



**P R Z E G L Ą D Z A C H O D N I O P O M O R S K I  
T O M X X V I ( L V ) R O K 2 0 1 1 Z E S Z Y T 1**

---

**R O Z P R A W Y I S T U D I A**

ARKADIUSZ ŚWIADEK

Zielona Góra

**UWARUNKOWANIA DZIAŁALNOŚCI INNOWACYJNEJ PRZEMYSŁU  
NA POMORZU ZACHODNIM – MODELOWANIE PROBITOWE**

**Wstępna charakterystyka przemysłu w regionie**

Województwo zachodniopomorskie zamieszkuje blisko 1,7 mln ludności, co stanowi 4,4% ogółu populacji kraju. W aglomeracjach i na terytoriach pośrednich żyje 49,8% mieszkańców regionu. Wartość produkcji sprzedanej przemysłu wyniosła w 2007 r. 25 619,7 mln zł, czyli około 2,9% produkcji krajowej.

Z punktu widzenia różnorodnych parametrów innowacyjności województwo zachodniopomorskie plasuje się w drugiej połowie stawki, rzadko jednak osiągając najsłabsze wyniki w kraju\*. Innymi słowy, prezentowany przypadek nie należy do regionów najsłabszych, nie można go również zaliczyć do grupy silnych. Powstają pytania, czy i w którym miejscu analizowany region cechuje się korzystnymi atrybutami przemysłowymi, a gdzie wstępują jego słabości. Pozwoli to na wysunięcie grupy propozycji (postulatów) pod adresem konstruowanej przez władze polityki innowacyjnej. Wiedza w zakresie selektywności oddziaływania na sektor przemysłowy, według opinii autora tej pracy, stanowi aktualnie jeden z krytycznych etapów (elementów) stymulowania innowacyjności w regionie, biorąc pod uwagę kryterium ograniczoności środków finansowych, rzeczowych i osobowych możliwych do przeznaczenia na jego realizację.

---

\* Nakłady na innowacje: 243,5 mln zł (14. miejsce), odsetek firm innowacyjnych: 31,5% (13. miejsce), nakłady na działalność badawczo-rozwojową: 110 990,2 tys. zł (11. miejsce). Dane na podst. publikacji: Główny Urząd Statystyczny, *Nauka i technika w 2007 r.*, Warszawa 2009.

Celem badania było wskazanie prawdopodobieństwa występowania różnych parametrów innowacji w regionie Pomorza Zachodniego pod warunkiem istnienia przyjętych wielopłaszczyznowych warunków brzegowych. Do zmiennych zależnych na tym etapie badania zaliczono finansowanie innowacji, implementację różnorodnych jej form, kooperowanie w obszarze kreowania nowych wyrobów i procesów technologicznych. Wśród kategorii czynników niezależnych wyróżniono wielkość przedsiębiorstw, przychody osiągnięte w ostatnich trzech latach, kwalifikację zatrudnianych pracowników, zasięg sprzedaży oraz jej kierunek, odległość od dostawców i odbiorców, wraz z relacjami zachodzącymi między nimi, oraz dziedziny gospodarcze reprezentowane przez odbiorców.

Hipotezą badawczą było stwierdzenie, że opisywana wielopłaszczyznowo działalność innowacyjna przemysłu pozostaje w regionie pod silnym wpływem wewnętrznych i zewnętrznych determinant strukturalnych. Ustalenie kierunków oraz siły ich oddziaływania pozwala na precyzyjne określenie priorytetowych obszarów wsparcia celem akceleracji przepływu wiedzy technologicznej w analizowanym systemie przemysłowym.

Analizy ekonometryczne przeprowadzono w oparciu o modelowanie typu probit, które pozwoliło precyzyjnie oszacować wartość parametrów oraz określić ich istotność dla zmiennych jakościowych wyrażonych binarnie. Technika ta sprawdza się przy dużej próbie przypadków, gdzie trudno wyrazić w sposób wymierny zmienne opisujące badane zjawiska.

Badaniom za lata 2005–2007 poddano 447 przedsiębiorstw przemysłowych z regionu Pomorza Zachodniego w roku 2007 i 2008, co stanowi zbliżoną próbę w stosunku do dotychczasowych analiz prowadzonych przez Główny Urząd Statystyczny (342 podmiotów w 2007 r.).

### **Atrybuty innowacyjności dla wybranych warunków brzegowych systemu przemysłowego w badanym regionie**

Zastosowane w badaniu techniki statystyczne miały postać modeli przyczynowych. Pozwoliło to na skonstruowanie 840 równań na pierwszym etapie analiz. Dla wyższej przejrzystości opisu wyników oraz biorąc pod uwagę ich ekonometryczny sens, skupiono uwagę jedynie na modelach statystycznie istotnych. Na ich podstawie istnieje możliwość precyzyjnego określenia prawdopodobieństwa występowania poszczególnych zjawisk. Zostanie to poczynione, lecz jedynie w wy-

branych przypadkach, gdyż prezentowana postać równania jest wystarczająca dla określenia pożądanych warunków brzegowych (krytycznych).

Tabela 1

Postać probitu przy zmiennej niezależnej „wielkość przedsiębiorstwa”, w modelach opisujących innowacyjność przemysłu w regionie zachodniopomorskim (modele istotne statystycznie)

Atrybut innowacyjności	Wielkość przedsiębiorstwa			
	mikro	małe	średnie	duże
1. Nakłady na działalność B + R	$-0,36x - 0,27$	$-0,62x - 15$	$+0,79x - 0,62$	
2. Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe (w tym):	$-0,39x + 0,97$		$+0,45x + 0,74$	
a) w budynki, lokale i grunty	$-0,64x - 0,27$		$+0,38x - 0,53$	
b) w maszyny i urządzenia techniczne	$-0,31x + 0,80$		$+0,31x + 0,63$	
3. Oprogramowanie komputerowe	$-0,75x + 0,89$		$+0,84x + 0,46$	$+0,94x + 0,62$
4. Wprowadzenie nowych wyrobów	$-0,42x - 0,33$		$+0,40x - 0,56$	
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):			$+0,36x + 0,72$	
a) metody wytwarzania		$-0,26x + 0,19$		
b) systemy okołoprodukcyjne	$-0,85x - 0,13$		$+0,41x - 0,45$	$+0,75x - 0,37$
c) systemy wspierające	$-0,59x - 0,16$			$+0,73x - 0,35$
6. Współpraca z dostawcami		$-0,28x - 0,25$	$+0,41x - 0,58$	
7. Współpraca z konkurentami				
8. Współpraca z jednostkami PAN	$-0,69x - 1,40$		$+0,42x - 1,68$	
9. Współpraca ze szkołami wyższymi	$-0,65x - 1,28$	$-0,45x - 1,26$	$+0,75x - 1,72$	
10. Współpraca z krajowymi JBR-ami				$+0,87x - 0,80$
11. Współpraca z zagranicznymi JBR-ami		$-0,41x - 0,07$	$+0,55x - 0,39$	
12. Współpraca innowacyjna ogółem				

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań własnych.

W regionie zachodniopomorskim wielkość przedsiębiorstwa ma istotne znaczenie dla kształtowania aktywności innowacyjnej w przemyśle. Podmioty mikro i małe ustępują w tym procesie przedsiębiorstwom średnim i dużym, z wyraźnym jednak ukierunkowaniem na pierwszą grupę. Najwyższą dysinnowacyjność wykazują jednostki najmniejsze i jednocześnie dotyczy ona wszystkich badanych płaszczyzn, choć szczególnie powszechna jest dla obszaru finansowego. Zbiorowość podmiotów małych również charakteryzuje się słabą, w porównaniu z innymi grupami przedsiębiorstw, aktywnością w generowaniu nowych rozwiązań, z tym, że liczba oszacowanych modeli jest mniejsza. Oznacza to, że w alternatywnych obszarach nie występuje istotne zróżnicowanie w innowacyjności między tą grupą firm a pozostałymi łącznie.

Aktualnie rdzeniem innowacyjności w regionie są przedsiębiorstwa średnie, ich aktywność w tym zakresie dotyczy prawie wszystkich badanych obszarów (11 na 15). Choć nie za każdym razem prawdopodobieństwo przekracza wartość 0,5, to i tak pozostaje istotnie różne w stosunku do pozostałych grup przedsiębiorstw (włączając również duże). Warto zaznaczyć, że firmy średnie dominują pod względem aktywności innowacyjnej zarówno w obszarze finansowym, implementacyjnym, jak i kooperacyjnym. Obserwowane zjawisko zmiany punktu ciężkości z firm dużych w kierunku średnich świadczy o ewolucji regionalnego systemu przemysłowego, gdzie rdzeń przeobrażeń technologicznych nie jest już domeną elitarnej grupy podmiotów (mało liczebnej), lecz stał się fenomenem powszechnym. Zjawisko to może nie osiągnęło poziomu docelowego w postaci wysokiej kreatywności wśród podmiotów małych i mikro, niemniej stanowi ono istotny punkt wsparcia dla budowy wewnętrznego systemu innowacji.

Przedsiębiorstwa duże stanowią raczej uzupełnienie, często istotne, dla procesów realizowanych przez mniejsze podmioty np. w obszarze kooperacji z zagranicznymi jednostkami badawczo-rozwojowymi, w sytuacji gdy przedsiębiorstwa średnie znajdują się w silnych związkach z dostawcami, szkołami wyższymi czy krajowymi jednostkami badawczo-rozwojowymi (JBR-ami). Takie kształtowanie się modeli skłania do wniosku o imperatywie budowy odmiennych instrumentów wsparcia (polityka innowacyjna) w regionie dla podmiotów małych i mikro (problem pobudzania świadomości) w opozycji do pozostałych. Cieszy również fakt monotoniczności znaków przyjmowanych w prezentowanych modelach, nie istnieje bowiem przypadek, który w jakimkolwiek stopniu mógłby wprowadzić wątpliwości interpretacyjne.

Tabela 2

Wartości parametrów przy zmiennej niezależnej „charakter własności przedsiębiorstwa”, w modelach probitowych opisujących innowacyjność przemysłu w regionie zachodniopomorskim (modele istotne statystycznie)

Atrybut innowacyjności	Charakter własności przedsiębiorstwa		
	krajowe	zagraniczne	mieszane
1. Nakłady na działalność B + R		+ $,51x - 0,41$	
2. Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe (w tym):			
a) w budynki, lokale i grunty			
b) w maszyny i urządzenia techniczne			
3. Oprogramowanie komputerowe	$-,72x + 1,29$	+ $,52x + 0,63$	+ $,92x + 0,63$
4. Wprowadzenie nowych wyrobów		+ $,42x - 0,47$	$-,52x - 0,39$
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):			
a) metody wytwarzania			
b) systemy okołoprodukcyjne			
c) systemy wspierające	$-,38x + 0,02$	+ $,51x - 0,35$	
6. Współpraca z dostawcami			
7. Współpraca z konkurentami			
8. Współpraca z jednostkami PAN		+ $,65x - 1,62$	
9. Współpraca ze szkołami wyższymi			
10. Współpraca z krajowymi JBR-ami	$-,92x - 1,04$	+ $,88x - 1,84$	
11. Współpraca z zagranicznymi JBR-ami		+ $,41x - 0,26$	
12. Współpraca innowacyjna ogółem			

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań własnych.

Charakter własności badanych przedsiębiorstw również nie jest bez znaczenia dla aktywności innowacyjnej w regionie, choć liczba istotnych modeli ustępuje tej osiągniętej przy kryterium wielkości. Tak jak wcześniej podmioty mikro i małe cechowały się niską skłonnością do tworzenia czy transferu wiedzy, tak tym razem ich miejsce zajęły firmy krajowe. Opozycją do tych jednostek stały się przedsiębiorstwa zagraniczne, których aktywność innowacyjna jest wyraźnie wyższa w obszarach działalności B + R, implementacji nowych wyrobów i kooperacji jako całości. Mimo że omawiana działalność różni się istotnie na korzyść firm zagranicznych, o tyle w przedsiębiorstwach o mieszanej strukturze

własności aktualnie nie sposób jednoznacznie ocenić problemu asymilacji wiedzy przez te jednostki.

Tabela 3

Wartości parametrów przy zmiennej niezależnej „przychody w ostatnich trzech latach”, w modelach probitowych opisujących innowacyjność przemysłu w regionie zachodniopomorskim (modele istotne statystycznie)

Atrybut innowacyjności	Przychody w ostatnich trzech latach		
	wrosły	spadły	nie zmieniły się
1. Nakłady na działalność B + R	$+0,50x - 0,73$	$-0,52x - 0,30$	
2. Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe (w tym):	$+0,86x + 0,28$	$-0,88x + 0,99$	$-0,49x + 0,94$
a) w budynki, lokale i grunty	$+0,54x - 0,81$	$-0,89x - 0,32$	
b) w maszyny i urządzenia techniczne	$+0,66x + 0,26$	$-0,70x + 0,82$	$-0,38x + 0,78$
3. Oprogramowanie komputerowe	$+0,41x + 0,38$		$-0,53x + 0,75$
4. Wprowadzenie nowych wyrobów			
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):	$+0,55x + 0,45$	$-0,66x + 0,92$	
a) metody wytwarzania			
b) systemy okołoprodukcyjne	$+0,70x - 0,85$	$-0,64x - 0,24$	$-0,55x - 0,24$
c) systemy wspierające		$-0,45x - 0,24$	
6. Współpraca z dostawcami			
7. Współpraca z konkurentami			
8. Współpraca z jednostkami PAN			
9. Współpraca ze szkołami wyższymi			
10. Współpraca z krajowymi JBR-ami			
11. Współpraca z zagranicznymi JBR-ami	$+0,44x - 0,54$	$-0,41x - 0,17$	
12. Współpraca innowacyjna ogółem			

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań własnych.

Przychody osiągnięte w ostatnich trzech latach w badanych firmach istotnie wpływają na skłonność do wprowadzania nowych rozwiązań w przemyśle, szczególnie biorąc pod uwagę nakłady finansowe przeznaczane na ten cel. Przedsiębiorstwa, w których przychody rosły, były częściej zainteresowane finansowaniem i wprowadzaniem innowacji, ale również podejmowaniem współpracy w tym obszarze z innymi podmiotami. Przeciwnie dla tej grupy są firmy o pogarszających się parametrach dochodowych, ale nie tylko, brak bowiem

zmian w przychodach również negatywnie wpływa na zdolność do podejmowania ryzyka. Z jednej strony mamy do czynienia z wysoką zależnością aktywności innowacyjnej przemysłu od aktualnych warunków rynkowych, co pozytywnie wpływa na realizację nowych procesów w okresie prosperity – boomu gospodarczego. Z drugiej jednak strony w przypadku spowolnienia w gospodarce tendencje dla przemysłu w regionie stają się nienaturalnie niekorzystne, dotyczą bowiem zarówno spadających, jak i niezmiennych się przychodów. Przedsiębiorstwa na Pomorzu Zachodnim cechują się ponadprzeciętną podatnością na wahania cyklu koniunkturalnego w stosunku do innych regionów. Sytuacja jest o tyle korzystna, że aktualnie mamy do czynienia z ożywieniem na rynku. Uzyskane wyniki nie są zgodne z wynikami osiągniętymi w bardziej rozwiniętych krajach, gdzie podkreśla się zwiększoną intensywność procesów innowacyjnych w okresie dekoniunktury jako reakcję obronną i antycypującą zdarzenia rynkowe – występowanie aktywnych strategii innowacyjnych w przeciwieństwie do bierności w tym zakresie producentów krajowych.

Tabela 4

Wartości parametrów przy zmiennej niezależnej „zakres przestrzenny sprzedaży”, w modelach probitowych opisujących innowacyjność przemysłu w regionie zachodniopomorskim (modele istotne statystycznie)

Atrybut innowacyjności	Zasięg sprzedaży			
	lokalny	regionalny	krajowy	międzynarodowy
1	2	3	4	5
1. Nakłady na działalność B + R	$-,94x - 0,24$		$+,28x - 0,48$	$+,31x - 0,51$
2. Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe (w tym):	$-,40x + 0,93$			
a) w budynki, lokale i grunty	$-,47x - 0,34$			$+,33x - 0,57$
b) w maszyny i urządzenia techniczne				
3. Oprogramowanie komputerowe	$-,75 + 0,80$			$+,54x + 0,43$
4. Wprowadzenie nowych wyrobów				
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):	$-,36x + 0,89$			$+,40x + 0,65$
a) metody wytwarzania				
b) systemy okołoprodukcyjne	$-,52x - 0,24$			$+,30x - 0,46$
c) systemy wspierające	$-,43x - 0,23$			$+,40x - 0,50$
6. Współpraca z dostawcami				



1	2	3	4	5
7. Współpraca z konkurentami				
8. Współpraca z jednostkami PAN				+ ,79x – 2,02
9. Współpraca ze szkołami wyższymi		- ,81x - 1,32	+ ,41x – 1,60	
10. Współpraca z krajowymi JBR-ami				+ ,46x – 1,94
11. Współpraca z zagranicznymi JBR-ami	- ,42x – 0,15			+ ,31x – 0,37
12. Współpraca innowacyjna ogółem				

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań własnych.

Zasięg oraz kierunek sprzedaży wytwarzanych produktów również nie zostaje bez wpływu na działalność innowacyjną przemysłu w regionie. W przypadku pierwszego z nich obserwuje się wyraźną polaryzację zjawisk. Podmioty oferujące swoje produkty lokalnie wykazują niższe szanse na realizację procesów tworzenia nowej wiedzy, w sytuacji, gdy działające poza granicami kraju – jak najbardziej. Wynika to ze słabości wewnętrznego systemu przemysłowego, a więc z jego niskiego potencjału gospodarczego i braku w jego ramach bliskich powiązań skutkujących adekwatnym dynamizmem systemowo-innowacyjnym. Jednocześnie rynek zagraniczny cechuje się wyższymi wymogami w obszarze parametrów jakościowych, w szerokim rozumieniu, co świadczy o sile części producentów umiejących konkurować swoimi wyrobami głównie za zachodnią granicą. Owa dychotomia unaocznia funkcjonowanie silnie zróżnicowanych grup przedsiębiorców w regionie. Brak czynników ułatwiających wchodzenie w sprzężenia słabszej części gospodarki może w przyszłości wpływać na postępującą polaryzację innowacyjności w regionie.

Z punktu widzenia charakteru odbiorcy wytwarzanych produktów można stwierdzić występowanie wielu zróżnicowanych interakcji obrazujących zachowania innowacyjne w regionie. Korzystnie na kreowanie nowych rozwiązań wpływają powiązania z całym przemysłem, nie tylko w obszarze przetwórczości przemysłowej. Pozytywny, lecz mniej istotny wydaje się również sektor rolnictwa i rybactwa, transportu czy gastronomii. Pozostałe odgrywają raczej marginalną rolę, niemniej warto zaznaczyć, że firmy będące ostatnim ogniwem w łańcuchu produkcyjnym, a więc sprzedające na rzecz handlu, wykazują niższą skłonność do podejmowania działalności innowacyjnej.

Tabela 5

Wartości parametrów przy zmiennej niezależnej „rodzaj działalności odbiorcy”,  
w modelach probitowych opisujących innowacyjność przemysłu  
w regionie zachodniopomorskim  
(modele istotne statystycznie)

Atrybut innowacyjności	Rodzaj działalności odbiorcy			
	górnictwo	przetwórstwo przemysłowe	energetyka	handel
1. Nakłady na działalność B + R	+1,22x - 0,38		+1,12x - 0,42	
2. Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe (w tym):		+ ,36x+0,77		
a) w budynki, lokale i grunty	+1,28x - 0,43	+ ,34x - 0,51		
b) w maszyny i urządzenia techniczne				
3. Oprogramowanie komputerowe		+ ,30x + 0,60	+ ,76x + 0,64	
4. Wprowadzenie nowych wyrobów				
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):				
a) metody wytwarzania				
b) systemy okołoprodukcyjne	+ ,86x - 0,33	+ ,29x - 0,39	+ ,83x - 0,36	
c) systemy wspierające			+ ,58x - 0,33	
6. Współpraca z dostawcami				- ,26x - 0,31
7. Współpraca z konkurentami				
8. Współpraca z jednostkami PAN		+ ,62x - 1,75		
9. Współpraca ze szkołami wyższymi	+1,02x - 1,44		+1,02x - 1,49	
10. Współpraca z krajowymi JBR-ami		+ ,42x - 1,82		
11. Współpraca z zagranicznymi JBR-ami			+ ,60x - 0,25	- ,30x - 0,06
12. Współpraca innowacyjna ogółem				

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań własnych.

Nie bez znaczenia dla kształtowania procesów innowacyjnych w regionie pozostają relacje pionowe i poziome w połączeniu z parametrami przestrzennymi. Powiązania sieciowe uznawane są obecnie za jedne z głównych determinant aktywności innowacyjnej na poziomie regionalnym. Bliskość geograficzna sprzyja skłonności do implementacji nowych rozwiązań, podobnie zresztą jak utrzymywanie odpowiedniej jakości trwałych związków z konkurentami, dostawcami czy odbiorcami. Na takie determinanty zwraca uwagę literatura obca.

Powstaje zatem pytanie, czy analogiczne prawidłowości zachodzą również w badanym przypadku.

Tabela 6

Wartości parametrów przy zmiennej niezależnej „odległość od konkurenta”,  
w modelach probitowych opisujących innowacyjność przemysłu  
w regionie zachodniopomorskim  
(modele istotne statystycznie)

Atrybut innowacyjności	Odległość od konkurenta		Relacje z konkurentem	
	lokalnie	poza regionem	brak kontaktów	bliskie
1. Nakłady na działalność B + R	$-0,57x - 0,15$ (l)	$+0,51x - 0,42$ (k) $+0,36x - 0,45$ (z)		
2. Inwestycje w dotychczas nie-stosowane środki trwałe (w tym):				
a) w budynki, lokale i grunty		$+0,37x - 0,51$ (z)		
b) w maszyny i urządzenia techniczne				
3. Oprogramowanie komputerowe		$+0,85x + 0,51$ (z)		
4. Wprowadzenie nowych wyrobów		$+0,37x - 0,48$ (k)		
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):				
a) metody wytwarzania				
b) systemy okołoprodukcyjne		$+0,36x - 0,36$ (k)		
c) systemy wspierające		$+0,37x - 0,39$ (z)		
6. Współpraca z dostawcami		$+0,36x - 0,49$ (k)		
7. Współpraca z konkurentami				$+0,94x - 2,19$
8. Współpraca z jednostkami PAN	$-0,63x - 1,35$ (l)	$+0,68x - 1,76$ (z)	$-0,51x - 1,37$	$+0,44x - 1,63$
9. Współpraca ze szkołami wyższymi	$-0,40x - 1,26$ (l) $-0,50x - 1,29$ (r)	$+0,47x - 1,46$ (k) $+0,45x - 1,53$ (z)		
10. Współpraca z krajowymi JBR-ami	$-1,05x - 1,47$ (l)	$+0,77x - 1,84$ (k) $+0,48x - 1,84$ (z)		
11. Współpraca z zagranicznymi JBR-ami	$-0,31x - 0,10$ (l) $-0,31x - 0,14$ (r)	$+0,40x - 0,26$ (k) $+0,44x - 0,33$ (z)	$-0,31x - 0,10$	
12. Współpraca innowacyjna ogółem				

Objaśnienia: l – lokalnie, r – regionalnie, k – kraj, z – zagranica.

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań własnych.

Czynnikiem krytycznym dla realizacji działalności innowacyjnej w przemysłowych powiązaniach horyzontalnych staje się geografia (odległość). Przyjmuje jednak inny kierunek od tego wskazanego w literaturze przedmiotu. W regionie Pomorza Zachodniego im mniejszy jest dystans do głównego konkurenta, tym występuje słabsza aktywność innowacyjna. Warunkiem koniecznym stymulacji do wprowadzania nowych rozwiązań staje się zatem współzawodnictwo na płaszczyźnie ponadregionalnej, co wynika z dwóch przesłanek. Po pierwsze jest ono konsekwencją położenia geograficznego i wynikającego z tego znacznego udziału produkcji proeksportowej. Druga przesłanka ma związek ze słabością potencjału gospodarczego województwa. Opisywane modele sugerują, że w badanym regionie nieczęstym zjawiskiem jest występowanie przedsiębiorstw zdolnych konkurować ze sobą w zbliżonych obszarach. Oznacza to polaryzację gospodarki według konwencji silny – słaby, świadczy zatem o funkcjonowaniu słabo powiązanych ze sobą dwóch systemów przemysłowych. Relacje w płaszczyźnie współzawodnictwa powinny mieć charakter bliskiej współpracy, jeżeli oczekuje się osiągnięcia wysokiego poziomu innowacyjności. Niemniej liczba modeli opisujących te związki znacząco odbiega *in minus* od tych wygenerowanych dla zmiennej „odległość”, co świadczy o rzadkich interakcjach z konkurencją w realizowanych procesach innowacyjnych. Omawiane płaszczyzny: przestrzeń i relacje, warunkują się wzajemnie, trudno bowiem oczekiwać natężonego poziomu współpracy poziomej, choć nie jest to niemożliwe, w sytuacji kiedy odległość między podmiotami rośnie.

Tabela 7

Wartości parametrów przy zmiennej niezależnej „odległość od dostawcy”  
i „relacje z dostawcami”,  
w modelach probitowych opisujących innowacyjność przemysłu  
w regionie zachodniopomorskim  
(modele istotne statystycznie)

Atrybut innowacyjności	Odległość od dostawcy		Relacje z dostawcą	
	lokalnie	poza regionem	niezbędne	bliskie
1	2	3	4	5
1. Nakłady na działalność B + R	$-0,34x - 0,29$		$-0,38x - 0,31$	$+0,35x - 0,62$
2. Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe (w tym):			$-0,79x + 0,99$	$+0,52x + 0,49$
a) w budynki, lokale i grunty				
b) w maszyny i urządzenia techniczne			$-0,62x + 0,81$	$+0,53x + 0,34$

1	2	3	4	5
3. Oprogramowanie komputerowe	$-0,44x + 0,84$	$+0,35x + 0,58$	$-0,39x + 0,73$	$+0,39x + 0,39$
4. Wprowadzenie nowych wyrobów				
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):			$-0,58x + 0,92$	$+0,51x + 0,46$
a) metody wytwarzania		$-0,32x - 0,19$	$-0,50x + 0,16$	$+0,30x - 0,13$
b) systemy okołoprodukcyjne	$-0,39x - 0,24$			$+0,48x - 0,68$
c) systemy wspierające	$-0,34x - 0,18$	$+0,55x - 0,47$		
6. Współpraca z dostawcami			$-0,41x - 0,40$	$+0,31x - 0,68$
7. Współpraca z konkurentami		$+0,40x - 1,66$		
8. Współpraca z jednostkami PAN				
9. Współpraca ze szkołami wyższymi				
10. Współpraca z krajowymi JBR-ami		$+0,29x - 0,30$		
11. Współpraca z zagranicznymi JBR-ami				
12. Współpraca innowacyjna ogółem	$-0,28x - 0,11$			

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań własnych.

Tabela 8

Wartości parametrów przy zmiennej niezależnej „odległość od odbiorcy”  
i „relacje z odbiorcami”,  
w modelach probitowych opisujących innowacyjność przemysłu  
w regionie zachodniopomorskim  
(modele istotne statystycznie)

Atrybut innowacyjności	Odległość od odbiorcy		Relacje z odbiorcą	
	lokalnie	poza regionem	niezbędne	bliskie
1	2	3	4	5
1. Nakłady na działalność B + R				$+0,57x - 0,81$
2. Inwestycje w dotychczas niestosowane środki trwałe (w tym):			$-0,51x + 0,92$	
a) w budynki, lokale i grunty				
b) w maszyny i urządzenia techniczne				
3. Oprogramowanie komputerowe		$+0,41x + 0,55$	$-0,49x + 0,73$	$+0,42x + 0,36$
4. Wprowadzenie nowych wyrobów				
5. Implementacja nowych procesów technologicznych (w tym):		$+0,34x + 0,72$	$-0,67x + 0,92$	$+0,60x + 0,39$
a) metody wytwarzania				
b) systemy okołoprodukcyjne			$-0,46x - 0,27$	$+0,54x - 0,74$
c) systemy wspierające	$-0,36x - 0,19$	$+0,42x - 0,44$	$-0,48x - 0,25$	$+0,33x - 0,55$

1	2	3	4	5
6. Współpraca z dostawcami				+ ,33x – 0,71
7. Współpraca z konkurentami				
8. Współpraca z jednostkami PAN		+ ,39x – 1,54		+ ,78x – 2,05
9. Współpraca ze szkołami wyższymi				
10. Współpraca z krajowymi JBR-ami	– ,26x – 0,14	+ ,29x – 0,31		+ ,36x – 0,50
11. Współpraca z zagranicznymi JBR-ami				
12. Współpraca innowacyjna ogółem				

Źródło: opracowanie własne na podstawie badań własnych.

Interakcje pionowe w opozycji do wcześniej opisywanych wyraźnie wskazują na wyższą niż przestrzeni rangę relacji zachodzących z dostawcami i odbiorcami. Niemniej należy jednoznacznie stwierdzić, że liczba modeli statystycznych przewyższa tę osiągniętą dla konkurencji. Warunkiem koniecznym dla odpowiedniej aktywności w obszarze nowych wyrobów i technologii jest znaczna odległość zarówno od dostawców, jak i odbiorców, z tym, że nieodłącznym elementem staje się w tym momencie bliska współpraca wzdłuż łańcucha producentów. Potwierdza to tezę sformułowaną wcześniej na temat dychotomii systemu przemysłowego w regionie z jednej strony i jego silnego powiązania z sieciami ponadregionalnymi, a często ponadnarodowymi, z drugiej. Słabość wewnętrznego systemu przemysłowego nie dostarcza odpowiednich warunków do dynamicznego rozwoju sprzężeń w regionie, które stają się niezbędne dla poprawy innowacyjności w przodującej grupie przedsiębiorstw, zmuszając je do ponoszenia kosztów pokonywania odległości w celu pozyskiwania wiedzy. Dodatkowo należy stwierdzić, że nie wystarczy utrzymywanie „dobrosąsiedzkich” stosunków z omawianymi grupami podmiotów, a tym bardziej szkodliwe (negatywne) dla stymulowania działalności innowacyjnej staje się utrzymywanie typowych (niezbędnych) relacji z dostawcami i odbiorcami.

### Podsumowanie

Region Pomorza Zachodniego został zaliczony do grupy województw o relatywnie słabej pozycji konkurencyjnej. Wynika to głównie z jego potencjału ekonomicznego (gospodarczego). Innowacyjność przemysłu z punktu widzenia różnych wskaźników (wielkości) plasuje go w drugiej połowie regionów w kraju, niemniej raczej nie należy on do najsłabszych. Zaprezentowane w pracy modele wskazują

na ewolucję systemu przemysłowego, na pewne specyficzne elementy odpowiedzialne za przejściowy stan incydentalnej działalności innowacyjnej w kierunku jej powszechności, oczywiście jak na warunki krajowe.

System przemysłowy w regionie Pomorza Zachodniego charakteryzuje się wieloma pozytywnymi i negatywnymi cechami. Zasadniczo każdy z przyjętych do badania czynników wyjaśnił kierunek oddziaływania na procesy innowacyjne w przedsiębiorstwach w nim zlokalizowanych.

Głównym wnioskiem, który można wyprowadzić na podstawie przeprowadzonych analiz, jest występowanie dychotomii w regionalnym systemie przemysłowym. Występują bowiem dwa subsystemy – silnie autonomiczne i spolaryzowane. Pierwszy z nich to wewnętrzny, składający się z mikro- i małych przedsiębiorstw, raczej krajowych, oferujących swoje wyroby na rynku lokalnym, system słabo wykształcony. Cechuje się on również bardzo słabymi powiązaniem wewnątrz- i międzyprzemysłowymi, wynikającymi z braku odpowiedniej ilości wiedzy, która mogłaby w sposób naturalny dynamizować procesy innowacyjne w regionie. Niskie wymagania w obszarze rozwijania produktów i procesów, silna wewnętrzna konkurencja w oparciu o czynnik ceny i kosztów oraz izolacja powodują brak naturalnej zdolności tego subsystemu do szerszego nawiązywania kontaktów pozaregionalnych. Próby stymulowania (pobudzania) tej grupy przedsiębiorstw do realizacji procesów innowacyjnych będą skutkować jedynie zmianami wewnątrzstrukturalnymi w województwie, bez znaczących efektów zewnętrznych (obszar niskiej efektywności ekonomicznej).

Jednocześnie funkcjonuje w województwie alternatywny subsystem przemysłowy, do którego zaliczymy firmy średnie, uzupełniane w niektórych przypadkach dużymi, zagraniczne, sprzedające wytworzone produkty poza krajem i ukierunkowane na aglomeracje jako rynki docelowe. Takie przedsiębiorstwa wchodzi w ścisłe interakcje z dostawcami, odbiorcami i konkurentami, tworząc rozbudowane łańcuchy lub sieci dostaw. Niestety, współpraca w takiej sieci wymaga ponoszenia znacznych nakładów w celu pokonywania bariery przestrzeni, języka, mentalności i kultury. Z innej strony taka działalność świadczy o wysokiej skuteczności firm zlokalizowanych w regionie przy braku odpowiedniego wsparcia innych firm z województwa oraz samorządu. Podmioty te są elementami ponadnarodowych systemów przemysłowych, cechujących się ponadprzeciętną innowacyjnością. Funkcjonowanie jego słabszego odpowiednika jest ściśle zdeterminowane generowanymi dochodami (efektywnością) tego pierwszego.

Omawiane struktury nie pozostają jednak wobec siebie w pełnej izolacji. Świadczą o tym dwa fakty. Po pierwsze wielkość firmy. Liczba przedsiębiorstw średnich wraz z ich zróżnicowaniem terytorialnym i technologicznym pozwala przypuszczać, że istnieją duże szanse na naturalny przepływ wiedzy do innych uczestników procesów gospodarczych w regionie. Po drugie – silne powiązania realizacji działalności innowacyjnej z poziomem kwalifikacji zatrudnianych pracowników pozwalają sądzić, że uzyskiwana tą drogą wiedza będzie podlegać naturalnej mobilności między podmiotami, co powinno wpływać na dynamizm innowacyjny regionu jako całości.

Transfer wiedzy, mimo że czasowo zróżnicowany, związany jest jednak częściej z długim okresem w przypadku zmian radykalnych. Realizacja działalności innowacyjnej w regionie Pomorza Zachodniego zdradza natomiast symptomy koniunkturalne (podążania za cyklem). Takie zachowania, choć korzystne w sytuacji poprawiającej się tendencji na rynku, świadczyć będą o braku ciągłości w ich prowadzeniu, biorąc pod uwagę imperatyw stabilizacji nakładów w długim horyzoncie czasu, szczególnie przy pracach B + R.

Regionalny system przemysłowy podlega ciągłej ewolucji i znajduje się na wczesnym etapie zmian w kierunku dojrzałych struktur, gdzie innowacyjność nie jest domeną podmiotów dużych i średnich, lecz mikro i małych. Naturalny przebieg procesów rynkowych przeniósł siłę ciężkości z firm dużych na średnie; proces ten można jednak zdynamizować, aby akcelerować dalsze przemiany.

Podsumowując, do szczególnych czynników wpływających pozytywnie na realizację procesów innowacyjnych w przedsiębiorstwach przemysłowych regionu Pomorza Zachodniego można zaliczyć:

- 1) firmy średnie i duże ze wskazaniem na pierwszą grupę,
- 2) podmioty z udziałem kapitału zagranicznego,
- 3) rosnące przychody firm,
- 4) sprzedaż produktów na rynkach zagranicznych,
- 5) znaczną odległość od konkurenta i raczej bliską z nim współpracę,
- 6) współpracę po stronie odbiorców z przemysłem, ale również z sektorem rolnictwa i rybactwa, transportu czy gastronomii,
- 7) ponadregionalne kontakty z dostawcami i odbiorcami w powiązaniu z utrzymaniem bliskich kontaktów.

Wśród szczególnych zjawisk hamujących innowacyjność w systemie przemysłowym możemy wyróżnić:

- 1) firmy mikro i małe, z naciskiem na pierwszą grupę,



- 2) podmioty krajowe (charakteryzuje się jednak stosunkowo słabym oddziaływaniem),
- 3) sprzedaż na rynku lokalnym,
- 4) bliską odległość od głównego konkurenta i brak utrzymywania z nim bliskich kontaktów,
- 5) produkcję na rzecz handlu,
- 6) raczej bliską odległość od dostawców i odbiorców,
- 7) utrzymywanie typowych kontaktów biznesowych z dostawcami i odbiorcami.

Region Pomorza Zachodniego ma korzystne perspektywy rozwoju oparte na wprowadzaniu nowych wyrobów i technologii. Mimo słabego potencjału gospodarczego, w stosunku do innych regionów, dysponuje wieloma atrybutami przemysłowymi, których wykorzystanie powinno się przyczynić do znaczącej akceleracji procesów innowacyjnych. Powstaje przy tym pytanie, czy konstruowane obecnie rozwiązania na poziomie samorządu i programów operacyjnych potrafią wykorzystać wskazane pozytywne tendencje i neutralizować oddziaływanie ograniczeń.

Zachodniopomorski system przemysłowy, mimo słabszego potencjału w relacji do innych regionów, charakteryzuje się atrybutami pozwalającymi sądzić, że podlega on procesowi ewolucji w kierunku bardziej rozwiniętych mechanizmów rynkowych. Umiejętne stymulowanie wskazanych w opracowaniu warunków powinno się przyczynić do akceleracji w procesie redukcji różnic strukturalnych między województwem zachodniopomorskim a innymi, silniej rozwiniętymi.

#### **CONDITIONS FOR INNOVATIVE ACTIVITY OF THE WEST POMERANIAN INDUSTRY: PROBIT MODEL**

##### **SUMMARY**

Innovativeness in each regional industry system is one of most important conditions to develop regional economy. The case of Zachodniopomorskie shows some significant and untradeable dependencies, which should be used to improve his strangeness. It seems like even medium peripheral regions also get a chance to progress in innovation processes, but in a very different way to well development regions.

*Translated by Arkadiusz Świadek*