

Współczesna Gospodarka



Contemporary Economy
Electronic Scientific Journal
www.wspolczesnagospodarka.pl

Vol. 5 Issue 2 (2014) 47-58
ISSN 2082-677X

WIELKOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW A INNOWACYJNOŚĆ REGIONALNEGO SYSTEMU PRZEMYSŁOWEGO W WOJEWÓDZTWIE POMORSKIM W LATACH 2009-2011

Arkadiusz Świadek, Katarzyna Szopik-Depczyńska

Streszczenie

Niniejszy artykuł dotyczy wpływu klas wielkości przedsiębiorstw na ich innowacyjność w regionalnym systemie przemysłowym. Hipotezą prowadzonych badań jest twierdzenie, iż aktywność innowacyjna w układzie industrialnym, tak samo jak w jego kontaktach z otoczeniem, jest w sposób istotny zdeterminowana oddziaływaniem klasy wielkości przedsiębiorstw. Część egzemplifikacyjna artykułu oparta została na studium przypadku województwa pomorskiego. Badania zostały przeprowadzone z użyciem kwestionariusza ankietowego na grupie 680 przedsiębiorstw przemysłowych. Podczas badań zdecydowano się na wykorzystanie modelowania typu logit (teoria prawdopodobieństwa). Metoda ta jest skutecznym narzędziem badawczym dla dużych, ale statycznych testów, w których zmienna zależna ma charakter jakościowy.

Słowa kluczowe: innowacja, system, przemysł, wielkość przedsiębiorstwa

Wstęp

Problematyka wpływu klas wielkości przedsiębiorstw na ich aktywność innowacyjną nie jest niczym nowym. Podejście do tego zjawiska zmieniało się w czasie, a ewolucja ta miała zauważalny charakter. Fundament teorii innowacji stawał aktywność w zakresie tworzenia nowych i udoskonalonych produktów i procesów jedynie jako domenę dużych przedsiębiorstw¹. Dopiero lata osiemdziesiąte poprzedniego stulecia i prace P. Druckera pozwoliły na przeformułowanie tej teorii. Dowiódł on bowiem dużo większego znaczenia grupy przedsiębiorstw sektora MŚP w odniesieniu do innowacyjnych zachowań². Spór ten nie został ostatecznie zakończony, natomiast problematyka wpływu klas wielkości przedsiębiorstw na innowacyjność i rozwój technologii jest obecnie postrzegana jako zjawisko o raczej heterogenicznym charakterze, niż dotychczas uważano. Klasa wielkości przedsiębiorstwa

¹ J. Schumpeter, *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960.

² P. Drucker, *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992.

posiada bardziej heterogeniczne znaczenie, przede wszystkim w zależności od układu, jak i wzajemnych zależności wielu czynników, które występujących w klasycznych systemach innowacyjnych³. Wciąż występują okoliczności potwierdzające postęp technologiczny w obrębie gospodarki poprzez aktywizację innowacyjności pośród dużych przedsiębiorstw. Ma to miejsce w szczególności w krajach słabiej rozwiniętych pod względem ekonomicznym, czyli tam, gdzie przedsiębiorczość nie została jeszcze odpowiednio wykształcona. Wyniki analiz prowadzonych na łamach tego artykułu, mają na celu, chociażby w niewielkim zakresie uzupełnić dotychczasowy dorobek wiedzy w tym obszarze, jednocześnie przybliżając wspomnianą powyżej ewolucję regionalnego systemu gospodarczego.

Powyższe ramy teoretyczne spowodowały chęć podjęcia problemu, jakim jest wpływ klas wielkości przedsiębiorstw na ich innowacyjność w regionalnym systemie przemysłowym. Hipoteza prowadzonych badań przyjęła tym samym następujące brzmienie: aktywność innowacyjna w układzie industrialnym, tak samo jak w jego kontaktach z otoczeniem, jest w sposób istotny zdeterminowana oddziaływaniem klasy wielkości przedsiębiorstw. Umiejętna identyfikacja poszczególnych faz procesu innowacyjnego w regionalnym systemie gospodarowania, pomoże stworzyć podstawy do budowy zdywersyfikowanych dróg rozwoju dla krajowego systemu innowacyjnego, uwzględniającego specyfikę regionalną, który w konsekwencji umożliwi przyspieszenie procesów kreowania, stosowania i dyfuzji wiedzy i technologii.

Głównym celem prowadzonych badań była próba znalezienia różnorodnych warunków wraz z wpływem klas wielkości przedsiębiorstw przemysłowych na ich aktywność innowacyjną w obrębie regionalnego systemu przemysłowego Pomorza, a w rezultacie określenie warunków brzegowych dla wzorcowej struktury regionalnego systemu innowacji, uwzględniającej specyfikę lokalną, które pozwali na umiejętne formułowanie polityki innowacyjnej.

Część egzemplifikacyjna artykułu oparta została na studium przypadku województwa pomorskiego. Badania zostały przeprowadzone z użyciem kwestionariusza ankietowego na grupie 680 przedsiębiorstw przemysłowych. Jest to liczba odesłanych oraz poprawnie wypełnionych ankiet. Struktura klas wielkości przedsiębiorstw przemysłowych oraz ich struktura w ujęciu technologicznym odpowiadała w dużym przybliżeniu danym dostępnym w Głównym Urzędzie Statystycznym. Należy jednak dodać, iż w odróżnieniu od badań GUS-u, uwzględniono w badaniu także sektor mikroprzedsiębiorstw. Jest to tym samym zjawisko o charakterze incydentalnym w skali kraju. Autorzy starali się tym samym zaprezentować w sposób holistyczny funkcjonowanie regionalnego systemu przemysłowego na Pomorzu.

1. Metodyka badań

Zebrany materiał badawczy (ankiety) przeanalizowano za pomocą rachunku prawdopodobieństwa. Przyczyną wyboru tej metody jest fakt, iż w przypadku zmiennych dychotomicznych (tzn. przyjmujących wartości 0-nie, 1-tak) zastosowanie regresji wielorakiej jest pozbawione sensu. Wartości takiej funkcji mogą być bowiem ujemne, co pozbawia je interpretacyjnego sensu. Alternatywną metodą badawczą w takiej sytuacji jest regresja logistyczna. Jej analiza i interpretacja jest podobna do klasycznej metody regresji. Występują jednak różnice, do których zaliczyć możemy bardziej skomplikowane i czasochłonne obliczenia czy też fakt, że wyliczanie wartości i sporządzanie wykresów reszt często nie wnosi nic znaczącego do modelu⁴.

³ D. B. Audretsch, *Agglomeration and the location of innovative activity*, "Oxford Review of Economic Policy" 1998, Vol. 14, No. 2, s. 19.

⁴ A. Stanisław Przystępny *kurs statystyki*, t. 2, Statsoft, Kraków 2007, s. 217.

Ogólnie ująwszy, regresja logistyczna jest matematycznym modelem, który możemy użyć w celu opisanego wpływu kilku zmiennych X_1, X_2, \dots, X_k na dychotomiczną zmienną Y . Gdy wszystkie zmienne niezależne są jakościowe, model regresji logistycznej jest równoznaczny z modelem log-liniowym. Dla opisanego takiego zjawiska można posłużyć się również regresją probitową⁵.

W niniejszym artykule przedstawione zostaną modele w postaci strukturalnej. Jeżeli przy parametrze (współczynniku kierunkowym) występuje znak dodatni, to oznacza to, iż prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia innowacyjnego w danej grupie przedsiębiorstw jest większe niż w pozostałej zbiorowości. Modele wygenerowano przy wykorzystaniu programu Statistica. Wcześniej przygotowano je do obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym Excel.

2. Charakterystyka próby badawczej

Biorąc pod uwagę strukturę badanych przedsiębiorstw (tabela 1), największy udział w populacji stanowią przedsiębiorstwa małe, zatrudniające 10-49 pracowników (41,6%). Drugą grupę pod względem liczebności stanowią przedsiębiorstwa mikro - 1-9 pracowników (31%). Przedsiębiorstwa średnie (50-249 zatrudnionych) stanowią nieco ponad 23% badanej zbiorowości. Najmniejsza jest liczba przedsiębiorstw dużych, zatrudniających powyżej 250 osób. Ta grupa przedsiębiorstw stanowi nieco ponad 4% badanej grupy. Struktura badanych przedsiębiorstw pokazuje jednocześnie, iż ponad połowę stanowią przedsiębiorstwa reprezentujące niski poziom techniki (53,2%). Przedsiębiorstwa reprezentujące średnio-niski poziom techniki stanowi prawie 30% badanej populacji. Z kolei przedsiębiorstwa reprezentujące średnio-wysoki i wysoki poziom techniki to grupy najmniej liczne, stanowią one odpowiednio 11,9% oraz 6,2%.

Tabela 1. Struktura przedsiębiorstw przemysłowych w województwie pomorskim z punktu widzenia wielkości przedsiębiorstw i stosowanej technologii w latach 2009-11 (w procentach)

Lp	Wielkość przedsiębiorstwa	Udział procentowy	Poziom technologii	Udział procentowy
1	Mikro	31,0	Niski	53,2
2	Małe	41,6	Średnio-niski	28,7
3	Średnie	23,2	Średnio-wysoki	11,9
4	Duże	4,2	Wysoki	6,2

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych.

3. Aktywność innowacyjna w sektorze mikroprzedsiębiorstw

Sektor mikroprzedsiębiorstw stanowi drugą grupę pod względem liczebności. Stanowi ona 31% ogółu badanych firm. Biorąc pod uwagę wyniki modelowania probitowego przeprowadzonego wśród mikroprzedsiębiorstw, autorzy uzyskali interesujące i, co najważniejsze, jednobrzmiące wyniki. Dla wszystkich bowiem atrybutów innowacyjności wyznaczono parametry statystycznie istotne z ujemnym znakiem, bez wyjątku. Może to oznaczać, iż mikroprzedsiębiorstwa, w ujęciu statystycznym, są rzadziej przekonane o

⁵ A. Świadek, *Regionalne systemy innowacji*, Difin, Warszawa 2011, s. 102.

zasadności aktywizacji działalności innowacyjnej, niż ma to w przypadku pozostałych grup przedsiębiorstw przemysłowych. Takie negatywne prawidłowości dostrzec można dla nakładów inwestycyjnych ponoszonych na działalność B+R, wdrażania nowych procesów technologicznych, czy też podejmowaniu współpracy o innowacyjnym charakterze. Stawia to tym samym pod rozwagę sens wspierania tej grupy przedsiębiorstw nawet przy wykorzystaniu intensywnych i zróżnicowanych instrumentów polityki innowacyjnej, zarówno na poziomie regionalnym, jak i krajowym.

Tabela 2. Wartość parametru przy zmiennej niezależnej „mikroprzedsiębiorstwa”, w modelach probitowych opisujących innowacyjności systemu przemysłowego w województwie pomorskim.

Atrybut innowacyjności	Parametr	Błąd standardowy	Statystyka t-studenta	Chi2	P> z	p1	p2
Nakłady na działalność B+R	-0,627	0,112	-5,60	32,54	0,00	0,23	0,45
Inwestycje w dotychczas niestosowane (w tym):	-0,511	0,115	-4,44	19,59	0,00	0,70	0,85
a) w budynki, lokale i grunty	-0,634	0,118	-5,38	30,42	0,00	0,17	0,38
b) w maszyny i urządzenia techniczne	-0,302	0,105	-2,87	8,22	0,00	0,55	0,67
Oprogramowanie komputerowe	-0,563	0,106	-5,31	28,68	0,00	0,35	0,57
Wprowadzenie nowych wyrobów	-0,385	0,106	-3,65	13,30	0,00	0,55	0,69
Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):	-0,526	0,117	-4,51	20,20	0,00	0,72	0,86
a) metody wytwarzania	-0,267	0,104	-2,56	6,56	0,01	0,43	0,54
b) systemy okołoprodukcyjne	-0,448	0,111	-4,32	19,17	0,00	0,24	0,41
c) systemy wspierające	-0,290	0,117	-2,49	6,31	0,01	0,19	0,28
Współpraca z dostawcami	-0,447	0,116	-3,85	15,26	0,00	0,19	0,33
Współpraca z konkurentami	-0,669	0,169	-3,95	18,07	0,00	0,04	0,15

Współpraca z krajowymi JBR-ami	-0,615	0,170	-3,62	14,97	0,00	0,04	0,13
Współpraca z odbiorcami	-0,389	0,125	-3,11	10,01	0,00	0,14	0,24
Współpraca innowacyjna ogółem	-0,533	0,107	-4,98	25,27	0,00	0,31	0,52

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych.

Rozpatrując w sposób szczegółowy wartości prawdopodobieństw można dostrzec, iż istnieje duże zróżnicowanie pomiędzy wartościami szans w ujęciu matematycznym w obszarach inwestycji oraz wdrożeń, a kooperacją o charakterze innowacyjnym. Mikroprzedsiębiorstwa, choć rzadziej niż inne grupy podmiotów, inwestują i implementują nowe lub udoskonalone rozwiązania, to zdecydowanie częściej są zainteresowane tymi formami działalności innowacyjnej, niż zawieraniem współpracy, w szczególności poziomej.

Wysokie wartości prawdopodobieństwa, zostały uzyskane dla inwestycji w dotychczas niestosowane środki trwałe (0,70), a w ich ramach zakup maszyn i urządzeń (0,55) oraz oprogramowanie komputerowe (0,35), wdrażanie nowych wyrobów (0,55), procesów technologicznych (0,72), ze szczególnym wskazaniem na nowe metody wytwarzania (0,43).

W odniesieniu do współpracy innowacyjnej, przedsiębiorstwa mikro zdecydowanie częściej zainteresowane są powiązaniem pionowymi – z dostawcami (0,19) oraz odbiorcami (0,14), podczas gdy współpraca o charakterze poziomym zachodzi rzadko i to bez względu na podmiot (szanse bliskie wartości zerowej).

Podsumowując, mikroprzedsiębiorstwa są znacznie rzadziej skłonne do aktywizacji działalności innowacyjnej, szczególnie w obszarze prac badawczo-rozwojowych, inwestycji w nowe budynki, implementacji nowych lub udoskonalonych procesów technologicznych w systemach okołoprodukcyjnych oraz wspierających czy kooperacji innowacyjnej w ujęciu poziomym. Istnieją jednak obszary, które zasadniczo mogłyby być poddane wsparciu mechanizmami polityki innowacyjnej. Chodzi tu głównie o zakup nowych maszyn i urządzeń, jak również implementacji nowych wyrobów oraz metod wytwarzania.

4. Aktywność innowacyjna w sektorze małych przedsiębiorstw

Sektor przedsiębiorstw małych jest najliczniejszą grupą w przeprowadzonym badaniu. Stanowi ona prawie 42% badanej populacji. Oszacowane modele typu logit, które pozwoliły na określenie związków między wielkością przedsiębiorstw, a aktywnością innowacyjną, wskazują na dość niską istotność statystyczną. Wystąpiły bowiem jedynie trzy modele z potencjalnej grupy osiemnastu, przy czym oszacowane parametry w dwóch przypadkach przyjęły dodatni znak a w jednym ujemny.

Tabela 3. Wartość parametru przy zmiennej niezależnej „małe przedsiębiorstwa”, w modelach probitowych opisujących innowacyjności systemu przemysłowego w województwie pomorskim.

Atrybut innowacyjności	Parametr	Błąd standardowy	Statystyka t-studenta	Chi2	P> z	p1	p2
Wprowadzenie nowych wyrobów	+0,235	0,101	2,33	5,45	0,02	0,70	0,61
Implementacja nowych metod wytwarzania	+0,201	0,098	2,06	4,26	0,04	0,55	0,47
Implementacja nowych systemów wsparcia	-0,218	0,107	-2,04	4,19	0,04	0,22	0,28

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych.

Jak wynika z danych tabeli 3, sektor małych przedsiębiorstw jest skoncentrowany na implementacji nowych lub udoskonalonych wyrobów czy zaawansowanych technologicznie procesów wytwórczych, jednak mniej angażuje się w we wdrażanie nowych systemów wsparcia produkcji.

Brak modeli ze statystyczną istotnością, w pozostałych czternastu rozpatrywanych atrybutach innowacyjności, jest także ważną informacją z punktu widzenia prowadzonych badań. Okazało się bowiem, iż co prawda małe przedsiębiorstwa przemysłowe w regionie pomorskim nie charakteryzują się proinnowacyjnym podejściem, ale jednocześnie nie są antyinnowacyjne, czyli tak, jak miało to miejsce w przypadku wcześniej opisywanych mikropodmiotów. Jest to fakt świadczący o ewolucji aktywności innowacyjnej w regionalnym systemie przemysłowym w tej grupie przedsiębiorstw. Wcześniejsze badania autorów ukazały bowiem podejście antyinnowacyjne małych przedsiębiorstw w województwach słabiej rozwiniętych, natomiast wysokie zainteresowanie tą aktywnością w regionach najsilniejszych. W zależności zatem od jakości wsparcia podmiotów małych można pokusić się o stwierdzenie, iż w perspektywie kilkunastu lat będzie ona zmierzać w kierunku dużego zaangażowania w akcelerację procesów innowacyjnych w tym regionie.

5. Aktywność innowacyjna w sektorze średnich przedsiębiorstw

Dla grupy średnich przedsiębiorstw przemysłowych, stanowiącą trzecią grupę pod względem liczebności, oszacowano jedenaście modeli istotnych statystycznie. W niewielkim stopniu opisano jedynie płaszczyznę innowacyjności, jaką jest współpraca z innymi jednostkami. Czynniki ten nie odgrywa zatem istotnej roli w procesie innowacyjnym dla tej grupy przedsiębiorstw.

Faktem, który należy w tym miejscu podkreślić, jest wystąpienie we wszystkich przypadkach parametrów o wartości dodatniej. Oznacza to, iż średnie przedsiębiorstwa w statystycznie istotny sposób są bardziej aktywne innowacyjne w odniesieniu do pozostałych rozpatrywanych grup co do ich wielkości. Takie zjawisko ma charakter systemowy w skali kraju całego kraju i jest wyraźnie odmienne od obserwowanych zjawisk dla sektorów mikro i małych przedsiębiorstw przemysłowych bez względu na analizowaną płaszczyznę odniesienia.

Tabela 4. Wartość parametru przy zmiennej niezależnej „średnie przedsiębiorstwa”, w modelach probitowych opisujących innowacyjności systemu przemysłowego w województwie pomorskim.

Atrybut innowacyjności	Parametr	Błąd standardowy	Statystyka t-studenta	Chi2	P> z	p1	p2
Nakłady na działalność B+R	+0,500	0,115	4,35	19,02	0,00	0,53	0,34
Inwestycje w dotychczas niestosowane (w tym):	+0,435	0,145	3,00	9,58	0,00	0,89	0,78
a) w budynki, lokale i grunty	+0,442	0,116	3,81	14,41	0,00	0,44	0,27
b) w maszyny i urządzenia techniczne	+0,306	0,119	2,56	6,68	0,01	0,72	0,60
Oprogramowanie komputerowe	+0,453	0,116	3,90	15,46	0,00	0,64	0,46
Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):	+0,336	0,143	2,34	5,74	0,02	0,88	0,80
a) systemy okołoprodukcyjne	+0,346	0,115	3,01	9,02	0,00	0,46	0,32
b) systemy wspierające	+0,402	0,119	3,38	11,31	0,00	0,36	0,22
Współpraca z dostawcami	+0,448	0,117	3,83	14,55	0,00	0,41	0,25
Współpraca z konkurentami	+0,305	0,141	2,16	4,58	0,03	0,16	0,10
Współpraca innowacyjna ogółem	+0,333	0,114	2,94	8,70	0,00	0,56	0,42

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych.

Szczegółowa analiza osiągniętych wartości prawdopodobieństw wskazuje na kilka interesujących prawidłowości w badanym zakresie. Przede wszystkim, wyróżnione obszary innowacyjności charakteryzują się dużymi prawdopodobieństwami występowania, choć da się zauważyć dosyć silne wewnętrzne zróżnicowanie analizowanych zjawisk. Dla przykładu, prawdopodobieństwo ponoszenia nakładów na środki trwale wynosi 0,89, gdy dla samych inwestycji w budynki i budowlę wynosi już tylko 0,44, natomiast dla maszyn i urządzeń technicznych nieco więcej - 0,72. Ta sama sytuacja ma miejsce w odniesieniu do wdrażania nowych procesów technologicznych (przyjmuje wartość 0,88), podczas, gdy w odniesieniu do systemów okołoprodukcyjnych już tylko 0,46, a systemów wspierających 0,36. Może to

świadczą to o substytucyjnym zachowaniu przedsiębiorstw w analizowanym obszarze, a zatem najczęściej wybiera się jedną z trzech form implementacji nowych technologii, natomiast rzadko kilka jednocześnie. Z pewnością jest to wynikiem konieczności ponoszenia wysokich nakładów inwestycyjnych na implementowane technologie.

Wysokie prawdopodobieństwa zjawisk zachodzących w obszarze finansowania i implementacji nowych lub udoskonalonych rozwiązań, można przeciwstawić stosunkowo niskimi szansom po stronie współpracy innowacyjnej. Analizowany przykład wskazuje, iż jedynie kooperacja innowacyjna ogółem osiąga wysokie wartości. Szanse na współpracę o innowacyjnym charakterze wynoszą 56%, przy czym dla powiązania pionowego z dostawcami 41%, natomiast z konkurentami już tylko 16%, kiedy horyzontalne związki są na ogół rzadkością. Zjawisko to podlega tym samym wewnętrznemu zróżnicowaniu, podobnie jak zostało to wskazane dla procesów finansująco-implementacyjnych.

Ponadto, osiągnięte wartości prawdopodobieństw wskazują, na które ze wskazanych obszarów aktywności innowacyjnej należy zwrócić szczególną uwagę oraz które wymagają wyspecyfikowanego wsparcia ze strony polityki innowacyjnej. Nie ma bowiem większego uzasadnienia wsparcia systemowego dla tego obszaru działalności, dla którego możliwości wystąpienia oscylują dwubiegunowo, a zatem w okolicy zera lub stu procent? W przypadku prawdopodobieństwa bliskiego zera, nawet wykorzystanie proinnowacyjnych instrumentów wsparcia, nie spowoduje osiągnięcia wyniku na poziomie zdecydowanie wyższym niż wyjściowy. Z kolei w drugiej sytuacji, zatem bardzo wysokiego prawdopodobieństwa, oscylującego na poziomie 70%-100%, polityka proinnowacyjna wchodzi w obszary, w których to rynek reguluje omawiane procesy, a efekt tych działań jest bardzo dobry z punktu widzenia realizacji procesu innowacyjnego. W związku z powyższym, kluczowe obszary, które powinny podlegać wsparciu systemowemu, winny być te, które charakteryzują się poziomem prawdopodobieństwa na poziomie 0,30 do 0,60. W takim przypadku istnieją duże szanse na stymulowanie działań proinnowacyjnych przedsiębiorstw w sposób efektywny, wpływając na cały regionalny system przemysłowy. W odniesieniu do średnich przedsiębiorstw przemysłowych będą to obszary: nakłady na działalność B+R; inwestycje w budynki, lokale i grunty, w których prowadzona będzie działalność innowacyjna; inwestycje w oprogramowanie komputerowe; wdrażanie nowych lub udoskonalonych systemów okołoprodukcyjnych i wspierających; kooperacja innowacyjna w ujęciu ogólnym, szczególnie w pionie, czyli z dostawcami i odbiorcami.

6. Aktywność innowacyjna w sektorze dużych przedsiębiorstw

Duże przedsiębiorstwa to najmniejsza grupa podmiotów, które wzięły udział w badaniu. Stanowią one nieco ponad 4% badanej populacji. W tym przypadku, dla każdej zmiennej charakteryzującej aktywność w sferze innowacyjnej osiągnięto istotne statystycznie modele. Co więcej, nie licząc jednego przypadku, wszystkie przyjęły znak dodatni. Oznacza to, że duże przedsiębiorstwa, podobnie do średnich, oddziałują na procesy innowacyjne w sposób pozytywny.

Tabela 5. Wartość parametru przy zmiennej niezależnej „duże przedsiębiorstwa”, w modelach probitowych opisujących innowacyjności systemu przemysłowego w województwie pomorskim.

Atrybut innowacyjności	Parametr	Błąd standardowy	Statystyka t-studenta	Chi2	P> z	p1	p2
Nakłady na działalność B+R	+0,0903	0,256	3,53	13,23	0,00	0,71	0,37
Inwestycje w budynki, lokale i grunty	+0,799	0,246	3,25	10,82	0,00	0,61	0,30
Oprogramowanie komputerowe	1,098	0,297	3,70	16,22	0,00	0,86	0,49
Wprowadzenie nowych wyrobów	+0,718	0,298	2,12	6,57	0,01	0,86	0,64
Implementacja nowych procesów technologicznych:	x	x	x	x	x	x	x
a) metody wytwarzania	-0,494	0,251	-1,97	3,99	0,05	0,32	0,51
b) systemy okołoprodukcyjne	+0,981	0,256	3,83	15,68	0,00	0,71	0,34
c) systemy wspierające	+0,784	0,243	3,22	10,40	0,00	0,53	0,24
Współpraca z dostawcami	+0,871	0,246	3,54	12,86	0,00	0,61	0,27
Współpraca z konkurentami	1,133	0,251	4,51	19,68	0,00	0,44	0,10
Współpraca z krajowymi JBR-ami	1,148	0,248	4,63	20,61	0,00	0,43	0,09
Współpraca z odbiorcami	1,143	0,247	4,64	22,07	0,00	0,61	0,19
Współpraca innowacyjna ogółem	1,226	0,297	4,12	20,53	0,00	0,86	0,44

Źródło: Opracowanie własne na podstawie przeprowadzonych badań ankietowych.

Biorąc pod uwagę osiągnięte poziomy prawdopodobieństwa można zaobserwować, że w przypadku ponoszenia nakładów i wdrażania nowych wyrobów, przedsiębiorstwa duże

przyjmują wartości wysokie (zamykające się w przedziale 0,61 a 0,86). Może to oznaczać wysokie szanse na efektywną realizację atrybutów innowacyjności. W tej sytuacji, podobnie jak miało to miejsce w przypadku średnich przedsiębiorstw, powstaje problem dotyczący sensowności wsparcia tej grupy przedsiębiorstw w sytuacji, gdy większość zdarzeń te oscyluje wokół pewnych zdarzeń. Innymi słowy, czy za pomocą instrumentów proinnowacyjnych wspierać funkcjonujące w sprawny sposób mechanizmy rynkowe?

Nieco odmienną sytuację można zauważyć w przypadku implementacji nowych lub udoskonalonych procesów technologicznych. O ile odnotowano modele z dodatnim znakiem przy parametrach dotyczących wdrażania systemów okołoprodukcyjnych i wspierających z dużym prawdopodobieństwem ich zaistnienia (odpowiednio 0,71 i 0,53), o tyle odmienna sytuacja ma miejsce w przypadku implementacji nowych metod wytwarzania. Jedynie w przypadku tego atrybutu, nie wpływa w sposób pozytywny na realizację procesu innowacyjnego w analizowanej grupie dużych przedsiębiorstw (znak ujemny przy parametrze).

Z sytuacją nieco odmienną mamy do czynienia w odniesieniu do obszarów współpracy o charakterze innowacyjnym. Mimo tego, iż szanse jej zaistnienia są stosunkowo wysokie (86%), jej struktura wewnętrzna charakteryzuje się sporym zróżnicowaniem. Najwyższe prawdopodobieństwo można odnotować dla współpracy z krajowymi jednostkami badawczo-rozwojowymi (0,43) oraz konkurentami (0,44). Te obszary zatem powinny stać się ważnymi z punktu widzenia potencjalnego wsparcia w kierunku zwiększania dynamizmu kreowania procesów innowacyjnych w badanym regionie. W pozostałych przypadkach prawdopodobieństwo wystąpienia kooperacji innowacyjnej zawiera się 0,61-0,86. Ponownie należy w tym miejscu zadać pytanie o zasadność systemowego stymulowania współpracy o charakterze innowacyjnym między jednostkami, które już są tą współpracą zainteresowane? A dotyczy to głównie współpracy o charakterze pionowym, a zatem z dostawcami i odbiorcami.

Podsumowując, duże przedsiębiorstwa przemysłowe w województwie pomorskim w sposób pozytywny i systemowy odpowiadają za procesy innowacyjne w regionalnej gospodarce, czyli podobnie jak ma to miejsce w przypadku podmiotów średnich, jednak różnica jest taka, że w przypadku podmiotów dużych przyjmują znacznie wyższe wartości prawdopodobieństwa. Zasadniczo jednak pewne wątpliwości może budzić kwestia zasadności wspierania grupy dużych przedsiębiorstw w tym regionie instrumentami polityki proinnowacyjnej państwa, szczególnie w obszarach finansowania czy implementacji innowacyjnych rozwiązań. W przypadku kooperacji jednak, zasadna wydaje się aktywizacja i inicjowanie związków w konkurentami, chociażby w odniesieniu do stymulowania powiązań o charakterze klastrowym, jak i współpracy na szczeblu nauka - biznes, czyli z krajowymi jednostkami B+R, które wspierałyby systemową akcelerację procesów innowacyjnych całego układu przemysłowego.

Wnioski

Aktywność innowacyjna w przemyśle w województwie pomorskim, odnosząc się do wielkości przedsiębiorstw, wskazuje na jego czasową ewolucję. Konsekwencją tego są zróżnicowane postawy w badanym zakresie.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazują, iż sektor mikroprzedsiębiorstw przemysłowych w województwie pomorskim, w sposób negatywny, ale systemowy oddziałuje na procesy innowacyjne w gospodarce. Na tym etapie rozwoju należy go tym samym wspierać pośrednimi instrumentami polityki innowacyjnej, czyli poprzez promowanie postaw innowacyjnych, do momentu, kiedy osiągnie on odpowiednią dojrzałość systemową oraz wewnętrzny autodynamizm w kreowaniu nowej wiedzy i technologii.

Z kolei małe przedsiębiorstwa znajdują się w okresie przejściowym, czyli między brakiem zainteresowania aktywizacją działalności innowacyjnej, a aktywnym jej prowadzeniem. Takie zmiany mają charakter ewolucyjny, wymagają zatem czasu.

Biorąc pod uwagę wyniki przeprowadzonych badań wśród średnich przedsiębiorstw, można sformułować wniosek, iż są one jednym z dwóch zasadniczych stymulatorów procesów innowacyjnych w systemie przemysłowym województwa pomorskiego i to bez względu na analizowaną płaszczyznę odniesienia. Ponieważ mowa jest o wpływie o systemowym charakterze, jest to szczególnie ważne podczas próby formułowania skutecznych instrumentów polityki innowacyjnej. Tę siłę wpływu oraz skalę oddziaływania na cały przemysł w danym regionie, można określić jako znaczną. Ponadto, można dostrzec silne wewnętrzne zróżnicowanie określonych typów zachowań innowacyjnych, co może świadczyć bardziej o ich substytucyjnym, aniżeli komplementarnym charakterze oraz potrzebie zróżnicowanych systemów wsparcia, które zależą od celów, jakie zamierza się osiągnąć w tej grupie przedsiębiorstw.

Analizując zachowania dużych przedsiębiorstw przemysłowych na Pomorzu, są one także grupą oddziałującą w sposób pozytywny i systemowy na procesy innowacyjne w regionie. W odróżnieniu jednak od przedsiębiorstw średnich, oszacowane prawdopodobieństwa przyjmują znacznie wyższe wartości. Jedyną wątpliwość może budzić zasadność wspierania tej grupy przedsiębiorstw instrumentami polityki innowacyjnej państwa, zarówno w obszarach finansowania, jak i implementacji innowacyjnych rozwiązań. W przypadku współpracy innowacyjnej, sytuacja wygląda odmiennie. Racjonalne w tym przypadku wydaje się stymulowanie inicjowania związków, głównie w łańcuchu dostaw oraz z krajowymi jednostkami B+R, które mogą sprzyjać akceleracji dynamizmu innowacyjnego systemu przemysłowego w analizowanym regionie.

Podsumowując, klasa wielkości przedsiębiorstw przemysłowych w regionie Pomorza, ma duży wpływ na realizację procesów innowacyjnych oraz aktywizację związków współpracy o charakterze innowacyjnym. Zarówno literatura krajowa, jak i obca w sposób niejednoznaczny wskazują, które z typów klas wielkości przedsiębiorstw winny być odpowiedzialne za procesy kreowania i dyfuzji nowej wiedzy, szczególnie w krajach ze znaczną luką technologiczną, którą można oszacować na kilkadziesiąt lat. Choć najczęściej uważa się, że sektor MSP, szczególnie finansowany przez kapitał wewnętrzny, odpowiada głównie za proces dyfuzji nowych rozwiązań na rynku, głównie regionalnym (endogeniczna teoria rozwoju). Perspektywa ewolucyjna i systemowa wskazuje, iż wraz ze wzrostem potencjału przemysłowego oraz poprawy jego konkurencyjności, odpowiedzialność za akcelerację postępu technologicznego, biorąc pod uwagę klasy wielkości przedsiębiorstw, przesuwają się z dużych podmiotów, poprzez średnie, w kierunku małych. Właściciele mikroprzedsiębiorstw z kolei, w polskich warunkach, charakteryzują się swoistą wstrzeźliwością w podejmowaniu ryzyka, które wynika z prowadzenia działalności innowacyjnej.

Warto na koniec podkreślić, iż wnioski wypracowane podczas prowadzonych badań mają szczegółowe i niejednokrotnie odmienne konotacje w odniesieniu do realizowanych kierunków wspierania działalności innowacyjnej przedsiębiorstw. Odnosi się bowiem wrażenie, iż nie zawsze biorą one pod rozwagę specyfikę gospodarki regionalnej, nie uwzględniają tym samym poziomu rozwoju przemysłu w ujęciu regionalnym, a są bardzo często przenoszone z państw bardziej rozwiniętych technologicznie, o dużo bogatszych tradycjach w budowaniu gospodarki rynkowej opartej na wiedzy. Być może dlatego ich skuteczność jest stosunkowo niska oraz często budzi kontrowersje, co do właściwości przejętych celów, jak i kierunków oraz metod realizacji.

Literatura

1. Audretsch D., *Innovation and Industry Evolution*, MIT Press, Cambridge MA 1995
2. Audretsch D. B., *Agglomeration and the location of innovative activity*, "Oxford Review of Economic Policy" 1998, Vol. 14, No. 2
3. Drucker P., *Innowacja i przedsiębiorczość. Praktyka i zasady*, PWE, Warszawa 1992
4. Schumpeter J., *Teoria rozwoju gospodarczego*, PWN, Warszawa 1960
5. Stanisław A., *Przystępny kurs statystyki*, t. 2, Statsoft, Kraków 2007
6. Świadek A., *Regionalne systemy innowacji*, Difin, Warszawa 2011

SIZE ENTERPRISES' INFLUENCE FOR INNOVATION ACTIVITY IN REGIONAL INDUSTRIAL SYSTEM IN POMORSKIE REGION IN 2009-2011

Summary

In transition countries, company's size has a big impact on economy processes, including innovation activity in industry. The main objective of the study was to search for the impact of class size of enterprises on their innovation activity within the regional industrial system in Pomorskie region, and consequently determine the boundary conditions for the model structure of regional innovation networks, which take into account the specificity of region, allowing a skillful creation of innovation policy. Methodological part of the study was based on probit modeling (probability theory).

Keywords: innovation, system, industry, size of enterprise

Arkadiusz Świadek
Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Zakład Innowacji i Przedsiębiorczości
ul. Licealna 9, 65-417 Zielona Góra
e-mail: A.Swiadek@wez.uz.zgora.pl

Katarzyna Szopik-Depczyńska
Uniwersytet Szczeciński
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania
Instytut Zarządzania i Inwestycji
ul. Mickiewicza 64, 71-101 Szczecin
e-mail: kasiasz@wneiz.pl