

Arkadiusz ŚWIADEK
Uniwersytet Zielonogórski
Wydział Ekonomii i Zarządzania
Zakładu Innowacji i Przedsiębiorczości

Marek TOMASZEWSKI
Uniwersytet Technologiczny w Szczecinie
Katedra Ekonomii

ENDOGENICZNE UWARUNKOWANIA W KSZTAŁTOWANIU REGIONALNEJ STRATEGII INNOWACJI NA PRZYKŁADZIE WOJEWÓDZTWA ŚLĄSKIEGO

Streszczenie. W chwili obecnej teoria endogenicznego wzrostu cieszy się coraz większą popularnością w świecie nauki, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych. Celem artykułu jest ukazanie, na przykładzie województwa śląskiego, potrzeby i zasadności aplikowania tej teorii w regionach Polski. Ze względu na słabość ekonomiczną regionów, wewnętrzne czynniki stymulujące wzrost gospodarczy są niewystarczające. Dlatego tak istotne dla rozwoju, między innymi województwa śląskiego, są impulsy zewnętrzne. Bez takich impulsów nie może być mowy o konwergencji. Dlatego rozwój gospodarczy większości regionów Polski powinna być oparty na egzogenicznej teorii wzrostu gospodarczego.

Słowa kluczowe: endo- i egzogeniczne teorie wzrostu, innowacje, region, system

ENDOGENOUS FACTORS IN FORMATION OF REGIONAL INNOVATION STRATEGY – UPPER SILESIA CASE

Summary. At the moment endogenous growth theory has become increasingly popular in the world of science, particularly in developed countries. This article aims to show, for Upper Silesia case, the needs and sense of applying this theory in the Polish regions. Stimulating economic growth are insufficient in less developed regions, because of the weakness of the internal factors in it. Therefore it is important to strengthen an external impulses to keep internal development. Without this inputs

there can't be convergences processes. Therefore, the economic development of the of Polish regions should be based on the exogenous growth theory.

Keywords: endogenous and exogenous growth theories, innovation, region, system

1. Wstęp

Studując literaturę przedmiotu dotyczącą współczesnych teorii wzrostu gospodarczego, można się spotkać z dwiema grupami teorii: teoriami egzogenicznymi i teoriami endogenicznymi. Kryterium zaliczenia danej teorii do jednej lub drugiej grupy zależy od umiejscowienia przyczyn tego wzrostu. Jeśli wzrost ten jest wywołany przez czynniki znajdujące się wewnątrz badanego obiektu (regionu, państwa), wówczas mamy do czynienia z rozwojem endogenicznym. Z kolei, jeśli wzrost gospodarczy wywołany jest przez czynniki zlokalizowane poza badanym obiektem, wówczas mamy do czynienia z rozwojem egzogenicznym.

Pierwsze próby sformułowania endogenicznych teorii wzrostu gospodarczego sięgają początku lat 60. XX wieku, kiedy to ukazały się prace N. Kaldera (1961), J.K. Arrowa (1962) oraz N. Kaldera i J.A. Mirleesa (1962) [3, s. 9].

W swojej pracy z 1961 roku N. Kaldor pisał, że rozwój gospodarczy odbywa się na zasadzie cyklicznego procesu, który jest wzbudzany przez czynniki rozwoju i którego efekty są kumulowane w na niewielkiej przestrzeni geograficznej. Przez korzyści aglomeracji działalność gospodarcza wykazuje wyraźne tendencje do koncentracji, tworząc skupiska działalności gospodarczych, czyli klastry. Model N. Kaldera zwraca również uwagę na inne endogeniczne czynniki rozwoju, takie jak: specjalizacja, efekty korzyści skali, czy też interwencjonizm państwowy. Na uwagę zasługuje również fakt, iż do lat 80. XX wieku interwencjonizm państwowy uważany był jako czynnik egzogeniczny, który kształtuje warunki rozwoju regionu. Natomiast współcześnie akcentuje się jego rolę w formułowaniu endogenicznego procesu rozwoju regionalnego. Interwencjonizm powinien stymulować warunki do szybkiego rozwoju regionów w ramach intraregionalnej polityki gospodarczej [1, s. 365-378].

Intensywny wzrost zainteresowania endogenicznymi teoriami rozwoju przypada dopiero na lata 80. i 90. XX wieku, kiedy to pojawiły się między innymi modele wzrostu P. Romera (1986) i R.E. Lucasa (1988). Teorie te opierają się na założeniu, że wielkość produkcji jest funkcją zależną od kapitału i poziomu technologicznego. Interesujący w tej teorii jest również fakt, iż poziom technologiczny traktowany jest nie jako zmienna egzogeniczna, tak jak to miało miejsce w modelach neoklasycznych, ale jako zmienna endogeniczna. Wynika to

z faktu, iż poziom ten jest zależny od wysokości nakładów, jakie ponoszą przedsiębiorstwa i władze w obrębie danego regionu czy kraju. Poza tym P. Romer zwraca uwagę, że większą barierą w rozwoju danego regionu czy państwa jest luka w zakresie wiedzy technologicznej (*know-how*) niż bariera kapitałowa i możliwości inwestycyjne [7, s. 71-102]. Model P. Romera zwraca również uwagę na to, że regiony mogą się różnić pod względem zamożności i rozwoju gospodarczego. Bogate regiony charakteryzują się lepszym dostępem do ośrodków naukowych i badawczych zarówno w ujęciu ilościowym, jak i jakościowym. W regionach tych może być więcej osób zatrudnionych w sferze B+R. Natomiast regiony biedniejsze nie osiągną wzrostu zamożności dopóki nie ulegnie poprawie poziom technologiczny. Ten z kolei wymaga wysokich nakładów, na które nie stać ubogie regiony i państwa.

Szansą na wyjście z tego błędnego koła jest handel z regionami (państwami) wyżej rozwiniętymi oraz napływ kapitału materialnego (finansowego i rzeczowego) i przede wszystkim ludzkiego.

W podobnym stylu wypowiadają się L.A. Rivera-Batiz i D. Xie. Zgodnie z ich poglądami, wolny handel w modelu wzrostu endogenicznego uwzględniającym wysoką technologię, związany z rozwojem sektora B+R, prowadzi do konwergencji dochodu regionalnego. Należy pamiętać, że konwergencja uzależniona jest od mobilności kapitału i dyfuzji innowacji, co nie zawsze jest możliwe w przypadku biedniejszych regionów [6, s. 337-354].

Jak wcześniej wspomniano, teorie endogeniczne opierają się na założeniu, że poziom technologiczny traktowany jest jako zmienna endogeniczna, czyli zależna od czynników zlokalizowanych wewnątrz badanego obiektu. Jest to jak najbardziej zrozumiałe w przypadku regionów lub państw wysoko rozwiniętych. Jednak większość polskich województw nie można do nich zaliczyć. W związku z powyższym nasuwa się pytanie, czy w Polskich realiach postęp technologiczny zachodzi pod wpływem uwarunkowań wewnętrznych czy zewnętrznych, a zatem czy można go traktować jako zmienną endogeniczną czy też egzogeniczną?

Rozwój Śląska będzie następował w sposób zharmonizowany i zrównoważony tylko wówczas, jeśli działające podmioty gospodarcze, instytucje wspierające otoczenie biznesowe, wyższe uczelnie, placówki naukowo-badawcze. Organizacje samorządowe będą wspierały procesy innowacyjne we wszystkich obszarach aktywności gospodarczej. Regionalna Strategia Innowacji Województwa Śląskiego ukazuje aktualny stan innowacyjności gospodarki oraz formułuje działania mające na celu uaktywnienie podmiotów gospodarczych i instytucji wspierania działalności gospodarczej, aby efektywniej wykorzystać potencjał innowacyjny regionu [4].

Dynamizm i systemowość rozwoju technologicznego zostały dotychczas opisane w nurtach teoretycznych określanych jako szkoły ewolucyjna i neoschumpeterowska. Proces innowacyjny na poziomie przedsiębiorstwa jest uznawany w tych koncepcjach jako układ aktywności, które są ze sobą powiązane przez wzajemne sprzężenia zwrotne. Innowacja jest natomiast rezultatem interaktywnego procesu uczenia, który angażuje często kilku aktorów z wewnątrz i spoza przedsiębiorstwa [2, s. 227].

Innowacja i jej dyfuzja stają się rezultatem interaktywnego i kolektywnego procesu sieciowego, personalnych i instytucjonalnych powiązań ewoluujących w czasie. Odpowiadają one w regionie na wyzwania stawiane przez „nową ekonomię”: globalizację i akcelerację zmian technologicznych, stwarzając tym samym szansę rozwoju gospodarczego w słabo rozwiniętych regionach.

Systemy innowacyjne stały się przedmiotem badań teoretyczno-empirycznych w horyzoncie ostatnich 15 – 20 lat. Podejście to skupia się na determinantach rozwoju i dyfuzji innowacji procesowych oraz produktowych. Jej istotą są relacje zachodzące między wewnętrznymi i zewnętrznymi uczestnikami regionu [8, s. 392]. Wnioski z prowadzonych badań świadczą o tym, że podmioty produkcyjne osiągają większe sukcesy, kiedy są elementami intensywnej integracji sieciowej.

Nakreślone ramy koncepcyjne przyczyniły się do podjęcia problematyki konfrontacji czynników endo- i egzogenicznych na innowacyjność regionalnych systemów przemysłowych. W chwili obecnej teoria endogenicznego wzrostu cieszy się coraz większą popularnością w świecie nauki, szczególnie w krajach wysoko rozwiniętych. W tym kontekście podstawową hipotezą prowadzonych badań stało się twierdzenie, że rozwój województwa śląskiego, podobnie jak innych regionów w Polsce, jest uzależniony w głównej mierze od czynników endogenicznych.

Właściwa (umiejężna) identyfikacja czynników wpływających na przebieg procesów innowacyjnych oraz ich ograniczeń w krajowym systemie gospodarowania stwarza podstawy do budowy zdywersyfikowanych ścieżek rozwoju sieci innowacji, uwzględniających specyfiki krajową i wewnątrzregionalną, umożliwiającą akcelerację procesów kreowania, absorpcji i dyfuzji technologii.

Głównym celem badania była próba ukazania, na przykładzie województwa śląskiego, potrzeby i zasadności aplikowania teorii endogenicznego wzrostu w regionach Polski.

Analizy przeprowadzono na podstawie kwestionariusza ankietowego, na grupie 515 przedsiębiorstw przemysłowych. Podstawową ścieżką gromadzenia danych była procedura łącząca wstępną rozmowę telefoniczną z przesłaniem formularza ankietowego drogą pocztową – tradycyjną lub elektroniczną.

2. Metodyczne uwarunkowania prowadzonych badań – modelowanie probitowe

Część metodyczna analiz oparta została na rachunku prawdopodobieństwa. W przypadku gdy zmienna zależna osiąga wartości dychotomiczne, ograniczone są możliwości wykorzystania powszechnie stosowanej w zjawiskach ilościowych regresji wielorakiej. Alternatywą dla tego problemu jest zastosowanie regresji probitowej. Jej zaletą jest to, że analiza i interpretacja wyników są podobne do klasycznej metody regresji. Sposoby doboru zmiennych i testowania hipotez mają zatem podobny schemat. Występują jednak również różnice, do których zaliczyć możemy: bardziej skomplikowane i czasochłonne obliczenia czy wyliczanie wartości i sporządzanie wykresów reszt często niewnoszących nic znaczącego do modelu. W przypadku modelu, gdzie zmienna zależna osiąga wartość 0 lub 1, wartość oczekiwana zmiennej zależnej może być interpretowana jako warunkowe prawdopodobieństwo realizacji danego zdarzenia przy ustalonych wartościach zmiennych niezależnych.

Ogólnie ująwszy, regresja logistyczna jest matematycznym modelem, który możemy użyć w celu opisanie 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 opisanie takiego zjawiska można posłużyć się również regresją probitową.

Szacowanie parametrów w metodach ze zmienną dychotomiczną dokonuje się za pomocą metody największej wiarygodności. Zgodnie z jej zasadami poszukuje się wektora parametrów, który gwarantuje największe prawdopodobieństwo otrzymania wartości zaobserwowanych w próbie [9, s. 73-76]. Własności MNW, również w małych próbach, są w wielu przypadkach lepsze od innych, konkurencyjnych estymatorów.

Biorąc pod uwagę fakt, że przyjęte zmienne mają charakter binarny (osiągane wartości to 0 lub 1), prezentacja większości wyników zostanie zakończona na poziomie prezentacji strukturalnej postaci modelu. Dodatni znak występujący przy parametrze oznacza, że prawdopodobieństwo zajścia zdarzenia innowacyjnego jest wyższe w wyodrębnionej grupie przedsiębiorstw w relacji do pozostałej zbiorowości. Modelowanie probitowe jest skutecznym narzędziem badawczym w przypadku dużych, ale statycznych prób, w których zmienna zależna posiada postać jakościową.

Każdą z zebranych ankiet wprowadzono do arkusza kalkulacyjnego Excel, gdzie dane podlegały wstępnemu przygotowaniu przy wykorzystaniu metod logiki formalnej. Obliczenia docelowe wykonano przy wykorzystaniu oprogramowania Statistica.

3. Wybrane uwarunkowania aktywności innowacyjnej w regionie śląskim

Badając uwarunkowania aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw przemysłowych w województwie śląskim, zwrócono uwagę na wpływ następujących zmiennych na działalność innowacyjną¹:

- 1) zasięg przestrzenny sprzedaży,
- 2) odległość od odbiorcy,
- 3) relacje z odbiorcami,
- 4) odległość od dostawcy,
- 5) relacje utrzymywane z dostawcą,
- 6) odległość od konkurenta,
- 7) relacje utrzymywane z konkurentem.

Tabela 1

Postać probitu przy zmiennej niezależnej „zasięg przestrzenny sprzedaży” w modelach opisujących innowacyjność przemysłu w regionie śląskim²

Atrybut innowacyjności	Rynek zbytu	Lokalny	Regionalny	Krajowy	Międzynarodowy
1. Nakłady na działalność B+R		-0,67x-0,02		0,38x-0,32	0,33x-0,24
2. Nakłady inwestycyjne w środki trwałe ogółem			-0,37x+0,99	0,27x+0,81	0,52x+0,71
a) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych budynków, lokali i gruntów			-0,36x-0,26		0,39x-0,51
b) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych maszyny i urządzeń technicznych					0,43x+0,52
3. Nakłady inwestycyjne dotyczące oprogramowania komputerowego		-0,51x+0,78		0,32x+0,53	0,38x+0,55
4. Implementacja nowych wyrobów				0,28x-0,96	
5. Implementacja nowych procesów technologicznych		-0,55x+0,92	-0,32x+0,91	0,26x+0,69	0,35x+0,69
a) Implementacja nowych procesów technologicznych w postaci nowych metod wytwarzania			-0,30x+0,21		0,42x-0,03

¹ Do zmiennych zależnych zaliczono według standardów międzynarodowych: 1) nakłady na działalność badawczo-rozwojową i działalność inwestycyjną, w tym na budynki i budowlę, maszyny i urządzenia techniczne, oraz na nowe oprogramowanie komputerowe, 2) implementację nowych wyrobów i procesów, w tym metod wytwarzania, systemów okołoprodukcyjnych i wspierających, 3) współpracę innowacyjną z dostawcami, odbiorcami, konkurentami, jednostkami PAN, szkołami wyższymi, instytutami zagranicznymi. Dało to podstawy do poszukiwania współzależności, które wyjaśniać będą zasadność selektywnego wspierania wybranych dziedzin przemysłowym.

Szerzej: OECD i Eurostat: Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji, 2005.

² W prezentowanych wynikach badań zawarto jedynie modele, których parametry osiągnęły istotność statystyczną.

cd. tabeli 1

b) Implementacja nowych procesów technologicznych w postaci systemów okołoprodukcyjnych		-0,42x-0,31	0,41x-0,63	0,28x-0,51
6. Współpraca w obszarze nowych technologii ogółem		-0,39x+0,18		0,31x-0,03
a) Współpraca w obszarze nowych technologii z konkurentami		0,58x-1,88		
b) Współpraca w obszarze nowych technologii ze szkołami wyższymi				0,50x-1,79
c) Współpraca w obszarze nowych technologii z krajowymi JBR	-1,06x-1,02	-0,53x-1,02		0,50x-1,35
d) Współpraca w obszarze nowych technologii z zagranicznymi jednostkami naukowymi				0,52x-2,18
d) Współpraca w obszarze nowych technologii z odbiorcami				0,31x-0,76

Zródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

Zasięg przestrzenny sprzedaży oferowanych produktów silnie determinuje aktywność innowacyjną badanych przedsiębiorstw. Najbliższe środowisko (lokalne) i środowisko regionalne nie tworzą wystarczających przesłanek dla pobudzania działalności innowacyjnej. Przedsiębiorstwa działające na rynkach lokalnych i regionalnych pozostają zdecydowanie rzadziej innowacyjne niż jednostki operujące na większą skalę. Szczególnie zasięg międzynarodowy skłania jednostki do implementowania nowych rozwiązań.

Na szczególną uwagę zasługuje pojawienie się dodatniego znaku przy zmiennej „współpraca w obszarze nowych technologii z konkurentami”. Świadczy to o pojawieniu się pierwszych oznak współpracy pomiędzy przedsiębiorstwami z tego samego sektora już w skali regionu.

Biorąc pod uwagę liczbę modeli statystycznie istotnych, otrzymanych dla tego obszaru badawczego, należy stwierdzić, że czynniki te poprawnie i wyraźnie opisują omawiane zależności.

Obserwując częstotliwość występowania modeli z parametrami istotnymi statystycznie, można stwierdzić, że odległość od najbliższego rywala również determinuje różne obszary aktywności technologicznej w regionie. Województwo śląskie jako jedno z nielicznych województw nie wskazuje jednoznacznie, że występowanie konkurenta w skali regionalnej ogranicza działalność innowacyjną przedsiębiorstw. Co więcej, obszar regionu, ale nie lokalny, to czynnik, który zaczyna sprzyjać prowadzeniu aktywności innowacyjnej.

Tabela 2

Postać probitu przy zmiennych niezależnych „odległość od konkurenta”
w modelach opisujących innowacyjność przemysłu w regionie śląskim

Atrybut innowacyjności	Odległość od konkurenta	Lokalnie	Region	Kraj	Zagranica
1. Nakłady na działalność B+R		$-0,51x+0,09$		$0,52x-0,21$	$0,51x-0,11$
2. Nakłady inwestycyjne ogółem		$-0,37x+1,07$			
a) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych maszyny i urządzeń technicznych		$-0,34x+,83$			
3. Nakłady inwestycyjne dotyczące oprogramowania komputerowego					$0,80x+0,68$
4. Implementacja nowych technologii w postaci metod wytwarzania		$-0,34x+0,28$		$0,32x+0,08$	
4. Implementacja nowych procesów technologicznych w postaci systemów wsparcia		$-0,37x-0,32$	$0,37x-0,59$		
5. Współpraca w obszarze nowych technologii ogółem		$-0,28x+0,21$		$0,31x+0,04$	$0,51x+0,09$
a) Współpraca w obszarze nowych technologii z konkurentami			$0,41x-1,92$		
b) Współpraca w obszarze nowych technologii ze szkołami wyższymi		$-0,55x-1,36$			$1,02x-1,61$
c) Współpraca w obszarze nowych technologii z odbiorcami		$-0,30x-0,50$			$0,69x-0,65$

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

Nie zmienia to faktu, że na działalność innowacyjną przedsiębiorstw w województwie jednoznacznie pozytywnie wpływa występowanie konkurenta dopiero w skali krajowej lub międzynarodowej. Obserwowane zjawiska dotyczą większości rozpatrywanych płaszczyzn aktywności innowacyjnej. Utrzymywanie ścisłych kontaktów z podmiotami działającymi na rynku krajowym lub międzynarodowym dynamizuje przepływ wiedzy i daje dostęp do najnowszych jej aspektów, mimo konieczności pokonywania bariery odległości.

Tabela 3

Wartości parametrów przy zmiennej niezależnej „relacje z konkurentami”
w modelach opisujących innowacyjność przemysłu w regionie śląskim

Atrybut innowacyjności	Typ relacji	Tylko niezbędne	Bliskie (współpraca)
1. Nakłady na działalność B+R		$-0,29x+0,08$	
2. Nakłady inwestycyjne dotyczące oprogramowania komputerowego		$-0,30x+0,86$	
3. Implementacja nowych procesów technologicznych w postaci systemów wsparcia		$-0,30x-0,31$	
4. Współpraca w obszarze nowych technologii ogółem		$-0,31x+0,27$	$0,40x+0,05$
a) Współpraca w obszarze nowych technologii z konkurentami		$-1,00x-1,43$	$1,03x-2,08$
b) Współpraca w obszarze nowych technologii z jednostkami PAN			$0,62x-2,27$
c) Współpraca w obszarze nowych technologii ze szkołami wyższymi		$-0,54x-1,28$	$0,53x-1,63$
d) Współpraca w obszarze nowych technologii z krajowymi JBR		$-0,28x-0,95$	$0,46x-1,18$

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

Kolejna tabela prezentuje typową sytuację, jaką obserwujemy w polskich regionach. W większości przebadanych województw, podobnie na Śląsku, czynnikiem pobudzającym do działalności innowacyjnej w relacjach z konkurentami jest ścisła z nimi współpraca. Jednocześnie utrzymywanie z nim jedynie niezbędnych relacji niekorzystnie wpływa na kreowanie nowych rozwiązań technologicznych. Głównie ponadregionlane kontakty z konkurentem w powiązaniu z ich bliską współpracą stanowią silną stronę aktywności innowacyjnej w województwie śląskim.

Tabela 4

Postać probitu przy zmiennej niezależnej „odległość od dostawcy”
w modelach opisujących innowacyjność przemysłu w regionie śląskim

Atrybut innowacyjności	Odległość od dostawcy	lokalnie	region	kraj	zagranica
1. Nakłady na działalność B+R		$-0,34x+0,02$	$-0,29x+0,01$	$0,33x-0,20$	$0,41x-0,15$
2. Nakłady inwestycyjne w środki trwałe ogółem		$-0,45x+1,01$		$0,35x+0,81$	
a) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych budynków, lokali i gruntów			$-0,24x-0,24$	$0,35x-0,44$	
b) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych maszyny i urządzeń technicznych		$-0,37x+0,77$		$0,26x+0,62$	
3. Nakłady inwestycyjne dotyczące oprogramowania komputerowego		$-0,54x+0,82$		$0,36x+0,60$	
4. Implementacja nowych wyrobów				$0,26x-0,88$	
5. Implementacja nowych procesów technologicznych		$-0,35x+0,92$			
6. Implementacja nowych procesów technologicznych w postaci systemów wsparcia					$0,51x-0,54$
6. Współpraca w obszarze nowych technologii ogółem		$-0,29x+0,16$			$0,39x+0,05$
a) Współpraca w obszarze nowych technologii ze szkołami wyższymi			$-0,44x-1,39$		$0,75x-1,70$
b) Współpraca w obszarze nowych technologii z zagranicznymi jednostkami naukowymi			$-0,83x-1,70$		$0,75x-2,08$
c) Współpraca w obszarze nowych technologii z odbiorcami					$0,42x-0,68$

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

Na podstawie zaprezentowanych modeli można pokusić się o próbę sformułowania twierdzenia, iż tylko posiadanie dostawcy zlokalizowanego dopiero poza granicami województwa jednoznacznie wpływa na poprawę działalności innowacyjnej przedsiębiorstw tam zlokalizowanych. Posiadanie dostawców, którzy funkcjonują w tej samej miejscowości lub regionie, negatywnie wpływa na działalność innowacyjną przedsiębiorstw. Dostawca zlokalizowany za granicą wpływa częściej na nawiązywanie współpracy innowacyjnej między przedsiębiorstwami regionalnymi a innymi grupami podmiotów na rynku.

Tabela 5

Postać probitu przy zmiennej niezależnej „relacje z dostawcami”
w modelach opisujących innowacyjność przemysłu w regionie śląskim

Atrybut innowacyjności	Typ relacji	Tylko niezbędne	Bliskie (współpraca)
1. Nakłady na działalność B+R		-0,40x-0,01	0,40x-0,37
2. Nakłady inwestycyjne w środki trwałe ogółem		-0,41x+1,01	0,28x+0,73
a) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych budynków, lokali i gruntów		-0,34x-0,26	
b) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych maszyny i urządzeń technicznych		-0,37x+0,78	
3. Implementacja nowych procesów wytwarzania		-0,30x+0,22	
4. Współpraca w obszarze nowych technologii ogółem		-0,37x+0,18	0,32x-0,12
a) Współpraca w obszarze nowych technologii z dostawcami		-0,48x-0,35	0,43x-0,75
b) Współpraca w obszarze nowych technologii ze szkołami wyższymi			0,50x-1,91

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

W przypadku badania relacji utrzymywanych z dostawcami, silny i pozytywny wpływ na rozwój działalności innowacyjnej zauważono jedynie w tych przedsiębiorstwach, które współpracowały wzdłuż łańcucha wartości. Utrzymywanie minimalnych kontaktów między przedsiębiorstwami a ich dostawcami wpływa na obniżone zainteresowanie prowadzeniem działalności innowacyjnej.

Tabela 6

Postać probitu przy zmiennej niezależnej „odległość od odbiorcy”
w modelach opisujących innowacyjność przemysłu w regionie śląskim

Atrybut innowacyjności	Odległość od odbiorcy	lokalnie	kraj	zagranica
1. Nakłady na działalność B+R		-0,54x+0,03	0,33x-0,21	
2. Nakłady inwestycyjne w środki trwałe ogółem		-0,36x+1,01		
a) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych budynków, lokali i gruntów		-0,45x-0,23	0,27x-0,42	
3. Nakłady inwestycyjne dotyczące oprogramowania komputerowego		-0,41x+0,81		
4. Implementacja nowych procesów technologicznych		-0,41x+0,95		0,44x+0,80
5. Współpraca w obszarze nowych technologii ogółem			0,27x+0,01	
a) Współpraca w obszarze nowych technologii z krajowymi JBR		-0,44x-1,01	0,44x-1,28	
b) Współpraca w obszarze nowych technologii z odbiorcami		-0,32x-0,54		0,35x-0,66

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

Powyższa tabela informuje, że przedsiębiorstwa posiadające głównych odbiorców dopiero w skali kraju częściej cechują się prowadzeniem różnych aspektów działalności innowacyjnej. Podobne wnioski można by wyciągnąć na podstawie liczby przedsiębiorstw posiadających odbiorców poza granicami kraju, ale ze względu na skromną liczbę modeli statystycznie istotnych (tylko dwa), twierdzenie to byłoby dość ryzykowne.

W odniesieniu do przedsiębiorstw posiadających odbiorców lokalnych można jednoznacznie powiedzieć, że posiadanie odbiorców zaliczonych do tej grupy zdecydowanie negatywnie wpływa na działalność innowacyjną przedsiębiorstw.

Zaobserwowane prawidłowości po raz kolejny utwierdzają w przekonaniu, że aktywność przemysłu w województwie śląskim w obszarze nowych wyrobów i technologii wymaga od przedsiębiorstw pokonywania bariery odległości (przestrzeni) dla możliwości transferu wiedzy. Środowisko lokalne nie sprzyja kreowaniu nowych rozwiązań, gdy poziom regionalny nie pozwala na jednoznaczną interpretację zjawisk.

Tabela 7

Postać probitu przy zmiennych niezależnych „typ kontaktu z odbiorcą”
w modelach opisujących innowacyjność przemysłu w regionie śląskim

Atrybut innowacyjności	Typ kontaktu z odbiorcą	niezbędne	Bliskie (współpraca)
1. Nakłady na działalność B+R		-0,61x-0,01	0,38x-0,38
2. Nakłady inwestycyjne w środki trwałe ogółem		-0,51x+1,00	0,44x+0,60
a) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych budynków, lokali i gruntów		-0,45x-0,26	0,30x-0,54
b) Nakłady inwestycyjne dotyczące nowych maszyny i urządzeń technicznych		-0,45x+0,77	0,37x+0,42
3. Nakłady inwestycyjne dotyczące oprogramowania komputerowego		-0,46x+0,78	0,33x+0,47
4. Implementacja nowych procesów technologicznych		-0,48x+0,92	0,48x+0,49
a) Implementacja nowych procesów wytwarzania		-0,47x+0,23	0,32x-0,09
b) Implementacja nowych procesów technologicznych w postaci systemów wsparcia		-0,36x-,40	
5. Współpraca w obszarze nowych technologii ogółem		-0,46x+0,17	0,37x-0,17
a) Współpraca w obszarze nowych technologii z dostawcami		-0,38x-0,38	
b) Współpraca w obszarze nowych technologii ze szkołami wyższymi			0,71x-2,11
c) Współpraca w obszarze nowych technologii z odbiorcami		-0,57x-0,54	0,60x-1,09

Źródło: Opracowanie własne na podstawie badań.

Potwierdzeniem powyższych rozważań jest również ostatnia tabela, która obrazuje wpływ kontaktów z odbiorcą na innowacyjność przemysłu w regionie śląskim. Także i w przypadku odbiorców posiadanie bliskich relacji z tą grupą przedsiębiorstw jest warunkiem do odnotowania częstszej aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw. Minimalizowanie kontaktów z odbiorcami i utrzymywanie ich na poziomie lokalnym stanowi wyraźnie destymulujący czynnik dla aktywności innowacyjnej.

4. Zakończenie

Zgodnie z teorią endogenicznego wzrostu gospodarczego, czynniki sprzyjające wzrostowi powinny być zlokalizowane wewnątrz badanego obiektu, czyli w naszym przypadku wewnątrz województwa śląskiego. Jednak analizując dane zawarte w części analitycznej niniejszego artykułu, widać wyraźnie, że wiele czynników sprzyjających wzrostowi innowacyjności przedsiębiorstw przemysłowych omawianego województwa jest zlokalizowanych poza nim. Analizując zasięg sprzedaży, podmioty najbardziej innowacyjne w regionie to te, które posiadały rynki zbytu albo w skali całego kraju, albo poza jego granicami.

Uwzględniając wpływ odległości konkurentów na działalność innowacyjną przedsiębiorstw przemysłowych w województwie śląskim, wyraźnie widoczna jest zależność polegająca na tym, że przedsiębiorstwa są bardziej innowacyjne, jeśli konkurenci są zlokalizowani w skali krajowej lub nawet międzynarodowej.

W przypadku dostawców na uwagę zasługuje fakt, iż w województwie śląskim na działalność innowacyjną pozytywnie wpływa posiadanie dostawców i odbiorców zlokalizowanych w kraju, ale poza regionem, lub poza granicami kraju. Na działalność innowacyjną pozytywnie wpływa również ścisła współpraca z tego typu dostawcami. Pozostawanie w relacjach neutralnych lub nawet dobrosąsiedzkich ze swoimi dostawcami i odbiorcami jest niewystarczające do poprawienia aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw.

Ze względu na niski poziom rozwoju gospodarczego, wiele regionów Polski, w tym i województwo śląskie, nie jest w stanie rozwijać się gospodarczo w porównywalnym tempie jak regiony w krajach wysoko rozwiniętych. To powoduje dywergencję gospodarczą pomiędzy większością regionów Polski a wysoko rozwiniętymi regionami Europy i Świata. Ze względu na słabość ekonomiczną województw, wewnętrzne czynniki stymulujące wzrost gospodarczy są niewystarczające, nawet w przodującym, jak na warunki polskie, regionie. Dlatego tak istotne dla rozwoju, między innymi województwa śląskiego, są impulsy zewnętrzne, co oznacza że endogeniczna teoria wzrostu gospodarczego w warunkach słabych polskich regionów nie ma większego sensu aplikacyjnego. Bez impulsów z zewnątrz nie może być mowy o konwergencji, dlatego rozwój gospodarczy większości regionów Polski powinien być oparty na egzogenicznej teorii wzrostu gospodarczego w powiązaniu z próbami ewolucyjnego pobudzania aktywności innowacyjnej przedsiębiorstw krajowych oraz ich pionowych i poziomych relacjach intraregionalnych.

Bibliografia

1. Amin A.: An institutionalist perspective on regional economic development. "International Journal of Urban & Regional Research", Vol. 23(2), 1999.
2. Lundvall D.A.: Introduction, [in:] B.-A. Lundvall (ed.): National Systems of Innovation: Towards of Innovation and Interactive Learning. Pinter, London 1992.
3. Malaga K.: O niektórych dylematach teorii wzrostu gospodarczego i ekonomii. ZKP TE, Warszawa 2009, www.pte.pl.
4. www.slaskie.pl
5. OECD i Eurostat: Podręcznik Oslo. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji, 2005.
6. Rivera-Batiz L.A., Xie D.: Integration among unequals. "Regional Science and Urban Economics", No. 23, 1993.
7. Romer P.: Endogenous technological change. "Journal of Political Economy", Vol. 98, No. 5, part II, 1990.
8. Sternberg R.: Innovation Networks and Regional Development – Evidence from the European Regional Innovation Survey (ERIS): Theoretical Concepts, Methodological Approach, Empirical Basis and Introduction to the Theme Issue. „European Planning Studies”, Vol. 8, No. 4, 2000.
9. Welfe A.: Ekonometria. PWE, Warszawa 1998.

Recenzenci: Prof. dr hab. inż. Jan Stachowicz
Prof. dr hab. Ewa Bojar