

Przestrzeń a innowacyjność przemysłu w polskich regionach

<https://doi.org/10.33141/po.2006.12.04>

Przeгляд Organizacji, Nr 12 (803), 2006, ss. 18-21
www.przeглядorganizacji.pl
Towarzystwo Naukowe Organizacji i Kierownictwa (TNOiK)

Arkadiusz Świadek

Wstęp

Efektywność systemów innowacyjnych na poziomie regionalnym powinna być silnie zderminowana zróżnicowaniem przestrzennym i technologicznym. Do takich wniosków dochodzą autorzy wielu prac teoretycznych i empirycznych, choć jednocześnie zdecydowanie częściej publikacje obejmujące tę problematykę spotyka się w literaturze obcej. Skoro w krajach rozwiniętych czynnik geograficzno-technologiczny prowadzi do odmienności innowacyjnej inter- i intraregionalnej, to pojawia się pytanie, czy zależności takie mają również miejsce w naszym kraju. Z tego powodu prezentowane badanie polegało na identyfikacji przestrzennych i technologicznych konwergencji i rozbieżności występujących w obszarze innowacji w ramach prowadzonej działalności przemysłowej w polskich regionach¹⁾.

Za hipotezę badawczą przyjęto twierdzenie o istotnym znaczeniu dywergencji geograficznych i technologicznych w programowaniu selektywnej polityki innowacyjnej w Polsce i jej regionach. Natomiast za cel wskazano próbę określenia czynników odpowiedzialnych za różny poziom innowacyjności poszczególnych regionów

Badaniom poddano 16 województw, a w ich ramach 73 516 aktywnych podmiotów przemysłowych, co powoduje, że spenetrowano znaczną grupę przedsiębiorstw – samo badanie ma natomiast, według autora, unikatowy charakter w kraju.

Uzyskane dane poddano obróbce w czterech płaszczyznach: ogólnej i szczegółowej, a każdą z nich w bezwzględnej i odsetkowej²⁾. Wstępną analizę przeprowadzono na wartościach bezwzględnych, uwzględniając rzeczywistą sytuację przemysłu na rynku polskim. W dalszej kolejności, aby uniknąć w toku prowadzonych analiz błędów wynikających ze znacznej koncentracji nakładów na innowacje i przedsiębiorstw przemysłowych w kilku województwach, postanowiono nadać jednakowe rangi każdemu z regionów. Od technicznej strony polegało to na operowaniu wartościami odsetkowymi, pomijając częściowo dane bezwzględne.

Deficyt szeregów czasowych i badań empirycznych prowadzonych w Polsce na temat uwzględnienia zróżnicowania technologicznego w programowaniu rozwoju regionów utrudnia prawidłowe i dogłębne analizowanie i komparatystykę zjawisk w tym obszarze.

Do zmiennych niezależnych zaliczono liczebność i strukturę przedsiębiorstw przemysłowych w podziale na: ich lokalizację (aglomeracje, terytoria pośrednie, peryferia), wielkość (małe, średnie, duże) czy charakter stosowanej technologii opartej na obowiązujących

standardach światowych (OECD). Zgodnie z przyjętą typologią wyróżniono przemysły wysokiej, średniowysokiej, średnioniskiej i niskiej technologii. Wśród zmiennych zależnych wyszczególniono nakłady na działalność innowacyjną w latach 2002, 2003 i 2004. Dało to podstawy do poszukiwania współzależności, które wyjaśniać będą zasadność selektywnego wspierania wybranych dziedzin przemysłowych.

W części metodycznej badania dominującą rolę odegrała analiza współzależności międzyregionalnych w ramach przyjętych zmiennych (zbudowano 4273 korelacje). Ponadto wykorzystano średnie, kwartyle i mediane do charakterystyki badanej zbiorowości. Badanie posiada jednak nie tylko statyczny charakter; w trakcie prowadzonych analiz wprowadzono bowiem opóźnienia czasowe.

Na podstawie przeprowadzonych analiz autor doszedł do wielu wniosków pozwalających na selekcję regionów według różnych kryteriów oraz na kształtowanie ścieżek rozwojowych na poziomie ogólnopolskim, jak i poszczególnych przypadków.

Nakłady na innowacje w latach 2002, 2003 i 2004 a lokalizacja przemysłu

Przy rozpatrywaniu zmiennej zależnej w postaci wielkości nakładów na działalność innowacyjną pierwszym nasuwającym się wnioskiem jest fakt, że istnieją silne i pozytywne (dodatnie) związki między nią a bezwzględną liczbą przedsiębiorstw w podziale na charakter technologii, wielkość i lokalizację. Zatem w regionach, gdzie funkcjonuje więcej podmiotów przemysłowych bez względu na czynnik, który został przyjęty, wystąpi większa wartość omawianych nakładów, zgodnie zresztą z prawidłowościami dotyczącymi zjawisk masowych. Na podstawie uzyskanych wyników można zaobserwować również, że w przypadku terytoriów pośrednich i peryferiów współzależności są słabsze od tych dla aglomeracji, co świadczy o większym i jednocześnie pozytywnym oddziaływaniu tej ostatniej na wielkość nakładów ponoszonych przez firmy na realizację działalności innowacyjnej. Interesujące jest również to, że w czasie siła pozytywnego oddziaływania aglomeracji i peryferiów rośnie, natomiast dla terenów pośrednich spada.

Analizując analogiczne dane, lecz w ujęciu odsetkowym, można stwierdzić, że siła oddziaływania poszczególnych kryteriów nie jest tak wysoka, jak poprzednio, co świadczy o istotnym wpływie potencjału gospodarczego regionów (wartości bezwzględne) na ich innowacyjność.

Tab. 1. Zależności między lokalizacją przedsiębiorstw a nakładami na innowacje w latach 2002–2004 dla sektora wysokiej technologii (ujęcie absolutne)

	2002	2003	2004
Aglomeracje	0,69	0,83	0,94
Pośrednie	0,91	0,82	0,77
Peryferia	0,67	0,86	0,93

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych GUS i bazy Teleadreson.

Tab. 2. Zależności między lokalizacją przedsiębiorstw i poziomem reprezentowanej technologii a nakładami na innowacje w 2004 roku (ujęcie absolutne)

	LT	MLT	MHT	HT
Aglomeracje	0,94	0,94	0,95	0,94
Pośrednie	0,75	0,81	0,78	0,77
Peryferia	0,79	0,87	0,85	0,93

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych GUS i bazy Teleadreson.

Tab. 3. Zależności między lokalizacją przedsiębiorstw i poziomem reprezentowanej technologii a nakładami na innowacje w 2004 roku (ujęcie odsetkowe)

	LT	MLT	MHT	HT
Aglomeracje	0,59	0,36	0,35	0,34
Pośrednie	-0,21	-0,11	-0,10	-0,14
Peryferia	-0,53	-0,33	-0,32	-0,35

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych GUS i bazy Teleadreson.

W przypadku zróżnicowania technologicznego widzi-
my, że o ile aglomeracja ma istotny wpływ na innowacyj-
ność przedsiębiorstw w regionie, o tyle lokalizacja na pe-

Tab. 4. Zależności między lokalizacją przedsiębiorstw i ich wielkością a nakładami na innowacje w roku 2004 (ujęcie odsetkowe)

	Małe	Średnie	Duże
Aglomeracje	0,40	-0,43	-0,21
Pośrednie	0,44	-0,46	-0,22
Peryferia	0,02	-0,61	-0,48

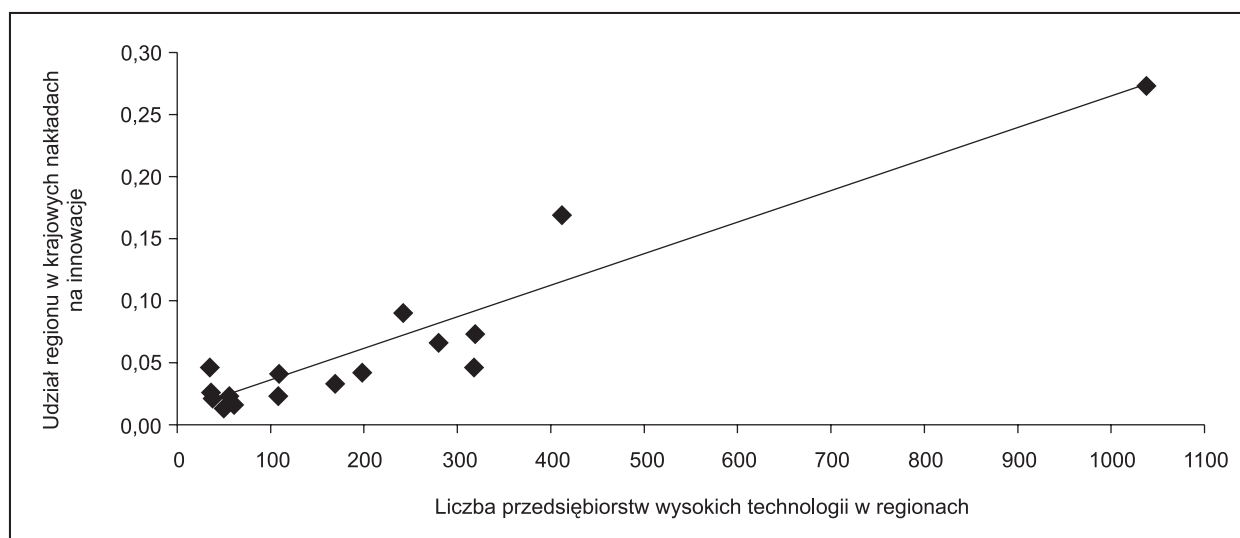
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych GUS i bazy Teleadreson.

ryferiach ogranicza nakłady na ten cel, kiedy terytoria
pośrednie pozostają bez wpływu. Zatem województwa,
w których lokuje się więcej podmiotów przemysłowych
w aglomeracjach, kosztem terenów peryferyjnych, będą
cechowały się większymi wydatkami na innowacje.

Im więcej podmiotów wysokich i średniowysokich
technologii w aglomeracjach, kosztem średnioniskich,
tym nakłady na nowe technologie w regionie wyższe,
z tym, że znaczenie sektora średniowysokich techno-
logii maleje w czasie. W przypadku pozostałych ob-
szarów również istotny wpływ na innowacje mają sek-
tory wysokich i średniowysokich technologii, ale tym
razem kosztem niskich. Warto także odnotować, że
w krótkim okresie oddziaływanie sektora średniowy-
sokich technologii na nakłady na innowacje jest duże,
ale z czasem spada. Przeciwną tendencję dostrzega-
my dla przemysłów wysokich technologii.

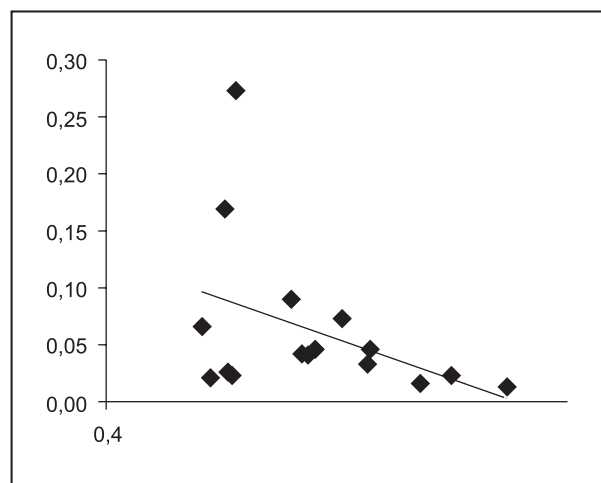
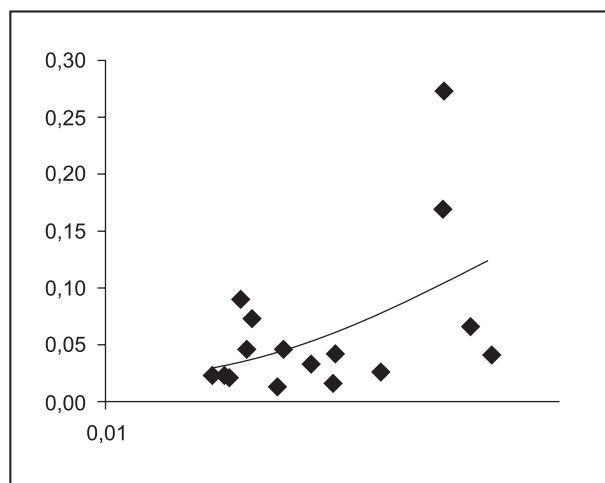
Z punktu widzenia interakcji zachodzących mię-
dzy wielkością firmy, jej lokalizacją i poziomem na-
kładów na nowe wyroby również występują wyraźne
zależności. Wzrost udziału podmiotów usytuowanych
na peryferiach ogranicza wskazane wyżej nakłady,
czyli przedsiębiorstwa mają niższą skłonność do ich
ponoszenia. O ile bez większego znaczenia pozostają
w tym aspekcie terytoria pośrednie, o tyle aglomera-
cje wyraźnie stymulują firmy do działalności innowa-
cyjnej i to bez względu na wielkość przedsiębiorstw.

Małe przedsiębiorstwa stymulują powstawanie in-
nowacji w regionie, wzrost ich liczby kosztem śred-



Rys. 1. Liczba przedsiębiorstw wysokich technologii w regionach polskich a ich udział w krajowych nakładach na działalność innowacyjną

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych GUS i bazy Teleadreson.



Rys. 2. Kierunki trendów dla zbiorowości przedsiębiorstw wysokich (po lewej) i niskich (po prawej) technologii na peryferiach w kraju

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych GUS i bazy Teleadreson.

nich i dużych jednostek pozostaje bowiem w silnym związku z ponoszonymi w regionie nakładami. Z kolei w regionach, gdzie rośnie liczba firm większych, tam wydatki na innowacje są mniejsze, co więcej owa zależność w czasie ulega nasileniu.

Rozpatrywanie danych szczegółowych prowadzi do kilku interesujących spostrzeżeń. Po pierwsze, w każdej grupie technologii, bez względu na lokalizację, rosnąca liczba małych firm implikuje wzrost nakładów na innowacje. Po drugie, większa liczba przedsiębiorstw w aglomeracjach z obszaru wysokich i średnio-wysokich technologii determinuje *in plus* poziom omawianej zmiennej zależnej, na terenach pośrednich decydujące znaczenie odgrywa sektor średnio-niskich – ponownie wzrost liczby podmiotów oznacza wyższe wydatki na innowacje. W pozostałych przypadkach zachodzące zależności nie dają wyraźnych sygnałów. Po trzecie, w ujęciu procentowym potwierdzono ponownie, że aglomeracje odgrywają korzystną rolę w stymulowaniu innowacji przez proces zbliżenia przestrzennego, w przeciwieństwie do peryferiów. Bez istotnego znaczenia pozostają terytoria pośrednie. Od tych ogólnych prawidłowości występuje jeden wyjątek, mianowicie dla firm dużych z obszaru HT decydującą rolę odgrywają peryferia (korelacja osiągnęła wartość 0,92), natomiast brak jest związku tej grupy z lokalizacją w aglomeracjach (korelacja osiągnęła wartość 0,06). Biorąc jednak pod uwagę małą liczebność omawianej grupy podmiotów uzyskane wyniki

Tab. 5. Zależności między lokalizacją przedsiębiorstw i poziomem reprezentowanej technologii a nakładami na innowacje w 2004 roku dla podmiotów małych (ujęcie bezwzględne)

	LT	MLT	MHT	HT
Aglomeracje	0,94	0,94	0,95	0,94
Pośrednie	0,77	0,83	0,81	0,78
Peryferia	0,81	0,87	0,87	0,93

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych GUS i bazy Teleadreson.

Tab. 6. Korelacja znaków dla zależności między lokalizacją przedsiębiorstw, poziomem reprezentowanej technologii, ich wielkości a nakładami na innowacje w 2004 roku (ujęcie odsetkowe)

Technologia	Wielkość firmy	Aglomeracje	Peryferia
HT	małe	+	-
	średnie	+	0
	duże	0	+
MHT	małe	+	-
	średnie	+	-
	duże	+	-
MLT	małe	+	-
	średnie	+	-
	duże	+	-
LT	małe	+	-
	średnie	+	-
	duże	+	-

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych źródłowych GUS i bazy Teleadreson.

należy interpretować z dużą ostrożnością i prowadzić dalsze szczegółowe badania.

Wnioski

Przeprowadzone analizy dostarczyły wiele interesujących wniosków w obszarze funkcjonowania procesów innowacyjnych w Polsce i jej regionach. Przede wszystkim zweryfikowano pozytywnie tezę o istotnym znaczeniu czynnika przestrzennego dla kształtowania się innowacyjności w każdym regionie w kraju. To oznacza, że próby systemowego stymulowania (wspierania) procesu tworzenia nowych wyrobów i technologii powinny uwzględniać poziom rozwoju aglomeracji, terytoriów pośred-

nich i peryferiów w województwach. Polityka krajowa lub regionalna w tym zakresie nie powinna zatem bagatelizować występowania silnych interakcji między uwarunkowaniami geograficzno-demograficznymi i stanowi to jednocześnie szanse na uzupełnienie lub przeformułowanie aktualnych strategii innowacyjnych o omawiany element.

Absolutny pomiar zróżnicowania innowacyjnego regionów jednoznacznie świadczy o tym, że większe zbiorowości charakteryzują się większą zdolnością do ponoszenia nakładów na działalność badawczo-rozwojową i innowacyjną. Biorąc pod uwagę, że posiadają również wysoki potencjał rozwojowy, regiony te posiadają naturalną zdolność do powiększania przewagi konkurencyjnej, jaką posiadają nad słabszymi województwami. W takich okolicznościach alternatywą dla słabszych jednostek terytorialnych jest radykalne przeformułowanie dotychczasowych strategii rozwojowych i ukierunkowanie ich realizacji na działalność innowacyjną. W przeciwnym razie bez posiadania silnych atutów regiony słabo rozwinięte będą podlegały postępującej marginalizacji. Innym rozwiązaniem może być wysoki poziom absorpcji środków unijnych, co zgodnie z założeniami dostępnych programów może przyczynić się do powolnej redukcji różnic strukturalnych występujących między województwami.

Rozwinięte aglomeracje, bez względu na region, przyczyniają się do wysokiego dynamizmu innowacyjnego, w sytuacji gdy rosnące znaczenie peryferiów prowadzi do marginalizacji województwa na mapie Polski. Innymi słowy, stymulowanie innowacyjności na terenach peryferyjnych jest bezcelowe tak długo, jak długo region nie będzie posiadać bardzo dobrze rozwiniętych aglomeracji. Wysoką efektywność innowacyjną możemy zatem uzyskać wspierając po pierwsze peryferia w województwach: mazowieckim, śląskim, pomorskim, Wielkopolsce, Dolnym Śląsku i Małopolsce lub rozwój aglomeracji w pozostałych regionach. Wniosek ten wydaje się logiczny w kontekście ekonomiki aglomeracji i transferu wiedzy taktycznej, województwa słabo rozwinięte gospodarczo mają bowiem ograniczone możliwości w transferze wiedzy tworzonej w aglomeracjach, gdzie jest jej mniej niż w dobrze prosperujących regionach i podlega powolnym zjawiskom dyfuzji na tereny peryferyjne (niska kultura przemysłowa).

Bez względu na lokalizację, wzrost w regionie udziału sektorów wysokich i średniowysokich technologii, kosztem niskich i średnioniskich, przyczynia się do wzrostu nakładów na działalność innowacyjną ponoszonych przez przedsiębiorstwa przemysłowe. Silniejsze relacje zachodzą jednak dla aglomeracji niż pozostałych terytoriów.

Rosnący w województwie udział małych przedsiębiorstw pozytywnie przekłada się na wielkość wydatków na tworzenie nowych wyrobów i technologii, co świadczy o tym, że to sektor małych firm przemysłowych, a nie średnich i dużych decyduje o poziomie omawianych nakładów.

Dane absolutne sugerują, że regiony, w których przemysł koncentruje się w aglomeracjach, generują większe wydatki na innowację, bez znaczenia jest w tym przypadku reprezentowana technologia i wielkość firm.

W tym badaniu dano dowód na istnienie silnych związków między rozmieszczeniem przestrzennym

przemysłu, jego poziomem zaawansowania technologicznego i strukturą wielkości a innowacyjnością rozumianą w tym przypadku jako nakłady ponoszone na jej prowadzenie.

Agglomeracje odgrywają kluczową rolę w każdym regionie w dynamizowaniu procesów innowacyjnych, przeciwną pozycję zajmują peryferia, natomiast terytoria pośrednie nie osiągnęły jak dotychczas istotnego znaczenia.

Do innowacyjności stymulują przede wszystkim przedsiębiorstwa przemysłowe z obszaru wysokich i średniowysokich technologii, choć znaczenie tych drugich z czasem spada. Przeciwną pozycję zajmują sektory niskich i średnioniskich technologii.

Rosnący udział podmiotów małych w regionie przyczynia się do poprawy jego innowacyjności zarówno od strony finansowej, jak i rzeczowej. Negatywne oddziaływanie odnotowuje się zarówno dla przedsiębiorstw dużych, jak i średnich.

W przypadku analizowania danych absolutnych odnotowano silniejsze interakcje między poszczególnymi zmiennymi niż dla wielkości cząstkowych, co nie zmienia faktu, że zarówno ujęcie masowe, jak i strukturalne łącznie determinują efektywność innowacyjną regionów w Polsce.

Informacje zawarte w tym opracowaniu powinny przyczynić się do poprawy jakości realizowanych w kraju regionalnych strategii innowacyjnych, w znikomym stopniu, w odczuciu autora, uwzględniają bowiem uwarunkowania przestrzenne w stymulowaniu innowacyjności przedsiębiorstw. To również przesłanie dla władz szczebla krajowego kształtującego kierunki wspierania powstawania nowych wyrobów i technologii oraz podejmującego próby koordynacji działań na tym poziomie agregacji.

dr Arkadiusz Świadek

Instytut Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw
Uniwersytet Szczeciński

PRZYPISY

- 1) Zaprezentowane w tym opracowaniu materiały analityczne i wnioski stanowią jedynie część składową badań w tym obszarze prowadzonych przez autora w ostatnim czasie.
- 2) Badanie zostało przeprowadzone dla wszystkich regionów w kraju, dlatego każde wnioskowanie należy odnosić do innych województw lub wartości przeciętnych (relatywnych). Wzrost lub spadek wybranych wartości odnosi się za każdym razem do intensywności zmian w innych regionach. Dlatego korzystny wpływ poszczególnych zmiennych będzie mieć miejsce dopiero wówczas, kiedy ich zmiany będą dokonywać się intensywniej niż w innych województwach.

BIBLIOGRAFIA

- [1] AUDRETSCH D.B., *Agglomeration and the Location of Innovative Activity*, „Oxford Review of Economic Policy” 1998, vol. 14, nr 2.
- [2] FISCHER M.M., *Innovation, Knowledge Creation and System of Innovation*, „Annual Regional Science” 2001, nr 36.
- [3] FRENKEL A., *Barriers and Limitations in the Development of Industrial Innovation in the Region*, „European Planning Studies” 2003, vol. 11, nr 2.
- [4] HARRISON B., *The Geography of Innovation. The Economic Perspective*, „Technology Review” 1995, nr 1.
- [5] *Innowacje w działalności przedsiębiorstw w procesie integracji z Unią Europejską*, red. nauk. W. JANASZ, Difin, Warszawa 2005
- [6] JEWTCHOWICZ A., *Terytorium i współczesne dylematy jego rozwoju*, Wyd. UŁ, Łódź 2005.
- [7] *Nauka i technika w 2004 r.*, GUS, Warszawa 2006.
- [8] SIMMIE J., SENNETT J., WOOD P., *Innovation in Europe: A Tale of Networks, Knowledge and Trade in Five Cities*, „Regional Studies” 2002, vol. 36, nr 1.