

PRACE NAUKOWE

Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

RESEARCH PAPERS

of Wrocław University of Economics

285

Innowacyjność w rozwoju lokalnym i regionalnym



Redaktorzy naukowi

Danuta Strahl

Dariusz Głuszczyk



Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Barbara Majewska

Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz

Korektor: Justyna Mroczkowska

Łamanie: Adam Dębski

Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:

www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,

The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,

a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon

http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się

na stronie internetowej Wydawnictwa

www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek formie

wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Wrocław 2013

ISSN 1899-3192

ISBN 978-83-7695-341-0

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp	9
Beata Bal-Domańska: Inteligentna specjalizacja a spójność społeczna regionów państw Unii Europejskiej – ocena relacji z wykorzystaniem modeli panelowych	11
Dorota Czyżewska: Konkurencyjność regionu uczącego się – ujęcie konceptualne	20
Piotr Dzikowski, Marek Tomaszewski: Systemy współpracy innowacyjnej z perspektywy wielkości przedsiębiorstw przemysłowych na terenie województwa lubuskiego w latach 2008-2010	29
Dariusz Głuszczyk: Regionalna polityka innowacyjna – dualność i jej zasady	38
Bartłomiej Jefmański: Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania Polski pod względem wdrażania koncepcji zarządzania różnorodnością w przedsiębiorstwach.....	46
Ewa Kusideł: Prognozy konwergencji gospodarczej województw Polski do roku 2020	55
Małgorzata Markowska, Bartłomiej Jefmański: Zastosowanie rozmytej analizy skupień do oceny zmian inteligentnej specjalizacji polskich regionów.....	65
Małgorzata Markowska, Danuta Strahl: Regiony polskie na tle europejskiej przestrzeni regionalnej ze względu na charakterystyki inteligentnego rozwoju	78
Zbigniew Przygodzki: Inwestycje w kapitał ludzki w sektorze małych i średnich przedsiębiorstw – wyzwania dla polityki rozwoju kapitału ludzkiego w regionie łódzkim	90
Dorota Sikora-Fernandez: Inteligentna administracja publiczna jako element <i>smart cities</i> w Polsce	103
Iwona Skrodzka: Kapitał intelektualny Polski na tle krajów Unii Europejskiej.....	112
Elżbieta Sobczak: Efekty strukturalne zmian zatrudnienia według sektorów zaawansowania technologicznego w regionach europejskich.....	123
Anna Sworowska: Racjonalizacja procesów innowacyjnych we wdrażaniu strategii rozwoju regionu	134
Marek Szajt: Potencjał kapitału intelektualnego a wzrost gospodarczy regionów.....	144
Arkadiusz Świadek, Katarzyna Szopik-Depczyńska: Przemysłowe łańcuchy dostaw w kształtowaniu aktywności innowacyjnej województwa zachodniopomorskiego w latach 2009-2011	157

Mariusz Wiśniewski: Ocena stopnia zróżnicowania polskich regionów ze względu na formy wsparcia rolnictwa.....	167
Magdalena Wiśniewska: Procesy innowacyjne a działania władz miejskich – wybrane problemy i przykłady.....	179

Summaries

Beata Bal-Domańska: Smart specialization vs. social cohesion in the cross-section of the European Union regions – assessment of relations applying panel models	19
Dorota Czyżewska: Learning region's competitiveness – a conceptual approach	28
Piotr Dzikowski, Marek Tomaszewski: Innovative cooperation systems from the perspective of the size of the industrial enterprises in Lubuskie Voivodeship in the years 2008-2010.....	37
Dariusz Głuszcuk: Regional innovation policy – duality and its principles.	45
Bartłomiej Jefmański: Statistical analysis of regional differences in implementing the concept of diversity management in enterprises	54
Ewa Kusidel: Economic convergence forecasts for Polish regions to the year 2020	64
Małgorzata Markowska, Bartłomiej Jefmański: Fuzzy clustering in the evaluation of intelligent specialization of Polish regions	77
Małgorzata Markowska, Danuta Strahl: Polish regions against the background of the European regional space regarding smart development characteristics	89
Zbigniew Przygodzki: Investments in human capital in the sector of small and medium-sized enterprises – challenges for human capital development in the region of Łódź	102
Dorota Sikora-Fernandez: Intelligent public administration as an element of “smart cities” concept.....	111
Iwona Skrodzka: Intellectual capital of Poland and the European Union countries	122
Elżbieta Sobczak: Workforce structural shifts effects by sectors of technical advancement in European regions.....	133
Anna Sworowska: Rationalization of innovation processes for implementing regional development strategy	143
Marek Szajt: Potential of intellectual capital and the economical growth of regions.....	156
Arkadiusz Świadek, Katarzyna Szopik-Depczyńska: Industrial supply chains in the formation of innovation activity of West Pomeranian Voivodeship in the years 2009-2011	166

Mariusz Wiśniewski: Assessment of Polish regions diversification in terms of farming support forms.....	178
Magdalena Wiśniewska: Innovative processes in cities – some problems and examples	187

Arkadiusz Świadek

Uniwersytet Zielonogórski

Katarzyna Szopik-Depczyńska

Uniwersytet Szczeciński

PRZEMYSŁOWE ŁAŃCUCHY DOSTAW W KSZTAŁTOWANIU AKTYWNOŚCI INNOWACYJNEJ WOJEWÓDZTWA ZACHODNIOPOMORSKIEGO W LATACH 2009-2011

Streszczenie: przedmiotem badań w ramach artykułu są powiązania podmiotów z dostawcami i odbiorcami oraz ich wpływ na aktywność innowacyjną. Badania zostały przeprowadzone w latach 2009-2011 na grupie 728 przedsiębiorstw przemysłowych z województwa zachodniopomorskiego. Część metodologiczna badań została oparta na rachunku prawdopodobieństwa oraz wykorzystaniu modelowania probitowego, skutecznego narzędzia badawczego w przypadku dużych, ale jednocześnie statycznych prób badawczych, w których zmienna zależna przyjmuje postać jakościową. Wyniki przeprowadzonych badań wskazały, że powiązania między przedsiębiorstwami są istotną determinantą aktywności innowacyjnej w analizowanym regionalnym systemie przemysłowym, dlatego też czynniki te powinny być brane pod uwagę w formułowanych strategiach innowacji.

Słowa kluczowe: innowacyjność, przemysł, system przemysłowy.

1. Wstęp

Bliskość geograficzna i technologiczna mogą być traktowane jako konieczne, lecz niewystarczające warunki egzystencji terytorialnie zorientowanego systemu innowacji [Fischer 2001, s. 210]. Formacja sieci koncentruje się na ścisłym zbliżeniu zaangażowanych partnerów, dlatego że transakcje odbywają się na małą skalę, są nieprzewidywalne i wymagają bezpośredniego kontaktu (*face-to-face*).

A.B. Jaffe uważa, że transfer wiedzy technologicznej w krajach rozwiniętych odbywa się intensywniej w granicach przestrzennych [Jaffe 1989, s. 957-970; Jaffe, Trajtenberg, Henderson 1993, s. 577-598]. Działalność innowacyjna realizowana w obrębie ograniczonej przestrzeni (*domestic*) traktowana jest jako główny czynnik odpowiedzialny za specjalizację i konkurencyjność regionów. Fakt, iż technologia jako zasób staje się międzynarodowa (mobilność), zmienia znaczenie systemów re-

gionalnych i nie zawsze świadczy o tym, że zbliżenie geograficzne w dalszym ciągu odgrywa istotną rolę dla fenomenu przepływu wiedzy.

Istotą działania systemów innowacji są relacje występujące między poszczególnymi uczestnikami generującymi sieć związków. Mogą one mieć charakter interakcji pionowych i poziomych, gdzie – oprócz bliskości geograficznej – bliskość technologiczna odgrywa również istotną rolę [Fischer 2001, s. 211]. Z powodu stopnia skomplikowania omawianej na łamach pracy materii skoncentrowano się wyłącznie na powiązaniach pionowych, czyli w relacji do dostawców i odbiorców produktów wytwarzanych w systemie przemysłowym.

Powyższe ramy koncepcyjne przyczyniły się do podjęcia problematyki znaczenia powiązań występujących między przedsiębiorstwami w łańcuchu dostaw oraz ich wpływu na aktywność innowacyjną w regionalnym systemie Pomorza Zachodniego. Podstawową hipotezą prowadzonych badań stało się zatem twierdzenie, że mechanizmy innowacyjne funkcjonujące w układach industrialnych w ujęciu terytorialnym są istotnie zdeterminowane charakterem pionowych powiązań z dostawcami i odbiorcami. Czynnikiem ten wpływa na aktualny kształt systemów przemysłowych w Polsce – kraju przechodzącego transformację gospodarczą. Umiejętna identyfikacja przebiegu procesów innowacyjnych oraz ich ograniczeń w kraju stwarza podstawy do budowy zdywersyfikowanych ścieżek rozwoju sieci innowacyjnych, uwzględniających specyfikę krajową i wewnątrzregionalną, umożliwiającą akcelerację procesów kreowania, absorpcji i dyfuzji technologii.

Głównym celem badania była próba oceny znaczenia liczby powiązań przemysłowych, które zachodzą pomiędzy przedsiębiorstwami, oraz charakteru tych powiązań w łańcuchu dostaw i ich wpływu na regionalny system innowacji w województwie zachodniopomorskim. Zaprezentowane efekty badania stanowią jedynie wybraną część wniosków uzyskanych w wyniku prowadzonych analiz.

Badania przeprowadzono na podstawie kwestionariusza ankietowego na grupie 728 przedsiębiorstw przemysłowych w województwie zachodniopomorskim, natomiast podstawową ścieżką gromadzenia danych była procedura łącząca wstępną rozmowę telefoniczną z przesłaniem formularza ankietowego drogą pocztową.

2. Podstawy metodologiczne badań

Część metodyczna analiz została oparta na rachunku prawdopodobieństwa. Kilkoma z siedemnastu zmiennych zależnych były:

a) występowanie w przedsiębiorstwach przemysłowych nakładów na działalność innowacyjną, ale w powiązaniu z ich strukturą, czyli ze sferą B+R, inwestycjami w nowe maszyny oraz urządzenia techniczne, jak również budynki, budowle, grunty oraz inwestycje w nowe programy komputerowe),

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli nakłady występowały} \\ 0, & \text{jeżeli nakłady nie występowały} \end{cases}$$

b) implementacja nowych procesów i wyrobów przy uwzględnieniu szczegółowych rozwiązań w tym zakresie, a zatem nowe produkty oraz nowe procesy technologiczne,

$$Y_{2i} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli wdrożono nowe rozwiązanie} \\ 0, & \text{jeżeli nie wdrożono nowego rozwiązania} \end{cases}$$

c) kooperacja w zakresie działalności innowacyjnej w ujęciu podmiotowym, czyli z dostawcami, konkurentami i odbiorcami, jak również szkołami wyższymi, JBR-ami oraz zagranicznymi instytutami badawczymi,

$$Y_{3i} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli istniał związek kooperacyjny} \\ 0, & \text{jeżeli nie istniał związek kooperacyjny} \end{cases}$$

Zmienne niezależne, które zostały wykorzystane w badaniu, to liczba dostawców, odbiorców przemysłowych oraz fakt egzystencji pełnego łańcucha dostaw.

W przypadku, kiedy zmienna zależna przybiera wartości dychotomiczne, nie ma możliwości wykorzystania powszechnie stosowanej w ilościowych zjawiskach regresji wielorakiej. Alternatywą dla takiej sytuacji jest zastosowanie regresji probitowej. Jej zaletą jest niewątpliwie to, że analiza oraz interpretacja wyników jest zbliżona do klasycznej metody regresji [Stanisz 2007, s. 217].

W przypadku modelu, w którym zmienna zależna przyjmuje wartość 0 lub 1, wartość oczekiwana zmiennej zależnej przyjętej do modelu może być interpretowana jako prawdopodobieństwo warunkowe realizacji danego zdarzenia przy uwzględnieniu ustalonych wartości zmiennych niezależnych. Zastosowane modelowanie typu probit pozwoliło autorom ocenić szansę zaistnienia różnorodnych zachowań w zakresie działalności innowacyjnej w zależności od przyjętych uprzednio warunków brzegowych.

Szacowanie parametrów w modelach ze zmienną dychotomiczną dokonuje się z wykorzystaniem metody największej wiarygodności. Zasada jest taka, że poszukuje się wektora parametrów, który może zagwarantować największe prawdopodobieństwo otrzymania wartości zaobserwowanych w próbie [Welfe, 1988, s. 73]. W skrócie można napisać, że zastosowanie metody największej wiarygodności wymaga sformułowania funkcji wiarygodności oraz znalezienia jej ekstremum, czego z kolei można dokonać analitycznie lub numerycznie.

Maksymalizacji funkcji wiarygodności dla modeli probitowych dokonuje się przy wykorzystaniu technik używanych także przy estymacji nieliniowej. Dla analiz o charakterze probitowym dostępne są dość proste w obsłudze oraz stosunkowo powszechne programy komputerowe [Maddala 2006, s. 373].

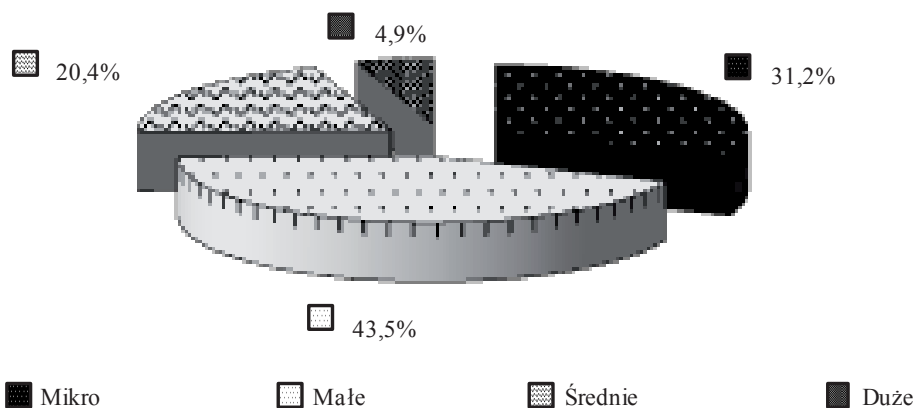
Wszystkich obliczeń dokonano przy wykorzystaniu oprogramowania Statistica. Ze względu na estetykę prezentacji wyników przeprowadzonych badań autorzy podjęli decyzję o przedstawieniu jedynie modeli ekonometrycznych, które spełniły kryteria oceny istotności parametrów i modeli, rezygnując jednocześnie z rozbudowanej formy prezentacji, takich jak: statystyki oceny istotności parametrów czy sta-

tystyki oceny istotności modelu jako całości. Uwzględniono jednak obliczone błędy standardowe oraz prawdopodobieństwa występowania zjawisk. Ze względu na trudności związane z interpretacją modeli typu probit zdecydowano się na budowę modeli jednoczynnikowych.

Biorąc pod uwagę, iż wszystkie zmienne przyjęte do badania mają charakter binarny, czyli przyjmują wartości 0 lub 1, interpretacja wyników badań została przeprowadzona na podstawie postaci strukturalnej modelu oraz osiąganych wartości prawdopodobieństwa. Znak dodatni występujący przy parametrze oznacza, iż prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia o charakterze innowacyjnym jest wyższe w wyodrębnionej grupie przedsiębiorstw przemysłowych w relacji do pozostałej zbiorowości. Modelowanie probitowe jest niezwykle skutecznym narzędziem badawczym, jednak głównie w przypadku dużych, ale jednocześnie statycznych prób badawczych, w których zmienna zależna przyjmuje postać jakościową.

3. Charakterystyka próby badawczej

Badanie oddziaływania instytucji otoczenia biznesu na stymulowanie aktywności innowacyjnej przeprowadzone zostało na próbie 728 przedsiębiorstw przemysłowych regionu zachodniopomorskiego. Region ten należy do grupy regionów słabiej rozwiniętych pod względem poziomu uprzemysłowienia. Biorąc pod uwagę nakłady na działalność B+R, region plasuje się na 13. miejscu w kraju. Jest to więc region z zacofanym systemem przemysłowym¹.



Rys. 1. Struktura przedsiębiorstw przemysłowych badanej próby według wielkości przedsiębiorstwa w 2011 roku (w %).

Źródło: opracowanie własne.

¹ Nakłady na działalność B+R w 2009 roku – 117 833,5 tys. zł, udział województwa zachodniopomorskiego w nakładach na działalność B+R w Polsce – 1,3%, //www.stat.gov.pl (30.05.2012).

Przeważający udział w analizowanej próbie miały podmioty małe (zatrudniające od 10 do 49 pracowników), stanowiące 43,5% ogółu, oraz mikro- (do 9 zatrudnionych pracowników), stanowiące 31,2%. Trzecią co do liczebności zbiorowość reprezentowały przedsiębiorstwa średnie. Ich udział w badanej próbie wyniósł 20,4%. Najmniej liczną grupą wśród analizowanych przedsiębiorstw były przedsiębiorstwa duże, zatrudniające powyżej 250 osób. Stanowiły one 4,90% badanej populacji.

4. Powiązania w systemie przemysłowym w województwie zachodniopomorskim

Badaniu podlegały przedsiębiorstwa przemysłowe z sekcji przetwórstwo przemysłowe (sekcja D według PKD 2004) w województwie zachodniopomorskim. W trakcie prowadzonych prac uzyskano zwrot 728 poprawnie wypełnionych kwestionariuszy ankietowych, co jest próbą zbliżoną do badań podobnej problematyki, prowadzonych przez Główny Urząd Statystyczny. Analizowane podmioty wskazywały, czy mają kontakty z dostawcami i odbiorcami o charakterze przemysłowym oraz ewentualnie z iloma takimi jednostkami utrzymywały związki. Maksymalna liczba wskazań to cztery grupy wytwórcze.

Z perspektywy otrzymanych wyników i prowadzonego modelowania najistotniejsze są znaki przy parametrze głównym w wyestymowanych równaniach (plus lub minus) oraz wartości uzyskanych prawdopodobieństw w badanej lub pozostałej grupie przedsiębiorstw². Badana grupa w tym wypadku oznacza wskazaną w kolumnie drugiej (zob. tabele 1 i 2) liczbę dostawców lub odbiorców przemysłowych. Pozostała grupa to z kolei podmioty, w których nie odnotowano analizowanych powiązań lub – o ile wystąpiły – ich liczba była inna niż w kolumnie drugiej.

W prezentowanym badaniu na 728 przedsiębiorstw aż w 668 istnieją powiązania z dostawcami z tej samej lub innej dziedziny przemysłu, co stanowi 91,6% wszystkich powiązań z dostawcami. Analizowane podmioty wskazują na istnienie 1279 różnych powiązań, co daje średnią około 1,8 interakcji na badaną firmę.

² Znak dodatni oznacza, że prawdopodobieństwo wystąpienia zdarzenia innowacyjnego wyszczególnionego w tabeli jest statystycznie istotnie wyższe w przedsiębiorstwach wskazujących na określoną liczbę powiązań przemysłowych (kolumna druga w tabelach 1 i 2). Natomiast wartości prawdopodobieństwa zaprezentowane w kolumnach czwartej i piątej szczegółowo informują, jaką osiągnięto szansę wystąpienia badanego zjawiska.

Tabela 1. Modele probitowe prawdopodobieństwa implementacji różnorodnych form innowacji pod wpływem liczby dostawców w regionie zachodniopomorskim w latach 2009-2011

Rodzaj działalności innowacyjnej	Liczba dostawców	Postać probitu	Prawdopodobieństwo zdarzenia w badanej grupie	Prawdopodobieństwo zdarzenia w pozostałej grupie
Nakłady na prace B+R	4	$y = -0,43 + 0,47x$	0,52	0,33
Inwestycje w środki trwałe	4	$y = -0,68 + 0,75x$	0,92	0,75
Nowe maszyny i urządzenia techniczne	4	$y = 0,46 + 0,57x$	0,85	0,68
Oprogramowanie komputerowe	3	$y = 0,11 + 0,26x$	0,64	0,54
Nowe wyroby	2	$y = 0,30 + 0,30x$	0,72	0,62
Nowe technologie	3	$y = -0,55 + 0,34x$	0,42	0,29
Systemy okołoprodukcyjne	3	$y = -0,55 + 0,34x$	0,42	0,29
Systemy wsparcia	2	$y = -0,90 + 0,24x$	0,26	0,18
Kooperacja ze szkołami wyższymi	4	$y = -2,31 + 0,76x$	0,06	0,01
Kooperacja z odbiorcami	4	$y = -0,84 + 0,41x$	0,33	0,20
Kooperacja innowacyjna ogółem	2	$y = -0,33 + 0,26x$	0,47	0,37

Źródło: opracowanie i obliczenia własne.

Modele obrazujące aktywność innowacyjną z punktu widzenia zróżnicowania liczby dostawców i odbiorców wskazują na kilka interesujących prawidłowości występujących w regionie. Najwyższą skłonność do implementacji nowych technologii wykazują podmioty mające dwóch, trzech lub czterech dostawców przemysłowych. Funkcjonowanie badanych przedsiębiorstw w łańcuchach przemysłowych w istotnym zakresie wpływa na pobudzenie ich aktywności innowacyjnej. Jednocześnie warto dodać, że w dotychczas przeprowadzonych analizach na poziomie regionalnym nawet w najmniej rozwiniętych województwach powiązania ze znaczną liczbą dostawców przemysłowych były warunkiem koniecznym akceleracji postępu technologicznego na poziomie regionalnym. Analizowany przypadek (województwo zachodniopomorskie) reprezentuje przeciętny poziom rozwoju przemysłowego w kraju, jednak z negatywnymi tendencjami, i podobnie jak w innych województwach tego typu dostawcy są istotnym kanałem przepływu technologii do badanych przedsiębiorstw. W tym czasie badany system przemysłowy będzie bazować na powiązaniach z dostawcami, rozwijając swój potencjał technologiczny.

Z punktu widzenia przeprowadzonych obliczeń dostrzegamy, iż największe szanse na aktywność innowacyjną mają przedsiębiorstwa utrzymujące kontakty dokładnie z czterema dostawcami, a kluczowe w tym wypadku są nakłady na B+R, inwestycje w środki trwałe, współpraca z odbiorcami oraz szkołami wyższymi. Praw-

dopodobieństwo zajścia tych zjawisk w badanych jednostkach jest odpowiednio o 19, 17, 13 i 5 punktów procentowych wyższe, niż w przypadku pozostałej grupy przedsiębiorstw.

Wyestymowane modele dotyczą blisko dwóch trzecich rozpatrywanych płaszczyzn innowacyjności. Przedsiębiorstwa przemysłowe mające dwóch, trzech lub czterech dostawców przemysłowych charakteryzują się wyższą aktywnością innowacyjną. Liczba dostawców odgrywa szczególną rolę w przypadku: ponoszenia nakładów na działalność B+R, inwestycji w nowe środki trwałe, w tym maszyny i urządzenia techniczne i oprogramowanie komputerów, implementację nowych wyrobów i technologii (systemów okołoprodukcyjnych i systemów wsparcia) oraz kooperacji ogółem w tworzeniu nowych rozwiązań, w tym ze szkołami wyższymi i odbiorcami.

Przedsiębiorstwa przemysłowe w regionie zachodniopomorskim rzadko realizują produkcję na rzecz innych przedsiębiorstw przemysłowych (24,8%). Łącznie wskazano na 365 powiązań produkcyjnych z odbiorcami wyrobów.

Tabela 2. Modele probitowe prawdopodobieństwa implementacji różnorodnych form innowacji pod wpływem liczby odbiorców w regionie zachodniopomorskim

Rodzaj działalności innowacyjnej	Liczba odbiorców	Postać probitu	Prawdopodobieństwo zdarzenia w badanej grupie	Prawdopodobieństwo zdarzenia w pozostałej grupie
Nakłady na prace B+R	2	$y = -0,48 + 0,60x$	0,55	0,32
Inwestycje w środki trwałe	4	$y = 0,71 + 1,02x$	0,96	0,76
Nowe budynki i budowle	4	$y = -0,69 + 0,39x$	0,38	0,25
Nowe maszyny i urządzenia techniczne	4	$y = 0,48 + 0,90x$	0,92	0,68
Oprogramowanie komputerowe	2	$y = 0,12 + 0,38x$	0,69	0,55
Nowe wyroby	2	$y = 0,38 + 0,43x$	0,79	0,65
Nowe technologie	1	$y = -0,57 + 0,41x$	0,44	0,28
Systemy wsparcia	1	$y = -0,85 + 0,31x$	0,29	0,20
Kooperacja z konkurentami	2	$y = -2,59 + 0,66x$	0,03	0,00
Kooperacja ze szkołami wyższymi	3	$y = -2,31 + 0,91x$	0,08	0,01
Kooperacja z odbiorcami	2	$y = -0,90 + 0,57x$	0,37	0,18
Kooperacja innowacyjna ogółem	1	$y = -0,28 + 0,34x$	0,53	0,39

Źródło: opracowanie i obliczenia własne.

Jak widać, po stronie odbiorców przemysłowych aktywność innowacyjna przyjmuje odmienny kierunek. Wysoką wartość prawdopodobieństwa osiąga się pod warunkiem, że podmiot ma głównie jednego lub dwóch głównych klientów przemysłowych.

W przypadku gdy występuje jeden odbiorca, szanse zwiększonej aktywności innowacyjnej wzrastają szczególnie w odniesieniu do nowych technologii, procesów kooperacji oraz systemów wsparcia produkcji. Prawdopodobieństwo wówczas jest większe odpowiednio o 16, 14 oraz 9 punktów procentowych niż w pozostałej grupie przedsiębiorstw. Z kolei przy utrzymywaniu bliskich kontaktów z grupą dwóch odbiorców przemysłowych można zauważyć, iż szanse na zwiększoną aktywność innowacyjną występują w przypadku ponoszenia nakładów na działalność B+R, gdzie prawdopodobieństwo jest wyższe o 23 punkty procentowe. Następnie należy zwrócić uwagę na procesy kooperacji z odbiorcami, które zwiększają to prawdopodobieństwo o 19 punktów procentowych. W dalszej kolejności zwiększoną aktywność innowacyjną obserwuje się przy wprowadzaniu nowych wyrobów i inwestycji w oprogramowanie komputerowe. W tych przypadkach prawdopodobieństwo zajścia wskazanych zjawisk innowacyjnych wzrasta każdorazowo o 14 punktów procentowych.

Wyniki badań pokazują, iż interakcje z większą liczbą odbiorców rozpraszają zasoby firmy, natomiast koncentracja na współpracy z małą ich liczbą skutkuje bliższymi związkami.

Na podstawie badań prowadzonych dla dostawców zauważamy, że również niewielka liczba odbiorców przemysłowych sprzyja prowadzonej działalności innowacyjnej. Jest to typowe zjawisko dla regionów znajdujących się na niskim i przeciętnym poziomie rozwoju przemysłowego.

5. Podsumowanie

Nadrzędnym celem badania była próba określenia wpływu charakteru powiązań podmiotów z dostawcami i odbiorcami na ich proinnowacyjność.

Przeprowadzone w województwie zachodniopomorskim badanie pokazało, jak istotne są powiązania przemysłowe z dostawcami i odbiorcami z punktu widzenia aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw w regionie. Zidentyfikowano szereg modeli ukazujących znaczenie liczby uczestników na kształtowanie innowacyjności w przedsiębiorstwach i kooperacji między nimi, dokumentując wagę wysokiej liczby kanałów na wejściu i przeciętnej na wyjściu.

Wyniki przeprowadzonych badań wskazały, że partycypacja przedsiębiorstw województwa zachodniopomorskiego w przemysłowym łańcuchu dostaw jest czynnikiem wpływającym pozytywnie na aktywność innowacyjną w tym regionalnym systemie.

W odniesieniu do dostawców aktywność innowacyjna rośnie w przypadku, kiedy badane przedsiębiorstwa nawiązują coraz więcej kontaktów z podmiotami z róż-

nych dziedzin przemysłu. Taka dywersyfikacja jest ważnym źródłem informacji o nowych rozwiązaniach w sferze stosowanej technologii. Generalnie jednak samo zjawisko współpracy dostawców z innymi podmiotami funkcjonującymi w sferze działalności przemysłowej jest wystarczającym warunkiem aktywizacji prowadzonej działalności innowacyjnej. Dywersyfikacja i zwiększenie liczby powiązań może być zatem traktowana jako element przyspieszający omawiany proces.

Po stronie odbiorców sytuacja nie jest już tak jednoznaczna jak w przypadku dostawców. Można wysunąć wniosek, że to przeciętna liczba odbiorców przemysłowych jest elementem aktywizującym działalność innowacyjną w regionie zachodniopomorskim. Oczywisty jest jednocześnie fakt, iż odbiorca powinien również należeć do grupy przedsiębiorstw przemysłowych, co niewątpliwie pomaga w lepszej identyfikacji rynkowych potrzeb, ponieważ funkcjonowanie w określonym otoczeniu industrialnym umożliwia lepsze rozeznanie w otoczeniu, bez konieczności prowadzenia cyklicznych badań marketingowych.

Wzrost potencjału innowacyjnego badanych regionów wiąże się z potrzebą utrzymywania bliskich relacji z przedsiębiorstwami realizującymi działalność innowacyjną, a immanentnym elementem tego rozwoju jest wzrost znaczenia dostawców i odbiorców. Aktywność innowacyjna jest zatem w dużym stopniu zdeterminowana jakością i trwałością powiązań kooperacyjnych z tymi grupami przedsiębiorstw.

Literatura

- Fischer M.M., *Knowledge creation and system of innovation*, „Annual Regional Science” 2001, No. 35.
Jaffe A.B., *Real effects of academic research*, „American Economic Review” 1989, No. 79.
Jaffe A.B., Trajtenberg M., Henderson R., *Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations*, „Quarterly Journal of Economics” 1993, No. 108.
Maddala G.S., *Ekonometria*, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2006.
Stanisz A., *Przystępny kurs statystyki*, t. 2, Statsoft, Kraków 2007.
Welfe A., *Ekonometria*, PWE, Warszawa 1988.
www.stat.gov.pl (30.05.2012).

INDUSTRIAL SUPPLY CHAINS IN THE FORMATION OF INNOVATION ACTIVITY OF WEST POMERANIAN VOIVODESHIP IN THE YEARS 2009-2011

Summary: The main subject of the article are the relationships between enterprises and their suppliers and customers and how it determines innovative activity of industrial enterprises. The research was conducted on a group of 728 industrial enterprises in West Pomeranian Voivodeship in the years 2009-2011. The methodological part of the analyses is based on the probability calculus and probit modelling which is an efficient research tool in the case of big yet static samples where the dependent variable is qualitative. This research study has proved that described relationships between organizations are important for innovation activity in this regional industrial system. Therefore these factors should be considered in innovative strategies.

Keywords: innovativeness, industry, industrial system, supplier.