



Analiza efektów netto wybranych działań Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013, z wykorzystaniem podejścia counterfactual impact evaluation w ramach projektu ewaluacyjnego PARP „BAROMETR INNOWACYJNOŚCI”

Raport przygotowany przez

**Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych, Uniwersytet Jagielloński
& EGO – Evaluation for Government Organizations**

na zlecenie PARP

Kraków 2015

Projekt współfinansowany ze środków
Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego

Zamawiający:



Polska Agencja Rozwoju Przedsiębiorczości
ul. Pańska 81/83
00-834 Warszawa
www.parp.gov.pl

Wykonawca:

Konsorcjum Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych, Uniwersytet Jagielloński oraz EGO – Evaluation for Government Organizations s.c.



Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk
Publicznych
Uniwersytet Jagielloński
www.ceapp.uj.edu.pl

ul. Grodzka 52, pok. 68
31-044 Kraków
tel. 12 663 17 92
ceapp@uj.edu.pl

EGO – Evaluation for Government
Organizations S.C.
www.evaluation.pl

ul. Podmokła 53 b
04-819 Warszawa
tel. (+48 22) 615 80 18
evaluation@evaluation.pl

Raport opracował zespół w składzie:

Maciej Koniewski, dr Seweryn Krupnik, Paulina Skórska, dr Konrad Turek,
dr Tomasz Geodecki

Współpraca:

prof. Jarosław Górniak (CEAPP UJ), Andrzej Regulski (IMAPP),
Rafał Trzciński (ISEE), Jacek Pokorski (PARP)

WYKAZ SKRÓTÓW I TERMINÓW UŻYWANYCH W RAPORCIE

B2B – ang. *Business-to-Business*, odnosi się relacji występujących pomiędzy firmami

CBR – Centrum Badawczo-Rozwojowe

DiD (DID) – ang. *Difference in differences*, metoda różnicy w różnicach, wykorzystywana do szacowania efektu w modelowaniu kontrfaktycznym

Efekt netto – ang. *Net Effect*, efekt przypisany tylko i wyłącznie interwencji publicznej, w przeciwieństwie do efektów brutto. Aby ocenić efekty netto obserwując efekty brutto, konieczne jest odjęcie zmian, które zaszyby również bez interwencji publicznej, i które nie są jej przypisane, tj. są wynikiem oddziaływania czynników poza-programowych

Przyczynowy efekt względny – w tym badaniu efekt względny definiujemy jako różnicę efektów u beneficjentów pomiędzy różnymi działaniami PO IG oraz w ramach jednego działania PO IG a dla różnych typów projektów

EFRR – Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego

GUS – Główny Urząd Statystyczny

ICT – ang. *Information And Communication Technologies*, technologie teleinformatyczne

KE – Komisja Europejska

Kowarianty – zmienne kontrolne, głównie cechy charakteryzujące przedsiębiorstwa, które są powiązane z selekcją do Programu i jednocześnie ze wskaźnikiem efektu (np. wielkość firmy, forma prawna itd. – szczegółowo wymienione i opisane w treści raportu i załącznikach)

KSI – Krajowy System Informatyczny

LSI – Lokalne Systemy Informatyczne

MSP – Małe i Średnie Przedsiębiorstwa

NSRO – Narodowe Strategiczne Ramy Odniesienia, to dokument strategiczny określający priorytety i obszary wykorzystania oraz system wdrażania funduszy unijnych. Celem strategicznym NSRO jest tworzenie warunków dla wzrostu konkurencyjności gospodarki polskiej opartej na wiedzy i przedsiębiorczości, zapewniającej wzrost zatrudnienia oraz wzrost poziomu spójności społecznej, gospodarczej i przestrzennej

Panel – badanie, w którym dysponujemy pomiarami danych w różnych punktach czasu dla tych samych jednostek badanych (tzw. panelowa struktura danych)

PKD – Polska Klasyfikacja Działalności (PKD)

PO IG – Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka, w raporcie zwany także w skrócie Programem

PSM – ang. *Propensity Score Matching*, procedura statystycznego dopasowania wykorzystywana w modelowaniu kontrfaktycznym

Regresja (model regresyjny) – technika statystycznej analizy danych pozwalająca na oszacowanie związku między zmiennymi. W technice tej określa się związek między zmienną zależną (wskaźnik efektu) a jedną lub więcej zmiennymi niezależnymi (predyktorami). Użycie tej techniki pozwala odpowiedzieć na pytanie, na ile da się przewidzieć lub wyjaśnić wartość wskaźnika efektu na podstawie wiedzy o predyktorach (np. na ile wielkość firmy wyjaśnia/przewiduje przychody firmy)

Regresja panelowa – metoda analizy danych oparta na modelu regresyjnym, uwzględniającym panelową strukturę danych

TBE – ang. *Theory-Based Evaluation*, ewaluacja oparta na teorii programu

Wskaźnik – zmienna poddająca się pomiarowi, pozostająca w związku z interesującymi cechami analizowanych obiektów, przez co wykorzystuje się ją do stwierdzenia czy dany stan rzeczy zachodzi lub (gdy mamy do czynienia z charakterystykami dającymi się ująć ilościowo) jaki jest jego rozmiar.

STRESZCZENIE

Celem głównym przedstawionych w raporcie analiz było **oszacowanie jaki poziom obserwowanych zmian w przedsiębiorstwach, które zrealizowały projekty PO IG stanowią bezpośrednie efekty Programu**. Szacunków tych dokonano dla działań 4.1, 4.2, 4.4 i 8.2 PO IG. Analizy przeprowadzono w ramach sześciu komponentów, w których określono:

- **przyczynowe efekty względne** (*relative causal effects*) wsparcia w działaniu 4.2 versus 4.1, 4.1 versus 4.4, 4.2 versus 4.4, osi IV. versus 8.2 (komponent 1) oraz dofinansowania w ramach działania 8.2 projektów typu platformy web versus pozostałych projektów (komponent 2);
- **efekty netto** (*net effects*) wsparcia w działaniu 4.4 (komponent 4) oraz działaniu 8.2 (komponent 5),
- zmiany w kondycji ekonomicznej dofinansowanych przedsiębiorstw na tle **wskaźników makroekonomicznych** polskiej gospodarki (komponent 3)
- **czynniki sukcesu, porażki i ryzyka wykorzystania wsparcia** w ramach działań 4.1 oraz 4.4 PO IG (komponent 6).

Realizacja przedstawionego celu wymagała określenia przyczynowej zmiany obserwowanej po zrealizowaniu interwencji w ramach PO IG. Przyczynowa interpretacja zmian sytuacji ekonomicznej przedsiębiorstw po wdrożeniu określonych działań rozwojowych wymaga zastosowania podejścia kontrfaktycznego (*counterfactual*). W klasycznej postaci polega ono na rzetelnym (modelowym) przybliżeniu sytuacji, która miałaby miejsce, gdyby nie wprowadzono interwencji, a następnie odniesienia jej do tego, co rzeczywiście miało miejsce.

W badaniu skorzystano z klasycznego podejścia kontrfaktycznego do oszacowania **efektów netto** wybranych działań PO IG (odniesienie sytuacji beneficjenta po uzyskaniu wsparcia do sytuacji, w której nie otrzymałby wsparcia¹) oraz podejścia umożliwiającego oszacowanie **przyczynowych efektów względnych** wybranych działań (opisanie sytuacji jaką zastalibyśmy, gdyby firma skorzystała z alternatywnego wsparcia np. w ramach innego działania). Analiza efektów w odniesieniu do sytuacji kontrfaktycznych (*counterfactual impact evaluation*) jest podejściem zalecanym w UE w ewaluacjach skuteczności (*effectiveness*) interwencji publicznych. W przypadku obu typów analiz (netto, względnych) jest możliwość zderzenia uzyskanych oszacowań efektów z założeniami interwencji².

¹ Hipotetyczna sytuacja beneficjenta, w której nie otrzymałby wsparcia została przybliżona poprzez dopasowanie do beneficjentów jak najbardziej do nich podobnych (pod względem ważnych cech) nie-beneficjentów za pomocą techniki statystycznego dopasowania (*Propensity Score Matching*). Więcej szczegółów na ten temat można odnaleźć w aneksie metodologicznym.

² W przypadku analiz przyczynowych efektów względnych, nie chodzi tylko o ustalenie, jak w przypadku analiz efektów netto, czy efekt wsparcia był in plus czy in minus. Możemy założyć a priori jakie zmiany spodziewamy się zaobserwować (np. czy firma powinna osiągnąć lepsze rezultaty w konkretnym działaniu, w ramach którego można było uzyskać wyższe dofinansowanie). Dzięki analizie efektów względnych możemy ocenić czy konkretny zestaw interwencji zadziałał zgodnie z intencjami twórców, czy obserwujemy zmiany zgodne z logiką tych interwencji (efekt przyczynowy). Szczegółowe informacje o zastosowanej metodologii badania znajdują się w aneksie metodologicznym.

Analizy zostały przeprowadzone w oparciu o dane zastane – przede wszystkim pochodzące z projektu „**BAROMETR INNOWACYJNOŚCI**” (komponenty 1-3) i **baz KSI-LSI** (wszystkie komponenty). Ponadto, korzystano z **danych Głównego Urzędu Statystycznego** (komponenty 3-5) oraz **Urzędu Ochrony Konkurencji i Konsumentów** (komponenty 4-5)³. Analizy ilościowe zostały wzbogacone o wyniki **wywiadów pogłębionych** (komponent 6) z beneficjentami działań 4.1 i 4.4, a także przedstawicielami firm doradczych, którzy współpracowali z beneficjentami przy pisaniu wniosku i rozliczaniu projektu.

W ramach analiz szacowano wartości dla od kilkunastu do ponad trzydziestu wybranych wskaźników efektów⁴. Na potrzeby syntetycznego podsumowania wyników, zostały one przedstawione w podziale na następujące kategorie efektów: **efektywność finansowa** (rentowność, ale także podstawowe miary sytuacji finansowej przedsiębiorstwa, jak różne kategorie kosztów, zobowiązań czy przychodów), **eksport** (fakt eksportowania, wartość, a także udział w przychodach ze sprzedaży ogółem), **wprowadzanie innowacji procesowych i produktowych, ponoszenie nakładów na działalność badawczo-rozwojową i innowacyjną** oraz **zatrudnienie**. Ponadto, szacowano także inne efekty związane z postrzeganym przez beneficjentów wpływem interwencji na **różne aspekty konkurencyjności przedsiębiorstwa**. Uzyskane w analizach wyniki zostały odniesione do oczekiwanych efektów (zidentyfikowanych w oparciu o analizę logiki celów poszczególnych działań, a także uwzględnienia znaczenia wielkości wsparcia dla przyczynowych efektów względnych).

Działanie 4.1

Dla działania 4.1 analizowano **przyczynowy efekt względny** (odniesienie sytuacji beneficjentów 4.1 do bliźniaczo podobnych beneficjentów działań 4.2 oraz 4.4 w okresie oddziaływania Programu). W określaniu oczekiwanych efektów uwzględniono przeciętnie kilkukrotnie niższą wartość wsparcia otrzymaną przez beneficjentów działania 4.1 niż miało to miejsce w przypadku dwóch pozostałych działań.

Porównując beneficjentów działania 4.1 do przedsiębiorców korzystających ze wsparcia w ramach działania 4.2 można było się spodziewać dodatniego efektu dla wprowadzania innowacji produktowych i procesowych oraz (ze względu na niższą wartość wsparcia) ujemnego dla efektywności finansowej, zatrudnienia oraz nakładów na działalność innowacyjną. Wyniki badania częściowo potwierdziły te oczekiwania. Beneficjenci działania 4.1 z podobną częstotliwością wprowadzali innowacje produktowe i

³ Trzeba zaznaczyć, że część uzyskanych wyników analiz ilościowych należy interpretować z ostrożnością. Brak istotności niektórych różnic wynikać może z małych liczebności próbek w zastosowanym podejściu quasi-eksperymentalnym. Szczegółowe liczebności prób można odnaleźć w załącznikach do raportu.

⁴ W przypadku efektów względnych (dane Barometru Innowacyjności) analizowano projekty rozpoczęte w 2008 r. i zakończone w 2013 r. Uwzględniając poszczególne działania, dla wszystkich czterech z nich najwcześniejszym rokiem rozpoczęcia projektu był rok 2008, a najpóźniejszym 2011 (działanie 4.1), 2012 (działanie 4.2) lub 2013 (działania 4.4 i 8.2). Analizowane projekty kończyły się najwcześniej w 2008 r. (działanie 4.4) lub 2009 r. (działania 4.1, 4.2 i 8.2), a najpóźniej w 2013 r. (wszystkie działania). Co do zasady, efekty (względne i netto) szacowano w odniesieniu do roku następującego po roku zakończenia projektu. Wyjątek stanowi działanie 8.2, gdzie ze względu na logikę interwencji (efekty możliwe do zaobserwowania już bezpośrednio po wdrożeniu rozwiązania informatycznego) efekty netto szacowano w roku zakończenia projektu.

rzadziej wprowadzali innowacje procesowe. Ten ostatni wynik należy uznać za zaskakujący (negatywnie dla 4.1 i pozytywnie dla 4.2) – wprowadzanie innowacji procesowych było bowiem silniej premiowane na poziomie kryteriów wyboru projektów w działaniu 4.1 niż 4.2.

W ramach analiz potwierdzono ujemny przyczynowy efekt względny dla zatrudnienia w firmach beneficjentów działania 4.1 (jednocześnie jednak odnotowali oni wyższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności, co może wskazywać na powstawanie w firmach korzystających z działania 4.1 mniejszej liczby, ale bardziej specjalistycznych / kosztochłonnych miejsc pracy, w porównaniu do działania 4.2). Niezgodnie z oczekiwaniami wynikającymi z mniejszej wartości wsparcia, beneficjenci działania 4.1 ponosili zbliżone nakłady na działalność innowacyjną do bliźniaczo podobnych beneficjentów działania 4.2.

Nie odnotowano różnic dla efektywności finansowej i eksportu pomiędzy beneficjentami działań 4.1 i 4.2 (zgodnie z oczekiwaniami, z uwagi na to, że zarówno nowe produkty wprowadzone dzięki działaniu 4.1 jak również produkty wyróżniające się innowacyjnym wzornictwem dzięki wsparciu w działaniu 4.2, mogły w podobnym stopniu oddziaływać na eksport beneficjentów).

Ponadto, beneficjenci działania 4.1 rzadziej wskazywali na wyższą od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług jako efekt projektu.

W przypadku porównania beneficjentów działania 4.1 do beneficjentów działania 4.4, z uwagi na znaczącą przewagę wielkości dofinansowania i ogólnej wartości projektów wspieranych w tym drugim działaniu, należało oczekiwać ujemnego przyczynowego efektu względnego dla niemal wszystkich kategorii efektów (efektywność finansowa, eksport, wprowadzanie innowacji procesowych, nakłady na działalność innowacyjną, zatrudnienie). Wyniki analiz potwierdziły te oczekiwania tylko dla częstotliwości wprowadzania innowacji procesowych i zatrudnienia. W przypadku pozostałych kategorii efektów (efektywność finansowa, eksport, częstotliwość wprowadzania innowacji produktowych oraz nakłady na działalność innowacyjną) nie odnotowano różnic pomiędzy beneficjentami obu działań. Może to oznaczać, że beneficjenci działania 4.1 przy wielokrotnie mniejszych nakładach inwestycyjnych w realizowanych projektach, uzyskiwali wskazane efekty z względnie porównywalną skutecznością co beneficjenci działania 4.4 (tj. względnie efektywniej uzyskiwali korzyści wynikające z realizacji projektu). Ponadto, beneficjenci działania 4.1 rzadziej wskazywali na wyższą niż wcześniej jakość oferowanych wyrobów lub usług jako efekt projektu.

Podsumowując, projekty dofinansowane w ramach działania 4.1 doprowadziły do osiągnięcia celów związanych z aktywnością innowacyjną (mierzoną nakładami na działalność innowacyjną i częstotliwością wprowadzania innowacji). Jednocześnie trudno jednoznacznie ocenić wpływ działania na konkurencyjność przedsiębiorstw. Jednak wielkość uzyskanych efektów na wskaźnikach ekonomicznych związanych z konkurencyjnością należy ocenić pozytywnie ze względu na uzyskanie podobnych efektów do działań 4.2 i 4.4 przy mniejszej wartości wsparcia.

Działanie 4.2

Dla działania 4.2 analizowano **przyczynowy efekt względny** (odniesienie sytuacji beneficjentów 4.2 do bliźniaczo podobnych beneficjentów działań 4.1 oraz 4.4 w okresie oddziaływania Programu). W określaniu oczekiwanych efektów uwzględniono fakt, że przeciętna wartość wsparcia otrzymana przez beneficjentów działania 4.2 była wyższa niż w przypadku beneficjentów działania 4.1 oraz niższa niż w działaniu 4.4.

Porównując beneficjentów działania 4.2 do przedsiębiorców korzystających ze wsparcia działania 4.1 można było się spodziewać dodatniego efektu dla efektywności finansowej, zatrudnienia oraz nakładów na działalność innowacyjną. Ponadto, ze względu na odmienne cele wsparcia, ujemnego efektu dla częstotliwości wprowadzania innowacji produktowych i procesowych. Wyniki badania częściowo potwierdziły te oczekiwania. Uzyskano dodatni efekt dla zatrudnienia (jednocześnie jednak beneficjenci działania 4.2 odnotowali niższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności, co może wskazywać na powstawanie w firmach korzystających z działania 4.2 większej liczby, ale mniej specjalistycznych/kosztochłonnych miejsc pracy, w porównaniu do działania 4.1). Z kolei efektywność finansowa i nakłady na działalność innowacyjną w przypadku obu grup beneficjentów okazały się takie same (co w kontekście wyższej wartości wsparcia wskazuje na mniejszą efektywność działania 4.2 w generowaniu tego typu efektów).

Nie potwierdziły się przyjęte w badaniu oczekiwania dotyczące rzadszego wprowadzania innowacji przez beneficjentów działania 4.2. Innowacje produktowe wprowadzano z taką samą częstotliwością, a innowacje procesowe były wprowadzane częściej niż w przypadku beneficjentów działania 4.1. Wynik ten zaskakuje (pozytywnie dla działania 4.2 i negatywnie dla 4.1), ponieważ wprowadzanie innowacji procesowych było silnie premiuwane na poziomie kryteriów wyboru projektów w działaniu 4.1 niż 4.2.

Nie odnotowano różnic dla eksportu pomiędzy beneficjentami działań 4.2 i 4.1 (zgodnie z oczekiwaniami, z uwagi na to, że zarówno produkty wyróżniające się innowacyjnym wzornictwem dzięki wsparciu w działaniu 4.2, jak i nowe produkty wprowadzone dzięki działaniu 4.1 mogły w podobnym stopniu oddziaływać na eksport beneficjentów).

Ponadto, beneficjenci działania 4.2 częściej wskazywali na wyższą od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług jako efekt projektu.

W przypadku porównania beneficjentów działania 4.2 do beneficjentów działania 4.4, z uwagi na znaczącą przewagę wielkości dofinansowania i ogólnej wartości projektów wspieranych w tym drugim działaniu, należało oczekiwać ujemnego przyczynowego efektu względnego dla wszystkich kategorii analizowanych efektów. Wyniki analiz nie potwierdziły tych oczekiwań. Dla większości kategorii efektów (eksport, innowacje procesowe, innowacje produktowe, nakłady na działalność innowacyjną, zatrudnienie) nie zidentyfikowano różnic pomiędzy beneficjentami obu działań, co przy mniejszej wartości wsparcia działania 4.2 sugeruje jego większą efektywność w tym zakresie. Z kolei w przypadku efektywności finansowej odnotowano efekt odwrotny od oczekiwanego (co zaskakuje pozytywnie w przypadku działania 4.2 i negatywnie w 4.4) – beneficjenci działania 4.2 relatywnie rzadziej wykazywali stratę w analizowanym okresie oddziaływania Programu. W porównaniu do działania 4.4, beneficjenci działania 4.2 odnotowali również niższe: koszty amortyzacji i udział kosztów amortyzacji w kosztach

działalności operacyjnej. Wiąże się to z faktem, że w ramach projektu PO IG ponieśli niższe nakłady na środki trwałe. Ponadto, rzadziej wskazywali na niższą niż wcześniej cenę oferowanych wyrobów lub usług jako zmianę wynikającą z realizacji projektu.

Podsumowując, projekty dofinansowane w ramach działania 4.2 doprowadziły do osiągnięcia celów związanych z aktywnością innowacyjną (mierzoną nakładami na działalność innowacyjną i częstotliwością wprowadzania innowacji) i badawczo-rozwojową. Uzyskane efekty są zbliżone do porównywanych działań o zarówno mniejszej, jak i większej wartości wsparcia. Pozytywnie można także ocenić wpływ działania na efektywność finansową przedsiębiorstw. Beneficjenci działania 4.2 w analizowanym okresie oddziaływania Programu uzyskali lepsze wyniki finansowe niż przedsiębiorstwa korzystające z dwóch pozostałych działań (4.1 i 4.4 PO IG).

Wiecej informacji → **6.1. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)**

Działanie 4.4

Dla działania analizowano **efekt netto** (porównanie sytuacji beneficjentów do sytuacji, w której nie otrzymaliby wsparcia) oraz **przyczynowy efekt względny** (odniesienie sytuacji beneficjentów 4.4 do bliźniaczo podobnych beneficjentów działań 4.1 oraz 4.2 w okresie oddziaływania Programu).

Efekt netto

Beneficjenci działania po zakończeniu wsparcia **częściej niż nie-beneficjenci** (tj. bliźniaczo podobni nieskuteczni wnioskodawcy) **ponosili wewnętrzne i zewnętrzne nakłady na działalność badawczo-rozwojową**⁵.

W analizach efektu netto **nie odnotowano wpływu działania 4.4 na podstawowe wskaźniki konkurencyjności przedsiębiorstw: rentowności** (zysku brutto odniesionego do przychodów netto ze sprzedaży), **zysku, udziału przychodów z eksportu w przychodach ze sprzedaży czy produktywności pracy**. Widoczny jest natomiast wyraźny wpływ działania na **zobowiązania długoterminowe**. Efekt ten najprawdopodobniej wynika z dużych kosztów ponoszonych przez beneficjentów w związku z inwestycjami PO IG (finansowanie dłużne wkładu własnego do projektu) i względnie krótkiego czasu jaki upłynął od zakończenia analizowanych projektów (od 0,5 a 1,5 roku) na uzyskanie oczekiwanych efektów ekonomicznych⁶.

Wiecej informacji → **6.4. ANALIZA EFEKTU NETTO DZIAŁANIA 4.4 (KOMPONENT 4)**

⁵ Wyjątkowo, dla tych dwóch wskaźników nie było możliwości kontrolowania ich wartości w momencie otrzymania wsparcia, dlatego sugerujemy ostrożność w ich interpretacji.

⁶ Ponadto, uzyskane wyniki analiz efektów netto działania 4.4 należy interpretować z ostrożnością, ze względu na małe liczebności próbek projektów, dla których tego typu analizy były możliwe do przeprowadzenia w II p. 2015 r. oraz brak możliwości oceny istotności statystycznej zaobserwowanych różnic pomiędzy grupą eksperymentalną (beneficjenci) i kontrolną (nie-beneficjenci), ze względu na zagregowany charakter danych uzyskanych z GUS.

Przyczynowy efekt względny

Ze względu na dużo większą wartość wsparcia uzyskaną przez beneficjentów działania 4.4 niż beneficjentów działań 4.1 i 4.2, można było oczekiwać większych efektów dla beneficjentów tego działania w niemal każdej z analizowanych kategorii przyczynowych efektów względnych (efektywność finansowa, eksport, innowacje, B+R, itd.). Wyniki analiz nie potwierdziły tych oczekiwań. Dla większości wskaźników ekonomicznych nie odnotowano efektu – różnicy pomiędzy sytuacją analizowanych grup beneficjentów (działanie 4.4 versus działanie 4.1 lub 4.2) w okresie oddziaływania Programu. Do wyjątków należy relatywnie wyższy poziom zatrudnienia oraz częstsze wprowadzanie innowacji procesowych przez beneficjentów działania 4.4 niż w przypadku beneficjentów działania 4.1. Warto jednocześnie odnotować relatywnie większy odsetek beneficjentów działania 4.4 wykazujących stratę w porównaniu do beneficjentów działania 4.2. Wynik ten zaskakuje (pozytywnie w przypadku 4.2, negatywnie w 4.4) w kontekście wyższej kwoty wsparcia uzyskiwanej przez beneficjentów działania 4.4.

Ponadto, beneficjenci działania 4.4 częściej niż beneficjenci działania 4.1 wskazywali na wyższą jakość produktów jako efekt interwencji oraz częściej niż beneficjenci działania 4.2 wskazywali na niższą niż wcześniej cenę oferowanych wyrobów lub usług jako zmianę wynikającą z realizacji projektu. O ile więc na poziomie wskaźników ekonomicznych nie widać wyraźnych różnic pomiędzy porównywanymi beneficjentami, są one dostrzegalne w subiektywnych ocenach efektów wsparcia.

Wiecej informacji → **6.1. PRZYZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)**

Brak odnotowania efektów dla wzrostu konkurencyjności przedsiębiorstw-beneficjentów działania 4.4 w analizowanym okresie oddziaływania Programu, może wynikać zarówno z powodów statystycznych (relatywnie mała liczba porównywalnych przedsiębiorstw – beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców w przypadku analizy efektu netto), względnie krótkiego czasu jaki upłynął od zakończenia projektów inwestycyjnych, jak również związanych z cechami Programu. W ramach jakościowej części badania zidentyfikowano szereg czynników mających wpływ na przełożenie się wyników projektu na zmiany w rentowności przedsiębiorstw. Ich zrozumienie jest istotne ze względu na niejednoznaczne przekładanie się efektów działania na konkurencyjność przedsiębiorstw (relacje przyczynowe). Czynniki te są związane z cechami beneficjentów, specyfiką branży, sposobem wdrożenia projektu, a także otoczeniem społeczno-gospodarczym (w tym koniunkturą gospodarczą).

Kluczowe czynniki, które sprawiły, że **część przedsiębiorców odnotowała relatywnie małe przełożenie projektu na rentowność przedsiębiorstwa** to:

- 1) **ogólna koniunktura gospodarcza** (kryzys gospodarczy) i **trudne do przewidzenia zmiany w branży** (np. ceny energii, embargo na produkty spożywcze w Rosji);
- 2) **brak odpowiedniego monitorowania sytuacji na rynku w kontekście wielkości popytu i zaplanowania właściwego dotarcia do klienta.**

Wiecej informacji → **6.6. CZYNNIKI SUKCESU, PORAŹKI I RYZYKA WYKORZYSTANIA WSPARCIA W RAMACH DZIAŁAŃ 4.1 ORAZ 4.4 (KOMPONENT 6)**

Wyniki badania wskazują na prawdopodobne osiągnięcie celów działania 4.4 związanych z działalnością B+R oraz innowacyjnością. Uzyskane efekty są jednak zbliżone do porównywanych działań o mniejszej wartości wsparcia. Jednocześnie trudno jest już w tym momencie jednoznacznie ocenić wpływ działania 4.4 na efektywność finansową wspartych przedsiębiorstw (netto i względną).

Działania IV. osi PO IG

W ramach analiz oszacowano również przyczynowy efekt względny dla beneficjentów działań IV. osi (grupy działań 4.1, 4.2 oraz 4.4) na tle działania 8.2. Należało oczekiwać efektu pozytywnego dla niemal wszystkich analizowanych kategorii (ze względu na dużo wyższą wartość wsparcia IV. osi PO IG i założone cele działań). Wyniki analiz potwierdziły te oczekiwania. Beneficjenci działań IV. osi osiągnęli, zgodnie z oczekiwaniami, korzystniejsze wyniki dla efektywności finansowej, wprowadzania innowacji produktowych oraz zatrudnienia. Co wydaje się zaskakujące (negatywnie dla działań IV. osi, pozytywnie dla działania 8.2), nie odnotowano natomiast efektu dla eksportu – nie ma w tym zakresie różnicy pomiędzy beneficjentami działania 8.2 i IV. osi PO IG. Jednocześnie, jak można się było spodziewać w oparciu o analizę logiki interwencji, beneficjenci IV. osi rzadziej wprowadzali innowacje procesowe niż beneficjenci działania 8.2.

Ponadto, beneficjenci działań IV. osi częściej wprowadzali szereg zmian bezpośrednio wynikających z realizacji projektu (geograficzne rozszerzenie rynku zbytu, oferowanie unikalnych produktów, wyższa jakość produktów, niższa cena oferowanych produktów).

Wiecej informacji → **6.1. PRZYZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)**

Działanie 8.2

W przypadku działania 8.2 oszacowano **efekt netto i przyczynowy efekt względny** (w tym porównano również efekty dwóch typów projektów dofinansowanych w ramach działania 8.2 – platformy web versus pozostałe projekty B2B).

Efekt netto

Rentowność beneficjentów działania 8.2 (zysk brutto do przychodów netto ze sprzedaży) **wzrosła** w okresie realizacji projektów w porównaniu do nie-beneficjentów⁷.

Wyniki analiz wskazują na zmianę struktury kosztów beneficjentów, będącą efektem wsparcia. Z jednej strony nieznacznie wzrosły koszty związane z poczynionymi inwestycjami w środki trwałe, z drugiej jednak zmniejszyło się znaczenie kosztów wynagrodzeń. Zaobserwowaną zmianę można interpretować jako zgodną z celem działania jakim było m. in. **zmniejszenie kosztów działalności**.

⁷ Porównanie przeprowadzono dla przedsiębiorstw, które nie notowały straty. Należy jednocześnie podkreślić, że opisywana różnica jest niewielka i nie ma możliwości oceny jej statystycznej istotności.

Efekt netto działania 8.2 jest także widoczny po stronie nakładów przedsiębiorstw. Beneficjenci w okresie wsparcia podnieśli swoje nakłady na maszyny i urządzenia techniczne. Jednocześnie wzrosła wartość brutto oprogramowania komputerowego. Efekt ten należy wiązać bezpośrednio z faktem realizacji projektu PO IG.

Uzyskane dane wskazują także na niewielki **efekt ujemny dla liczby zatrudnionych pracowników**. Liczba zatrudnionych pracowników rosła u beneficjentów wolniej niż miało to miejsce u bliźniaczo podobnych przedsiębiorstw nie-beneficjentów (nieskutecznych wnioskodawców). Efekt ten należy uznać za zgodny z oczekiwaniami w świetle logiki interwencji.

Wpływ wsparcia działania 8.2 na podniesienie konkurencyjności firm nim objętych i realizację celów Programu należy określić jako pozytywny. Jednocześnie uzyskane efekty są stosunkowo niewielkie.

Wiecej informacji → **6.5. ANALIZA EFEKTU NETTO DZIAŁANIA 8.2 (KOMPONENT 5)**

Przyczynowy efekt względny działania 8.2 (na tle działań IV. osi)

W ramach analiz oszacowano również przyczynowy efekt względny dla beneficjentów działania 8.2 na tle beneficjentów osi IV. (działań 4.1, 4.2 oraz 4.4). Ze względu na odmienne cele wsparcia, w przypadku przedsiębiorstw korzystających z działania 8.2, w analizowanym okresie oddziaływania Programu, należało oczekiwać częstszego wprowadzania innowacji procesowych (efektu dodatniego). Jednocześnie, można było się spodziewać efektu ujemnego dla wszystkich pozostałych kategorii analizowanych efektów (biorąc pod uwagę cele działań i kilkakrotnie niższą wartość wsparcia w działaniu 8.2 względem działań IV. osi). Wyniki analiz zasadniczo potwierdziły te oczekiwania. Beneficjenci działania 8.2 częściej wprowadzali innowacje procesowe w roku następującym po zakończeniu projektu. Jednocześnie w tym okresie osiągnęli, zgodnie z oczekiwaniami, mniej korzystne wyniki dla efektywności finansowej, wprowadzania innowacji produktowych oraz zatrudnienia. Co wydaje się zaskakujące (pozytywnie dla działania 8.2, negatywnie dla działań IV. osi), nie odnotowano natomiast efektu dla eksportu – nie ma w tym zakresie różnicy pomiędzy beneficjentami działania 8.2 i IV. osi PO IG.

Ponadto, beneficjenci działania 8.2 rzadziej wprowadzali szereg zmian wynikających z realizacji projektu (geograficzne rozszerzenie rynku zbytu, oferowanie unikalnych produktów, wyższa jakość produktów, niższa cena oferowanych produktów), co również należy traktować jako efekt zgodny z oczekiwaniami (biorąc pod uwagę specyfikę porównywanych grup przedsiębiorstw).

Wiecej informacji → **6.1. PRZYZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)**

Przyczynowy efekt względny w obrębie działania 8.2 (dwóch typów projektów - „platformy web” versus pozostałe projekty B2B)

Nie odnotowano jednoznacznych różnic w zakresie kluczowych efektów działania 8.2 pomiędzy wyróżnionymi grupami bliźniaczo podobnych beneficjentów (np. wzrostu przychodów czy zmiany czasu realizacji zamówień i dostaw). Beneficjenci realizujący projekty związane z platformami web, mieli na przestrzeni porównywanych lat relatywnie niższe koszty operacyjne (zarówno w roku zakończenia projektu, jak i w kolejnym).

Efekt realizacji określonego typu projektu widać w przypadku eksportu. Dla firm już eksportujących wsparcie projektów typu platforma web oznaczało relatywne mniejsze korzyści dla wielkości eksportu.

Ponadto, przedsiębiorcy realizujący projekty typu platforma web częściej deklarowali: 1) skrócenie czasu podejmowania decyzji w firmie dzięki systemowi IT (efekt ten należy ocenić pozytywnie w kontekście podnoszenia sprawności działania firmy); 2) wprowadzenie innowacji produktowej nowej dla rynku oraz oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku (innowacje produktowe nie były celem działania, w związku z czym obie różnice należy uznać za względnie zaskakujące pozytywnie); 3) wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy na rynku (efekt ten należy łączyć z większym wpływem realizowanego projektu na relacje z partnerami biznesowymi; wdrożone rozwiązania usprawniły współpracę przez co mogły wpłynąć na poprawę wizerunku firmy).

Podsumowując, projekty typu platforma web zasadniczo okazały się być nieco bardziej skuteczne w realizacji celów działania 8.2 niż pozostałe projekty B2B („twarde wdrożenia ICT”).

Wiecej informacji → 6.2.

Zmiany kondycji dofinansowanych przedsiębiorstw na tle wskaźników makroekonomicznych polskiej gospodarki

Celem analiz była próba **określenia znaczenia (wagi) czynników makroekonomicznych dla** (przewidywania wartości wskaźników) **efektów uzyskiwanych przez beneficjentów**, niezależnie od (kontrolując) podstawowych charakterystyk firm⁸ a także (kontrolując) faktu objęcia wsparciem w ramach danego działania PO IG (4.1, 4.2, 4.4, 8.2). Innymi słowy poszukiwano odpowiedzi na pytanie **czy uwzględnienie czynników makroekonomicznych wnosi nową wiedzę w wyjaśnianie zmian obserwowanych w firmach beneficjentów w okresie oddziaływania Programu**. Z jednej strony, w badaniu stwierdzono, że czynniki makroekonomiczne mają istotny wpływ na efekty uzyskiwane przez beneficjentów PO IG. Szczególnie uwzględnienie informacji o PKB pomaga przewidywać zmiany w poziomie analizowanych wskaźników efektów (PKB statystycznie istotnie pomogło przewidywać zmiany wielkości wskaźników efektów w 7 na 14 analizowanych modeli regresyjnych).

Z drugiej strony, potwierdzono, że dofinansowanie PO IG (niezależnie od działania), przy uwzględnieniu zmian koniunktury, w istotny sposób wpływa korzystnie na działalność firm w zakresie: przychodów ze sprzedaży, kosztów operacyjnych, sprzedaży na eksport, amortyzacji i udziału kosztów amortyzacji w

⁸ Dostępne charakterystyki firm były brane pod uwagę w procedurze statystycznego dopasowania (*Propensity Score Matching*), podobnie jak w pozostałych komponentach analitycznych.

kosztach operacyjnych. W tym sensie uzyskane wyniki są spójne z założeniami Programu. Co jednak istotne, **w przypadku niektórych wskaźników** (wartość wynagrodzeń, rachunek wyników, zatrudnienie, proc. udziału kosztów operacyjnych w przychodach, eksport, rentowność, produktywność pracy) **czynniki koniunkturalne silniej determinują kondycję przedsiębiorstw niż uzyskane w ramach PO IG wsparcie**. Wskazuje to, że w ocenie efektów interwencji takich jak PO IG zawsze (o ile to możliwe), należy uwzględniać czynniki makroekonomiczne, które zostały zidentyfikowane jako istotne predyktory sukcesu lub porażki wspieranego przedsiębiorstwa.

Wiecej informacji → **6.3. ZMIANY KONDYCJI DOFINANSOWANYCH PRZEDSIĘBIORSTW NA TLE WSKAŹNIKÓW MAKROEKONOMICZNYCH POLSKIEJ GOSPODARKI (KOMPONENT 3)**

Tabela 1 przedstawia podsumowanie omówionych w streszczeniu wyników analiz efektów PO IG. W wierszach przedstawiono porównywane grupy przedsiębiorstw, w kolumnach kategorie efektów. W komórkach **symbolami oznaczono oczekiwane efekty** (netto lub względne): „+”- pozytywny, „-” – negatywny, „0” – brak zakładanego efektu. Kolorami oznaczono **zgodność wyników badania z oczekiwaniami**: „zielony” – wystąpienie efektu zgodnie z oczekiwaniami, „czerwony” – wystąpienie efektu odwrotnego od oczekiwanego, brak koloru – brak efektu (różnicy pomiędzy porównywanymi grupami).

Tabela 1. Podsumowanie wyników analiz

Działanie	Punkt odniesienia	Efektywność finansowa	Eksport	Innowacje procesowe	Innowacje produktowe	Nakłady na B+R+I	Zatrudnienie	Inne efekty
4.1								
4.1	4.2	-	0	+	+	-	-	- rzadziej wyższa od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług jako efekt projektu - wyższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności
4.1	4.4	-	-	-	0	-	-	- rzadziej wyższa niż wcześniej jakość wyrobów lub usług jako efekt interwencji
4.2								
4.2	4.1	+	0	-	-	+	+	- częściej wyższa od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług jako efekt projektu - niższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności
4.2	4.4	-	-	-	-	-	-	- niższe koszty amortyzacji oraz udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej - rzadziej niższa niż wcześniej cena oferowanych wyrobów lub usług jako efekt projektu
4.4								
4.4	nieskuteczni wnioskodawcy	+	+	brak porównania	brak porównania	+	+	- wyższe zobowiązania długoterminowe
4.4	4.1	+	+	+	0	+	+	- częściej wyższa niż wcześniej jakość wyrobów lub usług jako efekt interwencji
4.4	4.2	+	+	+	+	+	+	- częściej niższa niż wcześniej cena oferowanych wyrobów lub usług jako zmiana wynikająca z realizacji projektu
działania IV.osi								
działania IV.osi	8.2	+	+	-	+	brak porównania	+	- częściej szereg zmian wynikających z realizacji projektu (geograficzne rozszerzenie rynku zbytu, oferowanie unikalnych produktów, wyższa jakość produktów, niższa cena oferowanych produktów)
8.2								
8.2	nieskuteczni wnioskodawcy	+	0	brak porównania	brak porównania	0	0	- wzrosła wartość brutto oprogramowania komputerowego - wyższe koszty amortyzacji - niższe koszty wynagrodzeń - wyższe nakłady na maszyny i urządzenia techniczne
8.2	działania IV.osi	-	-	+	-	brak porównania	-	- rzadziej szereg zmian wynikających z realizacji projektu (geograficzne rozszerzenie rynku zbytu, oferowanie unikalnych produktów, wyższa jakość produktów, niższa cena oferowanych produktów)
platformy WEB	nie-platformy	+	+	0	+	brak porównania	0	- częstsze deklarowanie skrócenia czasu podejmowania decyzji w firmie dzięki systemowi IT, oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku oraz wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy na rynku

ABSTRACT

The main goal of the analysis was to estimate a change in the companies' condition that stems from financial support received from Innovative Economy Operational Programme (IE OP). Effects were estimated for 4.1, 4.2, 4.4 and 8.2 IE OP measures. Analyses were conducted within six components, in which the following elements were researched:

- relative causal effects of being financed under measure 4.2 versus 4.1, 4.1 versus 4.4, 4.2 versus 4.4, joint 4.1, 4.2 and 4.4 measures versus 8.2 (1st component) and relative causal effects of running project aimed to develop web platform versus other projects financed under 8.2 measure (2nd component),
- net effects of being beneficiary of 4.4 measure (4th component) and 8.2 measure (5th component),
- changes in companies' financial condition in light of macroeconomics indicators (3rd component),
- success and failure factors of effective use of the funding received under measures 4.1 and 4.4 OP IE (6th component).

The achievement of the goal defined above requires identification of causal change observed after completion of the projects financed from OP IE. To formulate causal interpretation of changes in the companies' financial condition after projects completion one may use counterfactual impact evaluation (CIE) approach. In the classic form, it involves defining an approximation of a situation that would have existed if the intervention had not been implemented, and then relating it to what actually took place.

In this study we used a traditional counterfactual approach, allowing estimating the net effects of selected measures of IE OP (comparing situation of beneficiary after receiving support to the situation in which intervention would not been implemented⁹) and modified approaches to enable estimation of the relative causal effects of the selected measures (comparing situation of the beneficiary of the measure to a situation in which it would be the beneficiary of another measure). Analysis of the effects in relation to the counterfactual situation (counterfactual impact evaluation) is the approach recommended by the EU for evaluations of public interventions' effectiveness. For both types of analyzes (net and relative causal effects) it was possible to confront estimates of the effects with the interventions' assumptions¹⁰.

⁹ Hypothetical situation of the beneficiary, who does not receive the support was estimated by matching the beneficiaries with as much as possible similar (in terms of the important features) non-beneficiaries using propensity score matching. More details on this can be found in the methodological annex.

¹⁰ In the case of the relative causal effects the main goal is not just to establish, as in the case of net effects' analyses, if the effect of support was in plus or in minus. One can assume a priori what changes we expect to see (e.g. whether the company should achieve better results in particular measure, in which it is possible to get higher funding). By analyzing the relative effects we can judge whether a particular set of interventions acted in

Analyses were carried out on the basis of existing data - mainly from the project "Barometer of Innovation" (components 1-3) and KSI (national information system) datasets (all components). In addition, the Central Statistical Office data (components 3-5) as well as Office of Competition and Consumer Protection, UOKiK (components 4-5¹¹) were used. Quantitative analyses were complemented by in-depth interviews (component 6) with beneficiaries of measures 4.1 and 4.4, as well as representatives of consulting companies who supported the beneficiaries at the stages of preparing the application and project's settlement.

As a part of the analysis we estimated from a dozen to more than thirty selected indicators of effects¹². For the purposes of brief summary of the results, they have been grouped in the following categories of effects: financial efficiency (profitability, but also a basic indicators of the financial situation of the company, e.g. the various categories of expenses or income), export (fact of exporting, export's value, as well as participation in total sales revenues), introducing product and process innovation, expenditures on R&D (research and development), innovations and employment. In addition, perceived by the beneficiaries effects associated with the influence of interventions on various aspects of the competitiveness of the company were estimated. Obtained results were related to the expected effects (identified in the analysis of the logic of particular measures) and also to the magnitude of funding (for relative causal effects).

Measure 4.1

The relative causal effects were estimated for 4.1 measure (comparison of beneficiaries of 4.1 measure to similar beneficiaries of measures 4.2 and 4.4 within IE OP support). While determining the expected results several times lower funding received by the beneficiaries of measure 4.1 (than in the other two measures) was taken into account. Comparing 4.1 measure beneficiaries to 4.2 measure beneficiaries one could expect positive effects¹³ for introducing product and process innovations and (because of lower funding) negative effects for financial effectiveness, employment and expenditures on innovative activity. The study results confirmed these expectations only partly. Beneficiaries of the measure 4.1 similarly often introduced product innovations, however less often

accordance with the intentions of the authors, whether observed changes are consistent with the logic of intervention (causal effect). Detailed information on the methodology used in the research can be found in the methodological annex.

¹¹ It should be noted that some of the results of quantitative analysis should be interpreted with caution. The lack of statistical significance of some differences may be due to the small sample sizes used in quasi-experimental approach. Detailed sample sizes can be found in the annexes to the report.

¹² In the case of the relative causal effects (Barometer of Innovation data) analyzed projects began in 2008 and were completed in 2013. Taking into account the different measures, for all four of them the earliest year to start the project was 2008, and latest - 2011 (measure 4.1), 2012 (measure 4.2) or 2013 (measures 4.4 and 8.2). Analyzed projects ended at the earliest in 2008 (measure 4.4) or 2009 (measures 4.1, 4.2 and 8.2), and at the latest in 2013 (all measures). As a rule, the effects (relative and net) were estimated for the year following the year of completion of the project. The exception is the measure 8.2, where due to the intervention logic (effects observable already immediately after the implementation of IT solutions) net effects were estimated in the year of project's completion.

¹³ Negative relative effect means that the effect for analyzed measure is smaller than the effect for the measure it is compared with. It does not imply that the general effect of the measure is negative.

introduced process innovations. The second result is quite unexpected (negatively for measure 4.1 and positively for 4.2) – introducing process innovation was more rewarded at the level of project selection criteria in measure 4.1 than 4.2.

As a result of analyses the negative relative causal effect for employment in 4.1 measure beneficiaries was confirmed (at the same time, however, they had a higher share of wage costs in operating costs, which may indicate the formation of fewer but more specialized/cost-intensive jobs, compared to measure 4.2). Contrary to the expectations resulting from the lower value of support, beneficiaries of the measure 4.1 have similar expenditures on innovative activities, as compared to similar to them, twin beneficiaries of measure 4.2.

There were no estimated effects for financial effectiveness and export (in line with expectations, as new products introduced through measure 4.1, as well as products with innovative design introduced through measure 4.2, could have a similar impact on beneficiaries' export).

In addition, beneficiaries of 4.1 measure less often indicated higher than sector average quality of the offered products and services as resulted from IE OP financed projects.

Comparing the beneficiaries of measure 4.1 to beneficiaries of measure 4.4, due to the bigger funding and the average total value of projects supported in the second measure, one could expect negative relative causal effect for almost all categories of effects (financial efficiency, export, implementation of process innovation, expenditures on R&D activities, employment). The results confirmed these expectations only for the frequency of process innovation, implementation and employment. In the case of other categories of effects (financial efficiency, export, frequency of product innovation implementation and expenditures on R&D activities), there were no differences between the beneficiaries of the two measures. This may mean that the beneficiaries of the measure 4.1 obtained the effects with comparable effectiveness as the beneficiaries of the measure 4.4 (i.e. more efficiently obtained the benefits resulting from the support). In addition, beneficiaries of 4.1 measure less often indicated higher than earlier quality of the offered products and services as resulted from IE OP financed projects.

To sum up, projects supported under measure 4.1 resulted in achieving goals connected to innovative activity (as measured by expenditures on R&D activities and frequency of innovations implementation). Simultaneously, it is hard to unequivocally assess the impact of the measure on companies' competitiveness. However, because of lower funding than in measures 4.2 and 4.4, the magnitude of effects on financial indicators connected to competitiveness can be assessed positively.

For more information go to → **6.1. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)**

Measure 4.2

For measure 4.2 the relative causal effects were estimated (comparison of the beneficiaries situation with the beneficiaries of measures 4.1 or 4.4). In determining the expected results the differences between the value of the funding were taken into account (average value of funding received by the beneficiaries of measure 4.2 was higher than funding received by beneficiaries of 4.1 measure and lower than in case of 4.4 measure).

Comparing the beneficiaries of measure 4.2 to the companies benefiting from the support under measure 4.1, one could expect positive effects for the financial efficiency, employment and investments in R&D activities. In addition, due to the different objectives of support, one could expect negative effect for the frequency of product and process innovations' introduction. The results partly confirmed these expectations. A positive effect on employment was obtained (at the same time, however, the beneficiaries of measure 4.2 reported a lower share of wage costs in operational costs, which may indicate creating in companies benefiting from the measure 4.2 more jobs, but less specialized/cost-intensive, as compared to the measure 4.1). In turn, the financial efficiency and investments in R&D activities for both groups of beneficiaries proved to be the same (in the context of the higher value of funding it indicates a lower efficiency of 4.2 in generating this type of effects).

The expectations that beneficiaries of measure 4.2 introduce innovations less frequently found no confirmation in this study. Product innovations were introduced with the same frequency (as in 4.1) and process innovations were introduced more often comparing to beneficiaries of measure 4.1. This result is unexpected as introduction of process innovation was more rewarded in project selection criteria in measures 4.1 than 4.2.

There was no difference for export between the beneficiaries of measures 4.2 and 4.1 (as expected, due to the fact that both products with innovative design with the supported under measure 4.2, as well as new products introduced by the measure 4.1 could have a similar impact on beneficiaries' export).

In addition, the beneficiaries of measure 4.2 more often indicated higher than sector average quality of the offered products and services as a result of the project.

For comparison of the beneficiaries of measure 4.2 to beneficiaries of measure 4.4, due to the significantly bigger size of the funding and the total value of projects supported in this second measure one could expect negative relative causal effect in all categories of the analyzed results. The results of the analysis did not confirm these expectations. For most categories of effects (export, process innovations, product innovations, investment in R&D activities, employment) no differences were observed. Because of lower funding in measure 4.2 this results suggests its greater efficiency. In addition, in the case of financial efficiency the estimated effect was opposite to the expected one (which can be surprising, positively in the case of measure 4.2 and negatively in 4.4). Beneficiaries of the measure 4.2 less frequently showed loss in the analyzed period of Programme's impact. Compared to measure 4.4, the beneficiaries of measure 4.2 also noted lower: amortization costs and the share of amortization costs in operational costs. This is due to the fact that they had lower expenditures on fixed assets. In addition, they less often noticed a lower price of offered products or services as a change resulting from the implementation of the project.

In summary, the projects funded under measure 4.2 have led to the achievement of goals relating to innovative activities (measured by expenditures on R&D activity and frequency of introducing innovation). The obtained effects are similar to measures with both lower and higher funding. The impact of measure on the companies' financial efficiency can also be positively evaluated.

Beneficiaries of the measure 4.2 in the analyzed period achieved better financial results than companies using the funds from two other activities (4.1 and 4.4 IE OP).

For more information go to → **6.1. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)**

Measure 4.4

For the measure 4.4 the net effect (comparing the situation of the beneficiaries to a situation in which they would not receive support) and the causal relative effect (a reference to the situation of similar beneficiaries of measures 4.1 and 4.2) were analyzed.

The net effect

Beneficiaries of the measure within the year after receiving the support more often than non-beneficiaries incurred both internal and external expenditures on R&D activities¹⁴.

There was no observed impact of measure 4.4 on the basic indicators of the companies' competitiveness: profitability (gross profit relative to net sales), profits, shares of export in sales revenue or productivity. The effect of the measure on the long-term liabilities was visible. This effect is probably due to the high costs incurred by beneficiaries' investments (debt financing own contribution to the project) and the relatively short time that has elapsed since the completion of the analyzed projects (from 0.5 to 1.5 years) to achieve the expected economic effects¹⁵.

For more information go to → **6.4. ANALIZA EFEKTU NETTO DZIAŁANIA 4.4 (KOMPONENT 4)**

Relative causal effect

Due to the much higher value of funding obtained by the beneficiaries of measure 4.4 than by beneficiaries of measures 4.1 and 4.2, one could expect larger effects for the beneficiaries of this measure in almost each of the analyzed categories effects (financial efficiency, export, innovation, R&D, etc.). The results of the analysis did not confirm these expectations. For most economic indicators there was no effect - no difference between the situations of the analyzed groups of beneficiaries (measure 4.4 versus measure 4.1 or 4.2). The exceptions are the relatively higher level of employment and more frequent introduction of process innovation by the beneficiaries of measure 4.4 than in the case of measure 4.1. It is also worth to mention the relatively higher percentage of beneficiaries of measure 4.4 showing a loss compared to the beneficiaries of measure 4.2. This result is surprising (positively for 4.2, negatively for 4.4) in the context of a higher funding received by the beneficiaries of measure 4.4.

¹⁴ Exceptionally, for these two indicators it was not possible to control their initial value of support, so we suggest caution in their interpretation.

¹⁵ Results relating to net effect of measure 4.4 should be interpreted with caution (The small sample sizes of projects for which this type of analysis are feasible in the second part of 2015 and lack of possibility to compute statistical significance of observed differences between the experimental group (beneficiaries) and control (non-beneficiaries), due to the aggregate nature of the data obtained from the Central Statistical Office.)

In addition, the beneficiaries of the measure 4.4 more often than the beneficiaries of the measure 4.1 indicated higher quality of products as a result of the intervention, and more often than beneficiaries of the measure 4.2 indicated lower price of offered products or services as a change resulting from the implementation of the project. Thus, while at the level of economic indicators no clear differences between the compared beneficiaries can be seen, they are visible in the subjective evaluations of the effects.

For more information go to → **6.1. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)**

The lack of effects for the beneficiary companies' competitiveness in measure 4.4, can result both from statistical reasons (the relatively small number of compared (and comparable) enterprises - beneficiaries and unsuccessful applicants for the analysis of the net effect), and relatively short time elapsed of completion of investment projects, as well as features of the Programme. In the qualitative part of the study we identified a number of factors affecting the translation of the results of the project to changes in corporate profitability. These factors are linked to the characteristics of the beneficiaries, the specificity of the industry sector, way of implementing the projects, as well as socio-economic environment (including economic conditions).

Key factors leading to the situation in which some entrepreneurs experienced a relatively small effect on the profitability of the company:

- 1) general economic situation (economic crisis) and difficulty in prediction of changes in the industry (eg. energy prices, the embargo on food products in Russia);
- 2) lack of adequate monitoring of the situation on the market in terms of demand and appropriate plan to reach customers.

For more information go to → **6.6. CZYNNIKI SUKCESU, PORAŻKI I RYZYKA WYKORZYSTANIA WSPARCIA W RAMACH DZIAŁAŃ 4.1 ORAZ 4.4 (KOMPONENT 6)**

The study results indicate probable achievement of the objectives of measure 4.4 related to R&D. The effects, however, are similar to comparable measures with lower funding. At the same time, at the moment, it is difficult to explicitly assess the impact of measure 4.4 on the financial effectiveness of supported enterprises (net and relative).

4th OP IE axis

Analysis covered also the relative causal effects for 4th IE OP axis (4.1, 4.2, 4.4) beneficiaries versus 8.2 measure beneficiaries. One could expect positive effects for almost all analyzed categories (due to the both much higher value of support within IV. axis and its objectives). The results of analyses confirmed these expectations. Companies supported under 4th OP IE axis turned to be more financially effective, launched more product innovations and hired more people. Similarly, as expected by viewing the 4th axis measures' objectives, its beneficiaries less often implemented process innovations. No effect on export has been noted. Additionally, 4th axis beneficiaries more often have implemented several changes due to project execution, such as geographically extending

the market for their products, introducing unique products to the market, increasing product quality or lowering product prices.

More information → 6.1. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1

Measure 8.2

For measure 8.2 the net effects and causal relative effects (versus 4th axis beneficiaries and relative effects of 8.2 beneficiaries running web platform type projects versus other 8.2 beneficiaries, running non web platform type projects) were estimated.

Net effect

Profitability of measure 8.2 beneficiaries (the relation of gross profit to the nett sales) increased more than among non 8.2 beneficiaries¹⁶.

Results indicate change in costs structure due to received financing: slight increase of costs related to investments in fixed assets and relatively smaller wage costs. Observed change can be interpreted as being in line with one of the objectives of the 8.2 measure – the decrease of operational costs.

The net effect is also visible within the outlays of beneficiaries. They increased their spending on tools and machines. At the same time, gross value of possessed software increased. One can assume that these investments were financed from received support.

Results also suggest slight negative effect on number of employees. Number of employees was increasing slower than among non-beneficiaries (ineffective applicants). This effect can be interpreted as being in line with the logic of the intervention.

Impact of financial support on beneficiaries' competitiveness should be evaluated positively. However, estimated effects are relatively minor.

More information → 6.5. ANALIZA EFEKTU NETTO DZIAŁANIA 8.2 (KOMPONENT 5

Relative effects of 8.2 measure (versus 4th axis measures)

Analysis covered also the relative causal effects for 8.2 measure beneficiaries versus beneficiaries of 4th OP IE axis (4.1, 4.2 and 4.4 measures). One could expect negative effects for almost all analyzed categories (due to the both much lower value of support for 8.2 measure and its objectives). The only exception was the implementation of process innovations - because of the logic of the intervention the positive effect was expected. The results of analyses confirmed these expectations. Companies supported under 8.2 measure turned to be less financially effective, launched less product innovations and hired less people. Similarly, as expected by viewing the 8.2 measure objectives, its

¹⁶ It has to be noted that due to data available only on aggregated level no standard error could be computed. Hence, it is impossible to judge statistical significance of the obtained small net effect.

beneficiaries more often implemented process innovations. No effect on export has been noted. The lack of the effect is surprising (positively for measure 8.2 and negatively for 4th axis measures).

Additionally, 8.2 measure beneficiaries were less likely to implement several changes due to project execution, such as geographically extending the market for their products, introducing unique products to the market, increasing product quality or lowering product prices. The effect is in line with expectations stemming from the differences between the logics of the intervention.

More information → [6.1](#). PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1

Relative causal effects in 8.2 measure (web type projects versus other projects)

No significant differences were observed in terms of key results of 8.2 measure between similar beneficiaries (e.g. income increase, shortening order processing and delivery time). Beneficiaries running web platform type projects had relatively lower operating costs (both at the project completion year as well as one year later).

Effect of web platform type versus non web platform type project realization is visible on export indicators. For already exporting companies with web platform type projects received support turned in relative less export.

Moreover, entrepreneurs running web platform type projects more often declared: 1) shortening time for decisions making due to IT system (this effect should be evaluated positively in the context of raising the efficiency of the company); 2) introducing innovative and unique products to the market (implementation of product innovation was not the purpose of action, therefore, the differences should be treated as both surprising and positive); 3) increase in product awareness and brand awareness (this effect may stem from the greater impact of the project on the relationships with business partners; implemented solutions could enhance cooperation and, as a result, improve the image of the beneficiaries).

In addition, entrepreneurs carrying out projects like web platform often declared : 1) shortening the decision-making in the company through the IT system (this effect should be viewed positively in the context of raising the efficiency of the company) ; 2) the introduction of new product innovation for the market and the offering of products or services unique in the market (product innovation was not the objective of measure, therefore, the two differences should be regarded as surprising and positive) ; 3) increased awareness of the products or the improvement of the company's image in the market (this effect may stem from the greater positive impact of the projects on the relationships with business partners).

To sum up, web platform type projects seems a little more effective in achieving the measure 8.2 objectives than other projects (“hard ICT implementations”).

More information → [6.2](#).

Changes in condition of **supported** companies **in light** of macroeconomic indicators

The analysis aimed to evaluate the importance (weight) of macroeconomic indicators in predicting company score on performance indicators while controlling for basic companies characteristics¹⁷ as well as controlling for the fact of being financially supported within particular IE OP measure (4.1, 4.2, 4.4, 8.2). In other words, it was investigated whether the inclusion of macroeconomic factors enhances explanation of the changes observed in beneficiaries during the period the impact of the intervention.

On the one hand, it was found that macroeconomic factors have a significant impact on the results obtained by the beneficiaries of IE OP. In particular, the inclusion of information about GDP helps predict changes in the values of the analyzed indicators of effects (GDP significantly helped to predict changes in the values of indicators in 7 from 14 analyzed regression models). On the other hand, it was confirmed that controlling for macroeconomic indicators the subsidy received in IE OP (regardless of the action) had a significant positive effect on the activities of companies: sales revenue, operating costs, export sales, amortization and share of amortization costs in the operating costs. In this sense, the results obtained are consistent with the logic of the intervention. However, for some indicators (wages, profit, employment, the share of operating costs in revenues, export, profitability, labor productivity) economic factors have a stronger impact on the condition of enterprises than subsidies obtained within IE OP. This indicates the importance of taking into account macroeconomic factors within the assessment of the effects of the interventions such as IE OP.

More information → [6.3. ZMIANY KONDYCJI DOFINANSOWANYCH PRZEDSIĘBIORSTW NA TLE WSKAŹNIKÓW MAKROEKONOMICZNYCH POLSKIEJ GOSPODARKI \(KOMPONENT 3](#)

Table 1 presents a summary of the results of the analyses discussed in the abstract. The comparable groups of companies are in the rows and categories of effects in the columns. In the cells symbols indicate the expected results (net or relative): "+" - positive, "-" - negative, "0" - no expected effect. Color indicates the comparison of expectations with the results: "green" - the occurrence of the expected effect, "red" - the occurrence of a effect opposite to the expected, no color - no effect (lack of the difference between two compared groups).

¹⁷ The companies characteristics were also used in propensity score matching procedure while running analyses in other components.



Table 1. Summary of results

Measure	As compared to	Financial efficiency	Export	Process innovation	Product innovation	Expenditures on R&D&I	Employment	Other effects
4.1								
4.1	4.2	-	0	+	+	-	-	- Less often higher than the average the quality of products or services as a result of the project - A higher share of wage costs in operating costs
4.1	4.4	-	-	-	0	-	-	- Less often higher quality products as a result of intervention
4.2								
4.2	4.1	+	0	-	-	+	+	- More often higher than the average the quality of products or services as a result of the project - Lower share of wage costs in operating costs
4.2	4.4	-	-	-	-	-	-	- Lower costs of amortization and share of amortization costs in operating costs - Less often lower price of offered products or services as a result of the project
4.4								
4.4	ineffective applicants	+	+	lack of comparison	lack of comparison	+	+	- Higher long-term liabilities
4.4	4.1	+	+	+	0	+	+	- More often higher quality of products as a result of intervention
4.4	4.2	+	+	+	+	+	+	- More often lower price of products or services as a result of the project
4th axis								
4th axis	8.2	+	+	-	+	lack of comparison	+	- More often a number of changes resulting from the implementation of the project (geographical extension of the market, offering unique products, higher product quality, lower price of our products)
8.2								
8.2	ineffective applicants	+	0	lack of comparison	lack of comparison	0	0	- Increased gross value of computer software - Higher amortization costs - Lower wage costs - Higher expenditure on machinery and technical equipment
8.2	4th axis	-	-	+	-	lack of comparison	-	- Less often a number of changes resulting from the implementation of the project (geographical extension of the market, offering unique products, higher product quality, lower price of our products)
WEB platforms	other projects	+	+	0	+	lack of comparison	0	- More frequent declaration of shorten decision-making in the company through the IT system, offering goods or services unique in the market and increased awareness of the products or the improvement of the company's image on the market

WNIOSKI I REKOMENDACJE

Tabela 2. Tabela wniosków i rekomendacji z badania

Wniosek	Rekomendacja	Adresat	Sposób Wdrożenia	Termin Realizacji	Klasyfikacja – typ rekomendacji	Obszar Tematyczny
Zidentyfikowano, zgodnie z logiką wsparcia dla danego działania, różnice w deklarowanych efektach pomiędzy interwencjami ukierunkowanymi na wdrożenia innowacji procesowych (8.2) i produktowych (4.1, 4.2, 4.4). Wsparcie należy więc uznać za skuteczne w tym zakresie.	Kontynuować wsparcie publiczne dla działań inwestycyjnych w firmach, związanych z wdrażaniem innowacji (produktowych i procesowych).	MR, PARP	Przy projektowaniu i wdrażaniu interwencji warto w jeszcze większym stopniu uwzględnić ich efektywność oraz przedstawione poniżej wnioski i rekomendacje.	30.06.2016	kluczowe	Inteligentny Rozwój, 2014-2020
Działanie 4.4 było względnie mniej skuteczne w oddziaływaniu na poprawę kondycji finansowej beneficjentów. Analiza jakościowa dostarcza hipotez odnośnie możliwych przyczyn takiego stanu rzeczy: 1) nagle pogorszenie się sytuacji na rynku (kryzys gospodarczy lub wyzwania specyficzne dla branży) 2) niewystarczające lub nieaktualne informacje na temat specyfiki popytu i co za tym idzie źle zaplanowane wprowadzenie produktu na rynek. Ważnym symptomem wyzwań związanych z osiągnięciem sukcesu projektu jest także relatywnie często sygnalizowane przez beneficjentów niepełne wykorzystanie mocy produkcyjnych wynikających z przeprowadzonych inwestycji.	Poprzez kryteria wyboru, dla projektów zakładających wdrożenia innowacji produktowych, silniej premiować te, które uwzględniają działania merytoryczne związane z diagnozą i bieżącym monitorowaniem popytu, oraz dopuszczają względną elastyczność (warunkowaną popytem) w zakresie realizowanych projektów (o ile popyt nadal wskazuje celowość projektów). System wyboru powinien także premiować potencjał wnioskodawcy do odpowiedniego (m.in. uwzględniającego popyt) przygotowania produktu do wdrożenia na rynek.	MR, PARP, NCBiR	Właściwym etapem uwzględniania tej rekomendacji jest panel ekspercki, stosowany na etapie wyboru projektów (dotyczy wybranych Działań PO IR).	30.06.2016	kluczowe	Inteligentny Rozwój, 2014-2020

Wniosek	Rekomendacja	Adresat	Sposób Wdrożenia	Termin Realizacji	Klasyfikacja – typ rekomendacji	Obszar Tematyczny
<p>Wsparcie projektów w analizowanych działaniach IV. osi PO IG przekłada się na względnie lepsze wartości niektórych wskaźników opisujących sytuację ekonomiczno-finansową beneficjentów niż w Działaniu 8.2. Warto jednak pamiętać, że efekty te osiągnięto przy przeciętnej wartości wsparcia o kilka do kilkudziesięciu razy wyższej (0,35 mln zł dla 8.2 oraz od 0,77 mln zł dla 4.1 do 13,3 mln zł dla 4.4). Nie należy na tej podstawie wyciągać wniosków o wyższej efektywności interwencji Działania 8.2, ale raczej o względnie niskiej efektywności wsparcia projektów inwestycyjnych związanych z wdrażaniem innowacji z punktu widzenia ich wpływu na konkurencyjność firm-beneficjentów.</p>	<p>Aby wsparcie publiczne było bardziej efektywne finansowo, należy je węziej adresować (koncentracja rodzajowa wsparcia, przedmiotowa i podmiotowa), w szczególności w te obszary, które w całej populacji projektów wygenerują największy efekt (wartość dodaną).</p>	<p>MR, PARP</p>	<p>Spełnienie powyższego kryterium proefektywnościowego, powinno być wykazywane i weryfikowane <u>ex ante</u> w procesie: formułowania reguł (regulaminów) konkursu oraz wyboru projektów (na etapie oceny ekonomiczno-finansowej np. przez panel ekspertów)</p>	<p>30.06.2016</p>	<p>kluczowe</p>	<p>Inteligentny Rozwój, 2014-2020</p>

Wniosek	Rekomendacja	Adresat	Sposób Wdrożenia	Termin Realizacji	Klasyfikacja – typ rekomendacji	Obszar Tematyczny
<p>Analiza czynników sukcesu i porażki wskazała na duże znaczenie specyfiki branży dla sukcesu projektu. Zarówno w kontekście wydarzeń specyficznych dla danej branży (np. embargo na produkty spożywcze), jak i kwestii uregulowań prawnych (np. odnawialne źródła energii).</p>	<p>Kierować wsparcie do wybranych, strategicznych sektorów gospodarki (branż, dziedzin, specjalizacji), monitorować stan sektorów i koordynować działania pomocowe im adresowane z innymi obszarami polityki państwa.</p> <p>Jednocześnie zarezerwować odrębną (mniejszą) pulę środków pomocowych dla projektów z innych sektorów (niepriorytetowych) na wysoce innowacyjne projekty.</p> <p>W obu przypadkach, zapewnić w systemie wyboru projektów ekspertów oceniających, o bardzo dobrej znajomości specyfiki rynku (branży, dziedziny gospodarki, specjalizacji).</p>	<p>MR, PARP, NCBiR</p>	<p>Widoczna jest już tendencja do większego ubranżowienia wsparcia w ramach działań PO IR (np. poprzez zawężenie go do podmiotów należących do Krajowych Inteligentnych Specjalizacji). Pożądane jest dalsze zawężanie dziedzinowe/branżowe w celu osiągnięcia większego efektu wsparcia na poziomie całej gospodarki.</p>	<p>30.06.2016</p>	<p>kluczowe</p>	<p>Inteligentny Rozwój, 2014-2020</p>

Wniosek	Rekomendacja	Adresat	Sposób Wdrożenia	Termin Realizacji	Klasyfikacja – typ rekomendacji	Obszar Tematyczny
<p>Względnie szeroki wachlarz możliwości przeznaczenia wsparcia, mający swoje odzwierciedlenie w kryteriach wyboru projektów (np. premiowanie projektów, które przyczynią się do wzrostu zatrudnienia - działania 4.2 i 4.4) był dla beneficjentów okazją do poprawy szeroko rozumianej konkurencyjności nie tylko poprzez innowacje (także poprzez wzrost skali czy efektywności działania). Niejednoznaczna logika interwencji silnie wptywa na jej efekty .</p> <p>Sytuacja taka jest konsekwencją nadal występujących czynników umożliwiających budowanie przewagi konkurencyjnej w danej branży w oparciu o inne niż innowacyjność elementy i odpowiedzią na faktyczne potrzeby beneficjentów.</p>	<p>Zawęzić cele działań pomocowych, odpowiednio zawężając również grupy docelowe oraz dostrajając logicznie kryteria wyboru i wskaźniki realizacji celów projektowych.</p> <p>W systemie wyboru projektów, zwiększyć znaczenie (wagę) oceny logiki projektu (weryfikacji relacji przyczynowo-skutkowych dla zaplanowanych nakładów, działań i oczekiwanych efektów; uwzględnienia wsparcia jako dźwigni do osiągnięcia oczekiwanych efektów przyczynowych).</p>	<p>MR, PARP, NCBiR, IZ RPO</p>	<p>W PO IR widoczna jest tendencja do zawężania zakresu wsparcia. Warto zadbać o podobną tendencję w Regionalnych Programach Operacyjnych 2014-2020.</p>	<p>30.06.2016</p>	<p>kluczowe</p>	<p>Inteligentny Rozwój, 2014-2020</p>

Wniosek	Rekomendacja	Adresat	Sposób Wdrożenia	Termin Realizacji	Klasyfikacja – typ rekomendacji	Obszar Tematyczny
<p>Na przykładzie analizowanych trzech działań IV.osi priorytetowej PO IG widać, że przy dość zróżnicowanej logice interwencji poszczególnych instrumentów i dużym zróżnicowaniu ich oczekiwanych efektów, sytuacja beneficjentów (mierzona podstawowymi wskaźnikami ekonomiczno-finansowymi) jest względnie zbliżona, pomimo występowania pewnych różnic, zazwyczaj zgodnych z założeniami PO IG. Jednak szczególnie zaskakujący wydaje się brak istotnych statystycznie różnic w poziomie nakładów na działalność innowacyjną.</p>	<p>Wspierać inwestycje w innowacje gwarantujące możliwie największy efekt dodatkowości (zachęty).</p>	<p>MR, PARP</p>	<p>Weryfikacja efektu zachęty powinna być prowadzona: 1) dla obszaru wsparcia - na etapie formułowania reguł (regulaminów) konkursu 2) dla projektu w danym konkursie - na etapie oceny (ekonomiczno-finansowej np. w panelu ekspertów).</p> <p>Weryfikację efektu zachęty silniej powiązać z efektywnością realizacji celów polityki gospodarczej (szerzej niż minimum jakie w tym zakresie wyznaczają przepisy prawa np. w odniesieniu do firm dużych).</p>	<p>30.06.2016</p>	<p>kluczowe</p>	<p>Inteligentny Rozwój, 2014-2020</p>
<p>Porównanie sytuacji beneficjentów działania 8.2 z nieskutecznymi wnioskodawcami wskazało na umiarkowany wpływ działania 8.2 na kondycję finansową przedsiębiorstw. Projekty B2B działania 8.2 wykorzystujące platformy web były nieco bardziej skuteczne w podnoszeniu konkurencyjności beneficjentów.</p>	<p>Kontynuując tego typu wsparcie (np. na poziomie regionalnym), przemodelować interwencję w celu zwiększenia efektywności ekonomicznej.</p>	<p>MR, PARP, IZ RPO</p>	<p>Inny model wsparcia może polegać np. na mniejszej wartości wsparcia i dopuszczeniu co do zasady projektów B2B typu platforma web. Warto też rozważyć wsparcie o charakterze zwrotnym.</p>	<p>30.06.2016</p>	<p>kluczowe</p>	<p>Inteligentny Rozwój, 2014-2020</p>

STRESZCZENIE.....	3
ABSTRACT	14
WNIOSKI I REKOMENDACJE.....	24
1. WSTĘP.....	30
2. CELE ANALIZ.....	32
3. PYTANIA BADAWCZE	32
4. NAJWAŻNIEJSZE ZAŁOŻENIA METODOLOGICZNE	37
5. ZAKRES ANALIZ	38
5.1. ZAKRES PRZEDMIOTOWY	38
5.2. ZAKRES PODMIOTOWY.....	40
6. WYNIKI BADANIA.....	40
6.1. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)	41
PORÓWNANIE DZIAŁAŃ 4.1 i 4.2.....	41
PORÓWNANIE DZIAŁAŃ 4.1 i 4.4.....	49
PORÓWNANIE DZIAŁAŃ 4.2 i 4.4.....	57
PORÓWNANIE DZIAŁAŃ Z OSI IV.i 8.2	64
PODSUMOWANIE WYNIKÓW	72
6.2. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY W OBRĘBIE DZIAŁANIA 8.2 (DWÓCH TYPÓW PROJEKTÓW - „PLATFORMY WEB” VERSUS POZOSTAŁE PROJEKTY B2B) - KOMPONENT 2	79
6.3. ZMIANY KONDYCJI DOFINANSOWANYCH PRZEDSIĘBIORSTW NA TLE WSKAŹNIKÓW MAKROEKONOMICZNYCH POLSKIEJ GOSPODARKI (KOMPONENT 3).....	87
6.4. ANALIZA EFEKTU NETTO DZIAŁANIA 4.4 (KOMPONENT 4)	95
6.5. ANALIZA EFEKTU NETTO DZIAŁANIA 8.2 (KOMPONENT 5)	102
6.6. CZYNNIKI SUKCESU, PORAŹKI I RYZYKA WYKORZYSTANIA WSPARCIA W RAMACH DZIAŁAŃ 4.1 ORAZ 4.4 (KOMPONENT 6).....	110

1. WSTĘP

Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka był zaprojektowany jako jeden z podstawowych instrumentów realizacji założeń Narodowych Strategicznych Ram Odniesienia (NSRO). Głównym celem PO IG był **rozwój polskiej gospodarki w oparciu o innowacyjne przedsiębiorstwa**. Osiągnięcie celu głównego miało się odbywać w oparciu o realizację **6 celów szczegółowych**:

- Zwiększenie innowacyjności przedsiębiorstw;
- Wzrost konkurencyjności polskiej nauki;
- Zwiększenie roli nauki w rozwoju gospodarczym;
- Zwiększenie udziału innowacyjnych produktów polskiej gospodarki w rynku międzynarodowym;
- Tworzenie trwałych i lepszych miejsc pracy;
- Wzrost wykorzystania technologii informacyjnych i komunikacyjnych w gospodarce.

Przyjęta strategia PO IG zakładała kompleksowe wsparcie innowacyjnych przedsięwzięć firm w zakresie prowadzenia prac B+R, inwestycji oraz doradztwa i szkoleń, niezbędnych do realizacji inwestycji, jako działań przyczyniających się do wzmocnienia ich pozycji konkurencyjnej na Jednolitym Rynku Europejskim oraz na rynkach międzynarodowych, i w konsekwencji kreujących trwałe i lepsze miejsca pracy w innowacyjnych przedsiębiorstwach.

Wsparcie przewidziane w ramach PO IG przeznaczono dla przedsięwzięć o wysokim stopniu innowacyjności, znaczącym oddziaływaniu na gospodarkę całego kraju, niezależnie od sektora czy branży¹⁸, dzięki czemu jest uzupełnieniem działań przewidzianych w 16 Regionalnych Programach Operacyjnych (RPO) oraz w pozostałych programach krajowych ujętych w NSRO. Zakres przedmiotowy PO IG obejmuje wsparcie działań związanych z wprowadzaniem innowacji produktowej, procesowej, marketingowej i organizacyjnej, które w sposób bezpośredni lub pośredni przyczyniają się do powstawania i rozwoju innowacyjnych przedsiębiorstw.

Realizacja PO IG oparła się na 8 priorytetach tematycznych podzielonych na działania oraz Pomocy Technicznej. Dla każdego z analizowanych w tym projekcie działań PO IG, opisano poniżej cele oraz kluczowe spodziewane efekty¹⁹.

1.1. Priorytet IV. Inwestycje w innowacyjne przedsiębiorstwa

Celem osi priorytetowej IV. jest podniesienie poziomu innowacyjności przedsiębiorstw poprzez wykorzystanie nowoczesnych rozwiązań w przedsiębiorstwach.

Działanie 4.1. Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R

Celem działania jest **poprawa poziomu innowacyjności przedsiębiorstw poprzez wspieranie wdrożeń wyników prac B+R realizowanych w ramach działania 1.4, a także wdrożenie wyników prac B+R będących rezultatem programu „Inicjatywa Technologiczna I”**.

Kluczowe, oczekiwane efekty działania:

- Większy potencjał B+R przedsiębiorstw;
- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

¹⁸ Przy ograniczeniach wynikających z zakresu interwencji EFRR oraz regulacji dotyczących pomocy publicznej.

¹⁹ Kluczowe spodziewane efekty zostały przygotowane w oparciu o raport *Podsumowanie realizacji I etapu projektu pt. „Grupa ekspercka ds. ewaluacji PO IG”*, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Warszawa, 2008.

Działanie 4.2. Stymulowanie działalności B+R przedsiębiorstw oraz wsparcie w zakresie wzornictwa przemysłowego

Celem działania jest **wzmocnienie przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R**. Powinno się to przyczynić do zwiększenia wykorzystania wzornictwa przemysłowego przez przedsiębiorców jako jednej z przewag konkurencyjnych. Wsparcie udzielane w ramach działania miało również pozwolić na wzrost zaangażowania przedsiębiorstw w prowadzenie własnej działalności B+R.

Kluczowe efekty działania:

- Większy potencjał B+R przedsiębiorstw;
- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

Działanie 4.4. Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym

Celem działania jest **wsparcie przedsiębiorstw dokonujących nowych inwestycji** (oraz niezbędnych dla ich realizacji projektów doradczych i szkoleniowych), obejmujących nabycie innowacyjnych rozwiązań technologicznych.

Kluczowe efekty działania:

- Wyższa innowacyjność (w tym większy potencjał B+R)²⁰ przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

1.2. Priorytet VIII. Społeczeństwo informacyjne – zwiększenie innowacyjności gospodarki

Celem osi priorytetowej VIII. jest stymulowanie rozwoju gospodarki elektronicznej poprzez wspieranie tworzenia nowych, innowacyjnych eUsług, innowacyjnych rozwiązań elektronicznego biznesu oraz zmniejszanie technologicznych, ekonomicznych i mentalnych barier wykorzystywania eUsług w społeczeństwie.

Działanie 8.2. Wspieranie wdrażania elektronicznego biznesu typu B2B

Celem działania jest **stymulowanie tworzenia wspólnych przedsięwzięć biznesowych prowadzonych w formie elektronicznej**.

Kluczowe efekty działania:

- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw (w szczególności w procesach biznesowych);
- Wzrost kooperacji (innowacji organizacyjnych) wśród przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność (efektywność działania) przedsiębiorstw;
- Trwałość efektów wsparcia (automatyzacji procesów biznesowych).

²⁰ Raport *Podsumowanie realizacji I etapu projektu pt. „Grupa ekspercka ds. ewaluacji PO IG”* nie wyróżnia wprawdzie zwiększenia potencjału B+R jako osobnego efektu, ale traktuje go jako podkategorię efektu zwiększenia innowacyjności przedsiębiorstw (i proponuje wskaźniki działalności B+R dla efektu związanego ze zwiększeniem innowacyjności przedsiębiorstw). Oznacza to, że zwiększenie potencjału B+R nie jest głównym celem działania, jednak można zakładać, że efekt ten wystąpi.

2. CELE ANALIZ

Celem głównym analiz jest **oszacowanie jaki poziom obserwowanych zmian w przedsiębiorstwach, które zrealizowały projekty PO IG stanowią bezpośrednie efekty Programu**. Uzupełniającym celem jest analiza czynników sukcesu, porażki i ryzyk, wpływających na skuteczność interwencji w ramach PO IG w oparciu o podejście oparte o teorię programu (*theory-based evaluation, TBE*).

Cele główne analiz zostają osiągnięte poprzez realizację następujących celów szczegółowych:

1. Oszacowanie efektów względnych pomiędzy działaniami 4.1, 4.2, 4.4 i 8.2 PO IG.
2. Oszacowanie efektów względnych w ramach działania 8.2 PO IG pomiędzy beneficjentami, którzy wdrożyli rozwiązanie informatyczne B2B typu „platforma web” (rozwiązanie ICT, które nie wymaga modyfikacji rozwiązań informatycznych u partnerów biznesowych) oraz beneficjentami, którzy wdrażali (integrowali) rozwiązania ICT zarówno we własnych firmach, jak i u partnerów (projekty typu „nie-platforma” – „twarde” wdrożenia ICT)²¹.
3. Analiza zmian w kondycji ekonomicznej dofinansowanych przedsiębiorstw na tle wskaźników makroekonomicznych polskiej gospodarki.
4. Oszacowanie efektów netto działania 4.4 PO IG.
5. Oszacowanie efektów netto działania 8.2 PO IG.
6. Analiza czynników sukcesu, porażki i ryzyka wykorzystania wsparcia w ramach wybranych działań osi 4 PO IG.²²

Wskazane cele szczegółowe przekładają się na sześć komponentów analitycznych, które zostały wykonane w ramach niniejszego projektu.

3. PYTANIA BADAWCZE

Poniższa tabela zawiera pytania badawcze, które składają się na realizację poszczególnych celów szczegółowych wskazanych powyżej, wraz z odniesieniem do odpowiadających im: metod, przedmiotu oraz głównych źródeł danych.

²¹ Początkowo brano pod uwagę analizę efektów działania 8.1 (przed zmianami vs. po zmianach kryteriów dofinansowania w 2010 r.) oraz dla działania 8.2 (przed i od 9. rundy naboru wniosków). Po analizie wykonalności, zakończonej negatywną rekomendacją co do realizacji ww. porównań ze względu na niewystarczającą liczbę firm dostępnych do analizy, zdecydowano się na przeprowadzenie analiz dla działania 8.2: porównanie efektów wsparcia u firm realizujących projekty B2B polegające na wdrożeniu platformy web (nie wymagającej ingerencji w system informatyczny partnera biznesowego) vs. efektów u pozostałych beneficjentów działania 8.2. Dla uproszczenia w dalszej części raportu stosujemy rozróżnienie na projekty typu: „platformy web” vs. „nie-platformy”. Warto mieć na uwadze, że projekty typu „nie-platformy” stanowiły większość (523 projekty, co stanowi 82,5% analizowanej próbki) w porównaniu do projektów typu „platformy web” (111 projektów; 17,5%). Rozróżnienie projektów na dwie wskazane kategorie przeprowadzono w oparciu o wyniki badania kwestionariuszowego beneficjentów, zrealizowanego w ramach ewaluacji on-going PO IG „Barometr Innowacyjności” w latach 2011-2015.

²² Początkowo rozważano objęcie tym komponentem działania 8.2. Zmiana wynika z faktu, że w odniesieniu do działań osi IV. PO IG wnioski z komponentu mogą być bardziej użyteczne, gdyż działanie 8.2 nie ma bezpośredniej kontynuacji w perspektywie finansowania 2014-2020, a działania osi IV. w zmodyfikowanym zakresie tak.

Tabela 3. Matryca celów szczegółowych projektu, pytań badawczych, metod, przedmiotu analiz oraz głównych źródeł danych

Cel szczegółowy	Pytania badawcze	Główne metody badawcze	Działania (zakres porównań)	Główne źródło danych
1. Oszacowanie efektów względnych pomiędzy działaniami 4.1²³, 4.2, 4.4 i 8.2 PO IG	<ul style="list-style-type: none"> • Jaka byłaby sytuacja ekonomiczna beneficjentów, gdyby skorzystali z innego typu wsparcia (innego działania PO IG)? • Jak należy oceniać wielkość oszacowanych wartości efektu dla wybranych działań PO IG (w ujęciu efektywności ekonomicznej)? • Czy istnieją związki przyczynowo - skutkowe pomiędzy podjętą interwencją a obserwowanymi zmianami na poziomie wspartych przedsiębiorstw? • W jakim stopniu zmiany (tj. wektor zmian i względna intensywność zmian w danym kierunku) zaobserwowane na poziomie badanych przedsiębiorstw mogą zostać przypisane oddziaływaniu Programu? • W jakim stopniu uzyskane wsparcie wpłynęło na realizację celów Programu (działań IV.osi PO IG, działania 8.2 PO IG)? 	<i>Propensity Score Matching (PSM)</i> oraz <i>Difference in differences (DiD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 4.1 - 4.2 - 4.4 • 4.1, 4.2, 4.4 - 8.2 	<ul style="list-style-type: none"> - Dane projektu „BAROMETR INNOWACYJNOŚCI”; - bazy danych wniosków i umów o dofinansowanie (Krajowy System Informatyczny SIMIK 07-13 i Lokalne Systemy Informatyczne PARP)
2. Oszacowanie efektów względnych w ramach działania 8.2 PO IG u beneficjentów, którzy wdrożyli rozwiązanie informatyczne (platformę web), która nie wymaga modyfikacji rozwiązań informatycznych u partnerów biznesowych oraz u beneficjentów, którzy nie posiadają	<ul style="list-style-type: none"> • Jaka byłaby sytuacja ekonomiczna beneficjentów działania 8.2, gdyby nie dysponowali rozwiązaniem informatycznym typu platforma? • Jak należy oceniać wielkość oszacowanych wartości efektu dla beneficjentów działania 8.2 dysponujących rozwiązaniem informatycznym typu platforma (w ujęciu efektywności ekonomicznej)? • W jakim stopniu uzyskane wsparcie (wdrożenie rozwiązania informatycznego typu platforma) wpłynęło na realizację celów Programu? 	<i>Propensity Score Matching (PSM)</i> oraz <i>Difference in differences (DiD)</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 8.2: beneficjenci dysponujący i nie dysponujący rozwiązaniem informatycznym typu platforma 	<ul style="list-style-type: none"> - Dane projektu „BAROMETR INNOWACYJNOŚCI”; - bazy danych wniosków i umów o dofinansowanie (Krajowy System Informatyczny SIMIK 07-13 i Lokalne Systemy Informatyczne PARP)

²³ W bazach danych Barometru Innowacyjności dane beneficjentów działania 1.4 oraz 4.1 PO IG są połączone.

Cel szczegółowy	Pytania badawcze	Główne metody badawcze	Działania (zakres porównań)	Główne źródło danych
takiego rozwiązania				
3. Analiza zmian w kondycji ekonomicznej dofinansowanych przedsiębiorstw na tle wskaźników makroekonomicznych polskiej gospodarki	<ul style="list-style-type: none"> ● W jakim stopniu zmiany zaobserwowane na poziomie badanych przedsiębiorstw mogą zostać przypisane oddziaływaniu Programu? ● Jakie czynniki zewnętrzne (np. wskaźniki koniunktury) miały wpływ na te zmiany w przedsiębiorstwach? ● Czy w oparciu o wyniki analizy panelowej objęcie wsparciem w ramach dowolnego analizowanego działania POIG przełożyło się na zmianę wskaźnika efektu? ● Czy przy kontroli podstawowych charakterystyk firm oraz faktu objęcia wsparciem w ramach dowolnego z analizowanych działań POIG (4.1, 4.2, 4.4, 8.2) czynniki makroekonomiczne są pomocne w tłumaczeniu różnic w poziomie wskaźników efektów po realizacji dofinansowanego projektu? 	Analiza danych zastanych z wykorzystaniem regresji panelowej	<ul style="list-style-type: none"> ● 4.1 ● 4.2 ● 4.4 ● 8.2²⁴ 	<ul style="list-style-type: none"> - Dane projektu „BAROMETR INNOWACYJNOŚCI”; - bazy danych wniosków i umów o dofinansowanie (Krajowy System Informatyczny SIMIK 07-13 i Lokalne Systemy Informatyczne PARP); - wskaźniki makroekonomiczne z raportów GUS

²⁴ Początkowo rozważano ujęcie w 3. komponente analiz także działania 8.1. Ze względu na duży udział braków danych wyłączono z analizy firmy biorące udział w działaniu 8.1.

Cel szczegółowy	Pytania badawcze	Główne metody badawcze	Działania (zakres porównań)	Główne źródło danych
4. Oszacowanie efektów netto działania 4.4 PO IG	<ul style="list-style-type: none"> Jakie są efekty (netto) działania 4.4 PO IG (tj. zmiany przypisane oddziaływaniu działania 4.4, pozostające w bezpośrednim związku przyczynowo - skutkowym z podjętą interwencją)? Jak należy oceniać wielkość oszacowanej wartości efektu działania 4.4 PO IG? W jakim stopniu uzyskane wsparcie wpłynęło na podniesienie konkurencyjności firm nim objętych i realizację celów Programu (działania 4.4 PO IG)? 	<p><i>Propensity Score Matching (PSM) oraz Difference in differences (DiD)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> 4.4 	<ul style="list-style-type: none"> - bazy danych wniosków i umów o dofinansowanie (Krajowy System Informatyczny SIMIK 07-13 i Lokalne Systemy Informatyczne PARP); - Dane z UOKIK (system SHRIMP rejestrujący m.in. udzieloną przedsiębiorcom pomoc publiczną); - Dane z GUS (sprawozdanie SP – „Roczna ankieta przedsiębiorstwa”)
5. Oszacowanie efektów netto Działania 8.2. PO IG	<ul style="list-style-type: none"> Jakie są efekty (netto) działania 8.2 PO IG (tj. zmiany przypisane oddziaływaniu działania 8.2, pozostające w bezpośrednim związku przyczynowo - skutkowym z podjętą interwencją)? Jak należy oceniać wielkość oszacowanej wartości efektu działania 8.2 PO IG (w ujęciu efektywności ekonomicznej)? W jakim stopniu uzyskane wsparcie wpłynęło na podniesienie konkurencyjności firm nim objętych i realizację celów Programu (działania 8.2 PO IG)? 	<p><i>Propensity Score Matching (PSM) oraz Difference in differences (DiD)</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> 8.2 	<ul style="list-style-type: none"> - bazy danych wniosków i umów o dofinansowanie (Krajowy System Informatyczny SIMIK 07-13 i Lokalne Systemy Informatyczne PARP); - Dane z UOKIK (system SHRIMP); - Dane z GUS (sprawozdanie SP – „Roczna ankieta

Cel szczegółowy	Pytania badawcze	Główne metody badawcze	Działania (zakres porównań)	Główne źródło danych (przedsiębiorstwa")
<p>6. Analiza czynników sukcesu, porażki i ryzyka wykorzystania wsparcia w ramach wybranych działań osi 4</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Czym różnią się beneficjenci działań osi 4, w kontekście efektów uzyskanego wsparcia? • Jakie są czynniki sukcesu, a więc czym charakteryzują się przedsiębiorstwa, które uzyskały najwyższe efekty wskutek objęcia wsparciem w ramach działań osi 4. PO IG? • Jakie są czynniki porażki, a więc czym charakteryzują się przedsiębiorstwa, które uzyskały najniższe efekty wskutek objęcia wsparciem w ramach działań osi 4. PO IG? • Jakie są najważniejsze czynniki ryzyka, które mogą obniżyć skuteczność interwencji w ramach działań osi 4. PO IG? • Jakie rozwiązania minimalizujące czynniki ryzyka można rekomendować, by maksymalizować skuteczność interwencji takich jak działania osi 4. PO IG? 	<p><i>Propensity Score Matching (PSM).</i> Analiza jakościowa z wykorzystaniem podejścia opartego o teorię programu (<i>Theory-Based Evaluation, TBE</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 4.1 • 4.4 	<p>- Wyniki poprzednich komponentów; - Dane zebrane w toku indywidualnych wywiadów pogłębionych</p>

4. NAJWAŻNIEJSZE ZAŁOŻENIA METODOLOGICZNE

Szczegółowy opis przyjętych rozwiązań metodologicznych znajduje się w „Aneksie metodologicznym”. W tym miejscu opisujemy jedynie najważniejsze założenia metodologiczne.

Niniejsze badanie opiera się na podejściu kontrfaktycznym. Przyczynowa interpretacja zmian sytuacji społeczno-gospodarczej po wdrożeniu działań wymaga znalezienia i zdefiniowania rzetelnego przybliżenia sytuacji, która miałyby miejsce, gdyby nie wprowadzono interwencji (tzw. stan kontrfaktyczny, *counterfactual*), a następnie odniesienia jej do tego, co rzeczywiście miało miejsce. W przypadku analizy efektów netto wybranych działań PO IG, chodzi o wykreowanie hipotetycznej sytuacji beneficjentów PO IG, która wystąpiłaby, gdyby nie skorzystali oni ze wsparcia.

Dobór próby przedsiębiorstw, dla których szacowano **efekty** wybranych działań został przeprowadzony z wykorzystaniem procedury statystycznego dopasowania (*propensity score matching*, PSM). W klasycznej formie polega ono na dobraniu do beneficjentów PO IG jak najbardziej podobnych do nich przedsiębiorstw, które nie zostały objęte PO IG („statystyczni bliźniacy”). Celem analiz jest uzyskanie jak najbardziej porównywalnych grup, tzn. takich w których statystyczne rozkłady charakterystyk przedsiębiorstw są najbardziej do siebie podobne. W tym badaniu rozpoczęto od wykorzystania w procedurze statystycznego dopasowania maksymalnie szerokiej listy ważnych cech przedsiębiorstw (tzw. kowariantów)²⁵.

W doborze wskaźników efektu interwencji kierowano się kryteriami: a) trafności wskaźnika w kontekście zakładanych efektów; b) dostępnością danych (odpowiedni zakres i jakość dostępnych danych z Barometru w przypadku komponentów 1-3 i GUS w przypadku komponentów 4-5); c) tam gdzie było to możliwe, analizowano wskaźniki syntetyczne (np. nie tylko przychody i zatrudnienie jako osobne miary, ale przychody na pracownika); d) wskaźnik dotyczy efektu zakładanego w działaniu, ale również może dotyczyć efektu pożądanego, choć nie wyrażonego wprost w celach działania (np. jeśli celem działania jest wzrost innowacyjności, to pośrednio także sprawdzamy efekt na przychodach firmy, ponieważ spodziewamy się, że wzrost innowacyjności, zwiększa konkurencyjność firmy, co przekłada się na wyższe przychody). Podobnie jak w przypadku kowariantów, do testowania przyjęto szeroką listę wskaźników efektu. Listy testowanych i przyjętych kowariantów oraz wskaźników efektu można odnaleźć w „Aneksie metodologicznym”.

W komponentach 1, 2, 4 oraz 5 badania efekty obliczane zostały techniką różnicy w różnicach (*difference-in-differences*, DID). Pozwala ona na oszacowanie efektu interwencji, kontrolując efekty poza-programowe, poprzez uwzględnienie dwóch różnic: a) różnica efektu u beneficjentów przed i po

²⁵ Wszystkie analizy prowadzone były na firmach, natomiast wszystkie oryginalne bazy (Barometr, baza wniosków, biznes planów, baza umów) były bazami, w których wiersz odpowiadał projektowi, wnioskowi lub umowie. Stąd bazy sprowadzone były do poziomu firm (jeden wiersz – jedna firma). W komponentach 1-3, jeśli firma realizowała więcej niż jeden projekt, finansowany w ramach analizowanych działań, to była usuwana z analiz. W komponentie 4 wszystkie zmienne projektowe, jakościowe charakterystyki firm, status beneficjenta, dane bilansu finansowego z biznes planów pobierane były z chronologicznie pierwszego wniosku/biznes planu (jeśli firma aplikowała więcej niż raz w ramach analizowanego działania). W komponentie 5 wszystkie zmienne projektowe (jeśli firma wnioskowała więcej niż raz w ramach analizowanego działania) były sumowane (np. łączna kwota wnioskowanego dofinansowania, liczba aplikacji) lub uśredniane (średni % wkładu własnego).

interwencji, b) różnica efektu u beneficjentów i nie-beneficjentów po interwencji. W przypadku komponentu 3. efekty są definiowane jako współczynniki regresji, które wyrażają kierunek i siłę wpływu poszczególnych czynników (tu makroekonomicznych) na uzyskiwane przez przedsiębiorstwa efekty. Użycie tej techniki pozwoliło określić, na ile czynniki makroekonomiczne determinują efekty przedsiębiorców (w porównaniu do wsparcia w ramach Programu).

Podstawowym źródłem danych w analizach w ramach komponentów 1-3 były bazy danych zgromadzonych w ramach projektu badawczego PARP, pt. „Barometr Innowacyjności – ewaluacja *on-going* Działań PO IG, skierowanych do przedsiębiorstw”. Oszacowanie **przyczynowych efektów względnych** w badaniu możliwe było ze względu na fakt, że Barometr zawiera dane o kondycji przedsiębiorstw (beneficjentów) w formie standaryzowanych wskaźników dla poszczególnych działań PO IG, raportowanych przez firmy dla różnych punktów w czasie, tj. dla trzech lat przed objęciem wsparciem (3R), dwóch lat przed wsparciem (2R), roku przed wsparciem (1R), roku rozpoczęcia projektu (aplikacji) (R), oraz w roku zakończenia projektu (rozliczenia) (Z), rok po zakończeniu projektu (Z1) i dwa lata po zakończeniu projektu (Z2), jak również wszystkich lat pomiędzy rokiem R i Z właściwych dla poszczególnych projektów. W komponencie 4 i 5, gdzie szacowane były **efekty netto**, kluczowym źródłem danych były bazy wniosków i biznes planów (LSI), które służyły do przeprowadzenia procedury statystycznego dopasowania. Efekty obliczane były na podstawie danych GUS, pochodzących z corocznej sprawozdawczości firm²⁶.

Specyficzne dla poszczególnych komponentów rozwiązania metodologiczne zostały dokładnie opisane w „Aneksie metodologicznym”.

5. ZAKRES ANALIZ

5.1. ZAKRES PRZEDMIOTOWY

Zakres przedmiotowy badania obejmuje następujące działania Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka 2007-2013, wdrażane przez PARP:

a) w ramach osi priorytetowej 4. Inwestycje w innowacyjne przedsięwzięcia:

- 4.1. Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R;
- 4.2. Stymulowanie działalności B+R przedsiębiorstw oraz wsparcie w zakresie wzornictwa przemysłowego;
- 4.4. Nowe inwestycje o wysokim potencjale innowacyjnym.

b) w ramach osi priorytetowej 8. Społeczeństwo informacyjne – zwiększanie innowacyjności gospodarki:

- 8.2 Wspieranie wdrażania elektronicznego biznesu typu B2B.

Analizom podlegały **trzy kategorie efektów**:

²⁶ Firm o liczbie pracowników 10 i więcej, objętych sprawozdaniami GUS „SP - Roczna ankieta przedsiębiorstwa”.

- **Przyczynowy efekt netto** – a więc efekt przypisany tylko i wyłącznie interwencji publicznej, w przeciwieństwie do efektów brutto. Aby ocenić efekty netto konieczne jest odjęcie od efektu brutto tych zmian, które zaszyłyby również bez interwencji publicznej, i które nie są jej przypisane, tj. są wynikiem oddziaływania czynników poza-programowych. Obliczenie efektu netto wymaga skonstruowania sytuacji kontrfaktycznej, a więc modelowania sytuacji beneficjentów, która miałaby miejsce, gdyby nie wprowadzono interwencji. Jeśli założenia procedur doboru próby w ramach podejścia kontrfaktycznego są spełnione (więcej w „Aneksie metodologicznym”), to sytuację tę można rekonstruować w oparciu o stan obserwowany u nie-beneficjentów (w ich przypadku mamy do czynienia z brakiem objęcia wsparciem w ramach PO IG). W tym projekcie efekty netto są możliwe do określenia wszędzie tam, gdzie dysponujemy danymi o kondycji przedsiębiorstw objętych i nieobjętych wsparciem PO IG.
- **Przyczynowy efekt względny** – w tym badaniu efekt względny definiujemy jako różnicę efektu u beneficjentów pomiędzy różnymi działaniami PO IG oraz w obrębie działania 8.2, pomiędzy beneficjentami, którzy wdrożyli różne typy rozwiązań ICT. Nie jest to efekt netto, gdyż punktem odniesienia nie jest scenariusz zerowy (brak wsparcia), ale wsparcie w ramach innego działania PO IG lub wsparcie z tego samego działania, przy różnych wariantach przedmiotu projektu (komponent 2). W pierwszym przypadku zależy nam na określeniu skuteczności danego działania PO IG w stosunku do innego typu wsparcia PO IG. Ponieważ porównujemy skuteczność różnych instrumentów wsparcia PO IG szacowane efekty mają charakter względny. Zaletą tego podejścia jest możliwość określenia, które działania PO IG w większym stopniu wpływają na osiągnięcie zakładanych efektów PO IG (wskaźników efektu). Analiza efektów względnych pozwala opisać sytuację, jaką zastalibyśmy, gdyby firma skorzystała ze wsparcia w ramach innego działania. Podczas analizy efektów względnych dokładnie wiadomo jakie było alternatywne źródło wsparcia, z którego skorzystał beneficjent. W przypadku efektów netto nie mamy dostępu do takiej informacji. Nie wiemy co stało się z nieskutecznym wnioskodawcą. Czy uzyskał wsparcie na swoje przedsięwzięcie z innego źródła? Dodatkową korzyścią z analizy efektów względnych jest możliwość zderzenia uzyskanych oszacowań efektów z celami i założeniami badanych działań. Nie chodzi tu więc, tak jak w przypadku efektów netto, o ustalenie czy efekt wsparcia był in plus, czy in minus. Oczywiście, chcielibyśmy obserwować efekty dodatnie. W przypadku efektów względnych, a priori możemy założyć jaki wektor zmian spodziewamy się zaobserwować. Na przykład czy firma powinna osiągnąć lepsze rezultaty w konkretnym działaniu, w ramach którego firmy uzyskiwały średnio wyższe wsparcie. Dzięki obserwacji efektów względnych możemy ocenić, czy konkretny zestaw interwencji zadziałał zgodnie z intencjami twórców, czy obserwujemy zmiany zgodne z logiką tych interwencji.
- **Przyczynowe oddziaływanie interwencji przy kontroli czynników makroekonomicznych** – efekt wyrażony jako współczynnik regresji w modelu regresji panelowej przy zmiennej „efekt dofinansowania” przyjmującej 0 dla roku przed i dla roku rozpoczęcia projektu oraz wartość 1 dla roku zakończenia i roku po zakończeniu projektu. W modelu regresji nie byliśmy zainteresowani efektami konkretnych działań PO IG, ale efektem wsparcia *en gros*,

niezależnie w ramach którego działania PO IG beneficjent je otrzymał, przy kontroli podstawowych charakterystyk firmy i czynników makroekonomicznych.

5.2. ZAKRES PODMIOTOWY

Badaniem objęto przedsiębiorstwa, które otrzymały wsparcie (beneficjenci) oraz podmioty, które aplikowały lecz nie otrzymały wsparcia (nieskuteczni wnioskodawcy, inaczej nie-beneficjenci) w ramach wybranych działań PO IG, na lata 2007-2013, wskazanych w poprzednim podrozdziale raportu.

6. WYNIKI BADANIA

Poniżej przedstawiono kilka wskazówek, pomocnych przy odczytywaniu tabel z efektami, zawartych w kolejnych rozdziałach raportu:

Oszacowanie punktowe oznacza efekt obliczony jako „różnica w różnicach” (*Difference-in-Differences*), tj. różnica między poziomem wartości wskaźnika między rokiem Z1 (rok zakończenia projektu plus jeden rok) a R (rok rozpoczęcia projektu) lub Z (rok zakończenia) do R dla grupy docelowej (oznaczonej jako 1), a poziomem wartości wskaźnika między Z1 do R lub Z do R dla grupy odniesienia (oznaczonej jako 0). Czyli na przykład dla wskaźnika efektu „Odsetek podmiotów, które nie miały straty” 78% firm w działaniu 4.2 w roku R nie odnotowało straty, a w działaniu 4.4 85% firm. W roku R różnica wyniosła więc 7 p.p. na korzyść działania 4.4. W roku Z w działaniu 4.2 94% firm zamknęło rok bez straty, a w działaniu 4.4 było to 69% firm. W roku Z różnica wyniosła więc 25 p.p. na korzyść działania 4.2. Aby właściwie określić różnicę między firmami w działaniu 4.2 a 4.4 należy od różnicy w roku Z odjąć obserwowaną różnicę w roku R, tak więc $(0,94-0,69)-(0,78-0,85)=0,32$. Ten sam wynik otrzymamy odejmując zmiany między rokiem Z i R w grupie beneficjentów od zmiany w grupie nie-beneficjentów, tj.: $(0,94-0,78)-(0,69-0,85)=0,32$. Tak więc, o 32 p.p. więcej firm w działaniu 4.2 niż w 4.4 nie odnotowało straty w roku Z w porównaniu do R.

Tabela 4. Przykład obliczania efektu metodą DID

Nazwa zmiennej	Treated (4.2)	Controls (4.4)	Różnica
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): rok rozpoczęcia (R)	0,78	0,85	-0,07
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): rok zakończenia (Z)	0,94	0,69	0,25
Zmiana	0,16	-0,16	0,32

Tabela 5. Wartości przykładowego wskaźnika efektu: porównanie działań 4.2 i 4.4

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górną granica
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-1423	-575	273
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-1455	-738	-21

1. Raportowane oszacowania punktowe (DID) są obliczone na próbie dopasowanej (po *matchingu*, czyli po przeprowadzeniu procedury statystycznego dopasowania - PSM). Nie raportujemy średnich przed dopasowaniem.
2. Zawsze, jeśli w tytule tabeli jest mowa o porównaniu np. działania 4.2 do 4.4, to pierwsze wymienione działanie jest grupą docelową (kodowaną jako '1'), a drugie w kolejności stanowi grupę odniesienia (kodowaną jako '0'). Tak więc znak dodatni efektu interpretujemy jako przewagę działania wymienionego jako pierwszego w tytule tabeli, a znak ujemny jako przewagę działania wymienionego jako drugie w tytule tabeli.
3. Dolna i górna granica to 95% przedział ufności dla oszacowania punktowego, przedziały są liczone standardowo z wykorzystaniem błędów standardowych bez korekt (tj. wartość oszacowania punktowego +/- błąd standardowy * 1,96). Przedziały ufności są pokazywane, by zachować precyzję komunikowania wyniku. Zamiast samego oszacowania punktowego (jedna liczba wskazująca na wielkość efektu) prezentujemy przedział od-do, w którym z dużym (95%-owym) prawdopodobieństwem znajduje się prawdziwa wartość efektu.
4. Efekty istotne statystycznie ($P > |t|$) są zaznaczone na zielono. Efekty istotne statystycznie to te efekty, o których możemy stwierdzić, że z dużym prawdopodobieństwem występują w rzeczywistości (różnią się od zera).

6.1. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY DZIAŁAŃ 4.1, 4.2, 4.4 ORAZ 8.2 (KOMPONENT 1)

PORÓWNANIE DZIAŁAŃ 4.1 I 4.2

Synteza wyników → Porównując beneficjentów działania 4.2 do przedsiębiorców korzystających ze wsparcia działania 4.1 można było się spodziewać dodatniego efektu dla efektywności finansowej, zatrudnienia oraz nakładów na działalność innowacyjną. Ponadto, ujemnego efektu dla częstotliwości wprowadzania innowacji produktowych i procesowych. Wyniki badania częściowo potwierdziły te oczekiwania. Uzyskano dodatni efekt dla zatrudnienia (jednocześnie jednak beneficjenci działania 4.2 odnotowali niższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności). Z kolei nakłady na działalność innowacyjną w przypadku obu grup beneficjentów okazały się takie same (co w kontekście wyższej wartości wsparcia wskazuje na mniejszą efektywność działania 4.2 w generowaniu tego typu efektu). Nie potwierdziły się przyjęte w badaniu oczekiwania dotyczące rzadszego wprowadzania innowacji przez beneficjentów działania 4.2. Innowacje produktowe wprowadzano z taką samą częstotliwością a innowacje procesowe były wprowadzane częściej niż w przypadku beneficjentów działania 4.1. Nie odnotowano różnic dla eksportu pomiędzy beneficjentami działań 4.2 i 4.1. Ponadto, beneficjenci działania 4.2 częściej wskazywali na wyższą od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług jako efekt projektu.

Tabela 6. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic w efektach dla działań 4.1 i 4.2*

	Efekt oczekiwany (na podstawie teorii interwencji)	Efekt rzeczywisty (wyniki badania)
Efektywność finansowa	Wyższa rentowność beneficjentów działania 4.2 (ze względu na większą wartość wsparcia).	Brak istotnych różnic.
Eksport	Brak różnic.	Brak istotnych różnic.
Innowacje procesowe	Więcej beneficjentów wdrażających innowacje w działaniu 4.1 (silniejsze premiowanie na poziomie kryteriów).	Odwrotny od przewidywanego. Więcej beneficjentów działania 4.2 wdrożyło w okresie objęcia wsparciem nowe i/lub istotnie ulepszone metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług.
Innowacje produktowe	Więcej beneficjentów wdrażających innowacje w działaniu 4.1 (silniejsze premiowanie na poziomie kryteriów).	Brak istotnych różnic.
Nakłady na innowacje i działalność B+R	Większe nakłady u beneficjentów działania 4.2 (ze względu na większą wartość wsparcia).	Brak istotnych różnic.
Zatrudnienie	Większe zatrudnienie u beneficjentów działania 4.2 (ze względu na większą wartość wsparcia).	Większe zatrudnienie u beneficjentów działania 4.2 po zakończeniu wsparcia.
Inne efekty		Beneficjenci działania 4.2 częściej jako efekt projektu wskazywali wyższą od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług. Mieli także niższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej, co może wskazywać na powstawanie mniejszej liczby, ale lepiej płatnych miejsc pracy w przypadku działania 4.1.

* Kolorem zielonym oznaczono wystąpienie oczekiwanego efektu. Kolorem czerwonym wystąpienie efektu odwrotnego od oczekiwanego.

Celem działania 4.1. „Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R” była **poprawa poziomu innowacyjności przedsiębiorstw poprzez wspieranie wdrożeń wyników prac B+R realizowanych w ramach działania 1.4, a także wdrożenie wyników prac B+R będących rezultatem programu „Inicjatywa Technologiczna I”**.

Kluczowe, oczekiwane efekty działania:

- Większy potencjał B+R przedsiębiorstw;
- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

Z kolei celem działania 4.2. „Stymulowanie działalności B+R przedsiębiorstw oraz wsparcie w zakresie wzornictwa przemysłowego” było **wzmocnienie przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R**. Działanie miało przyczynić się do zwiększenia wykorzystania wzornictwa przemysłowego przez przedsiębiorców jako jednej z przewag konkurencyjnych. Wsparcie udzielane w ramach działania miało również pozwolić na wzrost zaangażowania przedsiębiorstw w prowadzenie własnej działalności B+R.

Kluczowe efekty działania:

- Większy potencjał B+R przedsiębiorstw;
- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

Najważniejszą różnicą pomiędzy obydwoma działaniami jest więc fakt, że w działaniu 4.1 wspierano wdrożenie wyników prac B+R, co miało mieć wpływ na innowacyjność przedsiębiorstwa, a w działaniu 4.2. wspierano rozwój potencjału do prowadzenia prac B+R, co także docelowo miało przełożyć się na większą innowacyjność. W obu przypadkach należy więc oczekiwać efektów dotyczących zwiększenia potencjału B+R i innowacyjności, jednak z odmiennie rozłożonymi akcentami (większy nacisk na B+R w przypadku 4.2 i większy na innowacyjność w przypadku 4.1). Należy jednocześnie zwrócić uwagę na różnice w zakresie średniego dofinansowania dla porównywanych firm. W przypadku działania 4.1 wynosiło ono 767 tys. zł a w przypadku działania 4.2 3 598 tys. zł. Różnica ta powinna mieć przełożenie na zaobserwowane efekty wsparcia.

W przypadku wskaźników **efektywności finansowej** nie uwidoczniły się zdecydowane różnice pomiędzy beneficjentami obu działań. Do wyjątków należy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej – dla którego różnica była statystycznie istotnie (o 3 p.p.) niższa dla beneficjentów działania 4.2 w roku zakończenia projektu. Oznacza to, że beneficjenci działania 4.2 mieli przeciętnie o 3 p.p. mniejszy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej.

Nie odnotowano różnic w zakresie **działalności eksportowej**.

Beneficjenci obu działań różnili się pod względem wprowadzania **innowacji procesowych** - nowych i/lub istotnie ulepszonych metod wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług. O 34 p.p. więcej beneficjentów działania 4.2 wprowadziło tę kategorię innowacji niż to miało miejsce dla beneficjentów działania 4.1. Może to oznaczać, że wyniki prowadzonych dzięki wsparciu prac B+R miały w przypadku działania 4.2 większe przełożenie na procesy produkcji u beneficjentów tego działania. Nie zidentyfikowano efektu względnego dla wprowadzania **innowacji produktowych**.

Nie odnotowano różnic pomiędzy analizowanymi działaniami **w zakresie potencjału B+R** – łącznych nakładów na działalność innowacyjną.

Ważnym zidentyfikowanym efektem jest **wpływ na przeciętny poziom zatrudnienia**. Wzrost zatrudnienia w przypadku beneficjentów działania 4.2 był przeciętnie o 12 etatów większy niż miało to miejsce w przypadku beneficjentów działania 4.1. Co ciekawe, mowa o efekcie mającym miejsce w rok po zakończeniu projektu. Efekt dla roku zakończenia projektu jest niższy i nieistotny statystycznie.

Większy wzrost zatrudnienia może zaskakiwać w kontekście niższego udziału kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej. Warto zwrócić uwagę, że nie odnotowano różnic w zakresie zmiany wynagrodzeń. Skoro beneficjenci działania 4.2 stworzyli więcej miejsc pracy i jednocześnie koszty wynagrodzeń zmieniały się tak samo, jak koszty beneficjentów działania 4.1, można

przypuszczać, że były to mniej kosztowne miejsca pracy, wiążące się z mniejszym wynagrodzeniem dla pracowników.

Chcąc odnieść tę różnicę do porównania logiki interwencji obu programów napotykamy na wyzwanie. Zmiany w zakresie zatrudnienia oraz udziału kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej nie były bezpośrednio związane z celami projektów (nie licząc zatrudnienia na stanowiskach związanych z działalnością B+R). Różnica w udziale kosztów wynagrodzeń w kosztach operacyjnych może wynikać z szeregu czynników. Co ważne nie odnotowano znaczących różnic ani w zakresie zmian dla innych kategorii kosztów (koszty ogółem, amortyzacja) ani udziału kosztów amortyzacji w kosztach operacyjnych. Można więc przypuszczać, że zmiana ta wynika ze wzrostu znaczenia innych kategorii kosztów np. usług obcych dla działania 4.2. Hipoteza ta wymagałaby jednak weryfikacji w osobym badaniu.

Z kolei jedynym zidentyfikowanym efektem względnym w zakresie **postrzeganych zmian wskutek realizacji projektu** była częściej deklarowana przez beneficjentów działania 4.2, wyższa od przeciętnej w branży, jakość oferowanych wyrobów lub usług. Różnica jest istotna statystycznie i wynosi 17 p.p. Oznacza to, że o 17 p.p. więcej beneficjentów działania 4.2 odnotowało ten efekt. Jednocześnie efekt ten z pewnością można powiązać z częstszym wprowadzaniem innowacji procesowych. Dzięki wprowadzeniu innowacji procesowej beneficjenci działania 4.2 byli w stanie w większym stopniu podnieść jakość oferowanych wyrobów lub usług.

Podsumowując porównanie beneficjentów działania 4.2 do beneficjentów działania 4.1, ci pierwsi:

- częściej wprowadzali innowacje procesowe - nowe i/lub istotnie ulepszonych metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług;
- zatrudniali więcej osób po zakończeniu projektu;
- mieli niższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej.
- częściej jako efekt projektu wskazywali wyższą od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług;

Tabela 7. Wartości wskaźników efektu w komponencie 1: porównanie działań 4.2 i 4.1

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowa nie punktowe	górna granica
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-163	145	453
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-223	126	475
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-7650	3276	14201
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-6535	414	7363
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica między rokiem zakończenia i rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_ZdoR	Efektywność finansowa	-18%	5%	29%
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica w rok od zakończenia projektu do roku rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_Z1doR	Efektywność finansowa	-9%	13%	35%
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z1_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-62	3	68
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-37	38	114
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-10658	2301	15260
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-3892	4406	12703
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-5373	6334	18041
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-3430	515	4460
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	-2%	0%	2%
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	-2%	0%	1%
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z1_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	-7%	-1%	6%
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze	efekt_kom_Z_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	-13%	-4%	5%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowa nie punktowe	górna granica
sprzedaży ogółem					
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	-5%	-2%	1%
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	-5%	-3%	0%
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami	efekt_Z1_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-1191	-14	1163
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami	efekt_Z_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-571	294	1159
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z1_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-2%	1%	5%
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	0%	2%	4%
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-382	1311	3005
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-818	692	2202
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_ZdoR	Inne wskaźniki konkurencyjności	0%	0%	0%
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_Z1doR	Inne wskaźniki konkurencyjności	0%	0%	0%
Innowacje organizacyjne w zakresie metod podziału zadań i uprawnień decyzyjnych wśród pracowników wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_10_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-17%	15%	47%
Innowacje organizacyjne w zakresie zasad działania wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_9_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-12%	28%	68%
Innowacje produktowe dla rynku wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-24%	-4%	15%
Innowacje produktowe tylko dla przedsiębiorstwa wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_B	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-14%	12%	38%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające procesy, takie jak systemy utrzymania (konserwacji) lub systemy	M_6_B_3	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-2%	19%	40%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górną granicą
operacyjne związane z zakupami, rachunkowością (księgowością) bądź systemy obliczeniowe wprowadzone w okresie objęcia wsparciem ²⁷					
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	15%	34%	53%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-23%	-6%	10%
Nowe i/lub istotnie ulepszone usługi wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-20%	1%	23%
Nowe i/lub istotnie ulepszone wyroby wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-14%	4%	22%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Geograficzne rozszerzenie rynku zbytu oferowanych wyrobów lub usług	a_91_A1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-20%	1%	22%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa niż wcześniej cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_C1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-19%	1%	21%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa od przeciętnej w branży cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_D1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-17%	3%	22%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku.	a_91_G1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-19%	1%	21%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa niż wcześniej jakość oferowanych wyrobów lub	a_91_E1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-10%	7%	24%

²⁷ We wszystkich tabelach z wartościami efektów chodzi o górną i dolną granicę 95%-owego przedziału ufności dla oszacowania punktowego, przedziały są liczone standardowo z wykorzystaniem błędów standardowych bez korekt (tj. wartość oszacowania punktowego +/- błąd standardowy * 1,96).

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górną granica
usług					
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_F1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	2%	17%	32%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy na rynku	a_91_B1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-11%	5%	20%
Łączne nakłady na działalność innowacyjną (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_12_9	Potencjał B+R (innowacyjność)	-7385	-1981	3423
Łączne nakłady na działalność innowacyjną (tys. zł)	efekt_Z_R_M_12_9	Potencjał B+R (innowacyjność)	-5396	-1956	1483
Liczba miejsc pracy utworzonych dzięki projektowi	M16_1_1	Zatrudnienie	-3,1	0,9	4,8
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z1_R_M_13_1	Zatrudnienie	1,5	12,0	22,5
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z_R_M_13_1	Zatrudnienie	-2,1	5,4	13,0

PORÓWNANIE DZIAŁAŃ 4.1 I 4.4

Synteza wyników → Dla większości analizowanych kategorii efektów, można było oczekiwać dodatniego przyczynowego efektu względnego dla działania 4.4 (zarówno ze względu na oficjalną teorię programu, jak również znacznie wyższą przeciętną wartość dofinansowania). Oczekiwania te znalazły tylko częściowe potwierdzenie w wynikach badania. Przyczynowy efekt względny zaobserwowano dla wprowadzania innowacji procesowych oraz zatrudnienia. Ponadto, beneficjenci działania 4.4 odnotowali relatywnie wyższe koszty amortyzacji i większe zatrudnienie (nie odnotowano jednak różnicy w wynagrodzeniach, co może oznaczać tworzenie lepiej płatnych miejsc pracy przez beneficjentów działania 4.1). Częściej także wskazywali na wyższą jakość produktów w efekcie interwencji. Nie odnotowano natomiast różnic dla efektywności finansowej, eksportu, wprowadzania innowacyjnych produktów czy też łącznych nakładów na działalność innowacyjną. Tabela 6 przedstawia zestawienie zakładanych efektów z faktycznie uzyskanymi efektami przyczynowymi (względny), oszacowanymi w niniejszych analizach.

Tabela 8. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic w efektach dla działań 4.1 i 4.4*

	Efekt oczekiwany (na podstawie teorii interwencji)	Efekt rzeczywisty (wyniki badania)
Efektywność finansowa	Wyższa rentowność beneficjentów działania 4.4 (ze względu na większą wartość wsparcia i mniejsze ryzyko inwestycji).	Brak istotnych różnic. Jedyne odnotowane różnice (w zakresie amortyzacji) wynikają z większych nakładów na środki trwałe u beneficjentów działania 4.4.
Eksport	Intensywniejszy eksport u beneficjentów działania 4.4 (premiowanie na poziomie kryteriów wyboru projektów, większa wartość wsparcia).	Brak istotnych różnic.
Innowacje procesowe	Więcej beneficjentów wdrażających innowacje w działaniu 4.4 (bezpośrednio sformułowane w SzOOP preferencje dla innowacji procesowych w projektach np. obniżanie energochłonności i materiałochłonności procesów produkcyjnych).	Beneficjenci działania 4.4 częściej wprowadzali innowacje procesowe: 1) nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające procesy, 2) nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług.
Innowacje produktowe	Brak różnic.	Brak istotnych różnic.
Nakłady na innowacje i działalność B+R	Większe nakłady na działalność innowacyjną u beneficjentów działania 4.4 (ze względu na większą wartość wsparcia).	Brak istotnych różnic.
Zatrudnienie	Większe zatrudnienie u beneficjentów działania 4.4 (ze względu na większą wartość wsparcia, silniejsze premiowanie na poziomie kryteriów).	Większe zatrudnienie u beneficjentów działania 4.4 po zakończeniu wsparcia.

<p>Inne efekty</p>	<p>Beneficjenci działania 4.4 częściej wskazywali na wyższą jakość wyrobów lub usług jako efekt interwencji. Pomimo tworzenia większej ilości miejsc pracy przez beneficjentów działania 4.4, nie odnotowano różnicy w wynagrodzeniach. Może to oznaczać tworzenie lepiej płatnych miejsc pracy przez beneficjentów działania 4.1.</p>
--------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

* Kolorem zielonym oznaczono wystąpienie oczekiwanego efektu. Kolorem czerwonym wystąpienie efektu odwrotnego od oczekiwanego.

Celem działania 4.1. „Wsparcie wdrożeń wyników prac B+R” była **poprawa poziomu innowacyjności przedsiębiorstw poprzez wspieranie wdrożeń wyników prac B+R realizowanych w ramach działania 1.4, a także wdrożenie wyników prac B+R będących rezultatem programu „Inicjatywa Technologiczna I”**.

Kluczowe, oczekiwane efekty działania:

- Większy potencjał B+R przedsiębiorstw;
- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

Z kolei celem działania 4.4. było **wsparcie przedsiębiorstw dokonujących nowych inwestycji** (oraz niezbędnych dla ich realizacji projektów doradczych i szkoleniowych), obejmujących nabycie innowacyjnych rozwiązań technologicznych.

Kluczowe efekty działania to:

- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

Oba działania miały więc podobne cele. Podstawowa różnica między nimi polega na tym, że o ile w działaniu 4.1 wdrożone miały być wyniki własnych prac B+R, w przypadku działania 4.4. implementowane miały być zakupione rozwiązania technologiczne. Działanie 4.1 powinno więc w większym stopniu przekładać się na wzrost potencjału B+R. Należy jednocześnie zwrócić uwagę na różnice w zakresie średniego dofinansowania dla porównywanych firm. W przypadku działania 4.1 wynosiło ono 767 tys. zł, a w przypadku działania 4.4 13 300 tys. zł. Różnica ta powinna mieć przełożenie na zaobserwowane efekty wsparcia.

Dz

W przypadku większości wskaźników **efektywności finansowej** nie widać zdecydowanych różnic pomiędzy beneficjentami obu działań. Wyjątkiem jest amortyzacja – dla której różnica była w statystycznie istotnie niższa dla beneficjentów działania 4.1 zarówno w roku zakończenia projektu, jak i kolejnym. Beneficjenci działania 4.1 ponieśli przeciętnie o 921 tys. zł mniejsze koszty związane z amortyzacją w roku zakończenia wsparcia i o 1 011 tys. złotych w rok po zakończeniu wsparcia. Efekt

ten przekłada się na wyższy udział amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej (zwłaszcza w roku zakończenia projektu) i niższy udział kosztów wynagrodzeń. Różnica ta wynika z większej roli nakładów na środki trwałe ponoszone w ramach działania 4.4.

Nie odnotowano także różnic w zakresie działalności eksportowej.

Podobnie, nie zidentyfikowano statystycznie istotnego przyczynowego efektu względnego w przypadku wprowadzania **innowacji organizacyjnych i produktowych**. Jednocześnie, beneficjenci działania 4.1 **rzadziej wprowadzali innowacje procesowe**:

- nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające procesy, takie jak systemy utrzymania (konserwacji) lub systemy operacyjne związane z zakupami, rachunkowością (księgowością), bądź systemy obliczeniowe wprowadzone w okresie objęcia wsparciem – o 21 p.p. więcej beneficjentów działania 4.4 wskazywało na ten efekt;
- nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem – o 30 p.p. więcej beneficjentów działania 4.4 wskazywało na ten efekt.

Różnice te oznaczają, że wsparcie otrzymane w ramach działania 4.4 miało większy wpływ na wprowadzanie innowacji procesowych niż w przypadku działania 4.1. Zakup nowej technologii, prowadził do większej liczby zmian w zakresie procesów produkcji niż wdrożenie rozwiązań będących wynikiem własnych prac badawczo-rozwojowych, co należy uznać za wynik zgodny z logiką interwencji.

Nie odnotowano różnic **w zakresie potencjału B+R** – łącznych nakładów na działalność innowacyjną.

Ważnym zidentyfikowanym efektem jest **wpływ na przeciętny poziom zatrudnienia**. Zmiana zatrudnienia w roku zakończenia projektu była w przypadku beneficjentów działania 4.1 przeciętnie o 12 etatów mniejsza niż miało to miejsce w przypadku beneficjentów działania 4.4. Różnica ta w kolejnym roku wzrosła do 15 osób. Oznacza to, że przeciętnie beneficjenci działania 4.4 stworzyli o 12 etatów więcej w roku zakończenia projektu i o 15 więcej w kolejnym roku. Efekt ten jest zgodny z logiką interwencji. Jednocześnie nie odnotowano różnic w zakresie zmian wynagrodzenia. Może to oznaczać, że beneficjenci działania 4.1 tworzyli wprawdzie mniej, jednak lepiej płatnych miejsc pracy (specjalistycznych) niż beneficjenci działania 4.4. Hipoteza ta wymaga jednak weryfikacji w osobnym badaniu.

Beneficjenci działania 4.1 także **relatywnie rzadziej wskazywali wyższą jakość jako efekt realizacji projektu**. O 20 p.p. więcej beneficjentów działania 4.4 wskazywało na ten efekt (wyższa niż wcześniej jakość oferowanych wyrobów lub usług; wyższa od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług). Wyniki te sugerują, że, przynajmniej w opinii beneficjentów, wsparcie otrzymane w ramach działania 4.4 daje relatywnie większą poprawę pozycji konkurencyjnej na rynku. Zakup nowych rozwiązań, zdaniem przedsiębiorców w większym stopniu przekłada się na poprawę pozycji konkurencyjnej niż samodzielne ich opracowywanie. Wyższa jakość oferowanych produktów była także wskazywana jako główna korzyść dla przedsiębiorstwa przez beneficjentów, z którymi

przeprowadzono wywiady w komponencie 6. niniejszego projektu. Należy jednocześnie podkreślić, że analogicznych różnic nie odnotowano w bardziej obiektywnych wskaźnikach konkurencyjności.

Podsumowując porównanie beneficjentów działania 4.1 do beneficjentów działania 4.4, ci pierwsi:

- mieli niższe koszty amortyzacji – ponieśli niższe nakłady na środki trwałe;
- rzadziej wprowadzali innowacje procesowe z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług;
- odnotowali niższy wzrost zatrudnienia
- rzadziej wskazywali na wyższą jakość produktów jako efekt interwencji;

Podsumowując, beneficjenci działania 4.4 przeciętnie ponosili większe nakłady inwestycyjne w środki trwałe, w związku z czym mieli wyższe koszty amortyzacji, częściej wprowadzali w swoich firmach zmiany z zakresu logistyki i/lub metod dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług, częściej zaobserwowali wpływ realizacji projektu na jakość oferowanych produktów i jednocześnie zanotowali przeciętnie większy wzrost zatrudnienia (przy takim samym poziomie wynagrodzeń).

Tabela 9. Wartości wskaźników efektu w komponencie 1: porównanie działań 4.1 i 4.4

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowa nie punktowe	górna granica
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-1548	-1011	-474
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-1408	-921	-434
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-29162	-12286	4589
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-19399	-7679	4041
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica między rokiem zakończenia i rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_ZdoR	Efektywność finansowa	-13%	5%	23%
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica w rok od zakończenia projektu do roku rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_Z1doR	Efektywność finansowa	-16%	5%	27%
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z1_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-109	-40	30
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-81	-19	44
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-25039	-7246	10547
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-16926	-6256	4413
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-20170	-5250	9670
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-15817	-5336	5145
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	-3%	-1%	0%
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	-3%	-2%	0%
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z1_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	-6%	-1%	5%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowa nie punktowe	górna granica
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	-8%	-4%	1%
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	0%	2%	5%
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	0%	2%	4%
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-2168	-867	434
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-1595	-490	615
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z1_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-1%	2%	5%
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-2%	1%	4%
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-2706	-348	2010
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-1930	440	2810
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_ZdoR	Inne wskaźniki konkurencyjności	-4%	1%	7%
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_Z1doR	Inne wskaźniki konkurencyjności	0%	0%	0%
Innowacje organizacyjne w zakresie metod podziału zadań i uprawnień decyzyjnych wśród pracowników wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_10_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-58%	-29%	1%
Innowacje organizacyjne w zakresie zasad działania wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_9_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-63%	-26%	11%
Innowacje produktowe dla rynku wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-31%	-14%	3%
Innowacje produktowe tylko dla przedsiębiorstwa wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_B	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-32%	-9%	14%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające	M_6_B_3	Korzyści związane z	-42%	-21%	0%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowa nie punktowe	górna granica
procesy, takie jak systemy utrzymania (konserwacji) lub systemy operacyjne związane z zakupami, rachunkowością (księgowością) bądź systemy obliczeniowe wprowadzone w okresie objęcia wsparciem		wprowadzeniem innowacji			
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-35%	-17%	1%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-50%	-30%	-10%
Nowe i/lub istotnie ulepszone usługi wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-14%	6%	25%
Nowe i/lub istotnie ulepszone wyroby wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-17%	-2%	13%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Geograficzne rozszerzenie rynku zbytu oferowanych wyrobów lub usług	a_91_A1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-39%	-18%	3%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa niż wcześniej cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_C1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-38%	-15%	8%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa od przeciętnej w branży cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_D1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-35%	-12%	10%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku.	a_91_G1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-25%	-5%	15%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa niż wcześniej jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_E1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-38%	-20%	-3%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_F1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-39%	-20%	0%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy	a_91_B1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-25%	-10%	6%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowa nie punktowe	górną granica
na rynku					
Łączne nakłady na działalność innowacyjną (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_12_9	Potencjał B+R (innowacyjność)	-3512	1014	5540
Łączne nakłady na działalność innowacyjną (tys. zł)	efekt_Z_R_M_12_9	Potencjał B+R (innowacyjność)	-5208	-430	4347
Liczba miejsc pracy utworzonych dzięki projektowi	M16_1_1	Zatrudnienie	-7.5	-3.5	0.5
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z1_R_M_13_1	Zatrudnienie	-27.0	-15.8	-4.5
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z_R_M_13_1	Zatrudnienie	-22.1	-11.6	-1.1

PORÓWNANIE DZIAŁAŃ 4.2 I 4.4

Synteza wyników → Dla wszystkich analizowanych kategorii efektów, można było oczekiwać dodatniego efektu dla działania 4.4 (zarówno ze względu na oficjalną teorię programu, jak i znacznie wyższą przeciętną wartość dofinansowania). Oczekiwania te nie znalazły jednak potwierdzenia w wynikach badania. W większości przypadków nie odnotowano różnic pomiędzy działaniami. Ponadto, w przypadku efektywności finansowej odnotowano efekt odwrotny od oczekiwanego – odsetek beneficjentów działania 4.2 nie wykazujących straty wzrósł w analizowanym okresie w porównaniu do beneficjentów działania 4.4. Beneficjenci działania 4.4 jedynie częściej wskazywali na niższą niż wcześniej cenę oferowanych wyrobów lub usług jako zmianę wynikającą z realizacji projektu. Tabela 10. przedstawia zestawienie zakładanych efektów z faktycznie uzyskanymi efektami przyczynowymi (względny), oszacowanymi w niniejszych analizach.

Tabela 10. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic w efektach dla działań 4.2 i 4.4*

	Efekt oczekiwany (na podstawie teorii interwencji)	Efekt rzeczywisty (wyniki badania)
Efektywność finansowa	Wyższa rentowność beneficjentów działania 4.4 (ze względu na większą wartość wsparcia i mniejsze ryzyko inwestycji).	Odwrotny o oczekiwanego. Relatywnie wyszy odsetek beneficjentów działania 4.2 nie wykazujących straty. Także inne różnice wynikające z wyższych nakładów na środki trwałe u beneficjentów działania 4.4.
Eksport	Intensywniejszy eksport u beneficjentów działania 4.4 (premiowanie na poziomie kryteriów wyboru projektów, większa wartość wsparcia).	Brak istotnych różnic.
Innowacje procesowe	Więcej beneficjentów wdrażających innowacje w działaniu 4.4 (bezpośrednio sformułowane w SzOOP preferencje dla innowacji procesowych w projektach np. obniżanie energochłonności i materiałochłonności procesów produkcyjnych).	Brak istotnych różnic.
Innowacje produktowe	Więcej beneficjentów wdrażających innowacje w działaniu 4.4 (silniejsze premiowanie na poziomie kryteriów).	Brak istotnych różnic.
Nakłady na innowacje i działalność B+R	Większe łączne nakłady na działalność innowacyjną u beneficjentów działania 4.4 (ze względu na większą wartość wsparcia).	Brak istotnych różnic.
Zatrudnienie	Większe zatrudnienie u beneficjentów działania 4.4 (ze względu na większą wartość wsparcia, silniejsze premiowanie na poziomie kryteriów).	Brak istotnych różnic.
Inne efekty		Beneficjenci działania 4.4 częściej wskazywali na niższą niż wcześniej cenę oferowanych wyrobów lub usług jako zmianę wynikającą z realizacji projektu.

* Kolorem zielonym oznaczono wystąpienie oczekiwanego efektu. Kolorem czerwonym wystąpienie efektu odwrotnego do oczekiwanego.

Celem działania 4.2. „Stymulowanie działalności B+R przedsiębiorstw oraz wsparcie w zakresie wzornictwa przemysłowego” było **wzmocnienie przedsiębiorstw prowadzących działalność B+R**. Działanie miało przyczynić się do zwiększenia wykorzystania wzornictwa przemysłowego przez przedsiębiorców jako jednej z przewag konkurencyjnych. Wsparcie udzielane w ramach działania miało również pozwolić na wzrost zaangażowania przedsiębiorstw w prowadzenie własnej działalności B+R. Kluczowe efekty działania:

- Większy potencjał B+R przedsiębiorstw;
- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

Z kolei celem działania 4.4. było **wsparcie przedsiębiorstw dokonujących nowych inwestycji** (oraz niezbędnych dla ich realizacji projektów doradczych i szkoleniowych), obejmujących nabycie innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Kluczowe efekty działania to:

- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

Z trzech porównywanych w tym komponentcie działań z osi IV, w przypadku tych dwóch mamy do czynienia ze stosunkowo największą różnicą pomiędzy celami programu. O ile w przypadku działania 4.2 głównym celem był większy potencjał B+R, to w przypadku działania 4.4 najważniejszym celem było podniesienie innowacyjności przedsiębiorstw. Należy jednocześnie zwrócić uwagę na różnice w zakresie średniego dofinansowania dla porównywanych firm. W przypadku działania 4.2 wynosiło ono 3 598 tys. zł a w przypadku działania 4.4 13 300 tys. zł. Różnica ta powinna mieć przełożenie na efekty wsparcia.

Przyczynowy efekt względny jest widoczny w przypadku odsetka przedsiębiorstw, które nie miały straty. W przypadku beneficjentów działania 4.2, odsetek ten w wyraźny sposób wykazywał tendencję wzrostową w analizowanym okresie (czyli od roku rozpoczęcia projektu do roku po zakończeniu jego realizacji). Efekt ten może wynikać z dużych nakładów inwestycyjnych poniesionych przez beneficjentów działania 4.4, mających bezpośrednie przełożenie na wzrost kosztów amortyzacji (ogółem prowadzących do wzrostu kosztów operacyjnych przedsiębiorstw), które mogły wpływać na redukcję (w ujęciu księgowym) zysków brutto, w okresie następującym bezpośrednio po realizacji projektu. Wydaje się jednak, że koszty amortyzacji to nie jedyny powód. O ile różnica w zakresie amortyzacji była istotna statystycznie w roku zakończenia wsparcia, rok później nie odnotowano takiej sytuacji, a różnice w odsetku podmiotów, które nie wykazywały straty utrzymały się także w rok po zakończeniu wsparcia. Otrzymanie wsparcia w ramach działania 4.4 zwiększało o 32 p.p. udział przedsiębiorstw wykazujących stratę od rozpoczęcia realizacji projektu do roku zakończeniu wsparcia względem beneficjentów działania 4.2. Ponadto, analogiczny efekt od roku rozpoczęcia realizacji projektu do jednego roku po zakończeniu jego realizacji wyniósł 33 p.p. Zaobserwowany efekt może

być oznaką przeinwestowania przez część beneficjentów (na problem przeinwestowania przez beneficjentów działania 4.4, wskazują także wnioski z analizy czynników sukcesu, porażki i ryzyka - komponent 6).

W przypadku większości pozostałych wskaźników **efektywności finansowej** nie widać zdecydowanych różnic pomiędzy beneficjentami obu działań. Wyjątkiem jest amortyzacja – dla której w roku zakończenia projektu różnica była statystycznie istotnie niższa dla beneficjentów działania 4.2. Przekłada się ona także na niższy udział amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej (zwłaszcza w roku zakończenia projektu). Wynika to z faktu, że beneficjenci działania 4.4 w ramach projektu PO IG ponieśli większe nakłady na środki trwałe. Tym samym ich koszty związane z amortyzacją były przeciętnie o 738 tys. zł wyższe w roku zakończenia wsparcia niż przypadku beneficjentów działania 4.2.

Przedstawione wyniki mogą także oznaczać, że rok po zakończeniu projektu to zbyt wcześnie, by ocenić efekty tak dużych inwestycji, jak w przypadku działania 4.4. Beneficjenci tego działania zrealizowali już wprawdzie inwestycje, jednak nie zdążyli prawdopodobnie jeszcze w pełni wykorzystać ich efektów.

Nie odnotowano wyraźnych różnic pomiędzy beneficjentami w **zakresie eksportu oraz faktu wprowadzania innowacji organizacyjnych, produktowych lub procesowych**. Wynik ten zaskakuje (negatywnie dla działania 4.4, pozytywnie dla działania 4.2). Porównując cele interwencji i wartość wsparcia należało bowiem oczekiwać intensywniejszego eksportu i częstszego wprowadzania innowacji w przypadku beneficjentów działania 4.4.

Nie odnotowano także różnic w zakresie łącznych nakładów na działalność innowacyjną. Taki wynik może być wypadkową oddziaływania dwóch czynników. Biorąc pod uwagę same cele interwencji można byłoby oczekiwać większych efektów dla działania 4.2. Wyższa wartość wsparcia dla beneficjentów działania 4.4. może jednak neutralizować ten efekt.

Jeśli chodzi o **zmiany w przedsiębiorstwie wynikające z realizacji projektu**, beneficjenci działania 4.2 rzadziej wskazywali na niższą niż wcześniej cenę oferowanych wyrobów lub usług. O 37 p.p. więcej beneficjentów działania 4.4. wskazywało na ten efekt niż beneficjentów działania 4.2.

Jako zaskakujący wynik należy uznać brak różnic dla przeciętnego poziomu zatrudnienia. Po pierwsze, tworzenie nowych miejsc pracy było wyraźniej zaznaczone w logice interwencji działania 4.4. Po drugie, beneficjenci tego działania otrzymywali znacznie większe wsparcie publiczne.

Podsumowując porównanie beneficjentów działania 4.2 do beneficjentów działania 4.4, ci drudzy:

- częściej wykazywali stratę;
- odnotowali wyższy wzrost kosztów amortyzacji – ponieśli wyższe nakłady na środki trwałe;
- częściej wskazywali na niższą niż wcześniej cenę oferowanych wyrobów lub usług jako zmianę wynikającą z realizacji projektu.

Innymi słowy, beneficjenci działania 4.4 ponieśli większe inwestycje w środki trwałe, w skutek czego niestety częściej pogorszyli (lub rzadziej poprawili) swoją sytuację ekonomiczną (silny wpływ PO IG na

wzrost kosztów i redukcji zysków; efekt być może o charakterze przejściowym) i jednocześnie zdecydowali się w wyniku projektu na obniżenie cen oferowanych produktów (co może być zarówno efektem pozytywnym – inwestycja w innowacyjne środki produkcji umożliwiła wytwarzanie wyrobów lub świadczenie usług taniej, jednocześnie zwiększając ich konkurencyjność i wielkość podaży, jak również negatywnym – wątpliwe walory jakościowe produktów, nie zostały docenione przez rynek i nie pozwoliły utrzymać wyższych marż; konieczność redukcji cen produktów dodatkowo sprzyjała stracie finansowej, przy już wysokich kosztach operacyjnych związanych z poczynioną inwestycją).

Wcześniejsze analizy efektów względnych pomiędzy działaniami 4.2 i 4.4 (Trzeciński, 2013), realizowane na mniejszych próbach na wcześniejszym etapie PO IG, sugerowały, że istnieje przyczynowy efekt względny w przypadku zatrudnienia – beneficjenci działania 4.4 w większym stopniu zwiększyli swoje zatrudnienie niż beneficjenci działania 4.2. Przedstawione w niniejszym opracowaniu wyniki nie potwierdzają wcześniejszych obserwacji.

Innym wnioskiem z cytowanych analiz były relatywnie większe przeciętne zyski beneficjentów działania 4.2. Wyniki niniejszego opracowania pośrednio potwierdzają ten wynik. Nie odnotowano wprawdzie różnicy dla zysku, jednak porównywano wartości tylko dla podmiotów, które osiągnęły zysk. Jednocześnie zidentyfikowano przyczynowy efekt względny relatywnie częstszego wskazywania przez beneficjentów działania 4.4., że odnieśli oni stratę. Jak już sygnalizowano, sytuacja taka może być efektem przeinwestowania i trudno stwierdzić na ile ma ona charakter przejściowy, a na ile trwałe.

Tabela 11. Wartości wskaźników efektu w komponencie 1: porównanie działań 4.2 i 4.4

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górna granica
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-1423	-575	273
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-1455	-738	-21
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-26510	-7520	11470
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-16246	-2979	10287
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica między rokiem zakończenia i rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_Z doR	Efektywność finansowa	1%	26%	52%
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica w rok od zakończenia projektu do roku rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_Z 1doR	Efektywność finansowa	7%	33%	58%
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z1_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-111	9	130
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-26	85	197
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-26555	-8282	9991
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-9894	3411	16717
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-9545	11977	33499
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-4474	7779	20032
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	-4%	-2%	1%
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	-4%	-2%	0%
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z1_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	-15%	-7%	2%
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	-25%	-13%	62%

Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	-3%	0%	3%
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	-2%	0%	2%
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami	efekt_Z1_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-2128	-691	746
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami	efekt_Z_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-1312	166	1644
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z1_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-2%	1%	5%
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-3%	0%	4%
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-1431	1386	4203
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-1866	986	3838
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_Zd oR	Inne wskaźniki konkurencyjności	-4%	1%	6%
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_Z1 doR	Inne wskaźniki konkurencyjności	0%	0%	0%
Innowacje organizacyjne w zakresie metod podziału zadań i uprawnień decyzyjnych wśród pracowników wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_10_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-55%	-25%	6%
Innowacje organizacyjne w zakresie zasad działania wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_9_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-8%	21%	51%
Innowacje produktowe dla rynku wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-35%	-14%	7%
Innowacje produktowe tylko dla przedsiębiorstwa wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_B	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-27%	2%	31%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające procesy, takie jak systemy utrzymania (konserwacji) lub systemy operacyjne związane z zakupami, rachunkowością (księgowością) bądź systemy obliczeniowe wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_3	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-33%	-6%	20%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-30%	-9%	12%

Nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-31%	-5%	20%
Nowe i/lub istotnie ulepszone usługi wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-21%	3%	27%
Nowe i/lub istotnie ulepszone wyroby wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-24%	-7%	9%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Geograficzne rozszerzenie rynku zbytu oferowanych wyrobów lub usług	a_91_A1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-9%	11%	32%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa niż wcześniej cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_C1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-61%	-37%	-13%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa od przeciętnej w branży cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_D1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-20%	5%	31%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku.	a_91_G1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-34%	-10%	15%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa niż wcześniej jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_E1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-17%	0%	17%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_F1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-12%	5%	23%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy na rynku	a_91_B1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-15%	2%	19%
Łączne nakłady na działalność innowacyjną (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_12_9	Potencjał B+R (innowacyjność)	-10249	-2680	4889
Łączne nakłady na działalność innowacyjną (tys. zł)	efekt_Z_R_M_12_9	Potencjał B+R (innowacyjność)	-6156.7	-806.6	4543.4
Liczba miejsc pracy utworzonych dzięki projektowi	M16_1_1	Zatrudnienie	-7.8	-2.3	3.1
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z1_R_M_13_1	Zatrudnienie	-12.4	7.7	27.8
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z_R_M_13_1	Zatrudnienie	-11.2	2.4	16.0

PORÓWNANIE DZIAŁAŃ Z OSI IV.i 8.2

Synteza wyników → Dla większości analizowanych kategorii (efektywność finansowa, innowacje procesowe, innowacje produktowe, zatrudnienie) zaobserwowano zakładane różnice w efektach. Jedynym wyjątkiem jest eksport. W oparciu o porównanie teorii interwencji, jak i istotnie wyższą wartość wsparcia w działaniach osi IV. można było oczekiwać większego efektu dla działań z tej właśnie osi. Wyniki badania nie potwierdziły tej hipotezy. Jednocześnie zaobserwowano częstsze występowanie innych efektów u beneficjentów działań osi IV. (geograficzne rozszerzenie rynku zbytu, oferowanie unikalnych produktów, wyższa jakość produktów, niższa cena oferowanych produktów). Tabela 11. przedstawia zestawienie zakładanych efektów z faktycznie uzyskanymi efektami przyczynowymi (względny), oszacowanymi w niniejszych analizach.

Tabela 12. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic w efektach dla działań z IV.osi i działania 8.2*

	Efekt oczekiwany (na podstawie teorii interwencji)	Efekt rzeczywisty (wyniki badania)
Efektywność finansowa	Wyższa rentowność beneficjentów działań IV.osi (ze względu na większą wartość wsparcia).	Beneficjenci działań IV.osi relatywnie częściej nie wykazywali straty. Jednocześnie brak efektu względnego dla innych wskaźników produktywności (zysk odniesiony do przychodów czy produktywność pracy). Amortyzacja i koszty wynagrodzeń były wyższe dla beneficjentów działań z osi IV.
Eksport	Intensywniejszy eksport u beneficjentów działań IV. osi (premiowanie na poziomie kryteriów wyboru projektów dla 4.4, większa wartość wsparcia).	Brak istotnych różnic.
Innowacje procesowe	Więcej beneficjentów wdrażających innowacje procesowe w działaniu 8.2 (premiowanie na poziomie kryteriów wyboru projektów).	Beneficjenci działania 8.2 częściej wdrażali innowacje procesowe (metody (systemy) wspierające procesy oraz metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia).
Innowacje produktowe	Więcej beneficjentów wdrażających innowacje produktowe działań IV. osi (premiowanie na poziomie kryteriów).	Beneficjenci działań IV. osi częściej wdrażali innowacje produktowe (wyroby).
Zatrudnienie	Większe zatrudnienie u beneficjentów działań IV. osi (ze względu na większą wartość wsparcia, premiowanie na poziomie kryteriów).	Beneficjenci działań IV. osi deklarują utworzenie większej liczby miejsc pracy dzięki projektowi. Jednocześnie nie odnotowano różnic w zakresie faktycznego poziomu zatrudnienia.
Inne efekty		Beneficjenci działań IV. osi częściej deklarowali szereg zmian wynikających z realizacji projektu (geograficzne rozszerzenie rynku zbytu, oferowanie unikalnych produktów, wyższa jakość produktów, niższa cena oferowanych produktów).

* Kolorem zielonym oznaczono wystąpienie oczekiwanego efektu.

Głównym celem osi priorytetowej IV. było podniesienie poziomu innowacyjności przedsiębiorstw poprzez stymulowanie wykorzystania nowoczesnych rozwiązań w przedsiębiorstwach. Szczegółowe cele i różnice pomiędzy działaniami 4.1, 4.2 oraz 4.4 przedstawiono powyżej.

Z kolei celem działania 8.2 było **stymulowanie tworzenia wspólnych przedsięwzięć biznesowych prowadzonych w formie elektronicznej**. Kluczowe efekty działania:

- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw (w szczególności w procesach biznesowych);
- Wzrost kooperacji (innowacji organizacyjnych) wśród przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność (efektywność działania) przedsiębiorstw;
- Trwałość efektów wsparcia (automatyzacji procesów biznesowych).

Należy jednocześnie zwrócić uwagę na różnice w zakresie średniego dofinansowania dla porównywanych firm. W przypadku działania 8.2 wynosiło ono 355 tys. zł a w przypadku działań z osi priorytetowej 4 wynosiło ono 767 tys. zł dla działania 4.1, 3 598 tys. zł dla działania 4.2 oraz 13 300 tys. zł w przypadku działania 4.4. Różnica ta (mniejsze wsparcia dla działania 8.2) powinna mieć przełożenie na zaobserwowane efekty.

W przypadku większości wskaźników **efektywności finansowej** nie widać zdecydowanych różnic pomiędzy beneficjentami obu działań. Wyjątkiem są m.in. amortyzacja i koszty wynagrodzeń – dla których w roku zakończenia projektu różnica była statystycznie istotnie wyższa dla beneficjentów działań z osi IV. Beneficjenci osi IV. mieli przeciętnie o 316 tys. zł wyższe koszty amortyzacji i o 422 tys. zł wyższe koszty wynagrodzeń. Tendencja ta przekłada się na wyższy udział amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej (zarówno w roku zakończenia projektu, jak i rok później). W obu latach beneficjenci osi IV. mieli o 1 p.p. większy udział kosztów amortyzacji w łącznych kosztach operacyjnych. Oznacza to, że wyższe wartości kosztów amortyzacji są wynikiem zarówno ogólnego wzrostu kosztów, jak i zmiany struktury kosztów (większa rola kosztów amortyzacji w kosztach funkcjonowania przedsiębiorstwa).

Zaobserwowane efekty są zgodne z logiką obu interwencji. Dofinansowane w ramach IV. osi projekty wiązały się z inwestycjami w aktywa trwałe, co oznacza wyższe koszty amortyzacji i zazwyczaj prowadzi do wyższych łącznych kosztów wynagrodzeń. Z odwrotną sytuacją mamy do czynienia u beneficjentów działania 8.2. W ich przypadku automatyzacja i innowacje procesowo-organizacyjne raczej powinny redukować zatrudnienie, a nakłady w IT nie były tak duże (w porównaniu do działań IV. osi), żeby istotnie obciążały kosztami firmę.

Przyczynowy efekt względny jest także widoczny w przypadku odsetka przedsiębiorstw, które nie miały straty. W przypadku beneficjentów osi IV, odsetek ten w wyraźny sposób wykazywał tendencję wzrostową. W porównaniu do beneficjentów działania 8.2, odsetek beneficjentów osi IV. nie wykazujących straty wzrósł o 11 p.p. A w kolejnym roku o 18 p.p.

Nie odnotowano różnic w zakresie działalności eksportowej. Wynik ten należy uznać za zaskakujący (negatywnie dla działań IV. osi, pozytywnie dla działania 8.2) z punktu widzenia założonych celów analizowanych interwencji.

Jednocześnie zidentyfikowano szereg różnic pomiędzy beneficjentami w zakresie **korzyści związanych z wprowadzeniem innowacji**. Beneficjenci działań z osi IV:

- częściej wprowadzali w okresie wsparcia innowacje produktowe, w tym:

- nowe i/lub istotnie ulepszone wyroby - o 22 p.p. więcej firm korzystających ze wsparcia w ramach IV. osi wskazało na ten efekt;
- innowacje produktowe nowe dla rynku, na którym działają – o 21 p.p. więcej firm korzystających ze wsparcia w ramach IV. osi wskazało na ten efekt;
- rzadziej wprowadzali w okresie wsparcia innowacje procesowe:
 - nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające procesy, takie jak systemy utrzymania (konserwacji) lub systemy operacyjne związane z zakupami, rachunkowością (księgowością) bądź systemy obliczeniowe - o 18 p.p. więcej firm korzystających ze wsparcia działania 8.2 wskazało na ten efekt;
 - nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług wprowadzone - o 20 p.p. więcej firm korzystających ze wsparcia działania 8.2 wskazało na ten efekt.

Powyższe różnice są zgodne z kierunkami logiki interwencji działania 8.2 i osi IV. Analizując różnice pomiędzy celami osi IV. i działania 8.2 można było spodziewać się przyczynowego efektu względnego polegające na częstszym wprowadzaniu innowacji produktowych przez beneficjentów priorytetu IV PO IG. Wynik taki zaobserwowano zarówno we wcześniejszych (Trzciniński, 2013), jak również podsumowanych w niniejszym opracowaniu analizach. Przy czym efekt ten zarówno wcześniej, jak i obecnie jest silniejszy (różnice są bardziej wyraziste) w przypadku wprowadzania nowych wyrobów.

Wcześniejsze analizy wskazywały, że beneficjenci działań 4.2 i 4.4 częściej wdrażali nowe lub istotnie ulepszone metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług. Wyniki przedstawianych w niniejszym opracowaniu analiz nie potwierdzają tego wniosku. Może to jednak wynikać z uwzględnienia w obecnych analizach beneficjentów działania 4.1, którzy jak wcześniej pokazano, rzadziej niż beneficjenci działania 4.2 wdrażali innowacje procesowe tego typu. Zarówno wcześniejsze, jak i obecne analizy wskazują na dużo częstsze wprowadzanie pozostałych kategorii innowacji procesowych (nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem, nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające procesy, takie jak systemy utrzymania (konserwacji) lub systemy operacyjne związane z zakupami, rachunkowością (księgowością) bądź systemy obliczeniowe wprowadzone w okresie objęcia wsparciem) przez beneficjentów działania 8.2.

Jeśli chodzi o **zmiany w przedsiębiorstwie wynikające z realizacji projektu**, beneficjenci działań osi IV. w statystycznie istotny sposób częściej wskazywali na „Geograficzne rozszerzenie rynku zbytu oferowanych wyrobów lub usług” (o 21 p.p. więcej firm), „Oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku” (o 21 p.p. więcej firm), „Wyższą od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług” (o 26 p.p. więcej firm) oraz wyraźnie częściej na „Niższą od przeciętnej w branży cenę oferowanych wyrobów lub usług” (o 12 p.p. więcej firm).

Beneficjenci działań z osi IV. deklarowali także statystycznie istotnie większą liczbę miejsc pracy utworzonych dzięki projektowi niż beneficjenci działania 8.2, co wynika z różnic w charakterze wsparcia (i uwzględnienia zwiększania zatrudnienia w ramach kryteriów oceny projektów). Co ciekawe, nie odnotowano jednak różnicy w rzeczywistej dynamice wzrostu zatrudnienia dla porównywanych grup beneficjentów.

Podsumowując porównanie beneficjentów działań z osi IV. do beneficjentów działania 8.2., dla pierwszej grupy odnotowano:

- większy wzrost kosztów amortyzacji i wynagrodzeń;
- większy odsetek przedsiębiorstw nie wykazujących straty;
- częstsze wdrażanie innowacji produktowych;
- rzadsze wdrażanie innowacji procesowych;
- częstsze deklarowanie szeregu zmian wynikających z realizacji projektu (geograficzne rozszerzenie rynku zbytu, oferowanie unikalnych produktów, wyższa jakość produktów, niższa cena oferowanych produktów);
- deklarowaną większą liczbę miejsc pracy stworzonych dzięki projektowi.

Wcześniejsze analizy również wskazywały na istnienie przyczynowego efektu względnego w przypadku zatrudnienia. W badaniu z 2013 roku efekt ten wynosił ok. 9 miejsc pracy. W oparciu o wyniki niniejszego badania można go oszacować na 5 miejsc pracy.

Wcześniejsze analizy sugerowały, że wsparcie w ramach działania 8.2 w większym stopniu przekłada się na zysk niż działanie 4.4 i w mniejszym niż działanie 4.2. W niniejszym badaniu przyczynowy efekt względny otrzymania wsparcia w działaniach IV. osi PO IG w porównaniu do działania 8.2 wyniósł 11 p.p. w roku zakończenia wsparcia i 18 p.p. w kolejnym roku. Oznacza to, że rok po zakończeniu wsparcia o 18 p.p. więcej beneficjentów działań IV. osi PO IG nie odnotowało straty w porównaniu do beneficjentów działania 8.2.

Tabela 13. Wartości wskaźników efektu w komponencie 1: porównanie działań czwórkowych i 8.2

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górną granicą
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-139	133	405
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_8	Efektywność finansowa	123	316	509
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-492	4156	8804
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-3345	-280	2785
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica między rokiem zakończenia i rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_ZdoR	Efektywność finansowa	-13%	-1%	11%
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica w rok od zakończenia projektu do roku rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_Z1doR	Efektywność finansowa	3%	17%	30%
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z1_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-74	-10	54
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-24	21	66
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-3931	1272	6476
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-2728	1216	5159
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-2161	594	3348
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-1808	439	2685
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	0%	1%	2%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górna granica
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	0%	1%	2%
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z1_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	-6%	-2%	3%
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	-4%	0%	4%
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	-2%	0%	2%
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	-1%	1%	2%
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-237,90	272,41	782,72
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_9	Efektywność finansowa	701	422	773
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z1_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-1%	1%	3%
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-2%	0%	2%
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-255	486	1228
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-223	369	962
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_ZdoR	Inne wskaźniki konkurencyjności	-2%	0%	2%
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_Z1doR	Inne wskaźniki konkurencyjności	-1%	0%	2%
Innowacje organizacyjne w zakresie metod podziału zadań i uprawnień decyzyjnych wśród pracowników wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_10_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-17%	4%	25%
Innowacje organizacyjne w zakresie zasad działania	M_9_A	Korzyści związane z	-20%	-5%	10%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górną granicą
wprowadzone w okresie objęcia wsparciem		wprowadzeniem innowacji			
Innowacje produktowe dla rynku wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	8%	21%	35%
Innowacje produktowe tylko dla przedsiębiorstwa wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_B	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-9%	8%	26%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające procesy, takie jak systemy utrzymania (konserwacji) lub systemy operacyjne związane z zakupami, rachunkowością (księgowością) bądź systemy obliczeniowe wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_3	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-32%	-18%	-3%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-6%	8%	23%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-34%	-20%	-5%
Nowe i/lub istotnie ulepszone usługi wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-2%	13%	28%
Nowe i/lub istotnie ulepszone wyroby wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	9%	22%	35%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Geograficzne rozszerzenie rynku zbytu oferowanych wyrobów lub usług	a_91_A1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	7%	21%	35%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa niż wcześniej cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_C1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-18%	-4%	10%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górną granica
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa od przeciętnej w branży cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_D1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-0,1%	12%	24%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku.	a_91_G1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	6%	20%	33%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa niż wcześniej jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_E1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-8%	5%	17%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_F1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	12%	26%	39%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy na rynku	a_91_B1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-3%	8%	19%
Liczba miejsc pracy utworzonych dzięki projektowi	M16_1_1	Zatrudnienie	2,7	4,9	7,2
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z1_R_M_13_1	Zatrudnienie	-3,9	0,7	5,4
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z_R_M_13_1	Zatrudnienie	-1,8	1,4	4,7

PODSUMOWANIE WYNIKÓW

Poniższe tabele zawierają podsumowanie przyczynowych efektów względnych pomiędzy analizowanymi działaniami PO IG. Odnotowano następujące efekty dla:

- **nakładów na środki trwałe**
 - wyższe koszty amortyzacji i wyższy udział kosztów amortyzacji w kosztach operacyjnych u beneficjentów osi IV. niż u beneficjentów działania 8.2;
 - wyższe koszty amortyzacji i wyższy udział kosztów amortyzacji w kosztach operacyjnych u beneficjentów działania 4.4 niż działań 4.1 i 4.2;
- **zatrudnienia i wynagrodzenia**
 - beneficjenci działań z osi IV. deklarowali większą liczbę miejsc pracy stworzonych dzięki projektowi niż beneficjenci działania 8.2;
 - beneficjenci działania 4.1 zatrudniali mniej pracowników niż beneficjenci działań 4.2 i 4.4 przy braku różnic w zakresie wynagrodzenia (sugeruje to tworzenie w 4.1 jakościowo lepszych miejsc pracy);
 - beneficjenci osi IV. odnotowali wyższe koszty wynagrodzeń niż beneficjenci działania 8.2;
 - beneficjenci działania 4.1 odnotowali wyższy udział kosztów wynagrodzenia w kosztach działalności niż beneficjenci działania 4.2 i 4.4;
- **wprowadzania innowacji produktowych**
 - częściej przez beneficjentów osi IV. niż beneficjentów działania 8.2;
- **wprowadzania innowacji procesowych**
 - częściej przez beneficjentów działania 8.2 niż działań osi IV;
 - częściej przez beneficjentów działań 4.2 i 4.4 niż działania 4.1;
- **budowania przewagi konkurencyjnej w oparciu o:**
 - **jakość**
 - częściej przez beneficjentów osi IV. niż beneficjentów działania 8.2;
 - częściej przez beneficjentów działań 4.2 i 4.4 niż beneficjentów działania 4.1;
 - **cenę**
 - częściej przez beneficjentów osi IV. niż działania 8.2;
 - częściej przez beneficjentów działania 4.4 niż beneficjentów działania 4.2;
 - **geograficzne rozszerzenie rynku zbytu**
 - częściej przez beneficjentów osi IV. niż działania 8.2;
 - **oferowanie unikalnych produktów**
 - częściej przez beneficjentów osi IV. niż działania 8.2;
- **zysk**
 - więcej beneficjentów działań z osi IV. niż beneficjentów działania 8.2 nie wykazało straty;
 - więcej beneficjentów działania 4.2 nie wykazało straty w porównaniu do beneficjentów działań 4.4.

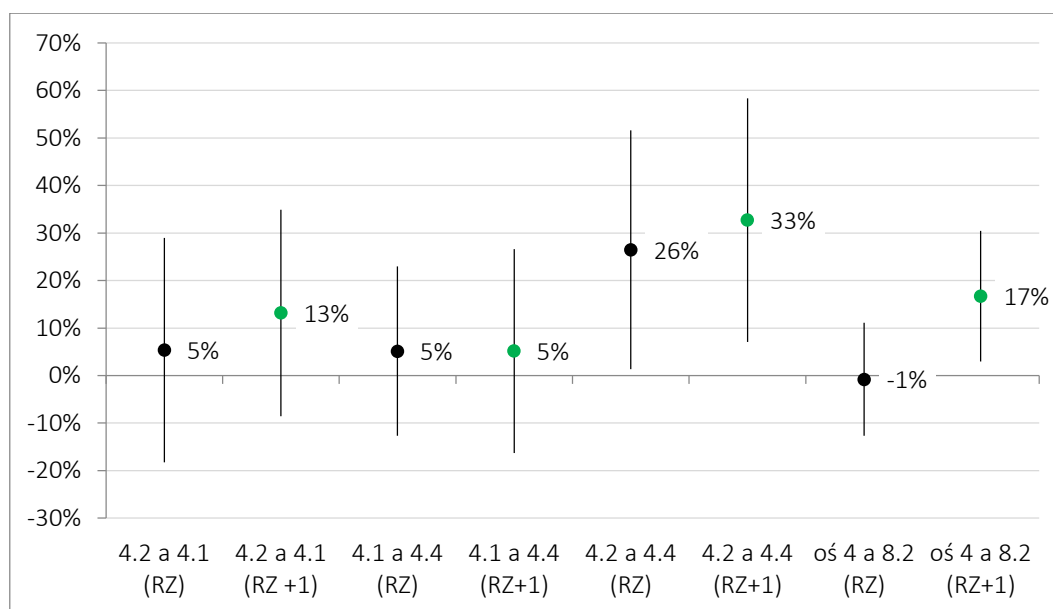
Podsumowując, wyniki prezentują względnie pozytywny obraz efektów analizowanych działań PO IG: obserwacje zasadniczo wpisują się w logikę interwencji, a kierunki obserwowanych efektów są zgodne z oczekiwanymi. Jednocześnie można zwrócić uwagę na następujące kwestie:

- **relatywnie niższa rentowność beneficjentów działania 4.4**

Nie odnotowano istotnie statystycznego przyczynowego efektu dla relacji zysku brutto do przychodów netto ze sprzedaży. Jednocześnie beneficjenci działania 4.4 częściej odnotowywali stratę niż przedsiębiorstwa, które otrzymały wsparcie w ramach działania 4.2 (por. Rysunek 1, Rysunek 2).

Instrukcja odczytywania wykresów: Na wykresach umieszczono oszacowania punktowe efektów (DID dla średnich odciętych) wraz z przedziałami ufności. Jeśli przedział ufności (pionowa linia) przecina oś odciętych na wartości zerowej, oznacza to, że efekt nie jest istotny statystycznie. Jeśli nie przecina, to efekt jest istotny statystycznie. Kolorami wyróżniono efekty: mierzone dla kropek czarnych między rokiem zakończenia (Z) a rokiem rozpoczęcia projektu (R), oraz dla kropek zielonych między rokiem rok po zakończeniu projektu (Z1) a rokiem rozpoczęcia projektu (R). Pierwsze działanie w opisie przyjmuje wartość 1, np. „4.2 a 4.1” oznacza, że efekt obliczony był przez porównanie obu działań, przy czym działanie 4.2 oznaczone było 1, a działanie 4.1 oznaczone 0. Stąd, jeśli oszacowanie punktowe jest na plusie, należy mówić o wyniku na korzyść działania 4.2, jeśli zaś na minusie, należy mówić o wyniku na korzyść działania 4.1.

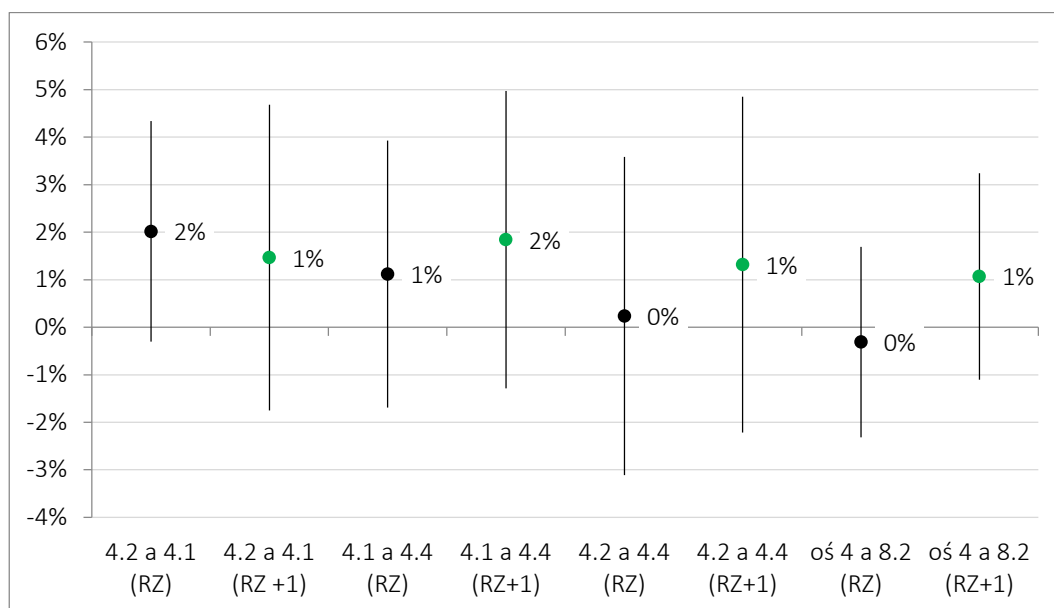
Rysunek 1. Odsetek przedsiębiorstw, które nie miały straty (RZ – rok zakończenia projektu; RZ+1 – rok po zakończeniu projektu).



n²⁸: 4.1=89, 4.2=72, 4.4=140, 8.2 = 531, oś IV. = 101

²⁸ Liczebności różnią się dla porównań. W zestawieniu podano najniższe liczebności.

Rysunek 2. Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem dla przedsiębiorstw, które nie miały straty



n²⁹: 4.1=48, 4.2=30, 4.4=64, 8.2 = 201, oś IV. = 50

- **na umiarkowaną ocenę zasługuje efekt działania 8.2 w odniesieniu do rentowności przedsiębiorstw**

Relatywnie więcej beneficjentów działania 8.2 wykazywało stratę niż miało to miejsce w przypadku działań z osi IV; jednocześnie nie ma różnic pomiędzy tymi działaniami dla rentowności (por. Rysunek 2); na jego korzyść przemawia jednak niższa przeciętna wartość wsparcia (por. komentarz eksperta nr 2).

- **dotacje wsparły wielowymiarowe strategie podnoszenia konkurencyjności przez przedsiębiorstwa**

Relatywny efekt otrzymania wsparcia w osi IV. polegał nie tylko na częstszym oferowaniu unikalnych produktów i geograficznym rozszerzeniu rynku zbytu, co zakładała teoria interwencji, ale także poprzez niższą cenę i wyższą jakość oferowanych produktów.

Niższa cena może zaskakiwać, ponieważ to przede wszystkim teoria interwencji działania 8.2 zakładała zmianę kosztów wytworzenia produktów lub świadczenia usług. Dodatkowo, na większą korzyść związaną z jakością częściej zwracali uwagę beneficjenci działań 4.2 oraz 4.4 (niż 4.1). A na korzyść w postaci niższej ceny częściej zwracali uwagę beneficjenci działania 4.4 (w porównaniu do beneficjentów działania 4.2).

- **różnice pomiędzy działaniami PO IG w zakresie przeciętnej wartości wsparcia wpływa na ostateczną ocenę efektywności ekonomicznej analizowanych interwencji**

²⁹ Liczebności różnią się dla porównań. W zestawieniu podano najniższe liczebności.

Średnie wartości wsparcia dla działań: 4.1. – 0,77 mln zł; 4.2 – 3,6 mln zł, 4.4 – 13,3 mln zł, 8.2 – 0,36 mln zł. Z punktu widzenia kryterium efektywności ekonomicznej działanie 8.2 wypada relatywnie najlepiej, a większe efekty dla działania 4.4 tracą na znaczeniu w kontekście dużo wyższej kwoty wsparcia niż w przypadku pozostałych działań.

Tabela 14. Porównanie efektów względnych dla działań z osi IV. (beneficjenci z wiersza w porównaniu do beneficjentów z kolumny)*

	4.2	4.1
4.4	<ul style="list-style-type: none"> • wyższe koszty amortyzacji i udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej – ponieśli wyższe nakłady na środki trwałe; • częściej wykazywali stratę; • częściej wskazywali na niższą niż wcześniej cenę oferowanych wyrobów lub usług jako zmianę wynikającą z realizacji projektu. 	<ul style="list-style-type: none"> • wyższe koszty amortyzacji i udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej– ponieśli wyższe nakłady na środki trwałe; • częściej wprowadzali innowacje procesowe z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług; • częściej wskazywali na wyższą jakość produktów jako efekt interwencji; • większy przeciętny poziom zatrudnienia ogółem.
4.1	<ul style="list-style-type: none"> • rzadziej wprowadzali innowacje procesowe - nowe i/lub istotnie ulepszone metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług; • rzadziej jako efekt projektu wskazywali wyższą od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług; • zatrudniali mniej osób po zakończeniu projektu; • wyższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej. 	

*Kolorem czerwonym oznaczono efekt negatywny a zielonym efekt pozytywny.

Tabela 15. Porównanie efektów względnych dla działań z osi IV. oraz działania 8.2 (beneficjenci z wiersza w porównaniu do beneficjentów z kolumny)*

	8.2
oś IV.	<ul style="list-style-type: none"> • większe koszty amortyzacji i wynagrodzeń; większy udział kosztów amortyzacji; • rzadsze wykazywanie straty; • częstsze wdrażanie innowacji produktowych; • rzadsze wdrażanie innowacji procesowych; • częstsze deklarowanie szeregu zmian wynikających z realizacji projektu (geograficzne rozszerzenie rynku zbytu, oferowanie unikalnych produktów, wyższa jakość produktów, niższa cena oferowanych produktów); • deklarowana większa liczba miejsc pracy stworzonych dzięki projektowi.

*Kolorem czerwonym oznaczono efekt negatywny a zielonym efekt pozytywny.

Komentarz eksperta nr 1: prof. Jarosław Górniak, Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ

Zróżnicowanie celu interwencji, a co za tym idzie, alokacji środków na inwestycje rozwojowe w przedsiębiorstwie, w niewielkim stopniu wpływa na uzyskane oszacowania przyczynowych efektów względnych. Może to świadczyć o tym, że firmy pozyskują środki na sfinansowanie projektu wdrożenia innowacji (w tym efektów prac B+R), prowadzą pewien zbiór działań, które mają miejsce również w firmach, które uzyskały dofinansowanie na stymulowanie działalności B+R i prac w zakresie wzornictwa.

Różnice w zakresie analizowanych wskaźników efektywności finansowej były w większości nieistotne, co wskazuje, że zróżnicowanie form interwencji i wartości dofinansowania nie przynosi istotnie różnych efektów dla zmiany kondycji finansowej firm.

Podsumowując, oddziaływanie dotacji w ramach działań 4.1, 4.2 i 4.4 jest zbliżone na tyle, że można je traktować jako częściowe dofinansowanie pewnej części inwestycji w zmiany wprowadzane w firmie. Różnią się one akcentami, ale obrazują różne aspekty tego samego przedsięwzięcia jakim jest inwestowanie we wzrost konkurencyjności opartej na innowacjach produktowych i procesowych. Działanie 8.2 przynosi mniej innowacji produktowych zaś więcej procesowych, ale pod względem wskaźników związanych z konkurencyjnością wyraźnie „przegrywa” z 4. osią priorytetową (co biorąc pod uwagę wartości projektów, nie jest zaskakujące).

Z analizy efektów względnych wynika, że subtelne różnicowanie działań dotyczących innowacyjności na wsparcie rozwoju potencjału B+R z jednej strony i na wdrożenie innowacji produktowych z drugiej może być zbyt detaliczne, a wskazanym jest raczej funkcjonowanie szerszych zakresowo działań pozwalających firmom na definiowanie dopasowanego do swoich potrzeb mixu innowacyjnego.

Komentarz eksperta nr 2: Andrzej Regulski, IMAPP sp. z o.o.

Na wielkość oszacowanych efektów warto spojrzeć także w ujęciu efektywności ekonomicznej. Z tej perspektywy można właśnie ocenić względny wpływ interwencji PO IG na wybrane wskaźniki opisujące finansowo-gospodarczą sytuację wspartych przedsiębiorstw. Na przykład, beneficjenci działania 4.4 deklarowali zauważalnie wyższe zatrudnienie niż firmy, które otrzymały wsparcie w działaniu 4.1 (12-16 etatów). Należy jednak zwrócić uwagę na to, że efekt ten został osiągnięty przy dużo wyższym dofinansowaniu. Znacznie bardziej zastanawiający jest jednak brak względnego efektu „zatrudnieniowego” w działaniu 4.4 w porównaniu z działaniem 4.2, w którym wielkość wsparcia była zbliżona do działania 4.1. Ten wynik może stawiać w negatywnym świetle działanie 4.4, w którym na wzrost zatrudnienia położony był silniejszy nacisk.

6.2. PRZYCZYNOWY EFEKT WZGLĘDNY W OBRĘBIE DZIAŁANIA 8.2 (DWÓCH TYPÓW PROJEKTÓW - „PLATFORMY WEB” VERSUS POZOSTAŁE PROJEKTY B2B) - KOMPONENT 2

Synteza wyników → Zgodnie z oczekiwaniami, które można było sformułować w odniesieniu do typów projektów wspieranych w działaniu 8.2, realizacja projektów typu „platformy-web” przełożyła się na niższe koszty operacyjne oraz częstsze wprowadzanie innowacji produktowych na rynek przez beneficjentów. W przypadku eksportu różnice pomiędzy obydwoimi typami analizowanych projektów działania 8.2 są mniej jednoznaczne. Ponadto, w przypadku projektów „platformy-web” częściej odnotowywano szereg dodatkowych efektów. Tabela 15. przedstawia zestawienie zakładanych efektów z faktycznie uzyskanymi efektami przyczynowymi (względny), oszacowanymi w niniejszych analizach.

Tabela 16. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic efektów dla różnych typów projektów w działaniu 8.2 *

	Efekt oczekiwany na podstawie specyfiki realizowanych projektów	Efekt rzeczywisty (wyniki badania)
Efektywność finansowa	Wyższa efektywność finansowa projektów "platformy-web".	Relatywnie niższe koszty operacyjne beneficjentów projektów związanych z „platformami web”.
Eksport	Częstsze eksportowanie i większa wartość eksportu dla beneficjentów realizujących projekty "platformy-web" (większa łatwość nawiązywania kontaktów z partnerami zagranicznymi).	Dla firm już eksportujących wsparcie projektu związanego z platformami web oznaczało relatywnie mniejsze korzyści dla wielkości eksportu.
Innowacje procesowe	Brak różnic.	Brak istotnych różnic.
Innowacje produktowe	Częściej u beneficjentów realizujących projekty "platformy-web" (ten typ projektów bardziej zachęcał do współpracy w tym zakresie z innymi podmiotami).	Beneficjenci realizujący projekty typu „platforma web” częściej deklarowali wprowadzanie innowacji produktowej nowej dla rynku.
Zatrudnienie	Brak różnic.	Brak istotnych różnic.
Inne efekty		Beneficjenci realizujący projekty typu „platforma web” częściej deklarowali skrócenie czasu podejmowania decyzji w firmie dzięki systemowi IT, oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku oraz wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy na rynku.

* Kolorem zielonym oznaczono wystąpienie oczekiwanego efektu. A czerownym efektu odwrotnego od oczekiwanego.

Celem działania 8.2. było **stymulowanie tworzenia wspólnych przedsięwzięć biznesowych prowadzonych w formie elektronicznej**. Kluczowe efekty działania:

- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw (w szczególności w procesach biznesowych);
- Wzrost kooperacji (innowacji organizacyjnych) wśród przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność (efektywność działania) przedsiębiorstw;
- Trwałość efektów wsparcia (automatyzacji procesów biznesowych).

Przypomnijmy, że celem analiz w tym komponentcie było porównanie beneficjentów realizujących dwa różne typy projektów w ramach działania 8.2 (tzw. platformy web i nie-platformy)³⁰. Projekty typu platformy web wprowadzały rozwiązanie informatyczne, które umożliwiało kontakty z partnerami biznesowymi bez konieczności modyfikacji systemów informatycznych u partnerów. Projekty typu nie-platformy nie oferowały takiej możliwości, a opierały się o klasyczne (twarde) wdrożenia ICT u lidera i partnerów, umożliwiające komunikację elektroniczną B2B. W ramach analiz porównawczych kontrolowano m.in. wpływ wielkości dofinansowania (oraz szeregu innych charakterystyk w ramach dopasowania w modelu PSM – szczegóły w tym zakresie znajdują się w „Aneksie metodologicznym”).

W przypadku **efektywności finansowej**, beneficjenci realizujący projekty związane z platformami web, mieli na przestrzeni porównywanych lat niższe koszty operacyjne (zarówno w roku zakończenia projektu, jak w kolejnym). W roku zakończenia wsparcia beneficjenci projektów związanych z platformami web mieli przeciętnie o 2,4 mln złotych mniejsze koszty niż beneficjenci projektów nie związanych z platformami. W kolejnym roku różnica ta wzrosła do 4,2 mln zł. Jednocześnie w większym stopniu wzrósł udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem. W roku zakończenia wsparcia, beneficjenci projektów typu platformy web odnotowali o 3 p.p. większy udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem w porównaniu do roku rozpoczęcia wsparcia niż beneficjenci projektów nie-platformowych. W kolejnym roku różnica ta wzrosła do 4 p.p.. Oznacza to, że niższe koszty operacyjne w dużej mierze wynikały z relatywnie mniejszego wzrostu skali działalności.

Efekt realizacji określonego projektu widać w przypadku **eksportu**. W roku zakończenia projektu beneficjenci projektów związanych z platformami web odnotowali przeciętnie niższą sprzedaż na eksport o 1,4 mln zł. W kolejnym roku różnica ta wyniosła już 2,1 mln złotych.

Przedsiębiorcy realizujący projekty typu „platformy web” częściej deklarowali:

- wprowadzenie **innowacji produktowej** nowej dla rynku – o 14 p.p. więcej beneficjentów projektów typu platforma web zadeklarowało ten efekt;
- oferowanie **wyrobów lub usług unikalnych** w skali rynku – o 12 p.p. więcej beneficjentów projektów typu platforma web zadeklarowało ten efekt;

Innowacje produktowe nie były celem działania. Można domniemywać, że zaobserwowany efekt wynika z lepszego przekładania się interwencji na współpracę z partnerami, co mogło zaowocować

³⁰ Średnie dofinansowanie dla projektów "platforma web" 449 417 zł (n=111), a dla projektów "nie platforma" 335 434 zł (n=523).

częstszym wprowadzaniem nowych wyrobów lub usług w przypadku beneficjentów projektów typu „platformy-web”.

- skrócenie czasu podejmowania decyzji w firmie dzięki systemowi IT – o 10 p.p. więcej firm zadeklarowało efekt;

Efekt ten należy ocenić pozytywnie w kontekście podnoszenia sprawności działania firmy.

- wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy na rynku – o 10 p.p. więcej beneficjentów projektów typu platforma web zadeklarowało ten efekt.

Efekt ten należy łączyć z większym wpływem tego typu projektu na relacje z partnerami biznesowymi. Wdrożone rozwiązania usprawniły współpracę przez co wpłynęły na poprawę wizerunku firmy.

Odnosząc przedstawione różnice do celów działania 8.2 należy uznać, że projekty wykorzystujące „platformy web” były nieco bardziej skuteczne w podnoszeniu konkurencyjności. Jednocześnie jednak nie odnotowano różnic w zakresie wielu kluczowych efektów działania, np. wzrost przychodów będący bezpośrednim skutkiem wprowadzenia rozwiązania B2B, zmiana czasu realizacji zamówień i dostaw, czy zmiana udziału w rynku.

Tabela 17. Wartości wskaźników efektu w komponencie 2: porównanie „platform web” i projektów „nie-platform”

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górna granica
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-164	-14	136
Amortyzacja (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_8	Efektywność finansowa	-163	-47	68
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-7869	-4244	-619
Koszty operacyjne (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_7	Efektywność finansowa	-4756	-2423	-90
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica między rokiem zakończenia i rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_ZdoR	Efektywność finansowa	-11%	-1%	10%
Odsetek podmiotów, które nie miały straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty): różnica w rok od zakończenia projektu do roku rozpoczęcia projektu	kompozyt_M_14_10_ods_Z1doR	Efektywność finansowa	-10%	2%	14%
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z1_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-62	-7	48
Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem) (tys. zł)	efekt_kom_Z_R_M14_1_M13_1	Efektywność finansowa	-49	-11	28
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-5387	-1697	1993
Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_1	Efektywność finansowa	-4905	-2089	727
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-3824	-2098	-371
Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_2	Efektywność finansowa	-2661	-1412	-164
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	0%	1%	1%
Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_8_M14_7	Efektywność finansowa	-1%	0%	1%
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z1_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	1%	4%	8%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górna granica
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	efekt_kom_Z_R_M14_7_M14_1	Efektywność finansowa	0%	3%	6%
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z1_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	-1%	0%	2%
Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	efekt_kom_Z_R_M14_9_M14_7	Efektywność finansowa	0%	1%	2%
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-435	-94	247
Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_9	Efektywność finansowa	-288	-93	102
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z1_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-2%	0%	1%
Zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	efekt_kom_Z_R_M14_10_M14_1	Efektywność finansowa	-1%	1%	2%
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z1_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-462	22	507
Zysk brutto (tys. zł)	efekt_Z_R_M_14_10	Efektywność finansowa	-407	35	477
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_ZdoR	Inne wskaźniki konkurencyjności	0%	0%	0%
Odsetek firm eksportowych	kompozyt_M_14_2_ods_Z1doR	Inne wskaźniki konkurencyjności	-2%	1%	4%
Innowacje organizacyjne w zakresie metod podziału zadań i uprawnień decyzyjnych wśród pracowników wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_10_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-7%	7%	21%
Innowacje organizacyjne w zakresie zasad działania wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_9_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-9%	0%	9%
Innowacje produktowe dla rynku wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_A	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	3%	14%	26%
Innowacje produktowe tylko dla przedsiębiorstwa wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_8_B	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-2%	12%	25%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody (systemy) wspierające procesy, takie jak systemy utrzymania (konserwacji) lub systemy	M_6_B_3	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-8%	4%	16%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górna granica
operacyjne związane z zakupami, rachunkowością (księgowością) bądź systemy obliczeniowe wprowadzone w okresie objęcia wsparciem					
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody wytwarzania (produkcji) wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-5%	7%	19%
Nowe i/lub istotnie ulepszone metody z zakresu logistyki i/lub metody dostarczania i dystrybucji zaopatrzenia, wyrobów i usług wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_B_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-6%	6%	18%
Nowe i/lub istotnie ulepszone usługi wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_2	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-1%	11%	23%
Nowe i/lub istotnie ulepszone wyroby wprowadzone w okresie objęcia wsparciem	M_6_A_1	Korzyści związane z wprowadzeniem innowacji	-1%	10%	21%
Ocena wdrożonego systemu IT, pod kątem: Stopnia w którym odpowiadał Państwa potrzebom biznesowym	a_93_A	Ocena systemu informatycznego	-0.1	0.1	0.2
Ocena wdrożonego systemu IT, pod kątem: Stopnia w którym spełniał potrzeby bezpośrednich użytkowników	a_93_C	Ocena systemu informatycznego	-0.1	0.0	0.2
Ocena wdrożonego systemu IT, pod kątem: Szybkości działania	a_93_B	Ocena systemu informatycznego	-0.2	0.0	0.2
Ocena wpływu wdrożonego systemu IT na: skrócenie czasu podejmowania decyzji w firmie	a96_5	Ocena wpływu systemu informatycznego	1%	10%	18%
Ocena wpływu wdrożonego systemu IT na: skrócenie czasu realizacji dostaw surowców/półproduktów	a96_2	Ocena wpływu systemu informatycznego	-20%	-8%	4%
Ocena wpływu wdrożonego systemu IT na: skrócenie czasu realizacji zamówień na produkty lub usługi	a96_1	Ocena wpływu systemu informatycznego	-3%	4%	11%
Ocena wpływu wdrożonego systemu IT na: wzrost przychodów będącą bezpośrednim skutkiem wprowadzenia rozwiązania B2B	a96_3	Ocena wpływu systemu informatycznego	-6%	4%	15%
Ocena wpływu wdrożonego systemu IT na: zmniejszenie kosztów działalności przedsiębiorstwa?	a96_4	Ocena wpływu systemu informatycznego	-3%	6%	15%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Geograficzne rozszerzenie rynku zbytu oferowanych wyrobów lub usług	a_91_A1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-13%	-1%	11%

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	Kategoria efektu	dolna granica	oszacowanie punktowe	górną granica
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa niż wcześniej cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_C1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-2%	10%	21%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Niższa od przeciętnej w branży cena oferowanych wyrobów lub usług	a_91_D1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-8%	2%	12%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Oferowanie wyrobów lub usług unikalnych w skali rynku.	a_91_G1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	0%	12%	24%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa niż wcześniej jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_E1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-8%	3%	14%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wyższa od przeciętnej w branży jakość oferowanych wyrobów lub usług	a_91_F1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-4%	8%	19%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Wzrost rozpoznawalności produktów lub poprawa wizerunku firmy na rynku	a_91_B1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	1%	10%	18%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Zoptymalizowanie procesów biznesowych wewnątrz organizacji	a_91_J1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-8%	-1%	5%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Zwiększenie liczby dostawców, podwykonawców lub placówek handlowych, które współpracują z firmą przy wykorzystaniu systemu informatycznego	a_91_H1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-17%	-5%	6%
Czy beneficjent dostrzega zmianę wywołaną wsparciem w zakresie: Zwiększenie liczby klientów biznesowych, którzy korzystają z Państwa systemu informatycznego	a_91_I1	Postrzegane zmiany wskutek realizacji projektu	-4%	6%	15%
Liczba miejsc pracy utworzonych dzięki projektowi	M16_1_1	Zatrudnienie	-1.6	-0.4	0.8
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z1_R_M_13_1	Zatrudnienie	-3.8	-0.9	2.0
Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	efekt_Z_R_M_13_1	Zatrudnienie	-2.3	0.0	2.3

Komentarz eksperta nr 1: prof. Jarosław Górniak, Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ

W zakresie efektywności ekonomicznej pewna nieduża przewaga leży po stronie rozwiązań typu platforma web (niższe koszty operacyjne). Jednak te rozwiązania, z drugiej strony, w mniejszym stopniu sprzyjają rozwijaniu sprzedaży na eksport. Firmy zaangażowane w projekty związane z platformą web wskazują częściej na wprowadzenie innowacji produktowych, lepszą rozpoznawalność na rynku i usprawnienia organizacyjne. Ogólnie jednak, istotnych różnic nie ma za wiele i te istotne statystycznie nie są też bardzo duże.

Wybór rozwiązania opartego na platformie web zdaje się mieć pewien, dość nieduży, względny wpływ na inne aspekty działalności firm, zwłaszcza te, które wymagają sprawniejszego podejmowania decyzji. Sprzyja także wprowadzaniu innowacji produktowych (lub zamiast wprowadzenia innowacji zachęcił firmy do rozwoju współpracy opartej na platformie web i pozyskaniu dofinansowania na ten cel). Zaskakujące wydaje się wskazywanie przez te firmy niższej sprzedaży na eksport. Bez odpowiedzi pozostaje pytanie czy ta różnica wynika z silnej orientacji komunikacyjnej platform web na otoczenie krajowe.

Uzyskane wyniki sugerują większą wartość rozwiązań opartych na platformie web, gdyż związane są z nią efekty sprzyjające innowacjom produktowym oraz obniżenie kosztów operacyjnych, ale z drugiej strony słabsze są wyniki tych firm w eksporcie i nie ma przewagi pod względem przychodów ze sprzedaży na rynku krajowym. Obraz nie jest więc do końca jednoznaczny.

Komentarz eksperta nr 2: Andrzej Regulski, IMAPP sp. z o.o.

W przypadku większości wskaźników opisujących sytuację ekonomiczną wspartych przedsiębiorstw nie odnotowano istotnych statystycznie różnic, co oznacza, że obydwie analizowane typy projektów miały zbliżony wpływ na beneficjentów. W odniesieniu do niektórych mierników zidentyfikowano jednak różnice.

Przeprowadzona analiza pozwoliła także na identyfikację efektów, które z punktu widzenia specyfiki działania należy uznać za nieoczekiwane. Po pierwsze, firmy wdrażające rozwiązania typu platformy web wyróżniały się większą częstotliwością innowacji produktowych oraz większym wzrostem rozpoznawalności produktów. Jest to zaskakujące, ponieważ wsparcie ukierunkowane było (w obydwu przypadkach) na innowacje o charakterze procesowym. Po drugie, beneficjenci, którzy zdecydowali się na wprowadzenie platform web, deklarowali przyspieszenie procesów decyzyjnych w firmie, tymczasem rozwiązania tego typu powinny przełożyć się raczej na przyspieszenie procesu obsługi kontrahentów.

6.3. ZMIANY KONDYCJI DOFINANSOWANYCH PRZEDSIĘBIORSTW NA TLE WSKAŹNIKÓW MAKROEKONOMICZNYCH POLSKIEJ GOSPODARKI (KOMPONENT 3)

Synteza wyników → W ramach niniejszych analiz, przedstawiono wyniki „Barometru Innowacyjności” z uwzględnieniem czynników makroekonomicznych (por. Tabela 18). Zarówno wyniki Barometru i niniejszych analiz (pod kontrolą czynników makro) wskazują na dodatni wpływ interwencji PO IG na przychody ze sprzedaży. Jednocześnie nie wskazują efektu na poziomie rentowności (relacja zysku do przychodów). Ponadto, wyniki przedstawionych w niniejszym komponencie analiz sugerują brak wpływu interwencji na fakt osiągnięcia zysku (przy wzroście udziału kosztów amortyzacji w łącznych kosztach działalności przedsiębiorstw). Analizy wskazują także na wpływ interwencji na wartość przychodów z eksportu. Jednocześnie jednak nie odnotowano efektu dla udziału przychodów z eksportu w przychodach ze sprzedaży ogółem. Oznacza to, że wartość przychodów z eksportu rosła proporcjonalnie do łącznych przychodów. Co może wydawać się zaskakujące, nie odnotowano wpływu interwencji na zatrudnienie. Jest to efekt odmienny niż uzyskany w analizach efektów względnych w komponencie 1 (bez kontroli czynników makro).

Tabela 18. Porównanie efektu oczekiwanego z rzeczywistym dla analizowanych działań (regresja panelowa)*

	Efekt oczekiwany (na podstawie teorii interwencji)	Efekt rzeczywisty (bez uwzględnienia czynników koniunktury) - wyniki Barometru	Efekt rzeczywisty (wyniki badania)
Efektywność finansowa	Efekt dodatni (udział w programie przekłada się na wyższą konkurencyjność przedsiębiorstw).	Efekt dodatni dla przychodów ze sprzedaży. Brak efektów dla rentowności (relacja zysku do przychodów).	Efekt dodatni dla wzrostu przychodów ze sprzedaży. Brak efektu dla rentowności oraz faktu odnotowania straty. Wzrost kosztów operacyjnych i udziału kosztów amortyzacji.
Eksport	Efekt dodatni.	Efekt dodatni dla wartości przychodów z eksportu i intensywności działalności eksportowej (udział przychodów z eksportu w przychodach ze sprzedaży).	Efekt dodatni dla wartości przychodów z eksportu. Brak efektu dla intensywności działalności eksportowej.
Zatrudnienie	Efekt dodatni.	Efekt dodatni.	Brak efektu.

* Kolorem zielonym oznaczono wystąpienie oczekiwanego efektu.

W projekcie „Barometr Innowacyjności” przedsiębiorstwa były badane w kilku punktach czasu, co pozwoliło śledzić trajektorię ich rozwoju i kondycję na przestrzeni kilku lat. W niniejszych analizach, dla każdej firmy wybrano ostatecznie cztery pomiary w czasie³¹, tj. **rok przed uzyskaniem dofinansowania (R1), rok rozpoczęcia projektu (R), rok zakończenia projektu (Z) i rok po zakończeniu (Z1)**. Należy podkreślić, że analizy prowadzone były tylko na firmach, które realizowały nie więcej niż jeden projekt w działaniach 4.1, 4.2, 4.4 lub 8.2³².

W modelu regresji panelowej kontrolowane były podstawowe charakterystyki firm (m.in. wielkość, forma prawna, sekcja PKD, rok założenia), zmienne dotyczące zrealizowanego projektu (m.in. wielkość uzyskanego dofinansowania, intensywność wsparcia), informacje z badania kwestionariuszowego Barometru (m.in. fakt korzystania z finansowania z innych programów UE), wskaźniki finansowe firmy (ROS, przychody netto ze sprzedaży, zysk/strata brutto, koszty operacyjne, sprzedaż na eksport), wskaźniki makro oraz efekt dofinansowania (zmienna 0-1, przyjmująca wartość 0 dla R1 i R oraz 1 dla Z i Z1).

Metoda regresji panelowej pozwoliła **na oszacowanie wpływu czynników makroekonomicznych na zmiany poziomu wskaźników efektu na poziomie przedsiębiorstw beneficjentów. Innymi słowy pozwoliła zweryfikować na ile sukces czy porażka firmy związana z realizacją dofinansowanego w ramach PO IG przedsięwzięcia zależna była od samego dofinansowania a na ile zależna była od zmian koniunkturalnych.**

Efekt dofinansowania był istotny w kilku modelach. **W przypadku modelowania amortyzacji, kosztów operacyjnych, sprzedaży na eksport, przychodów ze sprzedaży i udziału kosztów amortyzacji w kosztach operacyjnych miał on efekt dodatni.** Oznacza to, że przy kontroli innych zmiennych, ujętych w modelu występował istotny statystycznie wzrost mierzonych efektów po dofinansowaniu (porównanie poziomu wskaźnika efektu w roku zakończenia projektu i rok później względem roku rozpoczęcia projektu i rok wcześniej). Z kolei **w przypadku udziału kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej efekt był ujemny.** Po zakończeniu dofinansowanego projektu³³:

- koszty amortyzacji wzrosły o 37% - wzrost kosztów amortyzacji należy bezpośrednio łączyć z faktem ponoszenia nakładów na środki trwałe w ramach dofinansowanych projektów;
- udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej wzrósł o 31% (należy pamiętać, że sam udział jest wyrażony w procentach); wynik ten pokazuje, że opisywany powyżej wzrost kosztów amortyzacji nie jest wynikiem łącznego wzrostu kosztów operacyjnych lecz dodatkowych nakładów związanych z faktem otrzymania dotacji;

³¹ Wybór ten był związany z dużą liczbą braków danych w skrajnych punktach pomiaru, tj. trzech lat przed rozpoczęciem projektu oraz dwóch lat po jego zakończeniu.

³² Analizy przeprowadzono na tej samej bazie danych Barometru, na których prowadzono analizy w komponentach 1 i 2, stąd też zastosowanie mają tu te same decyzje analityczne opisane szczegółowo w „Aneksie metodologicznym”. Ze względu na wysoką frakcję braków danych ostatecznie w analizach panelowych uwzględniono firmy objęte wsparciem w ramach działań 4.1, 4.2, 4.4, 8.2 (bez działania 8.1).

³³ Jeżeli wskaźnik efektu jest logarytmowany, to znaczy, że interpretuje się go w kategoriach zmiany procentowej. W przypadku efektu dofinansowania współczynnik regresji interpretujemy następująco: po dofinansowaniu wskaźnik efektu zmienia się o β (współczynnik regresji)*100%, np. współczynnik 0,16 oznacza wzrost o 16%.

- koszty operacyjne wzrosły o 10% - wzrost kosztów operacyjnych może być bezpośrednim następstwem wzrostu kosztów amortyzacji, ale także sygnałem o wzroście zakresu działalności beneficjentów (por. poniższa zmiana dla przychodów z sprzedaży);
- firmy zwiększały przeciętnie swoje przychody ze sprzedaży o 8,2% - zmianę tę należy interpretować jako wzrost skali działalności wynikającej z faktu otrzymania dotacji;
- wśród firm eksportujących sprzedaż na eksport wzrosła o 16% w porównaniu do sytuacji przed dofinansowaniem – zmianę tę także należy interpretować jako wzrost skali działalności;
- udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej spadł o 1 p.p. Jest to wartość niewielka, lecz istotna statystycznie na poziomie $p < 0,05$; efekt ten może wynikać ze wzrostu kosztów amortyzacji.

Na poziomie wszystkich beneficjentów nie odnotowano statystycznie istotnych różnic dla pozostałych wskaźników, w tym:

- wartości wynagrodzeń – co potwierdza, że niższy udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej wynika ze wzrostu kosztów operacyjnych;
- zysku/straty brutto, relacji kosztów działalności operacyjnej do przychodów ze sprzedaży, faktu osiągnięcia straty oraz rentowności – co oznacza, że wzrost przychodów i kosztów operacyjnych był dla beneficjentów relatywnie podobny;
- zatrudnienia – to nieco zaskakujący wynik, pokazujący, że wzrost skali działalności (kosztów i sprzedaży) nie miał przełożenia na wzrost zatrudnienia; z drugiej jednak strony wzrost zatrudnienia nie był celem analizowanych interwencji (poza działaniem 4.4); uzyskany wynik może być jednak tylko pozornie zaskakujący, bowiem firmy w roku 2014/2015 dopiero podnoszą się po kryzysie z 2008/2009;
- produktywności pracy – co oznacza brak wpływu na mierzoną w ten sposób sprawność działania beneficjentów;
- intensywności działalności eksportowej - co oznacza, że dla eksportujących podmiotów wzrost sprzedaży na eksport miał zbliżoną dynamikę do łącznego wzrostu sprzedaży.

W modelach dla pozostałych wskaźników efektów³⁴ fakt dofinansowania nie był istotny statystycznie, co oznacza, że różnica w poziomie wskaźników przed i po dofinansowaniu była niewielka lub nie występowała, lub też, że różnicę tą wyjaśniają inne zmienne, np. makroekonomiczne.

Wśród wskaźników makroekonomicznych uwzględniano te, które najlepiej pasowały do modelu pod względem statystycznym i merytorycznym³⁵. Najczęściej były to przychody, wynagrodzenia, PKB, inflacja, wskaźnik zatrudnienia i rentowność. Wskaźniki makroekonomiczne, tam gdzie to możliwe, podawane były szczegółowo, w podziale na branże (sekcja PKD) i województwa (siedziba firmy) dla lat, w których konkretna firma realizowała projekt. Spośród nich największą moc wyjaśniającą miał PKB – był on istotny w przypadku większości modeli. Oznacza to, że wyżej wymienione zmienne makroekonomiczne mogą z

³⁴ Wartość wynagrodzeń, zysk/strata brutto, zatrudnienie, udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach ze sprzedaży, intensywność działalności eksportowej, rentowność, produktywność pracy, odsetek podmiotów bez straty.

³⁵ Ponadto, nie łączono w jednym modelu zmiennych wysoko skorelowanych, np. PKB i eksportu.

powodzeniem tłumaczyć częściowo sukces, względnie porażkę przedsiębiorstw w zakresie efektywnego wykorzystania otrzymanego wsparcia. Jest to ważny wniosek dla przyszłych analiz, że zmienne makroekonomiczne warto uwzględniać przy szacowaniu efektów wsparcia. Można przedstawić następujące interpretacje:

- wraz ze wzrostem PKB, przy kontroli pozostałych uwzględnionych w modelu zmiennych, rosły: wartość wynagrodzeń, koszty operacyjne, przychody ze sprzedaży, zatrudnienie, udział kosztów wynagrodzeń w kosztach operacyjnych, udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach ze sprzedaży; spadała natomiast rentowność;
- wraz ze wzrostem inflacji o 1 punkt procentowy rosła wartość wynagrodzeń (o 1,4%) i spadały koszty amortyzacji (o 2,4%);
- wśród firm eksportujących wraz ze wzrostem wartości udziału przychodów ze sprzedaży na eksport w przychodach ze sprzedaży ogółem o 1 p.p. wartość sprzedaży na eksport w firmie rosła o 11%.

Komentarz eksperta nr 1: prof. Jarosław Górniak, Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ

Analizy przeprowadzone w ramach komponentu 3. zasadniczo potwierdzają wcześniej uzyskane wyniki dotyczące relatywnej oceny przyczynowych efektów poszczególnych form wsparcia PO IG. Związki między wskaźnikami makroekonomicznymi a wartością mierników aktywności firm poddanych wsparciu trzeba jednak interpretować ostrożnie, gdyż nie ma prostego przełożenia różnych aspektów koniunktury w całej gospodarce na pewną szczególną grupę podmiotów gospodarczych. Możemy tu mówić w zasadzie o pewnym „wyczyszczeniu” porównania efektów poszczególnych działań z możliwych oddziaływań przebiegu koniunktury.

Komentarz eksperta nr 2: Andrzej Regulski, IMAPP sp. z o.o.

Analiza na podstawie przeprowadzonej regresji panelowej pozwala na weryfikację tego w jakim stopniu zmienność wskaźników ekonomiczno-finansowych obserwowanych na poziomie mikroekonomicznym (pojedynczego przedsiębiorstwa) można przypisać czynnikom makroekonomicznym, a w jakim – innym zmiennym obserwowanym na poziomie firmy, w tym wsparciu uzyskanemu w ramach analizownych działań PO IG. Otrzymane wyniki można (przy nieco uproszczonych założeniach) interpretować jako próbę **określenia wpływu interwencji po wydzieleniu oddziaływania czynników makroekonomicznych (w tym w szczególności wskaźników zmiennych w cyklu koniunkturalnym)**.

W przypadku wszystkich badanych działań PO IG (analizowanych łącznie) odnotowano dodatni i istotny statystycznie wpływ otrzymania wsparcia na wielkość amortyzacji oraz udział tej kategorii w kosztach działalności operacyjnej. Ponieważ przekazywane przedsiębiorstwom dotacje w dużym stopniu były przeznaczane na realizację projektów inwestycyjnych, efekt ten należy ocenić jako zgodny z logiką poszczególnych działań. Warto zaznaczyć, że chodzi tutaj zarówno o bezpośredni efekt projektu, jak i dodatkowe inwestycje wywołane na poziomie przedsiębiorstwa.

Z oszacowanych modeli regresji panelowej wynika także **dodatni i istotny statystycznie wpływ wsparcia PO IG na zmienne opisujące skalę działalności gospodarczej**: przychody ze sprzedaży, koszty

Tabela 19 prezentuje najważniejsze wyniki 14 modeli regresji panelowych dla 14 kluczowych wskaźników efektów. Tabela zawiera informacje o:

- efektach wskaźników makroekonomicznych (kluczowe z punktu widzenia celów analiz panelowych – pozwalają ustalić na ile sukces/porażka przedsiębiorstwa zależała od dofinansowania, a na ile od koniunktury);
- wielkości wariancji wskaźnika efektu wyjaśnionej przez zestaw zmiennych niezależnych (R^2), która świadczy o jakości statystycznej modelu (wyrażona na skali od 0 do 1, przy czym wartości bliżej 1 świadczą o lepszej jakości modelu, typowo wartości powyżej 0,4 oznaczają satysfakcjonującą jakość);
- efekty dofinansowania (pozwala określić, czy dofinansowanie było istotnym czynnikiem zmiany wskaźnika efektu przy kontroli czynników makroekonomicznych, jak również pozostałych zmiennych kontrolowanych w modelu).

Większość zaprezentowanych modeli cechuje satysfakcjonująca jakość statystyczna. Natomiast w przypadku części wskaźników efektów nie udało się skonstruować satysfakcjonujących modeli: zysk/strata brutto, koszty działalności operacyjnej w przychodach ze sprzedaży, intensywność działalności eksportowej, rentowność, podmiot bez straty (modele 4, 10, 11, 12, 14), chociaż pomimo niskiego udziału wyjaśnionej wariancji ukazują one pewne relacje istotne statystycznie. Oznacza to, że w przypadku tych wskaźników efektów zmienność ich poziomu zależy od innych czynników niż te, które były dostępne w bazach danych. Nie powinno to zaskakiwać, ponieważ np. wyjaśnienie zyskowności firmy nie jest proste i jednoznaczne – trudno oczekiwać, aby stosunkowo niewielki zestaw kowarianów, które można było kontrolować, był w stanie wyjaśnić taki parametr działalności przedsiębiorstw.

Tabela 19. Kluczowe wyniki modeli regresji panelowej z komponentu 3

Zmienne zależne	R ²	Efekt dofinans.	Wskaźniki makroekonomiczne								n (obs.)	n (firmy)
			Przych.	Wynagr.	PKB	Infl.	W.zatr.	Rent.	Zatr.	Eksp.		
1 Wartość wynagrodzeń (ln)	0,76	-0,026 (0,026)	-0,00037 (0,00045)	0,000037 (0,000041)	0,00069*** (0,00016)	0,014* (0,0062)	0,0097 (0,012)	.	.	.	2757	874
2 Amortyzacja (ln)	0,70	0,37*** (0,057)	0,00017 (0,0006)	-0,000046 (0,000055)	0,00031 (0,00026)	-0,024* (0,011)	0,044* (0,02)	-0,014 (0,0091)	.	.	2679	869
3 Koszty operacyjne (ln)	0,43	0,10* (0,043)	.	0,00015* (0,000075)	0,00059* (0,00024)	-0,0058 (0,012)	.	-0,0011 (0,0075)	0,0014** (0,00054)	.	2777	879
4 Zysk/strata brutto (ln)	0,07	-2484,8 (4499,0)	269,1 (224,8)	-0,74 (13,2)	-43,2 (33,3)	-2582,3 (1678,8)	-587,5 (3857,3)	867,1 (1783,2)	.	.	3341	939
5 Sprzedaż na eksport (ln)	0,50	0,16* (0,071)	.	-0,00024 (0,00018)	.	.	0,086* (0,043)	.	.	0,11** (0,037)	1466	540
6 Przychody ze sprzedaży (ln)	0,42	0,082** (0,032)	0,0016 (0,00084)	-0,000014 (0,000058)	0,0006*** (0,00017)	-0,0016 (0,0099)	0,031 (0,019)	-0,0063 (0,0059)	.	.	3579	942
7 Zatrudnienie (ln)	0,75	-0,00024 (0,020)	-0,00070 (0,00039)	-0,000009 (0,000032)	0,00055*** (0,00013)	0,0025 (0,0056)	0,0045 (0,0098)	0,0016 (0,0045)	.	.	2754	870
8 Koszty wynagrodzeń w kosztach dział. operac. (%)	0,30	-1,02* (0,46)	-0,0057 (0,0059)	0,00049 (0,00077)	0,0053* (0,0027)	0,20 (0,11)	-0,35 (0,20)	0,015 (0,18)	.	.	2694	850
9 Koszty amortyzacji w kosztach dział. operac. (ln)	0,32	0,31*** (0,049)	-0,00027 (0,00055)	-0,000063 (0,00006)	0,00017 (0,00023)	-0,028** (0,010)	0,014 (0,020)	-0,012 (0,0082)	.	.	2597	842
10 Koszty dział. operac. w przychodach ze sprzedaży (%)	0,08	0,0032 (0,0090)	.	.	0,000067* (0,000033)	2853	883
11 Intensywność działalności eksportowej (%)	0,18	-0,87 (0,79)	0,012 (0,015)	.	.	.	0,93** (0,33)	.	.	1,03** (0,35)	1810	591
12 Rentowność (%)	0,23	0,55 (0,41)	0,016* (0,0069)	-0,0012 (0,0013)	-0,0068** (0,0022)	-0,15 (0,11)	0,13 (0,26)	-0,082 (0,083)	.	.	2799	877
13 Produktywność pracy (ln)	0,41	0,018 (0,022)	0,0008* (0,00034)	0,000016 (0,000046)	-0,000043 (0,00013)	0,0035 (0,0053)	0,0067 (0,01)	-0,00075 (0,0038)	.	.	2964	865
14 Podmiot bez straty (zmienna 0-1; pr. 1)	0,09	0,73 (0,18)	1,0045* (0,0021)	0,99* (0,0002)	1,00 (0,0011)	0,92 (0,059)	0,93 (0,12)	1,0077 (0,036)	.	.	3205	916

Uwagi:

Modele 1-13: modele liniowej regresji panelowej random effect GLS (xtreg). Przedstawiono R² overall. Przedstawiono współczynniki regresji oraz błędy standardowe w nawiasach. Model 14: model logistycznej regresji panelowej random effect ML (xtlogit). Przedstawiono Nagelkerke R². Przedstawiono iloraz szans oraz błąd standardowy w nawiasie. Istotność statystyczna: * p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001. Współczynniki istotne statystycznie na poziomie przynajmniej p<0.05 oznaczone kolorem zielonym. Jednostki zmiennych zależnych: „ln” – zmienna zlogarytmizowana (interpretacja w kategoriach zmiany procentowej); „%” – zmienna wyrażona w procentach. W modelu 14 współczynniki regresji zaprezentowane są w postaci tzw. stosunku szans. Interpretowany jest on w odniesieniu do poziomu 1: wartości niższe niż 1 oznaczają mniejsze prawdopodobieństwo wystąpienia „1” w zmiennej zależnej [o: (1-β)*100%], wartości wyższe niż 1 oznaczają zaś wyższe prawdopodobieństwo [o: (β-1)*100%].

Tabela 20 zawiera pełen opis zmiennych wykorzystanych w modelach regresji panelowej. Szczegółowy opis modelowania został zaprezentowany w „Aneksie metodologicznym”.

Tabela 20. Opis zmiennych wykorzystanych w modelach regresji panelowej

	Opis zmiennej	Jednostka
Zmienne zależne (wskaźniki efektów)	Wartość wynagrodzeń wraz z ubezpieczeniami społecznymi i innymi świadczeniami	ln (zmiana w %)
	Amortyzacja	ln (zmiana w %)
	Koszty operacyjne	ln (zmiana w %)
	Zysk/strata brutto	PLN
	Sprzedaż na eksport, uwzględniając sprzedaż do krajów UE (na Jednolity Rynek Europejski) [model tylko wśród firm eksportujących]	ln (zmiana w %)
	Przychody netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów	ln (zmiana w %)
	Przeciętny poziom zatrudnienia ogółem	ln (zmiana w %)
	Udział kosztów wynagrodzeń w kosztach działalności operacyjnej	%
	Udział kosztów amortyzacji w kosztach działalności operacyjnej	ln (zmiana w %)
	Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem	%
	Intensywność działalności eksportowej (Przychody netto ze sprzedaży na eksport / Przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw prowadzących działalność eksportową	%
	Rentowność - zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	%
	Produktywność pracy (Przychody netto ze sprzedaży ogółem / Przeciętne zatrudnienie ogółem)	ln (zmiana w %)
	Podmiot bez straty (osiągnęły zysk lub nie miały zysku ani straty) (zmienna 0-1)	prawdop. wystąpienia „1”
	Wskaźniki makroekonomiczne	Przychody ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów
Przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto w gospodarce narodowej		PLN
PKB		1000 PLN
Inflacja		%
Wskaźnik zatrudnienia dla osób w wieku produkcyjnym		%
Wskaźnik rentowności sprzedaży produktów, towarów i materiałów		%
Przeciętne zatrudnienie		1000 osób
Udział przychodów ze sprzedaży na eksport w przychodach ze sprzedaży ogółem		%

podstawowe informacje o firmie [stałe w czasie]	Wielkość firmy	mikro, małe, średnie, duże
	Działanie POIG	4.1, 4.2, 4.4, 8.2
	Forma prawna	spółka z o.o., jednoosobowa działalność gospodarcza, spółka osobowa, spółka akcyjna, spółka cywilna , inne
	Sekcja PKD	J, C, G, M, inne
	Rok założenia	ciągła
	Wielkość miejscowości siedziby firmy	tereny wiejskie, miasto do 50, miasto 50-100, miasto 100-500, miasto powyżej 500
	Wysokość dofinansowania	In
	Efekt dofinansowania (0 gdy R1 lub R; 1 gdy Z lub Z1)	0-1
Informacje z ankiety [stałe w czasie]	Wprowadzanie nowych: produktów, usług, metod wytwarzania, logistyki lub wspierających	nie/tak
	Uczestnictwo w innych programach Unii Europejskiej	Przedakcesyjne, SPO WKP, SPO RZL, RPO, POKL, POIG
	Trudności w realizacji projektu	nie/tak
	Informacje dotyczące obsługi formalności i bezkosztowej obsługi formalnej	nie/tak
	Czy Projekt objęty był cross financingiem?	nie/tak
Zmienne w czasie	Rentowność - zmodyfikowany ROS* (Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	%

6.4.ANALIZA EFEKTU NETTO DZIAŁANIA 4.4 (KOMPONENT 4)

Synteza wyników → Tabela 21 przedstawia zestawienie zakładanych efektów z faktycznie uzyskanymi efektami netto, oszacowanymi w niniejszych analizach. Z trzech zakładanych kategorii efektów (efektywność finansowa, eksport, nakłady na działalność B+R), wyniki badania potwierdziły tylko ten ostatni. **Po zakończeniu interwencji działania 4.4. beneficjenci ponosili nakłady na działalność B+R częściej niż grupa kontrolna (nieskuteczni wnioskodawcy).** Ponadto, beneficjenci odnotowali **wyższe zobowiązania długoterminowe**, co wynika z poniesionych nakładów inwestycyjnych.

Tabela 21. Porównanie efektu oczekiwanego z rzeczywistym dla efektu netto działania 4.4*

	Efekt oczekiwany (na podstawie teorii interwencji)	Efekt rzeczywisty (wyniki badania)
Efektywność finansowa	Beneficjenci są bardziej konkurencyjni - mają wyższą rentowność.	Brak wpływu (wartości wskaźników sugerują efekt negatywny, ale należy do nich podchodzić z ostrożnością).
Eksport	Beneficjenci częściej i więcej eksportują.	Brak wpływu.
Nakłady na działalność B+R	Beneficjenci częściej ponoszą nakłady (wewnętrzne i zewnętrzne) na B+R.	Beneficjenci częściej ponoszą nakłady (wewnętrzne i zewnętrzne) na B+R.
Zatrudnienie	Beneficjenci zwiększyli zatrudnienie.	Brak wpływu.
Inne efekty		Beneficjenci odnotowali wyższe zobowiązania długoterminowe, co wynika z poniesionych nakładów inwestycyjnych.

* Kolorem zielonym oznaczono wystąpienie oczekiwanego efektu.

Przypomnijmy, że celem działania 4.4 PO IG było **wsparcie przedsiębiorstw dokonujących nowych inwestycji** (oraz niezbędnych dla ich realizacji projektów doradczych i szkoleniowych), obejmujących nabycie innowacyjnych rozwiązań technologicznych. Kluczowe efekty działania to:

- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność przedsiębiorstw.

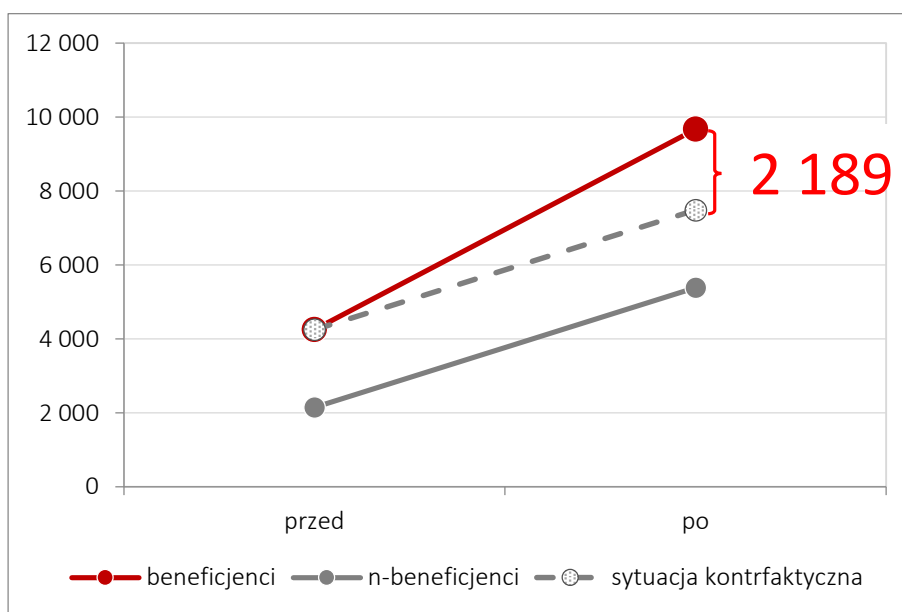
Tabela 22 prezentuje efekty obliczone jako „różnica w różnicach” (*Difference-in-Differences*), tj. różnica między poziomem wartości wskaźnika między rokiem po zakończeniu projektu a rokiem rozpoczęcia projektu dla grupy docelowej, tj. beneficjentów działania, a poziomem wartości wskaźnika między hipotetycznym rokiem po zakończeniu projektu a rokiem rozpoczęcia projektu dla grupy odniesienia, tj. nieskutecznych wnioskodawców³⁶. Należy podkreślić, że ze względu na relatywnie małe liczebności beneficjentów i jednostek kontrolnych należy ostrożnie podchodzić do otrzymanych wyników³⁷.

³⁶ W GUS udało się znaleźć dla działania 4.4, 31 par firm, dla których dysponowano pełną informacją (pomiar dla danego wskaźnika w dwóch punktach czasu dla dwóch firm w parze), co stanowi 31% puli wyjściowej. Dla działania 8.2 znaleziono 104 pary (dla większości wskaźników) firm, które złożyły sprawozdania SP za wskazane lata i nie

Zasadniczo nie odnotowano wpływu działania 4.4 na podstawowe wskaźniki konkurencyjności: rentowności (zysku brutto odniesionego do przychodów netto ze sprzedaży), zysku, udziału przychodów z eksportu w przychodach ze sprzedaży czy produktywności pracy.

Widoczny jest wpływ działania na zobowiązania długoterminowe – przeciętnie wzrosły one u beneficjentów o 4,4 mln zł (średnia odcięta 2,2 mln zł). Efekt ten najprawdopodobniej wynika z dużych kosztów ponoszonych przez beneficjentów działania w związku z realizowanymi inwestycjami w ramach PO IG (por. Rysunek 3).

Rysunek 3. Zobowiązania długoterminowe dla beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców działania 4.4



n (łączna liczba porównywanych przedsiębiorstw) = 62.

Zarówno przychody, jak i koszty działalności operacyjnej rosły wśród beneficjentów wolniej niż to miało miejsce wśród nieskutecznych wnioskodawców. Efekt ten może częściowo wynikać z faktu wyższych wartości obu wskaźników dla jednostek kontrolnych w roku otrzymania wsparcia. Nie można więc jednoznacznie interpretować go w kategoriach (braku) efektu działania.

miały braków danych na wskaźnikach będących przedmiotem naszego zainteresowania, co stanowi 29% puli wyjściowej. Ponieważ odsetki te, które de facto oznaczają stopę zwrotu dla sprawozdań SP, są na podobnym poziomie, możemy założyć że ewentualne obciążenie z tytułu odmowy odesłania do GUS pełnego sprawozdania jest w tym samym kierunku w działaniach 4.4 i 8.2.

³⁷ Należy pamiętać, że wyniki odnoszą się do różnic w średnich u beneficjentów i nie-beneficjentów bez uwzględnienia istotności tych różnic. Wynika to ze specyfiki przyjętej metodologii (więcej w „Aneksie metodologicznym”), a dokładnie z tego, że GUS nie mógł oszacować efektów DID, a jedynie podać wartości średnich, które podlegały dalszym obliczeniom w zespole Wykonawcy badania. Brak możliwości weryfikowania istotności sprawia, że różnice należy interpretować wyłącznie w odniesieniu do analizowanej próbki przedsiębiorstw. Analizę efektów netto należy więc traktować jako modelową ilustrację (studium) efektów przyczynowych (netto), w odniesieniu do grupy beneficjentów działania 4.4, dla których tego typu analizy możliwe były do przeprowadzenia.

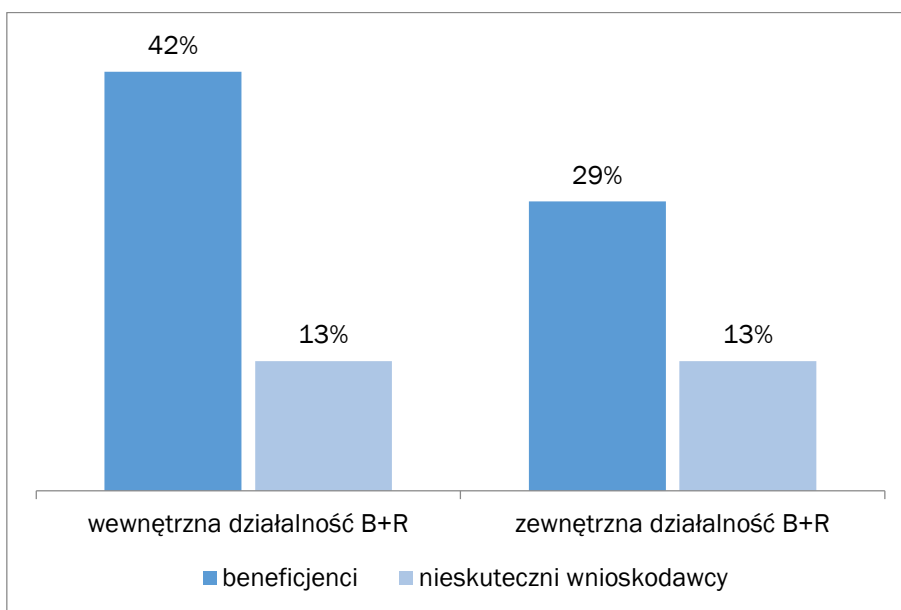
Nie odnotowano istotnego efektu dla zatrudnienia, wynagrodzenia i nakładów na maszyny i urządzenia techniczne i faktu prowadzenia działalności eksportowej³⁸.

W przypadku wskaźników działalności innowacyjnej (nakłady na wewnętrzną i zewnętrzną działalność B+R) widoczne są dość duże różnice pomiędzy beneficjentami a nieskutecznymi wnioskodawcami. O 29 p.p. więcej beneficjentów ponosiło nakłady na wewnętrzną działalność B+R i o 16 p.p. więcej na działalność zewnętrzną. Należy jednocześnie podkreślić, że wyjątkowo w przypadku tych dwóch wskaźników porównano ze sobą tylko wartości wskaźników rok po zakończeniu projektu (bez uwzględniania wartości w roku rozpoczęcia projektu³⁹). Nie można więc jednoznacznie orzec w jakim stopniu różnice te są efektem otrzymania wsparcia, a w jakim wynikają z różnic pomiędzy przedsiębiorstwami przed jego otrzymaniem.

³⁸ Porównanie różnicy dla średnich sugeruje wpływ działania na wzrost zatrudnienia – przeciętnie w grupie beneficjentów wzrosło ono o 50 etatów więcej (średnia odcięta) niż w przypadku nieskutecznych wnioskodawców. Jednak porównanie median dla obu grup sugeruje efekt w przeciwnym kierunku – mediana dla jednostek kontrolnych wzrosła bardziej niż dla beneficjentów. Dla zrozumienia tego efektu wyobraźmy sobie następującą sytuację. W roku rozpoczęcia realizacji projektu trzech beneficjentów zatrudniało 1, 2 i 7 pracowników (średnia = 3,33, mediana = -2). Z kolei rok po zakończeniu realizacji projektu zatrudniali oni odpowiednio 2, 3 i 3 pracowników (średnia = 2,67, mediana = 3). Chcemy ich porównać do trzech podobnych wnioskodawców, którzy zarówno w roku rozpoczęcia projektu, jak i rok po jego zakończeniu zatrudniali 2, 2 i 3 pracowników (średnia = 2,33, mediana = 3). Średnia (DID) wyniesie -0,67. Efekt ten będzie jednak wynikał z negatywnej zmiany u jednego beneficjenta. Podczas gdy u dwóch pozostałych odnotowano wzrost zatrudnienia. Niejednoznaczność efektu dobrze pokazuje porównanie median. Wzrosła ona o u beneficjentów, a nie zmieniła się u nieskutecznych wnioskodawców. Sytuacja taka może wynikać z dwóch (nie wykluczających się powodów). Po pierwsze zarówno w przypadku beneficjentów, jak i jednostek kontrolnych mamy do czynienia z różnymi zmianami tj. wpływ interwencji na beneficjentów nie jest jednorodny i zależy od innych czynników związanych z trudno mierzalnym cechami firmy i jej otoczenia. W związku z czym, nie można jednoznacznie stwierdzić wystąpienia efektu. Po drugie, odnotowany wynik może wynikać z małej liczebności porównywanych przedsiębiorstw. Z podobną sytuacją mamy do czynienia w przypadku kosztów wynagrodzeń. Należy więc uznać, że zmiana nie jest istotna.

³⁹ Główny Urząd Statystyczny zbiera te dane w wykorzystanym do analiz formularzu SP od 2012 roku (pierwsze dane pochodzą z roku 2011). Nie były więc dostępne dla okresu rozpoczęcia interwencji.

Rysunek 4. Działanie 4.4. - ponoszenie nakładów na działalność B+R rok po zakończeniu projektu



n (łącznie liczba porównywanych przedsiębiorstw) = 62.

Brak odnotowania efektów dla konkurencyjności może wynikać zarówno z powodów statystycznych, jak i związanych z cechami Programu. Do pierwszej kategorii należy przede wszystkim relatywnie mała liczba porównywanych par przedsiębiorstw – w większości przypadków porównywano 62 podmioty, niekiedy mniej, przez co analizy w tym komponentie mają charakter „studium przypadku” efektów przyczynowych (netto)⁴⁰. Potencjalne czynniki należące do drugiej kategorii przeanalizowano w komponentie 6. Dotyczą one zarówno cech przedsiębiorstwa (branża, sposób zarządzania), jak i jego otoczenia (np. koniunktura gospodarcza). Można także przypuszczać, że pomiaru dokonano zbyt wcześnie (por. komentarz Prof. Jarosława Górniaka).

Tabela 22. Wartości wskaźników efektu w komponentie 4: porównanie beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców działania 4.4 (rok po zakończeniu projektu do roku rozpoczęcia)

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	DID	DID (średnia odcięta)	Suma przypadków w parach (dla średniej)
Efektywność finansowa				
Część II. Dział 1; Zobowiązania długoterminowe – kredyty i pożyczki – stan na koniec roku (60) w tys. zł	zobwDług	4 425,29	2 188,70	62
Część II. Dział 2; Przychody netto ze sprzedaży i zrównane z nimi (01) w	przychNetto	-100 418,00	-24 293,56	62

⁴⁰ GUS posiadał w 2015 r. dane dopiero za 2013 r. co zredukowało liczbę przypadków, w odniesieniu do których można było analizować wpływ.

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	DID	DID (średnia odcięta)	Suma przypadków w parach (dla średniej)
tys. zł				
Część II. Dział 2; Koszty działalności operacyjnej (09) w tys. zł	kosztDzOper	-101 302,19	-25 050,07	62
Część II. Dział 2; Wynagrodzenia, ubezpieczenia i inne świadczenia (18+20) w tys. zł	wynagr	1 359,23	1 179,44	62
Część II. Dział 2; Zysk brutto (dla przedsiębiorstw, które nie miały straty) (60) w tys. zł	zyskBrutto	-6 185,17	2 043,44	36
Część II. Dział 2; Odsetek podmiotów, które nie miały straty (uzyskały zysk lub nie miały zysku ani straty) – stan na koniec roku (60)	zyskTak	- 6 p.p.		62
Część III. Dział 1; Nakłady na maszyny i urządzenia techniczne (wiersz 8, kolumna 7+8) w tys. zł	naklMaszyn	-1 445,90	-43,19	62
Zysk brutto/Przychody netto ze sprzedaży i zrównanie z nimi - dla przedsiębiorstw, które nie miały straty (Część II. Dział 2. 60/ Część II. Dział 2.01) w tys. zł	zyskBruttoWprzychNetto	-0,02	-0,01	36
Przychody netto ze sprzedaży i zrównanie z nimi/Przeciętne zatrudnienie ogółem – przeciętna liczba zatrudnionych w etatach (Część II. Dział 2. 01/Część IV. Dział 1. 05) w tys. zł	przychNettoPerZatrud	-1 295,94	232,74	62
Eksport				
Część II. Dział 2; Odsetek firm prowadzących działalność eksportową (notujących niezerowe przychody z eksportu) (03+08)	eksportTak	- 3 p.p.		62
Część II. Dział 2; Przychody netto ze sprzedaży na eksport dla przedsiębiorstw prowadzących działalność eksportową (notujących niezerowe przychody z eksportu) (03+08) w tys. zł	przychNettoEksport	-37 802,60	12 854,62	30
Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów na eksport w przychodach ze sprzedaży netto produktów, towarów i materiałów dla przedsiębiorstw prowadzących działalność eksportową ((Część II. Dział 2. 03+ 08)/Część II. Dział 2. 02+07)	eksportWprzychNetto	-0,01	0,00	30

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	DID	DID (średnia odcięta)	Suma przypadków w parach (dla średniej)
Nakłady na działalność B+R				
Część I. Dział 1; Odsetek firm, które ponosiły nakłady na wewnętrzną działalność B+R (07 A)	naklWewBR	29 p.p*		62
Część I. Dział 1; Odsetek firm, które ponosiły nakłady na zewnętrzną działalność B+R (07 B)	naklZewBR	16 p.p*		62
Zatrudnienie				
Część IV. Dział 1; Przeciętna liczba zatrudnionych w etatach (05)	zatrudEtat	48,65	50,22	62

* Efekt obliczony jako różnica post-treatment (porównano ze sobą tylko wartości wskaźników rok po zakończeniu projektu).

Komentarz eksperta nr 1 : prof. Jarosław Górniak, Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ

Uzyskane dane wskazują na dużą niejednorodność badanej zbiorowości. Jednocześnie, przeciwstawne wartości analizowanych statystyk, świadczą o braku systematycznego efektu.

Trzeba jednak zdawać sobie sprawę, że efekty inwestycji w obszar działań innowacyjnych często wymagają dłuższego czasu na inkubację efektów. Konkurencyjność firmy nie jest prostą wypadkową wewnętrznych decyzji w firmie, lecz ich złożenia z niekontrolowanymi przez nią warunkami otoczenia. Osobliwość jednostkowych trajektorii rozwoju poszczególnych przedsiębiorstw każe z dużą ostrożnością traktować wyniki pochodzące z względnie małej próby. Statystyka ujawnia swój diagnostyczny potencjał w sytuacji analizy procesów masowych zachodzących we stosunkowo jednorodnych zbiorowościach.

W zakresie rekomendacji stoimy przed ciągle nierozstrzygniętym zagadnieniem: czy interwencja publiczna jest w stanie zapewnić sukces polegający na opartej na innowacji rynkowej ekspansji przedsiębiorstw-beneficjentów?

Ewaluacja w oparciu o dostępne dane — w tym przypadku stosunkowo małowielkie próby — nie pozwala jednak zanegować tego, że interwencja wpływa pozytywnie na sytuację firm. Nie mamy jednak odpowiedzi na pytanie, na ile jest to efekt innowacji.

Komentarz eksperta nr 2: Andrzej Regulski, IMAPP sp. z o.o.

W analizie efektu netto Działania 4.4 porównano wybrane wskaźniki ekonomiczno-finansowe pomiędzy przedsiębiorstwami, które otrzymały wsparcie w ramach tego działania oraz firmami, które nieskutecznie się o nie ubiegały.

Z perspektywy logiki interwencji PO IG, należało spodziewać się wśród beneficjentów wyższego poziomu inwestycji, wyższego poziomu zatrudnienia (co zostało wprost wyartykułowane w SzOOP PO IG), wyższej produktywności oraz – w konsekwencji – korzystniejszego poziomu wskaźników opisujących konkurencyjność przedsiębiorstw.

Żaden z ww. oczekiwanych rezultatów nie został zidentyfikowany w przeprowadzonej analizie, co – najprawdopodobniej – wynika przede wszystkim z niewielkiej liczebności dostępnej i adekwatnej grupy kontrolnej. Jednym ze „stabilnych” wyników jest dodatni wpływ interwencji na wysokość zobowiązań długoterminowych, co – tak jak przedstawiono w raporcie – można powiązać z dużym wysiłkiem inwestycyjnym wśród przedsiębiorstw-beneficjentów. Ogólnie jednak, przedstawione w raporcie wyniki nie dają na ten moment podstaw do wyciągnięcia daleko idących wniosków na temat skuteczności i efektywności wsparcia działania 4.4 PO IG.

6.5. ANALIZA EFEKTU NETTO DZIAŁANIA 8.2 (KOMPONENT 5)

Synteza wyników → Tabela 23 przedstawia zestawienie zakładanych efektów z faktycznie uzyskanymi efektami netto, oszacowanymi w niniejszych analizach. Głównym, oczekiwanym efektem działania 8.2 PO IG było podniesienie efektywności działania przedsiębiorstw (poprzez zmniejszenie kosztów). Wyniki badania wskazują na wystąpienie tego efektu. Jak zostało to jednak opisane w dalszej części rozdziału, jest on jednak stosunkowo nieduży. Ponadto, wyniki analiz sugerują niewielki ujemny wpływ na liczbę zatrudnionych pracowników u beneficjentów, co może mieć pośredni związek z wzrostem efektywności działalności beneficjentów.

Tabela 23. Porównanie efektu oczekiwanego z rzeczywistym dla efektu netto działania 8.2.*

	Efekt oczekiwany (na podstawie teorii interwencji)	Efekt rzeczywisty (wyniki badania)
Efektywność finansowa	Beneficjenci mają wyższą efektywność działania (poprzez zmniejszenie kosztów działania).	Beneficjenci są nieco bardziej konkurencyjni od nieskutecznych wnioskodawców.
Eksport	Brak zakładanego efektu.	Wyniki sugerują efekt negatywny na fakt prowadzenia działalności eksportowej i jednocześnie wpływ dodatni na wartość eksportu wśród beneficjentów, którzy prowadzą taką działalność.
Zatrudnienie	Brak zakładanego efektu.	Niewielki efekt ujemny.
Nakłady na działalność B+R	Brak zakładanego efektu.	Brak wpływu.
Zatrudnienie	Brak zakładanego efektu.	Brak wpływu.

* Kolorem zielonym oznaczono wystąpienie oczekiwanego efektu a kolorem czerwonym odwrotnego do oczekiwanego.

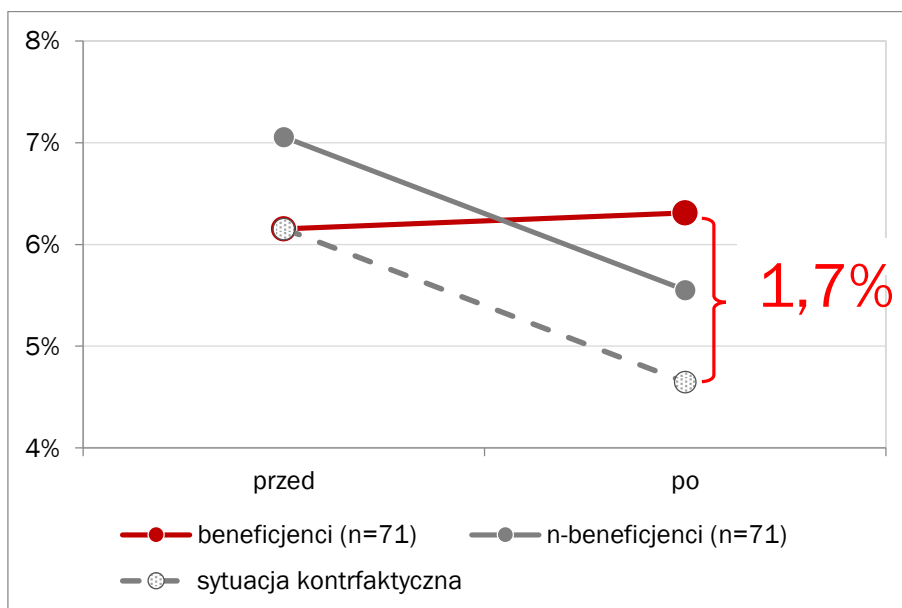
Przypomnijmy, że celem działania 8.2 POIG było **stymulowanie tworzenia wspólnych przedsięwzięć biznesowych prowadzonych w formie elektronicznej**. Kluczowe efekty działania:

- Wyższa innowacyjność przedsiębiorstw (w szczególności w procesach biznesowych);
- Wzrost kooperacji (innowacji organizacyjnych) wśród przedsiębiorstw;
- Wyższa konkurencyjność (efektywność działania) przedsiębiorstw;
- Trwałość efektów wsparcia (automatyzacji procesów biznesowych).

Tabela 24 prezentuje efekty obliczone jako „różnica w różnicach” (*Difference-in-Differences*), tj. różnica między poziomem wartości wskaźnika między rokiem po zakończeniu projektu a rokiem rozpoczęcia projektu dla grupy docelowej, tj. beneficjentów działania, a poziomem wartości wskaźnika między rokiem po zakończeniu projektu a rokiem rozpoczęcia projektu dla grupy grupy odniesienia, tj. nieskutecznych wnioskodawców⁴¹.

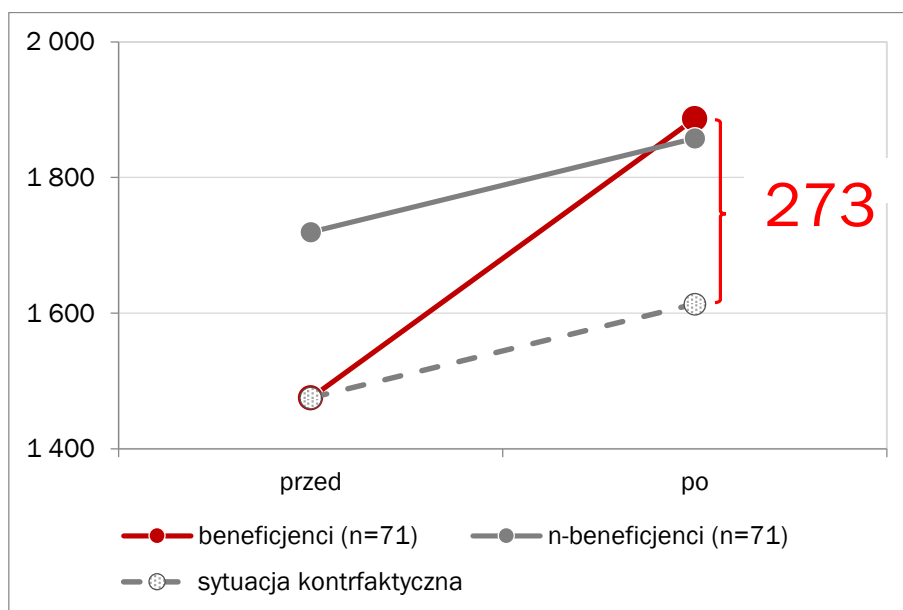
Rentowność beneficjentów (zysk brutto do przychodów netto ze sprzedaży) wzrosła w okresie od roku rozpoczęcia wsparcia do roku zakończenia wsparcia o 2 p.p. więcej niż nieskutecznych wnioskodawców (porównanie dla przedsiębiorstw, które nie miały straty) por. Rysunek 5. Efekt ten jest jednak relatywnie mały. Zarówno w przypadku przychodów, kosztów i zysków widoczny jest efekt działania w postaci większego wzrostu tych wartości dla beneficjentów. Przeciętnie, beneficjentom koszty wzrosły o 1,2 mln zł (średnia odcięta 1,9 mln zł) a przychody o 0,9 mln zł (średnia odcięta 1,7 mln zł) więcej niż nieskutecznym wnioskodawcom. Z kolei zyski (dla przedsiębiorstw nie wykazujących straty) wzrosły o 273 tys. złotych (średnia odcięta) - por. Rysunek 6. Jednocześnie nie widać różnicy w postaci udziału kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem.

Rysunek 5. Zysk brutto/Przychody netto ze sprzedaży dla firm, które nie miały straty



⁴¹ W GUS udało się znaleźć dla działania 4.4, 31 par firm, dla których dysponowano pełną informacją (pomiar dla danego wskaźnika w dwóch punktach czasu dla dwóch firm w parze), co stanowi 31% puli wyjściowej. Dla działania 8.2 znaleziono 104 pary (dla większości wskaźników) firm, które złożyły sprawozdania SP za wskazane lata i nie miały braków danych na wskaźnikach będących przedmiotem naszego zainteresowania, co stanowi 29% puli wyjściowej. Ponieważ odsetki te, które de facto oznaczają stopę zwrotu dla sprawozdań SP, są na podobnym poziomie, możemy założyć że ewentualne obciążenie z tytułu odmowy odesłania do GUS pełnego sprawozdania jest w tym samym kierunku w działaniach 4.4 i 8.2.

Rysunek 6. Zysk brutto w tys. zł dla firm, które nie miały straty



Porównanie szczegółowych kategorii kosztów pokazuje, że wśród beneficjentów zaobserwowano o 216 tys. zł większe średnie koszty związane z amortyzacją (średnia odcięta 141 tys. zł). Jednocześnie odnotowano o 736,31 tys. zł niższe koszty wynagrodzeń (średnie odcięta 186 tys. zł) i relatywnie mniejsze zatrudnienie przeciętnie o 1 etat (średnia odcięta 3,4 etatu). Wyniki te oznaczają zmianę struktury kosztów będących efektem dotacji. Z jednej strony nieznacznie wzrosły koszty związane z poczynionymi wcześniej inwestycjami na środki trwałe, z drugiej jednak, zmniejszyły się znacznie koszty wynagrodzeń. Zaobserwowaną zmianę można interpretować jako zgodną z celem działania, jakim było zmniejszenie kosztów działalności.

Produktywność pracy wzrosła o 15 tys. zł więcej u beneficjentów niż u nieskutecznych wnioskodawców (średnia odcięta). Różnica ta jest jednak stosunkowo mała.

Można odnotować nieznaczny wpływ działania na wartość podstawowych wskaźników efektywności: ROA (*return on assets*, wskaźnik rentowności aktywów) wzrósł u beneficjentów o 1 p.p. w porównaniu do zmian u nieskutecznych wnioskodawców, natomiast zmiany w ROE (*return on equity*, wskaźnik rentowności kapitału własnego)⁴² były takie same (porównanie średnich odciętych). Jednocześnie widoczna jest duża różnica dla wskaźnika rotacji aktywów. W okresie objęcia wsparciem u beneficjentów był on przeciętnie o 0,24 mniejszy niż u nieskutecznych wnioskodawców (średnia odcięta 0,11)⁴³.

⁴² W przypadku obu wskaźników dokonano niewielkiej modyfikacji – zamiast zysku netto brano pod uwagę zysk brutto. Zmiana taka wynikała z chęci wyeliminowania wpływu różnego sposobu opodatkowania podmiotów, których konkurencyjność była porównywana.

⁴³ Wskaźnik rotacji aktywów (wskaźnik rotacji majątku, *total asset turnover*) to iloraz przychodów netto ze sprzedaży do aktywów przedsiębiorstwa. Jako taki nie ma więc jednostki miary. Jest on miarą sprawności zarządzania firmą (jej aktywami). Jednocześnie jest wysoce zależny od branży. W związku z czym interpretacja dla danego podmiotu zależy w dużej mierze od benchmarku dla danej branży. W roku rozpoczęcia realizacji projektu wartości wskaźnika dla beneficjentów wyniosła 2,06 (średnia odcięta).

Oznacza to, że w porównaniu z nieskutecznymi wnioskodawcami wzrost aktywów był u beneficjentów w analizowanym okresie szybszy niż wzrost sprzedaży. Uzyskane wyniki sugerują, że w oparciu o wzrost aktywów można uznać, że istnieje jeszcze potencjał u beneficjentów do większego wzrostu przychodów. Aby jednak potwierdzić to przypuszczenie należałoby dokonać dodatkowego pomiaru dla pierwszego roku po zakończeniu projektu.

Ze względu na udział w projekcie, wskaźnik bieżącej płynności finansowej był w analizowanym okresie niższy u beneficjentów o 1 p.p. Zmiana ta wyniknęła ze wzrostu zobowiązań krótkoterminowych, które w analizowanym okresie wzrosły u beneficjentów o 254 tys. złotych więcej niż u nieskutecznych wnioskodawców. Dla porównania, zobowiązania długoterminowe spadły o 317 tys. zł więcej niż u nieskutecznych wnioskodawców.

Efekt otrzymania dotacji jest także widoczny w zakresie nakładów przedsiębiorstw. Beneficjenci w okresie wsparcia podnieśli swoje nakłady na maszyny i urządzenia techniczne o 388 tys. zł (średnia odcięta 43 tys. zł). Jednocześnie wartość brutto oprogramowania komputerowego wzrosła o 185 tys. zł (średnia odcięta 177 tys. zł). Efekt ten należy wiązać bezpośrednio z faktem otrzymania dotacji.

Wyniki badania sugerują istnienie negatywnego efektu na **sam fakt prowadzenia działalności eksportowej**. Odsetek przedsiębiorstw eksportujących wzrósł wśród beneficjentów o 5 punktów mniej niż miało to miejsce wśród nieskutecznych wnioskodawców. Jednocześnie, wśród przedsiębiorstw eksportujących widoczny jest wpływ działania 8.2 na wielkość eksportu. Przedsiębiorstwa eksportujące odnotowały o 3,8 mln zł większy wzrost eksportu niż nieskuteczni wnioskodawcy. Udział przychodów z eksportu w przychodach ze sprzedaży był dla beneficjentów w analizowanym okresie o 5% większy niż wśród nieskutecznych wnioskodawców⁴⁴.

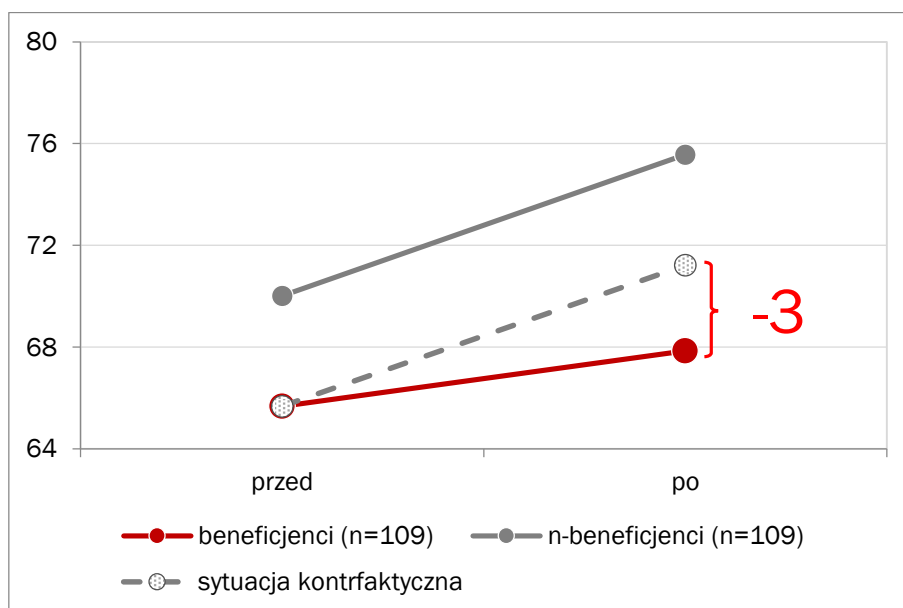
W przypadku wskaźników działalności innowacyjnej (nakłady na wewnętrzną i zewnętrzną działalność B+R) nie odnotowano zasadniczych różnic pomiędzy porównywanymi grupami przedsiębiorstw. Należy jednocześnie podkreślić, że wyjątkowo w przypadku tych dwóch wskaźników porównano ze sobą tylko wartości wskaźników rok po zakończeniu projektu (bez uwzględniania wartości w roku rozpoczęcia projektu)⁴⁵.

Uzyskane dane wskazują także na niewielki efekt ujemny dla **liczby zatrudnionych pracowników**. Liczba zatrudnionych pracowników rosła u beneficjentów wolniej niż miało to miejsce u nieskutecznych wnioskodawców (por. Rysunek 7). W kontekście celów interwencji efekt ten można ocenić pozytywnie (oznacza, że beneficjenci skoncentrowali się na zwiększeniu efektywności funkcjonowania).

⁴⁴ Należy jednocześnie zwrócić uwagę, że są to wyniki dla 26 podmiotów. Należy więc podchodzić do nich ze szczególną ostrożnością.

⁴⁵ Główny Urząd Statystyczny zbiera te dane w wykorzystanym do analiz formularzu SP od 2012 roku (pierwsze dane pochodzą z roku 2011). Nie były więc dostępne dla okresu rozpoczęcia interwencji.

Rysunek 7. Przeciętna liczba zatrudnionych w etatach



Podsumowując, wyniki analiz wskazują na osiągnięcie celu związanego z podniesieniem konkurencyjności przedsiębiorstw wspartych z działania 8.2. Zidentyfikowany efekt jest jednak stosunkowo niewielki. Wyniki wydają się więc potwierdzać wnioski z badania „Barometr Innowacyjności”⁴⁶, które wskazywały, że przedsiębiorcy często byłiby też w stanie zrealizować projekt bez wsparcia unijnego. A wpływ realizowanych projektów na konkurencyjność przedsiębiorstw jest niewielki⁴⁷.

Tabela 24. Wartości wskaźników efektu w komponentcie 5: porównanie beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców działania 8.2 (rok zakończenia projektu do roku rozpoczęcia)

Nazwa zmiennej	Oznaczenie zmiennej	DID	DID (średnia odcięta)	Suma przypadków w parach (dla średniej)
Efektywność finansowa				
Część II. Dział 1; Zobowiązania długoterminowe – kredyty i pożyczki – stan na koniec roku (60) w tys. zł	zobwDlug	-317,09	-258,84	208
Część II. Dział 1; Zobowiązania krótkoterminowe – kredyty i pożyczki – stan na koniec roku (68) w tys. zł	zobwKrot	253,49	154,06	208
Część II. Dział 2; Przychody netto ze sprzedaży i zrównane z nimi (01) w tys. zł	przychNetto	976,48	1 733,22	218

⁴⁶ ARC Rynek i Opinia Sp. z o.o. , PARP (2014) BAROMETR INNOWACYJNOŚCI Ewaluacja on-going Działań 1.4-4.1, 3.3.2, 4.2, 4.4, 5.4.1, 6.1, 8.1 i 8.2 PO IG , http://www.ewaluacja.gov.pl/Wyniki/Documents/2_113.pdf;

⁴⁷ Warto odnotować, że wyniki badania „Barometr Innowacyjności” sugerowały nawet niekorzystne zmiany u beneficjentów dla niektórych wskaźników konkurencyjności (np. udział kosztów w przychodach). Wyniki przedstawionych w niniejszym raporcie analiz, nie potwierdzają tej tezy.

Część II. Dział 2; Koszty działalności operacyjnej (09) w tys. zł	kosztDzOper	1 208,11	1 898,91	218
Część II. Dział 2; Amortyzacja (10) w tys. zł	amort	215,86	141,10	208
Część II. Dział 2; Zużycie materiałów i energii (11) w tys. zł	zuzycie	379,79	6,11	208
Część II. Dział 2; Wynagrodzenia, ubezpieczenia i inne świadczenia (18+20) w tys. zł	wynagr	-736,31	-185,73	208
Część II. Dział 2; Zysk brutto (dla przedsiębiorstw, które nie miały straty) (60) w tys. zł	zyskBrutto	-48,31	273,02	142
Część II. Dział 2; Odsetek podmiotów, które nie miały straty (uzyskały zysk lub nie miały zysku ani straty) – stan na koniec roku (60)	zyskTak	1 p.p.		208
Część III. Dział 1; Nakłady na maszyny i urządzenia techniczne (wiersz 8, kolumna 7+8) w tys. zł	naklMaszyn	387,77	43,45	208
Część III. Dział 1; Całkowite nakłady na zespoły komputerowe (wiersz 9, kolumna 7+8) w tys. zł	naklKomput	-4,16	0,39	208
Część III. Dział 1; Wartość brutto oprogramowania komputerowego (wiersz 23) w tys. zł	wartoscSoftware	185,19	176,95	208
Udział kosztów działalności operacyjnej w przychodach netto ze sprzedaży ogółem (Część II, Dział 2, 09/ Część II. Dział 2, 01)	kosztDzOperWprzychNetto	0,02	0,00	218
Zysk brutto/Przychody netto ze sprzedaży i zrównanie z nimi - dla przedsiębiorstw, które nie miały straty (Część II. Dział 2. 60/ Część II. Dział 2.01)	zyskBruttoWprzychNetto	0,02	0,02	142
Przychody netto ze sprzedaży i zrównanie z nimi/Przeciętne zatrudnienie ogółem – przeciętna liczba zatrudnionych w etatach (Część II. Dział 2. 01/Część IV. Dział 1. 05) w tys. zł	przychNettoPerZatrud	-16,08	15,00	218
Wskaźnik rotacji aktywów = (Przychody netto ze sprzedaży i zrównane z nimi/Aktywa razem – stan na koniec roku) (Część II. Dział 2.01/Część II. Dział 1, wiersz 44)	rotAktywow	-0,24	-0,11	208
Wskaźnik bieżącej płynności finansowej (Current Ratio) = Aktywa obrotowe – stan na koniec roku/Zobowiązania krótkoterminowe – stan na koniec roku (Część II. Dział 1: wiersz 26/Część II, Dział 1: wiersz 67)	currentRatio	-0,13	-0,01	208
Zmodyfikowany ROA (Zysk brutto/Aktywa razem) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty (Część II. Dział 2, wiersz 60 / Część II. Dział 1, wiersz 44)	ROA	0,02	0,01	142
Zmodyfikowane ROE (Zysk brutto/Kapitał własny) dla przedsiębiorstw, które nie miały straty (Część II. Dział 2, wiersz 60 /Część II. Dział 1: wiersz 45)	ROE	-0,06	0,00	142
Eksport				
Część II. Dział 2; Odsetek firm prowadzących działalność eksportową (notujących niezerowe przychody z eksportu) (03+08)	eksportTak	- 5 p.p.		208
Część II. Dział 2; Przychody netto ze sprzedaży na eksport dla przedsiębiorstw prowadzących działalność eksportową (notujących niezerowe przychody z eksportu) (03+08) w tys. zł	przychNettoEksport	3 830,00	3 636,91	26

Udział przychodów netto ze sprzedaży produktów, towarów i materiałów na eksport w przychodach ze sprzedaży netto produktów, towarów i materiałów dla przedsiębiorstw prowadzących działalność eksportową ((Część II. Dział 2. 03+ 08)/Część II. Dział 2. 02+07)	eksportWprzych hNetto	0,05	0,05	26
Nakłady na działalność B+R				
Część I. Dział 1; Odsetek firm, które ponosiły nakłady na wewnętrzną działalność B+R (07 A)	naklWewBR	0*		218
Część I. Dział 1; Odsetek firm, które ponosiły nakłady na zewnętrzną działalność B+R (07 B)	naklZewBR	2 p.p.*		218
Zatrudnienie				
Część IV. Dział 1; Przeciętna liczba zatrudnionych w etatach (05)	zatrudEtat	-0,97	-3,36	218

* Efekt obliczony jako różnica post-treatment (porównano ze sobą tylko wartości wskaźników w roku zakończenia projektu)

Komentarz eksperta nr 1: prof. Jarosław Górniak, Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ

Wyniki analiz pozwalają na sformułowanie względnie pozytywnego wniosku dotyczącego skuteczności netto tej interwencji. Uzyskane efekty są godne uwagi szczególnie wobec faktu, że średni poziom interwencji jest w tym wypadku wielokrotnie mniejszy niż w przypadku działania 4.4 przy systematycznie zauważalnym dodatnim wpływie na konkurencyjność wobec niejednoznacznych wyników w przypadku działania 4.4.

W przypadku działania 8.2 można mówić o wpływie interwencji na wyniki firm: rozwój ich aktywności, oszczędność kosztów osobowych oraz zaangażowanie inwestycyjne i innowacyjność. Efekty nie są spektakularnie większe niż w przypadku bliźniaczych firm, które nie zostały beneficjentami, ale wystarczająco duże i systematyczne, by można uznać, że mamy do czynienia z przyczynowym związkiem pomiędzy interwencją a tymi aspektami sytuacji beneficjentów. Nie odnotowano różnic w zakresie wskaźników efektywności ekonomicznej firm, jak zysk, ROA i ROE. Zatem można mówić o zwiększeniu aktywności firm, ale nie efektywności działalności, przynajmniej w okresie następującym bezpośrednio po zakończeniu projektów, który objęła ewaluacja. Jeśli dołączymy do tego wyraźnie lepsze wyniki w zakresie eksportu, a z drugiej strony — względnie wyższe koszty działalności, to rysuje się obraz firm w fazie ekspansji, ale jeszcze przed fazą zbierania z niej owoców.

Ze względu na pozytywny profil pod względem rozwoju aktywności firm, ich ekspansji geograficznej i innowacyjności procesowej możemy stwierdzić, że interwencja wpłynęła na realizację celów Programu w zakresie wzrostu konkurencyjności i innowacyjności (procesowej) firm. Z kolei z analiz w obrębie komponentu 2. dodatkowo wiemy, że korzystne efekty silniej związane są z rozwiązaniami opartymi na „platformach web”.

Komentarz eksperta nr 2: Andrzej Regulski, IMAPP sp. z o.o.

Odnotowaną różnicę w wybranych wskaźnikach ekonomiczno-finansowych można interpretować jako efekt netto interwencji działania 8.2. Zgodnie z zapisami dokumentów programowych należałoby się spodziewać, że beneficjenci będą różnić się od nieskutecznych wnioskodawców pod względem intensywności współpracy z zagranicznymi partnerami (choć na etapie wyboru projektów punktowano także współpracę na poziomie ponadregionalnym), niższych kosztów produkcji i dystrybucji oraz – jako oddziaływanie długookresowe – bardziej korzystnych wartości wskaźników opisujących konkurencyjność firmy.

Zakładając, że wielkość przychodów z eksportu jest dobrą miarą intensywności współpracy z zagranicznymi kontrahentami, efekty interwencji należy ocenić jako zadowalające. Podmioty wsparte w działaniu 8.2 charakteryzowała (w porównaniu z grupą kontrolną) znacznie wyższa wartość sprzedaży na eksport oraz jej udział w sprzedaży ogółem. W tym przypadku wpływ interwencji był więc pozytywny, choć wnioskowanie to opiera się na stosunkowo niewielkiej próbie.

Inny istotny efekt działania 8.2 zidentyfikowany w analizie to zmiana struktury kosztów działalności operacyjnej: firmy, które otrzymały wsparcie, względnie mniej środków przeznaczały na finansowanie wynagrodzeń, a więcej na amortyzację. Niższy poziom wydatków na płace wydaje się być zgodny z celami interwencji, jednak większe wydatki na amortyzację (a więc powiązane z inwestycjami) nie odpowiadają określonemu w SzOOP PO IG postulatowi dotyczącemu obniżenia kosztów produkcji i dystrybucji.

Ponieważ jednak zidentyfikowano także pozytywny wpływ działania 8.2 na wskaźniki rentowności, należy ocenić, że **efekt netto interwencji jest ogólnie pozytywny i zgodny z logiką interwencji PO IG.**

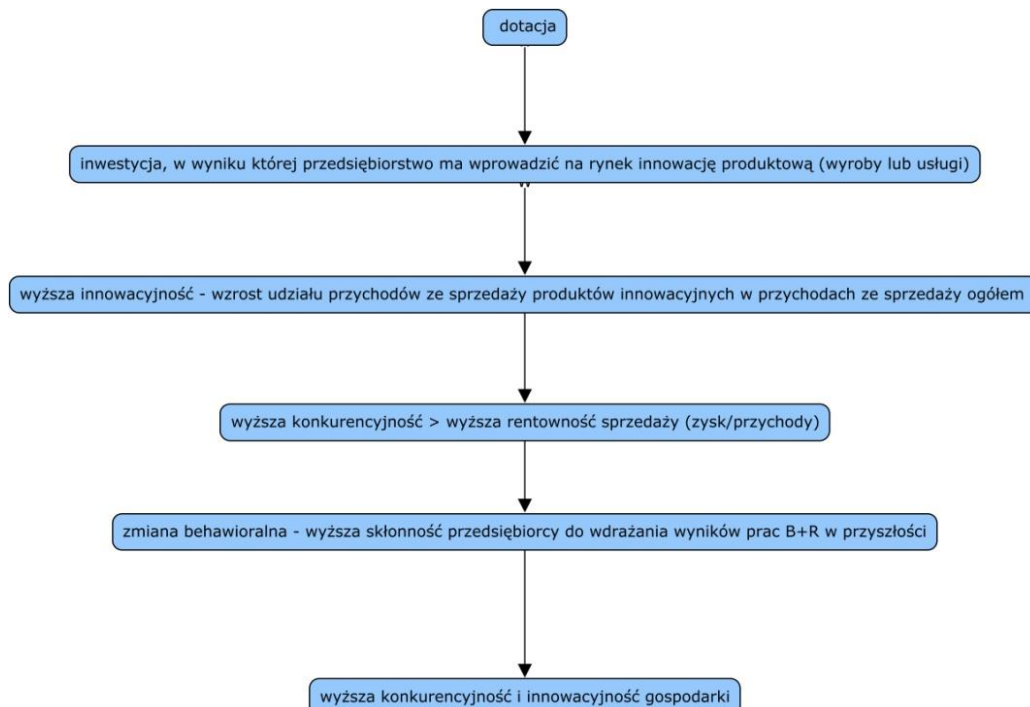
6.6. CZYNNIKI SUKCESU, PORAŹKI I RYZYKA WYKORZYSTANIA WSPARCIA W RAMACH DZIAŁAŃ 4.1 ORAZ 4.4 (KOMPONENT 6)

Celem komponentu 6. była **analiza czynników sukcesu, porażki i ryzyka wykorzystania wsparcia w ramach działań 4.1 oraz 4.4 PO IG**. Analizy te oparto na oficjalnej teorii interwencji (czyli opisach interwencji przedstawionych w dokumentach definiujących cele programu⁴⁸) odtworzonej oraz uszczegółowionej we współpracy z Zamawiającym i przedstawionej na poniższym schemacie. W szczególności badano interwencje, w ramach których przedsiębiorcy otrzymują dotacje na inwestycje, w efekcie których mają wprowadzić na rynek innowację produktową. W dużym uproszczeniu **logika interwencji** (Rysunek 8) polega na tym:

Wprowadzenie innowacji (**przyczyna**) powinno zwiększyć innowacyjność przedsiębiorstw (**skutek bezpośredni**) - udział przychodów przedsiębiorstwa ze sprzedaży produktów innowacyjnych w przychodach ze sprzedaży ogółem. Wzrost tego udziału przekładać się powinien na wzrost rentowności sprzedaży przedsiębiorstwa (zysk/przychody ze sprzedaży). W oparciu o to doświadczenie, beneficjent zwiększa swoje zaangażowanie w działalność innowacyjną. Z kolei zmiany na poziomie beneficjenta poprzez oddziaływanie na firmy z nim współpracujące i konkurujące oraz sytuację pracowników (fakt i jakość miejsc pracy), przekładają się na zmiany na poziomie całej gospodarki (**skutki pośrednie**).

Należy jeszcze raz podkreślić szereg uproszczeń związanych z takim przedstawieniem teorii interwencji. Służą one przede wszystkim prostemu przedstawieniu uproszczonej logiki interwencji w analizowanych działaniach. Model ten jest punktem wyjścia do realizacji celu komponentu 6.

Rysunek 8. Uproszczona teoria interwencji dla działań 4.1 i 4.4 POIG



⁴⁸ Program Operacyjny Innowacyjna Gospodarka - wersja ujednolicona, zatwierdzona przez Komisję Europejską w dniu 9 grudnia 2013 r., Szczegółowy opis priorytetów Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka, 2007-2013 (wersja dziewiętnasta) z 11 września 2014 r., Także Podsumowanie realizacji I etapu projektu pt. „Grupa ekspercka ds. ewaluacji PO IG”, CASE-Doradcy Sp. z o.o., Warszawa, 2008.

Teoria interwencji oparta jest na szeregu założeń:

1. Celem beneficjenta otrzymującego dotacje jest zwiększenie innowacyjności firmy.

Przedsiębiorcy mogą mieć różnorodne wizje rozwoju swoich firm. Można z dużą dozą prawdopodobieństwa założyć, że chcą poprawić (lub ewentualnie utrzymać) ich pozycję konkurencyjną. Cel ten mogą jednak osiągnąć na wiele sposobów. Oprócz wzrostu innowacyjności firmy mogą to być także na przykład wzrost efektywności działania (np. poprzez wprowadzenie *Lean Management* czy większą automatyzację procesu produkcji) czy skali działalności. Jednak z punktu widzenia decydenta publicznego zwiększanie konkurencyjności poprzez wzrost innowacyjności był najbardziej pożądanym.

2. System oceny wyboru projektów w ramach działań jest zdolny do wyboru projektów o najwyższym potencjalnym efekcie netto w zakresie wzrostu innowacyjności przedsiębiorstwa.

Innymi słowy, spośród wszystkich złożonych przez wnioskodawców projektów, zostają wybrane te przedsięwzięcia, które (w największym stopniu) są w stanie zrealizować oficjalną teorię interwencji, czyli doprowadzić do opisanych w niej efektów. Należy jednocześnie podkreślić, że ze względu na ryzyko związane z działalnością biznesową, a w szczególności z pracą nad nowymi produktami i wprowadzaniem ich na rynek, nie musi oznaczać to, że wszystkie projekty faktycznie zakończą się sukcesem.

3. Innowacja zostaje wprowadzona na rynek.

Wprowadzenie innowacji na rynek zależy zarówno od ostatecznych parametrów tejże innowacji, jak i popytu na nią w momencie, gdy jest ona już gotowa. Można więc wyobrazić sobie sytuację, w której produkt został opracowany zgodnie z założonymi parametrami, jednak ze względu na brak popytu na niego, nie zostaje wprowadzony na rynek.

4. Sprzedaż produktu innowacyjnego jest bardziej zyskowna od przeciętnej działalności przedsiębiorstwa.

W ramach teorii interwencji oczekuje się więc nie tylko wprowadzenia innowacji na rynek, ale przede wszystkim takiego wprowadzenia, które podniesie zyskowność działania przedsiębiorstwa - jego wskaźnik rentowności sprzedaży. Warunkiem koniecznym takiego efektu jest oczywiście znalezienie odpowiedniej liczby klientów (odpowiednio duży wolumen sprzedaży). Zarówno fakt wprowadzenia innowacji na rynek, jak i efekt finansowy tego działania zależą także od otoczenia społeczno-gospodarczego, które powinno sprzyjać rozwojowi opartemu o innowacyjność. Kwestia ta jest szczególnie istotna w kontekście kryzysu finansowego, który miał duży wpływ na efekty uzyskanego wsparcia.

5. Beneficjent przekonuje się do działalności badawczo-rozwojowej i innowacyjnej oraz ponosi związane z nią nakłady.

Nawet jeśli opisany wcześniej produkt odniósł sukces rynkowy nie oznacza to automatycznie, że przedsiębiorstwo będzie wprowadzało na rynek kolejne produkty. Bariery mogą leżeć zarówno po stronie firmy, jak i branży, w której działa (np. brak zapotrzebowania na nowe produkty).

6. Zmiana u przedsiębiorcy jest na tyle istotna, że ma duży wpływ na inne przedsiębiorstwa.

Wpływ na inne przedsiębiorstwa można rozróżnić na dwie podstawowe kategorie oddziaływania: ilościową i jakościową. Wpływ ilościowy polega na zwiększeniu dotychczas dostarczanego strumienia zasobów (wartości). Zwiększają się zamówienia dla dostawców, ilość produktów dla pośredników i klientów. Z kolei zmiana jakościowa oznacza zmianę w sposobie działania innych podmiotów: konkurenci także pracują nad nowymi produktami, firmy współpracujące także zmieniają swój sposób działalności by dostosować się do zmian u beneficjenta. Zmienia się cały łańcuch tworzenia wartości dla klienta końcowego.

Po przedstawieniu kontekstu dla realizacji komponentu, przejdźmy do opisanego najważniejszych wyników. Przypomnijmy, że analizy miały służyć odpowiedzi na pytanie o **czynniki, które doprowadziły do zróżnicowanych efektów wdrożenia działań 4.1 i 4.4. Przy czym za kluczowe kryterium sukcesu uznano zmianę rentowności przedsiębiorstwa**. Jak pokazały analizy w komponentach 1 i 4, oraz wyniki innych badań⁴⁹, wzrost innowacyjności i nakładów B+R beneficjentów zaskakująco często nie przekładał się na poprawę sytuacji finansowej (rentowność) podmiotu. Poniżej przedstawiono czynniki różnicujące projekty, które miały wpływ na osiągnięcie sukcesu. Poniższe czynniki nie uwzględniają odmienności działań 4.1 i 4.4. – dla czytelności czynników zignorowano różnice między nimi.

Przypomnijmy, że w ramach niniejszego komponentu badania przeprowadzono 16 wywiadów pogłębionych z beneficjentami oraz 4 z przedstawicielami firm doradczych. Wśród beneficjentów wytypowano pary podobnych przedsiębiorstw, różniących się stopniem zmiany rentowności. W każdej parze jeden beneficjent odnotował stosunkowo wysoką zmianę rentowności, a drugi relatywnie małą. Warto podkreślić wysoką zgodność takiej kategoryzacji z subiektywnymi ocenami respondentów. Między innymi, zdecydowana większość beneficjentów z tej drugiej kategorii zdawała sobie sprawę, że projekty mogłyby być przez nich lepiej wykorzystane.

Specyfika branży

Warto zacząć od specyfiki branży, w której działa przedsiębiorstwo. Duże znaczenie dla przełożenia efektów projektu na sukces firmy miały czynniki, w oparciu o które w danej branży buduje się przewagę konkurencyjną. W oficjalnej teorii Programu zakłada się, że jest to przede wszystkim innowacyjność produktowa – wprowadzanie na rynek nowych lub istotnie ulepszonych produktów. Wielu beneficjentów działa w takich właśnie branżach (np. IT). Jednocześnie niektórzy beneficjenci zwracali uwagę na dominującą rolę innych czynników: **wielkości mocy produkcyjnych, ceny czy jakości oferowanych dóbr i usług**.

⁴⁹ ARC Rynek i Opinia Sp. z o.o. , PARP (2014) BAROMETR INNOWACYJNOŚCI Ewaluacja on-going Działań 1.4-4.1, 3.3.2, 4.2, 4.4, 5.4.1, 6.1, 8.1 i 8.2 PO IG , http://www.ewaluacja.gov.pl/Wyniki/Documents/2_113.pdf;

Czynniki dające przewagę w danej branży wpływały na motywację beneficjentów odnośnie do sposobu wykorzystania dotacji. Funkcjonowanie w branży, w której naturalnym jest budowanie pozycji konkurencyjnej w oparciu o innowacje zwiększało motywację do wykorzystania dotacji zgodnie z tym właśnie celem. W przypadku przedstawicieli innych branż oprócz motywacji związanej z innowacjami nieco częściej mogła się także pojawić tendencja do wykorzystania dotacji w celu czysto inwestycyjnym. W takiej sytuacji celem wykorzystania dotacji było zwiększenie mocy produkcyjnych czy zmniejszenie kosztów funkcjonowania (a przez to wzrost efektywności). Należy jednocześnie podkreślić, że niektórzy beneficjenci działający w tradycyjnych branżach, w których konkuruje się np. przede wszystkim ceną chcieli za pomocą dotacji, wprowadzić na rynek nowy produkt i dzięki temu zacząć budować swoją pozycję konkurencyjną w oparciu o innowacje.

Cechy beneficjenta

Jak już zaznaczono, w zgodnej opinii przedstawicieli firm doradczych i beneficjentów, bardzo duże znaczenie dla sukcesu wykorzystania dotacji miała motywacja skłaniająca do aplikowania o środki. Oprócz specyfiki branży wpływa na nią samoświadomość organizacyjna firm, strategia działania i konsekwentne jej realizowanie. W przypadku beneficjentów, którzy mają dobrze przemyślaną, opartą na diagnozie strategię działania, wykorzystanie dotacji zgodnie z tą strategią zwiększa szanse na sukces.

Strategia jest oczywiście ściśle związana z kompetencjami zarządu firm i ich pracowników. Mają one także wpływ na sposób wdrożenia produktu. W szczególności istotne są:

- w kontekście strategii - znajomość branży i umiejętność identyfikacji kluczowych czynników (sukcesu, porażki, ryzyka) w branży;
- na etapie realizacji projektu – odpowiednie zarządzanie projektem a także zaplanowanie modelu biznesowego i strategii jego wdrożenia;

Czynnikiem sprzyjającym sukcesowi jest także efekt synergii z wykorzystywaniem innych dotacji.

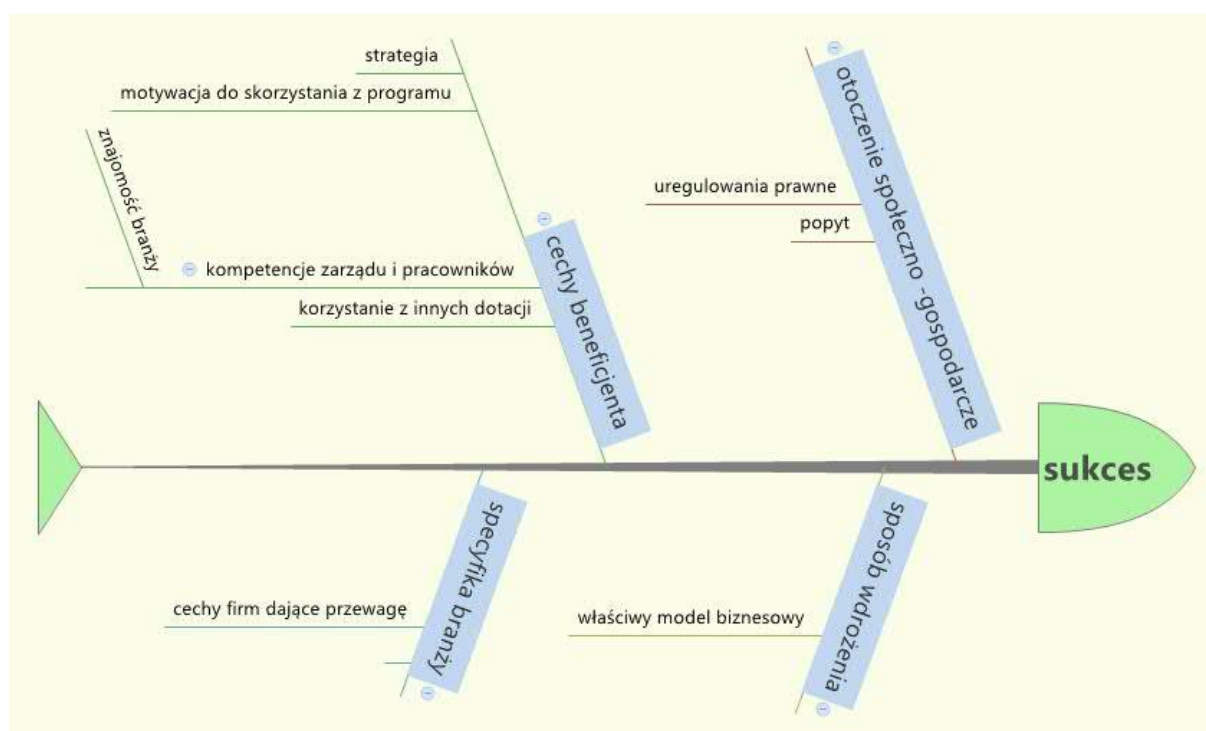
Sposób wdrożenia produktu

W przypadku sposobu wdrożenia, na uwagę zasługuje odpowiednie zarządzanie projektem będącym przedmiotem wsparcia, a także odpowiednie zaplanowanie wprowadzenia produktu na rynek (działania PR-owe, marketingowe, wybranie adekwatnego sposobu dystrybucji). Niektórzy beneficjenci to firmy produkcyjne działające na rynku B2B. Wprowadzenie nowego produktu, zwłaszcza dla nowej grupy odbiorców wymaga odmiennych kanałów komunikacji i dystrybucji. W przypadku części analizowanych projektów można na podstawie wypowiedzi respondentów wyciągnąć wniosek, że nierzadko zabrakło odpowiedniej konsekwencji w ich wdrażaniu.

Otoczenie społeczno-gospodarcze

Na koniec warto zwrócić uwagę na czynniki ryzyka: zmiany w otoczeniu społeczno-gospodarczym, które wpływały na popyt na innowacyjne produkty. Oprócz ogólnej koniunktury gospodarczej warto w tym kontekście zwrócić uwagę na sytuację konkretnych branż. Przykładowo, dwa spośród analizowanych projektów, które nie przełożyły się na sukces firmy były realizowane w obszarze odnawialnych źródeł energii. Jak podkreślali beneficjenci, od momentu złożenia wniosku o dofinansowanie znacząco spadły ceny energii i jednocześnie nie uregulowano podstawowych kwestii prawnych w obszarze odnawialnych źródeł energii. W związku z czym popyt na opracowane produkty był niższy niż planowano pracując nad wnioskiem o dotację.

Rysunek 9. Czynniki sukcesu, porażki i ryzyka wykorzystania wyników projektu dla podniesienia rentowności przedsiębiorstwa



Podsumowanie

Po ogólnym opisie czynników warto przedstawić czynniki kluczowe dla powodzenia projektu. Większość beneficjentów, którzy na podstawie analizy rentowności zostali przypisani do kategorii przedsiębiorstw, które nie odniosły sukcesu przyznała, że efekty projektu były mniejsze od planowanych. Na podstawie wypowiedzi beneficjentów, którzy nie odnieśli sukcesu można wskazać kluczowe czynniki, które doprowadziły do nie przełożenia się wyników projektu na zmianę rentowności firmy. Są to przede wszystkim:

- ogólna koniunktura gospodarcza (kryzys gospodarczy) i trudna do przewidzenia sytuacja w branży (ceny energii, embargo na produkty spożywcze w Rosji);
- **brak monitorowania sytuacji na rynku w kontekście wielkości popytu i zaplanowania właściwego dotarcia do klienta.**

Warto jednocześnie zaznaczyć współwystępowanie obu czynników w wypowiedziach niektórych respondentów.

Przedstawione czynniki powinny być przedmiotem szczególnej uwagi w ramach systemu wyboru projektów, a zwłaszcza kryteriów, za pomocą których projekty składane przez wnioskodawców są oceniane. Należy podkreślić, że część z nich jest bardzo trudna do oceny (por. komentarz prof. Jarosława Górniaka). Warto jednocześnie odnotować, że w przypadku większości konkursów Programu Operacyjnego Inteligentny Rozwój zostały one zaadresowane. Warto ewentualnie przeanalizować czy w wystarczającym stopniu. Na przykład, czy monitorowanie popytu i zaplanowane wprowadzenie produktu na rynek (w sensie zarówno dystrybucji, jak i działań marketingowych) jest w wystarczającym stopniu uwzględniane w ocenie.

Komentarz eksperta : prof. Jarosław Górniak, Centrum Ewaluacji i Analiz Polityk Publicznych UJ

W konkluzjach z badań jakościowych pojawia się wskazanie, że ważny wpływ na uzyskanie rezultatów zgodnych z celami Programu mają dwa czynniki:

- **motywacja wnioskodawcy** do realizacji celów działań, w których uczestniczy oraz
- zbiór czynników, które można określić mianem **gotowości innowacyjnej przedsiębiorstwa**, czyli zdolnością do prowadzenia biznesu tak, by osiągać wzrost konkurencyjności firmy w oparciu o innowacje. Warto zauważyć, że obie te cechy mają charakter cech ukrytych z perspektywy postępowania kwalifikacyjnego w konkursach. Nie sposób zatem bezpośrednio wykorzystać tego rozpoznania w formułowaniu ulepszeń w zasadach naboru wniosków.

Inaczej ma się rzecz z postulatem koncentracji na branżach, w których innowacyjność jest typowym środkiem ekspansji przedsiębiorstw. W tym wypadku rzeczywiście można ustalić w procesie diagnozy, które są to branże. W takich branżach istnieje większe prawdopodobieństwo zgodności subiektywnej „teorii programu” przedsiębiorcy z teorią programu stojącą za interwencją publiczną. Nie można jednak wykluczyć, że innowacyjny przełom może się pojawić także w branżach, w których firmy mają ciągle pole do wzrostu konkurencyjności bez znaczących innowacji produktowych czy nawet (choć to mniej prawdopodobne), procesowych.

Komentarz eksperta 2: Andrzej Regulski, IMAPP sp. z o.o.

W raporcie zidentyfikowano grupy czynników, które potencjalnie mogły przyczynić się do zróżnicowanych efektów na poziomie poszczególnych projektów. Zaproponowaną listę należy ocenić jako kompletną, z zastrzeżeniem jednak, że wnioski mają charakter jakościowy, przez co trudno jednoznacznie rozstrzygnąć, którym z omawianych czynników należy przypisać większą lub mniejszą wagę.

Wniosek o tym, że interwencja przełożyła się na lepsze efekty w branżach, w których przewagę konkurencyjną częściej buduje się w oparciu o innowacje jest zgodna z intuicją ekonomiczną. Tak jak zaznaczono w raporcie, nie oznacza to jednak braku uzasadnienia dla tej formy interwencji skierowanej do branż uznawanych za tradycyjne.

Jednym z najważniejszych wyróżnionych czynników wskazano indywidualne cechy beneficjenta, w tym *efekt synergii z wykorzystywaniem innych dotacji*. W przypadku wielu beneficjentów jest to niewątpliwie prawda, warto jednak zaznaczyć, że szczególnie wysokiej efektywności wsparcia należy oczekiwać wśród przedsiębiorstw, które są w stanie skutecznie łączyć wsparcie otrzymywane w ramach programów publicznych z pozyskiwaniem środków na rynkach finansowych.

SPIS TABEL

Tabela 2. Tabela wniosków i rekomendacji z badania	14
Tabela 3. Matryca celów szczegółowych projektu, pytań badawczych, metod, przedmiotu analiz oraz głównych źródeł danych.....	33
Tabela 4. Przykład obliczania efektu metodą DID	40
Tabela 5. Wartości przykładowego wskaźnika efektu: porównanie działań 4.2 i 4.4	41
Tabela 6. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic w efektach dla działań 4.1 i 4.2*	42
Tabela 7. Wartości wskaźników efektu w komponencie 1: porównanie działań 4.2 i 4.1	45
Tabela 8. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic w efektach dla działań 4.1 i 4.4*	49
Tabela 9. Wartości wskaźników efektu w komponencie 1: porównanie działań 4.1 i 4.4	53
Tabela 11. Wartości wskaźników efektu w komponencie 1: porównanie działań 4.2 i 4.4	61
Tabela 12. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic w efektach dla działań z IV.osi i działania 8.2*	64
Tabela 13. Wartości wskaźników efektu w komponencie 1: porównanie działań czwórkowych i 8.2	68
Tabela 14. Porównanie efektów względnych dla działań z osi IV. (beneficjenci z wiersza w porównaniu do beneficjentów z kolumny)*	76
Tabela 15. Porównanie efektów względnych dla działań z osi IV. oraz działania 8.2 (beneficjenci z wiersza w porównaniu do beneficjentów z kolumny)*	77
Tabela 16. Porównanie oczekiwanych i rzeczywistych różnic efektów dla różnych typów projektów w działaniu 8.2 *	79
Tabela 17. Wartości wskaźników efektu w komponencie 2: porównanie „platform web“ i projektów „nie-platform“	82
Tabela 18. Porównanie efektu oczekiwanego z rzeczywistym dla analizowanych działań (regresja panelowa)*	87
Tabela 19. Kluczowe wyniki modeli regresji panelowej z komponentu 3	92
Tabela 20. Opis zmiennych wykorzystanych w modelach regresji panelowej	93
Tabela 21. Porównanie efektu oczekiwanego z rzeczywistym dla efektu netto działania 4.4*	95
Tabela 22. Wartości wskaźników efektu w komponencie 4: porównanie beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców działania 4.4 (rok po zakończeniu projektu do roku rozpoczęcia)	98
Tabela 23. Porównanie efektu oczekiwanego z rzeczywistym dla efektu netto działania 8.2.*	102
Tabela 24. Wartości wskaźników efektu w komponencie 5: porównanie beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców działania 8.2 (rok zakończenia projektu do roku rozpoczęcia).....	106

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek 1. Odsetek przedsiębiorstw, które nie miały straty (RZ – rok zakończenia projektu; RZ+1 – rok po zakończeniu projektu).	73
Rysunek 2. Zysk brutto / przychody netto ze sprzedaży ogółem dla przedsiębiorstw, które nie miały straty	74
Rysunek 3. Zobowiązania długoterminowe dla beneficjentów i nieskutecznych wnioskodawców działania 4.4.....	96
Rysunek 4. Działanie 4.4. - ponoszenie nakładów na działalność B+R rok po zakończeniu projektu	98

Rysunek 5. Zysk brutto/Przychody netto ze sprzedaży dla firm, które nie miały straty	103
Rysunek 6. Zysk brutto w tys. zł dla firm, które nie miały straty.....	104
Rysunek 7. Przeciętna liczba zatrudnionych w etatach.....	106
Rysunek 8. Uproszczona teoria interwencji dla działań 4.1 i 4.4 POIG	110
Rysunek 9. Czynniki sukcesu, porażki i ryzyka wykorzystania wyników projektu dla podniesienia rentowności przedsiębiorstwa	114