

DR JADWIGA GORĄCZKOWSKA

Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Zakład Innowacji i Przedsiębiorczości
e-mail: j.goraczkowska@wez.uz.zgora.pl

INSTYTUCJE FINANSUJĄCE A AKTYWNOŚĆ INNOWACYJNA W PRZEDSIĘBIORSTWACH PRZEMYSŁOWYCH W WOJEWÓDZTWIE LUBUSKIM I DOLNOŚLĄSKIM

Słowa kluczowe: aktywność innowacyjna, fundusze pożyczkowe, fundusze poręczeniowe, aniołowie biznesu, przemysł

Abstrakt. Istnienie luki kapitałowej w finansowaniu aktywności innowacyjnej spowodowało, że na rynku Europy Zachodniej, a następnie także w Polsce pojawiły się instytucje finansujące, które miały ten brak wypełnić. Należą do nich sieci aniołów biznesu, lokalne lub regionalne fundusze pożyczkowe oraz fundusze poręczeń kredytowych. Celem artykułu jest zbadanie, jak wymienione instytucje będą wpływały na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w dwóch regionach w Polsce o odmiennym poziomie rozwoju regionalnego systemu przemysłowego, tj. województwa dolnośląskiego i lubuskiego. W badaniu dotyczącym lat 2011–2013 wzięło udział 1517 przedsiębiorstw. Główne wnioski sprowadzają się do następujących twierdzeń:

1. Aniołowie biznesu istotnie i pozytywnie wpływają na innowacyjność w województwie rozwiniętym (dolnośląskim), natomiast ich aktywność w regionie słabo rozwiniętym jest znikoma.
2. W przedsiębiorstwach korzystających z usług funduszy pożyczkowych i poręczeniowych w regionie rozwiniętym dochodzi do inwestycji „dojrzałych” innowacyjnie (ponoszenia nakładów na B+R, implementacji nowych procesów technologicznych) niż w regionie słabiej rozwiniętym systemem przemysłowym (gdzie zauważono wpływ na inwestycje w nowe środki trwałe).

Financing institutions and innovation activity in industry in Lubusz and Lower Silesian Voivodeship

Keywords: innovation activity, loan fund, guarantee fund, business angels, industry

Abstract. In financing of innovation activity exists a equity gap. That is the reason, that in West Europe and in Poland financing institutions came into being to fund the gap. The members of financing institutions are business angels, local or regional loan funds and guarantee funds. The basic aim of article is to determine, how the institutions influence on innova-

tion activity in industry companies in two regions in Poland: Lubusz and Lower Silesian Voivodeship. The regions are characterized by different development of industrial system. The research was conducted in 1517 companies in 2014 for the years 2011 to 2013. The main conclusions are:

1. Business angels have significant and positive influence on innovation activity in the developed region (Lower Silesian) and their activity is insignificant in underdeveloped region.
2. Companies which cooperate with loan and guarantee funds more often come into “mature” innovative investment (expenditure on R&D, the implementation of new technological processes) than companies in underdeveloped region (here was observed the influence on the new fixed assets).

Wprowadzenie

Polska należy do grona tzw. państw doganiających (*catching-up country*). Oznacza to, że stoją przed nią wyzwania związane z takim stymulowanie gospodarki, aby osiągnąć poziom rozwoju odpowiadający m.in. państwom Europy Zachodniej czy Stanom Zjednoczonym. Biorąc pod uwagę tak podstawowy wskaźnik, jakim jest produkt krajowy brutto *per capita*, zauważa się, że w Polsce w 2015 roku kształtował się on na poziomie 69% średniej dla Unii Europejskiej, podczas gdy w Czechach na poziomie 85%, a na Słowacji 77%. Spośród państw Grupy Wyszehradzkiej tylko na Węgrzech był niższy niż w Polsce i wynosił 68%. W państwach rozwiniętych jest on wyższy od średniej unijnej. W Niemczech wynosi 125%, we Francji 106%, a w Wielkiej Brytanii 110%¹. Osiągnięcie tego pułapu nie jest możliwe przy wykorzystaniu tradycyjnych czynników wytwórczych (ziemia, kapitał i praca). Znaczenie zaczyna odgrywać wiedza, a co za tym idzie – także innowacyjność. Polska ma potencjał w tym obszarze, jednak jego rozwój należy odpowiednio stymulować.

Jednym z problematycznych obszarów w aktywności innowacyjnej jest jej finansowanie. Instytucje na rynku finansowym, np. banki, nie angażują się w wystarczającym stopniu w finansowanie innowacyjnych projektów z powodu braku wystarczających kompetencji do oceny ich opłacalności. Instytucje te preferują tradycyjne obszary aktywności gospodarczej, gdzie ryzyko jest łatwiejsze do oszacowania (Bukowski, Szpor, Śniegocki, 2012, s. 4). W porównaniu do projektów tradycyjnych w obszarze projektów innowacyjnych pojawiają się trzy nowe czynniki, które są „niewygodne” dla potencjalnych inwestorów:

¹ Dane zaczerpnięto ze źródeł Eurostatu, zob. Eurostat (2017).

- trudności we właściwej ocenie wartości projektu – projekty innowacyjne wymagają większej elastyczności oraz znacznej wiedzy technicznej i rynkowej;
- długi okres zwrotu z inwestycji;
- większe ryzyko niż w projektach bazujących na produktach i technologiach już wykorzystywanych na rynku (Głodek, Pietras, 2011, s. 17–19).

W tym kontekście w szczególnie trudnej sytuacji są małe i średnie przedsiębiorstwa, w których prowadzenie prac B+R oraz implementacja nowych rozwiązań są utrudnione głównie ograniczonymi zasobami finansowymi (Belitz, Eickelpasch, Lejpras, 2012, s. 51). Niedobory kapitału występują na wczesnych etapach rozwoju przedsiębiorstw (faza *seed*, start-up), kiedy nie mają one jeszcze odpowiedniej historii kredytowej, aby uzyskać dofinansowanie na zasadach komercyjnych w banku. W późniejszych etapach rozwoju przedsiębiorstw ze względu na wysoki poziom ryzyka projekty innowacyjne mogą także spotkać się z brakiem przychylności ze strony banków (Belitz, Lejpras, 2012, s. 20). W odpowiedzi na te problemy w obszarze instytucji wsparcia biznesu powstały sieci aniołów biznesu oraz lokalne/regionalne fundusze pożyczkowe i fundusze poręczeń kredytowych, które mają na celu wypełnienie luki kapitałowej i wspieranie innowacyjności.

Sieci aniołów biznesu to instytucje, których głównym celem jest zrzeszanie inwestorów indywidualnych oraz kojarzenie projektów o dużym potencjale wzrostu i zwrotu z zamożnymi osobami posiadającymi środki i chęci, aby je wesprzeć (Dąbrowska, 2010, s. 113). Sami aniołowie biznesu to na ogół doświadczeni przedsiębiorcy, którzy inwestują pieniądze, umiejętności i czas w przedsiębiorstwach we wczesnych fazach rozwoju w zamian za udziały w tych firmach (Saublens, 2006, s. 29). Aniołowie biznesu zaliczani są do grona funduszy venture capital, należy jednak podkreślić, że typowe fundusze venture wykazują zainteresowanie projektami, które zostały już częściowo skomercjalizowane na rynku. Anioły biznesu potrafią inwestować nawet na wcześniejszych etapach rozwoju (BMW, 2013, s. 4). Projekty biznesowe, które stoją w centrum zainteresowania aniołów, mają zbyt małą wartość, aby przyciągały inwestorów venture capital, a banki z powodu zbyt wczesnej fazy istnienia przedsiębiorstwa nie udzielają na nie kredytu (Stefaniak, 2009, s. 16).

Silną stroną inwestycji ze strony aniołów biznesu jest to, że inwestorzy ci mają doświadczenie w prowadzeniu przedsiębiorstwa w branży, którą dokapitalizowują. Z tego względu wraz ze środkami finansowymi do przedsiębiorstw płynie także know-how, którym dysponują inwestorzy, dostęp do ich sieci kontaktów czy rynków zbytu. Dla przedsiębiorstwa w fazie start-up ma to wymierne korzyści i może stanowić przewagę konkurencyjną.

Lokalne i regionalne fundusze pożyczkowe to nienastawione na zysk instytucje parabankowe, które świadczą pomoc finansową w formie pożyczek na

preferencyjnych warunkach dla rozpoczynających działalność gospodarczą oraz małych, rozwojowych firm niemających wystarczającej dla komercyjnego banku historii kredytowej (Mażewska, 2010, s. 119).

Fundusze pożyczkowe są uzupełnieniem systemu bankowego. Ich atrakcyjność polega na tym, że:

- specjalizują się w finansowaniu małych (w tym mikroprzedsiębiorstw) i średnich firm we wczesnej fazie rozwoju;
- procedury związane z uzyskaniem pożyczki są uproszczone i dostosowane do sytuacji podmiotów mniejszych, rozpoczynających działalność;
- warunki finansowe (oprocentowanie, prowizje, opłaty bankowe) pożyczek z funduszy pożyczkowych są z reguły niższe od warunków uzyskania kredytu stosowanych przez banki wobec klientów o podwyższonym ryzyku (Cieślik, 2010, s. 134).

Najczęściej ze środków pochodzących z funduszy pożyczkowych można tylko częściowo finansować działalność innowacyjną. Wynika to z ograniczonej wartości pożyczki. Większość funduszy pożyczkowych może udzielać pożyczek nieprzekraczających kwoty 120 tys. złotych, jednak przeciętna wartość pożyczki wynosi około 40 tys. złotych. Maksymalny okres spłaty pożyczki wynosi zwykle od 3 do 5 lat (Głodek, Pietras, 2011, s. 35). Fundusze pozwalają głównie na rozwój przedsiębiorczości.

Fundusze poręczeń kredytowych są instytucjami wsparcia biznesu, ich głównym zadaniem jest wspieranie podmiotów gospodarczych poprzez udzielanie pomocy w pozyskiwaniu finansowania ich działalności. Świadczą one pomoc finansową w formie poręczeń głównie dla małych, rozwojowych firm niemających wystarczającej historii kredytowej lub wymaganych przez komercyjne banki zabezpieczeń (Mika, 2012, s. 137). Umożliwiają w ten sposób rozwój przedsiębiorstw, dokonywane przez nich inwestycji, które bez poręczenia nie byłyby możliwe.

W polskiej literaturze istnieją badania, które charakteryzują działalność instytucji finansujących. Cykliczne i najbardziej znane badanie, które dostarcza wielu informacji na temat ich działalności, prowadzi Stowarzyszenie Organizatorów Ośrodków Innowacji i Przedsiębiorczości w Polsce. W raportach wydawanych przez tę organizację pojawiają się informacje m.in. o liczbie instytucji w Polsce, usługach przez nie świadczonych, ich głównych odbiorcach, charakterze własności. Zgodnie z ostatnim raportem w Polsce działało siedem sieci aniołów biznesu, 84 fundusze pożyczkowe i 58 poręczeniowych (Mażewska, 2015a, s. 11). Liczba funduszy pożyczkowych od 2007 roku jest stabilna. Znajdują się one we wszystkich województwach w Polsce, głównie w średnich miastach (50–300 tys. mieszkańców). Najczęściej działają jako fundacje i stowarzyszenia (62%) oraz spółki prawa handlowego

(33%) (Mażewska, 2015b, s. 133–135). Fundusze poręczeniowe także znajdują się we wszystkich regionach w kraju. Działają głównie jako spółki prawa handlowego (71%) oraz stowarzyszenia i fundacje (24%). Większość z nich znajduje się w średnich miastach (40%) oraz miastach do 50 tys. mieszkańców i gminach miejsko-wiejskich (33%) (Mażewska, 2015c, s. 143–144).

Polscy aniołowie biznesu inwestują na wczesnych etapach wzrostu przedsiębiorstw. Od strony branżowej interesują się oni nowymi technologiami związanymi z mediami i multimediami oraz Internetem. Istotne znaczenia odgrywają także telekomunikacja, biotechnologia i farmacja, ochrona zdrowia, przemysł paliwowo-energetyczny i komputerowy, automatyka i robotyka oraz chemia (Popielczak, 2012, s. 116–117). Badanie prowadzone przez SOOIPP dostarcza wielu informacji na temat funkcjonowania instytucji finansujących, jednak na jego podstawie trudno jest określić ich oddziaływanie na przedsiębiorstwa, gdyż przeprowadzane jest w samych instytucjach finansujących. Problemem w polskich firmach są bowiem nadal niskie nakłady na innowacje.

Zgodnie z raportem banku Pekao SA w 2014 roku jedynie co dwudziesta firma poniosła nakłady na innowacje produktowe i procesowe przekraczające 100 tys. złotych. Trudno zatem spodziewać się, że innowacje te miały charakter przełomowy (Pekao SA, 2016, s. 86). Ponadto niska wartość innowacyjnych projektów powoduje, że przedsiębiorcy są w stanie sami finansować innowacje ze środków własnych (Pekao SA, 2016, s. 87). Instytucje finansujące nie wydają się dla nich atrakcyjne. Pytanie, jakie rodzi się na tym etapie, dotyczy ich skuteczności. W jakim stopniu instytucje te inicjują procesy innowacyjne w gospodarce? W Europie Zachodniej sieci aniołów biznesu są powszechniejszym źródłem kapitału niż fundusze pożyczkowe czy poręczeniowe (zob. IBS, 2012, s. 42). Czy zatem w regionie silnie (porównywalnym z Europą Zachodnią) i słabo rozwiniętym w Polsce będą występowały różnice w ich oddziaływaniu na przedsiębiorstwa?

W tym kontekście celem artykułu jest zbadanie siły oddziaływania instytucji finansujących na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w dwóch województwach w Polsce. Regiony te ma cechować różny poziom dojrzałości systemu innowacyjnego, aby można było określić dywergencje we wpływie instytucji na innowacyjność przemysłu. Hipotezą badawczą jest twierdzenie, że instytucje finansowe będą zwiększać szanse na wystąpienie aktywności innowacyjnej w badanych przedsiębiorstwach, przy czym wpływ ten będzie większy w przypadku regionu lepiej rozwiniętego.

1. Metodyczne podstawy przeprowadzonego badania

W badaniu wpływu instytucji finansujących na aktywność innowacyjną wzięło udział 1517 przedsiębiorstw, których profil działalności odpowiada sekcji C PKD Przetwórstwo Przemysłowe. W województwie dolnośląskim było to 761 podmiotów, a w lubuskim 756 podmiotów. Materiał ankietowy zebrano w 2014 roku. W pytaniach dotyczących aktywności innowacyjnej respondenci uwzględniali trzy pełne lata funkcjonowania przedsiębiorstwa, tj. 2011–2013.

Do analiz porównawczych wybrano województwo lubuskie i dolnośląskie. Oba położone są w zachodniej Polsce (sąsiadują ze sobą), graniczą z Niemcami, ale cechuje je różny poziom nakładów na działalność innowacyjną i badawczo-rozwojową w przemyśle oraz różna liczba otrzymanych patentów w 2014 roku i w latach poprzednich. Z danych podawanych przez regionalne urzędy statystyczne wynika, że województwo dolnośląskie cechuje wysoki, a lubuskie niski poziom innowacyjności na tle kraju (tab. 1). Takie dobranie próby badawczej pozwoli uchwycić różnice w funkcjonowaniu instytucji finansujących w zależności od poziomu rozwoju regionu.

Tabela 1. Nakłady na działalność innowacyjną, badawczo-rozwojową i otrzymane patenty w województwie dolnośląskim i lubuskim w 2014 roku

Województwo	Nakłady na działalność innowacyjną (w tys. zł)	Miejsce wśród polskich województw	Nakłady na działalność B+R (w mln zł)	Miejsce wśród polskich województw	Otrzymane patenty	Miejsce wśród polskich województw
Dolnośląskie	2 917 653	3	1070,1	4	267	3
Lubuskie	226 929	14	68,1	16	32	14/15*

* Województwo lubuskie znajduje się *ex aequo* na 14/15 miejscu razem z województwem warmińsko-mazurskim.

Źródło: GUS (2015a), s. 255, 260, 263; GUS (2015b), s. 260, 264, 266.

Do zbadania wpływu instytucji finansujących na aktywność innowacyjną wybrano modelowanie probitowe. Istniały dwa przyczynki do wyboru tej metody badawczej. Po pierwsze, modelowanie probitowe bazuje na rachunku prawdopodobieństwa, a więc w kontekście niniejszego artykułu pozwala określić szanse na zajście zjawiska innowacyjnego w badanych przedsiębiorstwach. Po drugie, zmienne przyjęte do badania miały charakter dychotomiczny, tj. zero-jedynkowy. Wykorzystanie w takiej sytuacji regresji wielorakiej jest niewskazane, ponieważ wartości funkcji mogą być ujemne lub większe od jedności, a w przypadku niniejszego badania są one pozbawione sensu interpretacyjnego. W modelowaniu probitowym sposoby

doboru modelu i testowania hipotez mają podobny schemat jak w metodach klasycznej regresji. Główne różnice dotyczą natomiast bardziej czasochłonnych i skomplikowanych obliczeń oraz faktu, że wyliczenie wartości i sporządzenie wykresów reszt często nie wnosi nic nowego do modelu (Stanisz, 2007, s. 217).

Do szacowania parametrów modeli ze zmienną dychotomiczną stosuje się metodę największej wiarygodności (MNW). Polega ona na tym, że poszukuje się wektora parametrów $\alpha_{(k)}^{ML}$, który gwarantuje największe prawdopodobieństwo otrzymania wielkości zaobserwowanych w próbie (Welfe, 2008, s. 73). Proces ten wymaga sformułowania funkcji wiarygodności i znalezienia jej ekstremum. Obliczenia są skomplikowane, ale MNW można wykorzystywać w modelach o zmiennych parametrach, ze złożoną strukturą rozkładów opóźnień, heteroskedastycznych oraz nieliniowych. Własności MNW, również w małych próbach, są w wielu przypadkach lepsze od innych, konkurujących estymatorów (Welfe, 2008, s. 75).

W badaniu do zmiennych zależnych przyjęto atrybuty aktywności innowacyjnej wyróżnione zgodnie z metodologią Oslo. Należą do nich:

- nakłady inwestycyjne związane z zakupem nowych środków trwałych (np. budynki, grunty, park maszynowy przedsiębiorstw), prowadzeniem prac badawczo-rozwojowych oraz zakupem nowego oprogramowania komputerowego (OECD, 2005, s. 96–97);
- nakłady inwestycyjne związane z wytwarzaniem nowych wyrobów oraz implementacją nowych procesów technologicznych, także tych niezwiązanych bezpośrednio z produkcją (OECD, 2005, s. 49–60);
- współpraca w obszarze wprowadzania nowych rozwiązań w ujęciu sektorowym (z przedsiębiorstwami) i instytucjonalnym (ze sferą nauki) (OECD, 2005, s. 84–86).

Do zmiennych niezależnych przyjęto trzy rodzaje instytucji finansujących, których profil działalności odpowiada ośrodkom innowacji i przedsiębiorczości: sieci aniołów biznesu, lokalne lub regionalne fundusze pożyczkowe i fundusze poręczeń kredytowych.

W artykule przedstawiono modele, które spełniały warunki istotności statystycznej. Istotność statystyczną modeli określono na podstawie statystyki *chi-kwadrat* Walda, a weryfikacja istotności parametrów za pomocą statystyki *t-Studenta* bazującej na asymptotycznych standardowych błędach ocen. Modele mają postać funkcji liniowej. Nie interpretuje się jednak jej parametrów, tylko znak przy współczynniku kierunkowym. Jego dodatnia wartość oznacza, że szanse na wystąpienie zjawiska innowacyjnego (np. ponoszenia nakładów na działalność B+R) są większe w przedsiębiorstwach, które korzystały z usług instytucji finansującej (np. funduszu pożyczkowego), niż w grupie przeciwnej, tj. w przedsiębiorstwach, które nie

korzystały z tych usług. W przypadku znaku ujemnego zależność ta jest odwrotna. Ponadto w artykule zaprezentowano dokładne wartości prawdopodobieństwa wystąpienia danego zjawiska innowacyjnego tak, aby możliwe było dokonanie głębszych analiz oddziaływania instytucji finansujących na aktywność i współpracę innowacyjną.

2. Charakterystyka grupy badawczej

Struktura badanych przedsiębiorstw (tab. 2) pod względem ich wielkości w obu badanych regionach była zbliżona. Najliczniejszą grupę stanowiły przedsiębiorstwa mikro, które w województwie dolnośląskim stanowiły blisko 46%, a w lubuskim 41% próby. Drugą co do wielkości grupę stworzyły przedsiębiorstwa małe (po około 33% w obu regionach), a trzecią średnie, z piętnastoprocentowym udziałem w województwie dolnośląskim i dwudziestoprocentowym w lubuskim. Po 6% badanej próby stanowiły przedsiębiorstwa duże.

Tabela 2. Struktura badanych przedsiębiorstw pod względem klas wielkości wyróżnionych na podstawie poziomu zatrudnienia

Wielkość przedsiębiorstw pod względem liczby pracowników	Województwo			
	dolnośląskie		lubuskie	
	liczba przedsiębiorstw	udziały procentowe	liczba przedsiębiorstw	udziały procentowe
Mikro	348	45,7	310	41,0
Małe	249	32,7	251	33,2
Średnie	117	15,4	153	20,2
Duże	47	6,2	42	5,6
Suma	761	100,0	756	100,0

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Biorąc pod uwagę współpracę badanych przedsiębiorstw z instytucjami finansującymi (tab. 3), zauważa się, że największą popularnością cieszyły się lokalne lub regionalne fundusze pożyczkowe. Z ich usług w obu badanych województwach korzystało ponad 13% badanych podmiotów. Fundusze poręczeniowe wspierały blisko 10% badanych przedsiębiorstw w województwie lubuskim i 11% w dolnośląskim. Najmniej przedsiębiorstw korzystało z usług sieci aniołów biznesu – na Dolnym Śląsku było to jedenaście podmiotów (1,4% próby), a w Lubuskim pięć (0,7% próby).

Tabela 3. Współpraca badanych przedsiębiorstw z instytucjami finansującymi

Instytucja finansująca	Województwo			
	dolnośląskie		lubuskie	
	liczba przedsiębiorstw	udziały procentowe	liczba przedsiębiorstw	udziały procentowe
Sieci aniołów biznesu	11	1,4	5	0,7
Lokalne lub regionalne fundusze pożyczkowe	102	13,4	100	13,2
Fundusze poręczeń kredytowych	84	11,0	74	9,8

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

3. Wpływ instytucji finansujących na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych

Analiza wsparcia aktywności innowacyjnej przez instytucje finansujące w województwie dolnośląskim i lubuskim dostarczyła interesujących wyników. W województwie dolnośląskim (tab. 4) w przedsiębiorstwach korzystających z usług lokalnych lub regionalnych funduszy pożyczkowych rosły szanse na ponoszenie nakładów na działalność badawczo-rozwojową. Prawdopodobieństwo poniesienia wydatków na B+R było 1,3 razy większe niż w podmiotach, które nie korzystały z usług funduszy. Podobnie zwiększało się prawdopodobieństwo na implementację nowych procesów technologicznych. W szczególności dotyczyło to nowych systemów okołoprodukcyjnych, gdzie prawdopodobieństwo rosło 1,45 razy z poziomu $p_2 = 0,22$ w podmiotach, które nie korzystały z usług funduszy pożyczkowych, do $p_1 = 0,32$ w przedsiębiorstwach, które z tych usług korzystały. Na zbliżonym poziomie przedstawiały się też te wartości w przypadku systemów wspierających. W tym samym regionie fundusze poręczeń kredytowych zwiększały prawdopodobieństwo na pasywny transfer technologii w postaci nowych maszyn i urządzeń technicznych 1,2 razy. Szanse rosły z 53% w podmiotach niekorzystających z usług funduszy poręczeniowych do 64% w grupie przeciwnej. Pod wpływem funduszy blisko 1,3 razy rosła także szansa na implementację nowych procesów technologicznych.

W województwie lubuskim (tab. 4) w przedsiębiorstwach korzystających z usług funduszy pożyczkowych i poręczeniowych 1,13 razy rosło prawdopodobieństwo na inwestycje w nowe środki trwałe. W szczególności dotyczyło to inwestycji w nowe budynki, lokale i grunty. W podmiotach korzystających z usług funduszy

pożyczkowych wzrost ten był blisko 1,4-krotny, a poręczeniowych inwestycje te wzrosły 1,5 raza.

Tabela 4. Wpływ funduszy pożyczkowych i poręczeniowych na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w badanych województwach

Atrybut innowacyjności	Instytucja wsparcia							
	lokalne lub regionalne fundusze pożyczkowe				fundusze poręczeń kredytowych			
	województwo dolnośląskie		województwo lubuskie		województwo dolnośląskie		województwo lubuskie	
	p_1	p_2	p_1	p_2	p_1	p_2	p_1	p_2
Nakłady na B+R	0,27x – 0,54							
	0,39	0,29						
Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe, w tym:			0,38x + 0,66				0,43x + 0,67	
			0,85	0,75			0,86	0,75
a) budynki, lokale i grunty			0,33x – 0,50				0,43x – 0,5	
			0,43	0,31			0,47	0,31
b) maszyny i urządzenia techniczne					0,3x + 0,06			
					0,64	0,53		
Oprogramowanie komputerowe								
Wprowadzenie nowych wyrobów								
Implementacja nowych procesów technologicznych, w tym:	0,45x + 0,24				0,47x + 0,24			
	0,75	0,59			0,76	0,60		
a) metody wytwarzania								
b) systemy okołoprodukcyjne	0,3x – 0,76							
	0,32	0,22						
c) systemy wspierające	0,31x – 0,82							
	0,30	0,21						

p_1 – przewidywane prawdopodobieństwo wystąpienia danego rodzaju aktywności innowacyjnej w grupie przedsiębiorstw kooperujących z danym funduszem.

p_2 – przewidywane prawdopodobieństwo wystąpienia danego rodzaju aktywności innowacyjnej w pozostałej grupie przedsiębiorstw, tj. niekooperujących z danym funduszem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

Biorąc pod uwagę działalność sieci aniołów biznesu (tab. 5), zauważa się, że ich wpływ na aktywność innowacyjną pojawił się tylko w województwie dolnośląskim. Aniołowie biznesu stymulowali w tym regionie wszystkie rodzaje aktywności innowacyjnej za wyjątkiem inwestycji w nowe maszyny i urządzenia techniczne oraz metody wytwarzania. Porównując różnice prawdopodobieństwa na wystąpienie aktywności innowacyjnej pomiędzy przedsiębiorstwami, które współpracowały z aniołami i które tego nie czyniły, zauważa się, że aniołowie biznesu w większym stopniu pobudzają innowacyjność niż fundusze pożyczkowe czy poręczeniowe.

Dotyczy to nie tylko wpływu na większą ilość atrybutów aktywności innowacyjnej niż w przypadku funduszy pożyczkowych i poręczeniowych, lecz także większych różnic w wartościach prawdopodobieństwa pomiędzy podmiotami, które współpracowały z aniołami i które tego nie czyniły, w porównaniu do różnic pomiędzy podmiotami, które współpracowały z funduszami i które tego nie czyniły. W przedsiębiorstwach, które korzystały z usług aniołowie biznesu, szanse na ponoszenie nakładów na działalność B+R rosły 2,73 razy z poziomu $p_2 = 0,30$ do $p_1 = 0,82$. Nieco mniejsze różnice w wielokrotnościach prawdopodobieństw wystąpiły w przypadku inwestycji w nowe środki trwałe, nowe oprogramowanie komputerowe, wprowadzanie nowych wyrobów i procesów technologicznych. Wahały się one w przedziale od 1,49 do 1,82 razy, jednak wprowadzenie wymienionych rodzajów aktywności innowacyjnej pod wpływem aniołów można uznać za prawie pewne,

Tabela 5. Wpływ sieci aniołów biznesu na aktywność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w badanych województwach

Atrybut innowacyjności	Sieci aniołów biznesu			
	województwo dolnośląskie		województwo lubuskie	
	p_1	p_2	p_1	p_2
Nakłady na B+R	1,43x – 0,53			
	0,82	0,30		
Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe, w tym:	1,08x + 0,25			
	0,91	0,60		
a) budynki, lokale i grunty	0,8x – 0,91			
	0,45	0,18		
b) maszyny i urządzenia techniczne				
Oprogramowanie komputerowe	1,34x – 0,01			
	0,91	0,50		
Wprowadzenie nowych wyrobów	1,13x + 0,20			
	0,91	0,58		
Implementacja nowych procesów technologicznych, w tym:	1,05x + 0,28			
	0,91	0,61		
a) metody wytwarzania				
b) systemy okołoprodukcyjne	1,34x – 0,74			
	0,73	0,23		
c) systemy wspierające	1,4x – 0,80			
	0,73	0,21		

p_1 – przewidywane prawdopodobieństwo wystąpienia danego rodzaju aktywności innowacyjnej w grupie przedsiębiorstw kooperujących z aniołem biznesu.

p_2 – przewidywane prawdopodobieństwo wystąpienia danego rodzaju aktywności innowacyjnej w pozostałej grupie przedsiębiorstw, tj. niekooperujących z aniołem biznesu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

ponieważ prawdopodobieństwo ich wystąpienia w grupie przedsiębiorstw kooperujących z aniołami wynosiło $p_1 = 0,91$. Szczególnie mocno, bo ponad trzykrotnie, rosły szanse na wprowadzenie nowych systemów okołoprodukcyjnych i wspierających, a 2,5-krotnie na inwestycje w nowe budynki, lokale i grunty.

Wpływ instytucji finansujących na współpracę (tab. 6) w obszarze nowych rozwiązań zarówno w województwie lubuskim, jak i dolnośląskim wypada dużo gorzej niż pobudzanie aktywności innowacyjnej przez te podmioty. Na Dolnym Śląsku fundusze pożyczkowe i poręczeniowe zwiększały szanse na nawiązanie współpracy innowacyjnej ogółem. W obu przypadkach prawdopodobieństwo rosło z poziomu $p_2 = 0,65$ do $p_1 = 0,77$ dla funduszy pożyczkowych (wzrost 1,18-krotny) oraz do $p_1 = 0,81$ dla funduszy poręczeniowych (wzrost 1,25-krotny). W województwie lubuskim oprócz 1,35-krotnego wzrostu szans na wystąpienie współpracy innowacyjnej ogółem w przypadku korzystania z usług funduszy poręczeniowych widoczny był także wpływ funduszy pożyczkowych i poręczeniowych na wystąpienie współpracy

Tabela 6. Wpływ funduszy pożyczkowych i poręczeniowych na współpracę innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w badanych województwach

Rodzaj współpracy	Lokalne lub regionalne fundusze pożyczkowe				Fundusze poręczeń kredytowych			
	województwo dolnośląskie		województwo lubuskie		województwo dolnośląskie		województwo lubuskie	
	p_1	p_2	p_1	p_2	p_1	p_2	p_1	p_2
Współpraca innowacyjna ogółem	$0,36x + 0,39$				$0,48x + 0,39$		$0,39x - 0,19$	
	0,77	0,65			0,81	0,65	0,58	0,43
Współpraca sektorowa								
Z dostawcą			$0,29x - 0,6$				$0,58x - 0,62$	
			0,38	0,28			0,49	0,27
Z odbiorcą								
Z konkurentem			$0,6x - 1,77$				$0,57x - 1,74$	
			0,12	0,04			0,12	0,04
Współpraca instytucjonalna								
Z jednostkami PAN								
Z szkołami wyższymi								
Z krajowymi instytutami badawczymi								
Z zagranicznymi instytutami badawczymi								

p_1 – przewidywane prawdopodobieństwo wystąpienia danego rodzaju współpracy innowacyjnej w grupie przedsiębiorstw kooperujących z danym funduszem.

p_2 – przewidywane prawdopodobieństwo wystąpienia danego rodzaju współpracy innowacyjnej w pozostałej grupie przedsiębiorstw, tj. niekooperujących z danym funduszem.

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

sektorowej z dostawcą i odbiorcą. W przedsiębiorstwach, które korzystały z usług funduszy pożyczkowych, prawdopodobieństwo na nawiązanie współpracy z dostawcą rosło 1,36-razy (z $p_2 = 0,28$ do $p_1 = 0,38$), a z usług funduszy poręczeniowych 1,81 razy ($p_2 = 0,27$ do $p_1 = 0,49$). W przypadku kooperacji z konkurentem wpływ obu funduszy był taki sam – szanse na jej wystąpienie rosły z 4 do 12% (wzrost trzykrotny).

Poddając analizie sieci aniołów biznesu (tab. 7), zauważa się, że mają one duży wpływ na nawiązywanie współpracy innowacyjnej w województwie dolnośląskim. Zwiększały one szanse nie tylko na wystąpienie współpracy sektorowej, lecz także instytucjonalnej, przy czym wartości prawdopodobieństwa p_i były wyższe dla współpracy sektorowej.

Szanse na nawiązanie współpracy z odbiorcami w województwie dolnośląskim rosły 4,56 razy z 16 do 73%, natomiast szanse na kooperację z dostawcami w obu badanych regionach rosły blisko 2,8 razy, przy czym na Dolnym Śląsku był to wzrost z 23 do 65%, a w Lubuskim z 29 do 80%.

Tabela 7. Wpływ sieci aniołów biznesu na współpracę innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w badanych województwach

Rodzaj współpracy	Sieci aniołów biznesu			
	województwo dolnośląskie		województwo lubuskie	
	p_1	p_2	p_1	p_2
Współpraca innowacyjna ogółem				
Współpraca sektorowa				
Z dostawcami	1,31x – 0,75		1,41x – 0,56	
	0,64	0,23	0,80	0,29
Z odbiorcami	1,58x – 0,98			
	0,73	0,16		
Z konkurentami				
Współpraca instytucjonalna				
Z jednostkami PAN				
Z szkołami wyższymi	1,28x – 1,63			
	0,36	0,05		
Z krajowymi instytutami badawczymi	1,65x – 1,77		1,46x – 2,3	
	0,45	0,04	0,20	0,01
Z zagranicznymi instytutami badawczymi	1,5x – 2,41			
	0,18	0,01		

p_1 – przewidywane prawdopodobieństwo wystąpienia danego rodzaju współpracy innowacyjnej w grupie przedsiębiorstw kooperujących z aniołem biznesu.

p_2 – przewidywane prawdopodobieństwo wystąpienia danego rodzaju współpracy innowacyjnej w pozostałej grupie przedsiębiorstw, tj. niekooperujących z aniołem biznesu.

Źródło: opracowanie własne na podstawie przeprowadzonego badania.

W województwie dolnośląskim sieci aniołów biznesu zwiększały prawdopodobieństwo wystąpienia współpracy ze szkołami wyższymi (ponad siedmiokrotnie) oraz krajowymi (ponad jedenastokrotnie) i zagranicznymi jednostkami badawczymi (osiemnastokrotnie). W województwie lubuskim w tym obszarze współpracy widoczne było dwudziestokrotne zwiększenie szans na nawiązanie współpracy innowacyjnej z krajowymi jednostkami badawczymi.

Podsumowanie

Porównanie wpływu instytucji finansujących w regionie rozwiniętym i peryferyjnym na aktywność innowacyjną i współpracę w obszarze nowych rozwiązań dostarczyło interesujących wniosków. Przede wszystkim instytucje finansujące w większym stopniu pobudzają badane obszary aktywności innowacyjnej i współpracy innowacyjnej na Dolnym Śląsku, tj. w regionie rozwiniętym. Wyjątkowo silnie tendencja ta była widoczna w przypadku sieci aniołów biznesu. Można zatem wnioskować, że potwierdziła się postawiona na początku artykułu hipoteza badawcza: Instytucjom finansującym łatwiej jest wykorzystać potencjał przedsiębiorstw w regionie rozwiniętym niż w peryferyjnym.

Oddziaływanie sieci aniołów biznesu w województwie rozwiniętym było bardzo szerokie. Różnice w wartościach prawdopodobieństwa na wystąpienie aktywności i współpracy innowacyjnej pomiędzy przedsiębiorstwami, które korzystały z usług aniołów i które tego nie czyniły, były znaczne. Oznacza to, że aniołowie są bardzo skuteczną instytucją wsparcia. Wynika to z dwóch faktów. Po pierwsze, aniołowie biznesu inwestują komercyjnie, ale też ryzykownie. Ryzyko jest silnie powiązane z projektami wysoce innowacyjnymi. Nawet jeżeli jakaś inwestycja w przypadku anioła nie powiedzie się, to dzięki zyskowi z innej są oni w stanie pokryć wcześniejsze straty. Po drugie, aniołowie biznesu, wraz z kapitałem, wnoszą do przedsiębiorstwa szeroki wachlarz doradztwa. Inwestycje aniołów często dokonują się w branżach, w których oni sami prowadzili bądź prowadzą działalność gospodarczą, co umożliwia wprowadzenie dokapitalizowanego przedsiębiorstwa do sieci kontaktów anioła. Dzięki zaangażowaniu w funkcjonowanie podmiotu możliwy jest jego wzrost w szybkim czasie.

Wpływ funduszy pożyczkowych i poręczeniowych na aktywność innowacyjną był mniejszy niż aniołów biznesu. Jeżeli jednak zestawimy ich oddziaływanie w dwóch badanych regionach, widoczna jest pomiędzy nimi istotna dywergencja. W regionie rozwiniętym fundusze pożyczkowe i poręczeniowe przyczyniały się do

zwiększenia szans na wystąpienie aktywności innowacyjnej w obszarach dojrzałych innowacyjnie niż w regionie peryferyjnym. W województwie dolnośląskim przedsiębiorstwa korzystające z usług funduszy ponosiły wydatki na działalność B+R oraz wprowadzały nowe procesy technologiczne. Natomiast w województwie lubuskim inwestowały one w nowe środki trwałe, szczególnie w nowe budynki, lokale i grunty.

Z przeprowadzonego badania wynika, że instytucje finansujące, za wyjątkiem sieci aniołów biznesu w województwie dolnośląskim, nie wpływają systemowo na pobudzanie współpracy innowacyjnej. Potwierdza się niechęć polskich przedsiębiorców do kooperacji, jednak w województwie lubuskim widoczne było nawiązywanie współpracy sektorowej pod wpływem funduszy pożyczkowych i poręczeniowych, co pokazuje pewne przełamanie tej negatywnej tendencji.

Instytucje finansujące bez wątpienia wypełniają lukę związaną z finansowaniem przedsiębiorstw, które z różnych względów nie mogą sobie pozwolić na pozyskanie kapitału z banków. Większa skuteczność cechuje wprawdzie sieci aniołów biznesu, jednak fundusze pożyczkowe i poręczeniowe także wnoszą wkład w pobudzanie aktywności innowacyjnej. Wynika to chociażby z faktu, że z usług świadczonych przez fundusze pożyczkowe i poręczeniowe korzystała dużo większa liczba przedsiębiorstw niż z usług sieci aniołów biznesu. Fundusze są zatem dużo łatwiej dostępnym źródłem kapitału niż aniołowie.

Literatura

- Bąkowski, A., Mażewska, M. (red.) (2012). *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2012*. Warszawa: PARP.
- Bąkowski, A., Mażewska, M. (red.) (2015). *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2014*. Poznań–Warszawa: SOOIPP.
- Belitz, H., Eickelpasch, A., Lejpras, A. (2012). *Volkswirtschaftliche Bedeutung der Technologie- und Innovationsförderung im Mittelstand*. Berlin: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Belitz, H., Lejpras, A. (2012). Innovationsfinanzierung im Mittelstand. Zugang zu Krediten erleichtern! *DIW Wochenbericht*, 49, 20–27.
- BMWi (2013). Business Angels – Engagement mit Kapital und Know-how. Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. *Exist*, 2, 4–9.
- Bukowski, M., Szpor, A., Śniegocki, A. (2012). *Potencjał i bariery polskiej innowacyjności*. Warszawa: Instytut Badań Strukturalnych.

- Cieślak, J. (2010). *Przedsiębiorczość dla ambitnych. Jak uruchomić własny biznes? Wydanie drugie zaktualizowane*. Warszawa: Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne.
- Dąbrowska, E. (2010). Sieci aniołów biznesu. W: K.B. Matusiak (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2010* (s. 113–118). Warszawa: PARP.
- Eurostat (2017). *GDP per capita in PPS*. Pobrano z: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tec00114&plugin=1> (25.01.2017).
- Głodek, P., Pietras, P. (2011). *Źródła finansowanie dla komercjalizacji technologii i wiedzy*. Łódź: PARP.
- GUS (2015a). *Rocznik statystycznego województwa dolnośląskiego 2015*. Warszawa: Zakład Wydawnictw Statystycznych.
- GUS (2015b). *Rocznik statystycznego województwa lubuskiego 2015*. Warszawa: Zakład Wydawnictw Statystycznych.
- IBS (2012). *Analiza możliwości zastosowania zwrotnych mechanizmów finansowania inwestycji w perspektywie 2014–2020 w województwie śląskim*. Warszawa: Instytut Badań Strukturalnych.
- Matusiak, K.B. (red.) (2010). *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2010*. Warszawa: PARP.
- Mażewska, M. (2015a). Infrastruktura otoczenia biznesu w Polsce. W: A. Bąkowski, M. Mażewska (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2014* (s. 7–25). Poznań–Warszawa: SOOIPP.
- Mażewska, M. (2015b). Lokalne fundusze pożyczkowe. W: A. Bąkowski, M. Mażewska (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2014* (s. 132–141). Poznań–Warszawa: SOOIPP.
- Mażewska, M. (2015c). Fundusze poręczeń kredytowych. W: A. Bąkowski, M. Mażewska (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2014* (s. 142–148). Poznań–Warszawa: SOOIPP.
- Mika, M. (2012). Fundusze poręczeń kredytowych. W: A. Bąkowski, M. Mażewska (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości w Polsce. Raport 2012* (s. 137–144). Warszawa: PARP.
- OECD (2005). *Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. Wydanie trzecie*. Paryż: OECD.
- Pekao SA (2016). *Raport o sytuacji mikro i małych firm w roku 2015. Temat specjalny: firmy rozpoczynające działalność gospodarczą*. Raport Pekao SA. Warszawa.
- Popielczak, E. (2012). Sieci aniołów biznesu. W: A. Bąkowski, M. Mażewska (red.), *Ośrodki innowacji i przedsiębiorczości. Raport 2012* (s. 115–124). Warszawa: PARP.
- Saublens, Ch. (2006). *All money is not the same! SME access to finance. Guidebook for public decision-makers and intermediaries*. Brussels: Eurada.
- Stanisz, A. (2007). *Przystępny kurs statystyki, Tom 2. Modele liniowe i nieliniowe*. Kraków: Statsoft.

- Stefaniak, P. (2009). Anioły wypełniają lukę. Wywiad Piotra Stefaniaka z Jackiem Jabłońskim, wiceprezydentem EBAN, szefem Lewiatan Business Angels. *Innowacyjni. Biuletyn Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka*, 5, s. 16.
- Welfe, A. (2008). *Ekonometria*. Warszawa: PWE.

Cytowanie

- Gorączkowska, J. (2017). Instytucje finansujące a aktywność innowacyjną w przedsiębiorstwach przemysłowych w województwie lubuskim i dolnośląskim. *Europa Regionum*, 2 (XXXI), 135–151. DOI: 10.18276/er.2017.31-10.