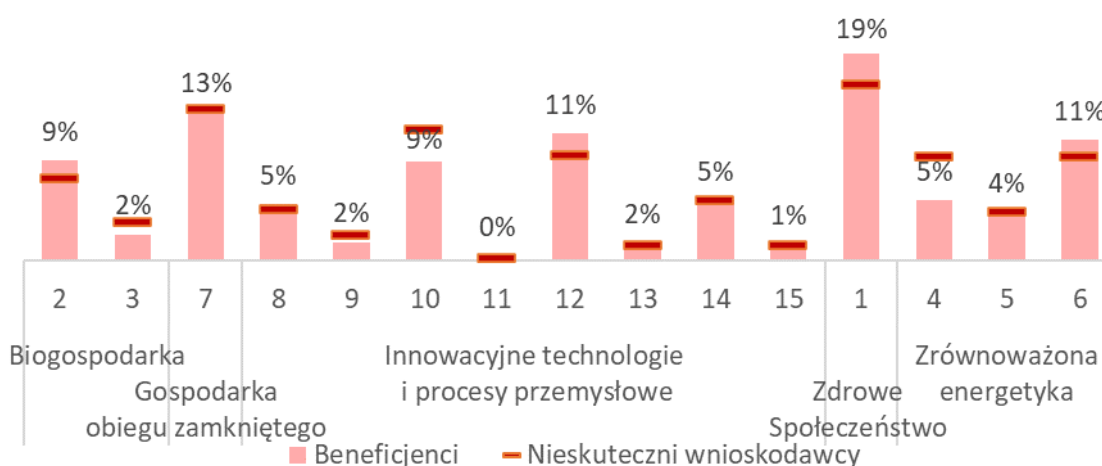
<sup>58</sup> Klasyfikacje KIS zmieniają się praktycznie co roku. W ramach analiz wykorzystujemy wykaz KIS obowiązujący od 1 stycznia 2019 r. (wersja 5). W wykazie tym zostały określone również tzw. Obszary Krajowych Inteligentnych Specjalizacji. Obecnie (od 1 stycznia 2020 r.) jest już wprowadzona nowa wersja klasyfikacji KIS.

wymóg wpisywania się projektów w KIS wpłynął na ewentualną koncentrację wsparcia w określonych branżach / sektorach gospodarki.

Projekty realizowane w ramach PP NCBR dotyczyły wszystkich pięciu obszarów Krajowych Inteligentnych Specjalizacji, obejmujących łącznie 15 KIS. **Największe środki trafiły do obszaru Innowacyjne technologie i procesy przemysłowe (w ujęciu horyzontalnym) – łącznie 36% dofinansowania przyznanego beneficjentom wsparcia.** W tym obszarze, szczególnie popularne wśród wnioskodawców były KIS 10 - Inteligentne sieci i technologie informacyjno-komunikacyjne oraz geoinformacyjne, oraz KIS 12 - Automatyzacja i robotyka procesów technologicznych. Przy czym projekty z KIS 12 charakteryzowały się wyższą niż przeciętna skutecznością w aplikowaniu o środki – ich udział we wnioskowanym dofinansowaniu wśród beneficjentów wsparcia jest większy niż wśród nieskutecznych wnioskodawców. Odwrotna sytuacja występuje w przypadku KIS 10.

**Ok. 21% środków trafiło do obszaru Zrównoważonej Energetyki, w ramach którego zdecydowanie najwięcej środków uzyskały projekty z KIS 6 - Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku.** Projekty w tym obszarze były chętniej wspierane niż projekty w KIS 4 - Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii. Niemal 19% wartości dofinansowania trafiło do obszaru Zdrowe Społeczeństwo, obejmującego tylko KIS 1 o tej samej nazwie. Pozostałe środki przeznaczono na dofinansowanie projektów w obszarze Gospodarki obiegu zamkniętego i Biogospodarki (odpowiednio 13% i 11%).

Wykres 30: Udział KIS w wartości wnioskowanego dofinansowania przez beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców (tylko przedsiębiorstwa) POIR



1. Zdrowe Społeczeństwo, 2. Innowacyjne technologie, procesy i produkty sektora rolno-spożywczego i leśno-drzewnego, 3. Biotechnologiczne i chemiczne procesy, bioprodukty i produkty chemii specjalistycznej oraz inżynierii środowiska, 4. Wysokosprawne, niskoemisyjne i zintegrowane układy wytwarzania, magazynowania, przesyłu i dystrybucji energii, 5. Inteligentne i energooszczędne budownictwo, 6. Rozwiązania transportowe przyjazne środowisku, 7. Gospodarka o obiegu zamkniętym – woda, surowce kopalne, odpady 8. Wielofunkcyjne materiały i kompozyty o zaawansowanych właściwościach, w tym nanoprocesy i nanoproducty, 9. Sensory (w tym biosensory) i inteligentne sieci sensorowe, 10. Inteligentne sieci i technologie informacyjno-komunikacyjne oraz geoinformacyjne, 11. Elektronika drukowana, organiczna i elastyczna, 12.

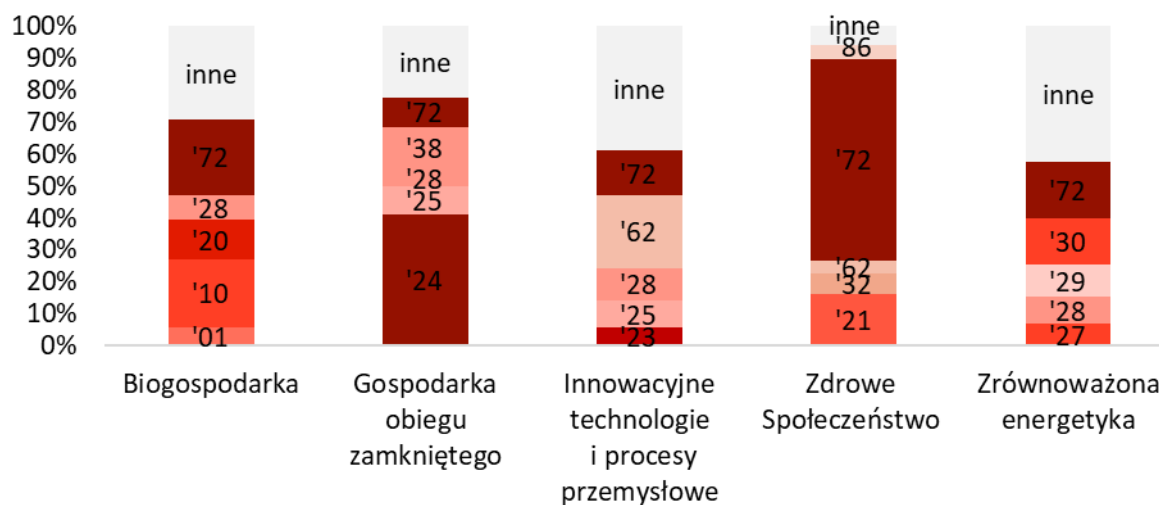
*Automatyzacja i robotyka procesów technologicznych, 13. Fotonika, 14. Inteligentne technologie kreatywne, 15. Innowacyjne technologie morskie w zakresie specjalistycznych jednostek pływających, konstrukcji morskich i przybrzeżnych oraz logistyki opartej o transport morski i śródlądowy*  
*Źródło: opracowanie własne, n=8488*

**Ogółem, krajowe inteligentne specjalizacje zostały zdefiniowane na tyle szeroko i przekrojowo wobec klasyfikacji PKD, że w praktyce obejmowały projekty z niemal wszystkich działów PKD.** Natomiast można zauważyć, że pewne branże były szczególnie silnie wspierane w ramach poszczególnych 5 obszarów KIS. W rezultacie, zwiększone wsparcie w tych obszarach przekładało się na wzrost nakładów na B+R w powiązanych z nimi działach PKD. Warto zauważyć, że pewnym ograniczeniem prowadzonych analiz było częste przypisywanie projektów do działu 72 - badania naukowe i prace rozwojowe, nawet jeśli firma działała w konkretnej branży usługowej lub przemysłowej.

Objęcie wsparciem obszaru Biogospodarki stymulowało prowadzenie prac B+R głównie w branży produkcji artykułów spożywczych (dział PKD 10) oraz chemikaliów i wyrobów chemicznych (PKD 20). Branże te bezpośrednio łączą się z KIS 2 i KIS 3. W ramach obszaru Gospodarki obiegu zamkniętego dofinansowywano projekty z branży metalurgicznej (PKD 24), a w mniejszym stopniu – projekty wydaje się najściślej związane z tym obszarem KIS, tj. w zakresie zbierania i przetwarzania odpadów i odzysku surowców (PKD 38). W obszarze Innowacyjnych technologii i procesów przemysłowych, duży udział stanowiły projekty z branży informatycznej (PKD 62) a także z szeregu branż przetwórstwa przemysłowego, w tym produkcji maszyn i urządzeń (PKD 28), metalowych wyrobów gotowych (PKD 25) oraz wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych (PKD 23). W obszarze Zdrowe społeczeństwo zdecydowanie dominowały projekty bezpośrednio przypisane branży badawczej (PKD 72), ale obszar ten wspierał silnie również prace B+R w branży farmaceutycznej (PKD 21). Ostatni obszar KIS, Zrównoważona energetyka, stymulował prace badawcze głównie w branży samochodowej (PKD 29) oraz pozostałego sprzętu transportowego (PKD 30), w tym zwłaszcza produkcji taboru szynowego.



Wykres 24. Udział dominujących branż (działów PKD) w 5 obszarach KIS wg wartości dofinansowania projektów w ramach PP NCBR<sup>59</sup>



01 – rolnictwo, leśnictwo, łowiectwo i rybactwo

10 – artykuły spożywcze

20 – chemikalia i wyroby chemiczne

21 – leki i wyroby farmaceutyczne

23 – wyroby z pozostałych surowców niemetalicznych

24 – metale

25 – wyroby metalowe gotowe

27 – urządzenia elektryczne i nielektryczny sprzęt gosp. domowego

28 – maszyny i urządzenia, gdzie indziej niesklasyfikowane

Źródło: opracowanie własne, n=2358

29 – pojazdy samochodowe, przyczepy i naczepy

30 – pozostały sprzęt transportowy

32 – pozostała produkcja wyrobów

38 – odpady i odzysk surowców

62 – usługi zw. z oprogramowaniem i doradztwem informatycznym

72 – usługi w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych

86 – opieka zdrowotna

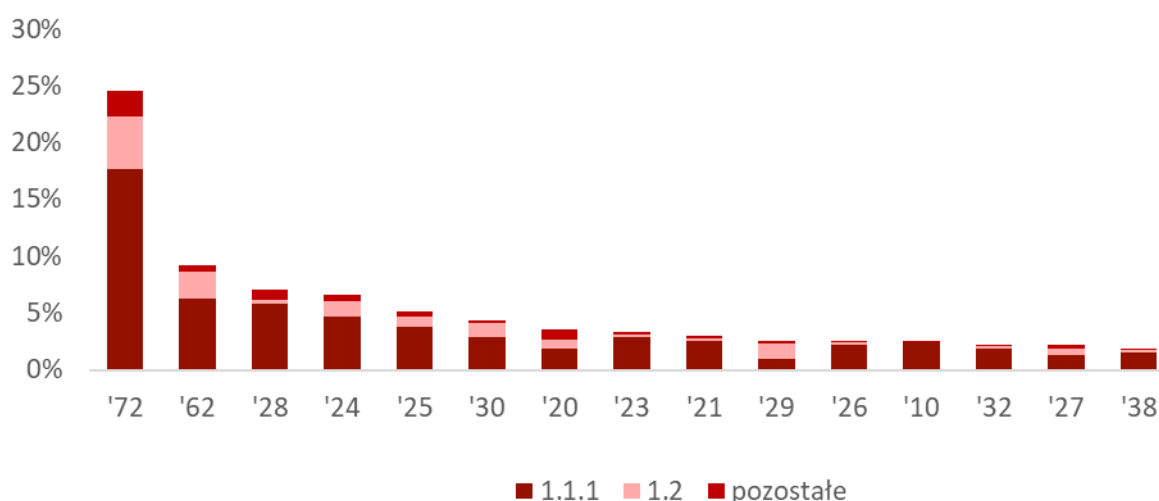
Po sprawdzeniu, które branże (działy PKD) były najsilniej związane z obszarami KIS, sprawdziliśmy finalny udział poszczególnych branż w całkowitej wartości dofinansowania projektów.

**Znaczący udział w całkowitej wartości dofinansowania uzyskanego ze środków PP NCBR miały projekty z branż należących do sektora zaawansowanych technologicznie usług (PKD 72, PKD 62), do których trafiło łącznie 34% środków.** Duży udział (16%) w przyznanym wsparciu miały również projekty realizowane w branżach średnio-wysokich technologii (PKD 28, część PKD 30, PKD 20, PKD 29,), a mniejszy (7%) - sektora wysokich technologii (PKD 21, PKD 26, część PKD 30). Z drugiej strony, w czołówce znajdują się również projekty należące do uznawanej za mało technologicznie zaawansowanych branż metalurgicznej (PKD 24) oraz metalowej (PKD 25).

<sup>59</sup> Na wykresach poznaczono 5 największych branż w ramach każdego z obszarów KIS.

**Największy udział w większości najsilniej wspieranych branż miały projekty realizowane w ramach największego programu horyzontalnego, czyli szybkiej ścieżki.** Odpowiadała ona za zdecydowaną większość przyznanego dofinansowania dla projektów z niemal wszystkich najsilniej wspieranych branż. **Warto jednak zauważyć, że znaczący udział w części branż miały również projekty dofinansowane w ramach Działania 1.2, co wynika z uruchomienia odpowiednich programów sektorowych.** Taka sytuacja występuje m.in. w branży informatycznej (PKD 62), która dużo skorzystała na 4 edycjach programu GAMEINN, metalurgicznej (PKD 24) i metalowej (PKD 25), które skorzystały z programu INNOSTAL, branży chemicznej (PKD 20) korzystającej z programu INNOCHEM. Podobnie, w branży samochodowej, w której realizowano znaczące wartościowo projekty w ramach programów INNOMOTO (PKD 29) i pozostałego sprzętu transportowego (PKD 30), korzystającej z programów INNOLOT, INNOTABOR, INNOSBZ (PKD 30).

Wykres 24. Udział dominujących branż (działów PKD) w wartości dofinansowania projektów w ramach PP NCBR, w podziale na szybką ścieżkę (1.1.1), programy sektorowe (1.2) i pozostałe.



10 – artykuły spożywcze

20 – chemikalia i wyroby chemiczne

21 – leki i wyroby farmaceutyczne

23 – wyroby z pozostałych surowców niemetalicznych

24 - metale

25 – wyroby metalowe gotowe

26 – komputery, wyroby elektroniczne i optyczne

27 – urządzenia elektryczne i nieelektryczny sprzęt gosp. domowego

28 – maszyny i urządzenia, gdzie indziej niesklasyfikowane

29 – pojazdy samochodowe, przyczepy i naczepy

30 – pozostały sprzęt transportowy

32 – pozostała produkcja wyrobów

38 – odpady i odzysk surowców

62 - usługi zw. z oprogramowaniem i doradztwem informatycznym

72 – usługi w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych

Źródło: opracowanie własne, n=2358

Na ostatnim etapie analizy koncentracji sektorowej wsparcia sprawdziliśmy, czy silniejsze wsparcie niektórych branż w ramach PP NCBR odpowiadało ich całkowitemu udziałowi w nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD), oraz jak zmieniało się ono w poszczególnych latach.

Na poniższych wykresach prezentujemy porównanie udziału projektów dedykowanych danej branży w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw oraz udziału projektów z tej branży w przyznanej (beneficjenci) i wnioskowanej (nieskuteczni wnioskodawcy) dofinansowaniu ze środków PP NCBR. **Takie porównanie pokazuje, czy dana branża była silniej czy słabiej wspierana w ramach PP NCBR w porównaniu do jej udziału w nakładach na B+R w całej gospodarce; a w konsekwencji, czy nastąpiła szczególna koncentracja wsparcia na wybranych branżach.** Jako punkt odniesienia przyjęliśmy średni udział danego działu PKD w nakładach na B+R sektora przedsiębiorstw (BERD) w latach 2017-2018.<sup>60</sup>

**Na poziomie branżowym, zdecydowanie największe środki w ramach PP NCBR zostały skierowane na projekty realizowane w obszarze działalności profesjonalnej, naukowej i technicznej (PKD 69-75, z dominującym udziałem PKD 72-badania naukowe i prace rozwojowe).** Jest ono jednak analogiczne do udziału projektów dedykowanych tej branży w całkowitych nakładach na prace badawczo-rozwojowe w sektorze przedsiębiorstw (25,4%). Natomiast **w ramach PP NCBR znacznie mniejsze wsparcie kierowane jest do innej branży usługowej: informacji i komunikacji (PKD 58-63), obejmującej m.in. projekty w zakresie programowania i informatyki.** Mimo, że jej udział w BERD na poziomie całej gospodarki wynosi aż 25%, to w ramach PP NCBR na projekty w tym obszarze przyznano ok. 12,5% zakontraktowanych środków. Widoczny jest jednak istotny wzrost dofinansowania dla tej branży w 2019 r.

W sektorze przemysłu, PP NCBR szczególnie mocno (w porównaniu z ich udziałem w BERD) **wspiera branżę przemysłu maszynowego** - produkcji maszyn i urządzeń (PKD 28) i **pozostałego sprzętu transportowego** – PKD 30 – głównie taboru szynowego i statków powietrznych. Duża część wsparcia kierowana jest również do **branży metalurgicznej** (produkcji metali – PKD 24) i **metalowej** (wytwarzania wyrobów metalowych – PKD 25), a także **wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych** (PKD 23). Szczególnie w przypadku produkcji metali i wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych, ich udział w przyznanej dofinansowaniu ze środków PP NCBR jest znacznie większy niż udział w nakładach BERD na poziomie całej gospodarki (odpowiednio 6,5% vs. 1,2% w produkcji metali i 3,3% vs. 0,7% w produkcji z surowców niemetalicznych). Zwraca uwagę również wysoka skuteczność aplikowania o wsparcie w tych obszarach przez wnioskodawców – znacznie większy jest ich udział wśród beneficjentów niż nieskutecznych wnioskodawców.

**Znaczące wsparcie w ramach PP NCBR udzielone zostało na dofinansowanie projektów również w szeregu innych branż przemysłowych, w tym produkcji chemikaliów i wyrobów chemicznych (PKD 20), leków i wyrobów farmaceutycznych (PKD 21), komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych (PKD 26), a także artykułów spożywczych (PKD 10).** Ich udział w otrzymanej pomocy jest jednak proporcjonalny do ich udziału w nakładach BERD

---

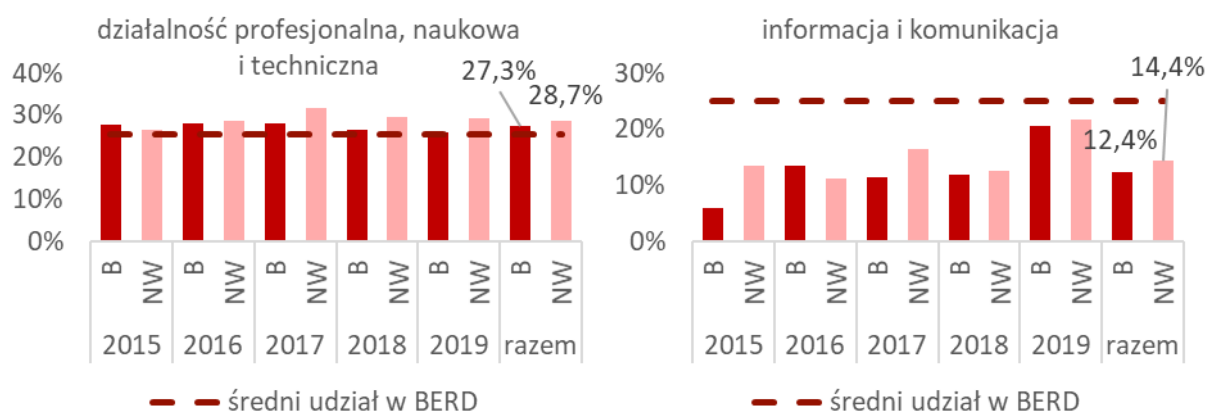
<sup>60</sup> W danych GUS za wcześniejsze lata dość znaczna jest liczba braków z powodu wymogów zachowania tajemnicy statystycznej

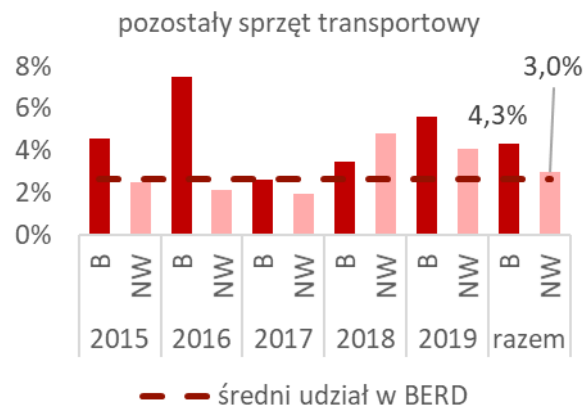
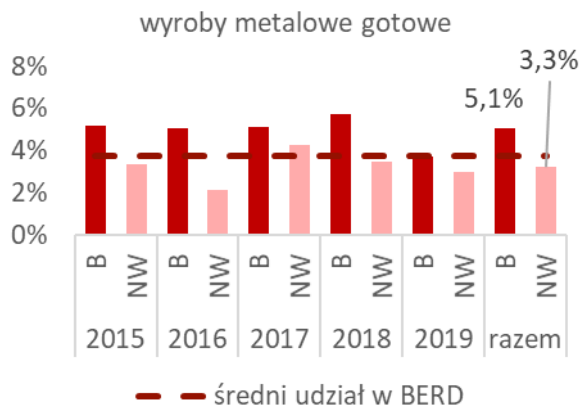
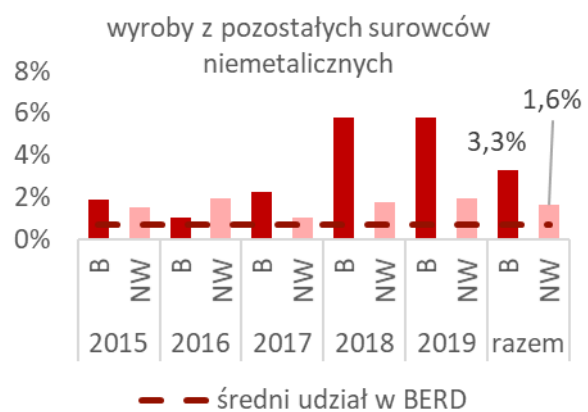
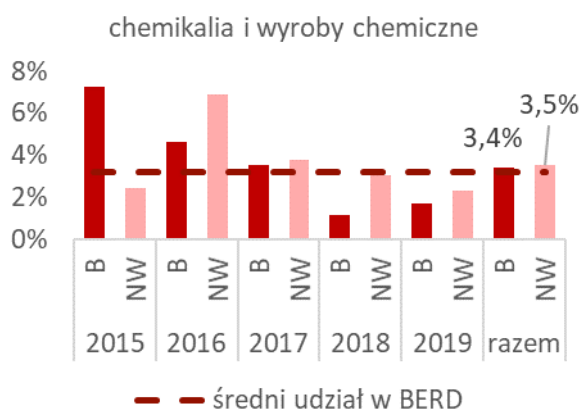
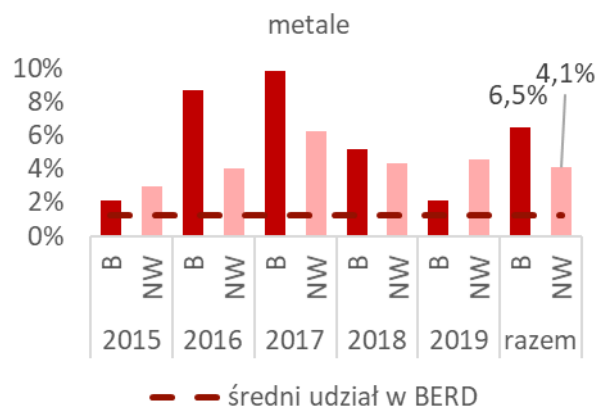
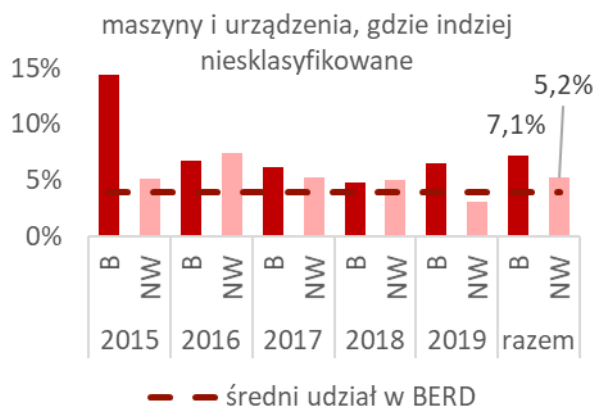
na poziomie kraju, trudno więc mówić o szczególnej koncentracji wsparcia na tych obszarach. W przypadku projektów farmaceutycznych, skala wsparcia znacząco spadła w 2019 r. Wnioskodawcy w tym obszarze są jednak bardzo skuteczni – ich wartościowy udział w przyznanym dofinansowaniu jest prawie 4-krotnie wyższy niż w nieprzyznanym (3,0% vs. 0,85%). Z kolei zakres wsparcia dla branży produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych szczególnie silnie wzrósł w 2019 r.

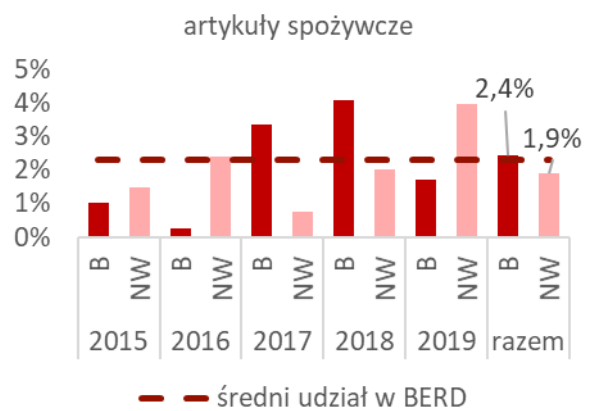
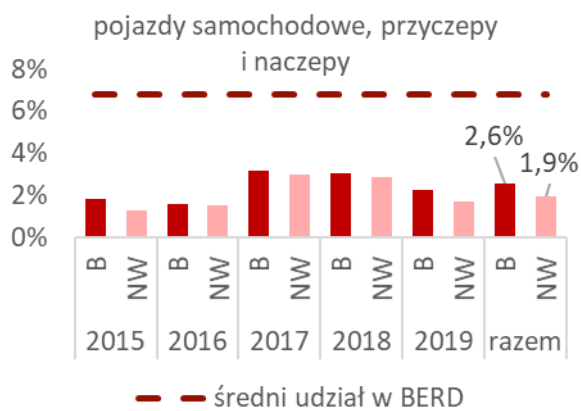
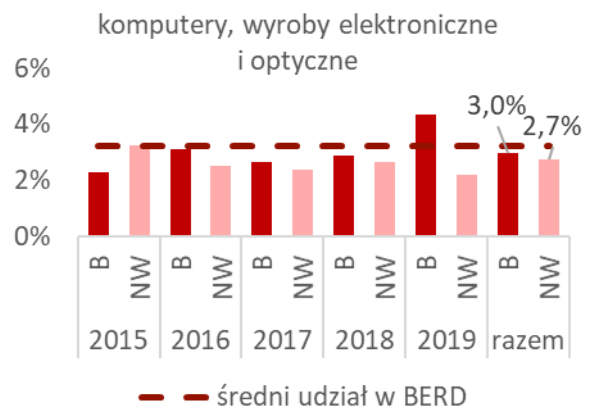
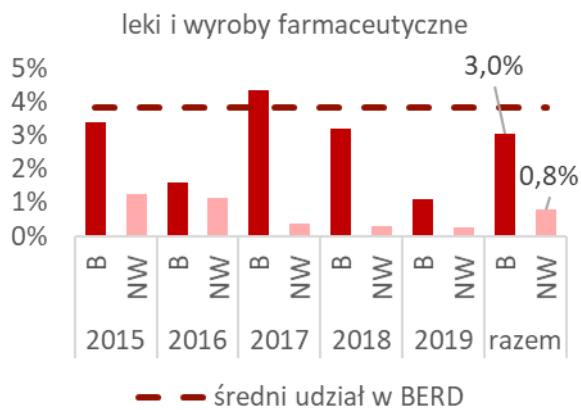
**Relatywnie niskie środki przyznano na wsparcie projektów branży samochodowej (PKD 29).** Branża ta jest dość aktywna w działalności badawczo-rozwojowej – jej udział w całkowitych nakładach BERD wynosi 6,8%. Natomiast udział projektów z tego obszaru w udzielonym dofinansowaniu wyniósł jedynie 2,6%. Wynika to jednak z niewielkiej skali aplikowania o środki w tej branży.

Ogółem, porównanie udziału poszczególnych branż w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD) oraz w PP NCBR pokazuje, że w ramach Programu **relatywnie silniej wspierane są projekty należące do niektórych branż przemysłu ciężkiego:** metalurgicznej (PKD 24), wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych (PKD 23), metalowej (PKD 25), a także przemysłu maszynowego (PKD 28) i produkcji pozostałego sprzętu transportowego (PKD 30). Natomiast w **relatywnie mniejszym stopniu wspierano projekty z obszaru informacji i komunikacji** (PKD 58-63), a także projektów z branży samochodowej (PKD 29). Warto jednak zauważyć znaczny wzrost wsparcia dla branży informatyczno-komunikacyjnej w 2019 r.

Wykres 31: Porównanie udziału poszczególnych branż w wartości wnioskowanego dofinansowania w ramach PP NCBR (B - beneficjenci i NW - nieskuteczni wnioskodawcy) oraz w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD)







Średni udział w BERD – wyliczony jako średnia dla najbardziej aktualnych danych (za lata 2017-2018)  
 Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR i GUS, n=8488



## 5 Efekty bezpośrednie: wpływ realizacji PP NCBR na beneficjentów

### 5.1 Nakłady na B+R i inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne

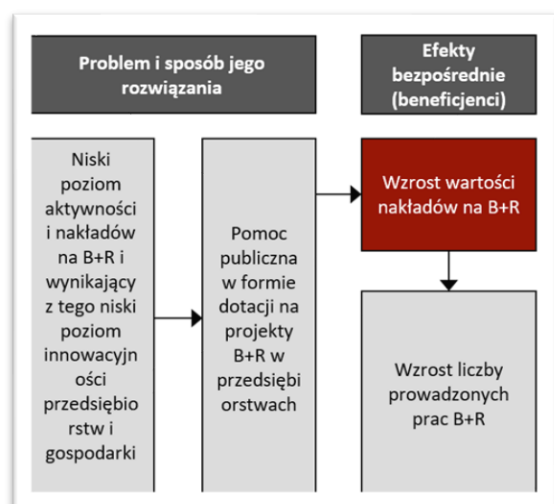
#### Najważniejsze wnioski:

- Przeprowadzone analizy wskazują na istotny, pozytywny wpływ programu pomocowego na zwiększenie aktywności B+R beneficjentów POIR. Dotyczy to zarówno odsetka firm prowadzących działalność B+R, jak również wartości ponoszonych nakładów na tę działalność.
- Oszacowane efekty przyczynowe wskazują, że około 43% beneficjentów I osi POIR oraz około 50% beneficjentów Szybkiej ścieżki (nabory z lat 2015-2016), nie poniosłoby nakładów na B+R w roku 2018, bez wsparcia publicznego.
- Wpływ programu jest szczególnie widoczny na poziomie prowadzonej wewnętrznej działalności B+R. Beneficjenci, którzy złożyli wnioski o wsparcie w latach 2015-2016, ponosili istotnie wyższe nakłady od podmiotów z dobranej grupy kontrolnej, zarówno w 2017 jak i w 2018 roku. W przypadku beneficjentów I Osi POIR, wzrost wartości ponoszonych nakładów na wewnętrzną działalność B+R między 2014 i 2018 rokiem był średnio o blisko 5 mln zł wyższy niż w grupie porównawczej. W przypadku beneficjentów Szybkiej ścieżki analogiczny efekt przyczynowy wyniósł średnio 3,2 mln zł na firmę.
- Wsparcie publiczne ma również korzystny wpływ na zewnętrzną działalność B+R – beneficjenci istotnie częściej ponoszą nakłady w tym względzie od dopasowanej grupy kontrolnej. Jednocześnie nakłady te są kilkakrotnie niższe od nakładów na wewnętrzną działalność B+R, przez co różnice między beneficjentami a grupą kontrolną nie są aż tak wyraźne i nie mają charakteru istotnych statystycznie.
- W przypadku firm aktywnych innowacyjnie przed wsparciem, tj. ponoszących nakłady na wewnętrzną lub zewnętrzną działalność B+R, wsparcie publiczne nie wpływa na pobudzanie działalności innowacyjnej – pomioty najbardziej

innowacyjne, pozostają nimi niezależnie od tego, czy skorzystały ze wsparcia NCBR. Jednocześnie wsparcie przekłada się w tej grupie na intensyfikację prowadzonej działalności B+R, wyrażaną przez opisany powyżej wzrost nakładów.

- Uzyskane wyniki wskazują, że efekt zachęty dla przedmiotowego programu, rozumiany jako rzeczywisty wpływ pomocy publicznej na zmianę zachowania wspartych podmiotów w zakresie pobudzenia firm do prowadzenia lub intensyfikacji prowadzonej działalności B+R, został spełniony. Widoczny jest również pozytywny wpływ programu w odniesieniu do wysokości nakładów na wewnętrzną działalność B+R, finansowaną ze środków własnych, co również potwierdza wystąpienie efektu zachęty.

### 5.1.1 Nakłady na B+R



Wzrost wartości nakładów na B+R w przedsiębiorstwach to jeden z podstawowych skutków, jakiego oczekuje się w związku z uruchomioną w ramach Programu NCBR pomocą publiczną. To również jeden z pierwszych obszarów w jakim możliwe jest zweryfikowanie występowania tzw. efektu zachęty wsparcia.

Wpływ programu na zwiększenie wartości nakładów na B+R, oszacowany został w oparciu o analizę działalności beneficjentów, w porównaniu do sytuacji firm z dobranych grup

kontrolnych. W zależności od analizowanego układu i wykorzystywanego źródła danych<sup>61</sup>, w skład grupy kontrolnej wchodził nieskuteczni wnioskodawcy lub inne firmy, które nie zostały wsparte w perspektywie finansowej 2014-2020<sup>62</sup>. W analizowanej grupie beneficjentów znalazły się podmioty, które pierwszy wniosek o dofinansowanie złożyły do Programu w ramach naborów uruchomionych przez NCBR w 2015 lub 2016 roku. Oznacza to, że **w analizowanej próbie znalazły się firmy, które podpisały umowy o wsparcie w latach 2015-2017**<sup>63</sup>. Biorąc pod uwagę fakt, że w momencie pisania niniejszego raportu dane

<sup>61</sup> W analizach wykorzystywano dane NCBR oraz GUS pochodzące z trzech różnych formularzy (por. rozdział: Opis zastosowanych metod badawczych).

<sup>62</sup> Szczegóły w zakresie sposobu doboru grupy kontrolnych w przeprowadzonych analizach przedstawione zostały w rozdziale dot. metodologii ewaluacji.

<sup>63</sup> W przypadku prezentowanych poniżej szczegółowych wyników dla Szybkiej ścieżki, w badanej próbie znalazło się odpowiednio 23% podmiotów, które podpisały umowę o wsparcie w roku 2015, 49% w roku 2016 oraz 28% w roku 2017.



sprawozdawcze przedsiębiorstw kończą się na roku 2018, należy zaznaczyć, że omawiany jest stosunkowo wczesny okres realizacji wspartych projektów. Co prawda pozwala on na dokonanie oceny wpływu wsparcia na skłonność badanej grupy beneficjentów do ponoszenia nakładów na działalność B+R oraz ich wielkość. Jednocześnie niemożliwa jest ocena końcowych skutków tej działalności (np. finansowych).

Wyniki przeprowadzonych analiz przedstawiane są każdorazowo dla całej I osi priorytetowej POIR, w tym osobno dla wyróżnionej Szybkiej ścieżki. Szczegółowa prezentacja wyników dla poddziałania 1.1.1 wynika z faktu, iż beneficjenci tego instrumentu stanowią ponad dwie trzecie jednostek w analizowanej próbie podmiotów wspartych w ramach I osi POIR<sup>64</sup>. Jednocześnie grupa beneficjentów tego instrumentu była najbardziej homogeniczna, najliczniejsza i możliwe było dla niej zweryfikowanie uzyskanych oszacowań efektów z wykorzystaniem największej liczby źródeł danych oraz technik analizy<sup>65</sup>.

### **Wpływ wsparcia na aktywność B+R przedsiębiorstw**

**Przeprowadzone analizy nie pozostawiają wątpliwości, że Program pomocowy miał pozytywny wpływ na zwiększenie udziału podmiotów, które prowadzą działalność B+R.** W sprawozdaniu finansowym za 2014 r., tj. przed otrzymaniem wsparcia, 52% beneficjentów I OP POIR wskazało, że poniosło nakłady na działalność B+R. Nakłady w związku z wewnętrzną działalnością B+R wykazało odpowiednio 45% beneficjentów, z kolei na aktywność w zakresie zewnętrznej działalności B+R wskazało 27% beneficjentów. W latach 2015-2018, odsetek beneficjentów raportujących ponoszenie nakładów na B+R systematycznie rósł. W ostatnim analizowanym roku sprawozdawczym udział takich firm wynosił 95%. Stoi za tym w dużej mierze zmiana aktywności beneficjentów na polu wewnętrznej działalności B+R, bowiem to w tym zakresie wykazało aktywność aż 94% firm w 2018 r. Odsetek podmiotów ponoszących nakłady na działalność zewnętrzną również wzrósł, choć w mniejszej skali i jednocześnie w ostatnim roku nieznacznie zmałał. W 2017 r. ponoszenie nakładów zewnętrznych wykazało 51% beneficjentów, w roku 2018 było to 46% firm.

W dobranej grupie kontrolnej wnioskodawców, którzy nieskutecznie ubiegali się o wsparcie, sytuacja wygląda zgoła inaczej. W analizowanym okresie udział podmiotów aktywnych utrzymywał się na zbliżonym poziomie, podlegając tylko niewielkim, okresowym wahaniom. W 2014 roku, podobnie jak w grupie beneficjentów, nakłady na działalność B+R (wewnętrzną lub zewnętrzną) ponosiło 53% podmiotów z grupy kontrolnej. W latach 2015-2017 odsetek takich podmiotów wzrósł do około 57%-63%, by w 2018 r. powrócić do 52%. Podobnie kształtowała się sytuacja w przypadku nakładów na wewnętrzną działalność B+R – początkowo aktywność w tym zakresie wykazało 45% firm, w ostatnim analizowanym okresie było to 47% podmiotów. Z kolei w przypadku zewnętrznej działalności B+R, widoczne

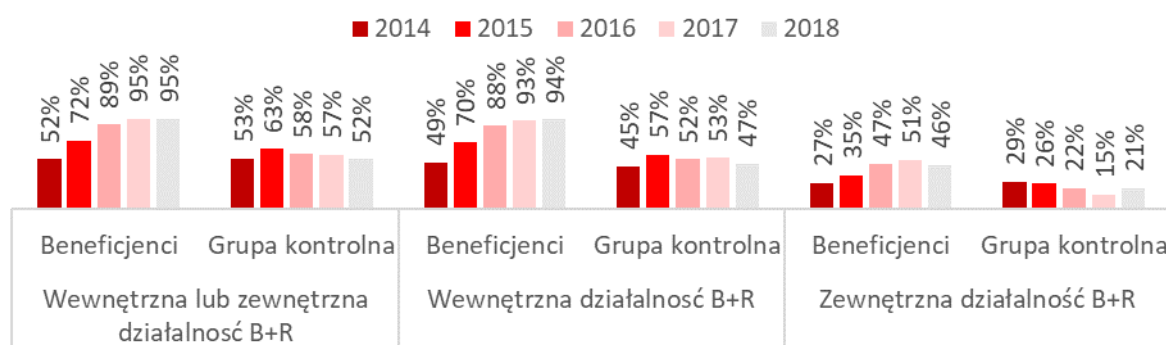
---

<sup>64</sup> Wyniki szczegółowe dla całej I osi POIR oraz pozostałych instrumentów przedstawione zostały w załączniku metodologicznym do raportu.

<sup>65</sup> Por. szczegółowe informacje przedstawione w załączniku metodologicznym.

jest nawet ograniczenie aktywności przedsiębiorstw z poziomu 29% firm ponoszących nakłady na zewnętrzną działalność B+R w 2014 r. do 21% w roku 2018. Różnice między beneficjentami i grupą kontrolną są istotne statystycznie począwszy od 2016 roku ( $p < 0,05$ )<sup>66</sup>. Przyjmując, że bez wsparcia publicznego zachowanie beneficjentów wyglądałoby tak jak w dobranej grupie kontrolnej, można stwierdzić, że pomoc udzielona w ramach I osi POIR, przełożyła korzystnie na ogólną aktywność B+R beneficjentów. **Bez wsparcia publicznego odsetek beneficjentów I OP POIR, ponoszących nakłady na B+R byłby niższy o około 31 p.p. w 2016, 39 p.p. w roku 2017 i wreszcie 43 p.p.<sup>67</sup> w roku 2018.**

Wykres 32.: Udział podmiotów ponoszących nakłady na wewnętrzną lub zewnętrzną działalność B+R na tle grupy kontrolnej – wyniki dla beneficjentów I OP POIR



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. W I OP POIR analizy obejmują grupę 210 beneficjentów i taką samą liczbę jednostek kontrolnych.

Szczegółowe wyniki oszacowania efektów dla beneficjentów Szybkiej ścieżki, powielają przedstawiony powyżej obraz dla całej I osi priorytetowej POIR. Wynika to oczywiście z faktu, iż beneficjenci Poddziałania 1.1.1 POIR stanowią w nim główny udział. W roku 2014, tj. w okresie poprzedzającym interwencję, fakt ponoszenia nakładów na wewnętrzną działalność B+R zadeklarowało w sprawozdaniach finansowych GUS około 48% beneficjentów Szybkiej ścieżki. Począwszy od pierwszego roku realizacji projektów odsetek podmiotów, który deklarował aktywność na tym polu zaczął systematycznie rosnać, dochodząc w roku 2018 do 93%. **W ciągu czterech analizowanych lat nastąpił przyrost beneficjentów ponoszących nakłady na wewnętrzną działalność B+R o 45 p.p.** W grupie kontrolnej, aktywność na tym polu w roku bazowym jest podobna (49% firm ponosiło nakłady). W pierwszym roku realizacji Programu, można było również odnotować w tej grupie zwiększony udział podmiotów ponoszących nakłady na wewnętrzną działalność B+R (56%), jednak już od kolejnego roku odsetek takich podmiotów zaczął maleć, by w latach 2017-2018 ustabilizować się na poziomie około 43%. **W analizowanym okresie w grupie kontrolnej**

<sup>66</sup> Dotyczy to zarówno różnic dla danego roku, jak również różnic liczonych jako DID (podwójna różnica między wartością danego wskaźnika w analizowanym roku w porównaniu do roku bazowego, tj. 2014).

<sup>67</sup> Podane różnice to oszacowania wskaźnika DID.

nastąpił więc spadek w porównaniu do roku bazowego o 6 p.p. Istotna statystycznie różnica pomiędzy grupami, zaobserwowana w latach 2014-2018 wskazuje, że **wsparcie publiczne przełożyło na zaktywizowanie nawet połowy badanej grupy beneficjentów Szybkiej ścieżki do ponoszenia nakładów na wewnętrzną działalność B+R. Innymi słowy, bez wsparcia publicznego, mniej więcej połowa beneficjentów tego instrumentu, nie prowadziłaby w 2018 r. wewnętrznej działalności B+R.**

Pozytywny wpływ Programu widoczny jest również w obszarze zleczanych na zewnątrz prac B+R. W analizowanym okresie udział podmiotów ponoszących takie nakłady był wyższy w grupie beneficjentów o 30 p.p. W przypadku beneficjentów wzrósł on z poziomu 23% w roku 2014 do 43% w roku 2018. W grupie kontrolnej widoczny jest spadek podmiotów zaangażowanych w zewnętrzną działalność B+R (spadek z 29% do 19%).

**Biorąc pod uwagę ogólną działalność B+R (wewnętrzną lub zewnętrzną), udzielone w ramach Szybkiej ścieżki wsparcie przełożyło się na zaktywizowanie w tym obszarze około połowy beneficjentów. Na tym poziomie efekt zachęty został zatem spełniony.**

Tabela 18: Aktywność B+R beneficjentów „Szybkiej ścieżki” na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Udział firm ponoszących nakłady na wewnętrzną działalność B+R	2014	0,48	0,49	-0,01	0,07	-	-	-	-	-
	2015	0,68	0,56	0,13	0,08	0,20	0,07	0,13	0,08	0,10
	2016	0,88	0,51	0,37	0,07	0,40	0,02	0,38	0,08	0,00
	2017	0,90	0,43	0,47	0,07	0,42	-0,06	0,48	0,08	0,00
	2018	0,93	0,43	0,50	0,07	0,45	-0,06	0,51	0,08	0,00
Udział firm ponoszących nakłady na zewnętrzną działalność B+R	2014	0,23	0,29	-0,06	0,07	-	-	-	-	-
	2015	0,32	0,25	0,07	0,08	0,09	-0,04	0,13	0,08	0,13
	2016	0,48	0,18	0,30	0,08	0,25	-0,11	0,36	0,10	0,00
	2017	0,52	0,06	0,46	0,07	0,29	-0,23	0,52	0,09	0,00
	2018	0,43	0,19	0,24	0,08	0,20	-0,10	0,30	0,10	0,00
Udział firm ponoszących nakłady na działalność B+R	2014	0,51	0,57	-0,06	0,07	-	-	-	-	-
	2015	0,71	0,59	0,12	0,08	0,20	0,02	0,18	0,09	0,04
	2016	0,89	0,56	0,33	0,07	0,39	-0,01	0,39	0,09	0,00
	2017	0,94	0,45	0,49	0,07	0,43	-0,12	0,55	0,09	0,00
	2018	0,94	0,50	0,44	0,07	0,43	-0,07	0,50	0,09	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=142) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=142) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana

wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

### **Wpływ wsparcia na wartość ponoszonych nakładów na działalność B+R**

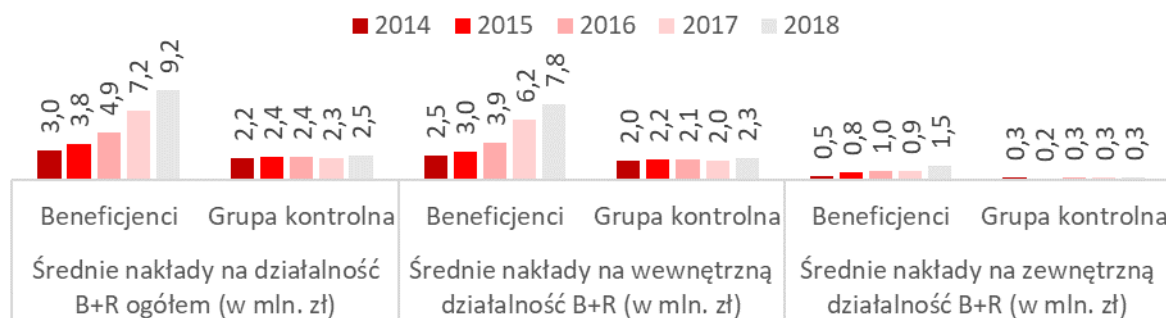
Skalę finansową oddziaływania pomocy publicznej udzielonej w ramach Programu NCBR, przedstawiają średnie nakłady ponoszone na wewnętrzną i zewnętrzną działalność B+R. Wnioski w tym zakresie są odbiciem przedstawionych wyników, dotyczących ogólnej aktywności B+R. Beneficjenci zwiększyli wartość nakładów ogółem ze średniego poziomu 3,0 mln zł w 2014 r. do 9,2 mln zł w roku 2018. Duży udział w tym wzroście miały nakłady na wewnętrzną działalność B+R, które wzrosły w analizowanym okresie ze średniego poziomu 2,5 mln zł do 7,8 mln zł. Nakłady na działalność zewnętrzną również rosły, jednak nominalnie był to wzrost mniejszy – odpowiednio z 0,5 mln zł do 1,5 mln zł<sup>68</sup>.

Analiza analogicznych wskaźników dla grupy kontrolnej wskazuje, na brak znaczących zmian w czasie. Nakłady wewnętrzne utrzymywały się w całym analizowanym okresie na średnim poziomie około 2-2,3 mln zł, zaś nakłady zewnętrzne na średnim poziomie około 0,2-0,3 mln zł. Porównanie względne zmian wartości wskaźników w porównywanych grupach wskazuje na występowanie istotnie statystycznych różnic w zakresie nakładów ogółem oraz nakładów wewnętrznych. Badani **beneficjenci całej I OP POIR zwiększyli dzięki uzyskanemu wsparciu wartość ponoszonych nakładów (wewnętrznych i zewnętrznych łącznie) średnio o około 4,1 mln zł w roku 2017 oraz średnio blisko 6 mln zł w roku 2018**. W przypadku nakładów wewnętrznych, bez wsparcia publicznego ich wysokość byłaby w grupie beneficjentów niższa średnio na firmę o ok. 3,7 mln zł w roku 2017 oraz o ok. 4,9 mln zł w roku 2018.

---

<sup>68</sup> W przypadku wartości nakładów na zewnętrzną działalność B+R należy zwrócić uwagę na specyfikę formularza PNT-01, który posłużył do gromadzenia danych na temat tej działalności. Zgodnie z instrukcją jego wypełniania zewnętrzną działalność B+R powinna być wykazana wyłącznie w przypadku finansowania jej ze środków wewnętrznych. Oznacza to, że środki zewnętrzne (pozyskane np. od spółki powiązanej, ale również w ramach dofinansowania w projekcie), a wydane na usługi świadczone w ramach podwykonawstwa np. przez jednostki naukowe, nie powinny być uwzględnione w sprawozdaniu. W związku z powyższym na poziomie poszczególnych podmiotów można się spodziewać nieujęcia w PNT-01 przynajmniej części środków przeznaczanych na podwykonawstwo.

Wykres 33.: Średnie nakłady na działalność B+R beneficjentów I OP POIR na tle grupy kontrolnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. W I OP POIR analizy obejmują grupę 210 beneficjentów i taką samą liczbę jednostek kontrolnych.

Analogiczne wnioski płyną z analizy przeprowadzonej dla grupy beneficjentów Szybkiej ścieżki. W 2014 r. beneficjenci tego instrumentu ponosili średnie nakłady na wewnętrzną działalność B+R na poziomie około 2,5 mln zł. W pierwszym roku realizacji inwestycji (2015) wzrost nakładów był marginalny, co związane jest z faktem, że tylko z niewielką grupą podmiotów w analizowanej próbie podpisana została umowa o dofinansowanie. Natomiast począwszy od 2016 r., tj. gdy większość analizowanych projektów zaczęła wchodzić w fazę faktycznej realizacji, nakłady wewnętrzne osiągnęły średnią wartość ponad 4 mln zł. W roku kolejnym (2017) było to już blisko 6,2 mln zł, zaś w ostatnim dostępnym okresie sprawozdawczym (2018), nakłady wewnętrzne osiągnęły średnią wartość 6,8 mln zł.

**W porównaniu do roku 2014 beneficjenci zwiększyli więc nakłady na wewnętrzną działalność B+R średnio o około 4,3 mln zł. Startujące z podobnego pułapu firmy z grupy kontrolnej również zwiększały nakłady na wewnętrzną działalność B+R, jednak wzrost ten miał raczej charakter kroczący, niż skokowy.** W ostatnim analizowanym okresie wartość ponoszonych nakładów wewnętrznych osiągnęła w tej grupie wartość 3,4 mln zł. **Przyrost ogółem w skrajnych latach 2014-2018 był więc w grupie kontrolnej niższy niż w grupie beneficjentów średnio o 3,2 mln zł.** Istotne różnice na korzyść beneficjentów pojawiły się zresztą w obu ostatnich okresach sprawozdawczych zestawionych z rokiem bazowym (2014).

W przypadku nakładów zewnętrznych ponownie widać ich wzrost w grupie beneficjentów, którzy podnieśli ich wartość w analizowanym okresie średnio ponad dwukrotnie. W tym samym czasie podmioty z grupy kontrolnej ponosiły w kolejnych latach nakłady w podobnej wysokości. Jednak w obu grupach ich wartość nominalna była istotnie niższa od nakładów na wewnętrzną działalność B+R. Z tego powodu zaobserwowane różnice międzygrupowe, przy dość dużym zróżnicowaniu wartości ponoszonych nakładów, nie są istotne statystycznie.

Biorąc pod uwagę łączne nakłady na B+R (wewnętrzne i zewnętrzne), **beneficjenci Szybkiej ścieżki zwiększyli dzięki uzyskanemu wsparciu ich wysokość o około 3,4 mln zł w roku 2017 oraz średnio o około 4 mln zł w roku 2018.**

Tabela 19: Nakłady na działalność B+R beneficjentów „Szybkiej ścieżki” na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
<b>Nakłady na wewnętrzną działalność B+R (tys. zł)</b>	2014	2 547	2 261	285	1 238	-	-	-	-	-
	2015	2 808	2 371	437	1 470	261	110	152	704	0,83
	2016	4 097	2 958	1 138	1 978	1 550	697	853	990	0,39
	2017	6 148	3 151	2 996	2 176	3 601	890	2 711	1 181	0,02
	2018	6 884	3 377	3 506	2 574	4 337	1 116	3 221	1 546	0,04
<b>Nakłady na zewnętrzną działalność B+R (tys. zł)</b>	2014	440	105	335	224	-	-	-	-	-
	2015	536	111	425	269	95	6	90	128	0,48
	2016	1 052	92	961	541	612	-13	625	483	0,20
	2017	1 102	93	1 009	541	662	-12	674	478	0,16
	2018	1 112	40	1 072	549	672	-64	736	436	0,09
<b>Nakłady na działalność B+R ogółem (tys. zł)</b>	2014	2 987	2 366	621	1 315	-	-	-	-	-
	2015	3 344	2 481	862	1 465	357	115	241	679	0,72
	2016	5 149	3 050	2 099	2 150	2 162	684	1 478	1 225	0,23
	2017	7 250	3 245	4 006	2 428	4 263	878	3 385	1 483	0,02
	2018	7 996	3 418	4 578	2 862	5 009	1 052	3 957	1 827	0,03

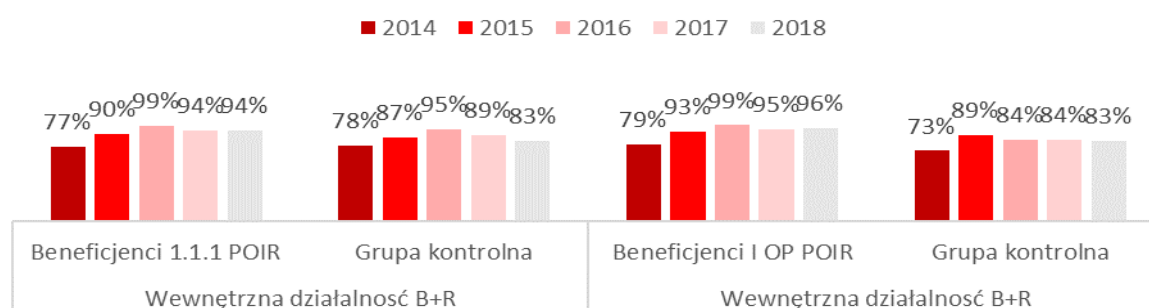
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016.

Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=82) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=82) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

W związku z ograniczeniami wynikającymi z wielkości analizowanych próbek, nie było możliwe dokonanie oceny zróżnicowania wyników w rozbiciu m.in. na wielkość wspartych podmiotów. Do pewnego stopnia taką możliwość dawała jednak specyfika analizowanych danych, gromadzonych w różnych badaniach GUS. W przypadku podmiotów wypełniających równocześnie sprawozdanie SP – roczna ankieta przedsiębiorstwa (zawiera informacje ogólne o fakcie ponoszenia nakładów na B+R) oraz PNT-01 Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (zawiera informacje szczegółowe w tym w zakresie ponoszonych nakładów), do czynienia mamy z podmiotami przeciętnie częściej zaangażowanymi w prowadzenie prac B+R. W wyróżnionej podgrupie beneficjentów Szybkiej ścieżki wyniki analiz wskazują, że w roku 2014 nakłady na wewnętrzną działalność B+R prowadziło około 77% podmiotów, tj. blisko 30 p.p. więcej niż w prezentowanej wcześniej większej grupie

beneficjentów tego instrumentu<sup>69</sup>. Dla tej grupy – przeciętnie bardziej innowacyjnych podmiotów – różnice w ogólnej aktywności B+R w porównaniu do dobranych grup kontrolnych nie są istotne statystycznie. W analizowanym okresie wzrosła co prawda grupa podmiotów ponoszących nakłady na wewnętrzną działalność B+R (do 94%), jednak nie była ona istotnie wyższa od wzrostu odnotowanego w dobranej grupie kontrolnej (wzrost z 78% do 95% w roku 2016, a następnie spadek do 83% w roku 2018).

Wykres 34.: Udział podmiotów ponoszących nakłady na wewnętrzną i zewnętrzną działalność B+R na tle grupy kontrolnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016.

Jednocześnie przedstawione we wcześniejszej tabeli dane na temat nakładów ponoszonych przez beneficjentów Szybkiej ścieżki wskazują, że widać istotne różnice w wysokości ponoszonych nakładów. Biorąc powyższe pod uwagę można więc skonstruować, że **o ile w przypadku podmiotów bardziej innowacyjnych (aktywnych na polu działalności B+R przed wsparciem) pomoc publiczna nie przekłada się w znaczącym stopniu na sam fakt prowadzenia tej działalności B+R, to ma istotny wpływ na jej intensywność, wyrażaną przez wartość ponoszonych nakładów.**

Uzupełniające spojrzenie w zakresie zróżnicowania ponoszenia nakładów na działalność B+R, w różnych grupach przedsiębiorstw, przynoszą wyniki badań przeprowadzonych w ramach jakościowej analizy przypadku (*qualitative comparative analysis* – QCA). Dla 91 firm, które otrzymały wsparcie w konkursach z 2015 roku i podały informację w badaniu kwestionariuszowym, porównano nakłady dla dwóch lat: 2014 (rok przed ogłoszeniem konkursu) i 2018 (3 lata po ogłoszeniu konkursu). Spośród analizowanych beneficjentów, 21 podmiotów nie odnotowało w tym okresie wzrostu nakładów, 27 zadeklarowało wzrost powyżej 1 mln złotych, a pozostałe 43 firmy wzrost mniejszy niż 1 mln złotych. W celu lepszego zrozumienia przyczyn różnic pomiędzy firmami, przeprowadzono 40 wywiadów z podmiotami z pierwszej i drugiej kategorii.

<sup>69</sup> W pierwszej analizowanej grupie znalazło się 142 beneficjentów Szybkiej ścieżki (podmioty, które wypełniły co najmniej sprawozdanie SP), w drugiej – 82 (wypełnili sprawozdanie SP i PNT-01).

**Uzyskane dane i informacje wskazują, że wzrost wartości nakładów w analizowanej grupie beneficjentów wynikał w dużej mierze, ale nie wyłącznie, z działań badawczo – rozwojowych podjętych w ramach dofinansowanych projektów.** Jednocześnie w wywiadach przedsiębiorcy wskazywali na inne współwystępujące czynniki wzrostu nakładów w analizowanym okresie. Były to przede wszystkim dłuższy trend (nakłady rosły także przed otrzymaniem wsparcia), inne wsparcie publiczne, inne działania B+R (uruchomione w powiązaniu z uzyskanym wsparciem lub niezależnie) oraz możliwość skorzystania z ulgi na działalność B+R. Podsumowując, realizacja projektu w ramach Szybkiej ścieżki w dużej mierze kontrybuowała do wzrostu nakładów, nie była jednak jego jedyną przyczyną, co potwierdzają również wyniki analiz kontrfaktycznych. Obserwowany wzrost nakładów w grupie kontrolnej wskazuje, że pojawiłby się on również w grupie beneficjentów, niezależnie od otrzymanego wsparcia publicznego. **Jednocześnie wyniki badań jakościowych wskazują na wystąpienie pozytywnego wpływu interwencji na wartość ponoszonych nakładów, co potwierdzają przedstawione wcześniej wyniki zrealizowanych analiz kontrfaktycznych.** Należy zaznaczyć, że nie można utożsamiać obserwowanego wzrostu nakładów z trwałą, behawioralną zmianą na poziomie beneficjentów. Na taki wniosek jest zbyt wcześnie.

Model QCA wyjaśniający zaobserwowany brak wzrostu nakładów u części beneficjentów<sup>70</sup> uwzględniał następujące czynniki: wielkość podmiotu, korzystanie z innego wsparcia publicznego przed realizacją projektu, budżet projektu powyżej 4 mln złotych oraz ponoszenie nakładów wewnętrznych na działalność B+R w ciągu dwóch lat przed realizacją projektu. W analizie uwzględniono 32 przypadki – 9 spośród nich nie odnotowało wzrostu. Brak wzrostu odnotowano przede wszystkim dla przedsiębiorstw małych, które a) otrzymały wcześniej wsparcie publiczne i w związku z tym ponosiły wcześniej nakłady (4 podmioty) lub b) nie otrzymały wcześniej wsparcia publicznego i otrzymały relatywnie mały – poniżej 4 mln - budżet wsparcia (3 podmioty). **Można więc uznać, że za brak wzrostu nakładów w przypadku małych przedsiębiorstw odpowiadają relatywnie duże – powiązane z realizacją innego wspieranego projektu – nakłady w 2014 roku lub otrzymanie relatywnie małego budżetu wsparcia.** Ponadto, brak wzrostu odnotowano dla jednego mikroprzedsiębiorstwa i jednej firmy średniej. W obu przypadkach brak wzrostu wynikał z wyjątkowo wysokich nakładów w 2014 roku lub wyjątkowo niskich w 2018 roku. Generalnie jednak, wskazane

---

<sup>70</sup> Odsetek podmiotów (21 na 91), którym nakłady w analizowanym okresie nie wzrosły należy uznać za wysoki. Jednak dokładniejsza analiza przekrojowych danych pokazała, że z wyniku tego nie można wyciągnąć wniosku o faktycznym braku wzrostu nakładów dla relatywnie dużej grupy beneficjentów. Po pierwsze, część beneficjentów z tej kategorii w wywiadach jakościowych twierdziła, że nakłady jednak im wzrosły (przypadków tych nie uwzględniono w późniejszej analizie QCA). Po drugie, w przypadku pozostałych podmiotów, brak wzrostu wynikał często z lat wybranych do porównania. Przykładowo, w roku 2014 nakłady były wyjątkowo wysokie (np. w ramach przygotowania się przez podmiot do realizacji projektu lub w wyniku realizacji innego projektu, często dofinansowanego ze środków publicznych). Innym możliwym powodem były wyjątkowo niskie nakłady w 2018 roku, które zniekształcały całościowy obraz. Na tego typu zniekształcenia odporne są przedstawione są wyniki analiz kontrfaktycznych, w których przedmiotem badania były wszystkie okresy pośrednie.



przypadki firm, które nie zwiększały nakładów na B+R nie mogą być traktowane jako oznaka niskiej skuteczności programu. Wskazują one raczej na złożoność relacji przyczynowo-skutkowych pomiędzy wsparciem a analizowanym efektem, w tym wybranych do obserwacji punktów pomiarowych. **Ta ostatnia kwestia, podobnie jak wyniki przedstawionych analiz kontrfaktycznych wskazują na wyraźną potrzebę monitorowania aktywności B+R beneficjentów, również w kolejnych latach.**

### 5.1.2 Inwestycje uzupełniające wsparcie publiczne

W kontekście ponoszonych przez beneficjentów nakładów na działalność B+R, istotna pozostaje również wartość zaangażowanych środków prywatnych, uzupełniających wsparcie publiczne. Wskaźnik ten monitorowany jest na poziomie oczekiwanych produktów POIR. Ogółem w I Osi Priorytetowej POIR jego wartość docelowa została ustalona na poziomie ponad 8 mld zł. Największy udział (5,8 mld zł) mają mieć w tej kwocie podmioty realizujące projekty w ramach Szybkiej ścieżki. Relatywnie duży udział przypada również na beneficjentów realizujących projekty w Działaniu 1.2 (blisko 1,6 mld zł).

Do końca 2019 r. na poziomie projektów zakontraktowanych wartość wskaźnika została osiągnięta (a nawet lekko przekoczona o ok. 1 p.p.). W największym stopniu ma to miejsce w Poddziałaniu 1.1.2, przy czym wynika to w dużej mierze z dokonanych zmian w wartościach docelowych wskaźników POIR, które w przypadku tego instrumentu zostały ponad dwukrotnie zmniejszone. W pozostałych dwóch instrumentach nastąpił wzrost wartości docelowych.

Jednocześnie faktyczna realizacja wskaźnika, wskazuje na wciąż wczesną fazę wdrażania interwencji. Do końca 2019 r. poziom inwestycji prywatnych uzupełniających wsparcie publiczne osiągnął bowiem w całej I osi POIR 25%. Najwięcej wynosi on w Poddziałaniu 1.1.2 (78%), najmniej w Szybkiej ścieżce (19%).

*Tabela 20: Stan realizacji wskaźnika Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne dla przedsiębiorstw w podziale na Poddziałania*

Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne dla przedsiębiorstw (dotacje) (CI 6)	POIR Oś I	POIR 1.1.1	POIR 1.1.2	POIR 1.2
Docelowa liczba w POIR (mln zł)	8 061	5 770	702	1 589
Docelowa w zakontraktowanych projektach (mln zł)	8 117	5 608	1 038	1 471
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach/liczba docelowa (%)	101%	97%	148%	93%
Zrealizowana liczba do 01.01.2020	2 034	1 075	548	411
Zrealizowana liczba / liczba docelowa (%)	25%	19%	78%	26%

*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR*

**Na poziomie efektów przyczynowych ponownie widoczny jest pozytywny wpływ interwencji na zachowanie beneficjentów.** W grupie beneficjentów I osi POIR nastąpił wzrost nakładów na wewnętrzną działalność B+R, finansowany ze środków własnych ze średniego poziomu ok. 1,9 mln zł w 2014 r. do ponad 5,5 mln w roku 2018. W grupie kontrolnej wzrost był znacząco mniejszy – z 1,6 mln zł w 2014 r. do około 2 mln zł w 2018 r. Biorąc powyższe pod uwagę, można oszacować, iż w sytuacji braku wsparcia wartość nakładów na wewnętrzne prace B+R w grupie beneficjentów byłaby średnio niższa o ok. 2,6 mln zł w 2017 r. oraz o blisko 3,3 mln zł w roku 2018. Dla obu tych okresów sprawozdawczych, różnice między beneficjentami i grupą kontrolną są istotne statystycznie.

Do podobnych wniosków prowadzi analiza dla podgrupy beneficjentów Szybkiej ścieżki. Zwiększyli oni bowiem udział nakładów wewnętrznych, finansowanych ze środków własnych z poziomu 1,8 mln zł w roku 2014 do średnio 4,9 mln zł w roku 2018. W dobranej grupie kontrolnej w analogicznym okresie, poza rokiem 2016, w którym nastąpiło niewielkie zwiększenie nakładów, widoczny był trend przeciwny. Podmioty z dobranej grupy porównawczej średnio nieznacznie ograniczały wartość ponoszonych nakładów na wewnętrzną działalność B+R, finansowaną ze środków własnych – ze średniego poziomu 2 mln zł do około 1,7 mln zł. Różnice w przyrostach względnych analizowanego wskaźnika są istotne statystycznie dla dwóch ostatnich analizowanych lat (2017-2018).

Tabela 21: Nakłady B+R ze środków własnych beneficjentów I osi POIR oraz beneficjentów „Szybkiej ścieżki” na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
<b>Z nakładów wewnętrznych przypada na: środki własne (I OŚ POIR)</b>	2014	1 874	1 606	268	619	-	-	-	-	-
	2015	2 376	1 808	568	730	502	202	300	432	0,49
	2016	3 019	1 829	1 190	927	1 145	223	922	557	0,10
	2017	4 604	1 745	2 859	1 227	2 730	139	2 591	904	0,00
	2018	5 532	1 999	3 533	1 418	3 658	393	3 265	1 103	0,00
<b>Z nakładów wewnętrznych przypada na: środki własne (Szybka ścieżka)</b>	2014	1 829	2 048	-219	1 206	-	-	-	-	-
	2015	2 296	2 138	158	1 473	467	90	377	648	0,56
	2016	3 098	2 860	238	1 967	1 268	812	457	968	0,64
	2017	4 419	1 691	2 728	1 614	2 589	-357	2 946	1 123	0,01
	2018	4 853	1 734	3 119	1 816	3 024	-315	3 338	1 275	0,01

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016.

Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=121 w przypadku beneficjentów I osi POIR oraz N=82 w przypadku beneficjentów Szybkiej ścieżki) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (odpowiednio N=121 – I Oś POIR; N=82; Szybka ścieżka) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów

względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

W przypadku IV Osi Priorytetowej POIR poziom osiągnięcia wskaźnika Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne w projekty w zakresie innowacji lub badań i rozwoju wynosił na koniec 2019 roku 78% (w odniesieniu do wartości wskaźników w zakontraktowanych projektach) oraz około 22% na poziomie faktycznej realizacji wynikającej z postępu we wdrażaniu projektów. W największym stopniu wartość wskaźnika osiągnięta została w przypadku Poddziałania 4.1.2 (30% zakładanej wartości docelowej), w najmniejszym w ramach Poddziałania 4.1.1 (około 8%). Ogółem jednak wartości wskaźników zakładanych do osiągnięcia w tym instrumencie są wielokrotnie niższe niż ma to miejsce w instrumentach I Osi Priorytetowej POIR.

Tabela 22: Stan realizacji wskaźnika Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne w projekty w zakresie innowacji lub badań i rozwoju w podziale na Poddziałania

Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne w projekty w zakresie innowacji lub badań i rozwoju (CI 27)	POIR Oś IV	POIR 4.1.1	POIR 4.1.2	POIR 4.1.4
Docelowa liczba w POIR (mln zł)	405	110	64	231
Docelowa liczba w zakontraktowanych	316	81 (41*)	59	177
Planowana liczba w zakontraktowanych	78%	73%	92%	77%
Wartość osiągnięta do 01.01.2020 (mln zł)	91	9 (6*)	19	63
Zrealizowana liczba/ liczba docelowa (%)	22%	8%	30%	27%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

\*wartość osiągnięta w projektach, w których w skład konsorcjum wchodzi przedsiębiorcy

Biorąc pod uwagę przewidywany dalszy nabór wniosków do Poddziałaniu 4.1.1 oraz 4.1.4<sup>71</sup>, ryzyko nieosiągnięcia zaplanowanych wartości wskaźników na poziomie tych instrumentów oraz całej IV osi POIR należy uznać za niewielkie. W przypadku Poddziałania 4.1.2, nie przewidziano już realizacji kolejnych naborów, a więc o ile nie zajdą w tym względzie żadne zmiany, zakładana wartość wskaźnika nie zostanie osiągnięta.

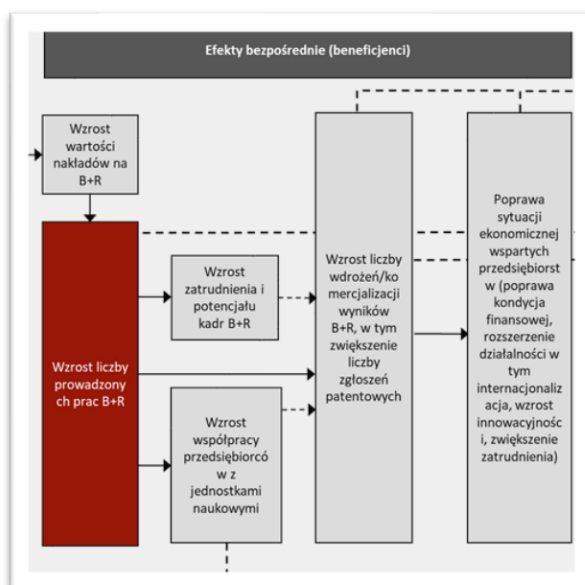
<sup>71</sup> Por. Harmonogram naborów POIR, wg stanu na 6 maja 2020 r.

[https://www.poir.gov.pl/media/89158/harmonogram\\_POIR\\_2020\\_06052020.pdf](https://www.poir.gov.pl/media/89158/harmonogram_POIR_2020_06052020.pdf)

## 5.2 Liczba projektów i prac B+R

### Najważniejsze wnioski:

- Program Pomocowy NCBR jest skutecznym narzędziem w kontekście liczby realizowanych prac B+R. W Działaniach POIR wdrażanych przez NCBR zakontraktowano 2362 prac B+R, co stanowi 103% planowanej wartości docelowej wskaźnika. Rozpoczęto realizację 1983 z nich, z czego 1074 w Poddziałaniu 1.1.1 POIR. Dużo niższy wskaźnik realizacji obserwowany jest w Osi IV, szczególnie ze względu na opóźnienia w kontraktacji Poddziałania 4.1.1 POIR.
- Program Pomocowy jest ważną okazją dla przedsiębiorstw do podejmowania działalności B+R. 39% beneficjentów Działań POIR nie realizowało tego typu prac w ciągu 3 lat poprzedzających złożenie wniosku. Jest to szczególnie istotne dla beneficjentów z grupy mikro przedsiębiorstw, wśród których przeważają firmy bez nabytego w ostatnim czasie doświadczenia badawczego.
- Program Pomocowy pozwala na realizację dużych i ryzykownych przedsięwzięć, które nie byłyby możliwe bez wsparcia publicznego. Dla znacznej większości beneficjentów Działań POIR realizowany projekt jest największym od 5 lat. Wczesne stadium zaawansowania technologicznego projektów staje się utrudnieniem do poszukiwania inwestorów prywatnych z uwagi na wysokie ryzyko przedsięwzięcia i długi czas zwrotu inwestycji. Badani beneficjenci podkreślają, że bez wsparcia projekty nie zostałyby zrealizowane w podobnym czasie i skali.



**Podstawowym efektem bezpośrednim oczekiwanym w realizacji Programu Pomocowego jest wzrost liczby prac B+R realizowanych przez beneficjentów.**

Realizacja tego rodzaju zadań jest przedmiotem wszystkich działań i programów wchodzących w skład Programu Pomocowego. Zakłada się, że nakłady publiczne i prywatne poniesione w ramach Programu zostaną przeznaczone na nowe projekty badawczo – rozwojowe, których realizacja przyczyni się do wystąpienia efektów dalszych rządów, takich jak wzrost zatrudnienia we

wspartych przedsiębiorstwach, czy wzrost współpracy przedsiębiorców z jednostkami

naukowymi. Oznacza to, że rozwój przedsiębiorstwa biorący udział w Programie ma być ściśle związany z jego działalnością innowacyjną, nie tylko zwiększoną kapitalizacją.

Docelowa liczba prac B+R w ramach działań POIR wchodzących w skład Programu Pomocowego NCBR<sup>72</sup> zaplanowana do osiągnięcia do końca 2023 roku wynosi 2300 prac. **W umowach podpisanych do końca 2019 roku w ramach POIR zaplanowano realizację 2362 prac B+R, co stanowi 103% docelowej wartości wskaźnika.** W Poddziałaniu 1.1.1, największym instrumencie Programu, zakontraktowano realizację 1074 prac, co stanowi niemal całą docelową wartość wskaźnika (96%) dla tego instrumentu. Znacznie niższy odsetek docelowej liczby prac został zakontraktowany w ramach Osi IV POIR (64% wartości docelowej), a to przez Poddziałanie 4.1.1, gdzie podpisano umowy na realizację zaledwie 20% planowanych prac. Należy jednak podkreślić, że kontraktacja planowanej alokacji środków w tym Poddziałaniu jest na podobnie niskim poziomie.

Tabela 23: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba realizowanych prac B+R” w podziale na Poddziałania

Wzrost zatrudnienia	POIR***	POIR Oś I*	POIR Oś IV**	POIR 1.1.1
Docelowa liczba w całym działaniu	2300	1772	528	1342
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach/liczba docelowa (%)	103%	114%	64%	96%
Zrealizowana liczba do 01.01.2020	1983	1649	334	1074
Zrealizowana liczba / liczba docelowa (%)	86%	93%	63%	80%

\*Do Osi IV wliczone zostały wyłącznie projekty realizowane z udziałem przedsiębiorstw z poddziałań 4.1.1, 4.1.2 i 4.1.4 (dla działania 4.4. nie otrzymano danych)

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Średnia liczba planowanych prac B+R w ramach umowy w działaniach POIR wyniosła 1,2. W wyniku uwarunkowań formalnych w ramach Poddziałania 1.1.1 realizacja projektu mogła obejmować tylko jedną pracę B+R. Stąd wyższa średnia liczba realizowanych prac na umowę w Osi IV POIR (1,5), niż Osi I POIR (1,2).

Z uwagi na to, że prace B+R są głównym przedmiotem dofinansowania przekazywanego beneficjentom, ich realizacja jest podejmowana stosunkowo szybko po podpisaniu umowy. Stąd obserwować można wysokie poziomy realizacji wskaźnika, pomimo początkowego stadium wdrażania całego Programu. Na poziomie Działań POIR wdrażanych przez NCBR **rozpoczęto realizację 1983 prac badawczo – rozwojowych, co stanowi 86% wartości docelowej w Programie i 84% liczby prac planowanych w zakontraktowanych umowach.** Aż

<sup>72</sup> Nie wliczając działania 4.4 POIR, dla którego nie otrzymano danych.

1074 prac zostało podjętych w ramach Poddziałania 1.1.1, co stanowi 80% wartości docelowej wskaźnika dla tego instrumentu. W całym POIR wdrażanym przez NCBR planowaną liczbę prac B+R podjęto w ramach 78% podpisanych umów. Realizacja tego wskaźnika jest ściśle związana z czasem realizacji projektu: wśród beneficjentów, którzy podpisali umowę w roku 2017 i wcześniej ponad 90% osiągnęło planowany poziom wskaźnika, dla umów z 2018 roku odsetek ten wynosi 86%, a dla umów z 2019 roku 38%.

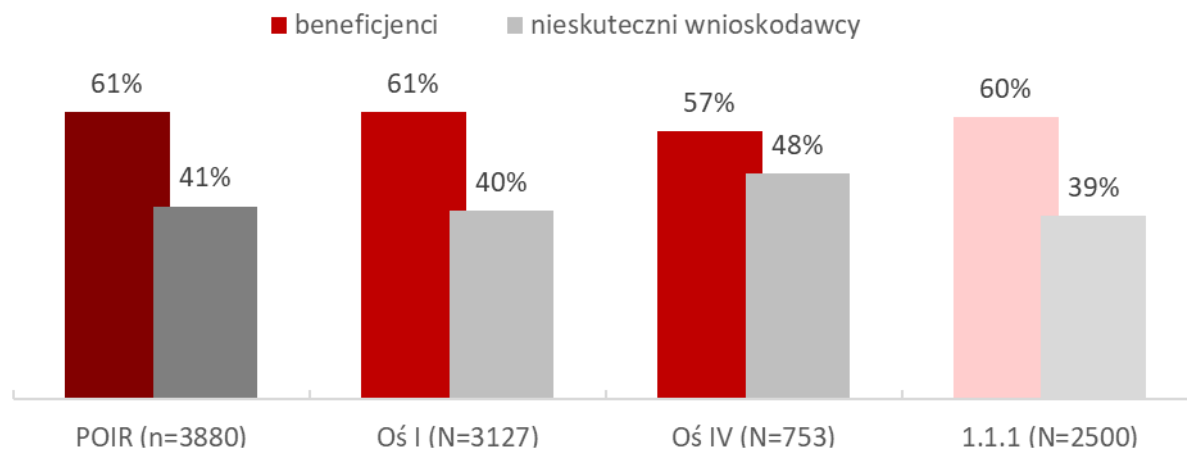
W Programach krajowych wskaźnik liczby realizowanych prac B+R nie był monitorowany. Do końca 2018 roku zaplanowano opracowanie i poddanie wstępnej weryfikacji 374 nowych produktów, (w tym: technik, technologii, modeli, wyrobów, metod i procedur), z czego 282 z nich mają być wynikiem projektów realizowanych w ramach programu BIOSTRATEG, a 92 w ramach programu TECHMATSTRATEG. W grudniu 2018 odnotowano realizację 25% zaplanowanej liczby produktów.

Analizując efekty Programu Pomocowego dotyczące wzrostu liczby prac B+R we wspartych przedsiębiorstwach należy wziąć pod uwagę, na ile wysiłki badawcze podejmowane przez beneficjentów są skutkiem udziału w Programie, a na ile wydarzyłyby się nawet bez wsparcia publicznego. Innymi słowy, **należy zastanowić się, czy podjęte prace badawcze nie zostałyby zrealizowane w podobnym czasie i wymiarze, jak udało się to zrobić dzięki Programowi (efekt zachęty) i czy mogłyby zostać w pełni sfinansowane ze środków prywatnych (efekt wypychania)**. Aby odpowiedzieć na te pytania, przeanalizowane zostało wcześniejsze doświadczenie beneficjentów w działalności badawczo – rozwojowej, charakter podejmowanych prac oraz rozwój przedsiębiorstwa pod względem działalności B+R również poza Programem Pomocowym.

### 5.2.1 Działalność B+R beneficjentów przed przystąpieniem do Programu Pomocowego

**Dla 39% beneficjentów działań POIR wdrażanych przez NCBR udział w Programie był okazją do rozpoczęcia lub wznowienia działalności B+R** – w ciągu 3 lat przed złożeniem wniosku nie podejmowali tego typu aktywności. Choć kryteria wyboru projektów do Programu Pomocowego nie premiowały w sposób bezpośredni doświadczenia przedsiębiorstwa w działalności B+R, w większości naborów punktacji podlegał potencjał technologiczny wnioskodawcy oraz doświadczenie zespołu projektowego. Można spodziewać się, że stąd wynika obserwowany odsetek beneficjentów posiadających doświadczenie badawcze (61%). Dla porównania, proporcja przedsiębiorstw niemających takiego doświadczenia wśród nieskutecznych wnioskodawców jest odwrotna: tylko 41% z nich realizowało taką działalność w ciągu 3 lat przed złożeniem wniosku.

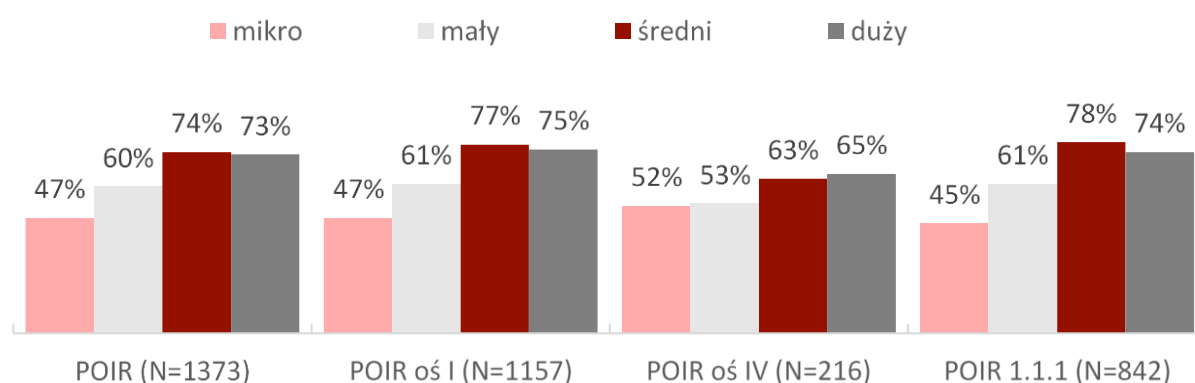
Wykres 35: Odsetek firm, które na trzy lata przed złożeniem wniosku realizowały prace B+R (jeśli przedsiębiorstwo składało wnioski kilkakrotnie, pod uwagę wzięto pierwszy skuteczny wniosek)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

W ramach wszystkich analizowanych Działań, większy odsetek beneficjentów prowadzących prace B+R w ciągu 3 lat przed złożeniem wniosku obserwuje się wśród przedsiębiorstw średnich i dużych. **Udział w Programie był więc impulsem do rozpoczęcia działalności B+R szczególnie istotnym dla mikro i małych przedsiębiorstw.** W przypadku najmniejszych firm ponad połowa beneficjentów wszystkich działań POIR podjęła się realizacji prac B+R po raz pierwszy.

Wykres 36: Odsetek beneficjentów, którzy na trzy lata przed złożeniem wniosku realizowali prace B+R ze względu na wielkość firmy (jeśli przedsiębiorstwo składało wnioski kilkakrotnie, pod uwagę wzięto pierwszy skuteczny wniosek)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Wśród beneficjentów POIR posiadających doświadczenie w realizowaniu prac B+R, **większość realizowała dotychczasowe projekty korzystając wyłącznie z finansowania prywatnego.** Obserwowane jest to szczególnie wśród przedsiębiorców korzystających ze wsparcia w ramach Poddziałania 1.1.1 POIR. Wśród beneficjentów Osi IV POIR oraz Programów krajowych obserwuje się nieco wyższy odsetek beneficjentów korzystających wyłącznie ze środków publicznych, stanowią oni jednak wciąż mniejszość.

Tabela 24: Odsetek beneficjentów realizujących prace B+R ze źródeł prywatnych i publicznych na trzy lata przed złożeniem wniosku

Program/ działanie	liczba umów	nie realizował	tylko z prywatnych	tylko z publicznych	źródła mieszane
<b>POIR - ogółem</b>	1339	40%	34%	7%	20%
<b>POIR – Oś I</b>	1147	39%	36%	6%	20%
<b>POIR – Oś IV</b>	192	43%	25%	11%	21%
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.1</b>	837	41%	36%	5%	18%
<b>Programy krajowe – ogółem</b>	40	48%	18%	10%	25%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

## 5.2.2 Charakter projektów B+R realizowanych w ramach wsparcia

Większość instrumentów wchodzących w skład Programu Pomocowego NCBR obejmuje wsparciem projekty o stosunkowo niskim poziomie gotowości technologicznej. Zarówno dla Działania Osi I i IV POIR trzy czwarte projektów znajdowało się na 2 lub 3 poziomie TRL. Wyjątek stanowiło Poddziałanie 1.1.2, gdzie znacznie wyższą gotowość rozwiązań wymuszały zapisy konkursowe.

Tabela 25: Odsetek beneficjentów posiadających produkt na danym poziomie gotowości technologicznej (TRL) przed rozpoczęciem realizacji projektu

Program/działanie	liczba umów	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7
<b>POIR – ogółem</b>	1710	33%	41%	14%	5%	6%	1%
<b>POIR – Oś I</b>	1506	34%	41%	14%	5%	7%	1%
<b>POIR – Oś IV</b>	204	31%	42%	18%	5%	3%	0%
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.1</b>	1120	33%	43%	15%	4%	4%	1%
<b>POIR, Poddziałanie 1.1.2</b>	36	0%	0%	0%	0%	86%	14%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Jak wskazywali respondenci badań jakościowych, z uwagi na niskie zaawansowanie technologiczne wypracowanych innowacji, **znalezienie inwestora prywatnego dla ich rozwoju i wdrożenia jest bardzo trudne**. Projekty są obciążone dużym ryzykiem, a czas w jakim można by się spodziewać zwrotu inwestycyjnego jest stosunkowo długi. Wśród badanych znaleźli się również ci, którzy realizowali projekty niszowe o niskim potencjale



przychodowym ale o wysokiej użyteczności społecznej. Podkreślali, że w ich przypadku dofinansowanie ze środków publicznych jest jedyną ścieżką, w jakiej mogą realizować swoje badania.

Respondenci wskazywali również na **brak możliwości realizacji tak dużych projektów własnymi środkami**. Średnia wartość zakontraktowanych projektów w całym Programie Pomocowym wyniosła ponad 9 mln zł, a średnia wartość wkładu własnego sięga niemal 4 mln zł. Nawet przy aktualnych zapisach konkursowych, udział w projekcie to duże przedsięwzięcie dla firm. W innym badaniu ewaluacyjnym, ponad połowa przedsiębiorstw z Poddziałów 1.1 i 1.2 POIR zadeklarowała, że realizowany projekt jest najbardziej kosztochłonny ze wszystkich realizowanych w ostatnich 5 latach, a niemal trzy czwarte respondentów z tych działań podkreśla, że musi uważać, aby utrzymać płynność finansową<sup>73</sup>.

Respondenci, dla których przedmiot realizowanego projektu jest mocno wpisany w strategię rozwoju firmy deklarują, że nawet bez wsparcia publicznego próbowaliby go realizować. Podkreślają jednak, że **bez udziału w programie, nie podjęliby działań na taką skalę**.

*[Bez wsparcia] myślę, że byłaby to troszkę taka sezonowa ciekawostka. Może udałoby się znaleźć nam grupę zapaleńców, (...) ale to wszystko to byłyby takie działania amatorskie, bez takiego solidnego zaplecza badawczego.*

*Beneficjent 1.2 POIR (ITI)*

– deklaruje jedna z badanych. Kluczowym aspektem dla respondentów był również czas realizacji działań, który dzięki wsparciu mógł zostać znacznie skrócony. Podkreślali, że ma to fundamentalne znaczenie dla efektów projektu – na rynku innowacji każdy miesiąc opóźnienia stwarza możliwości dla konkurencji na zaproponowanie innych rozwiązań i zdezaktualizowanie dotychczasowych prac.

### 5.2.3 Skala działań badawczych podejmowanych przez beneficjentów poza projektem

**Realizacja Programu Pomocowego stwarza okazję do zaistnienia zmiany behawioralnej na poziomie przedsiębiorstw**, która ma szansę zapewnić trwałość osiągniętych efektów, a co za tym idzie realizację prac B+R przez beneficjentów również poza Programem. Jak wskazują inne badania, spodziewana jest ona na poziomie organizacyjnym, kadrowym ale również

---

<sup>73</sup> „Ewaluacja pierwszych efektów wsparcia POIR w zakresie prac B+R oraz wdrażania wyników prac B+R realizowanych w przedsiębiorstwach”, Miller A. i in., Warszawa 2020, s. 42.

strategicznym.<sup>74</sup> Pierwsze efekty w tym zakresie są obserwowane przez respondentów badań jakościowych:

*[Działania B+R realizowane w ramach projektów wpłynęły na zwiększenie aktywności B+R w firmie], w bardzo znacznym stopniu, bo w sumie dzięki temu, że byliśmy skuteczni, mogliśmy pokazać, że jesteśmy w stanie opracować nową technologię. Klienci zewnętrzni nam badania zaczęli zlecać, zaczęli przychodzić do nas i pojawiać się, po to abyśmy wręcz opracowali naszymi zasobami dla nich działania, typowo rynkowo. No i oczywiście cały czas to napędza to, że dzięki temu że inżynierów udało się sprowadzić do firmy, cały czas poprawiają i ulepszają nasze rozwiązania. Tak naprawdę proces badawczy jest ciągły, nie ma przerw.*

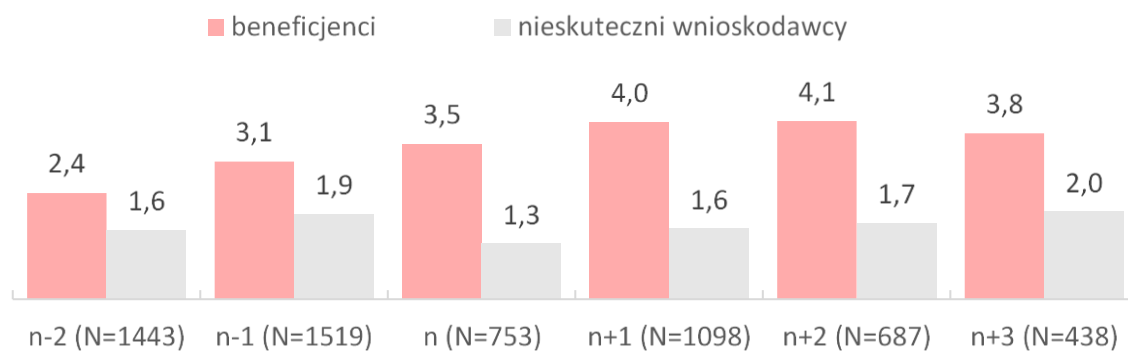
*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

O pierwszych zmianach zachodzących w obrębie wspartych firm może świadczyć średnia liczba prac realizowanych przez beneficjentów zarówno w ramach projektu, jak i poza nim. Wartość ta w okresie od dwóch lat przed złożeniem wniosku do trzech lat po jego złożeniu wśród beneficjentów wzrasta znacząco, kiedy u nieskutecznych wnioskodawców pozostaje na zbliżonym poziomie. Warto jednak zaznaczyć, że prezentowane wyniki mają charakter bardzo wstępny i na dowody świadczące o trwałości wywołanej zmiany trzeba będzie jeszcze poczekać.

---

<sup>74</sup> „Ocena skuteczności wdrażania POIR przez NCBR, sprawności obsługi projektów oraz identyfikacji dobrych praktyk w działaniu 1.1 POIR”, EGO, LB&E, MCM, Warszawa 2018, s. 5.

Wykres 37: Średnia liczba projektów prac B+R realizowanych przez przedsiębiorców w poszczególnych latach względem roku złożenia wniosku (n).



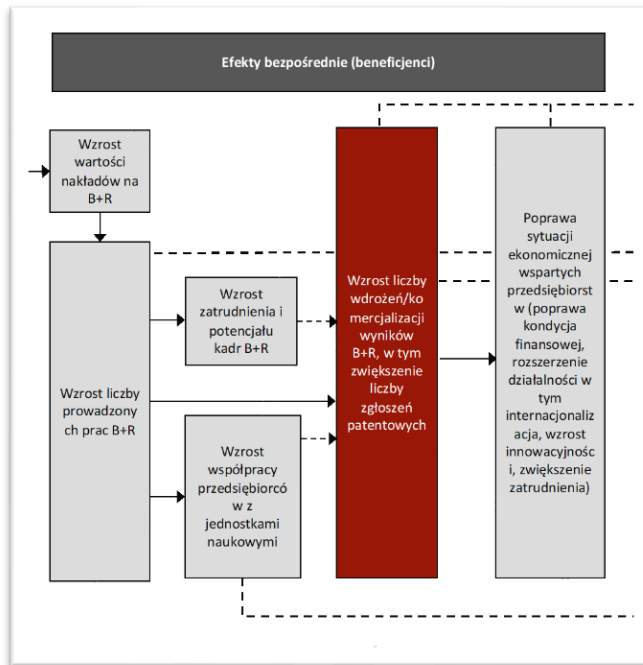
Źródło: opracowanie własne na podstawie badania ankietowego

### 5.3 Komerccjalizacja wyników prac B+R i patentowanie

Najważniejsze wnioski:

- W ramach Programu Pomocowego bardzo istotnym efektem realizacji wspartych prac badawczo-rozwojowych jest opracowanie i wdrożenie nowych produktów i procesów. Jednocześnie samo wdrożenie i komercjalizacja efektów prac B+R jest zobowiązaniem beneficjentów dopiero po zakończeniu projektów, w tzw. okresie trwałości.
- Ze względu na fakt, iż do końca 2019 roku zakończyło się około 13% projektów z I Osi Priorytetowej POIR oraz nieco ponad 1% z Osi IV (3 projekty), należy stwierdzić, że pełna ocena tych efektów nie jest w tym punkcie czasu możliwa.
- Na odroczenie wdrożeń może wpływać też duży udział projektów, w których rozwiązania są na „wejściu” na niskim poziomie gotowości technologicznej. W przypadku projektów „Szybkiej ścieżki” aż 91% umów dotyczyło rozwiązań będących na poziomie niższym lub równym 4 TRL w momencie składania wniosku.
- Pomimo niewielkiej liczby zakończonych projektów, pierwsze efekty komercjalizacji projektów zaczynają się ujawniać – przede wszystkim na poziomie przeprowadzonych wdrożeń oraz zgłoszeń mających na celu ochronę praw własności przemysłowej.
- Ogółem przewiduje się, że projekty z I osi POIR wygenerują przychód z wdrożonych wyników prac B+R w wysokości 74 mld zł. Na poziomie kontraktacji, we wszystkich analizowanych instrumentach przekroczone zostały zakładane w POIR wartości docelowe. Oczekiwany przychód w zakontraktowanych projektach Osi I wynosi ponad 92,8 mld zł, a w Osi IV 750 mln (77% wartości wskaźnika).
- Ze względu na fakt, że faza wdrożeniowa odbywa się poza projektem i realizowana jest często ze środków własnych beneficjentów, może podlegać w większym stopniu wpływowi bieżącej sytuacji rynkowej. Ryzykiem w tym zakresie jest kryzys gospodarczy, wywołany pandemią COVID-19, który może obniżyć skłonność przedsiębiorstw do realizacji i finansowania fazy wdrożeniowej.

### 5.3.1 Wdrożenia wyników prac B+R



Zgodnie z logiką Programu wzrost nakładów oraz liczby prac badawczo-rozwojowych przyczynia się do zwiększenia liczby wdrożeń/komercjalizacji wyników prac B+R, w tym wzrostu liczby zgłoszeń patentowych. Zaistnienie tej relacji jest kluczowe z punktu widzenia realizacji długoterminowego celu Programu Pomocowego, czyli transferu wyników prac badawczych do gospodarki. Jest także warunkiem zmaterializowania się kolejnych efektów w logice Programu, czyli poprawy sytuacji ekonomicznej wspartych przedsiębiorstw.

W ramach Programu Pomocowego nie

przewidziano bezpośredniego wsparcia na wdrażanie innowacji (za wyjątkiem prac przedwdrożeniowych/ przygotowawczych do wykorzystania wyników badań w praktyce), niemniej jednak opracowanie i wdrożenie nowych produktów i procesów stanowi jeden z istotnych efektów interwencji, które osiągnęte są poprzez zobowiązanie beneficjenta (na etapie wnioskowania) do wdrożenia wyników prac B+R po zakończeniu projektu oraz weryfikacji poziomu innowacyjności spodziewanych rezultatów projektów). Oznacza to jednocześnie, że **efekty te w większości zaistnieją dopiero po pewnym czasie od zakończenia realizacji projektów.**

Efekty komercjalizacji, osiągnięte przez beneficjentów PP można zobrazować poprzez

- liczbę wdrożonych wyników prac B+R,
- przychód osiągnięty z wdrożonych wyników prac B+R<sup>75</sup>,
- liczbę dokonanych zgłoszeń wzorów użytkowych oraz zgłoszeń patentów
- uzyskanych praw ochronnych własności przemysłowej.

<sup>75</sup> Przychód powstały dzięki wdrożeniu wyników prac B+R np.: w rezultacie ich sprzedaży lub udzielenia licencji na ich użytkowanie przez inne podmioty czy przychód ze sprzedaży nowych/ulepszonych produktów/usług powstałych w efekcie wdrożenia wyników projektu. Wartość wskaźnika liczona sumarycznie za wszystkie lata do końca okresu trwałości projektu.

### Liczba wdrożonych wyników prac B+R

Należy pamiętać, że ze względu na zapisy umowy, jak i cykl realizacji projektów są to najczęściej rezultaty odłożone w czasie. Zważywszy, że do końca 2019 roku zakończyło się około 13% projektów z I Osi Priorytetowej POIR oraz nieco ponad 1% z Osi IV (3 projekty), należy stwierdzić, że **ocena oddziaływania wsparcia w tym obszarze nie jest aktualnie możliwa do przeprowadzenia – jest na nią zdecydowanie za wcześnie.**

**W całej Osi I oczekuje się od beneficjentów przeprowadzenia 2680 wdrożeń. Do końca 2019 roku przeprowadzono 178 wdrożeń (7% wartości docelowej), będących efektem zrealizowanych prac badawczo-rozwojowych w ramach 53 projektów (3% ogółu).**

Dominująca część tych wdrożeń (94%) zrealizowana została w projektach „Szybkiej ścieżki”. Biorąc pod uwagę fakt, że wdrożenia mają miejsce głównie po zakończeniu projektów, należy się spodziewać istotnych przyrostów wartości wraz z kolejnymi turami kończących się projektów. W grupie projektów już zakończonych odsetek przeprowadzonych wdrożeń jest wyższy niż w projektach będących w trakcie realizacji – w 230 zakończonych projektach w Osi I do 01.01.2020 przeprowadzono 53% z zaplanowanych wdrożeń, a analogiczny odsetek przeprowadzonych wdrożeń w zakończonych projektach „Szybkiej ścieżki” wynosi 55%.

**Docelowo wszystkie realizowane prace badawczo-rozwojowe w projektach I osi POIR powinny zaowocować wdrożeniami wyników prac badawczo-rozwojowych.. Łącznie zaplanowanych zostało 2479 wdrożeń, co pozwoli zrealizować 93% docelowej wartości wskaźnika<sup>76</sup>.** Największy wkład w realizację tego efektu przyniosą projekty z Poddziałania 1.1.1. Choć poziom realizacji wskaźnika w tym Poddziałaniu jest niższy niż w innych Działaniach (79%), to jego skala sprawia, że aż **72% wszystkich zaplanowanych wdrożeń wyników prac badawczo-rozwojowych w Osi I POIR przeprowadzonych zostanie w projektach „Szybkiej ścieżki”.** Ponadto, poziom wykorzystania alokacji środków na Poddziałanie 1.1.1 (67%) pozwala prognozować, że ostateczna liczba wdrożeń w efekcie przeprowadzenia prac B+R będzie wyższa i może oscylować wokół wartości docelowej dla Poddziałania. Warto równolegle zwrócić uwagę na stosunkowo dużą liczbę wdrożeń zaplanowanych przez beneficjentów Poddziałania 1.2 (619), która przekracza założone wartości docelowe Działania o 75 pp. W obydwu przypadkach (1.1.1 i 1.2) jedna prowadzona praca badawczo-rozwojowa generuje średnio więcej niż 1 wdrożenie (odpowiednio 1,3 w 1.1.1 i 1,4 w 1.2). W przypadku Poddziałania 1.1.2 zaplanowane wdrożenia (45) zrealizują założenia dotyczące wartości docelowej w 149%.

---

<sup>76</sup> Według wartości docelowych zaktualizowanych 09.2019

Tabela 26: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba wdrożonych wyników prac B+R” w podziale na Poddziałania

Liczba wdrożonych wyników prac B+R	POIR Oś I	POIR 1.1.1	POIR 1.1.2	POIR 1.2	Programy krajowe
Docelowa liczba w całym działaniu	2680	2281	45	354	nd
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach/liczba docelowa (%)	93%	79%	149%	175%	nd
Zrealizowana liczba do 01.01.2020	178	168	6	4	nd
Zrealizowana liczba / liczba docelowa (%)	7%	7%	13%	1%	nd

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Warto jednocześnie zwrócić uwagę, że **doprowadzenie do wdrożenia w projektach „Szybkiej Ścieżki” może być procesem dłuższym ze względu na niższą gotowość technologiczną rozwiązań zgłaszanych do dofinansowania**. O ile w przypadku Poddziałania 1.1.2 projekty mogą obejmować wyłącznie ostatni etap prac rozwojowych związanych z wytworzeniem instalacji pilotażowej/demonstracyjnej poprzedzającej fazę komercjalizacji (VI poziom TRL – *technology readiness level*), o tyle w przypadku 1.1.1 dofinansowanie uzyskują także prace B+R nad rozwiązaniami będącymi jeszcze w fazie koncepcyjnej. W przypadku projektów „Szybkiej ścieżki” aż 91% umów dotyczyło rozwiązań będących na poziomie niższym lub równym 4 TRL w momencie składania wniosku. To może istotnie odraczać wystąpienie efektu komercjalizacji rozwiązania (od beneficjentów wymaga się jednak wdrożenia wyników prac B+R w ciągu trzech lat od zakończenia realizacji projektu<sup>77</sup>). Ponadto, zważywszy na fakt, że samo wdrożenie nie jest finansowane ze środków projektu, może to utrudniać wykonanie tego etapu. Zwłaszcza w kontekście zmian gospodarczych wywołanych przez COVID-19, które będą ukierunkowywać część przedsiębiorstw na utrzymanie bieżącej działalności raczej niż na inwestycje, w tym przypadku już prywatne. Na obydwie te kwestie wskazują respondenci w przeprowadzonych wywiadach:

*Finansowanie nie z projektu. Robimy projekt, zamykamy i potem próbujemy komercjalizować sami bez dodatkowego finansowania. Liczymy na nasze doświadczenie.”, „(...) w ostatnim dniu sprowadziliśmy do Hydromy podwozie. A podwozie było z północnych Włoch. Nawet nie wiem czyśmy zdążyli je odkazić. Całe szczęście, że sprowadziliśmy zgodnie zresztą z planem NCBRowskim w*

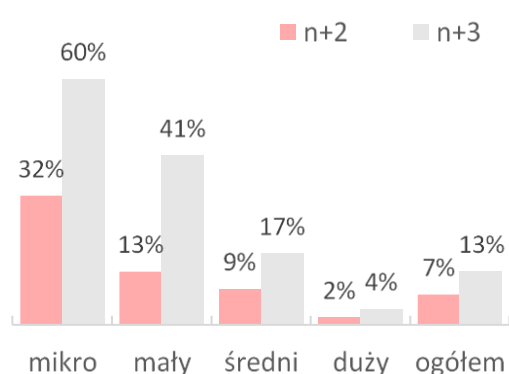
<sup>77</sup> Warunkiem otrzymania dofinansowania jest komercjalizacja wyników prac B+R, rozumiana jako wdrożenie wyników projektu we własnej działalności gospodarczej przedsiębiorcy lub udzielenie licencji lub sprzedaż wyników projektu w celu ich wprowadzania do działalności gospodarczej innego przedsiębiorcy.

*grudniu, bo dzisiaj nic nie dałoby się wykonać. I to byłby istotny element.”, „Chyba myślę, że największym wyzwaniem będzie po zakończeniu.... jakby same prace idą zgodnie z planem, ale myślę, że największym wyzwaniem będzie urynkowanie tego produktu. Jednego i drugiego.*

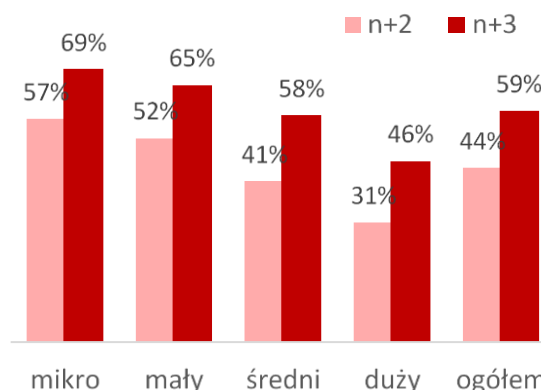
*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

Dla określenia wpływu projektu na ogólny zakres działań innowacyjnych firm, beneficjenci zostali zapytani w badaniu ankietowym o to, ile wdrożeń przeprowadzonych w przedsiębiorstwie (nowych lub istotnie ulepszonych produktów i usług powstałych w wyniku prac B+R, wprowadzonych do sprzedaży) związanych było z realizacją konkretnego projektu w ramach Programu Pomocowego oraz, analogicznie, ile z nowych metod produkcji, które wdrożono w firmie było efektem realizacji projektu B+R finansowanego z Programu Pomocowego.

Wykres 38. Średni odsetek wdrożeń przeprowadzonych w przedsiębiorstwach beneficjentów, które są efektem realizacji projektu (n+2 i n+3).



Wykres 39. Odsetek nowych metod produkcji wprowadzonych w związku z realizacją projektu – beneficjenci – względem wielkości przedsiębiorstwa (n+2 i n+3)



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557 dla n+2; n=146 dla n+3)

**Przeprowadzona analiza potwierdza, że największy wpływ na pobudzenie innowacyjności Program ma dla najmniejszych firm.** Dane wskazują także wyraźnie, że efekty te materializują się wraz z upływem czasu – o ile, na przykładzie firm mikro, dwa lata po rozpoczęciu projektu 1/3 wdrożeń produktów/usług była związana z realizacją projektu, o tyle rok później było to już 60% wszystkich wdrożeń. Taki „skok” jest bardzo wyraźny także w przypadku małych firm. Z kolei w przypadku firm średnich i dużych obserwowany wpływ projektu na wachlarz przeprowadzanych wdrożeń innowacji produktowych jest wyraźnie mniejszy, co jest zrozumiałe ze względu na efekt skali działalności i większą niezależność działalności takich podmiotów od pojedynczego projektu:



„Nie są to na tyle duże projekty. Nie mają wpływu na naszą podstawową działalność.

Warto zwrócić uwagę na ogólnie wysoki wpływ projektu na pobudzenie w firmach innowacji procesowych – realizacja projektu odpowiedzialna była za blisko 60% wdrożeń nowych metod produkcji (w wyniku przeprowadzonych prac B+R) w firmach beneficjentów.

#### **Przychód z wdrożonych wyników prac B+R**

W logice projektowej osiąganie przychodu z wdrożonych wyników prac B+R jest kolejnym, po wdrożeniach, efektem na osi czasu. Jak wspomniano, ich materializacja dokonuje się najczęściej po zakończeniu prac projektowych, w tak zwanym okresie trwałości projektów, w wyniku podjęcia odpowiednich działań związanych z ich komercjalizacją. Firmy sektora MŚP mają na to czas do trzech lat od zakończenia projektu, przedsiębiorstwa pozostałe oraz jednostki naukowe – pięć.

Na poziomie analizowanych instrumentów POIR rozrózniono wskaźniki odpowiadające za monitorowanie tej kwestii na poziomie I oraz IV osi priorytetowej. W pierwszym przypadku osiągnięcie celu interwencji badane jest przy pomocy wskaźnika – *Przychód z wdrożonych wyników prac B+R*, w drugim – *Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową*<sup>78</sup>.

**Biorąc pod uwagę fakt, iż jedynie co 8 projekt w Osi I i co 100 w Osi IV został zakończony oraz powiązana z tym niewielka liczba przeprowadzonych wdrożeń (178 w całej Osi I POIR), nie należy oczekiwać, że ich rezultaty generują już w tym okresie znaczące dla Programu efekty finansowe.**

Potwierdzają to w szczególności dane z systemu monitorowania (SL2014), według stanu na koniec 2019 r. Ogółem przewiduje się, że projekty z I osi POIR wygenerują przychód z wdrożonych wyników prac B+R w wysokości 74 mld zł. **Na poziomie kontraktacji, we wszystkich analizowanych instrumentach przekroczone zostały zakładane w POIR wartości docelowe.** W największym stopniu ma to miejsce w przypadku Działania 1.2 POIR, w którym uczestnicy realizowanych projektów przewidują osiągnięcie przychodów z wdrożonych wyników prac B+R w wysokości blisko 25,5 mld zł, przy wartości docelowej wskaźnika w Programie, ustalonej na 13,6 mld zł. Na drugim biegunie jest Poddziałanie 1.1.1, w którym cel programowy został ustalony na blisko 55,5 mld zł (75% wartości wskaźnika dla całej I osi POIR), natomiast beneficjenci planują jego osiągnięcie w łącznej kwocie 59,9 mln zł.

**Łącznie oczekiwane przez przedsiębiorców przychody uzyskiwane z tytułu obecnie realizowanych prac badawczo-rozwojowych są na poziomie blisko 93 mld złotych.**

Jakkolwiek, należy pamiętać, że są to: a) szacunki obarczone błędem trafności oraz b) efekty odroczone w czasie (nawet w projektach już zakończonych raportowane przychody są na

<sup>78</sup> Załącznik nr 2 do SZOOP: Tabela wskaźników rezultatu bezpośredniego i produktu dla działań i poddziałań.

poziomie 1% założeń), a co za tym idzie, podatne na czynniki potencjalnie zakłócające ich wystąpienie, w szczególności zmiany rynkowe czy recesję, która może mieć miejsce w najbliższych latach w związku z sytuacją epidemiczną w Polsce i na świecie.

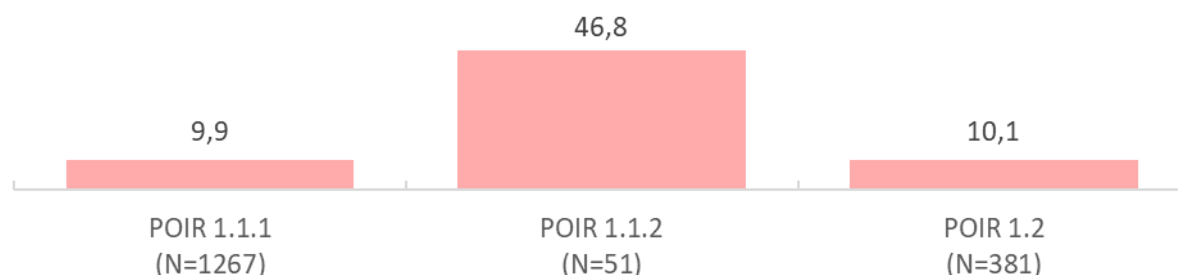
**Do końca 2019 roku poziom faktycznie osiągniętych i zaraportowanych przez beneficjentów wskaźników jest na bardzo niskim poziomie, we wszystkich analizowanych instrumentach.** Wynika to naturalnie ze wskazanego na wstępie stanu zaawansowania realizacji przedmiotowych projektów. **Wartość realizacji wskaźnika dla całej I osi wynosiła nieco ponad 45 mln zł, tj. mniej niż 1% zakładanych wartości docelowej.** Większość ze wskazanej kwoty stanowią przychody przypisane do projektów realizowanych w Poddziałaniu 1.1.1, jednak wciąż jest to mniej niż 1% zakładanych wartości docelowych dla tego instrumentu wsparcia. W przypadku Działania 1.2 żaden z podmiotów nie zadeklarował jeszcze osiągnięcia przychodów z wdrożonych wyników prac B+R.

Tabela 27: Przychody z wdrożonych wyników prac B+R, stan realizacji wskaźnika POIR

Przychód z wdrożonych wyników prac B+R	POIR Oś I	POIR 1.1.1	POIR 1.1.2	POIR 1.2
Docelowa liczba w POIR (mln zł)	74 010	55 455	5 005	13 550
Docelowa liczba w zakontraktowanych projektach (mln zł)	92 811	59 906	7 427	25 478
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach/ liczba docelowa(%)	125%	108%	148%	188%
Wartość osiągnięta do 01.01.2020 (mln zł)	45,1	40,3	4,8	0
Zrealizowana liczba/ liczba docelowa (%)	0,06%	0,07%	0,10%	0,00%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Wykres 40. Mediana przychodów z wdrożeń deklarowanych przez beneficjentów (w mln zł)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Analizując medianę planowanych przychodów w realizowanych projektach, która jest miarą odporną na skrajne oszacowania beneficjentów, można zauważyć, że w przypadku „Szybkiej ścieżki” oraz Poddziałania 1.2 oscyluje ona wokół 10 mln zł. Oznacza to, że w nie mniej niż połowie projektów oczekuje się przychodu przekraczającego tę wartość. W przypadku 1.1.2 oczekiwany przychód z wdrożeń jest znacznie wyższy – mediana wynosi blisko 47 mln zł.

Pogłębionych wyników dotyczących uwarunkowań przeprowadzania wdrożeń i uzyskiwania przychodów z tych działań dostarczają wyniki przeprowadzonych studiów przypadków u 36 beneficjentów Poddziałania 1.1.1.<sup>79</sup> **Jakościowa analiza porównawcza przeprowadzona w odniesieniu do tej grupy pozwoliła wskazać czynniki sprzyjające i utrudniające wdrożenia i uzyskiwanie z nich przychodów przez beneficjentów.**

Spośród analizowanych projektów, w przypadku 7 wdrożenie nie zostało i prawdopodobnie nie zostanie przeprowadzone, w 6 przypadkach wdrożenie jeszcze nie miało miejsca, w 5 efekty prac B+R są gotowe do wdrożenia, ale nie uzyskano jeszcze przychodów ze sprzedaży, w 8 uzyskano przychody z wdrożeń, ale są one mniejsze od zakładanych, a w 10 uzyskane przychody ze sprzedaży są na poziomie planowanym lub wyższym. Wyniki te wskazują, że jest zbyt wcześnie na ostateczne wyciąganie wniosków odnośnie wdrożeń i uzyskiwania z nich przychodów, ale możliwe jest wskazanie pewnych zależności, które uwidaczniają się w analizie. W badaniu porównano pierwszą sytuację (brak wdrożenia) z dwiema ostatnimi (uzyskanie przychodów z wdrożenia, niezależnie od ich wysokości).

**Kluczowym czynnikiem różnicującym podmioty, które uzyskały przychody z wdrożenia efektów prac B+R a tymi, które nie wdrożyły efektów prac było regularne uzyskiwanie przychodów z wdrożeń w ciągu trzech lat przed złożeniem wniosku.** 15 na 20 małych, średnich i dużych podmiotów uzyskujących regularne przychody z wdrażanych innowacji w ciągu trzech lat przed złożeniem wniosku uzyskało przychód z wdrożenia. Czynnikiem ten miał jednak mniejsze znaczenie dla mikroprzedsiębiorstw. Wobec tego, jeśli w ramach wdrażania programu celem byłoby przede wszystkim zwiększenie prawdopodobieństwa szybkiego uzyskania przychodu z wdrożenia, należałoby przyznawać wsparcie firmom małym, średnim i dużym, które przed złożeniem wniosku uzyskiwały przychody z wdrażania nowych produktów lub usług. Jednocześnie, otwartym pozostaje pytanie czy podmioty takie faktycznie potrzebują wsparcia publicznego na prowadzenie prac B+R i wdrażanie ich efektów. W ich przypadku trudniej bowiem uzyskać efekt w postaci zmiany behawioralnej. Jednocześnie przyznanie wsparcia małym i średnim przedsiębiorstwom<sup>80</sup>, które nie miały doświadczeń regularnego uzyskiwania przychodów z wdrażanych innowacji (w ciągu trzech lat przed złożeniem wniosku) relatywnie często prowadzi do braku wdrożeń (4 na 7 przypadków).

Na powyższe wnioski warto także spojrzeć z punktu widzenia zamieszczonej w raporcie analizy profilu beneficjentów, która wskazuje, że w kolejnych naborach częściej przyznawano wsparcie podmiotom z mniejszym doświadczeniem. Można więc przypuszczać, że wpłynie to negatywnie na liczbę uzyskanych wdrożeń.

---

<sup>79</sup> Sposób doboru beneficjentów przedstawiono w załączniku metodologicznym. Analiza obejmowała podmioty, które zakończyły realizację projektów.

<sup>80</sup> Wśród analizowanych przypadków nie było dużych podmiotów bez doświadczenia

**W przypadku mikroprzedsiębiorstw** najczęściej nie uzyskano jeszcze przychodu z wdrożenia, ale według deklaracji przedsiębiorstw są na to bardzo duże szanse (7 na 9 przypadków). Dla tej grupy podmiotów **większe znaczenie dla faktu wdrożenia ma czas od zakończenia projektu**. Wydaje się więc, że potrzebują one więcej czasu na wdrożenie produktów i uzyskanie przychodów z ich sprzedaży.

Najważniejszymi czynnikami nie uwzględnionymi w modelu, które także miały **wpływ na brak wdrożenia były**:

- **zmiany w zakresie sprzedaży** np. w trakcie realizacji projektu pojawił się na rynku lepszy konkurencyjny produkt, okazało się, że do wprowadzenia produktu na rynku niezbędne są specjalne certyfikacje, które są bardzo kosztowne lub beneficjent nie mógł sprzedawać produktu ponieważ by móc go zaoferować w ramach przetargu musiałby wykazać się doświadczeniem w jego sprzedaży (a nie mógł sprzedać go w innej procedurze niż przetargowa);
- **weryfikacja błędnych założeń odnośnie prac badawczo – rozwojowych** np. koszt wytworzenia produktu okazał się dużo wyższy niż zakładano.

Analiza przypadków nie pozwala na wskazanie, iż istotną przyczyną braku wdrożenia efektów prac B+R (przynajmniej do marca 2020 roku) był brak środków finansowych, ponieważ powód ten nie pojawiał się w wypowiedziach beneficjentów. Sytuacja ta może się jednak zmienić ze względu na kryzys gospodarczy związany z pandemią, który może wpłynąć na reorientację założeń firm odnośnie prowadzonych inwestycji.

Z kolei **sukcesowi wdrożenia sprzyjała nowość produktu na rynku, wysokie zapotrzebowanie na niego oraz wykorzystanie we wdrożeniu istniejących wcześniej kanałów sprzedaży**. Szczegółowy opis czynników i przykłady przedstawiono w załączniku metodologicznym.

Warto odnotować brak wpływu różnic w ocenie wniosku na sukces wdrożenia. Projekty ocenione jako dobre i bardzo dobre nie różniły się, jeśli chodzi o efekt wdrożenia. Wynik ten pozwala na pozytywną ocenę przyjętego progu przyznawania wsparcia.

Spośród 36 podmiotów tylko dwie firmy skorzystały z publicznego wsparcia na wdrożenie efektów prac badawczo - rozwojowych. Do najważniejszych podawanych przyczyn braku skorzystania z publicznego wsparcia należały – oprócz braku odpowiednich efektów prac B+R na tym etapie - postrzegana nieatrakcyjność takiego wsparcia, wystarczające środki własne na wdrożenie lub nieznanostwo odpowiednich programów, z których można byłoby skorzystać. Niektórzy przedsiębiorcy deklarowali, że wsparcie publiczne jest dla nich nieatrakcyjne ze względu na złe doświadczenia z rozliczaniem projektu lub nieopłacalność procesu związanego ze staraniem się o środki. Potencjalne wsparcie było postrzegane jako nieefektywne z punktu widzenia zaangażowania pracowników, czasu i środków przedsiębiorstwa.

**W przypadku instrumentów IV Osi Priorytetowej POIR sytuacja beneficjentów pod względem zaawansowania w uzyskiwaniu przychodów z wdrożeń wygląda podobnie do osi I.** Przy czym tu dodatkowo możemy zauważyć, że nawet na poziomie deklaracji **zakontraktowane projekty w żadnym poddziałaniu nie osiągnęły jeszcze zakładanych wartości w POIR.** Ogółem realizowane w IV osi POIR projekty przewidują wygenerowanie przychodów z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową na poziomie 747 mln zł w porównaniu do zakładanych w Programie 973 mln zł (około 77% realizacji). Najbliżej osiągnięcia celu na poziomie deklaracji przychodów są projekty realizowane w ramach Poddziałania 4.1.2 (90% realizacji), najdalej projekty z Poddziałania 4.1.1 (57% realizacji). W przypadku Poddziałania 4.1.4. w projektach zakontraktowanych oczekuje się osiągnięcia łącznej wartości przychodów na poziomie ok 76% celu wskazanego dla tego instrumentu w POIR.

**Faktyczna realizacja, mierzona wartościami osiągniętych przychodów od początku realizacji projektów, w większości instrumentów jest równa lub bliska zero. Ponownie wynika to z fazy zaawansowania realizacji inwestycji oraz zakończenia zaledwie 3 projektów (stan na 31.12.2019 r.). Wszystkie zostały skończone w ramach Poddziałania 4.1.1.**

*Tabela 28: Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową, stan realizacji wskaźnika POIR*

Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową	POIR Oś IV	POIR 4.1.1	POIR 4.1.2	POIR 4.1.4
Docelowa liczba w POIR (mln zł)	973	90	152	731
Docelowa liczba w zakontraktowanych projektach (mln zł)	747	51 (21*)	137	558
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach/ liczba docelowa(%)	77%	57%	90%	76%
Wartość osiągnięta do 01.01.2020 (mln zł)	0,02	0,02 (0*)	0,00	0,00
Zrealizowana liczba/ liczba docelowa (%)	0,003%	0,045%	0,0%	0,0%

*Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NCBR*

*\*wartość dotyczy projektów, w których w konsorcjach występują przedsiębiorcy*

**W przypadku programów krajowych** ich logika również przewiduje wdrożenia innowacji na etapie wpływu projektów, czyli do 5 lat od ukończenia ich realizacji w ramach Programu. Oznacza to, że w tym przypadku także należy jeszcze poczekać na zmaterializowanie się efektów, choć **już teraz można zaobserwować pewne pozytywne symptomy zmiany w zakresie wdrażania innowacji produktowych** – w projektach programu BIOSTRATEG łącznie od początku programu zrealizowano 96 wdrożeń ze 100 docelowych w programie, z czego 61 w 2019 r. Jeśli założymy planową realizację założeń przyjętych w projektach, to **obecnie realizowane prace pozwolą zrealizować 300% założonej wartości docelowej.** W programie

TECHMATSTRATEG zrealizowano 21 ze 100 docelowych w programie, a założone efekty pozwolą osiągnąć 123% wartości docelowej w Programie. W STRATEGMED pojawiają się już pewne efekty na poziomie rezultatów Programu obejmujące: przychód generowany z tytułu komercjalizacji – w szczególności chodzi o przychody ze sprzedaży lub licencji na użytkowanie praw własności przemysłowej powstałych w wyniku realizacji Programu oraz utworzenie spółek dedykowanych komercjalizacji wypracowanych rozwiązań. Do końca 2019 r. utworzono, w związku z realizacją projektu, 2 spółki komercjalizujące efekty prac B+R i zaplanowano utworzenie kolejnych 5 w bieżącym roku. Zrealizowanie tych planów, pozwoli osiągnąć 35% wartości docelowej w Programie w zakresie liczby spółek utworzonych w celu komercjalizacji wyników. W przypadku przychodów ze sprzedaży lub licencji wartości osiągnięte na koniec 2019 r. są marginalne: osiągnięto niecałe 0,5 mln zł z założonych 200 mln zł przychodu ze sprzedaży lub licencji na użytkowanie praw własności przemysłowej.

Tabela 29: Stan realizacji wskaźników dotyczących wdrażania w programach krajowych

Wskaźnik		Osiągnięto w 2019 r.	Wartość narastająco od początku programu	Planowano w 2020 r.	Wartość docelowa w projektach	Wartość docelowa w Programie	osiągnięto / wartość docelowa (%)
BIOSTRATEG	Liczba nowych produktów, w tym: technik, technologii, modeli, wyrobów, metod i procedur, opracowanych i wdrożonych w wyniku realizacji Programu	61	96	bd	300	100	96%
	Liczba produktów: nowych lub ulepszonych materiałów, technologii i technik pomocniczych, opracowanych i wdrożonych w wyniku realizacji Programu	11	21	24	123	100	21%
STRATEGMED	Liczba nowych przedsiębiorstw powstałych w wyniku realizacji Programu, zajmujących się komercjalizacją nowych rozwiązań opracowanych w ramach Programu	1	2	5	bd	20	10%
	Przychody ze sprzedaży lub licencji na użytkowanie praw własności przemysłowej powstałych w wyniku realizacji Programu (przychody podmiotów wykonujących projekty w ramach Programu lub przedsiębiorstw zajmujących się komercjalizacją nowych rozwiązań opracowanych w ramach Programu)	0,2 mln zł	0,47 mln zł	1,6 mln	bd	200 mln zł	0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR. Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR. N projektów realizowanych w roku 2019: BIOSTRATEG - 37, TECHMATSTRATEG - 29, STRATEGMED - 34.

### 5.3.2 Patenty i ochrona przemysłowa

Zgodnie z teorią programu, **zwiększona liczba prac badawczo – rozwojowych w przedsiębiorstwach powinna skutkować wzmożoną aktywnością beneficjentów w zakresie działań ukierunkowanych na ochronę praw własności przemysłowej wypracowywanej w projektach. Na poziomie POIR oczekiwana skala tej aktywności to 2518 zgłoszeń patentowych, z czego 68% powinno pochodzić od beneficjentów Osi I, a tylko co trzeci z Osi IV.** Analizując szanse na materializację tych założeń, warto przypomnieć, że zgodnie z założeniami teorii Programu wzrost liczby zgłoszeń patentowych dokonanych w procesie wdrażania i komercjalizacji wyników prac B+R współfinansowanych w ramach Programu Pomocowego, uzależniony jest przede wszystkim od charakterystyki beneficjenta – jego potencjału organizacyjnego, finansowego i merytorycznego do skutecznego przeprowadzenia procesu zgłoszenia patentowego, stopnia świadomości przedsiębiorcy korzyści wynikających z ochrony prawnej wyników prac B+R oraz spodziewanej opłacalności przedsięwzięć.

W zakresie pierwszego z czynników można odwołać się doświadczeń beneficjentów z okresu przed rozpoczęciem projektu – ich wcześniejsza aktywność w zakresie dokonywania zgłoszeń wynalazków lub uzyskiwania patentów jest miernikiem wystarczającego potencjału do przeprowadzenia procesu, jak i świadomości odnośnie korzyści płynących z tego procesu. Wśród beneficjentów POIR jedynie 30% posiadało doświadczenia w zakresie uzyskiwania lub zgłaszania patentów w okresie 3 lat przed złożeniem wniosku. Ta grupa zaplanowała ok. 35% zgłoszeń patentowych z puli zaplanowanej w obecnie realizowanych projektach, a w przypadku beneficjentów „Szybkiej ścieżki” 32% beneficjentów legitymizujących się doświadczeniami z patentowaniem zaplanowało 40% wszystkich zgłoszeń w zakontraktowanych projektach. Wskazuje to, że doświadczenie w tym zakresie do pewnego stopnia zwiększa szanse na ponowne ubieganie się o ochronę patentową efektów prac B+R prowadzonych w ramach projektów. Jednocześnie, niski udział podmiotów z doświadczeniem w całej puli beneficjentów może wyjaśniać pewną ostrożność firm w planowaniu ubiegania się o ochronę patentową.

Czynnikiem, który może zmniejszać aktywność przedsiębiorstw w tym zakresie może być brak świadomości firm dotyczących korzyści z objęcia wytworów prac B+R ochroną prawną lub przekonanie o wyzwaniach stojących za tym procesem, na co wskazują niektórzy respondenci:

*To jest znana rzecz, że to kradną jak kruki. (...) Pan stara się coś opatentować, wobec tego Pan wysyła do międzynarodowych biur i wtedy pojawia się pytanie. Proszę Pana tak, my jesteśmy zainteresowani. Rzeczywiście tylko nam brakuje jeszcze tutaj proszę opisać. No to Pan opisuje. No to proszę Pana, ale jeszcze proszę opisać tu, bo my musimy porównać z tym, co istnieje na rynku. No to Pan znowu opisuje, to wtedy przychodzi odpowiedź, że to jest właśnie na rynku. Znaczący w międzyczasie zrobili. To jest właśnie na rynku, wobec tego nie możemy panu tego opatentować.*

*Beneficjent TECHMATSTRATEG (ITI)*

Tabela 30: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba zgłoszeń patentowych zrealizowanych w ramach projektu” w podziale na Poddziałania w mln zł

Liczba zgłoszeń patentowych	POIR	POIR Oś I	POIR Oś IV	POIR 1.1.1
Docelowa wartość w całym działaniu <sup>81</sup>	2518	1707	811	1476
Liczba zgłoszeń planowana w zakontraktowanych projektach/wartość docelowa (%)	90%	99%	38%	88%
Wartość osiągnięta do 01.01.2020	97	80	17	65
Wartość osiągnięta / wartość docelowa (%)	4%	5%	2%	4%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR. Oś I obejmuje wartości łącznie dla: 1.1.1, 1.1.2, 1.2, Oś IV obejmuje wartości dla: 4.1.1, 4.1.2, 4.1.4, 4.4 dla projektów realizowanych z udziałem przedsiębiorstw.

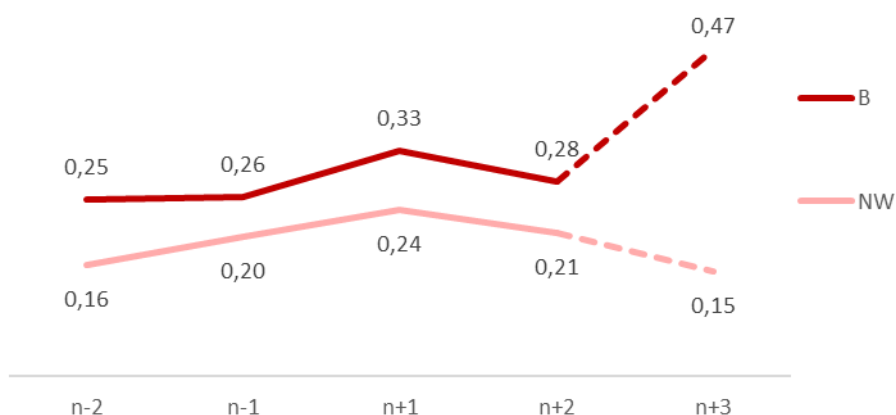
Jednocześnie, **niskie wartości wskaźników osiągnięte do końca 2019 roku (realizacja na poziomie 5% dla Osi I i 2% dla Osi IV) nie powinny na tym etapie zaskakiwać. Efekty prac spełniające wymogi ochrony patentowej ujawniają się w toku realizacji projektów.** Wniosków w tym zakresie dostarczają również odpowiedzi na pytanie o aktywność w tym

<sup>81</sup> Wartości docelowe wskaźników zostały zmodyfikowane 09.2019.



zakresie uzyskane w badaniach ankietowych. Wskazują one, że o ile w pierwszych latach po złożeniu wniosków o dofinansowanie tempo wzrostu liczby zgłoszeń patentowych było podobne wśród beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców, to wstępne wyniki za rok n+3 pokazują, że możliwe jest materializowanie się efektów interwencji po tym okresie. Po trzech latach od rozpoczęcia projektów wyraźnie wzrasta średnia liczba zgłaszanych wynalazków wśród beneficjentów, a maleje wśród nieskutecznych wnioskodawców.

Wykres 41: Średnia liczba zgłoszeń patentowych beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców w kolejnych latach.



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557 dla PP NCBR; n=377 dla 1.1.1 POIR)

### **Pierwsze zwiastuny oddziaływania w obszarze zwiększonej aktywności stosowania ochrony własności przemysłowej uwidaczniają się także w wynikach badań**

**kontrafaktycznych.** Chociaż na poziomie całej I osi efekty jeszcze nie są widoczne, to – z pewną ostrożnością – możemy mówić o efekcie przyczynowym interwencji, który ujawnia się w grupie beneficjentów „Szybkiej ścieżki” od roku 2018. W stosunku do roku bazowego 2014 (przed złożeniem wniosku) mamy do czynienia ze wzrostem wartości średniej liczby zgłoszeń w zakresie ochrony własności przemysłowej dla beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, a w przypadku grupy kontrolnej z jej spadkiem. W 2018 roku w grupie beneficjentów średnia liczba zgłoszeń wyniosła 1,15, a w grupie kontrolnej 0,5. Różnica w przyroście względem roku bazowego 2014 wyniosła w tym przypadku 0,91 i jest istotna statystycznie. Efekt ten jest istotny także wówczas, jeśli analizujemy tylko zgłoszenia dokonywane do Urzędu Patentowego Rzeczypospolitej Polskiej. Te ostatnie stanowią z resztą większość spośród ogółu zgłoszeń dokonywanych przez firmy dla wszystkich kolejnych lat, w których analizowany był wskaźnik. W bazowym roku 2014 średnia liczba zgłoszeń przypadających na firmę w samym UPRP wyniosła 0,43 w porównaniu do średniej zgłoszeń ogółem (w urzędach polskich i w zagranicznych), która wyniosła 0,63. W 2018 r. średnia liczba wszystkich zgłoszeń dokonanych przez beneficjentów wyniosła 1,15, w tym tylko do UPRP: średnio 0,9 na firmę.

Tabela 31: Ogólna aktywność beneficjentów „Szybkiej ścieżki” w zakresie stosowania ochrony własności przemysłowej, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	$P >  z $
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Łączna liczba zgłoszeń <sup>82</sup>	2014	0,63	0,90	-0,27	0,30	-	-	-	-	-
	2015	1,10	1,11	-0,01	0,46	0,46	0,21	0,26	0,46	0,58
	2016	0,96	0,55	0,41	0,23	0,33	-0,35	0,68	0,34	0,05
	2017	0,83	0,68	0,15	0,35	0,20	-0,22	0,41	0,39	0,29
	2018	1,15	0,50	0,65	0,36	0,51	-0,40	0,91	0,42	0,03
Łączna liczba zgłoszeń w UPRP <sup>83</sup>	2014	0,43	0,77	-0,34	0,24	-	-	-	-	-
	2015	0,88	0,90	-0,02	0,40	0,45	0,13	0,32	0,39	0,42
	2016	0,74	0,51	0,23	0,20	0,32	-0,26	0,57	0,26	0,03
	2017	0,76	0,63	0,12	0,33	0,33	-0,13	0,46	0,34	0,18
	2018	0,90	0,43	0,48	0,31	0,48	-0,34	0,82	0,36	0,02

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016.

Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=82) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=82) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w

<sup>82</sup> Wskaźnik obejmujący zgłoszenia wskazywane przed firmę w formularzu PNT-01, Dział 6, suma wierszy A i C. Wiersz A obejmuje: Liczba zgłoszeń dokonanych przez jednostkę w Urzędzie Patentowym Rzeczypospolitej Polskiej w danym roku w zakresie: 1. znaków towarowych, 2. wzorów przemysłowych, 3. wzorów użytkowych, 4. wynalazków. Wiersz C obejmuje: liczbę zgłoszeń wynalazków dokonanych w zagranicznych urzędach patentowych w danym roku.

<sup>83</sup> Wskaźnik obejmujący zgłoszenia wskazywane przed firmę w formularzu PNT-01, Dział 6, wiersz A.

grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błęd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

W przypadku liczby uzyskanych patentów, jak wspomniano wyżej, punkt pomiaru jest stosunkowo wczesny by móc obserwować istotne różnice. Niemniej jednak, wyniki badania wskazują na powolny trend wzrostowy – średnia liczba patentów w grupie beneficjentów „Szybkiej ścieżki” nieznacznie wzrasta w kolejnych latach – w stosunku do roku przed złożeniem wniosku różnica wynosi 0,24. Jednocześnie zmiany te nie różnią się istotnie od tego co obserwujemy w przypadku dobranej grupy kontrolnej.

Tabela 32: Patenty na wynalazki uzyskiwane przez beneficjentów „Szybkiej ścieżki” na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	$P >  z $
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Liczba uzyskanych patentów w UPRP	2014	0,22	0,15	0,07	0,19	-	-	-	-	-
	2015	0,12	0,07	0,05	0,06	-0,10	-0,07	-0,02	0,18	0,89
	2016	0,11	0,23	-0,12	0,09	-0,11	0,09	-0,20	0,18	0,28
	2017	0,23	0,22	0,01	0,18	0,01	0,07	-0,06	0,26	0,81
	2018	0,33	0,10	0,23	0,11	0,11	-0,05	0,16	0,22	0,47
Liczba uzyskanych patentów w zagranicznych urzędach patentowych	2014	0,29	0,10	0,20	0,22	-	-	-	-	-
	2015	0,29	0,04	0,26	0,18	0,00	-0,06	0,06	0,23	0,79
	2016	0,39	0,00	0,39	0,24	0,10	-0,10	0,20	0,30	0,51
	2017	0,41	0,04	0,38	0,25	0,12	-0,06	0,18	0,31	0,56
	2018	0,54	0,06	0,48	0,26	0,24	-0,04	0,28	0,26	0,28

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=82) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=82) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błęd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości

*wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.*

Liczba zgłoszeń patentowych oraz wzorów użytkowych jest również monitorowana w ramach programów krajowych. Najwyższa liczba zgłoszeń patentowych zaplanowana została przez uczestników programu BIOSTRATEG 151, następnie TECHMATSTRATEG – 98 oraz 50 zgłoszeń w ramach programu STRATEGMED, przy czym są to zgłoszenia o charakterze międzynarodowym, odnoszące się do ochrony przysługującej na mocy PCT<sup>84</sup> lub na terenie co najmniej 7 krajów UE (w przypadku zgłoszeń EPO<sup>85</sup>). **Łącznie oczekiwana liczba wszystkich zgłoszeń w projektach obecnie realizowanych wynosi 299. Beneficjenci realizujący zadania z programów krajowych osiągają już w tym momencie wysokie wartości docelowe na wskaźnikach dotyczących zgłoszeń do ochrony praw przemysłowych.** W przypadku Programu BIOSTRATEG osiągnięto już 108% wartości docelowej wskaźnika w całym Programie. Zwraca uwagę wysoka liczba zgłoszeń patentowych na jeden projekt w programie BIOSTRATEG – średnio 4 zgłoszenia na 1 projekt, najwięcej spośród programów krajowych. Z kolei relatywnie niższa częstotliwość ubiegania się o wzory użytkowe może wskazywać, że część Beneficjentów realizuje ochronę własności intelektualnej rezultatów projektów raczej jako zgłoszenia patentów a nie wzory użytkowe. Wysoki odsetek zgłoszeń patentowych notują też projekty w Programie STRATEGMED (zrealizowano 88% wartości docelowej).

Zróżnicowanie tempa pojawiania się efektów między programami, zwłaszcza w odniesieniu do Programu TECHMATSTRATEG, w dużej części wyjaśnia ich różne tempo uruchamiania.

---

<sup>84</sup> Patent Cooperation Treaty.

<sup>85</sup> European Patent Office (Europejski Urząd Patentowy).

Tabela 33: Stan realizacji wskaźników dotyczących wdrażania w programach krajowych

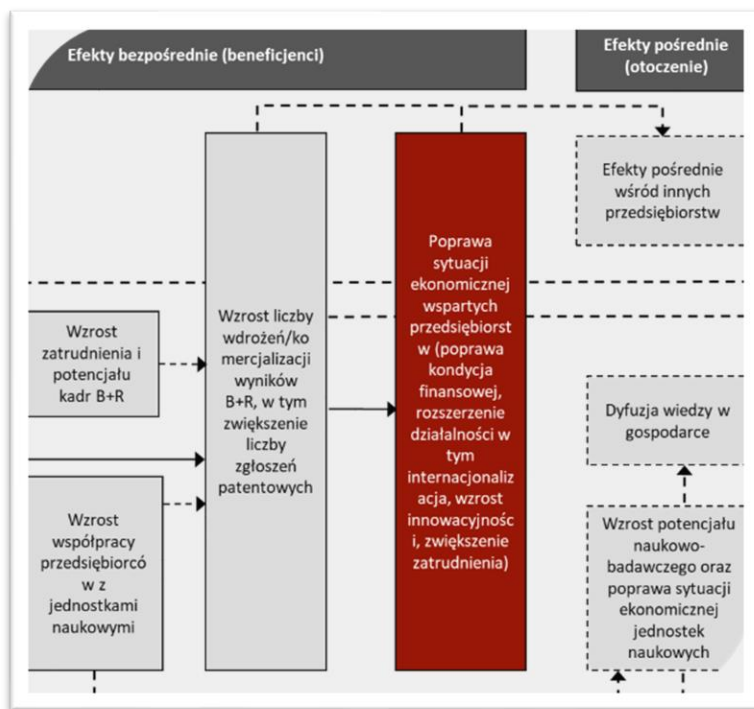
Wskaźnik	Programy krajowe	Osiągnięto w 2019 r.	Narastało do końca 2019r.	Planowa na w 2020	Wartość docelowa w realizowanych projektach	Wartość docelowa w Programie	Osiągnięto / wartość docelowa (%)
Liczba zgłoszeń wzorów użytkowych dokonanych w wyniku realizacji Programu	BIOSTRATEG	7	20	19	92	30	67%
	TECHMATSTRATEG	3	4	28	44	33	12%
Liczba zgłoszeń patentowych dokonanych w wyniku realizacji Programu	BIOSTRATEG	55	109	37	151	100	109%
	TECHMATSTRATEG	10	12	31	98	155	8%
Liczba zgłoszeń patentowych w trybie PCT lub w EPO w ramach realizacji Programu	STRATEGMED	5	44	39	50	50	88%
Liczba wzorów użytkowych uzyskanych przez przedsiębiorstwa w wyniku realizacji Programu	BIOSTRATEG	1	2	5	46	10	20%
	TECHMATSTRATEG	1	1	10	41	10	10%
Liczba patentów uzyskanych przez przedsiębiorstwa w wyniku realizacji Programu	BIOSTRATEG	3	3	14	79	20	15%
	TECHMATSTRATEG	0	0	6	43	25	0%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR. N projektów realizowanych w roku 2019: BIOSTRATEG - 37, TECHMATSTRATEG - 29, STRATEGMED - 34.

## 5.4 Wpływ wsparcia na sytuację ekonomiczną beneficjentów

### Najważniejsze wnioski:

- Obserwowany jest wyraźny efekt wsparcia w postaci wzrostu zatrudnienia pracowników B+R w firmach będących beneficjentami programu. W przypadku firm, które uzyskały wsparcie w ramach „Szybkiej ścieżki” liczba pracowników B+R w badanym okresie (2014-2018) podwoiła się, podczas gdy w dopasowanej statystycznie grupie kontrolnej w analogicznym okresie zaobserwowano nieznaczny spadek zatrudnienia pracowników B+R.
- Wyniki badania wskazują na widoczny efekt wsparcia w postaci zwiększenia udziału firm wprowadzających na rynek nowe lub ulepszone wyroby. Efekt przyczynowy wsparcia udzielanego w ramach „Szybkiej ścieżki” (mierzony różnicą we wzroście udziałów beneficjentów i firm z grupy kontrolnej) wynosi aż 35 punktów procentowych. Udział beneficjentów 1.1.1 POIR wprowadzających nowe lub ulepszone wyroby wzrósł w badanym okresie (2014-2018) z 62% do 87%. W grupie kontrolnej zaś udział ten spadł z 66% do 58%.
- Wyniki przeprowadzonych analiz kontrfaktycznych potwierdzają wcześniejsze ustalenia, iż na obecnym etapie nie jest możliwe zaobserwowanie efektów w postaci zwiększonych przychodów z wdrożonych wyników prac B+R.
- Pomimo obserwowanego systematycznego wzrostu zatrudnienia ogółem w firmach będących beneficjentami programu nie odnotowano istotnych różnic w tym zakresie na tle firm niekorzystających ze wsparcia (grupa kontrolna).
- Podobnie w przypadku działalności eksportowej, pomimo systematycznego wzrostu udziału beneficjentów będących eksporterami oraz wzrostu udziału eksportu w ogólnej sprzedaży beneficjentów nie odnotowano istotnych różnic w tym zakresie na tle grupy kontrolnej.



W niniejszym rozdziale weryfikacji poddane zostały bezpośrednie efekty Programu Pomocowego NCBR w postaci poprawy sytuacji ekonomicznej firm objętych wsparciem.

Poprawa sytuacji ekonomicznej beneficjentów jest ostatnim i wynikowym elementem logiki Programu w zakresie efektów bezpośrednich. Należy zatem podkreślić, że zmiany w zakresie poprawy kondycji ekonomicznej przedsiębiorstw w wyniku udzielonego wsparcia mają szansę zaistnieć w pełnym wymiarze dopiero w

perspektywie długoterminowej. Wystąpienie zakładanych efektów uwarunkowane jest spełnieniem licznych założeń wsparcia w postaci odpowiedniego potencjału komercyjnego i rynkowego innowacji opracowywanych na bazie zrealizowanych prac B+R, wielkości rzeczywistego popytu na nowe produkty jak również potencjału zarządczego firmy do skutecznego wprowadzenia na rynek nowych produktów. Zależy także od otoczenia firmy i jej pozycji konkurencyjnej na danym rynku oraz czynników koniunkturalnych i regulacyjnych.

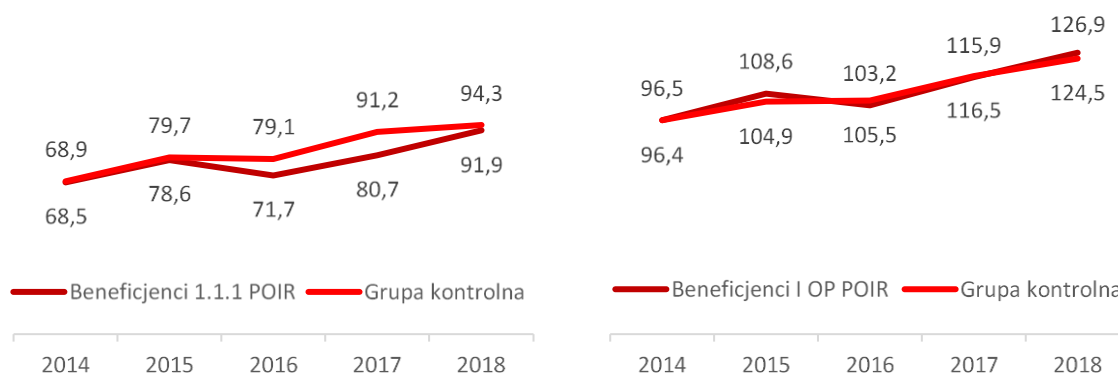
Stąd na obecnym etapie wdrażania programu zakładane ekonomiczne efekty wsparcia w postaci poprawy sytuacji finansowej (wzrostu przychodów), zwiększenia stopnia internacjonalizacji, wzrostu zatrudnienia czy ogólnej innowacyjności firm nie mają jeszcze możliwości pełnej materializacji. Niemniej jednak przedstawione poniżej wyniki przeprowadzonych analiz wskazują na zaistnienie pierwszych ekonomicznych efektów wsparcia w obszarach związanych bezpośrednio z przedmiotem interwencji programu czyli pracami B+R. Pozytywne efekty wsparcia na obecnym etapie obserwowane są w szczególności w zakresie wzrostu zatrudnienia kadr B+R oraz wzrostu udziału firm wprowadzających na rynek nowe produkty.

### 5.4.1. Przychody ze sprzedaży

Jednym z głównych oczekiwanych efektów finansowych, realizowanych projektów B+R, jest powstanie przychodów u podmiotów zaangażowanych w ich realizację. Jak zaznaczono we

wprowadzeniu jest to oczywiście rezultat odłożony w czasie względem momentu zakończenia projektu dofinansowanego w ramach PP NCBR. Wynika to z wprost z logiki realizowanych inwestycji, w tym omawianej we wcześniejszych częściach raportu konieczności dokonania w pierwszej kolejności wdrożeń wyników prac B+R, jak również podjęcia odpowiednich działań związanych z ich komercjalizacją. Z tego powodu przewiduje się osiągnięcie zakładanych rezultatów, w tym w zakresie przychodów, dopiero po zakończeniu realizacji projektów – w tzw. okresie ich trwałości. Firmy sektora MŚP mają na to do trzech lat od momentu zakończenia projektu, przedsiębiorstwa pozostałe (duże) oraz jednostki naukowe – pięć. Biorąc pod uwagę fakt, że do końca 2019 roku zakończyło się około 13% projektów z I Osi Priorytetowej POIR oraz nieco ponad 1% z Osi IV (3 projekty), nie dziwi niski stopień osiągnięcia wskaźników programowych w zakresie zakładanych przychodów, co opisane zostało szczegółowo w podrozdziale 5.3. W tym kontekście nie są również zaskoczeniem wyniki zrealizowanych analiz kontrfaktycznych, w których badany był przyczynowy wpływ wsparcia na sytuację beneficjentów pomocy. **W przypadku analizowanych działań, w okresie od 2014 do 2018 roku nie odnotowano istotnie statystycznie różnic pomiędzy ogólną wartością przychodów uzyskiwanych przez beneficjentów wspartych instrumentów a dobranymi grupami kontrolnymi.** Wniosek ten dotyczy zarówno beneficjentów całej I Osi POIR jak i beneficjentów Szybkiej ścieżki<sup>86</sup>.

Wykres 42.: Wartość przychodów netto ze sprzedaży ogółem (w mln zł) w grupie beneficjentów Szybkiej ścieżki (lewy panel) oraz I OP POIR (prawy panel), na tle dobranych grup kontrolnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Z analizy wykluczono również firmy o średnich rocznych przychodach powyżej 1 mld zł. W I OP POIR analizy obejmują grupę 210 beneficjentów i taką samą liczbę jednostek kontrolnych. W przypadku Poddziałania 1.1.1 analizy obejmują grupę 142 beneficjentów i analogicznie taką samą liczbę jednostek kontrolnych.

<sup>86</sup> Przedstawione wyniki na obecny moment potwierdzają więc póki co poprawność doboru grupy kontrolnej (założenie dotyczące równoległości trendu).



Szczegółowa analiza przeprowadzona dla beneficjentów Szybkiej ścieżki, wskazuje na średni wzrost przychodów netto ze sprzedaży z blisko 69 mln zł w roku 2014, do blisko 92 mln zł w roku 2018. W grupie kontrolnej nieskuteczni wnioskodawcy odnotowali podobny wzrost również z poziomu blisko 69 mln zł do poziomu 94 mln. Występująca różnica na korzyść grupy kontrolnej nie jest istotna statystycznie.

Ustalenia te dotyczą zarówno poziomu przychodów netto ze sprzedaży produktów, jak również przychodów netto ze sprzedaży towarów i materiałów. Choć jak widać to te pierwsze dominują w strukturze przychodów analizowanej grupy beneficjentów (a przez to również w strukturze dobranej grupy kontrolnej). **Przedstawione wyniki pozostają zgodne z teorią programu oraz aktualnym stanem zaawansowania jego realizacji.** Jak pokazane zostało w rozdziale dot. innowacyjności przedsiębiorstw, stosunkowo nieduża grupa podmiotów wprowadziła na rynek pierwsze produkty. O ile efekty przychodowe zmaterializują się w zakładanej skali, możliwe będzie uchwycenie ich najwcześniej w latach 2023-2024<sup>87</sup>.

Tabela 34: Przychody netto uzyskiwane przez beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Przychody netto ze sprzedaży	2014	68 524	68 948	-423	21 504	-	-	-	-	-
	2015	78 568	79 664	-1 095	24 226	10 044	10 716	-672	7 088	0,93
	2016	71 686	79 100	-7 414	23 297	3 161	10 152	-6 991	8 151	0,39
	2017	80 748	91 207	-10 459	27 201	12 223	22 259	-10 036	10 111	0,32
	2018	91 866	94 267	-2 401	29 316	23 341	25 319	-1 978	10 520	0,85
Przychody netto ze sprzedaży produktów	2014	58 092	56 154	1 938	18 719	-	-	-	-	-
	2015	66 906	65 749	1 157	20 792	8 815	9 595	-781	5 903	0,90
	2016	59 404	66 574	-7 169	19 653	1 312	10 419	-9 107	8 479	0,28
	2017	68 177	76 374	-8 197	22 463	10 085	20 220	-10 134	8 835	0,25
	2018	76 829	83 920	-7 090	26 110	18 737	27 765	-9 028	11 244	0,42
Przychody netto ze sprzedaży	2014	9 259	12 562	-3 303	7 365	-	-	-	-	-
	2015	9 462	11 864	-2 402	7 166	203	-698	901	1 556	0,56
	2016	9 714	11 303	-1 589	7 481	454	-1 260	1 714	1 469	0,24

<sup>87</sup> Pod koniec 2022 dostępne będą dane sprawozdawcze przedsiębiorstw za 2022 rok, w którym minie 3-letni okres trwałości dla projektów zakończonych do końca 2019 r. Należy jednak zauważyć, że wciąż będzie to zaledwie około 16% wszystkich projektów realizowanych w tym instrumencie. Całościowa ocena oddziaływania wsparcia w tym obszarze możliwa byłaby dopiero w roku 2027-2028.

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
<b>towarów i materiałów</b>	2017	10 541	11 758	-1 217	7 226	1 282	-804	2 086	1 729	0,23
	2018	12 051	11 761	290	7 410	2 792	-801	3 593	2 426	0,14

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=142) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=142) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

Oczywiście w przypadku projektów o wysokim poziomie innowacyjności kluczowym czynnikiem jest czas oraz fakt, że pomysły oraz założenia biznesowe mogą ulegać dezaktualizacji. W efekcie mogą one mieć wpływ na skutki finansowe wdrożonych wyników prac B+R. Wybrani, pierwsi beneficjenci, którzy zakończyli projekt w ramach „Szybkiej ścieżki”, wskazują w badaniach jakościowych na taką sytuację:

***Pewnie zakładaliście państwo biznesplan, czy jakieś założenia były co do sprzedaży, czy one się spełniły?***

*Czy zakładaliśmy? Tak. Zakładaliśmy je w 2014 roku. Wtedy było tych produktów konkurencyjnych zdecydowanie mniej, projekt trwał 3 lata, więc w momencie kiedy my je wprowadzaliśmy już tych produktów konkurencyjnych było więcej. Także zakładanych nam się nie udało jeszcze spełnić. Sądzę, że tych zakładanych nie uda się ich spełnić, natomiast sprzedaż jest satysfakcjonująca, z tego względu, że rośnie, tak więc tutaj to jest pocieszające, że jest trend wzrostowy, pomimo tego, że co chwile dochodzą nowi konkurenci i nowe produkty.*

*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

Pewnym pozytywnym prognostykiem zmian mogą być wyniki analiz przeprowadzonych na poziomie podgrupy przedsiębiorstw działających w sektorze przemysłu<sup>88</sup>. Choć w odniesieniu

<sup>88</sup> Zawężenie wyniku ze specyfiki badania GUS PNT02 – Sprawozdanie o innowacjach w przemyśle.

do wartości ogólnej przychodów uzyskiwanych z tytułu prowadzonej działalności innowacyjnej nie ujawniają się ponownie istotne różnice, nieznacznie zmienia się struktura uzyskiwanych przychodów – w przypadku beneficjentów rośnie w niej znaczenie przychodów uzyskiwanych ze sprzedaży wyrobów nowych lub ulepszonych. W roku 2018 w grupie beneficjentów przychody ogółem z tego tytułu, odnoszące się zbiorczo do produktów nowych lub ulepszonych wprowadzonych na rynek w latach 2016-2018 stanowiły 23%, w porównaniu do 17% w roku 2014. W grupie kontrolnej wystąpiła zmiana w przeciwnym kierunku (spadek z udziału z 23% do 15%), co finalnie przełożyło się na wystąpienie istotnej różnicy w przyroście w porównywanych grupach (wzrost udziału z tytułu nowych lub ulepszonych produktów był w analizowanym okresie wyższy o 14 pp. względem grupy kontrolnej). Na wyniki te należy jednak patrzeć z pewną ostrożnością, bowiem nie znalazły one tak silnego potwierdzenia na poziomie analizy wykonanej dla beneficjentów całej I OP POIR.

Tabela 35: Przychody beneficjentów „Szybkiej ścieżki” uzyskiwane z tytułu prowadzonej działalności innowacyjnej, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
<b>Przychody ze sprzedaży produktów nowych lub ulepszonych, wprowadzonych na rynek w ostatnich 3 latach</b>	2014	18 209	23 780	-5 571	13 612	-	-	-	-	-
	2018	30 383	25 876	4 508	16 671	12 175	2 095	10 079	7 188	0,16
<b>Udział przychodów ze sprzedaży produktów nowych lub ulepszonych, wprowadzonych na rynek w ostatnich 3 latach, w sprzedaży ogółem</b>	2014	0,17	0,23	-0,06	0,05	-	-	-	-	-
	2018	0,23	0,15	0,08	0,05	0,06	-0,08	0,14	0,05	0,01

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=71) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=71) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w

*grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błęd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.*

Jednocześnie należy zastrzec, że przedstawiony wskaźnik odnosi się do dużo szerszego pojęcia innowacji produktowych, które mogą mieć również inne źródła niż zrealizowane prace B+R. Z drugiej strony przeprowadzone badania jakościowe wskazują, że złożona natura prowadzonych projektów może mieć w praktyce takie właśnie skutki. Dla przykładu jeden z przedsiębiorców w badaniu jakościowym, w kontekście pytań o wpływ projektu na przychody, wskazał że oddziaływanie projektu ujawnia się nie tylko na poziomie finalnego produktu, który jest przedmiotem prac B+R:

*W naszym przypadku to jest tak, że nie robimy takich projektów tak naprawdę, których rezultatem byłoby jakieś jedno konkretne rozwiązanie do jednego konkretnego zastosowania. My zawsze robimy takie projekty, które po drodze tworzą coś więcej. Także, jeśli robimy projekt nowego [...] to po drodze tworzymy takie rozwiązania, które mogą być wykorzystane jako ulepszone także w innych naszych produktach. Zabezpieczamy się tym, że nawet, jeśli sam finalny produkt będzie zbyt innowacyjny, on się nie będzie chciał sprzedawać jako całość to jego podzespoły, które może będą tańsze w produkcji, może będą zapewniały coś lepszego, będzie można użyć w naszych innych produktach, bo mamy więcej niż 1 produkt jakby finalny, czy nawet ulepszać produkty już wcześniej wyprodukowane, już posiadane przez naszych klientów i staramy się robić tak żeby te modyfikacje wprowadzać też w innych. Także jakby efektem samego projektu nie jest jedno rozwiązanie tylko powiązanie z różnymi składowymi, które można wykorzystywać także gdzieś indziej.*

*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

Finalna ocena tego wymiaru oddziaływania wsparcia wymaga również obserwacji w dłuższym okresie. Przedstawiony pomiar był w praktyce pierwszym, kiedy możliwe było dokonanie jakiegokolwiek porównania. Naturalnie przedstawiony obszar wymaga dalszego monitorowania i weryfikacji na większej próbie beneficjentów. Dużym znakiem zapytania pozostaje wpływ aktualnej sytuacji gospodarczej i skutków wywołanych COVID-19. Firmy biorące udział w badaniach jakościowych już w trakcie trwania pandemii wskazywały naturalnie na negatywne oddziaływanie bieżącej sytuacji na ich funkcjonowanie (spadek sprzedaży /zamówień), a tym samym na dużą niepewność dotyczącą przyszłości.

## 5.4.2 Zatrudnienie

Wzrost zatrudnienia jest miarą wpływu wsparcia na sytuację ekonomiczną beneficjentów, dla której określone zostały cele w postaci wskaźnika realizacji na poziomie programu (POIR). Mierzy on wzrost zatrudnienia w firmach, który według deklaracji beneficjentów zaistniał w wyniku realizacji projektu. Poniżej prezentujemy stopień realizacji wskaźnika na obecnym etapie wdrażania dla wszystkich działań, dla których określone zostały wartości docelowe.

Tabela 36: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Wzrost zatrudnienia we wspartych przedsiębiorstwach” w podziale na poddziałania

Wzrost zatrudnienia	POIR Oś I	POIR 1.1.1	POIR 1.1.2	POIR 1.2	Programy krajowe
Docelowa liczba w całym działaniu	4607	3490	96	1021	nd
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach/liczba docelowa (%)	99%	91%	231%	113%	nd
Zrealizowana liczba do 01.01.2020	364	235	41	88	nd
Zrealizowana liczba / liczba docelowa (%)	8%	7%	43%	9%	nd

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

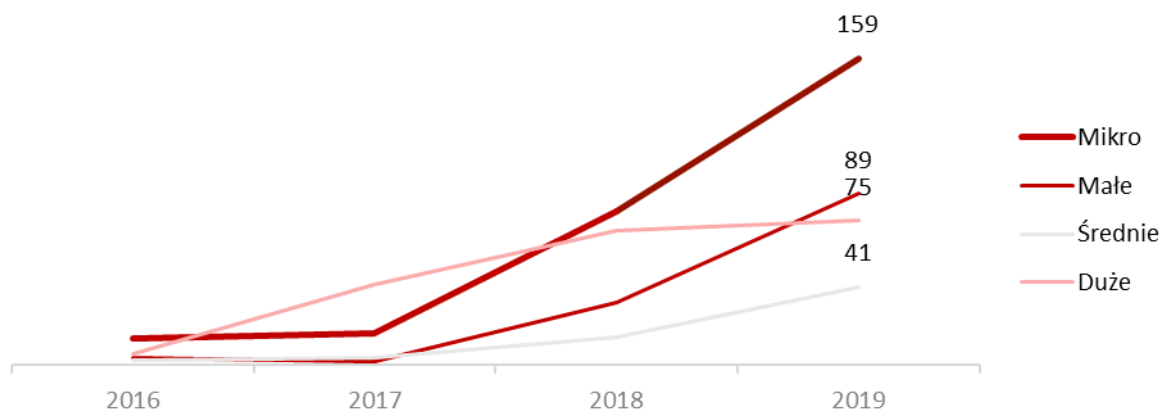
Docelowo, po zmianach wynikających z realokacji dokonanych w roku 2019 w ramach analizowanych działań (1.1.1, 1.1.2 i 1.2) planowany jest wzrost zatrudnienia na poziomie ponad 4,5 tys. etatów. Obecny poziom realizacji wskaźnika dla wymienionych działań wynosi 8%. Najbardziej zaawansowane jest Poddziałanie 1.1.2 gdzie wskaźnik osiągnięty został na poziomie 43%.

**Postęp w zakresie wzrostu zatrudnienia w wyniku realizacji projektów na obecnym etapie wdrażania należy zatem uznać za niewielki.** Należy jednak pamiętać, że większość projektów jest w trakcie realizacji, w tym duża część z nich na wczesnych etapach wdrażania. Biorąc pod uwagę wartości docelowe zadeklarowane do osiągnięcia przez beneficjentów, z którymi podpisane zostały umowy o dofinansowanie poziom realizacji wskaźnika wynosi 99%, w tym dla poddziałania 1.1.2 i działania 1.2 wartości docelowe zostały przekroczone (odpowiednio 231% i 113%). Po dostosowaniach programu dokonanych w roku 2019 na obecnym etapie wdrażania **nie ma zatem istotnego ryzyka nieosiągnięcia wartości docelowych dla wskaźnika dotyczącego wzrostu zatrudnienia** a ich osiągnięcie zależy od skutecznej i zgodnej z założeniami realizacji dofinansowanych projektów.

Poziom deklarowanego i osiągniętego dzięki projektom wzrostu zatrudnienia w firmach różni się ze względu na wielkość wspartych przedsiębiorstw. Na poniższym wykresie prezentujemy

dynamikę stopnia realizacji wskaźnika w podziale na klasy wielkości wspartych firm (Wykres 43).

Wykres 43: Skumulowany osiągnięty wzrost zatrudnienia w ramach projektów wg wielkości przedsiębiorstw (EPC)

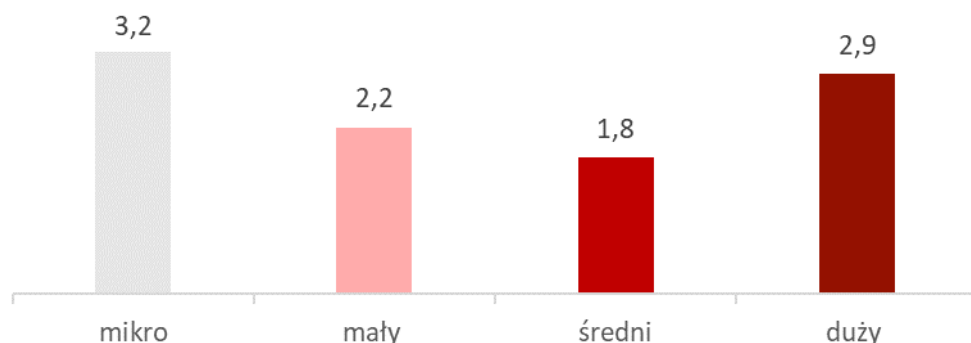


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR (n=1748)

Największy wzrost zatrudnienia w wartościach bezwzględnych na obecnym etapie wdrażania programu generowany jest przez projekty realizowane przez firmy mikro. Wynika to m.in. z dużego udziału mikroprzedsiębiorstw wśród wspartych firm oraz z dużej liczby projektów zakończonych. W momencie przeprowadzania badania około 17% projektów realizowanych przez firmy mikro zostało już zrealizowanych podczas gdy dla firm dużych było to jedynie 7% projektów.

Projekty realizowane przez firmy mikro charakteryzują się także najwyższym planowanym wzrostem zatrudnienia ogółem (1674 etaty; małe: 1029; średnie: 557; duże: 1287) oraz średnim planowanym wzrostem zatrudnienia (Wykres 44).

Wykres 44: Średni planowany wzrost zatrudnienia w ramach projektów wg wielkości przedsiębiorstw (EPC)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR (n=1748)

Powyższe dane wskazują, że największy potencjał do generowania nowych miejsc pracy posiadają projekty realizowane przez firmy mikro, a następnie firmy duże. Należy jednak podkreślić, że pomimo zbliżonej do firm dużych skuteczności w zakresie wzrostu zatrudnienia (średni planowany wzrost dla obu klas przedsiębiorstw wynosi około 3 etaty) projekty realizowane przez firmy mikro charakteryzują się ponad dwukrotnie wyższym poziomem zakładanej efektywności z uwagi na mniejszą skalę wdrażanych przedsięwzięć i niższy średni poziom uzyskanego dofinansowania. W przypadku analizowanych poddziałań (1.1.1, 1.1.2, 1.2) średnie dofinansowanie projektów realizowanych przez firmy mikro wynosi około 4 mln PLN, podczas gdy projekty realizowane przez firmy duże uzyskały średnie dofinansowanie na poziomie około 10 mln PLN.

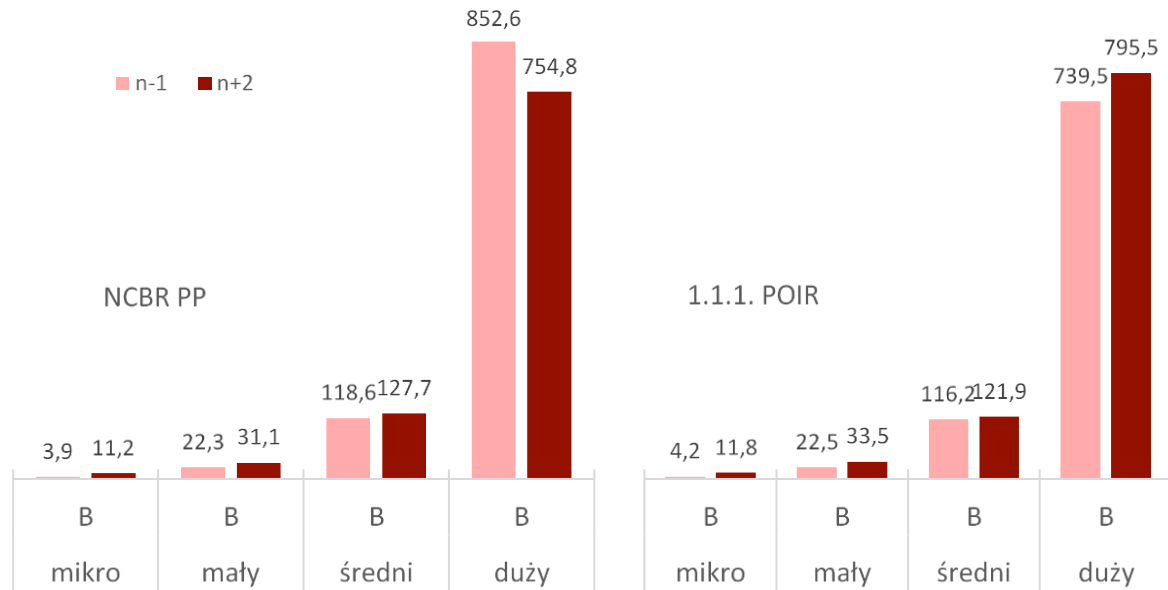
Wyniki badań jakościowych wskazują, że wsparcie uzyskane w ramach programu stanowić może dla firm mikro główny instrument ich początkowego rozwoju. Przekłada się to także na stosunkowo wyższy wzrost zatrudnienia:

*Dzięki projektowi, który zrealizowaliśmy krótko po rozpoczęciu działalności mogliśmy wdrożyć nasze zamierzenia w zakładanym przez nas zakresie. Działalność firmy wynika i opiera się właśnie o ten projekt i jego wyniki. Od tego czasu nasze przychody właściwie się podwoiły, liczba pracowników też znacznie wzrosła.*

*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

Nieco inaczej wygląda sytuacja gdy bierzemy pod uwagę wszystkie etaty tworzone w firmach niezależnie od realizowanego projektu (Wykres 45).

*Wykres 45: Średnia liczba osób zatrudnionych w firmach będących beneficjentami Programu Pomocowego NCBR w kolejnych latach przed i po rozpoczęciu projektu*



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania CAWI (n=557)

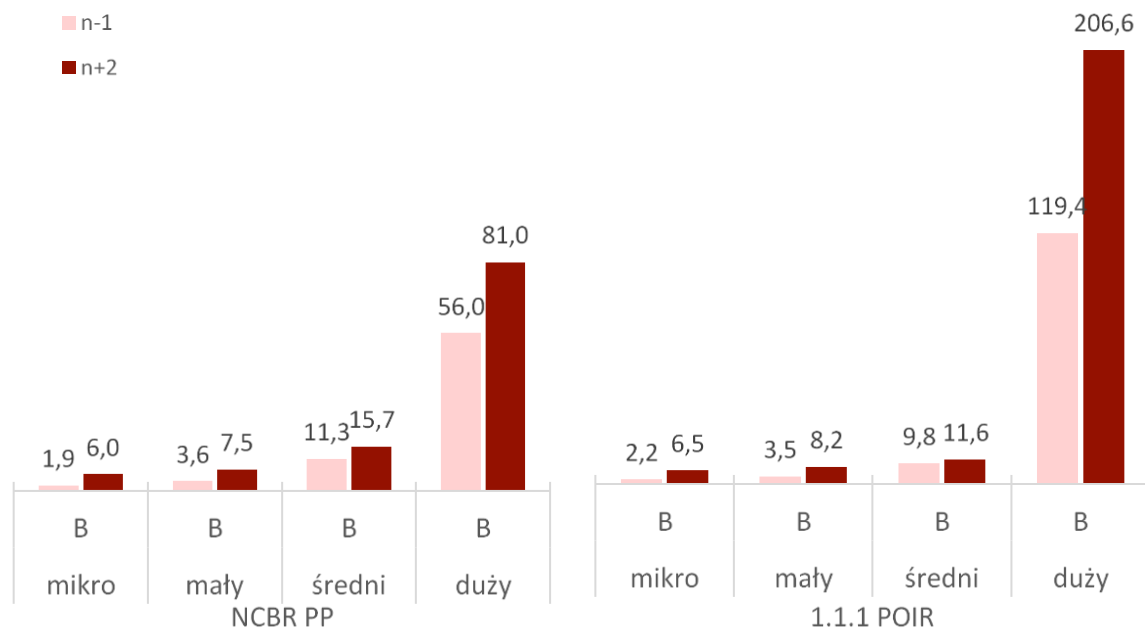
Wyniki badania ankietowego wskazują na wzrost średniego zatrudnienia wśród beneficjentów programu w dwa lata po złożeniu wniosku o dofinansowanie (n+2) w stosunku do sytuacji bezpośrednio przed rozpoczęciem realizacji projektu (n-1) w firmach mikro, małych i średnich.<sup>89</sup> W przypadku „Szybkiej ścieżki” największy średni wzrost w wartościach bezwzględnych odnotowywany jest w firmach małych i dużych<sup>90</sup> (wzrost odpowiednio o około 11 i 56 pracowników), najmniejszy zaś w firmach średnich (wzrost około 6 pracowników). Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku liczby pracowników B+R.

<sup>89</sup> W przypadku firm dużych wynik badania uwarunkowany jest specyfiką tych przedsiębiorstw dla których częściej niż dla pozostałych klas obserwowane są wartości odstające a także ich niską liczebnością w próbie jak i w całym programie stąd pojedyncze firmy mogą zawyżać lub zaniżać średnią.

<sup>90</sup> Z uwzględnieniem powyższego zastrzeżenia.



Wykres 46: Średnia liczba pracowników naukowo- badawczych w firmach będących beneficjentami Programu Pomocowego NCBR przed i po rozpoczęciu projektu



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557 dla PP NCBR; n=377 dla 1.1.1 POIR)

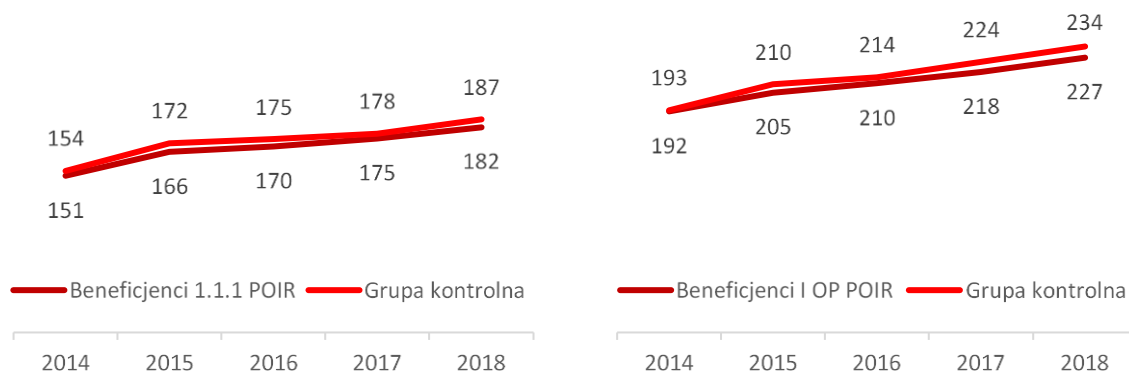
Dwa lata po rozpoczęciu realizacji projektu (n+2) liczba pracowników B+R w firmach, które uzyskały wsparcie w ramach programu rosła w porównaniu z sytuacją sprzed projektu (n-1). Wzrost liczby pracowników B+R odnotowywany jest dla wszystkich klas wielkości przedsiębiorstw zaś największy przyrost w wartościach bezwzględnych obserwowany jest dla firm dużych (w przypadku Poddziałania 1.1.1 jest to wzrost średnio o około 88 pracowników). Należy jednak zauważyć, że zmiany w zakresie zatrudnienia zarówno w obszarze B+R jak i zatrudnienia ogółem były względnie największe w przypadku firm mikro, gdzie dla obu kategorii obserwowany wzrost był około trzykrotny.

Wyniki ankiety obrazują zmiany w zakresie zatrudnienia obserwowane w firmach po rozpoczęciu realizacji projektu, ale nie dają możliwości analizy relacji przyczynowych. W tym celu poniżej prezentujemy wyniki badania kontrfaktycznego w zakresie zatrudnienia pozwalające ocenić odnotowane zmiany dla beneficjentów I osi POIR oraz wyróżnionej grupy beneficjentów Poddziałania 1.1.1 POIR na tle statystyczne dopasowanej grupy kontrolnej obejmującej firmy niekorzystające ze wsparcia.

**W przypadku analizowanych instrumentów, w okresie od 2014 do 2018 roku nie odnotowano istotnie statystycznie różnic pomiędzy przeciętną liczbą zatrudnionych w etatach (EPC) w grupie beneficjentów oraz w dobranych grupach kontrolnych. Wniosek ten**

dotyczy zarówno beneficjentów całej I Osi POIR jak i beneficjentów Szybkiej ścieżki<sup>91</sup>. W obu przypadkach oraz grupach przeciętne zatrudnienie systematycznie rosło w niemal identycznym tempie (Wykres 47).

Wykres 47.: Przeciętna liczba zatrudnionych w etatach (EPC) w grupie beneficjentów Szybkiej ścieżki (lewy panel) oraz I OP POIR (prawy panel), na tle dobranych grup kontrolnych



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Z analizy wykluczono również firmy o średnich rocznych przychodach powyżej 1 mld zł. W I OP POIR analizy obejmują grupę 210 beneficjentów i taką samą liczbę jednostek kontrolnych. W przypadku Poddziałania 1.1.1 analizy obejmują grupę 142 beneficjentów i analogicznie taką samą liczbę jednostek kontrolnych.

Wnioski te dotyczą również liczby zatrudnionych w osobach, co szczegółowo przedstawione zostało dla beneficjentów Szybkiej ścieżki w kolejnej tabeli (Tabela 37).

Tabela 37: Zatrudnienie w firmach beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Liczba pracujących osób	2014	161	164	-3	44	-	-	-	-	-
	2015	173	183	-10	51	12	19	-7	10	0,52
	2016	177	182	-5	51	16	18	-2	13	0,88
	2017	184	186	-2	53	23	22	1	16	0,95
	2018	193	197	-3	58	32	32	0	21	0,99
Przeciętna liczba	2014	151	154	-3	41	-	-	-	-	-
	2015	166	172	-6	49	16	18	-2	11	0,84

<sup>91</sup> Przedstawione wyniki na obecny moment potwierdzają więc póki co poprawność doboru grupy kontrolnej (założenie dotyczące równoległości trendu).

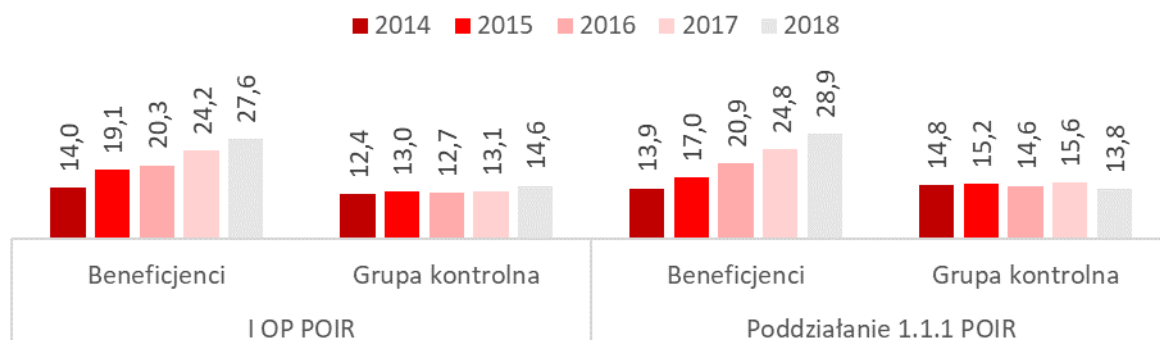
Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
zatrudnionych w etatach	2016	170	175	-5	48	19	20	-1	13	0,91
	2017	175	178	-3	51	24	24	0	17	0,99
	2018	182	187	-5	55	31	33	-2	22	0,94

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=142) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=142) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

Przedstawione powyżej wyniki potwierdzają co do zasady obserwacje z badania ankietowego. Zatrudnienie wśród beneficjentów w kolejnych latach po rozpoczęciu realizacji projektu systematycznie rośnie. Dla grupy beneficjentów analizowanej w ramach badania kontrfaktycznego wzrost ten wynosił w okresie 2014-2018 średnio 31 etatów (EPC) i 32 osoby pracujące. Jednocześnie **w firmach stanowiących grupę kontrolną obserwowany był bardzo zbliżony wzrost średniego zatrudnienia** (mierzonego zarówno na poziomie liczby osób pracujących, jak również w etatach EPC). Niewielkie różnice między grupami są nieistotne statystycznie.

Z odmienną sytuacją mamy do czynienia w przypadku zatrudnienia pracowników B+R, gdzie obserwowany jest widoczny i istotny statystycznie efekt wsparcia realizowanego zarówno na poziomie całej I osi POIR jak i w ramach Poddziałania 1.1.1 POIR „Szybka ścieżka”. W obu przypadkach w latach 2014-2018 beneficjenci zwiększyli mniej więcej dwukrotnie liczbę personelu zaangażowanego w działalność wewnętrzną B+R (EPC), podczas gdy w dobranej grupie kontrolnej przeciętne zatrudnienie w tym wymiarze pozostało niemalże na niezmiennym poziomie. Różnice między badanymi grupami, mają charakter istotnych statystycznie ( $p < 0,05$ ).

Wykres 48.: Personel zaangażowany w działalność wewnętrzną B+R (EPC) w grupie beneficjentów I OP POIR oraz Szybkiej ścieżki, na tle grupy kontrolnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. W I OP POIR analizy obejmują grupę 121 beneficjentów i taką samą liczbę jednostek kontrolnych. W przypadku Poddziałania 1.1.1 analizy obejmują grupę 82 beneficjentów i analogicznie taką samą liczbę jednostek kontrolnych.

Podobnych wniosków dostarcza szczegółowa analiza zatrudnienia, dokonana z uwzględnieniem również liczby pracujących osób, co pokazane zostało na przykładzie beneficjentów „Szybkiej ścieżki” (Tabela 38).

Tabela 38: Zatrudnienie personelu zaangażowanego w działalność B+R w firmach beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Personel zaangażowany w działalność wewnętrzną B+R	2014	17,1	17,2	-0,1	6,1	-	-	-	-	-
	2015	19,7	15,9	3,8	6,2	2,5	-1,3	3,8	1,6	0,02
	2016	24,5	17,0	7,5	6,6	7,4	-0,2	7,6	2,4	0,00
	2017	29,6	17,7	11,9	7,2	12,4	0,5	11,9	3,7	0,00
	2018	34,3	15,8	18,5	8,8	17,1	-1,4	18,6	5,3	0,00
Personel zaangażowany w działalność wewnętrzną B+R (EPC)	2014	13,9	14,8	-0,9	5,2	-	-	-	-	-
	2015	17,0	15,2	1,8	6,2	3,1	0,4	2,7	2,5	0,28
	2016	20,9	14,6	6,3	6,1	7,0	-0,2	7,2	2,8	0,01
	2017	24,8	15,6	9,2	6,7	10,9	0,8	10,1	3,6	0,00
	2018	28,9	13,8	15,0	8,3	15,0	-0,9	15,9	5,0	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=82) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=82) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości

wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

**W badanym okresie w firmach będących beneficjentami Poddziałania 1.1.1 POIR liczba pracowników zaangażowanych w działalność badawczo- rozwojową podwoiła się (średnio z 17 do 34 osób), podczas gdy w dopasowanej statystycznie grupie kontrolnej w analogicznym okresie obserwowany był nieznaczny spadek (średnio o 1 osobę z 17 do 16 osób). Wzrost zatrudnienia w grupie beneficjentów jest ponownie istotnie wyższy niż w grupie kontrolnej, począwszy od 2016 r. Oszacowany efekt przyczynowy wskazuje zatem, że bez wsparcia publicznego, liczba personelu zaangażowanego w działalność B+R, byłaby w grupie beneficjentów średnio o ok. 19 pracowników niższa, niż miało to faktycznie miejsce w 2018 r.**

Należy przy tym podkreślić, że obserwowana zmiana w zakresie wzrostu zatrudnienia kadr B+R u beneficjentów miała miejsce w niekorzystnym dla pracodawców okresie definiowanym jako „rynek pracownika”. Na problem ograniczonej podaży wysoko wykwalifikowanych pracowników, w tym w szczególności w obszarze prac badawczo-rozwojowych zwracali także uwagę beneficjenci w ramach zrealizowanych wywiadów:

*[...] żeby znaleźć inżyniera czy znaleźć jakiegoś pracownika naukowego, który miałby wolny etat nieograniczony [...], no to jest jeden duży problem. Także nie ma z kim robić tych prac badawczych. Obecnie więc mamy tyle tych środków na prace badawcze, ale nie ma ludzi, którzy by się na tym znali.*

*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

Podsumowując, wyniki badań przeprowadzonych w ramach niniejszej ewaluacji wskazują na **brak istotnego wpływu udzielonego wsparcia na wzrost poziomu zatrudnienia ogółem i zauważalny wpływ na wzrost poziomu zatrudnienia kadr B+R**. Wyniki analiz sugerują zatem zaistnienie zmian w strukturze zatrudnienia we wspieranych firmach w wyniku realizowanych projektów. Ogólny wzrost zatrudnienia wśród beneficjentów był bowiem niższy od ogólnego wzrostu zatrudnienia w grupie kontrolnej, ale w przypadku beneficjentów dotyczył on w stosunkowo dużym zakresie pracowników zaangażowanych w prace B+R (około 50% wzrostu zatrudnienia ogółem przy jednoczesnym podwojeniu kadr B+R).

### 5.4.3 Eksport

Dane dotyczące stopnia internacjonalizacji firm wspieranych w ramach programu wskazują, że beneficjenci w momencie rozpoczęcia realizacji projektu posiadali stosunkowo duże doświadczenie w zakresie sprzedaży zagranicznej towarów i usług. Jest to szczególnie widoczne na tle populacji przedsiębiorstw w Polsce ogółem. Zgodnie z danymi GUS w roku 2018 udział przedsiębiorstw wykazujących przychody ze sprzedaży na eksport wynosił bowiem 37%. Wskazuje to na wysoki potencjał eksportowy firm będących beneficjentami programu pomocowego NCBR.

Dane te potwierdzają zatem związek ekspozycji na rynki zagraniczne z poziomem innowacyjności firm i ich skłonności do inwestowania w B+R<sup>92</sup> a tym samym trafność doboru tego wskaźnika dla pomiaru efektów programu pomocowego NCBR. Wskazywali na to również niektórzy beneficjenci programu w trakcie przeprowadzanych wywiadów:

*[Nasz partner] to globalny koncern i usługi, które oni kupują to są praktycznie z całego świata, [...] musimy konkurować z Chinami, Indiami, w związku z czym nasza cena musiała być konkurencyjna [...], i realizując już te zamówienia dla nich, postanowiliśmy, że sami się przyjrzymy temu procesowi, przy współpracy z politechniką, i zaczęliśmy realizować ten projekt badawczy właśnie*

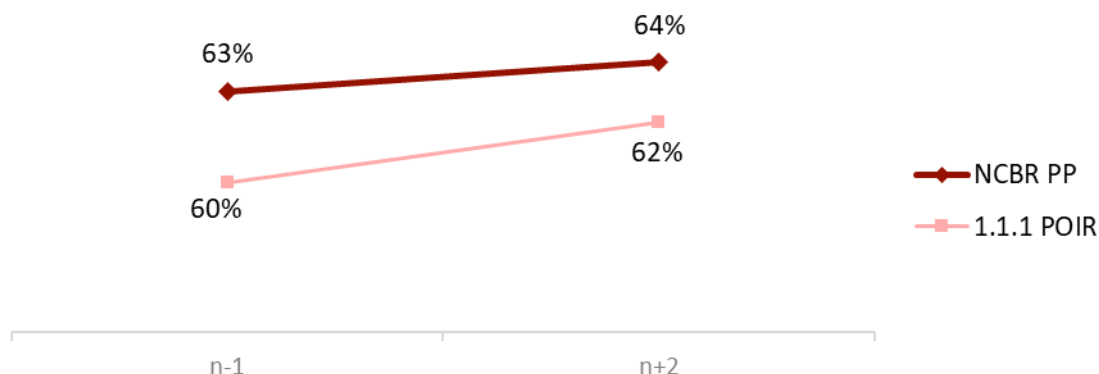
*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

**Obserwacje dokonane w ramach badania ankietowego wskazują na nieznaczny wzrost udziału firm (respondentów) prowadzących działalność eksportową dwa lata po rozpoczęciu realizacji projektu.**

---

<sup>92</sup> "Firm R&D investment, export market exposure, and trade policy", Peters B. i in., VOX CEPR Policy Portal 2019.

Wykres 49: Udział beneficjentów Programu Pomocowego NCBR oraz POIR 1.1.1 prowadzących eksport towarów lub usług

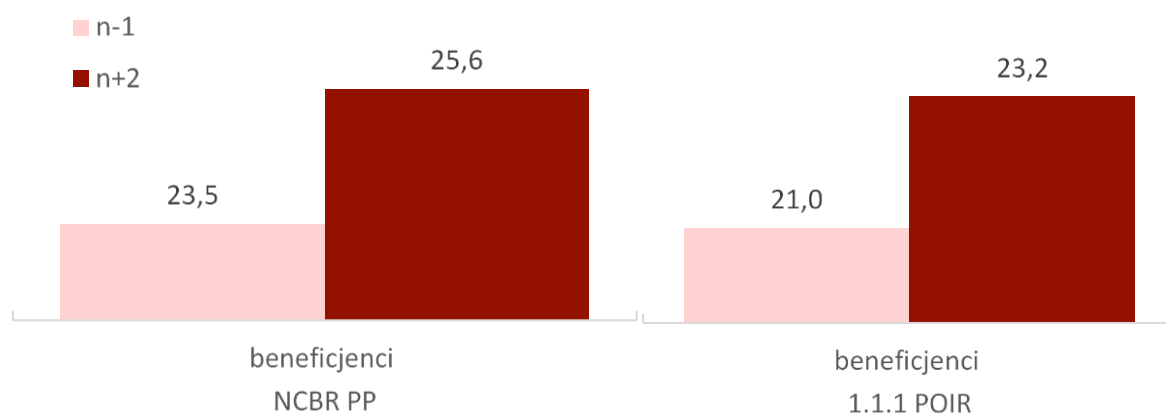


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557 dla PP NCBR; n=377 dla 1.1.1 POIR)

W okresie 2 lat po złożeniu wniosku o dofinansowanie 64% respondentów będących beneficjentami programu pomocowego deklarowało prowadzenie eksportu towarów i usług. Dla roku przed złożeniem wniosku o dofinansowanie udział ten wynosił 63%. W przypadku beneficjentów 1.1.1 POIR udział ten kształtował się na zbliżonym poziomie dla poszczególnych lat (odpowiednio około 62% i 60%).

Także w przypadku deklarowanego **udziału przychodów ze sprzedaży zagranicznej w sprzedaży ogółem obserwowany był wśród beneficjentów programu pomocowego systematyczny wzrost** w okresie po złożeniu wniosku w porównaniu z sytuacją sprzed rozpoczęcia realizacji projektu.

Wykres 50.: Deklarowany udział z przychodów ze sprzedaży zagranicznej w sprzedaży ogółem wśród beneficjentów Programu Pomocowego NCBR



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557 dla PP NCBR; n=377 dla 1.1.1 POIR)

Średni udział eksportu w sprzedaży ogółem u beneficjentów 2 lata po złożeniu wniosku był wyższy o około 2 p.p. w porównaniu do sytuacji na rok przed złożeniem wniosku o dofinansowanie. Podobnych obserwacji dostarczają wyniki analiz kontrfaktycznych. W poniższej tabeli prezentujemy wyniki dla Poddziałania 1.1.1 POIR (Tabela 39).

Tabela 39: Działalność eksportowa beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	$P >  z $
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
<b>Udział podmiotów prowadzących działalność eksportową</b>	2014	0,80	0,83	-0,03	0,06	-	-	-	-	-
	2015	0,76	0,86	-0,10	0,06	-0,04	0,03	-0,07	0,06	0,25
	2016	0,80	0,86	-0,06	0,06	-0,01	0,03	-0,04	0,05	0,52
	2017	0,82	0,87	-0,05	0,06	0,02	0,04	-0,02	0,06	0,72
	2018	0,83	0,83	0,00	0,06	0,03	0,00	0,03	0,07	0,67
<b>Udział przychodów ze sprzedaży na eksport w przychodach ogółem</b>	2014	0,27	0,37	-0,09	0,06	-	-	-	-	-
	2015	0,28	0,34	-0,06	0,06	0,01	-0,02	0,03	0,02	0,16
	2016	0,31	0,38	-0,07	0,06	0,04	0,01	0,02	0,03	0,52
	2017	0,31	0,38	-0,07	0,06	0,04	0,01	0,02	0,03	0,47
	2018	0,32	0,41	-0,08	0,06	0,05	0,04	0,01	0,03	0,77

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=142) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=142) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

Powyższe dane wskazują na systematyczny choć nieznaczny wzrost udziału beneficjentów prowadzących eksport towarów i usług (+3 p.p.) oraz udziału eksportu w sprzedaży ogółem (+5 p.p.). Należy zauważyć, że powyższe zmiany zachodzą na wyższych poziomach niż ma to miejsce w przypadku badania ankietowego. Wynika to z faktu, że badanie kontrfaktyczne GUS nie obejmuje firm mikro, które charakteryzują się niższym poziomem internacjonalizacji od pozostałych klas przedsiębiorstw.

**Jednocześnie zaobserwowane, niewielkie wzrosty, nie odbiegają istotnie od tego co miało miejsce w podmiotach wchodzących w skład dobranej grupy kontrolnej. Oznacza to, że nie ma podstaw to twierdzenia, że wsparcie wpłynęło w badanym okresie na aktywność**



**eksportową przedsiębiorstw**, w tym jej intensywność. Takie same ustalenia dotyczą beneficjentów całej I osi priorytetowej POIR<sup>93</sup>.

Podsumowując, w badanym okresie na obecnym etapie wdrażania programu udzielona pomoc **nie przekłada się w widoczny sposób na wzrost internacjonalizacji wspieranych firm**. Należy jednak podkreślić, że efekty wsparcia w postaci wzrostu aktywności eksportowej czy też wzrostu przychodów ze sprzedaży zagranicznej mają charakter długoterminowy. Wyniki innych badań dotyczących pomocy publicznej dla przedsiębiorstw pokazują, że dla tej kategorii efektów w krótkim okresie beneficjenci deklarują zazwyczaj mniejsze pozytywne zmiany w porównaniu z innymi efektami dotyczącymi sytuacji ekonomicznej takimi jak wpływ na rozwój produktu i oferty czy też poziom przychodów<sup>94</sup>. Niemniej można przyjąć założenie, że efekt ma szansę zaistnieć w dłuższej perspektywie tj. w okresie kilku lat od pełnego rynkowego wdrożenia wyników prac badawczo- rozwojowych.

#### 5.4.4 Innowacyjność

Postęp realizacji oraz skuteczność programu w zakresie wdrożeń prac B+R dokonanych w wyniku dofinansowanych projektów zaprezentowane zostały we wcześniejszych częściach rozdziału. Jednak zgodnie z logiką programu udzielone wsparcie powinno przełożyć się także na wzrost ogólnej liczby wprowadzanych w przedsiębiorstwie innowacji produktowych i procesowych.

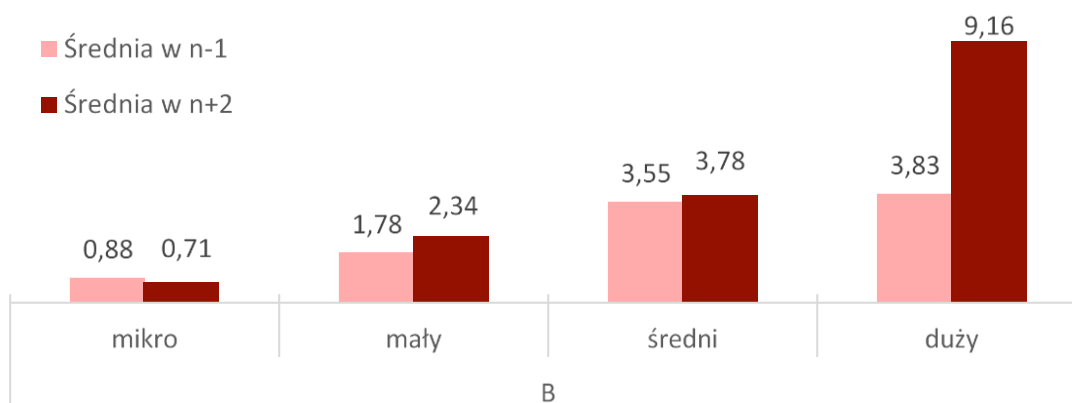
Poniżej prezentujemy wyniki badania ankietowego odnoszące się do średniej liczby wprowadzanych przez przedsiębiorstwa nowych towarów i usług (innowacji produktowych) w okresie rok przed i dwa lata po rozpoczęciu realizacji projektu (Wykres 51).

---

<sup>93</sup> Szczegółowe wyniki przedstawione zostały w załączniku do raportu.

<sup>94</sup> Barometr Innowacyjności. Program Operacyjny Innowacyjny Rozwój. Raport mid-term (projekt raportu)", PARP, Warszawa 2020

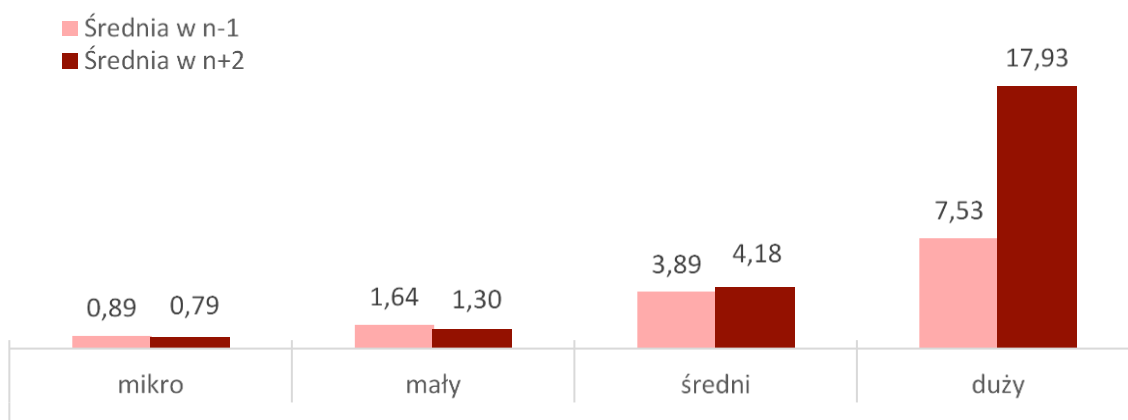
Wykres 51: Średnia liczba wprowadzonych przez beneficjentów Programu Pomocowego NCBR nowych lub znacząco ulepszonych towarów/usług na rynek w poszczególnych latach



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=556)

Przedstawione powyżej dane na poziomie całego programu pomocowego wskazują na wzrost średniej liczby wprowadzanych na rynek nowych wyrobów i usług przez beneficjentów będących firmami małymi, średnimi i dużymi. Największa zmiana w zakresie wprowadzania innowacji produktowych odnotowana została dla firm dużych. Dla firm mikro w badanym okresie obserwowany jest niewielki spadek średniej liczby innowacji produktowych. Nieco inaczej wygląda sytuacja w przypadku wnioskodawców samego Poddziałania 1.1.1 POIR (Wykres 52).

Wykres 52: Średnia liczba wprowadzonych przez wnioskodawców Poddziałania 1.1.1 POIR nowych lub znacząco ulepszonych towarów/usług na rynek w poszczególnych latach

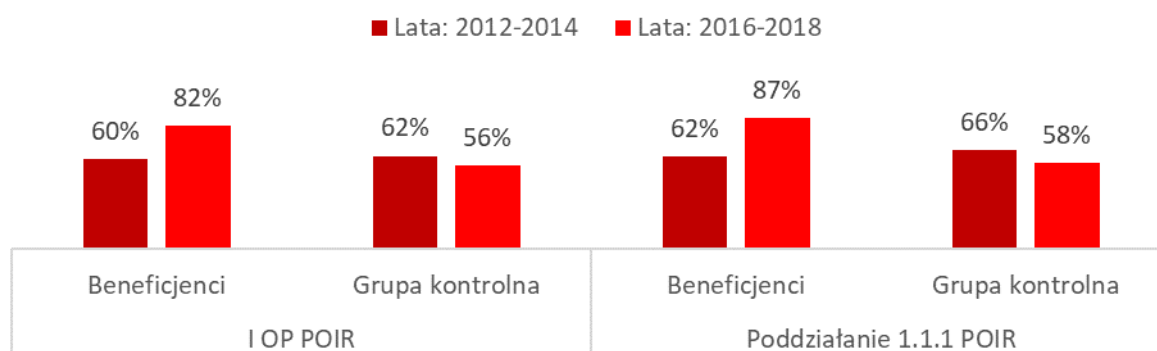


Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=377)

Dla „Szybkiej ścieżki” o pozytywnej zmianie możemy mówić w przypadku firm średnich oraz w szczególności firm dużych. Dla firm mikro oraz małych obserwujemy zaś spadek średniej liczby nowych wyrobów i usług w badanym okresie.

W ramach niniejszej ewaluacji przeprowadzone została także analiza wpływu udzielonego wsparcia na udział firm aktywnych innowacyjnie tj. wprowadzających nowe towary lub usługi. Poniżej przedstawiamy wyniki badań kontrfaktycznych w tym zakresie dla beneficjentów I OP POIR oraz „Szybkiej ścieżki” z zastrzeżeniem, że nie obejmują one firm mikro. W grupie beneficjentów – zarówno całej I osi, jak i Poddziałania 1.1.1 POIR – widoczny jest przyrost odsetka podmiotów, które wprowadziły w firmie nowe lub ulepszone wyroby. W latach 2012-2014, sytuacja taka wystąpiła u około 60-62% beneficjentów. Z kolei w latach 2016-2018, dotyczyła ona już 82-87% beneficjentów. W grupie kontrolnej udział takich firm w analizowanym okresie nieznacznie spada. Różnice między beneficjentami i grupą kontrolną są istotne statystycznie ( $p < 0,05$ ).

Wykres 53.: Udział podmiotów, które wprowadziły w ostatnich 3 latach nowe lub ulepszone wyroby w grupie beneficjentów I OP POIR oraz Szybkiej ścieżki, na tle grupy kontrolnej



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. W I OP POIR analizy obejmują grupę 111 beneficjentów i taką samą liczbę jednostek kontrolnych. W przypadku Poddziałania 1.1.1 analizy obejmują grupę 71 beneficjentów i analogicznie taką samą liczbę jednostek kontrolnych.

Szczegółowe oszacowanie efektów z uwzględnieniem faktu wprowadzania do oferty również nowych usług przedstawia kolejna tabela, w której zaprezentowano wyniki dla beneficjentów „Szybkiej ścieżki” (Tabela 40).

Tabela 40: Nowe produkty w ofercie beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej

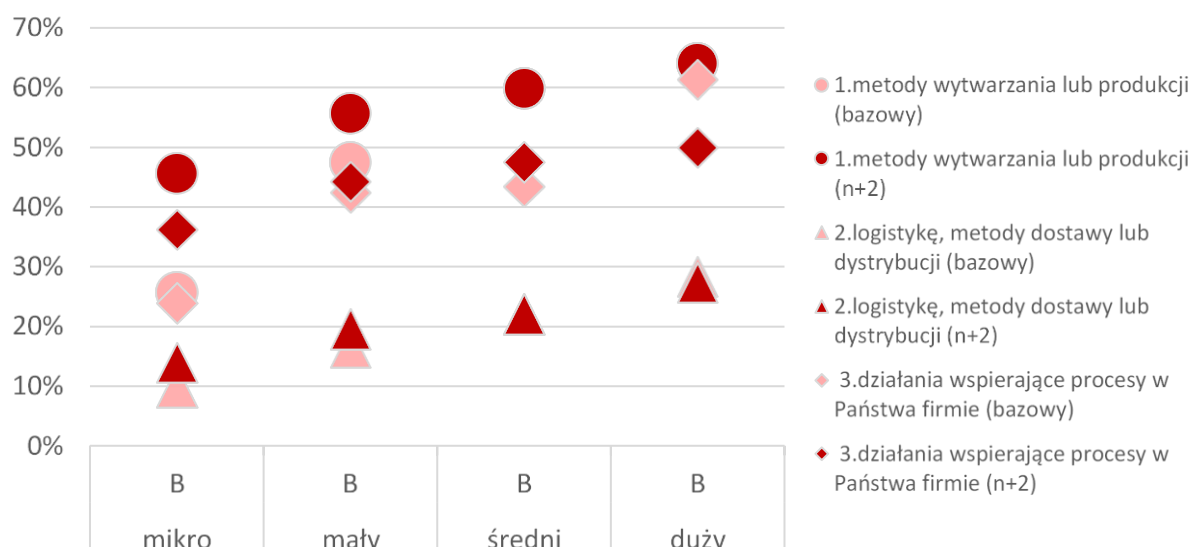
Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Udział podmiotów, które wprowadziły w ostatnich 3 latach nowe lub ulepszone wyroby	2014	0,62	0,66	-0,04	0,05	-	-	-	-	-
	2018	0,87	0,58	0,30	0,07	0,25	-0,08	0,34	0,07	0,00
Udział podmiotów, które wprowadziły w ostatnich 3 latach nowe lub ulepszone usługi	2014	0,17	0,14	0,03	0,05	-	-	-	-	-
	2018	0,17	0,13	0,04	0,06	0,00	-0,01	0,01	0,07	0,84
Udział podmiotów, które wprowadziły w ostatnich 3 latach nowe lub ulepszone wyroby lub usługi	2014	0,62	0,68	-0,06	0,05	-	-	-	-	-
	2018	0,90	0,61	0,30	0,07	0,28	-0,07	0,35	0,07	0,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=71) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=71) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

Zaprezentowane powyżej dane wskazują na **znaczący i istotny statystycznie pozytywny wpływ udzielonego wsparcia na zmianę udziału firm wprowadzających nowe lub ulepszone wyroby. Efekt przyczynowy wsparcia (mierzony różnicą we wzroście udziałów beneficjentów i firm z grupy kontrolnej) wyniósł aż 34 punkty procentowe.** Jednocześnie uzyskane dane wskazują na brak wpływu wsparcia na zmianę udziału firm wprowadzających na rynek nowe usługi (17% beneficjentów dla obu badanych okresów oraz około 13-14% w grupie kontrolnej dla obu okresów).

W ramach badania ankietowego dokonano analizy zmian w zakresie wdrażania przez wspierane firmy innowacji procesowych. Poniżej prezentujemy przedmiotowe wyniki badania na poziomie całego programu pomocowego (Wykres 54).

Wykres 54: Wprowadzone przez beneficjentów Programu Pomocowego NCBR innowacje procesowe w ciągu 3 lat przed złożeniem wniosku i w pomiędzy rokiem złożenia wniosku a n+2



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557)

Podobnych obserwacji w zakresie innowacji procesowych dostarczają wyniki badania ankietowego dla „Szybkiej ścieżki” (Wykres 55).

Wykres 55: Wprowadzone przez beneficjentów 1.1.1 POIR innowacje procesowe w ciągu 3 lat przed złożeniem wniosku i w pomiędzy rokiem złożenia wniosku a n+2



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=377)

Zarówno na poziomie całego programu, jak i dla Poddziałania 1.1.1 POIR obserwowany jest zauważalny wzrost udziału beneficjentów wdrażających poszczególne rodzaje innowacji procesowych. Pozytywna zmiana w tym zakresie w sposób widoczny uwarunkowana jest wielkością wspieranych firm. Największe zmiany udziału beneficjentów wprowadzających

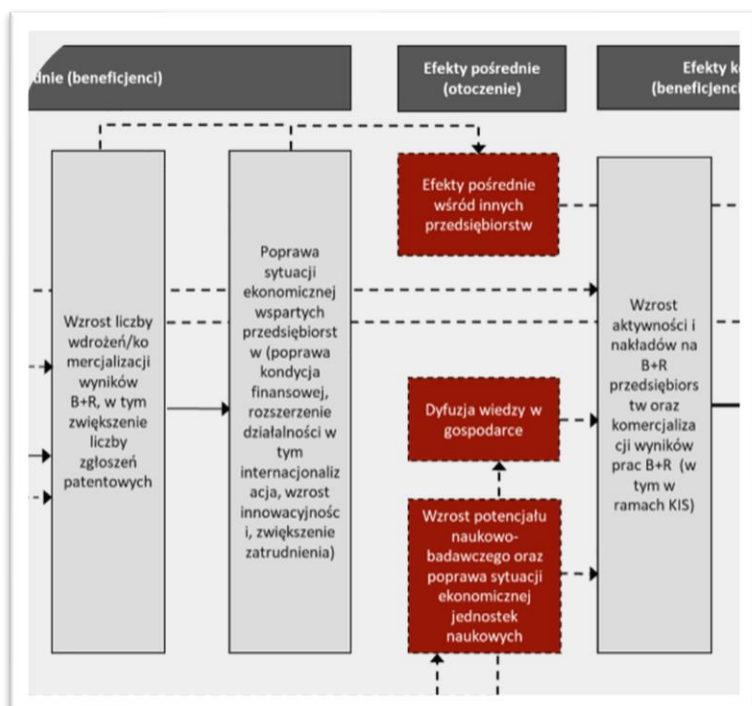
poszczególne kategorie innowacji procesowych w badanym okresie obserwowane były wśród mikroprzedsiębiorstw, najmniejsze zaś wśród firm dużych.

W podsumowaniu należy podkreślić, że przełożenie wsparcia na ogólny wzrost innowacyjności przedsiębiorstw mierzonej liczbą nowych lub ulepszonych produktów i metod produkcji ma szansę zaistnieć w pełnym wymiarze dopiero w perspektywie długoterminowej. Niemniej jednak zaprezentowane powyżej wyniki przeprowadzonych w ramach niniejszej ewaluacji badań wskazują, że już na obecnym etapie realizacji programu obserwowane są jego pozytywne efekty, w tym w szczególności w postaci wzrostu udziału firm wprowadzających na rynek nowe lub ulepszone wyroby (brak obserwowanych zmian w zakresie nowych lub ulepszonych usług).



## 6 Efekty pośrednie: wpływ

### realizacji PP NCBR na otoczenie



W niniejszym rozdziale analizie poddane zostały pośrednie efekty Programu Pomocowego NCBR.

Zgodnie z odtworzoną logiką programu efekty pośrednie przyjmują postać korzyści ekonomicznych odnoszonych przez firmy niebędące beneficjentami w postaci nabycia praw do wyników prac badawczych, ich wdrożenia w ramach prowadzonej działalności gospodarczej, korzyści uzyskiwanych przez współpracujące z firmami

jednostki naukowe oraz efektów ekonomicznych związanych są ze wzrostem zapotrzebowania beneficjentów programu na dobra i usługi zakupione u podwykonawców i poddostawców z innych branż. Efekty w postaci dyfuzji wiedzy dotyczą publikacji, prezentacji wyników badań oraz ich wykorzystania w pracy naukowej oraz praktyce gospodarczej jednostek naukowych.

## 6.1 Analiza przepływów międzygałęziowych

### Najważniejsze wnioski:

- Analiza przepływów międzygałęziowych pozwala na oszacowanie, w jakim stopniu wzrost sprzedaży u beneficjentów wsparcia wynikający z realizacji projektu w ramach PP NCBR generuje efekty pośrednie w postaci wzrostu zapotrzebowania na wyroby i usługi podmiotów zewnętrznych - poddostawców i podwykonawców.<sup>95</sup>
- Analizę przepływów międzygałęziowych przeprowadzono w 3 wariantach oszacowania wzrostu przychodów ze sprzedaży u beneficjentów, w celu pokazania różnej skali występowania efektów pośrednich w zależności od przyjętych założeń.
- W I wariacie (na podstawie deklarowanej przez beneficjentów wartości docelowej wskaźnika rezultatu: Przychód z wdrożonych wyników prac B+R), dodatkowy przychód u beneficjentów w wysokości 92,8 mld zł powinien wygenerować wzrost zapotrzebowania na produkty poddostawców i podwykonawców o wartości 36,7 mld zł. Dodatkowy popyt będzie wówczas najsilniejszy w handlu hurtowym, w branży gotowych wyrobów metalowych, metali, transportu lądowego i ruropięgowego oraz energii elektrycznej i innej.
- W II wariacie (na podstawie rzeczywistej zmiany przychodów ze sprzedaży wybranych beneficjentów – efekt brutto), wzrost przychodów ze sprzedaży u beneficjentów w wysokości 8 mld zł przełożył się na dodatkowy popyt na produkty poddostawców i podwykonawców o wartości 3,6 mld zł. Dodatkowy popyt był największy w branży gotowych produktów metalowych, transportu lądowego i ruropięgowego, handlu hurtowym oraz energii elektrycznej i innej.
- W III wariacie (na podstawie porównania rzeczywistej zmiany przychodów ze sprzedaży wybranych beneficjentów i grupy kontrolnej – efekt netto), wzrost przychodów ze sprzedaży u beneficjentów był analogiczny do wzrostu obserwowanego w grupie kontrolnej. Oznacza to, że na poziomie efektu netto realizacja projektu w ramach PP NCBR nie przełożyła się na uzyskanie przez beneficjentów dodatkowych przychodów ze sprzedaży. Nie wystąpiły również efekty pośrednie w postaci zwiększonego zapotrzebowania na wyroby i produkty poddostawców i podwykonawców.

---

<sup>95</sup> Szczegółowy opis tej metody zamieszczony został w rozdziale metodologicznym.



### **Wariant I (na podstawie deklarowanej przez beneficjentów wartości docelowej wskaźnika rezultatu: Przychód z wdrożonych wyników prac B+R)**

W pierwszym wariantcie, podstawą do obliczenia efektów pośrednich wsparcia był szacunek wzrostu przychodów ze sprzedaży u beneficjentów, opierający się na deklarowanej przez nich wartości docelowej wskaźnika rezultatu: Przychód z wdrożonych wyników prac B+R. Pokazuje on więc efekt, jaki powinien wystąpić, **jeśli dofinansowane projekty B+R zakończą się sukcesem technologicznym, a ich wdrożenie – sukcesem rynkowym, na poziomie zgodnym z założeniami** przyjętymi na etapie składania wniosku o dofinansowanie. Jednocześnie, deklarowany przychód związany jest bezpośrednio z realizacją projektu – zgodnie z definicją wskaźnika, obejmuje przychód z wdrożonych wyników prac B+R, realizowanych w ramach projektu NCBR. Warto jednak pamiętać, że wskaźnik ten nie uwzględnia potencjalnego efektu kanibalizacji,<sup>96</sup> jaki może wystąpić, jeśli sprzedaż opracowanych w ramach projektu innowacyjnych produktów zmniejszy przychody ze sprzedaży innych produktów tej samej firmy. Oszacowane na podstawie tego wskaźnika efekty pośrednie w postaci dodatkowego popytu na produkty z innych branż można więc traktować jako **maksymalny wpływ, jaki może mieć realizacja Programu Pomocowego NCBR na wykreowanie dodatkowego popytu na towary i usługi podwykonawców i poddostawców beneficjentów wsparcia, jeśli ich projekty zakończą się powodzeniem (przy założeniu braku efektu kanibalizacji).**

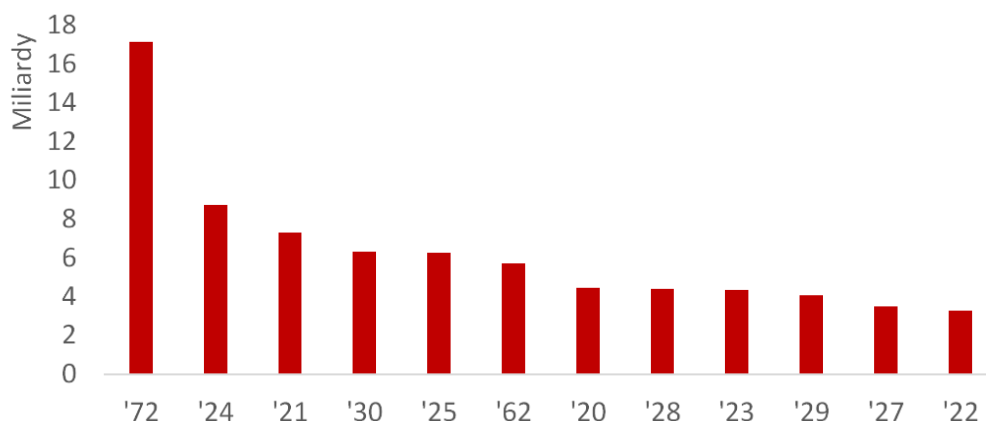
Zgodnie z deklaracjami beneficjentów PP NCBR<sup>97</sup>, przychód z wdrożonych wyników prac B+R wyniesie łącznie 92 mld zł. Największa sprzedaż wynikająca z realizacji projektów oczekiwana jest bezpośrednio w obszarze usług badawczo-rozwojowych (dział 72) – 17 mld zł. Duże przychody z wdrożeń oczekiwane są w obszarze produkcji metali ('24) – 8,7 mld zł, leków i wyrobów farmaceutycznych ('21) – 7,3 mld zł, pozostałego sprzętu transportowego ('30) – 6,3 mld zł oraz gotowych wyrobów metalowych ('25) – 6,3 mld zł. Inne branże, w których realizowane projekty powinny wg deklaracji beneficjentów przynieść szczególnie duże przychody z wdrożeń przedstawione zostały na poniższym wykresie.

---

<sup>96</sup> Przykładowo, wdrożenie przez firmę produkującą tramwaje nowego, innowacyjnego modelu opracowanego na bazie realizowanego projektu może spowodować wycofanie przez firmę poprzedniego, mniej zaawansowanego technologicznie modelu i utratę potencjalnych przychodów z jego sprzedaży.

<sup>97</sup> Wskaźnik dotyczy jedynie projektów OP1 POIR

Wykres 56: Deklarowana wartość docelowa wskaźnika przychód z wdrożonych wyników prac B+R, w podziale na branże (działy PKD/PKWiU)<sup>98</sup> projektu, w mld zł.



Działy PKD/PKWiU projektów:

20 – chemikalia i wyroby chemiczne

21 – leki i wyroby farmaceutyczne

22 – wyroby z gumy i tworzyw sztucznych

23 – wyroby z pozostałych surowców niemetalicznych

24 - metale

25 – wyroby metalowe gotowe

27 – urządzenia elektryczne i nieelektryczny sprzęt gosp. domowego

28 – maszyny i urządzenia, gdzie indziej niesklasyfikowane

29 – pojazdy samochodowe, przyczepy i naczepy

30 – pozostały sprzęt transportowy

62 - usługi zw. z oprogramowaniem i doradztwem informatycznym

72 – usługi w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych

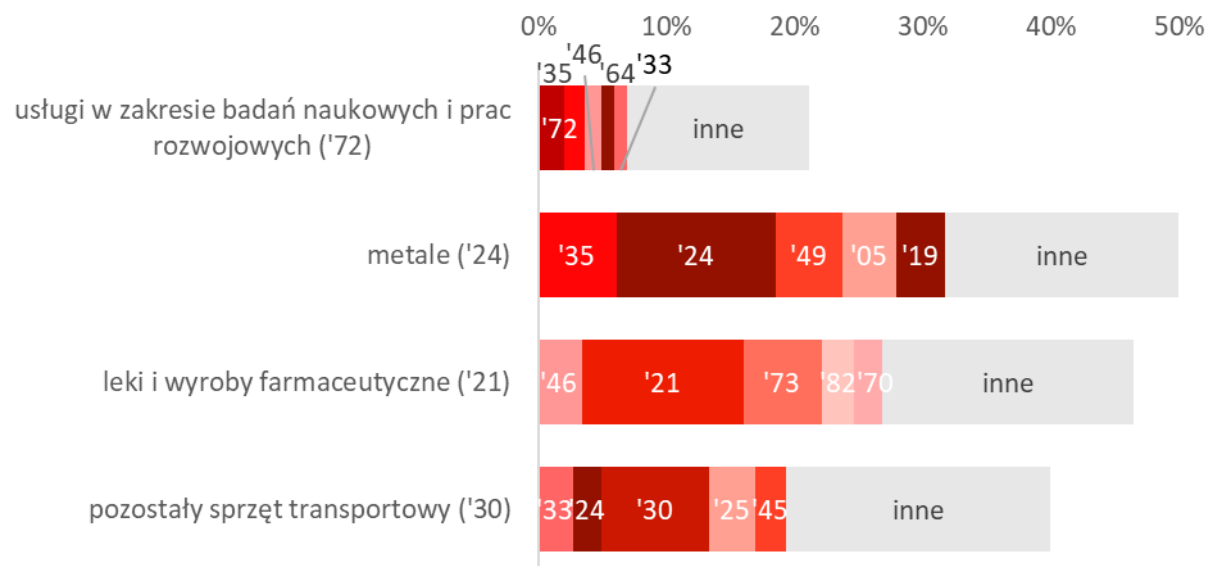
Źródło: opracowanie własne, n=1884

**Pośrednim efektem oczekiwanego wzrostu sprzedaży produktów beneficjentów będzie wzrost zapotrzebowania na produkty z innych branż wykorzystywane w procesie produkcyjnym.** Przy czym udział różnego rodzaju półproduktów zużywanych w trakcie produkcji jest silnie uzależniony od specyfiki danej branży. Im jest on większy, tym mniejszy jest udział wartości dodanej (wynagrodzeń i zysku) w przychodach danej branży. Wśród branż, w których oczekiwany jest największy przychód z wdrożenia wyników prac B+R realizowanych w ramach PP NCBR, najmniejszy udział półproduktów w sprzedaży występuje w obszarze usług badawczo-rozwojowych ('72). Łączny udział produktów zewnętrznych wynosi niewiele ponad 20%, a dominuje wśród nich zakup zewnętrznych prac B+R. Produkcja metali generuje znacznie wyższe zapotrzebowanie na produkty zewnętrzne – przede wszystkim na inne metale ('24), energię elektryczną i inną ('35), usługi transportu lądowego ('49), węgiel ('05) oraz koks lub inne produkty rafinacji ropy naftowej ('19). Wzrost sprzedaży leków stymuluje dodatkowy popyt m.in. na półprodukty farmaceutyczne ('21), usługi

<sup>98</sup> Tablica przepływów międzygałęziowych oparta jest na klasyfikacji PKWiU (Polska Klasyfikacja Wyrobów i Usług). Jest ona analogiczna do klasyfikacji PKD (Polska Klasyfikacja Działalności), pozwala jednak na klasyfikację produktów (towarów i usług) a nie rodzajów działalności gospodarczej.

badania rynku i reklamę ('73) oraz usługi handlu hurtowego ('46). Z kolei produkcja pozostałego sprzętu transportowego zwiększa zapotrzebowanie na półprodukty z tej samej branży ('30), a także na gotowe wyroby metalowe ('25).

Wykres 57: Współczynniki bezpośredniej produktywności dla 4 branż, w których realizowane projekty mają przynieść największy wzrost przychodów z wdrożonych wyników prac B+R.



**Działy PKWiU produktów:**

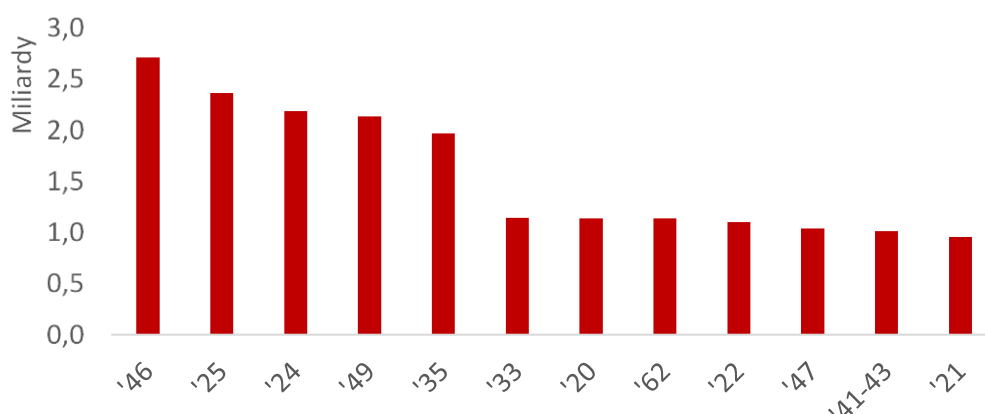
- 05 - węgiel kamienny i brunatny
- 19 - Koks, produkty rafinacji ropy naftowej
- 20 - chemikalia i wyroby chemiczne
- 21 - leki i wyroby farmaceutyczne
- 22 - wyroby z gumy i tworzyw sztucznych
- 24 - metale
- 25 - wyroby metalowe gotowe
- 30 - pozostały sprzęt transportowy
- 33 - usługi naprawy, konserwacji i instalowania maszyn i urządzeń
- 35 - energia elektryczna, gaz, para wodna, gorąca woda i powietrze do układów klimatyzacyjnych
- 41-43 - obiekty i roboty budowlane

- 45 - Sprzedaż pojazdów samochodowych; naprawa pojazdów
- 46 - handel hurtowy
- 47 - handel detaliczny
- 49 - transport lądowy i rurociągowy
- 62 - usługi zw. z oprogramowaniem i doradztwem informatycznym
- 64 - usługi finansowe
- 70 - usługi doradztwa w zarządzaniu
- 72 - usługi w zakresie badań naukowych i prac rozwojowych
- 73 - usługi reklamowe; usługi badania rynku i opinii publicznej
- 82 - usługi związane z administracyjną obsługą biura

Źródło: opracowanie własne

**Ogółem, uzyskanie deklarowanych przychodów z wdrożeń wyników prac B+R przez beneficjentów wsparcia w wysokości 92,8 mld zł powinno przełożyć się (jako efekt pośredni wsparcia) na dodatkową produkcję u poddostawców i podwykonawców o wartości 36,7 mld zł.** Efekty pośrednie wsparcia będą wówczas najsilniej widoczne w handlu hurtowym ('46), w którym wygenerują dodatkowy popyt na poziomie 2,7 mld zł. Silny efekt pośredni wsparcia w postaci dodatkowego popytu na produkty powinien być widoczny również w kilku innych branżach, m.in. w branży gotowych wyrobów metalowych (+2,4 mld zł), metali (+2,2 mld zł), transportu lądowego i rurociągowego (+2,1 mld zł) oraz energii elektrycznej i innej (+2,0 mld zł). O ponad 1 mld zł powinno wzrosnąć zapotrzebowanie na usługi naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń, chemikalia i wyroby chemiczne, usługi związane z oprogramowaniem, wyroby z gumy i tworzyw sztucznych, handel detaliczny, obiekty i roboty budowlane oraz leki i wyroby farmaceutyczne.

Wykres 58: Oszacowanie dodatkowego popytu na produkty (wg klasyfikacji PKWiU) firm współpracujących z beneficjentami wsparcia (poddostawców, podwykonawców), na podstawie wartości docelowej wskaźnika przychód z wdrożonych wyników prac B+R oraz tablicy przepływow międzygałęziowych (w mld zł)



Działy PKWiU produktów:

20 – chemikalia i wyroby chemiczne

21 – leki i wyroby farmaceutyczne

22 – wyroby z gumy i tworzyw sztucznych

24 - metale

25 – wyroby metalowe gotowe

33 – usługi naprawy, konserwacji i instalowania maszyn i urządzeń

35 – energia elektryczna, gaz, para wodna, gorąca woda i powietrze do układów klimatyzacyjnych

41-43 – obiekty i roboty budowlane

46 – handel hurtowy

47 – handel detaliczny

49 – transport lądowy i rurociągowy

62 - usługi zw. z oprogramowaniem i doradztwem informatycznym

Źródło: opracowanie własne, n=1884

### **Wariant II (na podstawie rzeczywistej zmiany przychodów ze sprzedaży wybranych beneficjentów – efekt brutto)**

**W drugim wariantcie, podstawą do obliczenia efektów pośrednich wsparcia jest rzeczywista zmiana przychodów ze sprzedaży osiągnięta przez wybranych beneficjentów PP NCBR.**

Ponieważ uzyskanie realnego efektu ekonomicznego wymaga odpowiedniego czasu (na przeprowadzenie badań B+R i wdrożenie ich rezultatów), w analizie uwzględnione zostały jedynie firmy, które uzyskały wsparcie w latach 2015-2016, i jednocześnie dla których dostępne były dane sprawozdawcze o ich przychodach ze sprzedaży w analizowanym okresie.<sup>99</sup> **Jako przybliżenie wpływu PP NCBR przyjęto zmianę wysokości przychodów ze sprzedaży odnotowaną przez beneficjentów wsparcia między rokiem 2014 (przed realizacją projektu) a 2018 (ostatni rok dla którego dostępne są dane sprawozdawcze).** Jest to oszacowanie efektu brutto bez grupy kontrolnej. Należy jednak pamiętać, że wpływ na zmianę przychodów ze sprzedaży miały także czynniki niezależne od Programu Pomocowego NCBR (np. dobra koniunktura gospodarcza, zmiany poziomu sprzedaży innych produktów, niezwiązanych z realizacją projektu NCBR). Niewątpliwą **zaletą szacunku jednak to, że pokazuje on efekty, które już wystąpiły u beneficjentów.** Natomiast minusem jest to, że z jednej strony zmiana wysokości przychodów wynika także z innych przyczyn niż komercjalizacja wyników prac B+R przeprowadzonych w ramach PP NCBR. Z drugiej strony, z uwagi na dość krótki czas od uzyskania wsparcia do ostatniego roku, dla którego dostępne są dane (2018 r.), otrzymane oszacowanie nie pokazuje pełnego wpływu realizacji PP NCBR na wzrost przychodów ze sprzedaży beneficjentów, a w konsekwencji – również na dodatkowy popyt na produkty z innych branż (efekty pośrednie).

**W tym wariancie, skala już widocznego wzrostu przychodów ze sprzedaży u wybranych beneficjentów PP NCBR (efekt brutto wsparcia) jest znacznie mniejsza.** Ogółem, wśród firm, które uzyskały wsparcie w latach 2015-2016 i dla których dostępne są dane sprawozdawcze,<sup>100</sup> wzrost przychodów ze sprzedaży między rokiem 2014 (przed realizacją projektu) a 2018 (ostatnim rokiem, dla którego dostępne są dane sprawozdawcze) wyniósł ok. 8 mld zł.

Największy (nominalny) wzrost przychodów ze sprzedaży odnotowali w analizowanym okresie beneficjenci z branży produkcji metali (dział 24) – 3 mld zł.<sup>101</sup> Sprzedaż znacząco zwiększyli również beneficjenci należący do branż produkcji pojazdów samochodowych, przyczep i naczep ('29) - 870 mln zł, urządzeń elektrycznych i nonelektrycznego sprzętu gosp. domowego ('27) – 621 mln zł i usług informatycznych ('62) – 537 mln zł. Pozostałe branże, w

---

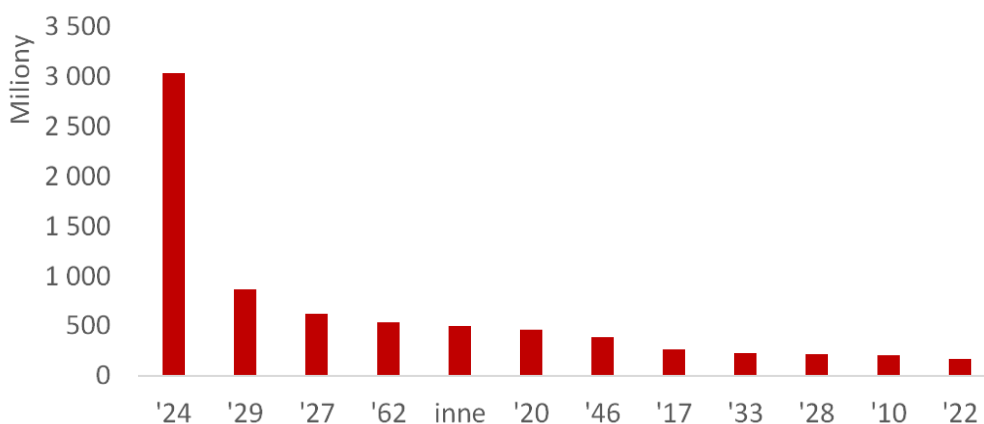
<sup>99</sup> Jest to 211 przedsiębiorstw, które skorzystały z wsparcia w ramach OP 1 POIR w latach 2015-2016. Z analizy wykluczone zostały firmy o rocznych przychodach powyżej 1 mld zł – uwzględnienie w analizach największych firm znacznie zwiększałoby wpływ na osiągnięte przychody ze sprzedaży czynników niezależnych od Programu

<sup>100</sup> 211 przedsiębiorstw, które skorzystały z wsparcia w ramach OP 1 POIR w latach 2015-2016. Z analizy wykluczone zostały firmy o rocznych przychodach powyżej 1 mld zł – uwzględnienie w analizach największych firm znacznie zwiększałoby wpływ na osiągnięte przychody ze sprzedaży czynników niezależnych od Programu

<sup>101</sup> Należy zaznaczyć, że analiza obserwowanej zmiany przychodów ze sprzedaży opiera się na branżach wg dominującego działu PKD firmy (beneficjenta), a nie projektu, co różni ją od analiz opartych na wskaźniku *przychód z wdrożonych wyników prac B+R*

których beneficjenci PP NCBR znacząco zwiększyli przychody ze sprzedaży zaprezentowane zostały na wykresie poniżej.

Wykres 59: Wzrost przychodów ze sprzedaży osiągnięty przez wybranych beneficjentów PP NCBR w latach 2014-2018, w podziale wg głównej branży (działu PKD) beneficjenta, w mln zł.



Działy PKD/PKWiU projektów:

10 – artykuły spożywcze

17 – papier i wyroby z papieru

20 – chemikalia i wyroby chemiczne

22 – wyroby z gumy i tworzyw sztucznych

24 – metale

25 – wyroby metalowe gotowe

27 – urządzenia elektryczne i nieelektryczny sprzęt gosp. domowego

28 – maszyny i urządzenia, gdzie indziej niesklasyfikowane

29 – pojazdy samochodowe, przyczepy i naczepy

33 – naprawa i konserwacja maszyn i urządzeń

46 – handel hurtowy

62 – usługi zw. z oprogramowaniem i doradztwem informatycznym

Z analiz wykluczono przedsiębiorstwa o rocznych przychodach > 1 mld zł

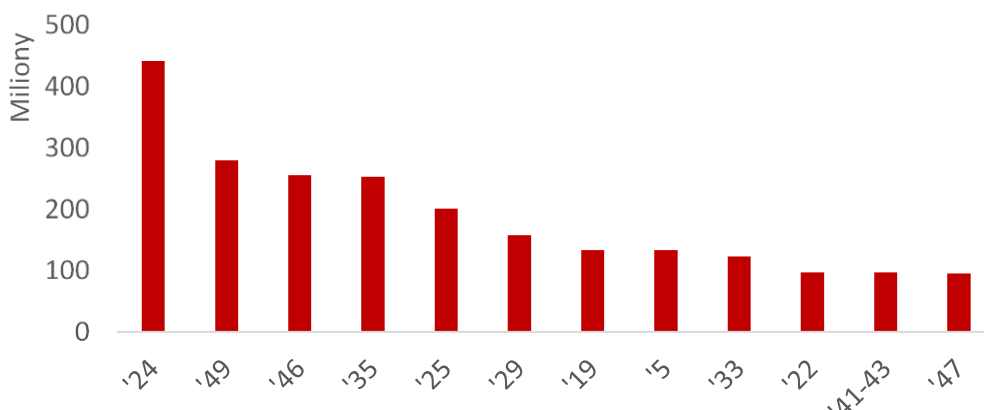
Źródło: opracowanie własne, n=211

**Obserwowany w latach 2014-2018 wzrost przychodów ze sprzedaży u wybranych beneficjentów PP NCBR na poziomie 8 mld zł powinien przełożyć się<sup>102</sup> (jako efekt pośredni) na dodatkową produkcję u poddostawców i podwykonawców o wartości 3,6 mld zł.** Efekty pośrednie powinny być najsilniejsze w branży gotowych produktów metalowych '24 (+442 mln zł), transportu lądowego i rurociągowego '49 (+280 mln zł), handlu hurtowego '46 (+256 mln zł) oraz energii elektrycznej i innej '35 (+253 mln zł). O ponad 100 mln zł szacunkowo wzrosła sprzedaż w branży produkcji wyrobów metalowych '25, pojazdów samochodowych, przyczep i naczep '29, koksu i produktów rafinacji ropy naftowej '19, węgla kamiennego i brunatnego '5 oraz usług naprawy i konserwacji maszyn i urządzeń '33.

Wykres 60: Oszacowanie dodatkowego popytu na produkty (wg klasyfikacji PKWiU) firm współpracujących z beneficjentami wsparcia (poddostawców, podwykonawców), na podstawie

<sup>102</sup> Przy założeniu, że produkowane przez nich produkty pokrywają się z głównym PKD ich działalności

danych o wzroście przychodów wybranych beneficjentów PP NCBR w latach 2014-2018 oraz tablicy przepływów międzygałęziowych (w mln zł)



Działy PKWiU produktów:

5 – węgiel kamienny i brunatny

19 – koks i produkty rafinacji ropy naftowej

20 – chemikalia i wyroby chemiczne

24 - metale

25 – wyroby metalowe gotowe

29 – pojazdy samochodowe, przyczepy i naczepy

33 – usługi naprawy, konserwacji i instalowania maszyn i urządzeń

35 – energia elektryczna, gaz, para wodna, gorąca woda i powietrze do układów klimatyzacyjnych

41-43 – obiekty i roboty budowlane

46 – handel hurtowy

47 – handel detaliczny

49 – transport lądowy i rurociągowy

Źródło: opracowanie własne, n=211

### Wariant III (na podstawie porównania rzeczywistej zmiany przychodów ze sprzedaży wybranych beneficjentów i grupy kontrolnej – efekt netto)

W trzecim wariantcie, podstawą do obliczenia efektów pośrednich wsparcia jest porównanie rzeczywistej zmiany przychodów ze sprzedaży osiągniętej przez wybranych beneficjentów PP NCBR do zmiany obserwowanej w grupie kontrolnej. Efekty pośrednie wsparcia w tym wariantcie opierają się na oszacowaniu wpływu netto uzyskanego wsparcia na wysokość przychodów ze sprzedaży.

Ponownie jak w wariantcie II, w analizie uwzględnione zostały jedynie firmy, które uzyskały wsparcie w latach 2015-2016, i jednocześnie dla których dostępne były dane sprawozdawcze o ich przychodach ze sprzedaży w analizowanym okresie.<sup>103</sup> Jako przybliżenie wpływu PP NCBR przyjęto porównanie zmiany wysokości przychodów ze sprzedaży beneficjentów wsparcia między rokiem 2014 (przed realizacją projektu) a 2018 (ostatni rok dla którego dostępne są dane sprawozdawcze) oraz analogicznej zmiany przychodów w grupie kontrolnej. **Zaletą takiego podejścia jest to, że przybliży efekt netto wsparcia, a więc wzrost**

<sup>103</sup> Jest to 211 przedsiębiorstw, które skorzystały z wsparcia w ramach OP 1 POIR w latach 2015-2016. Z analizy wykluczone zostały firmy o rocznych przychodach powyżej 1 mld zł – uwzględnienie w analizach największych firm znacznie zwiększałoby wpływ na osiągnięte przychody ze sprzedaży czynników niezależnych od Programu

**przychodów ze sprzedaży u beneficjentów który już wystąpił, i który potencjalnie wynika jedynie z realizacji projektu NCBR.** Natomiast minusem (podobnie jak w wariancie II) jest to, że z uwagi na dość krótki czas od uzyskania wsparcia do ostatniego roku, dla którego dostępne są dane (2018 r.), otrzymane oszacowanie nie pokazuje pełnego wpływu realizacji PP NCBR na wzrost przychodów ze sprzedaży beneficjentów, a w konsekwencji – również na dodatkowy popyt na produkty z innych branż (efekty pośrednie).

**Analiza kontrfaktyczna przeprowadzona w rozdziale 5 wskazuje, że wzrost przychodów ze sprzedaży u wybranych beneficjentów wsparcia PP NCBR w latach 2014-2018 był analogiczny do wzrostu obserwowanego w grupie kontrolnej.** Oznacza to, że na poziomie efektu netto realizacja projektu w ramach PP NCBR nie przełożyła się w analizowanym okresie na uzyskanie przez beneficjentów dodatkowych przychodów ze sprzedaży.<sup>104</sup> Na poziomie efektu netto nie wystąpiły więc również efekty pośrednie w postaci zwiększonego zapotrzebowania na wyroby i produkty poddostawców i podwykonawców, zużywane w trakcie produkcji.

Ogółem można więc zauważyć, że z uwagi na wczesną fazę realizacji zdecydowanej większości projektów, jest jeszcze zbyt wcześnie, by mogły one przełożyć się na wzrost przychodów beneficjentów. **W konsekwencji – na poziomie efektów netto nie wystąpiły też jeszcze efekty pośrednie w postaci zwiększonego zapotrzebowania na produkty poddostawców. Natomiast w przypadku osiągnięcia przez beneficjentów dodatkowych przychodów na poziomie zadeklarowanym we wniosku o dofinansowanie, wygenerują oni dodatkowy popyt na poziomie na produkty poddostawców i podwykonawców o wartości 36,7 mld zł.** Będzie on najsilniejszy w handlu hurtowym, w branży gotowych wyrobów metalowych, metali, transportu lądowego i rurociągowego oraz energii elektrycznej i innej.

---

<sup>104</sup> Szerzej interpretacja tego wyniku przedstawiona została w rozdziale 5.



## 6.2 Wpływ wsparcia na otoczenie beneficjentów

### Najważniejsze wnioski:

- Wyniki badania wskazują na występowanie pozytywnych efektów pośrednich w obszarze współpracy przedsiębiorstw z sektorem nauki.
- W około dwóch trzecich projektów realizowanych w ramach POIR, przewiduje się nawiązanie formalnej współpracy przedsiębiorstw z ośrodkami badawczymi. Pod względem liczby przedsiębiorstw zaangażowanych w taką współpracę osiągnięto już założenia przyjęte na poziomie poszczególnych instrumentów pomocowych lub zostaną one osiągnięte niebawem. Wyjątkiem jest Poddziałanie 4.1.1, w którym nie udało się do końca 2019 roku osiągnąć zakładanych celów nawet na poziomie wartości zadeklarowanych do osiągnięcia w rozpoczętych projektach.
- Analizy przyczynowe wsparcia wskazują, że dofinansowane projekty mają pozytywne skutki finansowe, wyrażane w wartości nakładów na zewnętrzną działalność B+R przedsiębiorstw przekazywanych bezpośrednio do jednostek naukowych. Ogółem względem roku 2014 wzrost średnich nakładów w grupie beneficjentów przekazywanych do jednostek naukowych był wyższy od nakładów w dobranej grupie kontrolnej nieskutecznych wnioskodawców Szybkiej ścieżki o około 83 tys. zł (zarówno w 2017 jak i 2018 r.). W całej I OP POIR był to średni wzrost wyższy o odpowiednio 88 tys. zł oraz 100 tys. zł. Jednocześnie warto zauważyć, że w kontekście całościowych nakładów przedsiębiorstw oraz wartości realizowanych projektów w PP NCBR ogółem, są to kwoty relatywnie niewielkie.
- Wyniki badania poświęconego ocenie wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR<sup>105</sup>, wskazują na występowanie pozytywnych efektów wsparcia dla jednostek naukowych współpracujących z przedsiębiorstwami. W badaniu ustalono m.in., iż udzielona pomoc ma pozytywny wpływ na poprawę wyniku w ocenie parametrycznej jednostki naukowej oraz jej rozpoznawalność w środowisku przedsiębiorstw. To ostatnie dalej przekłada się na zawiązywanie następnych projektów współpracy świata biznesu z nauką. Ustalono również korzystny wpływ realizowanych projektów na rozwój zespołów badawczych w jednostkach naukowych.

---

<sup>105</sup> Por. Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE. MODUŁ I, EGO, LB&E, Warszawa 2020, s. 10.

- Jednocześnie dostępne dane nie potwierdzają na obecnym etapie występowania skutków pośrednich na poziomie innych podmiotów gospodarczych. Wynika to z ograniczonej na moment badania liczby beneficjentów, która sprzedała wyniki zrealizowanych prac B+R w postaci licencji, jak również braku widocznego wzrostu w analizowanym okresie, kosztów usług obcych.
- Wyniki badania wskazują na umiarkowane bieżące przełożenie wsparcia na upowszechnianie wiedzy w gospodarce w postaci publikacji i zewnętrznych prezentacji wyników badań.
- Niski stopień upowszechniania wyników prac badawczych dofinansowanych w ramach programu wynika głównie ze skłonności podmiotów komercyjnych do ochrony dostępu na swojego *know-how* stanowiącego podstawę ich przewag konkurencyjnych.
- Zaangażowanie w projekt jednostki naukowo-badawczej, dla której działalność naukowa stanowi priorytet sprzyja upowszechnianiu wiedzy w postaci publikacji oraz wystąpień konferencyjnych.

### 6.2.1 Relacje beneficjentów z otoczeniem

Na poziomie pozytywnych efektów pośrednich oczekuje się, że dofinansowane projekty będą miały wpływ nie tylko na beneficjentów, ale również podmioty z ich otoczenia. Zaliczają się do nich przede wszystkim jednostki naukowe i badawcze, jak również inne przedsiębiorstwa.

W przypadku pierwszej grupy podmiotów, na poziomie POIR monitorowany jest wskaźnik odnoszący się do liczby przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi. Wystąpienie takiej współpracy przewiduje się we wszystkich instrumentach wsparcia POIR wchodzących w skład Programu pomocowego NCBR. **Co więcej współpracę przedsiębiorstw z ośrodkami badawczymi przewiduje się w przypadku dwóch trzecich realizowanych projektów analizowanych instrumentów I i IV OP POIR.** Oczywiście przodują w tym Poddziałania 4.1.2 oraz 4.1.4, co wynika wprost z ich założeń. Względnie najniższy udział projektów z przewidujących wystąpienie bezpośredniej współpracy między sektorem przedsiębiorstw i nauki dotyczy Działania 4.4, w którym takie oczekiwanie dotyczy 40% realizowanych przedsięwzięć. Analiza postępu w realizacji zakładanych projektów wskazuje, że **na koniec 2019 roku w wielu projektach doszło już do faktycznej współpracy między przedsiębiorstwami a ośrodkami badawczymi.** Największa dysproporcja między planami a

dotychczasową realizacją dotyczy Poddziałania 4.1.1, w którym przedmiotową współpracę założono w 73% projektów, ale wystąpiła ona dotychczas tylko w 35% z nich.

Wykres 61: Udział projektów, w których przewidziano i podjęto współpracę przedsiębiorstw z ośrodkami badawczymi



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Analiza wartości wskaźników dla poszczególnych osi priorytetowych oraz instrumentów POIR wskazuje, że założenia ustalone na poziomie wartości docelowych w przypadku większości instrumentów zostały już osiągnięte na poziomie kontraktacji. Jedynym instrumentem, w którym się to nie udało jest ponownie Poddziałanie 4.1.1. Ogółem w I osi POIR oczekuje się, że współpracę z ośrodkami badawczymi podejmie łącznie 887 przedsiębiorstw. Przy czym w realizowanych projektach wartość docelowa tego wskaźnika jest wyższa i wynosi 1216 przedsiębiorstw. Do końca 2019 wskazano, że 894 przedsiębiorstw współpracuje już z ośrodkami badawczymi, a więc wartość docelowa wskaźnika na poziomie Programu została już osiągnięta. Taka sytuacja dotyczy Poddziałania 1.1.2 oraz Działania 1.2. W przypadku Szybkiej ścieżki cel jest bliski osiągnięcia (realizacja na poziomie 93% wartości zakładanej w POIR).

Tabela 41: Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi, stan realizacji wskaźnika dla poddziałań z I Osi Priorytetowej POIR

Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi (CI 26)	POIR Oś I	POIR 1.1.1	POIR 1.1.2	POIR 1.2
Docelowa liczba w POIR	887	671	19	197
Docelowa liczba w zakontraktowanych	1 216	878	43	295
Planowana liczba w zakontraktowanych	137%	131%	226%	150%
Wartość osiągnięta do 01.01.2020	894	623	35	236
Zrealizowana liczba/ liczba docelowa (%)	101%	93%	184%	120%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NCBR

W przypadku IV osi POIR sytuacja wygląda analogicznie, z zastrzeżeniem dotyczącym wspomnianego Poddziałania 4.1.1, w którym zarówno na poziomie kontraktacji jak i

faktycznej realizacji, nie udało się jeszcze osiągnąć celu zakładanego w POIR. W przypadku pozostałych instrumentów w obu przypadkach wartości docelowe wskaźnika zostały już osiągnięte lub są tego bliskie (Działanie 4.4).

Tabela 42: Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi, stan realizacji wskaźnika dla poddziałań z IV Osi Priorytetowej POIR

Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi (CI 26)	POIR Oś IV	POIR 4.1.1	POIR 4.1.2	POIR 4.1.4	POIR 4.4
Docelowa liczba w POIR	464	115	66	149	134
Docelowa liczba w zakontraktowanych	565	62	89	183	231
Planowana liczba w zakontraktowanych	122%	54%	135%	123%	172%
Wartość osiągnięta do 01.01.2020	449	24	94	199	133
Zrealizowana liczba/ liczba docelowa (%)	97%	21%	142%	134%	99%

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Ocena przyczynowego oddziaływania wsparcia w tym aspekcie możliwa była do przeprowadzenia dla wybranych instrumentów z wykorzystaniem podejścia kontryfaktycznego. Przedmiotem badania były zewnętrzne nakłady B+R przedsiębiorstw, w części w której przekazywane były one jednostkom naukowym. Analiza podobnie jak prezentowane to było w rozdziale 5 przeprowadzona została z wykorzystaniem grup kontrolnych. **W przypadku beneficjentów Szybkiej ścieżki, w której wartość omówionego wcześniej wskaźnika monitorowania POIR jest najwyższa, wyniki przeprowadzonych analiz wskazują na występowanie pozytywnego oddziaływania Programu pomocowego.** W roku 2014 beneficjenci przekazywali średnio 40 tys. zł jednostkom naukowym<sup>106</sup>. W kolejnych dwóch latach wartość ta utrzymywała się na podobnym poziomie, po czym w latach 2017 oraz 2018 zwiększyła się średnio ponad dwukrotnie odpowiednio do ok. 113 i 93 tys. zł. W przypadku grupy kontrolnej sytuacja była analogiczna w trzech analizowanych latach, po czym w okresie 2017-2018, widać ograniczenie średniej wartości nakładów na B+R przekazywanych do jednostek naukowych. **Ogółem względem roku 2014 wzrost średnich nakładów w grupie beneficjentów przekazywanych do jednostek naukowych był wyższy od nakładów w dobranej grupie kontrolnej nieskutecznych wnioskodawców Szybkiej ścieżki o około 83 tys. zł (zarówno w 2017 jak i 2018 r.).** Są to różnice istotne statystycznie. Zdecydowana większość nakładów skierowana była do krajowych jednostek naukowych.

<sup>106</sup> Przez jednostki naukowe należy w tym przypadku rozumieć kategorie wskazane w formularzu GUS: PNT-01 Sprawozdanie o działalności badawczej i rozwojowej (B+R), tj.: jednostki naukowe PAN, instytuty badawcze oraz krajowe i zagraniczne szkoły wyższe.

Nakłady na zewnętrzną działalność B+R realizowaną przez jednostki z zagranicy były bardzo sporadyczne.

Tabela 43: Środki przekazane jednostkom naukowym przez beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, w ramach prowadzonej, zewnętrznej działalności B+R, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	$P >  z $
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Środki przekazane jednostkom naukowym (tys. PLN)	2014	40,2	42,0	-1,9	21,6	-	-	-	-	-
	2015	41,6	48,6	-6,9	41,4	1,4	6,5	-5,1	34,3	0,88
	2016	51,0	38,3	12,7	24,7	10,8	-3,7	14,6	20,4	0,48
	2017	112,7	27,4	85,4	29,0	72,5	-14,7	87,2	29,8	0,00
	2018	93,0	11,9	81,2	25,1	52,9	-30,2	83,0	30,6	0,01
Środki przekazane krajowym jednostkom naukowym (tys. PLN)	2014	40,2	42,0	-1,9	21,6	-	-	-	-	-
	2015	41,6	48,6	-6,9	41,4	1,4	6,5	-5,1	34,3	0,88
	2016	51,0	38,3	12,7	24,7	10,8	-3,7	14,6	20,4	0,48
	2017	95,7	27,4	68,3	25,3	55,5	-14,7	70,2	26,8	0,01
	2018	88,6	11,9	76,7	23,3	48,4	-30,2	78,6	29,2	0,01

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016.

Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=82) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=82) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

Podobne wnioski płyną z analizy w grupie beneficjentów całej I OP POIR, w której wzrost środków przekazywanych do jednostek naukowych był nawet nieco wyższy (o ok. 88-100 tys. zł w latach 2017-2018 w porównaniu do roku bazowego).

Szczegółowa analiza typów jednostek, do których kierowane były nakłady przedsiębiorstw wskazuje, że rozkładały się one podobnie w przypadku jednostek naukowych PAN/instytutów badawczych oraz szkół wyższych. Przy czym do tych ostatnich trafiło średnio nieco więcej środków<sup>107</sup>. Jak wspomniano wyżej nakłady kierowane były głównie do podmiotów krajowych, choć w niewielkim zakresie widoczna była również współpraca beneficjentów z zagranicznymi szkołami wyższymi w latach 2017-2018.

<sup>107</sup> Przy czym nie oznacza to, że udział poszczególnych typów jednostek naukowych, z którymi współpracowali przedsiębiorcy, pokrywa się z rozkładem przekazywanych im środków.

Tabela 44: Środki przekazane jednostkom naukowym wg typu, w ramach prowadzonej przez beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, zewnętrznej działalności B+R, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	P> z
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
<b>Środki przekazane jednostkom naukowym PAN i instytutom badawczym</b>	2014	19,8	18,0	1,8	13,0	-	-	-	-	-
	2015	17,9	19,2	-1,2	13,7	-1,9	1,2	-3,1	11,9	0,80
	2016	25,4	25,1	0,3	15,4	5,6	7,1	-1,6	13,1	0,91
	2017	41,4	22,0	19,4	16,6	21,6	4,0	17,6	16,4	0,28
	2018	37,9	11,0	26,9	14,1	18,1	-7,0	25,1	17,8	0,16
<b>Środki przekazane krajowym szkołom wyższym</b>	2014	20,4	24,1	-3,7	16,3	-	-	-	-	-
	2015	23,7	29,4	-5,7	31,9	3,3	5,3	-2,0	26,3	0,94
	2016	25,6	13,2	12,5	17,1	5,3	-10,9	16,1	17,9	0,37
	2017	54,3	5,4	48,9	15,9	33,9	-18,7	52,6	20,6	0,01
	2018	50,7	0,9	49,8	18,1	30,3	-23,2	53,5	22,0	0,02
<b>Środki przekazane krajowym zagranicznym szkołom wyższym</b>	2014	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-
	2015	0,0	0,0	0,0	-	0,00	0,00	0,00	-	-
	2016	0,0	0,0	0,0	-	0,00	0,00	0,00	-	-
	2017	17,0	0,0	17,0	18,6	17,04	0,00	17,04	18,60	0,36
	2018	4,4	0,0	4,4	4,8	4,44	0,00	4,44	4,84	0,36

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016.

Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów (N=82) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej (N=82) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błąd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

W zakresie efektów pośrednich pomocy publicznej, interesujących wniosków dostarcza badanie zrealizowane na zlecenie NCBR, poświęcone skuteczności instrumentów realizowanych w ramach IV OP POIR. Objęte badaniem jednostki naukowe wskazały na liczne korzyści wynikające udziału w programie, w tym w związku z podjętą współpracą z przedsiębiorstwami. Jako jedną z konsekwencji realizowanych projektów wymieniano m.in. poprawę wyniku w ocenie parametrycznej jednostki (85% wskazań w przypadku beneficjentów 4.1 oraz 98% w przypadku beneficjentów 4.4). Co istotne w badaniu ustalono również, iż projekty realizowane w działaniu 4.1 POIR wpływają korzystnie na rozpoznawalność jednostki naukowej w środowisku przedsiębiorstw (83%). Z kolei według

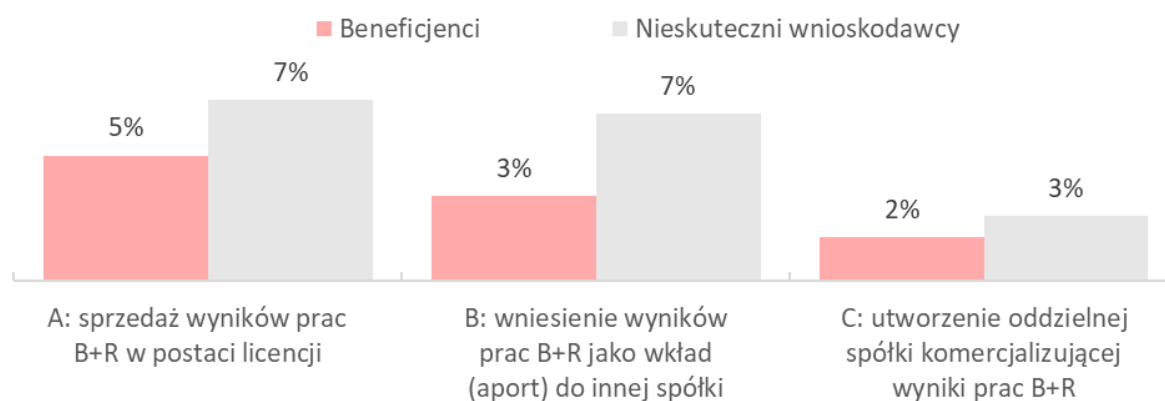
deklaracji badanych wzrost rozpoznawalności przez sektor gospodarki prowadzi do zwiększonych szans na pozyskiwanie kolejnych ofert współpracy od przedsiębiorstw (80%).

Realizowane projekty mają również, według przedstawicieli badanych podmiotów z działania 4.1, korzystny wpływ na rozwój zespołów badawczych w jednostkach naukowych.

Beneficjenci wskazywali w szczególności, że projekty te dają możliwość „utrzymania obecnego zespołu badawczego” (73% wskazań) oraz korzystnie wpływają na jego rozwój (71% wskazań), w tym m.in. w zakresie wsparcia w uzyskiwaniu kolejnych stopni awansu naukowego członków zespołu projektowego (54% wskazań kierowników projektów z jednostek naukowych) <sup>108</sup>.

Na poziomie efektów pośrednich wsparcia analizą objęto również potencjalny wpływ programu na zwiększenie dostępu innym przedsiębiorstw do wyników wspartych rezultatów prac B+R. Dostępne dane z badań kwestionariuszowych beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców, nie pozwalają jednak na obecną chwilę potwierdzić występowania pozytywnych skutków wsparcia w tym wymiarze. Udział podmiotów, które do momentu ostatniego badania dokonały np. sprzedaży wyników prac B+R w postaci licencji jest marginalny (5% w okresie od 3 lat przed uzyskaniem wsparcia do 2019 r. włącznie), a nawet nieznacznie niższy niż w grupie nieskutecznych wnioskodawców. Wskazywać to może, że sprzedaż tych wyników prac B+R pozostaje bez związku z rezultatami prac z dofinansowanych projektów.

Wykres 62: Udział podmiotów, które umożliwiły innym przedsiębiorstwom dostęp do wyników wspartych rezultatów B+R



Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych NCBR. Podstawa procentowania była zróżnicowana w zależności od badanego wskaźnika. W grupie beneficjentów było to odpowiednio:

<sup>108</sup> Por. Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE. MODUŁ I, EGO, LB&E, Warszawa 2020, s. 10.

$N_A=713$ ;  $N_B=557$ ;  $N_C=570$ . W grupie nieskutecznych wnioskodawców było to odpowiednio:  $N_A=438$ ;  $N_B=208$ ;  $N_C=381$ .

Niewątpliwie jest to ponownie kwestia stanu zaawansowania realizacji programu pomocowego. Komercjalizacja wyników prac B+R, w tym w postaci sprzedaży licencji, wymaga w pierwszej kolejności zakończenia większej liczby projektów.

Uzupełniając do powyższej kwestii w badaniu kontrfaktycznym przeanalizowano potencjalny wpływ programu, który mógłby się ujawnić po stronie usług zlecanych/zamawianych przez beneficjentów. W tym celu analizą objęto pozycję sprawozdań finansowych w zakresie kosztów usług obcych. W przypadku analizowanej grupy beneficjentów Szybkiej ścieżki, w latach 2014-2018 nie ujawniają się istotne różnice w tym zakresie. W obu porównywanych grupach koszty usług obcych rosną podobnie (w grupie kontrolnej nawet nieco szybciej w latach 2015-2017, jednak w roku 2018 niemalże się zrównują). Ponownie nie oznacza to, że Program pomocowy nie miał pozytywnego wpływu na otoczenie przedsiębiorstw, w tym w szczególności na poziomie popytu na dodatkowe usługi. Konieczna jest weryfikacja tego zagadnienia w dłuższym okresie – po zakończeniu realizacji projektów przez większą grupę beneficjentów. Na ten moment dotychczas zaprezentowane analizy wskazują, że główny skutek wsparcia ujawnia się na poziomie ponoszonych nakładów na działalność B+R – wewnętrzną i zewnętrzną. W tym ostatnim przypadku widać również pozytywne efekty pośrednie na poziomie sektora nauki, co pozostaje zgodne z teorią analizowanego Programu.

Tabela 45: Koszty usług obcych w grupie beneficjentów Szybkiej ścieżki, na tle grupy kontrolnej

Wskaźnik	Rok	B	K	Różnica w roku (B-K)	B.S.	Zmiana od 2015 (B)	Zmiana od 2015 (K)	Różnica (DID)	B.S.	$P >  z $
	(i)	(ii)	(iii)	(iv)	(v)	(vi)	(vii)	(viii)	(ix)	(x)
Koszty usług obcych	2014	10 679	11 347	-668	3 820	-	-	-	-	-
	2015	12 314	14 852	-2 539	4 654	1635	3506	-1871	1580	0,24
	2016	11 053	14 137	-3 084	4 137	374	2790	-2416	2179	0,27
	2017	12 781	15 449	-2 668	4 322	2102	4102	-2000	2334	0,39
	2018	14 987	15 643	-656	4 724	4309	4297	12	2088	1,00

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS. Uwaga: analizy dotyczą firm zatrudniających powyżej 9 osób, które złożyły w wnioski o dofinansowanie do NCBR w naborach z lat 2015-2016. Legenda: (i) okres sprawozdawczy (ii) wartość wskaźnika dla beneficjentów ( $N=142$ ) (iii) wartość wskaźnika dla podmiotów z dopasowanej grupy kontrolnej ( $N=142$ ) (iv) różnica między beneficjentami i grupą kontrolną we wskazanym okresie (v) błąd standardowy dla różnicy w danym roku (vi) zmiana wartości wskaźnika w grupie beneficjentów względem roku bazowego, 2014 (vii) zmiana wartości wskaźnika w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014 (viii) porównanie zmiany w czasie w



grupie beneficjentów i w grupie kontrolnej względem roku bazowego, 2014: kol. vi – kol. Vii (ix) błęd standardowy dla różnicy (x) istotność różnicy.

## 6.2.2 Dyfuzja wiedzy w gospodarce

Jako punkt wyjścia do analizy wpływu wsparcia na dyfuzję wiedzy w gospodarce poniżej prezentujemy stopień realizacji wskaźników odnoszących się do liczby publikacji oraz liczby uzyskanych stopni naukowych dla działań i programów, dla których określone zostały wartości docelowe (Tabela 46).

Tabela 46: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba publikacji międzynarodowych” dla Poddziałania 4.4. POIR i programów krajowych

Liczba publikacji	POIR 4.4	Programy krajowe
Wartość docelowa w całym działaniu	2184	700
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach	70	-
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach/wartość docelowa (%)	3%	-
Zrealizowana liczba do 01.01.2020	38	648
Zrealizowana liczba / wartość docelowa (%)	2%	93%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR

Dla działania 4.4 POIR do końca 2019 roku poziom faktycznie osiągniętego wskaźnika dotyczącego liczby publikacji był na bardzo niskim poziomie (2% wartości docelowej). Należy jednak podkreślić, że w tym przypadku wartość docelowa odnosi się do wszystkich projektów realizowanych w ramach działania, podczas gdy zaprezentowane powyżej dane dotyczą jedynie projektów, które są wdrażane przez przynajmniej jednego przedsiębiorcę. W przypadku realizowanych 11 projektów z udziałem przedsiębiorcy do chwili obecnej powstała ponad połowa z zaplanowanych publikacji (38 z 70 publikacji). Dużo wyższy poziom realizacji osiągnięty został dla programów krajowych, gdzie wartość docelowa dla liczby publikacji zrealizowana została w 93%.

Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku wskaźnika odnoszącego się do liczby uzyskanych stopni naukowych (Tabela 47).

Tabela 47: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba uzyskanych stopni naukowych” dla Poddziałania 4.4. POIR i programów krajowych

Liczba uzyskanych stopni naukowych	POIR 4.4	Programy krajowe
Docelowa liczba w całym działaniu	558	160
Planowana liczba w zakontraktowanych projektach	30	309

Planowana liczba w zakontraktowanych projektach/liczba docelowa (%)	5%	193%
Zrealizowana liczba do 01.01.2020	4	69
Zrealizowana liczba / liczba docelowa (%)	1%	43%

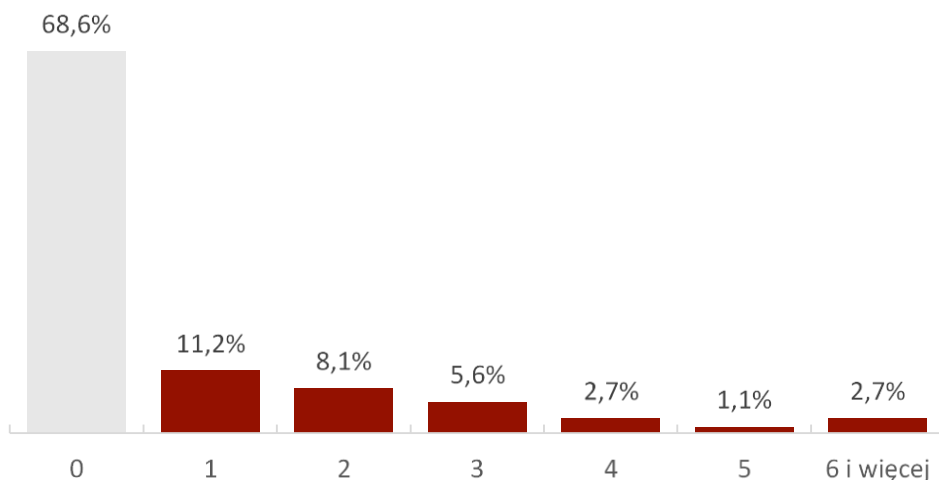
*Źródło: opracowanie własne na podstawie danych NCBR*

Liczba faktycznie uzyskanych stopni naukowych w ramach projektów realizowanych z udziałem przedsiębiorcy w Działaniu 4.4. stanowi na obecnym etapie wdrażania jedynie 1% wartości docelowej określonej na poziomie działania. W ramach realizowanych projektów z udziałem przedsiębiorcy uzyskano do chwili obecnej 4 z 30 zaplanowanych w umowach stopni naukowych. Dla programów krajowych docelowa wartość wskaźnika osiągnięta została na poziomie 43%. Dla stopni naukowych planowanych do uzyskania na podstawie zawartych umów ich liczba stanowi zaś 193% wartości docelowej.

Dokonując oceny stopnia realizacji wskaźników dla Działania 4.4. POIR należy podkreślić, że projekty wdrażane z udziałem przedsiębiorstw (konsorcjantów) stanowią około 5% wszystkich przedsięwzięć realizowanych w ramach instrumentu. Pozostałe projekty realizowane są przez jednostki naukowe dla których efekty w postaci publikacji oraz uzyskanych stopni naukowych stanowią priorytet w ich działalności oraz są istotnymi celami dofinansowanych projektów. Stąd wartości docelowe analizowanych powyżej wskaźników dotyczących dyfuzji wiedzy na poziomie całego działania 4.4. nie są zagrożone.

Poniżej prezentujemy wyniki badania ankietowego przeprowadzonego wśród beneficjentów programu pomocowego NCBR dotyczące publikacji powstających w ramach dofinansowanych projektów (Wykres 63).

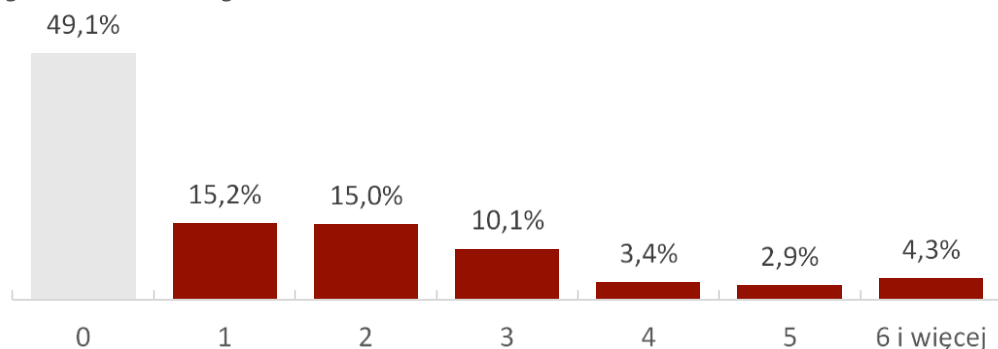
Wykres 63: Liczba publikacji naukowych powstałych w wyniku realizacji projektów wdrażanych w ramach Programu Pomocowego NCBR



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557)

Na poziomie programu pomocowego jako całości po dwóch latach od złożenia wniosku o dofinansowania prawie **70% firm wskazało na brak jakichkolwiek publikacji naukowych powstałych w wyniku realizacji projektu**. Zbliżone wyniki odnotowano dla beneficjentów „Szybkiej ścieżki” (68,2%). Nieco lepiej sytuacja kształtuje się w przypadku Osi 4 POIR (wyniki dotyczą głównie Działania 4.1) gdzie połowa firm (9 z 18 firm biorących udział w badaniu) wskazała na istnienie efektów projektów w postaci publikacji dotyczących wyników przeprowadzonych prac badawczych. Lepiej wygląda sytuacja dla upowszechniania wyników projektów w postaci ich prezentowania podczas wystąpień konferencyjnych (Wykres 64)

Wykres 64: Liczba konferencji na których prezentowano wyniki projektów wdrażanych w ramach Programu Pomocowego NCBR



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557)

Dla około **połowy badanych projektów (49%) wyniki przeprowadzonych prac nie zostały zaprezentowane** szerszemu odbiorcy. Dla beneficjentów 1.1.1 POIR udział takich projektów wynosi 47%. Podobnie jak w przypadku publikacji dla przedsięwzięć realizowanych w ramach

Osi 4 POIR poziom ten jest niższy i wynosi 38% (7 z 18 beneficjentów biorących udział w badaniu nie prezentowało dotychczas wyników dofinansowanych prac).

Przedstawione powyżej wyniki wskazują zatem na **umiarkowane bieżące przełożenie wsparcia na upowszechnianie wiedzy w gospodarce w postaci publikacji i zewnętrznych prezentacji wyników badań**. Sytuacja ta wynika częściowo z etapu realizacji programu. Wstępne (sygnalne) wyniki dla pomiaru III badania ankietowego wskazują bowiem, że w trzecim roku po złożeniu wniosku o dofinansowanie udział projektów bez opublikowanych wyników prac spada do poziomu 61% (-8 p.p.), zaś projektów bez konferencyjnych prezentacji wyników do poziomu 34% (-15 p.p.).

Należy jednak podkreślić, że obserwowany niski stopień upowszechniania wyników prac badawczych dofinansowanych w ramach programu spowodowany jest czynnikami systemowymi. Wynikają one ze **skłonności podmiotów komercyjnych do ochrony dostępu na swojego know-how stanowiącego podstawę ich przewag konkurencyjnych**. Pomimo możliwości uzyskiwania premii za upowszechnianie wyników (tj. uzyskania wyższego poziomu dofinansowania) wspierane firmy robią to dość niechętnie:

*Tam było 10 czy 15 punktów procentowych wyższe dofinansowanie [za upowszechnianie wyników] [...] no to oczywiście wiadomo, że lepiej by było tego nie upubliczniać, natomiast sytuacja jest jaka jest, i warunki NCBR-u są jakie są i trzeba było się do tego dostosować, czyli przekazać jakiś zakres badań.*

*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

Obawy o utratę, w wyniku udostępniania know-how, części przewagi konkurencyjnej uzyskanej dzięki realizacji prac B+R nie są bezpodstawne. Niektórzy beneficjenci potwierdzają występowanie tego zjawiska w związku z realizacją projektów dofinansowanych w ramach programu:

*[...] potem ja to wygłaszałem w różnych miejscach i na różnych takich konferencjach nawet dużych i ostatecznie stan, że tak powiem jest taki, że w tej chwili można powiedzieć ścigamy się. [Chińczycy]... nauczeni przeze mnie na konferencjach w Ameryce robią to, robią w Szanghaju, Pekinie, duże laboratoria i ja dostaję pracę ich do recenzowania, więc jestem na bieżąco, więc ściganie się z nimi nie będzie najprostsze.*

*Beneficjent TECHMATSTRATEG (ITI)*

W celu minimalizowania potencjalnych strat firmy wywiązują się z obowiązku upowszechniania wiedzy wytworzonej w wyniku uzyskanego wsparcia ograniczając jednak zakres i użyteczność udostępnianych informacji. Zabiegi te można także uznać za czynniki ograniczające stopień dyfuzji wiedzy powstałej w ramach programu.

*Nasze opracowanie dotyczyło akurat tłumika drgań, które są zalewane w jakiś sposób tam, materiałem, no to po prostu kąty cięcia czy jakieś inne szczegóły zostały wykreślone z prezentacji, z tego zapisu, żeby nie zdradzać tych szczegółów, natomiast no jest jakiś tu... zgryz, no bo już jest jakieś nakierowanie ewentualnie kogoś.*

*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

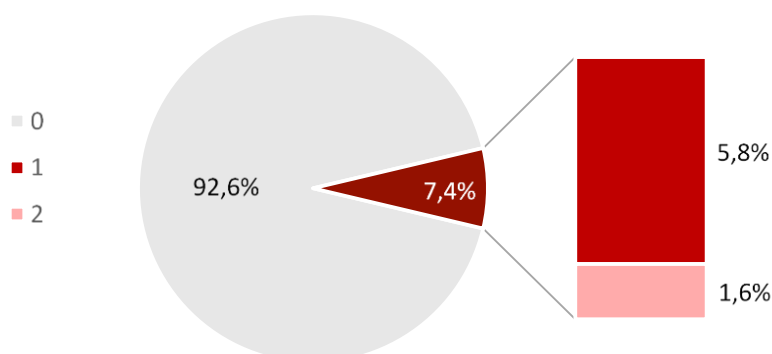
Przedstawione wcześniej wyniki badania ankietowego pokazują, że większy zakres dyfuzji wiedzy w postaci publikacji i wystąpień konferencyjnych obserwowany jest dla projektów realizowanych w ramach Osi 4 POIR (głównie w 4.1. POIR) oraz programów krajowych, gdzie wspierane przedsięwzięcia z udziałem firm wdrażane są przez konsorcja, w skład których wchodzi jednostki naukowe. **Zaangażowanie w projekt jednostki naukowo-badawczej, dla której działalność naukowa stanowi priorytet sprzyja upowszechnianiu wiedzy**, co w przeprowadzonych wywiadach podkreślały współpracujące z nimi firmy. Potwierdzeniem występowania tego zjawiska są także wyniki innego badania ewaluacyjnego dotyczącego osi Priorytetowej IV POIR. Autorzy badania wskazują, że w przypadku projektów inicjowanych przez jednostki naukowe szanse na publikację (w języku angielskim, w punktowanym lub recenzowanym czasopiśmie naukowym) oraz prezentację wyników dla szerszego grona odbiorców (wystąpienia na konferencjach naukowych) rosną czterokrotnie w porównaniu do przedsięwzięć inicjowanych przez przedsiębiorstwa<sup>109</sup>.

Podobnie jak w przypadku publikacji i wystąpień konferencyjnych także dla liczby przewodów doktorskich otwartych w wyniku dofinansowanych projektów wdrażanych przez przedsiębiorstwa lub z ich udziałem w ramach konsorcjów stopień oddziaływania interwencji na obecnym etapie wdrażania można uznać za niewielki (Wykres 65).

---

<sup>109</sup> "Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE", EGO, LBE, Warszawa 2020, s.24

Wykres 65: Liczba przewodów doktorskich otwartych w wyniku realizacji projektów wdrażanych w ramach Programu Pomocowego NCBR



Źródło: opracowanie własne na podstawie wyników badania ankietowego (n=557)

Jedynie w przypadku 7% badanych firm wdrażane przez nie projekty (w tym w ramach konsorcjów z jednostkami naukowymi) przełożyły się na zainicjowanie przewodu doktorskiego. Nieco wyższy deklarowany udział projektów z otwartymi przewodami doktorskimi obserwowany był w przypadku programów krajowych (17%) czyli dla projektów realizowanych w konsorcjach we współpracy z jednostkami naukowymi.

Jednym z czynników determinujących możliwość inicjowania przewodów doktorskich w oparciu o wyniki realizowanych projektów jest stopień gotowości technologicznej rozwijanego produktu (TRL). Im jest on niższy dla sytuacji wyjściowej (wstępna faza kreowania pomysłu) tym większa możliwość i uzasadnienie wykorzystywania wyników projektu w pracy naukowej. Zgodnie z logiką interwencji programu pomocowego NCBR zdecydowana większość projektów dotyczy rozwiązań na wstępnych poziomach gotowości technologicznej (74% projektów przed ich rozpoczęciem jest na 2 lub 3 poziomie TRL). Struktura realizowanych projektów powinna zatem sprzyjać rozwojowi aktywności naukowej. Nie potwierdzają tego jednak przytoczone powyżej wyniki przeprowadzonego wśród beneficjentów badania ankietowego.



## 7 Instrumenty finansowe jako narzędzia wspierania działalności

### B+R+I

Najważniejsze wnioski:

- Brak jest zdecydowanych i jednoznacznych przesłanek, które wskazywałyby na zasadność odchodzenia od realizacji interwencji publicznej w sferze B+R w formie instrumentów dotacyjnych. Wsparcie dotacyjne powinno być kierunkowane na najtrudniejsze i obarczone największym ryzykiem przedsięwzięcia, a co do zasady znajdujące się na niskich poziomach gotowości technologicznej. Z kolei instrumenty finansowe raczej należy skierować na projekty o wysokim poziomie TRL.
- Istnieje pewne pole do uruchamiania nowych instrumentów finansowych na bazie środków krajowych ( gwarancje i poręczenia kredytów komercyjnych lub pożyczki/kredyty w obu przypadkach na prefinansowanie lub finansowanie udziału własnego) lub do łączenia instrumentów finansowych z bezzwrotnymi (co powinno być znacznie łatwiejsze w okresie programowania 2021-2027).
- Aby instrumenty finansowe były relatywnie atrakcyjne dla potencjalnych ostatecznych odbiorców, obowiązki formalno-kontrolne związane z ich wdrażaniem powinny być znacznie ograniczone w stosunku do instrumentów bezzwrotnych.

#### 7.1 Paleta instrumentów finansowych w ramach POIR

W palecie instrumentów wsparcia POIR przewidziano interwencję publiczną w formie instrumentów finansowych, ukierunkowanych na wspieranie działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej. **W POIR wsparcie zaprogramowano w formie instrumentów kapitałowych oraz instrumentu gwarancyjnego. Instrumenty kapitałowe, dotyczące wspierania działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej uwzględniono także na**

**poziomie regionalnym, przy czym w ramach regionalnych programów operacyjnych ich skala jest zdecydowanie mniejsza** (występują one w sześciu RPO – pomorskim, kujawsko-pomorskim, podlaskim, lubelskim, warmińsko-mazurskim i zachodniopomorskim).

Jeśli chodzi o instrumenty kapitałowe w POIR, to kluczową rolę w ich wdrażaniu pełni PFR Ventures<sup>110</sup> – podmiot zarządzający funduszami funduszy dedykowanymi poszczególnym instrumentom. W POIR Instrumenty kapitałowe ulokowane zostały w pięciu poddziałaniach w ramach trzech pierwszych osi priorytetowych Programu<sup>111</sup>.

W grupie instrumentów gwarancyjnych, wsparcie (w ramach III Osi Priorytetowej POIR) zaprogramowano w poddziałaniu 3.2.3 „Fundusz gwarancyjny wsparcia innowacyjnych przedsiębiorstw”. Za wdrażanie instrumentu gwarancyjnego odpowiada Bank Gospodarstwa Krajowego. Formą finansowania jest w tym przypadku gwarancja kredytu uzupełniona o instrument dotacyjny, dający możliwość zrefundowania części odsetek od zagwarantowanego kredytu. **Instrument ten znany jest pod nazwą handlową „Gwarancja BiznesMax”<sup>112</sup>.**

Poza ww. instrumentami, w POIR dostępne są dwa inne instrumenty wsparcia. Oba mają charakter instrumentów bezzwrotnych (dotacyjnych), jednak powiązanych z instrumentami finansowymi. Pierwszy z nich (**Poddziałanie 1.3.1 BRIdge Alfa**<sup>113</sup>) ukierunkowany jest na finansowanie celów inwestycyjnych (poprzez dotację) funduszy VC (wehikułów inwestycyjnych BRIdge Alfa), inwestujących w bardzo wczesne fazy rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw (seed capital)<sup>114</sup>. Drugi instrument to „**Kredyt na innowacje technologiczne**”

---

<sup>110</sup> <https://pfrventures.pl/pl/>

<sup>111</sup> W I Osi Priorytetowej interwencja w formie instrumentów kapitałowych zaprogramowana została w Poddziałaniu 1.3.2 („Publiczno-prywatne wsparcie prowadzenia prac badawczo-rozwojowych z udziałem funduszy kapitałowych – BRIdge VC”) – Instytucją Pośredniczącą jest w tym przypadku Narodowe Centrum Badań i Rozwoju, natomiast wdrażanie następuje za pośrednictwem funduszy funduszy PFR NCBR CVC. W II Osi Priorytetowej instrumenty kapitałowe realizowane są w działaniu 2.2 „Otwarte innowacje – wspieranie transferu technologii”. Drugi z komponentów tego działania obejmuje wsparcia w formie instrumentu kapitałowego, realizowane poprzez dokapitalizowanie funduszy VC inwestujących w MŚP, celem ich rozwoju w oparciu o zastosowanie technologii pozyskanych w formule tzw. otwartych innowacji. Podmiotem wdrażającym jest PFR Ventures, który działa poprzez fundusz funduszy PFR Otwarte Innowacje FIZ. Natomiast w III Osi Priorytetowej zaprogramowano wiązkę kolejnych instrumentów kapitałowych, wdrażanych przez PFR Ventures w ramach trzech poddziałań: 3.1.1 „Inwestycje w innowacyjne start-upy – Starter” (PFR Starter FIZ), 3.1.2 POIR „Inwestycje grupowe aniołów biznesu – BizNest” (PFR Biznest FIZ), 3.1.4 POIR „KOFFI – Konkurencyjny Ogólnopolski Fundusz Funduszy Innowacyjnych” (PFR KOFFI FIZ). Na instrumenty w tej osi alokowano blisko 2/3 (ok. 64%) alokacji POIR przeznaczonej na instrumenty finansowe.

<sup>112</sup> <https://www.bgk.pl/przedsiębiorstwa/poleczenia-i-gwarancje/gwarancja-biznesmax/>

<sup>113</sup> <https://www.ncbr.gov.pl/programy/fundusze-europejskie/poir/konkursy/bridge-alfa/>

<sup>114</sup> BRIdge Alfa, choć ma służyć rozwojowi rynku VC, nie jest z formalnego punktu widzenia instrumentem finansowym, bowiem stanowi formę koinwestycji publiczno-prywatnej, w której finansowanie ze środków publicznych ma charakter dotacyjny, a ze środków prywatnych charakter kapitałowy (na poziomie 20% wsparcia).



(poddziałanie 3.2.2 POIR)<sup>115</sup>, w którym wsparcie w formie dotacji (tzw. premia technologiczna) powiązane jest z instrumentem finansowym w postaci komercyjnego kredytu, przeznaczonego dla mikro, małych i średnich przedsiębiorstw, planujących (w oparciu o środki kredytu) wdrożenie innowacji technologicznych. W instrumencie tym, wsparcie przeznaczone jest na realizację inwestycji technologicznych, polegających na zakupie i wdrożeniu nowej technologii lub wdrożeniu własnej nowej technologii oraz uruchomieniu na jej podstawie wytwarzania nowych lub znacząco ulepszonych towarów, procesów lub usług.

Przedstawiona powyżej zwięzła panorama instrumentów wsparcia wdrażanych w ramach POIR tj. instrumentów finansowych i wybranych instrumentów bezzwrotnych funkcjonujących w związku z instrumentami finansowymi, stanowi tło do sformułowania konkluzji dotyczących zasadności stosowania tego typu rozwiązań jako form interwencji publiczno-prawnej w sferze wspierania działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej w sektorze MŚP w kontekście Programu Pomocowego NCBR. Przedstawione dalej ustalenia opierają się na materiale badawczym pochodzącym z wywiadów indywidualnych oraz z badań ilościowych obejmujących beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców w Programie Pomocowym NCBR, z uwzględnieniem powiązanych tematycznie opracowań ewaluacyjnych oraz poglądach autorów.

## 7.2 Instrumenty finansowe a wspieranie projektów B+R – przegląd opinii

Badani przedsiębiorcy w ramach wywiadów jakościowych wyrażali zróżnicowane opinie, jeżeli chodzi o użyteczność instrumentów finansowych we wspieraniu projektów badawczo-rozwojowych. **Najczęściej zwracano uwagę na to, że takie projekty (szczególnie we wczesnych fazach – niski poziom TRL) są obciążone bardzo wysokim ryzykiem niepowodzenia i w związku z tym brakiem możliwości spłacenia zaciągniętego zobowiązania, jeśli projekt miałby być realizowany w oparciu o dłużne instrumenty finansowe. Oznacza to, że znaczna część instrumentów finansowych (w zasadzie wszystkie poza instrumentami kapitałowymi) nie jest dostosowana do specyfiki tego typu projektów.** Wynika to z natury tych instrumentów tj. generowania przez nie zobowiązań dłużnych, jak również, w przypadku części projektów (przede wszystkim chodzi tu o start-upy), problemów wynikających z braku (lub niskiej) zdolności kredytowej przedsiębiorcy<sup>116</sup>. Instrumenty

---

<sup>115</sup> <https://www.bgk.pl/przedsiębiorstwa/kredyt-na-innowacje-technologiczne/kredyt-na-innowacje-technologiczne/>

<sup>116</sup> Dzieje się tak w sytuacji, gdy głównym źródłem przychodów mają być środki pochodzące z wdrożenia rezultatów projektu B+R, które z definicji są niepewne, a z kolei realizacja samego projektu przeważnie generuje znaczące koszty. Dlatego, na standardowe finansowanie dłużne liczyć mogą przeważnie przedsiębiorstwa generujące odpowiedni wolumen przychodów z innych źródeł, który jest w stanie pokryć

finansowe bowiem, co do zasady, zakładają spłatę zaciągniętego zobowiązania, ta zaś w przypadku projektów B+R jest bardzo niepewna. W tej sytuacji, potencjalni ostateczni odbiorcy instrumentów wskazują, że **raczej nie bardzo wyobrażają sobie tego typu instrument, który byłby w pełni dostosowany do ich potrzeb**. Taki instrument, aby być użyteczny, musiałby zakładać **wysoki poziom tzw. szkodowości** (brak spłaty zaciągniętego zobowiązania), a dodatkowo, jeżeli szkodowość wynikałaby z porażki prac badawczych, projektodawca nie powinien ponosić z tego tytułu odpowiedzialności (tak jak ma to miejsce w przypadku programów dotacyjnych wdrażanych przez NCBR, których realizację można bez konsekwencji zakończyć, o ile badania zakończą się fiaskiem<sup>117</sup>). Teoretycznie można by jednak zaprojektować instrument pożyczkowy, w przypadku którego kapitał pożyczki (lub jego znacząca część) byłby umarzany w sytuacji niekorzystnych wyników prac badawczych, a pożyczka byłaby spłacana tylko w razie udanego przedsięwzięcia i jego komercjalizacji. Ewentualne dłużne instrumenty finansowe musiałyby też cechować się długą, nawet kilkuletnią karencją.

Wielu badanych zwracało także uwagę na to, że o ile „czysty” instrument finansowy (może poza instrumentami kapitałowymi) nie jest adekwatny w przypadku projektów B+R, to **instrumenty łączące cechy finansowania zwrotnego (kredyt lub pożyczka z częściowym umorzeniem<sup>118</sup> lub finansowanie projektu częściowo dotacyjnie, częściowo zwrotnie) byłyby już godne rozważenia**. Jak się wydaje, takie możliwości pojawią się w okresie 2021-2027, w którym – zgodnie z projektem odpowiednich regulacji – pośrednicy finansowi będą mogli oferować nie tylko instrumenty finansowe, ale też dotacje (warunkiem jest tylko to, aby komponent zwrotny był dominujący)<sup>119</sup>.

Dla wielu firm korzystanie z instrumentów finansowych byłoby również utrudnione ze względu na **obciążenie spłatami kredytów zaciągniętymi na inne cele** – obrotowe lub też inwestycyjne (np. zaciąganymi bez związku z działalnością badawczo-rozwojową). Kwestia ta ma znaczenie praktyczne w przypadku podmiotów korzystających z finansowania dłużnego i choć sytuacja korzystania z „długu” nie jest powszechna, to jednak dotyczy znacznej liczby

---

bieżące koszty działalności, w tym związane z realizacją projektu, zachowując jeszcze nadwyżkę na spłatę zobowiązania dłużnego.

<sup>117</sup> W przypadku instrumentu finansowego zaś, co podkreślali badani, takie rozwiązanie byłoby bardzo trudne do wprowadzenia, choć nie niemożliwe.

<sup>118</sup> W przypadku takich instrumentów pewnym problemem pozostaje tylko to, czy umorzenie ma następować w sytuacji porażki (brak pozytywnych wyników prac badawczych), czy też w przypadku sukcesu, jako swego rodzaju nagroda.

<sup>119</sup> Art. 52 ust. 5, zob. Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund Plus, the Cohesion Fund, and the European Maritime and Fisheries Fund and financial rules for those and for the Asylum and Migration Fund, the Internal Security Fund and the Border Management and Visa Instrument, Strasbourg, 29.5.2018, COM(2018) 375 final, 2018/0196 (COD), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A375%3AFIN> [15.04.2020].

podmiotów. Mianowicie, z badania ilościowego beneficjentów i wnioskodawców nieskutecznych Programu Pomocowego NCBR<sup>120</sup> wynika, że na przestrzeni lat 2015-2019, w których przedsiębiorcy składali wnioski o wsparcie, **kredyty/pożyczki zaciągało w poszczególnych latach od 22% do 28% wnioskodawców** (przedział ten jest podobny zarówno dla skutecznych, jak i nieskutecznych wnioskodawców) – można więc przyjąć, że omawiane tu zagadnienie dotyczy ok.  $\frac{1}{4}$  podmiotów aplikujących o wsparcie<sup>121</sup> (inne dane z badania wskazują, że około połowy kredytobiorców pozyskiwało kredyty na finansowanie potrzeb bieżących, a tylko ok.  $\frac{1}{4}$  w przypadku beneficjentów i ok.  $\frac{1}{3}$  w przypadku wnioskodawców nieskutecznych – na zakupy inwestycyjne<sup>122</sup>; ponadto, obciążenie zadłużeniem kredytowym jest stosunkowo wysokie jeśli chodzi o jego wartość – przykładowo, w przypadku beneficjentów ponad 40% zaciąganych kredytów/pożyczek opiewała na kwotę ponad 1 mln zł). Zatem, w sytuacji standardowej, na etapie wnioskowania o dłużny instrument przeznaczony na finansowanie działalności badawczo-rozwojowej, pośrednik finansowy dokonywałby analizy zdolności kredytowej wnioskodawcy. **Aktualne na dany moment obciążenie długiem prowadziłoby do obniżenia stosownej oceny.** Ostatecznie mogłoby to skutkować odmową udzielenia finansowania (w radykalnej sytuacji) lub też (w sytuacji bardziej standardowej) żądaniem większej wartości zabezpieczenia. Ten drugi element powodowałby kolejne trudności, wynikające z możliwego braku po stronie wnioskodawcy nie obciążonych aktywów, które dodatkowo cechowałyby się odpowiednią jakością, aby pośrednik finansowy był skłonny je zaakceptować. W związku z tym, wraz z oceną zdolności kredytowej w przypadku finansowania dłużnego pojawia się wiele rozmaitych barier. **Ich eliminacja musiałaby następować poprzez odpowiednie skonfigurowanie instrumentu dłużnego, w tym przypadku służącego finansowaniu projektów B+R (np. oparcie zabezpieczeń w przeważającej mierze lub wyłącznie na zabezpieczeniach osobistych, akceptacja liberalnej oceny zdolności kredytowej, długie harmonogramy spłaty uwzględniające – również długie – okresy karencji; w praktyce oznaczałoby to, że pośrednik finansowy musiałby dystrybuować produkt o specyficznych parametrach, a ponadto, po jego stronie, akceptowana musiałaby być wysoka szkodowość udzielanego finansowania).**

---

<sup>120</sup> „Moduł III – Raport podsumowujący ankietyzację za 2019 r.”, IDEA, PAG Uniconsult, IMAPP, UJ-CEAPP, Warszawa 2020, s. 18.

<sup>121</sup> Aktywność dotycząca korzystania przez wnioskodawców Programu Pomocowego NCBR z instrumentów dłużnych była nieco wyższa od ogólnej, przeciętnej aktywności dla całej populacji MŚP w Polsce. Można tu odwołać się do kompleksowych badań Banku PEKAO S.A., publikowanych corocznie (2010-2018) w „Raporcie o sytuacji mikro, małych i średnich firm w Polsce. Według danych za 2018 r., odsetek firm korzystających z zewnętrznych źródeł kapitału na finansowanie potrzeb bieżących wyniósł ok. 25%. Z kolei, w przypadku działalności inwestycyjnej odsetek ten kształtował się na poziomie ok. 19%, zob. <https://www.pekao.com.pl/raport-msp/wyniki-badan.html> [15.04.2020].

<sup>122</sup> „Moduł III – Raport podsumowujący (...)”, op. cit., s. 20.

Oczywiście, trudno oczekiwać, że instrumenty finansowe będą powszechnie konfigurowane w opisany powyżej sposób. Można tu przywołać interesujący przykład produktu dłużnego, dystrybuowanego na poziomie regionalnym, służącego finansowaniu działalności B+R+I. Przykład ten stanowi **pożyczka na innowacje rozprowadzana w województwie pomorskim w ramach RPO WP 2014-2020**<sup>123</sup>. Pośrednik finansowy, odpowiedzialny za dystrybucję pożyczek o wartości od 200 tys. zł do 5 mln zł (w ramach alokacji wynoszącej 60 mln zł + prawo 100% opcji) zwrócił uwagę, że wiele interesujących projektów nie jest w stanie spełnić rygorów dotyczących zabezpieczenia. Projekty te rzeczywiście obejmują pierwiastek badawczo-rozwojowy<sup>124</sup>, ale projektodawcy nie posiadają wystarczającej bazy majątkowej, aby skutecznie (zgodnie z oczekiwaniami pośrednika) zabezpieczyć zaciągane zobowiązane dłużne. Poza tym, okazuje się, że zainteresowanie tym produktem jest bardzo umiarkowane, pomimo wprowadzonych do jego konstrukcji zmian w lipcu 2018 r., umożliwiających w ramach środków pożyczki finansowanie kosztów wdrożenia. Po stronie pośrednika finansowego powoduje to konieczność podejmowania poważnych wysiłków na identyfikację potencjalnie zainteresowanych podmiotów i bezpośrednią („zindywidualizowaną”) promocję produktu.

Choć istnieją również pewne szanse, aby w sposób dłużny finansować start-upy realizujące projekty B+R (takie projekty cechują się bowiem podwójnym ryzykiem, ze względu na naturę projektu oraz jego realizatora), to jednak dominuje przekonanie, że tego typu projekty powinny być finansowane w sposób kapitałowy. Generalnie, respondenci widzą większe szanse do stosowania instrumentów kapitałowych, zwracając uwagę na logikę związanych z nimi ryzyk, występujących po stronie beneficjenta wejścia kapitałowego. **Z uwagi na bardzo wysokie ryzyko, charakterystyczne dla projektów badawczo-rozwojowych, których rezultat i możliwość komercyjnego zastosowania nie są z góry znane (i są zawsze niepewne), finansowanie w formie kapitałowej jest bardziej adekwatne, bowiem ewentualna „strata” wynikająca z niepowodzenia badań / wdrożenia ma charakter**

---

<sup>123</sup> Pożyczki przeznaczone są na inwestycje wpisujące się w obszary Inteligentnych Specjalizacji Pomorza i realizowane w województwie pomorskim. Pożyczka służy finansowaniu projektów B+R, znajdujących się zarówno na wczesnych, jak i późnych etapach gotowości technologicznej (co do zasady VII – IX TRL, a w uzasadnionych przypadkach także II – VI TRL), prowadzących do wdrożenia wyników prac B+R do działalności gospodarczej przedsiębiorstwa (pożyczkobiorcy). Finansowane ze środków pożyczki mogą być badania przemysłowe, prace rozwojowe, zabezpieczenie własności intelektualnej, zakup wyników działalności badawczo-rozwojowej, praw do własności intelektualnej, dostosowania przedsiębiorstwa do przeprowadzenia wdrożenia, a także zakupu infrastruktury B+R.

<sup>124</sup> Warto tu dodać, że parametry tego produktu zobowiązują do wykorzystania środków pożyczki na finansowanie: (1) badań przemysłowych, (2) prac rozwojowych, (3) procesu zabezpieczenia i ochrony własności intelektualnej, (4) zakup wyników prac B+R i praw własności intelektualnej oraz dostosowanie przedsiębiorstwa do ich wdrożenia oraz (5) nabycia infrastruktury B+R przedsiębiorstwa (budowy, rozbudowy, przebudowy, zakupu wyposażenia laboratoriów lub działów B+R w przedsiębiorstwach – przy czym, maksymalnie 49% pożyczki może zostać wydatkowane na sfinansowanie kosztów wdrożenia nowego produktu / rozwiązania (zmiana wprowadzona w lipcu 2018 r.).

„wewnętrzny” i dotyczy samego inwestora i spółki, w którą zainwestował (a nie tylko niektórych jego udziałowców – np. pierwotnych właścicieli podmiotu, w którym dokonana została inwestycja kapitałowa, nie generująca długu).

Bardzo ważnym i powszechnie pojawiającym się wątkiem w wypowiedziach projektodawców było również to, że **aby zwiększyć atrakcyjność instrumentów finansowych, dostęp do nich powinien być łatwiejszy, w szczególności zaś wymogi formalne (zakres i liczba wymaganych dokumentów, sprawozdawczość, obciążenie kontrolami) powinny być znacznie mniejsze, niż w przypadku instrumentów bezzwrotnych.** Wyniki badań jakościowych, a także wnioski płynące z wybranych badań ewaluacyjnych<sup>125</sup> wskazują jednak na to, że w niektórych przypadkach obciążenia związane z oboma typami instrumentów nie są aż tak znacząco różne. Wprawdzie zasadniczą zaletą instrumentów zwrotnych jest – co do zasady – szybszy dostęp do nich (nie mamy tu do czynienia z wysoce sformalizowanym naborem wniosków o wsparcie, wnioski nie są też przeważnie oceniane od strony merytorycznej, ale tylko pod względem spełnienia warunków formalnych), to jednak na poziomie kontrolno-sprawozdawczym sytuacja nie jest aż tak bardzo sprzyjająca. Jak wskazał jeden z respondentów:

*[Jeżeli] pożyczka jest ze zmniejszonym oprocentowaniem, no to na pewno też będzie jakaś kontrola.*

*Beneficjent 1.1.1 POIR (ITI)*

Tymczasem **preferencyjne instrumenty finansowe nie powinny wiązać się ze zwiększonymi wymogami kontrolnymi, ale wręcz przeciwnie – z bardzo ograniczonymi.**

Badani zwracali także uwagę na to, że w sytuacji zmiany finansowania dotacyjnego na finansowanie zwrotne lub też „mieszankę” finansowania zwrotnego i bezzwrotnego, nie dość, że znacząco spadłaby liczba realizowanych projektów (brak lub znaczące zmniejszenie efektu zachęty), to projekty byłyby realizowane dłużej, gdyż firmy musiałyby być w stanie z innych źródeł generować odpowiednie przychody w celu finansowania projektów.

---

<sup>125</sup> Zob. na przykład „Ocena instrumentów finansowych wdrażanych w ramach RPO WiM 2014-2020”, PAG Uniconsult, Warszawa 2019, s. 121-122, a także raport midterm w ramach niniejszego badania („Badanie ewaluacyjne pomocy publicznej udzielanej w ramach Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków i trybu udzielania pomocy publicznej i pomocy de minimis za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju <B+Radar>. Raport końcowy z ewaluacji mid-term”, Warszawa 2018, s. 124-125. Temat ten był jednak poruszany stosunkowo rzadko, bo też na ogół trudno znaleźć porównywalny instrument finansowy i instrument bezzwrotny.

Niektórzy wskazywali także, zapewne całkiem słusznie, że **po pandemii COVID-19 i związanej z nią recesji, w gospodarce znacznie zmaleje skłonność do podejmowania ryzyka, co będzie także powodować jeszcze mniejsze zainteresowanie instrumentami finansowymi**, szczególnie w sferze projektów B+R i projektów inwestycyjnych (finansowanie obrotowe będzie natomiast na pewno cieszyć się dużym zainteresowaniem).

Zdaniem wielu badanych istnieje pewne pole do zastosowania instrumentów finansowych, wspomagających projekty badawczo-rozwojowe, na przykład w postaci:

- **Pożyczek i kredytów preferencyjnych przeznaczonych na finansowanie obrotowe takich projektów** (np. prefinansowanie) oraz na finansowanie udziału własnego. Naturalnie, ze względu na przepisy dotyczące kwalifikowalności wydatków<sup>126</sup>, tego typu instrumenty powinny być oferowane na bazie innych środków niż w ramach środków europejskich danej perspektywy finansowej;
- **Poręczeń i gwarancji kredytów komercyjnych zaciąganych na finansowanie wkładu własnego lub prefinansowanie projektu finansowanego dotacyjnie**. Ze względu na przepisy dotyczące łączenia wsparcia udzielanego w różnych formach, takie kredyty nie mogą być gwarantowane w ramach atrakcyjnego instrumentu Gwarancji BiznesMax, oferowanej na bazie środków POIR. Tymczasem wielu badanych wskazywało, że poważną barierą w sięganiu po finansowanie dłużne byłaby dla nich właśnie bariera zapewnienia odpowiednich zabezpieczeń<sup>127</sup>;
- **Instrumentów leasingowych, na przykład w formie leasingowania unikatowych urządzeń, czy też linii technologicznych**<sup>128</sup>, bądź też leasingu unikatowego oprogramowania. Taką ofertą, choć chyba niewystarczająco rozpropagowaną, finansowaną w ramach unijnego programu InnovFin SME (część programu Horyzont 2020) posiada zresztą PKO Leasing<sup>129</sup>.

Niektórzy badani zwracali również uwagę na to, aby w przyszłości w miarę możliwości zapewnić finansowanie całego projektu – od pierwszych badań do wprowadzenia na rynek, przy czym w kolejnych fazach udział komponentu zwrotnego mógłby być rosnący<sup>130</sup>.

**W rzeczywistości, jak wskazywali niektórzy, pojawia się problem ciągłości dostępu do**

---

<sup>126</sup> Do pewnego stopnia także przepisy dotyczące dopuszczalności pomocy publicznej.

<sup>127</sup> Jak wskazaliśmy wcześniej, na poważne znaczenie tego problemu zwrócił uwagę pośrednik dystrybuujący „pożyczkę na innowacje” w województwie pomorskim.

<sup>128</sup> Leasing takich urządzeń jest bardzo ryzykowny dla firm leasingowych, które w razie zaprzestania regulowania rat leasingowych pozostają z de facto niesprzedawalnymi (ze względu na swoją unikatowość) urządzeniami.

<sup>129</sup> Zob. <https://www.pkoleasing.pl/fundusze-unijne-i-inne-formy-wsparcia/innovfin/> [15.04.2020].

<sup>130</sup> Tak zresztą był pomysł, aby podmioty realizujące projekty finansowane na przykład w ramach „Szybkiej ścieżki” aplikowały później do „Badań na rynek”; w rzeczywistości ze względu na opóźnienia we wdrażaniu projektów takie sytuacje nie były szczególnie częste.

**finansowania po udanym zakończeniu prac badawczo-rozwojowych na kolejnych etapach, stanowiących przygotowanie do komercjalizacji.**

Jak pokazuje praktyka przywołanego wcześniej przypadku pośrednika finansowego, dystrybuującego „pożyczkę na innowacje” w województwie pomorskim, istnieje określone pole do skutecznego stosowania tego rodzaju instrumentów. W przypadku tego pośrednika, sfinalizowanie każdej transakcji zabiera co najmniej kilka miesięcy. Same zaś przedsięwzięcia, w dużej mierze identyfikowane są przez pośrednika, który w tym celu musi prowadzić wymagającą i kosztowną, bezpośrednią akwizycję produktu, w ramach której dopracowuje również (wspólnie z zainteresowanym) cały biznes plan przedsięwzięcia. Na tym etapie dochodzi do sprecyzowania komponentu prac badawczo-rozwojowych oraz części wdrożeniowej, które następnie (o ile dojdzie do zawarcia transakcji) podlegają finansowaniu środkami pożyczki. W praktyce tego instrumentu nie występują problemy w identyfikacji pierwiastka badawczo-rozwojowego, co wynika z dopuszczenia w ramach jego parametrów szerokiego spektrum poziomów gotowości technologicznej, a szczególnie poziomów późnych (TRL VII-IX). Z drugiej strony, duże znaczenie ma również specjalizacja samego pośrednika finansowego, która koncentruje finansowanie na pewnych obszarach tematycznych<sup>131</sup> (w rezultacie większość finansowanych projektów mieści się w obszarze tej specjalizacji – nie stanowi to jednak żadnego ograniczenia formalnego w przypadku projektów dziedzinowo odmiennych). Jednak szeroki zakres gotowości technologicznej projektów skutkuje tym, że obecny w nich element badawczy nie jest szczególnie rozwinięty. W przypadku zawartych dotąd siedmiu umów pożyczkowych, angażujących blisko połowę alokacji na instrument, finansowane są przedsięwzięcia już dość dobrze rozwinięte (istnieje prototyp, zakończono badania i demonstracje ostatecznej formy technologii). Podejście takie jest przez pośrednika ostatecznie oceniane jako słuszne, adekwatne w kontekście oceny ryzyka i specyfiki finansowania dłużnego.

### **7.3 Wnioski i propozycje**

**Przedstawione powyżej ustalenia prowadzą do konkluzji, że przedstawione obserwacje i wnioski wskazują na znaczne ograniczenia, jeżeli chodzi o ewentualną zastępowalność wsparcia udzielanego w formie bezzwrotnej (dotacje) instrumentami finansowymi (różnymi ich formami), a w ramach instrumentów finansowych zastępowalność form kapitałowych formami dłużnymi (i odwrotnie).**

---

<sup>131</sup> Są to przede wszystkim sprawy związane z bezpieczeństwem akwenu Morza Bałtyckiego, obejmujące działania badawczo-rozwojowe służące eliminacji zagrożeń chemicznych i powojennych, zlokalizowanych na dnie morza (technologie podwodne oraz metody bezpiecznego wydobycia oraz utylizacji niewybuchów i broni chemicznej).

W przypadku relacji finansowanie bezzwrotne – instrumenty finansowe kluczowego znaczenia nabiera poziom gotowości technologicznej wspieranych przedsięwzięć oraz liczba / skala finansowanych projektów. Dane dotyczące poziomu kontraktacji wsparcia bezzwrotnego oraz transakcji realizowanych z wykorzystaniem instrumentów finansowych wskazują na to, że rejestrowany poziom projektów wspieranych dotacyjnie (blisko 2 tys. przedsięwzięć / zawartych umów wsparcia w ramach Programu Pomocowego NCBR w części dotyczącej POIR) nie byłby możliwy do osiągnięcia w przypadku dostępności jedynie instrumentów finansowych. **Przypadek instrumentu dłużnego dystrybuowanego na poziomie regionalnym wskazuje, że tego typu finansowanie koncentruje się na późniejszych fazach gotowości technologicznej oraz (pomimo tego) jego wdrażanie jest bardzo skomplikowane i długotrwałe. Instrumenty tego typu są zatem mało adekwatne w przypadku finansowania przedsięwzięć badawczo-rozwojowych o niskim poziomie gotowości technologicznej.**

Co do zasady, podobne konkluzje sformułować można w przypadku programów inwestycji kapitałowych. W ramach POIR punkt odniesienia stanowią instrumenty kapitałowe zarządzane przez PFR Ventures. W programach tych kontraktacja środków na inwestycje kapitałowe pośredników finansowych (funduszy VC) jest już obecnie na satysfakcjonującym poziomie (ok. 70% alokacji na wsparcie oraz wybrane 29 funduszy, z czego 25 znajdujących się w fazie inwestycyjnej), jednak nastąpiło to po upływie stosunkowo długiego czasu (w sumie ocenia się, iż proces ten był skomplikowany; zachodził od 2017 r.<sup>132</sup>) Z kolei strona inwestycyjna (angażowania środków / kapitalizacji celów inwestycyjnych) wskazuje, że działalność pośredników znajduje się wciąż w fazie rozruchowej, bowiem na koniec grudnia 2019 r. przeprowadzone zostały tylko 44 inwestycje o wartości ok. 157 mln zł<sup>133</sup>.

Natomiast poprawia się sytuacja w quasi kapitałowym programie BRIDGE ALFA (POIR, Poddziałanie 1.3.1 „Wsparcie Projektów badawczo-rozwojowych w fazie preseed przez fundusze typu proof of concept – BRIDGE Alfa”), w którym w 2019 r. odnotowano przyspieszenie procesów inwestycyjnych wobec niewielkiego zaangażowania odnotowanego

---

<sup>132</sup> „Ewaluacja systemu realizacji instrumentów finansowych w ramach POIR”, PAG Uniconsult i Taylor Economics, Warszawa, styczeń 2019 r., s. 7-9. O skomplikowaniu i długotrwałości tych procesów decyduje również czas niezbędny na mobilizację kapitału prywatnego oraz kontekst ogólnoeconomiczny, który z kolei decyduje o skłonności do inwestowania przez kapitał prywatny).

<sup>133</sup> „7 nowych umów PFR Ventures. Sylwetki zespołów oraz aktualne dane o inwestycjach”, PFR Ventures, [https://pfrventures.pl/media/uploads/7\\_nowych\\_funduszy\\_w\\_portfelu\\_pfr\\_ventures.pdf](https://pfrventures.pl/media/uploads/7_nowych_funduszy_w_portfelu_pfr_ventures.pdf). Jak podaje PFR Ventures inwestycje wynikają z analiz wykonalności około 300 projektów, rozpatrywanych przez fundusze VC w okresie kwiecień 2019 – styczeń 2020. Dość wymowna jest informacja, iż obecnie „[...] koncentrujemy się na maksymalnym udrażnianiu procesu inwestycyjnego w spółki. [...] Chcemy wystać do rynku czytelny sygnał: udostępniłiśmy funduszom środki, a teraz one mogą z łatwością dokonywać inwestycji”, <https://pfrventures.pl/pl/aktualnosci/>



na koniec grudnia 2018 r.<sup>134</sup> De facto jednak, w programie tym nie mamy do czynienia z typowym instrumentem kapitałowym, bowiem opiera się on na dotacji pokrywającej 80% wartości przedsięwzięcia inwestycyjnego (towarzyszącej wejściu kapitałowemu inwestora do utworzonej spółki – celu inwestycyjnego), przy czym jej wartość może wynieść maksymalnie równowartość 200 tys. euro<sup>135</sup>. Ten instrument ukierunkowany jest na finansowanie najwcześniejszych faz rozwojowych<sup>136</sup>.

**Niski poziom inwestycji realizowanych z wykorzystaniem instrumentów finansowych nie neguje oczywiście ich niewątpliwych zalet, przede wszystkim zaś angażowania przez nie w realizację przedsięwzięć kapitału (inwestora) prywatnego, co długookresowo powinno skutkować większą efektywnością.** Z drugiej strony, nie jest też tak, że efektywność taka nie występuje w przypadku finansowania dotacyjnego, choć ryzyko niższej efektywności jest tu większe niż w sytuacji stosowania finansowania zwrotnego. Na pewno jednak efektywność wykorzystania kapitału udostępnianego w formie bezzwrotnej wzrasta wraz ze spadkiem udziału wsparcia w kosztach kwalifikowanych.

Konsekwencją kwestii związanych z efektywnością wykorzystania wsparcia i towarzyszącego mu angażowania kapitału prywatnego jest ukierunkowanie w instrumentach finansowych inwestycji raczej na późniejsze fazy gotowości technologicznej. Poza tym, przedstawione dane wskazują, iż cały czas poważnym problemem, głównie w przypadku form kapitałowych wsparcia, pozostają kwestie związane z wyborem pośredników finansowych i nadzorem nad nimi, niekiedy istotnie ograniczające tempo wdrażania programów wsparcia wykorzystujących te formy<sup>137</sup>.

**Zarysowane powyżej realia decydują ostatecznie o tym, że oparte na instrumentach bezzwrotnych finansowanie publiczne, skierowane na wspieranie działalności B+R, jest w zasadzie niezastępowalne instrumentami finansowymi. Jest tak szczególnie w przypadku**

---

<sup>134</sup> Do końca 2018 r. 26 funduszy zainwestowało w 136 spółek portfelowych, w tym 10 funduszy zrealizowało 7 koinwestycji (wartość tych inwestycji wyniosła nieco ponad 200 mln zł), zob. „Ewaluacja pomocy publicznej udzielanej za pośrednictwem NCBR w zakresie pomocy udzielonej w ramach działania 1.3 POIR. Raport mid-term”, Taylor Economics, Gdańsk, kwiecień 2019, s. 11.

<sup>135</sup> W związku z tym programem aktualne pozostają wcześniej formułowane rekomendacje, wskazujące na konieczność kontynuowania działań mających na celu budowanie gotowości inwestycyjnej i podnoszenia aktywności uczelni / środowisk naukowych w sferze identyfikowania i zgłaszania pomysłów nadających się do finansowania kapitałowego. Obecnie, udział przedsięwzięć, które wywodzą się ze środowiska uczelnianego okazuje się niewielki, co nie odpowiada pierwotnym założeniom tego instrumentu.

<sup>136</sup> Te kwestie będą szczegółowo omówione w raporcie końcowy z równoległe realizowanego badania, również na zlecenie NCBR „Ewaluacja pomocy publicznej udzielanej za pośrednictwem NCBR w zakresie pomocy udzielanej w ramach Działania 1.3 POIR”, Taylor Economics. Powinien on być gotowy pod koniec czerwca 2020.

<sup>137</sup> Szczególnym ograniczeniem, widocznym w przypadku instrumentów kapitałowych PFR Ventures jest ich skomplikowana struktura wdrożeniowa, angażująca w ten proces liczne instytucje szczebla centralnego: BGK, TFI, NCBR, PFR Ventures oraz MFIPR – Instytucję Zarządzającą POIR, jak również KNF jako regulatora działalności pośredników w inwestycjach kapitałowych. Kwestie te zostały podsumowane w „Ewaluacji systemu realizacji instrumentów finansowych (...)”, op. cit.

przedsięwzięć najbardziej złożonych, o długim okresie zwrotu oraz charakteryzujących się niską gotowością technologiczną, a więc o wysokim ryzyku inwestycyjnym). Poza tym, dłużne instrumenty finansowe, wydają się adekwatne wyłącznie w przypadku finansowania późnych faz gotowości technologicznej. Oznacza to również, że w analizowanym spektrum wsparcia instrumenty te nie byłyby w stanie skutecznie zastąpić instrumentów bezzwrotnych.

W sumie, wciąż brak jest zdecydowanych i jednoznacznych przesłanek, które wskazywałyby na zasadność odchodzenia od realizacji interwencji publicznej w sferze B+R w formie instrumentów dotacyjnych (nie jest zatem uzasadnione, aby w znaczącym zakresie zastępować je instrumentami finansowymi). **Wiele przemawia za tym, że w obecnych realiach wsparcie za pomocą instrumentów bezzwrotnych pozostaje adekwatną formą skutecznej dystrybucji środków, choć mniej pewną, bowiem schematy inwestycyjne z udziałem inwestorów będą zapewne (generalnie) charakteryzować większymi efektami po stronie rezultatów rynkowych. Wsparcie dotacyjne powinno jednak być kierunkowane na najtrudniejsze i obciążone największym ryzykiem przedsięwzięcia, a więc – co do zasady – znajdujące się na niskich poziomach gotowości technologicznej. Z kolei w przypadku instrumentów finansowych na czoło wysuwa się konieczność udroźnienia procesów ich wdrażania, a także promocji, która długookresowo powodować będzie wzrost zainteresowania oraz gotowości inwestycyjnej ze strony biorców finansowania.**

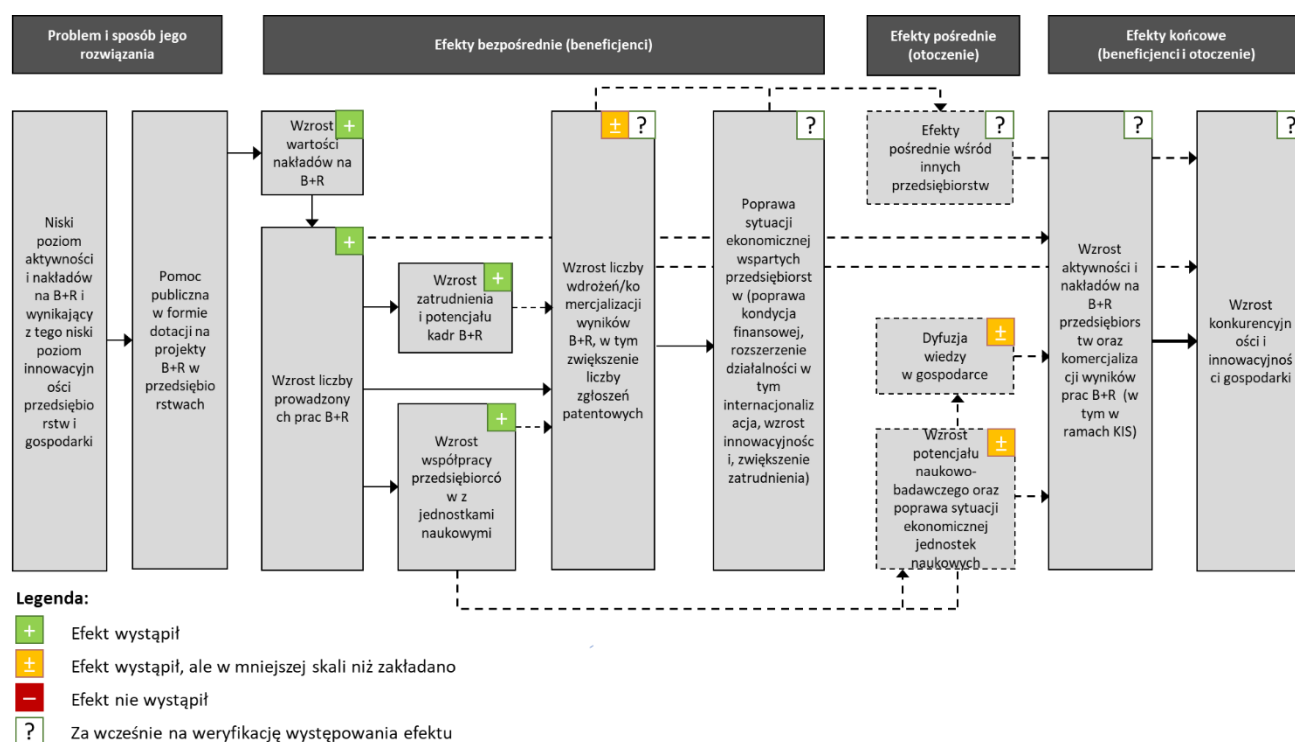
W kolejnej perspektywie 2021-2027 można natomiast rozważyć uruchomienie **dłużnych instrumentów finansowych (ewentualnie z możliwością umorzenia części kapitału), służących wdrażaniu wyników prac badawczo-rozwojowych.** Tego typu instrument powinien być jednak odpowiednio skonfigurowany, aby cieszyć się odpowiednim zainteresowaniem, w szczególności **stosunkowo liberalne powinny być wymogi dotyczące odpowiednich zabezpieczeń oraz wyliczania zdolności kredytowej.**

**Taki instrument można by też połączyć ze wsparciem dotacyjnym** tak, aby dotacja finansowała prace badawczo-rozwojowe, a instrument finansowy (z elementem umorzeń lub bez) wdrażanie ich rezultatów. Z powodów formalnych może to nie być proste, jednak projekty regulacji dotyczących okresu 2021-2027 wydają się być znacznie bardziej sprzyjające tego typu rozwiązaniom, niż te obowiązujące w okresie 2014-2020.

# 8 Ocena wsparcia

Zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia jednym z celów niniejszej ewaluacji była „weryfikacja logiki interwencji oraz założeń Programu Pomocowego po rozpoczęciu interwencji”<sup>138</sup>. Punktem wyjścia dla oceny stopnia spełnienia założeń była odtworzona na wstępnych etapach badania logika Programu Pomocowego. Weryfikacja zaistnienia spodziewanych efektów programu oraz zakładanych relacji przyczynowo- skutkowych dokonana została w oparciu o zebrany i poddany analizie materiał badawczy. Na poniższym schemacie przedstawiamy podsumowanie wyników tych analiz.

Schemat 4: Logika interwencji Programu Pomocowego NCBR po weryfikacji zaistnienia zakładanych efektów



Źródło: opracowanie własne

Przeprowadzone badania i analizy objęły wszystkie zaprezentowane powyżej elementy logiki interwencji. Niemniej jednak ze względu na etap wdrażania programu oraz długoterminowy

<sup>138</sup> Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

charakter ekonomicznego oddziaływania projektów badawczo- rozwojowych część spodziewanych efektów nie miała jeszcze możliwości zaistnienia w pełnym wymiarze.

Zaprezentowany powyżej schemat stanowi ilustrację długoterminowego i wieloetapowego charakteru oddziaływania badanej interwencji. O jednoznacznie pozytywnej weryfikacji („zielony +”) możemy mówić w przypadku efektów możliwych do osiągnięcia na obecnym etapie wdrażania programu. Program generuje pozytywny „efekt zachęty” dla prowadzenia działalności badawczo-rozwojowej.

Zaistnienie pozostałych zakładanych w logice efektów ekonomicznych uwarunkowane jest przede wszystkim skutecznością wdrożeń i komercjalizacji wyników prac badawczych. Ze względu na fazę realizowanych projektów, jak i ich charakter (stosunkowo niski stopień gotowości technologicznej), w chwili obecnej jest za wcześnie na pełną i jednoznaczną weryfikację zaistnienia efektów w tym zakresie.

Jednocześnie należy zauważyć, że dla niektórych kategorii efektów (np. dyfuzji wiedzy w gospodarce) wyniki analiz wskazują na efekty nieco mniejsze od spodziewanych („pomarańczowy +/-”). Ma na to wpływ nie tylko stosunkowo wczesny etap na którym realizowana jest ewaluacja lecz również szereg innych czynników, w których istotną rolę odgrywa specyfika funkcjonowania przedsiębiorców będących głównymi beneficjentami programu.

Przeprowadzone analizy wskazują jednocześnie na trafne zaadresowanie głównego wyzwania na jaki miała wpłynąć interwencja. Niska innowacyjność polskiej gospodarki pozostaje nadal problemem, a dotacje bezpośrednie na prace badawczo-rozwojowe stanowią adekwatne narzędzie do jego rozwiązywania.

W dalszej treści rozdziału przedstawiamy bardziej szczegółowe wyniki oceny Programu pomocowego NCBR przez pryzmat trzech kryteriów:

- skuteczności osiągania celów (w tym efektu zachęty),
- proporcjonalności wsparcia oraz
- trafności udzielonej pomocy.

W przypadku kryterium skuteczności dodatkowo wyróżniono efekty bezpośrednie (wpływ na sytuację beneficjentów wsparcia) oraz efekty pośrednie (wpływ na bezpośrednie otoczenie beneficjentów, jak i na całą gospodarkę, zarówno w znaczeniu oddziaływania pozytywnego jak i negatywnego). W kontekście kryterium proporcjonalności koncentrujemy się na kluczowej, wskazanej w SOPZ, kwestii porównania wielkości pomocy udzielonej w ramach PP NCBR do (planowanych na ten moment) przychodów uzyskiwanych ze wspieranych projektów. W ramach kryterium trafności oceniamy: czy wciąż aktualne są główne wyzwania na jakie miał odpowiadać program pomocowym, czy użyte instrumenty osiągania celów są adekwatne oraz czy istnieją przesłanki do istotnej modyfikacji sposobu udzielania pomocy.

Dokonując oceny trzeba wziąć pod uwagę moment, w którym jest ona dokonywana. Zdecydowana większość z realizowanych projektów jest w trakcie wdrażania. Jedynie bardzo niewielki procent przedsięwzięć został zakończony. W przypadku projektów badawczo-rozwojowych ma to szczególnie istotne znaczenie, bowiem pełna ekonomiczna ocena rezultatów takich przedsięwzięć będzie możliwa dopiero w perspektywie 4-6 lat.

## 8.1. Ocena skuteczności udzielonego wsparcia

### 8.1.1. Skutki bezpośrednie

**Udzielona w Programie NCBR pomoc publiczna wywołuje pożądany efekt zachęty – wsparcie stanowi istotny, pozytywny impuls do podjęcia działalności B+R+I.**

Przeprowadzone analizy kontrfaktyczne wskazują, że nawet połowa beneficjentów wspartych w pierwszych dwóch latach realizacji Szybkiej ścieżki oraz około 43% podmiotów w całej I OP POIR, nie poniosłaby nakładów na B+R w roku 2018, gdyby nie zostało im udzielone wsparcie w ramach Programu.

**Wpływ programu ujawnia się w większym stopniu w obszarze wewnętrznej działalności B+R.** Uwidacznia się on również w obszarze prac zleczanych na zewnątrz, w tym jednostkom naukowym, jednak oddziaływanie interwencji jest w tym względzie nieco mniejsze.

Aktywizująca funkcja wsparcia ujawnia się szczególnie wśród podmiotów, które nie prowadziły takiej działalności tuż przed uruchomieniem programu.

**Jednocześnie w grupie firm aktywnych innowacyjnie, wyraźnie rośnie intensywność ponoszonych nakładów na B+R, w tym finansowanych ze środków własnych.** Oszacowano, że wsparcie publiczne dla beneficjentów pierwszych naborów Szybkiej ścieżki (z lat 2015-2016), wywołało średni wzrost nakładów na wewnętrzną działalność B+R w roku 2018, w porównaniu do wariantu „bez wsparcia”, na poziomie około 3,2 mln zł. Analogicznie w przypadku pierwszych projektów z całej I osi szacuje się średni wpływ w roku 2018 na poziomie około 5 mln zł. W obu przypadkach istotny wzrost nakładów w porównaniu do grupy kontrolnej widoczny jest również w roku 2017.

**Zauważalne są efekty w obszarze zwiększonej liczby zgłoszeń dot. zapewnienia ochrony praw własności przemysłowej oraz pierwszych wdrożeń efektów przeprowadzonych prac.** Potwierdza to poprawność założonej teorii Programu. W przypadku zgłoszeń patentowych zaczyna rosnąć różnica między beneficjentami i nieskutecznymi wnioskodawcami w zakresie średniej liczby dokonanych zgłoszeń. Potwierdzają to także wyniki badań kontrfaktycznych, w których możemy mówić o wystąpieniu efektu przyczynowego interwencji od roku 2018. Wskaźnik ten wymaga jeszcze dalszego monitorowania, w związku z faktem, iż opisywany skutek ma charakter odroczonego w czasie. W przypadku wdrożeń największy wpływ na pobudzenie innowacyjności Program ma w odniesieniu do najmniejszych firm, w których udział wdrożeń przeprowadzanych w ramach projektu jest wyraźnie większy w ogóle

przeprowadzanych wdrożeń innowacji produktowych i procesowych w firmach niż ma to miejsce w przypadku dużych podmiotów.

**Odnotowano widoczny wpływ programu na wzrost zatrudnienia pracowników zaangażowanych w działalność badawczo-rozwojową oraz wzrostu udziału firm wprowadzających na rynek nowe wyroby.** W obu tych przypadkach obserwowane są wyraźne różnice pomiędzy wspieranymi firmami a firmami z grupy kontrolnej. W przypadku zatrudnienia liczba pracowników B+R u beneficjentów podwaja się (średnio z 17 do 34 osób), podczas gdy w grupie kontrolnej nieznacznie spada. Natomiast dla udziału firm wprowadzających na rynek nowe lub ulepszone wyroby wśród beneficjentów obserwowany jest wzrost udziału z 62% do 87%, podczas gdy w grupie kontrolnej odnotowywany jest spadek udziału z 66% do 58%.

**Ze względu na długookresowy charakter przełożenia wsparcia na sytuację ekonomiczną przedsiębiorstw do chwili obecnej efekty te się nie ujawniły.** W szczególności nie można jeszcze zaobserwować efektów w postaci: poprawy sytuacji finansowej (wzrost przychodów), zwiększenia zatrudnienia, czy też wzrostu stopnia internacjonalizacji wspieranych firm. Wyniki przeprowadzonych badań kontrfaktycznych wskazują, że dla wymienionych kategorii efektów obserwowane zmiany w analizowanym zakresie zachodzą na zbliżonym poziomie u beneficjentów, jak i w dopasowanej statystycznie grupie kontrolnej. Jest to zgodne z ogólną teorią programu, w której wskazane powyżej efekty powinny zmaterializować się po zakończeniu projektów, w okresie ich trwałości.

### 8.1.2. Skutki pośrednie

**W większości przypadków widoczne są również pozytywnie rezultaty wsparcia dla najbliższego otoczenia beneficjentów pomocy.** Wyniki badania wskazują na występowanie pozytywnych efektów pośrednich wsparcia w obszarze współpracy z przedsiębiorstw z sektorem nauki. Nawiązanie współpracy przedsiębiorstw z ośrodkami badawczymi planowane jest w dwóch trzecich projektów. Pod względem liczby przedsiębiorstw zaangażowanych w taką współpracę, osiągnięto już założenia przyjęte na poziomie poszczególnych instrumentów pomocowych lub zostaną one osiągnięte niebawem.

**Równocześnie przeprowadzone analizy przyczynowe wsparcia wskazują, że dofinansowane projekty mają pozytywne skutki pośrednie, wyrażane w wartości nakładów na zewnętrzną działalność B+R przedsiębiorstw, przekazywanych bezpośrednio do jednostek naukowych.** W porównaniu do roku 2014, poprzedzającego uruchomienie programu, nastąpił istotny statystycznie wzrost średnich nakładów w grupie beneficjentów przekazanych do jednostek naukowych. Był on wyższy od nakładów w dobranej grupie kontrolnej nieskutecznych wnioskodawców Szybkiej ścieżki o około 83-87 tys. zł (zarówno w

2017 jak i 2018 r.). W całej I OP POIR był to średni wzrost wyższy o odpowiednio 88 tys. zł w 2017 r. oraz 100 tys. zł w 2018 r.

**Ocena skuteczności w zakresie dyfuzji wiedzy w gospodarce wskazuje na umiarkowane rezultaty wsparcia w postaci upowszechniania wiedzy i wyników badań naukowych w przypadku wsparcia skierowanego do przedsiębiorców.** Pomimo istniejących zachęt w postaci premii finansowanych za upowszechnianie wyników prac przedsiębiorcy niechętnie i w ograniczonym zakresie dzielą się wytworzoną w ramach projektów wiedzą. Wynika to z naturalnej tendencji podmiotów komercyjnych do ochrony własnego *know-how* stanowiącego źródło ich przewag konkurencyjnych. Dyfuzji wiedzy sprzyja natomiast udział w projektach jednostek naukowych dla których efekty w postaci publikacji i prezentacji wyników prac na konferencjach stanowią istotny element ich działalności naukowej.

**Przewidywany wpływ programu na sytuację makroekonomiczną (choć odroczony w czasie) będzie pozytywny.** Realizacja prac badawczych przez beneficjentów powinna prowadzić do wzrostu wartości sprzedawanych przez nich produktów, a w konsekwencji do zwiększenia zdolności produkcyjnych na poziomie całej gospodarki. Wpływ ten będzie jednak opóźniony względem ponoszonych wydatków – realizacja prac B+R dopiero po pewnym czasie prowadzi do komercjalizacji innowacyjnych produktów na rynku. Symulacje przeprowadzone z wykorzystaniem modelu makroekonomicznego EUImpactMOD wskazują, że przy założeniu wykorzystania całej pozostałej alokacji na prace B+R przedsiębiorstw do końca 2023 r., wartość PKB powinna być wówczas o około 17,4 mld zł wyższa niż w scenariuszu bez realizacji interwencji.

**Istnieje potencjał do wystąpienia istotnego efektu pośredniego w postaci zwiększonego zapotrzebowania na produkty poddostawców.** Analizy oparte na zakładanej przez beneficjentów wartości docelowej wskaźnika Przychód z wdrożonych wyników prac B+R wskazują, że dodatkowy przychód u beneficjentów w wysokości 92,8 mld zł powinien wygenerować wzrost zapotrzebowania na produkty poddostawców i podwykonawców o wartości 36,7 mld zł. W przypadku realizacji zakładanej sprzedaży (i braku kanibalizacji innych produktów tego samego producenta), dodatkowy popyt będzie generowany najsilniej w handlu hurtowym, w branży gotowych wyrobów metalowych, metali, transportu lądowego i rurociągowego oraz energii elektrycznej i innej. Analiza efektów netto wskazuje jednak, że na obecnym etapie taki efekt nie jest jeszcze obserwowany. Wynika to prawdopodobnie z wczesnej fazy realizacji większości projektów, które z powodu braku komercjalizacji nie przełożyły się na wzrost przychodów ze sprzedaży. W konsekwencji – na poziomie efektów netto nie wystąpił też jeszcze efekt pośredni w postaci zwiększonego zapotrzebowania na produkty poddostawców.

## 8.2. Ocena proporcjonalności wsparcia

Oceny proporcjonalności pomocy udzielonej przedsiębiorstwom dokonano poprzez **porównanie wielkości pomocy udzielonej w ramach PP NCBR do przychodów uzyskiwanych ze wspieranych projektów (ich wyników)**. Na obecnym etapie zaawansowania wdrażania analizowanych działań trudno jednoznacznie ocenić, czy będzie możliwe pełne osiągnięcie założonych w umowach o dofinansowanie przychodów oraz, czy nastąpi to w pierwotnie założonym terminie. Jest jednak bardzo prawdopodobne, że dla ogółu wspartych projektów (choć zapewne nie w każdym przypadku) zostaną osiągnięte wartości przychodów przewyższające poziom poniesionych nakładów na realizację projektów. **Pozwala to stwierdzić proporcjonalność pomocy udzielonej w PP NCBR wobec realizacji założonego celu.** Należy zastrzec, że pełna ocena proporcjonalności pomocy publicznej we wspartych projektach, oparta o rzeczywiste, a nie tylko planowane przychody, będzie możliwa dopiero po zakończeniu wspartych projektów – pod koniec okresu ich trwałości.

Oszacowania proporcjonalności pomocy udzielonej przedsiębiorstwom<sup>139</sup> dokonano z wykorzystaniem założonych i osiągniętych wartości dwóch wskaźników rezultatu, szerzej omówionych w rozdz. 5.3.1 (Wdrożenia wyników prac B+R):

- „Przychód z wdrożonych wyników prac B+R” – wskaźnik monitorowany w 1 748 projektach realizowanych ze wsparciem udzielonym w I Osi POIR oraz (pomocniczo)
- „Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową” – wskaźnik monitorowany w 223 projektach realizowanych w konsorcjach przy wsparciu udzielonym w IV Osi POIR)<sup>140</sup>.

---

<sup>139</sup> Pytanie ewaluacyjne P17. Czy pomoc była proporcjonalna do realizacji celu, którego dotyczyła?

<sup>140</sup> Zgodnie z definicjami określonymi we Wspólnej Liście Wskaźników Kluczowych 2014-2020, przychód z wdrożonych wyników prac B+R to przychód powstały dzięki wdrożeniu wyników prac B+R, np. w rezultacie ich sprzedaży lub udzielenia licencji na użytkowanie przez inne podmioty, oraz przychód ze sprzedaży nowych/ulepszonych produktów/usług powstałych w efekcie wdrożenia wyników projektu. Wartość wskaźnika liczona jest sumarycznie za wszystkie lata do końca okresu trwałości projektu. Z kolei przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową to przychód powstały w szczególności w wyniku sprzedaży lub użytkowania przez inne podmioty wyników prac B+R, przeprowadzonych przez daną jednostkę naukową w ramach wspartego projektu (dane za okres 12 miesięcy od zakończeniu projektu lub za pełny rok po zakończeniu realizacji projektu).



### 8.2.1. Proporcjonalność w Osi I POIR

Biorąc pod uwagę, że w I Osi POIR została zawarta zdecydowana większość nierozwiązanych umów w analizowanych w ewaluacji działaniach POIR (88%), **kluczowe znaczenie dla oceny proporcjonalności pomocy odgrywa pierwszy wskaźnik („Przychód z wdrożonych wyników prac B+R”)**. Był on monitorowany we wszystkich badanych projektach realizowanych w I Osi POIR. Wartości monitorowane mogą być zestawiane z całkowitą wartością projektów określoną w umowach dofinansowania.

Badane projekty w zdecydowanej większości są nadal w trakcie realizacji (31.12.2019 r. zakończonych było tylko 230 przedsięwzięć w I Osi Priorytetowej, tj. 13% zawartych umów), **natomiast tylko w bardzo nielicznych przypadkach (10 projektów)** beneficjenci już wykazali przychody z wdrożonych wyników prac B+R. Jest to w pełni uzasadnione specyfiką realizowanych przedsięwzięć, gdyż tego typu przychodów należy spodziewać się dopiero jakiś czas po zakończeniu wspartego projektu – w okresie jego trwałości. Oznacza to jednak, że z konieczności porównanie wartości nakładów na realizację projektów może być dokonane tylko z założonymi (a nie osiągniętymi) przychodami z projektów. Dlatego, niniejsza ocena proporcjonalności pomocy publicznej ma charakter szacunkowy.

Beneficjenci I Osi POIR na etapie aplikowania oszacowali, że rezultatem realizowanych 1 748 projektów, będą wdrożenia wyników prac B+R, które (do końca okresu trwałości projektów), **wygenerują przychody w wysokości około 93 mld zł, a więc w kwocie przeszło pięciokrotnie przewyższającej** wartość wspartych projektów (18,2 mld zł). Szczególnie wysokie przychody z wdrożeń zaplanowali beneficjenci umów w Działaniu 1.2 POIR – przeszło siedmiokrotnie przewyższające kwoty nakładów w projektach.

Wśród założonych przychodów z wdrożonych wyników prac B+R znalazły się zarówno kwoty bardzo niskie (w 69 umowach – do 100 tys. zł), jak i bardzo wysokie (12 umów z wartością przychodów w kwocie powyżej miliarda złotych). Zatem, aby wyeliminować wpływ jednostkowych, skrajnych wartości, na poziom wartości średniej, wyliczone zostały dodatkowe statystyczne miary, tj.: wartość środkowa (kwartył drugi) oraz kwartyle pierwszy i trzeci. W połowie projektów badana relacja wynosi co najmniej 190%, zaś w  $\frac{1}{4}$  projektów co najmniej 394%. **Planowane przychody z wdrożeń są wyższe od kosztów projektów (bądź im równe) w 72% projektów.**

Obliczenia wykazują, że nawet jeśli pełne osiągnięcie założonych przychodów będzie trudne lub zajmie ono więcej czasu niż zakładano na etapie aplikowania<sup>141</sup>, **to jest bardzo**

---

<sup>141</sup> Istnieje ryzyko, że we wnioskach o dofinansowanie aplikujący przyjmowali nadmiernie optymistyczne założenia, co do potencjału rynkowego zgłaszanych projektów lub też warunki rynkowe zmieniły się w trakcie realizacji projektu w stopniu, który trudno było przewidzieć na etapie składania wniosku o wsparcie. Zmiany te, choćby ze względu na recesję wywołaną pandemią COVID-19, będą miały zapewne bardzo radykalny charakter.

**prawdopodobne, że dla większości wspartych projektów zostaną osiągnięte wartości przewyższające poziom poniesionych nakładów na realizację projektów. Pozwala to stwierdzić proporcjonalność udzielonej pomocy wobec realizacji założonego celu.**

Dodatkowej analizie poddano przedmiot wspartych przedsięwzięć, aby określić, w jakich dziedzinach (branżach PKD) relacja przychodu z wdrożonych projektów do wartości projektów ogółem jest najwyższa (najkorzystniejsza). W tym celu dla działów PKD, w które wpisuje się znaczna liczba (co najmniej 50) realizowanych umów w I Osi POIR została wyliczona mediana, wskazująca na tzw. wartość środkową<sup>142</sup> relacji przychodu z wdrożonych projektów do wartości projektów ogółem. Wyliczono także średnią różnicę (przypadającą na jeden projekt) pomiędzy założonym przychodem a kosztem projektu.

Mediana dla wskaźnika „relacja przychodu z wdrożonych projektów do wartości projektów ogółem” dla wszystkich badanych projektów POIR wyniosła 190%, zaś średnia różnica w jednym projekcie pomiędzy założonym przychodem a kosztem projektu to 42,7 mln zł. Biorąc to pod uwagę widać, że relatywnie **najwyższe przychody z projektu (w relacji do kosztów całego projektu) są planowane w sekcji przetwórstwa przemysłowego, zwłaszcza w projektach dotyczących działu 27 – Produkcja urządzeń elektrycznych oraz działu 24 – Produkcja metali.** Wartości poniżej średniej, aczkolwiek nadal dość wysokie (przekraczające 150%) odnotowano w działach najliczniej reprezentowanych: w dziale 72 – Badania naukowe i prace rozwojowe (Sekcja M - Działalność profesjonalna, naukowa i techniczna) oraz w dziale 62 – Działalność związana z oprogramowaniem i doradztwem w zakresie informatyki oraz działalność powiązana (Sekcja J – Informacja i komunikacja).

### 8.2.2. Proporcjonalność w Osi IV POIR

Ocena proporcjonalności pomocy publicznej w projektach IV Osi POIR (w porównaniu z projektami w I Osi) jest trudniejsza do wykonania w oparciu o założone wartości wskaźników. Wynika to z faktu, że beneficjenci (firmy) realizowali przedsięwzięcia w konsorcjach z jednostkami naukowymi i nie monitorowano wskaźnika „Przychód z wdrożonych wyników prac B+R”. Zatem, tylko do pewnego stopnia można się oprzeć na wskaźniku mierzącym przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez

---

<sup>142</sup> Przykładowo, wartość mediany 152% dla działu 72 PKD można interpretować następująco: „w 50% umów wartość badanego wskaźnika (relacji przychodu z wdrożonych projektów do wartości projektów ogółem) wyniosła 152% lub mniej, zaś w pozostałych 50% umów było to 152% lub więcej”.

jednostkę naukową<sup>143</sup>. Przychody takie zostały założone w 204 spośród 223 (91%) badanych umów zawartych w IV osi POIR (w Poddziałaniach 4.1.1, 4.1.2, 4.1.4).

Założone kwoty przychodów jednostek naukowych z komercjalizacji (717 mln zł) wynoszą średnio tylko 57% łącznej wartości realizowanych projektów (1,26 mld zł). **Można jednak szacować, że wspierani w Osi IV POIR przedsiębiorcy osiągną nie niższe, a prawdopodobnie wyższe przychody z realizowanych projektów. Oznaczałoby to, że takie przychody przekroczą wartość ich udziału we wspartych projektach POIR, wynoszącą 691 mln zł.**

Sz szczególnie wysokie przychody z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostki naukowe, zaplanowano w Poddziałaniu 4.1.4 POIR – blisko 560 mln zł. Stanowi 71% wartości wspartych projektów i znacznie przekracza wartość budżetów firm w tym Poddziałaniu (491 mln zł). Obserwowane różnice pomiędzy poddziałaniami wynikają z ich różnej konstrukcji – Poddziałanie 4.1.4 w największym stopniu jest nakierowane na poprawę pozycji konkurencyjnej firm i wysoki poziom nowości przewidywanych rezultatów wspieranych przedsięwzięć.

### 8.2.3. Całościowa ocena proporcjonalności wsparcia

Podsumowując, konkluzja wskazująca na proporcjonalność udzielonego w ramach PP NCBR wsparcia opiera się obecnie na wolumenie **planowanych przychodów** z wdrożeń. **Jest to oczywiście jej dyskusyjny element, ponieważ trudno jest obecnie wyrokować, czy i w jakim stopniu założenia przyjmowane przez wnioskodawców spełnią się.** Dane cząstkowe (informacje pochodzące z niewielkiej liczby wdrożeń) wskazują jednak, że **przyjmowane na etapie konfigurowania projektów badawczo-rozwojowych szacunki spełniają się.** Jest to oczywiście sygnał jednoznacznie pozytywny. Nadal nie przesądza on, że oszacowania wielkości przychodów rzeczywiście zmaterializują się w każdym przypadku i w pełnej założonej skali.

Pomimo sygnalizowanego ograniczenia, już obecnie można jednak wskazać na pewne przesłanki, które przemawiają za wysokim uprawdopodobnieniem materializacji tych założeń, a więc ostatecznie utrzymania pozytywnej oceny proporcjonalności udzielonego wsparcia. Wskazują na to inne wyniki niniejszego badania, opisane synestetycznie w poprzednim podrozdziale. **Podsumowując, można ocenić, że PP NCBR stworzył odpowiednie warunki wyjściowe sprzyjające materializacji założeń dotyczących generowania przychodów z wdrożeń. Uzasadnia to oczekiwanie pojawienia się**

---

<sup>143</sup> Wskaźnik rezultatu „Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową” oznacza przychód powstały w szczególności w wyniku sprzedaży lub użytkowania przez inne podmioty wyników prac B+R, przeprowadzonych przez daną jednostkę naukową w ramach wspartego projektu.

przychodów ze zrealizowanych projektów w skali przewyższającej nakłady na nie poniesione, które świadczyć będą o proporcjonalności udzielonej pomocy.

### 8.3. Ocena trafności wsparcia

**Niski poziom innowacyjności polskiej gospodarki (na początku uruchomienia programu pomocowego) został trafnie zidentyfikowany i mimo poprawy sytuacji pozostaje nadal wyzwaniem rozwojowym.** W ostatnich latach (także dzięki wsparciu programu pomocowego) obserwujemy dynamiczny wzrost nakładów na B+R sektora przedsiębiorstw w Polsce. Tym samym dystans jaki dzieli nas od średniej krajów UE-27 systematycznie maleje. Aktualnie Polska zajmuje pod tym względem 15 pozycję wśród krajów UE-27, co oznacza przesunięcie o 5 miejsc od 2015 r., po wyprzedzeniu takich krajów jak Hiszpania, Portugalia czy Estonia. Wciąż jednak poziom nakładów BERD w relacji do PKB jest w Polsce niemal 2-krotnie mniejszy niż średnia dla całej UE (0,8% PKB vs. 1,45% w UE-27).<sup>144</sup> W tym kontekście oraz biorąc pod uwagę zidentyfikowaną wysoką skuteczność wsparcia w ramach PP NCBR po stronie aktywizacji firm na polu działalności B+R należy stwierdzić, że udzielone wsparcie było co do zasady trafne oraz istnieje silne uzasadnienie dla kontynuacji analogicznego programu pomocowego w przyszłości.

**Analiza sylwetek wnioskodawców wskazuje, że wsparcie w PP NCBR zostało zaadresowane w sposób prawidłowy.** Zostało stworzone główne narzędzie wsparcia („Szybka ścieżka” – dostępna dla firm z wszystkich branż i o różnym poziomie zaawansowania działalności innowacyjnej, na którą przypada aż 61% wszystkich zawartych umów o dofinansowanie) oraz szereg narzędzi uzupełniających (pozostałe działania i programy PP NCBR), w których wsparcie było kierunkowane do określonych branż i typów projektów. W ten sposób zapewniona została również kompleksowość interwencji publicznej. W ramach programu pomocowego wsparcie uzyskały podmioty wszystkich kategorii wielkościowych, zarówno przedsiębiorstwa najmniejsze (mikro i małe), jak i o znacznej skali działalności (średnie i duże). Firmy mikro i małe stanowią ponad połowę beneficjentów (57% w POIR oraz 54% w krajowych programach strategicznych), co eliminuje ryzyko wykluczenia ze wsparcia podmiotów charakteryzujących się (statystycznie) najmniejszym potencjałem i z największymi problemami z finansowaniem i prowadzeniem działalności B+R.

**Konstrukcja PP NCBR sprzyja skutecznemu aplikowaniu przez wnioskodawców o znacznym potencjale.** Sprzyja to sprawnej realizacji przedsięwzięć założonych we wnioskach o

---

<sup>144</sup> Szczegółowa analiza, w tym odniesienie do źródeł danych, znajduje się w części dot. kontekstu makroekonomicznego (rozdział 4.1).

dofinansowanie, wdrażaniu uzyskanych rezultatów prac B+R i w efekcie wzrostowi innowacyjności oraz konkurencyjności przedsiębiorstw).

**Jednocześnie wsparcie trafia także do podmiotów o relatywnie niższym potencjale i doświadczeniu w prowadzeniu działalności B+R.** Otrzymują one tym samym szansę ułatwienia i przyspieszenia wejścia na ścieżkę rozwoju opartego o wyniki prac B+R i w efekcie wyraźnego zwiększenia skali działalności. Znaczny odsetek beneficjentów o relatywnie niskim potencjale i doświadczeniu w zakresie aktywności B+R (1/3 podmiotów nie miała takiego doświadczenia) daje szansę na uzyskanie efektu zdecydowanego poszerzenia liczby przedsiębiorstw aktywnych w sferze działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej.

**Analiza koncentracji wsparcia nie wskazuje na negatywne efekty w postaci dyskryminacji określonych branż; pewne obszary wspierane były jednak relatywnie silniej niż inne.**

Ukierunkowanie wsparcia w ramach PP NCBR na projekty odpowiadające Krajowym Inteligentnym Specjalizacjom (KIS) nie spowodowało znaczącego ograniczenia liczby branż wspieranych w Programie, co wynika przede wszystkim z dość szerokiego i przekrojowego charakteru KIS. Jednocześnie, zdecydowaną większość wsparcia stanowiły projekty realizowane w ramach tzw. szybkiej ścieżki, która była programem wielosektorowym, obejmującym projekty z wszystkich branż. Ogółem, ze środków PP NCBR dofinansowano przede wszystkim projekty z branż należących do sektora zaawansowanych technologicznie usług (badawcza, informatyczna) oraz średnio-wysokich technologii (maszynowa, chemiczna, pojazdów samochodowych i pozostałego sprzętu transportowego), a w mniejszym stopniu - sektora wysokich technologii (farmaceutyczna, produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych). Dodatkowo, w czołówce branż o największym dofinansowaniu znalazły się również branże uznawane za mało technologicznie zaawansowane (metalurgiczna, metalowa). W porównaniu do udziału poszczególnych branż w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD), w ramach PP NCBR relatywnie silniej wspierano projekty należące do niektórych branż przemysłu ciężkiego (metalurgicznej, wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych, metalowej, maszynowej) i produkcji pozostałego sprzętu transportowego, a w mniejszym stopniu projekty z obszaru informacji i komunikacji, a także projekty z branży samochodowej.

#### **Trafność wsparcia –wnioski na przyszłość**

Biorąc pod uwagę obecną koncentrację wsparcia, w przyszłości wydaje się wskazane **silniejsze premiowanie wyboru projektów ukierunkowanych na rozwój sektorów zaawansowanych technologicznie, o wysokiej wartości dodanej, w których Polska mogłaby osiągnąć silną pozycję w ramach międzynarodowych łańcuchów wartości.**

Przeprowadzona ocena skuteczności wsparcia (podsumowana w pierwszym podrozdziale) wskazuje, że wywołuje ono pożądaný efekt zachęty (jest to widoczne w szczególności w

wynikach badań kontrfaktycznych dotyczących działalności B+R+I). W długim okresie ryzykiem dla materializacji tych efektów może okazać się dynamicznie zmieniająca się sytuacja gospodarcza, która jest konsekwencją pandemii COVID-19. Z uwagi na fakt, że wdrożenia realizowane są samodzielnie przez przedsiębiorstwa już poza projektem, w tzw. okresie trwałości projektów, ich przeprowadzenie może zostać istotnie spowolnione przez reorientację celów inwestycyjnych w firmach. Ograniczona liczba wdrożeń wpłynie również na dalsze etapy teorii zmiany, związane z uzyskiwaniem niższych niż oczekiwane przychodów z komercjalizacji efektów prac. **Wskazane jest zatem monitorowanie sytuacji we wspartych przedsiębiorstwach** pod kątem materializowania się wspomnianego ryzyka. W odpowiednim momencie należałoby również **rozważyć zasadność i możliwości w zakresie udzielenia wsparcia beneficjentom w procesie wdrażania i komercjalizacji** (w postaci dodatkowego instrumentu lub w innej formie adekwatnej do skali ujawniającego się ryzyka) by uniknąć istotnego ograniczenia wielkości ostatecznie uzyskanych efektów wsparcia. Istotne by formuła ta nie nakładała dużych obciążeń na beneficjentów, co obniży ich skłonność do korzystania z pomocy.

Wsparcie w ramach analizowanych działań programu pomocowego było oferowane w formie bezzwrotnej. Można się zatem zastanowić, **na ile możliwe byłoby osiągnięcie zbliżonych rezultatów, w razie oferowania wsparcia w formie instrumentów finansowych**<sup>145</sup>. **Wydaje się to bardzo mało prawdopodobne, a wręcz niemożliwe.** Jest to związane z bardzo wysokim poziomem ryzyka realizowanych projektów badawczo-rozwojowych, znajdujących się na niskich poziomach TRL (ponad trzy czwarte innowacji opracowywanych w ramach POIR w momencie uruchamiania projektu znajdowało się na II i III stopniu gotowości technologicznej (z wyjątkiem działania 1.1.2, w którym wymagano wyższej gotowości). Można zasadnie przyjąć, że zbliżona liczba projektów (takich jak te obecnie, wspierane dotacyjnie) nie byłaby możliwa do osiągnięcia w przypadku dostępności jedynie instrumentów finansowych. Analogicznie przychody z komercjalizacji opracowanych rozwiązań byłyby zapewne znacznie niższe, przede wszystkim ze względu na znacznie mniejszą liczbę i wartość realizowanych projektów.

Naturalnie, nie wyklucza to zasadności stosowania instrumentów finansowych, które w wielu sytuacjach są bardzo trafną i użyteczną formą wsparcia. Tak jak dotąd, wsparcie w formie bezzwrotnej powinno być przeznaczona na finansowanie najtrudniejszych i obarczonych największym ryzykiem przedsięwzięć, znajdujących się na niskich poziomach gotowości technologicznej. **Instrumenty finansowe powinny być natomiast dostępne dla projektów na wyższym poziomie TRL, a także na etapie wdrażania rezultatów prac badawczo-rozwojowych.** Warto natomiast w przyszłości rozważyć stosowanie instrumentów łączących

---

<sup>145</sup> Kwestia oceny w tym zakresie łączy się również z kryterium proporcjonalności pomocy

finansowanie zwrotne i bezzwrotne, które (odpowiednio zaprojektowane) powinny łączyć wysoki poziom efektu zachęty, cechujący instrumenty bezzwrotne, z wysoką efektywnością, cechującą instrumenty finansowe.

W tabeli znajdującej się w kolejnym rozdziale bardziej szczegółowo przedstawiamy rekomendacje dla zmian/prowadzonych działań w obecnym, jak i ewentualnym przyszłym programie pomocowym. Na ich kształt miały wpływ nie tylko wyniki przedstawionych w poprzednich rozdziałach analiz, lecz również dwa panele eksperckie. Panele te konfrontowały uzyskane w toku badania wyniki z opiniami i analizami niezależnych ekspertów (naukowców i praktyków realizujących projekty B+R) oraz ekspertów pracujących w NCBR.



# 9 Wnioski rekomendacje

ADR - adresat rekomendacji; DATA: Termin wdrożenia (kwartał); KL – Klasa rekomendacji (S – Strategiczna)

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	ADR	Sposób wdrożenia	DATA	KL
1.	<p>Przeprowadzona ocena skuteczności wsparcia wskazuje, że wywołuje ono pożądany efekt zachęty. Wyraża się on w zwiększeniu nakładów na działalność B+R ponoszonych przez beneficjentów wsparcia. Główny wpływ programu ujawnia się w większym stopniu w obszarze wewnętrznej działalności B+R. Zidentyfikowano również wpływ programu na wzrost wartości ponoszonych nakładów na B+R, w tym finansowanych ze środków własnych. Zgodnie z wynikami przeprowadzonych analiz pozytywne oddziaływanie wsparcia powinno ujawnić się również na poziomie makroekonomicznym.</p> <p>Uzyskane efekty umożliwią częściowe nadgonienie dystansu, jaki dzieli w tym względzie Polskę od innych krajów europejskich. Niestety problem jaki był podstawą do uruchomienia programu pomocowego – niska ogólna innowacyjność gospodarki, pozostaje dalej aktualny i wymaga kontynuacji w ramach następcy POIR.</p>	<p>Rekomenduje się kontynuację wsparcia przedsiębiorstw, którego oczekiwanym skutkiem powinien być dalszy wzrost nakładów na B+R w przedsiębiorstwach. Wsparcie z jednej strony powinno wzmacniać podmioty już aktywne innowacyjnie, tak by rosła intensywność ponoszonych nakładów, wartość realizowanych prac i w konsekwencji innowacyjność rozwijanych produktów. Z drugiej strony wsparcie powinno aktywizować w zakresie działalności B+R firmy, które dotychczas miały w tym zakresie ograniczone doświadczenie.</p> <p>W tym drugim przypadku kluczowe dla powodzenia instrumentu, będzie zapewnienie niskiego stopnia skomplikowania procesu aplikacyjnego, zwłaszcza dla projektów o względnie niższej wartości (poniżej 1 mln zł).</p>	<p>IZ POIR NCBR PARP</p>	<p>Opracowanie i wdrożenie instrumentu w ramach perspektywy finansowej 2021-2027, wspierającego firmy w realizacji prac B+R. Instrument ten powinien uwzględniać możliwość realizacji mniejszych projektów badawczych, których łączna wartość (obejmująca dofinansowanie i wkład własny beneficjenta) nie przekracza 1 mln zł.</p> <p>Z uwagi na ograniczone możliwości NCBR do obsługi prawdopodobnie bardzo dużej liczby projektów tej wielkości, optymalnym sposobem wdrożenia byłaby realizacja instrumentu w formule „parasolowej”. Za kompleksową obsługę projektów odpowiedzialny byłby niezależnie wybrany operator.</p> <p>W przypadku projektów o wyższej wartości instrument – realizowany bezpośrednio przez NCBR – powinien być w większym niż dotychczas stopniu elastyczny i czuły na bieżące rezultaty projektów – w sytuacji negatywnej weryfikacji pomysłu w trakcie prowadzonych prac B+R, projekt nie powinien być kontynuowany. Decyzja o kontynuacji projektu (podejmowana na kolejnych etapach jego realizacji), powinna być każdorazowo podparta racjonalnymi przesłankami, w tym w odniesieniu do aktualności założeń biznesowych przedsięwzięcia.</p> <p>Z punktu widzenia ciągłości procesu, kluczowe na obecnym etapie jest skrócenie przestoju w finansowaniu tego typu projektów, wynikającego z przejścia między kolejnymi perspektywami finansowymi. Jednym z rozwiązań, które będzie wspierało osiągnięcie tego celu, jest zaprojektowanie i wdrożenie przedmiotowej rekomendacji, w zaproponowanym terminie.</p>	I. 2021	S



Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Adresat rekomendacji	Sposób wdrożenia	Termin wdrożenia (kwartał)	Klasa
2.	<p>Realizowane wsparcie było w przeważającej części wielosektorowe, otwarte na projekty z różnych branż, co wynika z dominującego we wsparciu programu szybkiej ścieżki (zwłaszcza jej głównych naborów, bez specjalnych ograniczeń tematycznych). Jednocześnie, wdrażano programy sektorowe (w ramach Działania 1.2) oraz (w późniejszym okresie realizacji PP NCBR) programy tematyczne szybkiej ścieżki.</p> <p>Największe środki uzyskały projekty z branż należących do sektora zaawansowanych technologicznie usług (badawcza, informatyczna) oraz średnio-wysokich technologii (np. maszynowa, chemiczna, pojazdów samochodowych i pozostałego sprzętu transportowego) a w mniejszym stopniu - sektora wysokich technologii (farmaceutyczna, produkcji komputerów, wyrobów elektronicznych i optycznych). Z drugiej strony, w czołówce branż o największym dofinansowaniu znalazły się również branże uznawane za mało technologicznie (metalurgiczna, metalowa).</p> <p>W porównaniu do udziału poszczególnych branż w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD), w ramach PP NCBR relatywnie silniej wspierano projekty należące do niektórych branż przemysłu ciężkiego (metalurgicznej, wyrobów z pozostałych surowców niemetalicznych, metalowej, maszynowej), a w mniejszym stopniu projekty z obszaru informacji i komunikacji, a także projekty z branży samochodowej.</p>	<p>Rekomendowana jest kontynuacja wsparcia w formule mieszanej: naborów ogólnotematycznych, w możliwie ciągłym trybie i podziale na rundy (bez dłuższych przerw w naborach w ciągu roku), oraz naborów ukierunkowanych tematycznie, mających na celu opracowanie konkretnych produktów i technologii umożliwiających rozwiązanie problemów w ramach określonych obszarów tematycznych.</p> <p>Nabory tematyczne powinny być w szczególności ukierunkowane na rozwój branż/produktów zaawansowanych technologicznie, o wysokiej wartości dodanej, w których Polska mogłaby osiągnąć prymat technologiczny / silną pozycję w ramach międzynarodowych łańcuchów wartości. Wybór branż powinien być skoordynowany z krajową polityką przemysłową, w tym z katalogiem sektorów uznanych za strategiczne w SOR.</p>	IZ POIR, NCBR	Kontynuacja w ramach przyszłej perspektywy finansowej 2021-2027 programu bezpośredniego wsparcia realizacji prac B+R przez przedsiębiorstwa, w formule naborów ogólnotematycznych realizowanych w możliwie ciągłym trybie oraz naborów ukierunkowanych tematycznie. Kontynuacja realizacji tematycznie ukierunkowanych programów krajowych.	I.2021	Strategiczna

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Adresat rekomendacji	Sposób wdrożenia	Termin wdrożenia (kwartał)	Klasa rekomendacji
3.	<p>Istnieje potencjał do uruchamiania nowych form wsparcia, które dla części przedsiębiorstw mogłyby osiągać cele interwencji w sposób jeszcze bardziej skuteczny i efektywny lub objąć wsparciem podmioty, do których ono nie dociera. Istnieją oczywiście dobre praktyki różnorodnych form wsparcia stosowane w innych krajach. Jednocześnie proste kopiowanie rozwiązań wdrażanych w innych krajach niekoniecznie przyniesie podobne efekty w innym kontekście społeczno-gospodarczym.</p> <p>Doświadczenia międzynarodowe jasno wskazują na korzyści wynikające z procesów pogłębionego rozpoznania perspektywy potencjalnych beneficjentów przed opracowaniem ostatecznej formuły wsparcia oraz testowania rozwiązania w mniejszej skali przed jego pełnym wdrożeniem. Działania takie – choć wiążą się z dodatkowymi nakładami przed uruchomieniem wsparcia – przekładają się na lepiej dopasowane a przez to skuteczniejsze i bardziej efektywne instrumenty wsparcia. Tryb szybkiego prototypowania i pilotażowania narzędzi wsparcia pozwala na oszczędne dysponowanie środkami publicznymi, dzięki elastyczności w wykluczaniu lub modyfikowaniu instrumentów mniej skutecznych. Poza tym, pozwala na wypracowanie dobrych praktyk implementacyjnych, możliwych do wykorzystania przy skalowaniu rozwiązania, również poza dany kontekst organizacyjny.</p>	<p>Rekomendowana jest realizacja programów pilotażowych nowych instrumentów i przeprowadzenie na podstawie wyników pilotażu ewaluacji skuteczności i użyteczności tych instrumentów.</p> <p>W przypadku programów wiążących się z największą niepewnością można rozważyć także przeprowadzanie pogłębionych procesów opracowywania nowych instrumentów wsparcia.</p>	IZ POIR, NCBR	Wdrożenie rekomendacji wiąże się z trzema procesami. Pierwszy – stosowany tylko w uzasadnionych przypadkach – związany byłby z diagnozą, w tym na przykład poznawaniem perspektywy potencjalnych wnioskodawców poprzez badania i konsultacje. Drugi odnosi się do przeprowadzania wdrożenia nowego instrumentu w mikroskali. Trzeci z kolei dotyczy ewaluacji rozwiązań i szerzej rozumianego zarządzania wiedzą zdobytą w ramach wdrożenia. Działania te są odmienne jakościowo i wymagają odmiennych kompetencji.	I.2021	Strategiczna

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Adresat rekomendacji	Sposób wdrożenia	Termin wdrożenia (kwartał)	Klasa
4.	<p>Wyniki analiz wskazują, że na obecnym etapie rozpoczyna się w przedsiębiorstwach materializacja efektów bezpośrednich prowadzonych prac B+R. Ryzykiem dla materializacji tych efektów może okazać się dynamicznie zmieniająca się sytuacja gospodarcza, która jest konsekwencją pandemii COVID-19. Z uwagi na fakt, że wdrożenia realizowane są samodzielnie przez przedsiębiorstwa już poza projektem, w tzw. okresie trwałości projektów, ich przeprowadzenie może zostać istotnie spowolnione przez reorientację celów inwestycyjnych w firmach. Ograniczona liczba wdrożeń wpłynie również na dalsze etapy teorii zmiany, związane z uzyskiwaniem niższych niż oczekiwane przychodów z komercjalizacji efektów prac.</p>	<p>Wskazane jest bieżące monitorowanie sytuacji we wspartych przedsiębiorstwach pod kątem materializowania się wspomnianego ryzyka. Należałoby również rozważyć zasadność i możliwości w zakresie udzielenia wsparcia beneficjentom w procesie wdrażania i komercjalizacji (w postaci dodatkowego instrumentu lub w innej formie adekwatnej do skali ujawniającego się ryzyka) by uniknąć istotnego ograniczenia wielkości ostatecznie uzyskanych efektów wsparcia. Istotne by formuła ta nie nakładała dużych obciążeń na beneficjentów, co obniży ich skłonność do partycypacji.</p>	<p>NCBR (monitorowanie) PARP (ewentualne uruchomienie mechanizmu w obecnej perspektywie finansowej)</p>	<p>Aktywne monitorowanie sytuacji pod kątem barier w procesie wdrażania efektów po stronie beneficjentów. Proces ten mógłby być realizowany w oparciu o współpracę opiekunów projektów z beneficjentami na podstawie wcześniej przygotowanego scenariusza kontaktu. Analiza zasadności opracowania pilotażowej formuły wsparcia wdrożeń w firmach dla beneficjentów I i IV osi PP</p>	<p>III.2020 (monitorowanie) I. 2021 (ewentualna formuła wsparcia)</p>	Strategiczna

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Adresat rekomendacji	Sposób wdrożenia	Termin wdrożenia (kwartał)	Klasa
5.	<p>Wyniki badania wskazują na brak możliwości szerokiego zastępowania wsparcia dotacyjnego instrumentami finansowymi, z wyjątkiem projektów znajdujących się na wysokich poziomach TRL (poziom 9) lub wręcz na etapie wdrażania wyników badań. Jest to związane z bardzo wysokim poziomem ryzyka realizowanych projektów badawczo-rozwojowych, znajdujących się na niskich poziomach TRL. Ponad trzy czwarte innowacji opracowywanych w ramach POIR w momencie uruchamiania projektu znajdowało się na II i III stopniu gotowości technologicznej.</p> <p>Ponadto postęp wdrażania instrumentów finansowych ukierunkowanych na wspieranie projektów badawczo-rozwojowych (oraz poziom zainteresowania nimi) jest stosunkowo ograniczony. Wynika on z wielu kwestii w tym w szczególności ze skomplikowania zasad realizacji projektów. Nie oznacza to bynajmniej konieczności rezygnacji ze stosowania instrumentów finansowych, ale raczej odpowiedniego dopasowania ich do projektów (i poziomu ich gotowości technologicznej), wzmocnienia ich promocji oraz atrakcyjności na przykład poprzez uproszczenia związane na przykład ze sprawozdawczością oraz ewentualne wprowadzanie pożyczek z możliwością częściowego umorzenia kapitału.</p>	<p>Nie rekomendujemy zastępowania instrumentów bezzwrotnych instrumentami finansowymi, ale raczej zwiększenia znaczenia tych ostatnich, w szczególności instrumentów dłużnych i gwarancyjnych, dla specyficznych typów projektów. Dodatkowo, celowe byłoby wprowadzenie mechanizmów pozwalających na w miarę łatwe (przy spełnieniu odpowiednich warunków) pozyskanie finansowania zwrotnego dla firm, które skutecznie zakończyły projekt dotacyjny i chcą przechodzić do fazy wdrożeniowej.</p> <p>Należy również prowadzić działania, zmierzające do poprawy atrakcyjności instrumentów finansowych z punktu widzenia ostatecznych odbiorców, a także do uruchamiania nowych instrumentów i upowszechnienia wiedzy na ich temat.</p>	IZ POIR	<p>W szczególności warto rozważyć:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uruchomienie instrumentu dłużnego (z możliwością umorzenia części kapitału) wspierającego rozwój projektów na poziomie 7-9 TRL oraz wdrożenie rezultatów prac B+R;</li> <li>• Utrzymanie oferty instrumentów gwarancyjnych (gwarancja BiznesMax oraz instrumenty objęte gwarancjami w ramach InnovFin SME) dla projektów na najwyższych poziomach TRL oraz na etapie wdrażania rezultatów projektów B+R.</li> <li>• Uproszczenie zasad realizacji projektów finansowanych w sposób zwrotny (wprowadzenie możliwości ryczałtowego rozliczania części wydatków, rezygnacja z wymogu osiągnięcia wskaźników rezultatu etc.), w taki sposób, by były znacznie prostsze i mniej angażujące dla ostatecznych odbiorców, w porównaniu do instrumentów bezzwrotnych, a także zaprojektowanie mechanizmów</li> </ul>	I.2021	Strategiczna

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Adresat rekomendacji	Sposób wdrożenia	Termin wdrożenia (kwartał)	Klasa
				<p>ułatwiających aplikowanie o instrumenty finansowe dla projektodawców przedsięwzięć finansowanych dotacyjnie oraz uruchomienie ze środków krajowych instrumentu gwarancyjnego, zabezpieczającego kredyty zaciągane przez beneficjentów na prefinansowanie lub finansowanie udziału własnego w ramach projektów badawczo-rozwojowych.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Wzmocnienie działań promocyjnych, dotyczących oferty instrumentów finansowych, skierowanych na wsparcie projektów badawczo-rozwojowych i ich wdrażanie poprzez zaprojektowanie i realizacja ogólnokrajowej kampanii promocyjnej, podnoszącej świadomość oferty instrumentów finansowych (kampania informująca o dostępności instrumentów oraz promująca pośredników finansowych).</li> </ul>		

ADR - adresat rekomendacji; DATA: Termin wdrożenia (kwartał); KL – Klasa rekomendacji (S – Strategiczna)

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	ADR	Sposób wdrożenia	DATA	KL
6.	<p>Wnioski dla ewaluacji programów pomocy publicznej. Z uwagi na fakt, że wymóg realizacji ewaluacji programu pomocowego jest nowym obowiązkiem wprowadzonym przez Komisję Europejską zdecydowaliśmy się na dołączenie trzech ogólnych wniosków w tym zakresie. Wnioski te wynikają z naszych doświadczeń w realizacji obecnego procesu badawczego.</p> <p>Przede wszystkim należy ocenić bardzo pozytywnie sam wymóg realizacji badania programu pomocowego oraz nacisk jaki KE kładzie na jakość stosowanej metodologii, w tym w szczególności wykorzystania ewaluacji opartej na schemacie kontrfaktycznym.</p> <p>Jednocześnie przeprowadzenie niniejszego badania napotkało na obiektywną trudność związana ze zbyt wczesną jego realizacją. W szczególności w zakresie finansowania projektów badawczo-rozwojowych efekty ekonomiczne mają szansę się ujawnić dopiero za kilka lat.</p> <p>Warto również wziąć pod uwagę, że obecnie zdefiniowany program pomocowy jest niejako sztucznym tworem. Obejmuje on bowiem wycinek (zdefiniowany poprzez pryzmat poszczególnych instytucji wdrażających wsparcie) w ramach ogółu działań realizowanych przez państwo członkowskie. W tym konkretnym przypadku jest to część PO Inteligentny Rozwój oraz kilka programów strategicznych wdrażanych przez NCBR. Ogranicza to możliwość wnioskowania o całości udzielanej pomocy publicznej na danym terytorium (kraj/region) poprzez kategorie GBER pomocy publicznej.</p>	<p>Należy kontynuować wymóg prowadzenia ewaluacji pomocy publicznej dużych programów pomocowych przy zachowaniu wysokich standardów metodologicznych.</p> <p>Należy podzielić proces ewaluacji programu pomocowego na dwa etapy umożliwiające ewaluację ex-post oceniającą całość uzyskanych efektów programu.</p> <p>Z punktu widzenia KE ciekawe mogłoby być dodatkowo uchwycenie całości działań pomocy publicznej realizowanych na poziomie państwa członkowskiego poprzez kategorie GBER (abstrahując od tego jakie instytucje wdrażają daną pomoc publiczną).</p>	KE	<p>W ramach prowadzonych ewaluacji pomocy publicznej należy utrzymać wymóg zastosowania ewaluacji opartej na schemacie kontrfaktycznym.</p> <p>W przypadku zdecydowania się na podzielenie procesu ewaluacji na dwa etapy pierwszy z nich mógłby być wymagany na koniec pięcioletniego okresu udzielania wsparcia (obecny raport został tak opracowany). Raport ten miałby charakter mid-term. KE, szczególnie w przypadku dużych i ważnych programów pomocowych, mogłaby zdecydować o obowiązku dokonania ewaluacji ex post programu w perspektywie co najmniej 3- 5 lat od zakończenia udzielania wsparcia.</p> <p>Realizacja dodatkowych badań przekrojowych przez KE lub wskazanie obowiązku dokonania takiej ewaluacji przez państwo członkowskie.</p>	2021	S

Lp.	Treść wniosku	Treść rekomendacji	Adresat rekomendacji	Sposób wdrożenia	Termin wdrożenia (kwartał)	Klasa rekomendacji
7.	W toku badania zidentyfikowane zostały obszary wymagające dodatkowych analiz, których wyniki stanowiąc mogą użyteczną podstawę dla prac nad przyszłym okresem programowania 2021+ w zakresie wsparcia prac B+R.	Rekomendowane jest przeprowadzenie dodatkowych badań w następujących obszarach: 1.Strategiczna analiza branż, które generują największą wartość dodaną dla krajowej gospodarki. 2. Międzynarodowy przegląd instrumentów wsparcia prac B+R 3. Analiza przedsiębiorstw w Polsce, ukierunkowana na identyfikację determinantów zaangażowania w B+R	1.MR 2.MR 3.NCBB	Realizacja dodatkowych badań zgodnie z następującym zakresem tematycznym: 1.Strategiczna analiza branż, które generują największą wartość dodaną dla krajowej gospodarki. Branże te mogą być analizowane m.in. pod kątem: -Możliwości osiągnięcia wysokiej produktywności pracy -Wysokiego udziału wartości dodanej docelowo zasilającej krajowy system gospodarczy (poprzez płace, akumulację kapitału i podatek dochodowy). -Korzystnych powiązań kooperacyjnych (w tym generowania popytu na produkty krajowych poddostawców i podwykonawców) -Wysokiego potencjału tworzenia rozwiązań technologicznych wzmacniających krajowe podmioty w konkurencji międzynarodowej, -Wysokiej pozycji danej branży w międzynarodowych łańcuchach wartości 2. Międzynarodowy przegląd instrumentów wsparcia prac B+R (w tym w oparciu o instrumenty dłużne) stosowanych w innych krajach, w tym o najwyższym poziomie innowacyjności gospodarki, oraz krajach rozwijających się. 3. Analiza przedsiębiorstw w Polsce, ukierunkowana na identyfikację determinantów zaangażowania w B+R m.in. kątem: -Identyfikacji podmiotów, które mogłyby być kandydatami na nowych beneficjentów w perspektywie 2021-2017. - Identyfikacji i charakterystyki (w oparciu o dane GUS) firm, które wprowadzają innowacje, ale nie wykonują prac B+R w celu wypracowania sposobów ich aktywizacji na polu działalności B+R. .	I.2021	Strategiczna

# Spis tabel

<i>Tabela 1: Cele instrumentów i typy wspieranych projektów w ramach poddziałań POIR i programów krajowych objętych badaniem.....</i>	<i>40</i>
<i>Tabela 2: Parametry instrumentów realizowanych w ramach programu pomocowego NCBR .....</i>	<i>41</i>
<i>Tabela 3: Typy beneficjentów Programu Pomocowego NCBR dla projektów realizowanych przez przedsiębiorstwa w ramach poszczególnych instrumentów.....</i>	<i>42</i>
<i>Tabela 4: Wielkość podmiotów wspartych w ramach programu pomocowego NCBR .....</i>	<i>42</i>
<i>Tabela 5: Przyporządkowania pytań badawczych do rozdziałów raportu końcowego.....</i>	<i>47</i>
<i>Tabela 6: Grupy firm objęte badaniem w ramach poszczególnych metod badawczych .....</i>	<i>49</i>
<i>Tabela 7: Ocena dopasowania grupy kontrolnej wg rozkładu wartości zmiennych kontrolnych .....</i>	<i>55</i>
<i>Tabela 8: Źródła danych wykorzystane do utworzenia grup kontrolnych .....</i>	<i>58</i>
<i>Tabela 9. Oczekiwane response rate .....</i>	<i>63</i>
<i>Tabela 10. Uzyskany response rate .....</i>	<i>64</i>
<i>Tabela 11: Nabory uwzględnione w raporcie.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabela 12: Liczba złożonych oraz dofinansowanych wniosków z udziałem przedsiębiorców .....</i>	<i>70</i>
<i>Tabela 13: Rozkład aplikujących przedsiębiorstw (niepowtarzających się podmiotów) pomiędzy działania i programy (dane w liczbach bezwzględnych oraz procentowych) .....</i>	<i>71</i>
<i>Tabela 14: Środki zakontraktowane (w mln zł) w umowach podpisanych w danym roku w Działaniach POIR wdrażanych przez NCBR.....</i>	<i>75</i>
<i>Tabela 15: Środki wypłacone (w mln zł) w danym roku w projektach realizowanych przez przedsiębiorstwa w ramach Działań POIR wdrażanych przez NCBR .....</i>	<i>77</i>
<i>Tabela 16: Postęp finansowy w programach krajowych (w mln zł) .....</i>	<i>78</i>
<i>Tabela 17: Odsetek firm aplikujących do POIR w latach 2015 – 2019 według wielkości firmy .....</i>	<i>81</i>
<i>Tabela 18: Aktywność B+R beneficjentów „Szybkiej ścieżki” na tle grupy kontrolnej.....</i>	<i>123</i>
<i>Tabela 19: Nakłady na działalność B+R beneficjentów „Szybkiej ścieżki” na tle grupy kontrolnej.....</i>	<i>126</i>
<i>Tabela 20: Stan realizacji wskaźnika Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne dla przedsiębiorstw w podziale na Poddziałania .....</i>	<i>129</i>
<i>Tabela 21: Nakłady B+R ze środków własnych beneficjentów I osi POIR oraz beneficjentów „Szybkiej ścieżki” na tle grupy kontrolnej.....</i>	<i>130</i>
<i>Tabela 22: Stan realizacji wskaźnika Inwestycje prywatne uzupełniające wsparcie publiczne w projekty w zakresie innowacji lub badań i rozwoju w podziale na Poddziałania .....</i>	<i>131</i>
<i>Tabela 23: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba realizowanych prac B+R” w podziale na Poddziałania .....</i>	<i>133</i>
<i>Tabela 24: Odsetek beneficjentów realizujących prace B+R ze źródeł prywatnych i publicznych na trzy lata przed złożeniem wniosku .....</i>	<i>136</i>



Tabela 25: Odsetek beneficjentów posiadających produkt na danym poziomie gotowości technologicznej (TRL) przed rozpoczęciem realizacji projektu .....	136
Tabela 26: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba wdrożonych wyników prac B+R” w podziale na Poddziałania .....	143
Tabela 27: Przychody z wdrożonych wyników prac B+R, stan realizacji wskaźnika POIR .....	146
Tabela 28: Przychód z komercjalizacji wyników prac B+R prowadzonych przez jednostkę naukową, stan realizacji wskaźnika POIR.....	149
Tabela 29: Stan realizacji wskaźników dotyczących wdrażania w programach krajowych .....	150
Tabela 30: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba zgłoszeń patentowych zrealizowanych w ramach projektu” w podziale na Poddziałania w mln zł.....	152
Tabela 31: Ogólna aktywność beneficjentów „Szybkiej ścieżki” w zakresie stosowania ochrony własności przemysłowej, na tle grupy kontrolnej.....	154
Tabela 32: Patenty na wynalazki uzyskiwane przez beneficjentów „Szybkiej ścieżki” na tle grupy kontrolnej...	155
Tabela 33: Stan realizacji wskaźników dotyczących wdrażania w programach krajowych .....	157
Tabela 34: Przychody netto uzyskiwane przez beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej.....	161
Tabela 35: Przychody beneficjentów „Szybkiej ścieżki” uzyskiwane z tytułu prowadzonej działalności innowacyjnej, na tle grupy kontrolnej.....	163
Tabela 36: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Wzrost zatrudnienia we wspartych przedsiębiorstwach” w podziale na poddziałania .....	165
Tabela 37: Zatrudnienie w firmach beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej .....	170
Tabela 38: Zatrudnienie personelu zaangażowanego w działalność B+R w firmach beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej .....	172
Tabela 39: Działalność eksportowa beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej .....	176
Tabela 40: Nowe produkty w ofercie beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, na tle grupy kontrolnej.....	180
Tabela 41: Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi, stan realizacji wskaźnika dla poddziałań z I Osi Priorytetowej POIR.....	195
Tabela 42: Liczba przedsiębiorstw współpracujących z ośrodkami badawczymi, stan realizacji wskaźnika dla poddziałań z IV Osi Priorytetowej POIR.....	196
Tabela 43: Środki przekazane jednostkom naukowym przez beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, w ramach prowadzonej, zewnętrznej działalności B+R, na tle grupy kontrolnej .....	197
Tabela 44: Środki przekazane jednostkom naukowym wg typu, w ramach prowadzonej przez beneficjentów „Szybkiej ścieżki”, zewnętrznej działalności B+R, na tle grupy kontrolnej .....	198
Tabela 45: Koszty usług obcych w grupie beneficjentów Szybkiej ścieżki, na tle grupy kontrolnej .....	200
Tabela 46: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba publikacji międzynarodowych” dla Poddziałania 4.4. POIR i programów krajowych .....	201
Tabela 47: Stan realizacji wartości docelowej wskaźnika „Liczba uzyskanych stopni naukowych” dla Poddziałania 4.4. POIR i programów krajowych .....	201

# Spis wykresów

Wykres 1: Współczynnik sukcesu przedsiębiorstw w aplikowaniu o wsparcie w POIR według czasu prowadzenia działalności gospodarczej.....	7
Wykres 2: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom PKB (mld PLN) oraz nakłady na działalność B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD).....	10
Chart 1: Enterprises' success rate in applying for OP SG support by company age.....	24
Chart 2: Impact of the NRDC aid scheme implementation on GDP (PLN billion) business enterprise expenditure on R&D (BERD).....	28
Wykres 3: Oszacowanie efektu z wykorzystaniem założenia o równoległości trendów.....	52
Wykres 4: Ocena równoległości trendów na podstawie analizy przychodów uzyskiwanych w trakcie prowadzonych prac B+R.....	54
Wykres 5: Schemat modelu EUImpactMOD.....	60
Wykres 6: Liczba podpisanych umów w kolejnych latach realizacji Programu Pomocowego (narastająco). ....	73
Wykres 7: Średnia wartość wkładu własnego planowanego w zakontraktowanych projektach, które są realizowane przez przedsiębiorstwa (w mln zł).....	76
Wykres 8: Podstawowe informacje o beneficjentach POIR według wielkości firmy.....	80
Wykres 9: Poziom zaawansowania działalności innowacyjnej podmiotów skutecznie aplikujących do POIR.....	81
Wykres 10: Dynamika wzrostu PKB (ceny stałe, r/r) w okresie wdrażania Programu Pomocowego NCBR.....	93
Wykres 11: Dynamika nakładów brutto na środki trwałe (ceny stałe, r/r) w okresie wdrażania Programu Pomocowego NCBR.....	93
Wykres 12: Dynamika inwestycji (ceny bieżące, r/r) w okresie wdrażania Programu Pomocowego NCBR.....	94
Wykres 13. Dynamika przychodów i kosztów przedsiębiorstw (zatrudniających pow. 9 osób)	Wykres 14. Zmiany rentowności obrotu w przedsiębiorstwach (zatrudniających pow. 9 osób)
.....	95
Wykres 15. Nakłady na działalność B+R ogółem (GERD) i w sektorze przedsiębiorstw (BERD) na tle dynamiki PKB.....	98
Wykres 16. Poziom nakładów na B+R (BERD) jako % PKB w Polsce i pozostałych krajach Unii Europejskiej w 2018 r. ....	98
Wykres 17. Pracujący w B+R ogółem i w sektorze przedsiębiorstw (w osobach) .....	100
Wykres 18. Liczba podmiotów sektora przedsiębiorstw w działalności B+R wg GUS	Wykres 19. Liczba podmiotów posiadających aparaturę naukowo-badawczą
.....	101
Wykres 20: Udział wydatków poniesionych i prognozowanych w ramach projektów PP NCBR w relacji do PKB.....	103

Wykres 21: Udział wydatków poniesionych w ramach projektów PP NCBR w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD) .....	104
Wykres 22: Udział wydatków poniesionych w ramach projektów PP NCBR w całkowitych nakładach na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach .....	105
Wykres 23: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom Produktu Krajowego Brutto (mld PLN).....	106
Wykres 24: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom nakładów sektora przedsiębiorstw na działalność B+R w relacji do PKB (BERD).....	107
Wykres 25: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom nakładów ogółem na działalność B+R w relacji do PKB (GERD) .....	108
Wykres 26: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom nakładów na działalność innowacyjną w przedsiębiorstwach w relacji do PKB .....	108
Wykres 27: Wpływ realizacji PP NCBR na poziom zatrudnienia w działalności B+R .....	109
Wykres 28: Udział KIS w wartości wnioskowanego dofinansowania przez beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców (tylko przedsiębiorstwa) POIR.....	111
Wykres 29: Porównanie udziału poszczególnych branż w wartości wnioskowanego dofinansowania w ramach PP NCBR (B - beneficjenci i NW - nieskuteczni wnioskodawcy) oraz w całkowitych nakładach na B+R w sektorze przedsiębiorstw (BERD) .....	116
Wykres 30: Udział podmiotów ponoszących nakłady na wewnętrzną lub zewnętrzną działalność B+R na tle grupy kontrolnej – wyniki dla beneficjentów I OP POIR.....	122
Wykres 31: Średnie nakłady na działalność B+R beneficjentów I OP POIR na tle grupy kontrolnej.....	125
Wykres 32: Udział podmiotów ponoszących nakłady na wewnętrzną i zewnętrzną działalność B+R na tle grupy kontrolnej .....	127
Wykres 33: Odsetek firm, które na trzy lata przed złożeniem wniosku realizowały prace B+R (jeśli przedsiębiorstwo składało wnioski kilkakrotnie, pod uwagę wzięto pierwszy skuteczny wniosek).....	135
Wykres 34: Odsetek beneficjentów, którzy na trzy lata przed złożeniem wniosku realizowali prace B+R ze względu na wielkość firmy (jeśli przedsiębiorstwo składało wnioski kilkakrotnie, pod uwagę wzięto pierwszy skuteczny wniosek) .....	135
Wykres 35: Średnia liczba projektów prac B+R realizowanych przez przedsiębiorców w poszczególnych latach względem roku złożenia wniosku (n). .....	139
Wykres 36. Średni odsetek wdrożeń przeprowadzanych w przedsiębiorstwach beneficjentów, które są efektem realizacji projektu (n+2 i n+3). Wykres 37. Odsetek nowych metod produkcji wprowadzonych w związku z realizacją projektu – beneficjenci – względem wielkości przedsiębiorstwa (n+2 i n+3).....	144
Wykres 38. Mediana przychodów z wdrożeń deklarowanych przez beneficjentów (w mln zł) .....	146
Wykres 39: Średnia liczba zgłoszeń patentowych beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców w kolejnych latach.....	153
Wykres 40: Wartość przychodów netto ze sprzedaży ogółem (w mln zł) w grupie beneficjentów Szybkiej ścieżki (lewy panel) oraz I OP POIR (prawy panel), na tle dobranych grup kontrolnych .....	160

Wykres 41: Skumulowany osiągnięty wzrost zatrudnienia w ramach projektów wg wielkości przedsiębiorstw (EPC) .....	166
Wykres 42: Średni planowany wzrost zatrudnienia w ramach projektów wg wielkości przedsiębiorstw (EPC)..	166
Wykres 43: Średnia liczba osób zatrudnionych w firmach będących beneficjentami Programu Pomocowego NCBR w kolejnych latach przed i po rozpoczęciu projektu .....	167
Wykres 44: Średnia liczba pracowników naukowo- badawczych w firmach będących beneficjentami Programu Pomocowego NCBR przed i po rozpoczęciu projektu.....	169
Wykres 45: Przeciętna liczba zatrudnionych w etatach (EPC) w grupie beneficjentów Szybkiej ścieżki (lewy panel) oraz I OP POIR (prawy panel), na tle dobranych grup kontrolnych .....	170
Wykres 46: Personel zaangażowany w działalność wewnętrzną B+R (EPC) w grupie beneficjentów I OP POIR oraz Szybkiej ścieżki, na tle grupy kontrolnej .....	172
Wykres 47: Udział beneficjentów Programu Pomocowego NCBR oraz POIR 1.1.1 prowadzących eksport towarów lub usług .....	175
Wykres 48: Deklarowany udział z przychodów ze sprzedaży zagranicznej w sprzedaży ogółem wśród beneficjentów Programu Pomocowego NCBR .....	175
Wykres 49: Średnia liczba wprowadzonych przez beneficjentów Programu Pomocowego NCBR nowych lub znacząco ulepszonych towarów/usług na rynek w poszczególnych latach .....	178
Wykres 50: Średnia liczba wprowadzonych przez wnioskodawców Poddziałania 1.1.1 POIR nowych lub znacząco ulepszonych towarów/usług na rynek w poszczególnych latach .....	178
Wykres 51: Udział podmiotów, które wprowadziły w ostatnich 3 latach nowe lub ulepszone wyroby w grupie beneficjentów I OP POIR oraz Szybkiej ścieżki, na tle grupy kontrolnej.....	179
Wykres 52: Wprowadzone przez beneficjentów Programu Pomocowego NCBR innowacje procesowe w ciągu 3 lat przed złożeniem wniosku i w pomiędzy rokiem złożenia wniosku a n+2 .....	181
Wykres 53: Wprowadzone przez beneficjentów 1.1.1 POIR innowacje procesowe w ciągu 3 lat przed złożeniem wniosku i w pomiędzy rokiem złożenia wniosku a n+2 .....	181
Wykres 54: Deklarowana wartość docelowa wskaźnika przychód z wdrożonych wyników prac B+R, w podziale na branże (działy PKD/PKWiU) projektu, w mld zł. ....	186
Wykres 55: Współczynniki bezpośredniej produktywności dla 4 branż, w których realizowane projekty mają przynieść największy wzrost przychodów z wdrożonych wyników prac B+R. ....	187
Wykres 56: Oszacowanie dodatkowego popytu na produkty (wg klasyfikacji PKWiU) firm współpracujących z beneficjentami wsparcia (poddostawców, podwykonawców), na podstawie wartości docelowej wskaźnika przychód z wdrożonych wyników prac B+R oraz tablicy przepływów międzygałęziowych (w mld zł) .....	188
Wykres 57: Wzrost przychodów ze sprzedaży osiągnięty przez wybranych beneficjentów PP NCBR w latach 2014-2018, w podziale wg głównej branży (działu PKD) beneficjenta, w mln zł.....	190
Wykres 58: Oszacowanie dodatkowego popytu na produkty (wg klasyfikacji PKWiU) firm współpracujących z beneficjentami wsparcia (poddostawców, podwykonawców), na podstawie danych o wzroście przychodów wybranych beneficjentów PP NCBR w latach 2014-2018 oraz tablicy przepływów międzygałęziowych (w mln zł) .....	190

<i>Wykres 59: Udział projektów, w których przewidziano i podjęto współpracę przedsiębiorstw z ośrodkami badawczymi.....</i>	<i>195</i>
<i>Wykres 60: Udział podmiotów, które umożliwiły innym przedsiębiorstwom dostęp do wyników wspartych rezultatów B+R.....</i>	<i>199</i>
<i>Wykres 61: Liczba publikacji naukowych powstałych w wyniku realizacji projektów wdrażanych w ramach Programu Pomocowego NCBR .....</i>	<i>203</i>
<i>Wykres 62: Liczba konferencji na których prezentowano wyniki projektów wdrażanych w ramach Programu Pomocowego NCBR.....</i>	<i>203</i>
<i>Wykres 63: Liczba przewodów doktorskich otwartych w wyniku realizacji projektów wdrażanych w ramach Programu Pomocowego NCBR .....</i>	<i>206</i>

# Bibliografia

- „Badanie ewaluacyjne pomocy publicznej udzielanej w ramach Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego w sprawie warunków i trybu udzielania pomocy publicznej i pomocy de minimis za pośrednictwem Narodowego Centrum Badań i Rozwoju <B+Radar>. Raport końcowy z ewaluacji mid-term”, Warszawa 2018,
- „Barometr Innowacyjności. Program Operacyjny Innowacyjny Rozwój. Raport mid-term”.(projekt raportu), PARP, Warszawa 2020
- „Common methodology for State aid evaluation”, maj 2014.
- „Designing Difference in Difference Studies: Best Practices for Public Health Policy Research”, Wing C. i in., 2018; “Counterfactual impact evaluation of Cohesion policy: impact and cost-effectiveness of investment subsidies in Italy”, ASVAPP, 2012.
- „Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2018 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019.
- „Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w 2018 r.”, Główny Urząd Statystyczny, Urząd Statystyczny w Szczecinie, Warszawa, Szczecin 2019
- „Ewaluacja pierwszych efektów wsparcia POIR w zakresie prac B+R oraz wdrażania wyników prac B+R realizowanych w przedsiębiorstwach”, Miller A. i in., Warszawa 2020,
- „Ewaluacja pomocy publicznej udzielanej za pośrednictwem NCBR w zakresie pomocy udzielonej w ramach działania 1.3 POIR. Raport mid-term”, Taylor Economics, Gdańsk, kwiecień 2019
- „Ewaluacja systemu realizacji instrumentów finansowych w ramach POIR”, PAG Uniconsult i Taylor Economics, Warszawa, styczeń 2019 r., s. 7-9.
- „Firm R&D investment, export market exposure, and trade policy“, Peters B. i in., VOX CEPR Policy Portal, 2019.
- „Growth without scale effects”, Young A., Journal of Political Economy, vol. 106, no 1, 2., 1998
- „Is Public R&D a Complement or Substitute for Private R&D? A Review of the Econometric Evidence”, David P.A. i in., Research Policy no. 29 (2000),

„Matching on the estimated propensity score”. Abadie A., Imbens W. *Harvard University and National Bureau of Economic Research*, 2012.

„Moduł III – Raport podsumowujący ankietyzację za 2019 r.”, IDEA, PAG Uniconsult, IMAPP, UJ-CEAPP, Warszawa 2020, s. 18.

„Ocena instrumentów finansowych wdrażanych w ramach RPO WiM 2014-2020”, PAG Uniconsult, Warszawa 2019, s.

„Ocena skuteczności wdrażania POIR (Moduł I, Etap I). Raport końcowy”, badanie EGO – Evaluation for Government Organizations s.c. na zamówienie Narodowego Centrum Badań i Rozwoju, Warszawa, maj 2018 r.

„Ocena skuteczności wdrażania POIR przez NCBR, sprawności obsługi projektów oraz identyfikacji dobrych praktyk w działaniu 1.1 POIR”, EGO, LB&E, MCM, Warszawa 2018,

„Ocena wpływu realizacji wybranych działań IV osi POIR oraz programów KE na rozwój jednostek naukowych, pobudzenie współpracy i komercjalizacji oraz rozwój kadr B+R a także na umiędzynarodowienie nauki polskiej i możliwości budowania partnerstw międzynarodowych w celu aplikowania do Programu Ramowego UE”, EGO, LB&E, Warszawa 2020,

„Pomiar działalności naukowo-technicznej i innowacyjnej. Podręcznik Frascati 2015. Zalecenia dotyczące pozyskiwania i prezentowania danych z zakresu działalności badawczej i rozwojowej”, OECD 2015 r.

„Raport o sytuacji mikro, małych i średnich firm w Polsce” Bank PEKAO S.A.  
<https://www.pekao.com.pl/raport-msp/wyniki-badan.html> [15.04.2020].

„Sensitivity analysis for average treatment effects”. Becker S., Caliendo M., *The Stata Journal*, 2007.

„Statistics and Causal Inference”, Holland P., *Journal of the American Statistical Association* Vol. 81, Nr 396, 1986, s. 945-960.

„What is the Relationship Between Public and Private Investment in Science, Research and Innovation?”, *Economic Insight*, London 2015.

„Wzrost gospodarczy a dokonania innowacyjne”, Jasiński A.H. i in., w: „Innowacyjność polskiej gospodarki w okresie transformacji. Wybrane aspekty”, Jasiński A.H. (red.), Wydawnictwo Naukowe Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2010

### **Dokumenty programowe i międzynarodowe:**

- Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020
- Szczegółowy opis osi priorytetowych Programu Inteligentny Rozwój (SZOOP)
- Załącznik nr 2 do SZOOP: Tabela wskaźników rezultatu bezpośredniego i produktu dla działań i poddziałań.
- Rozporządzenie Ogólne Komisji w sprawie wyłączeń blokowych (GBER) (Rozporządzenie Komisji (WE) nr 800/2008 z dnia 6 sierpnia 2008 r. uznające niektóre rodzaje pomocy za zgodne ze wspólnym rynkiem w zastosowaniu art. 87 i 88 Traktatu)
- Wspólna Lista Wskaźników Kluczowych 2014-2020
- Harmonogram naborów POIR,
- Dane Banku Danych Lokalnych GUS
- Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council laying down common provisions on the European Regional Development Fund, the European Social Fund Plus, the Cohesion Fund, and the European Maritime and Fisheries Fund and financial rules for those and for the Asylum and Migration Fund, the Internal Security Fund and the Border Management and Visa Instrument, Strasbourg, 29.5.2018, [Art. 52 ust. 5, ] COM(2018) 375 final, 2018/0196 (COD), <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2018%3A375%3AFIN>
- Układ o współpracy patentowej, PCT (ang. Patent Cooperation Treaty )