

dr Arkadiusz Świadek

Instytut Ekonomiki i Organizacji Przedsiębiorstw

Uniwersytet Szczeciński

TECHNOLOGIA I PRZESTRZEŃ A INNOWACYJNOŚĆ PRZEMYSŁU W REGIONACH POLSKICH

Streszczenie

Przestrzeń i technologia stanowią kluczowe determinanty innowacyjności przemysłu w krajach wysoko rozwiniętych gospodarczo. Czy analogiczne prawidłowości zachodzą w polskich uwarunkowaniach? To badania dowodzi o istotności przestrzeni, czasu, technologii czy wielkości przedsiębiorstw dla każdego regionalnego systemu innowacyjnego. Z tego powodu czynniki te powinny stanowić nieodłączny element każdej strategii innowacyjnej w Polsce.

1. Wstęp

Efektywność systemów innowacyjnych na poziomie regionalnym powinna być silnie zdeterminowana zróżnicowaniem przestrzennym i technologicznym. Do takich wniosków doszli autorzy wielu prac teoretycznych i empirycznych, choć zdecydowanie częściej publikacje obejmujące tę problematykę spotyka się w literaturze obcej. Skoro w krajach rozwiniętych czynnik geograficzny i technologiczny prowadzi do odmienności innowacyjnej między i wewnątrzregionalnej, to pojawia się pytanie czy takie zależności mają również miejsce w naszym kraju. Dlatego prezentowane badanie polegało na identyfikacji przestrzennych i technologicznych konwergencji i dywergencji występujących w obszarze innowacji w ramach prowadzonej działalności przemysłowej w regionach polskich.

Hipotezą badawczą tego etapu prac badawczych autora było twierdzenie o istotności zróżnicowania przestrzennego inter-, a także intraregionalnego, oraz technologicznego w kontekście realizowanych procesów innowacyjnych. 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 świadczy reprezentatywnej grupie przedsiębiorstw – samo badanie ma natomiast unikalny charakter w kraju.

Uzyskane dane poddano obróbce w czterech płaszczyznach: ogólnej i szczegółowej, a każdą z nich w bezwzględnej i odsetkowej¹. Wstępną analizę przeprowadzono na wartościach bezwzględnych uwzględniając rzeczywistą sytuację przemysłu na rynku polskim.

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.

Ostatnim obszarem dociekań naukowych były zidentyfikowane w postaci macierzowej wybrane dane szczegółowe, które pozwoliły na obserwowanie specyficznych dywergencji między lokalizacjami, stosowaną technologią, wielkością i szeroko rozumianą innowacyjnością.

Analizowane przedsiębiorstwa były utworzone przed 2003 rokiem, ale jednocześnie do 2006 roku wykazywały aktywność przemysłową.

Do zmiennych niezależnych przyjęto zróżnicowanie przestrzenne (aglomeracje, terytoria pośrednie, peryferia), reprezentowaną technologię (wysoką – HT, średnio wysoką – MHT, średnio niską – MLT, niską – LT), wielkość przedsiębiorstw (duże, średnie, małe). Wśród zmiennych zależnych wyszczególniono udział poszczególnych regionów w nakładach na innowacje w roku 2002, 2003 i 2004;

W części metodycznej badania dominującą rolę odegrała analiza współzależności międzyregionalnych w ramach przyjętych zmiennych (zbudowano 4 273 korelacje).

Wiemy, że istnieje silny związek między ponoszonymi nakładami na działalność innowacyjną w regionach a bezwzględną liczbą przedsiębiorstw w nich funkcjonujących. Specyfiką zjawisk masowych jest to, że w miejscach, w których występuje więcej podmiotów przemysłowych, będą również częściej występować nakłady na innowacje. Co stanie się jednak w sytuacji, gdy każdy region otrzyma równorzędną wagę, gdy region mazowiecki stanie się równorzędnym na potrzeby analizy regionowi zachodniopomorskiemu? Uzyskamy

¹ 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.

wówczas obiektywny wpływ zróżnicowania przestrzennego w regionach na ich innowacyjność i odpowiedź na zasadnicze pytanie o charakter tego wpływu.

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

2. Poziom technologiczny regionów a ich działalność innowacyjna

Koncentracja przedsiębiorstw różnych technologii w regionach ściśle koresponduje z ich innowacyjnością. W roku bazowym (2002) najsilniejsze związki dotyczą innowacyjności sektorów średnio-wysokich i średnio-niskich technologii, a dalej wysokich i niskich. W czasie jednak zależności te ulegają rekonstrukcji. Po pierwsze związek struktury technologicznej w regionie z jego innowacyjnością umacnia się w kolejnych latach. Wniosek: im większy udział przedsiębiorstw różnych technologii w regionie w kraju, tym wyższa jego innowacyjność.

Tabela 1. Tablica korelacyjna zależności między udziałem przedsiębiorstw poszczególnych technologii w Polsce (w podziale na regiony) a ich udziałem w nakładach na działalność innowacyjnością w latach 2002-2004.

	Innowacyjność w 2002	Innowacyjność w 2003	Innowacyjność w 2004
Wysokie technologie	0,738	0,862	0,959
Średniowysokie technologie	0,840	0,929	0,960
Średnioniskie technologie	0,826	0,913	0,951
Niskie technologie	0,701	0,851	0,929

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS i bazy Teledreson.

Najsilniej wzrasta korelacja dla sektora wysokich i niskich technologii, a dalej dla średnio-wysokich i średnio-niskich. Wpływ struktury przedsiębiorstw między regionami z punktu widzenia stosowanej technologii osiąga modelową zależność po 3 latach. Owa modelowa zależność sugeruje, że najsilniejszy związek między innowacyjnością w regionie a strukturą przedsiębiorstw powinien zachodzić dla obszarów wysokich technologii, a dalej średnio-wysokich, średnio-niskich i niskich. Innymi słowy im więcej przedsiębiorstw z obszarów wysokich technologii w regionie w stosunku do innych regionów, tym wyższą odnotowuje on innowacyjność – z przesunięciem trzyletnim. Warto zwrócić uwagę jednak na fakt, iż owe relacje pozostają bardzo silne dla każdej grupy podmiotów.

Tabela 2. Tablica korelacyjna dla odsetka przedsiębiorstw poszczególnych technologii w regionie i ich udziałem w nakładach na działalność innowacyjną w latach 2002-2004.

	Innowacyjność w 2002	Innowacyjność w 2003	Innowacyjność w 2004
Wysokie technologie	0,579	0,546	0,640
Średniowysokie technologie	0,570	0,464	0,362
Średnioniskie technologie	0,069	-0,098	-0,189
Niskie technologie	-0,505	-0,340	-0,264

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

Korzystniejszą z punktu widzenia badania wpływu technologii na innowacyjność w regionie jest miara penetrująca strukturę technologiczną regionu. Pokazuje ona bowiem jaki występuje w skali kraju wpływ udziału w regionie przedsiębiorstw różnych technologii na poziom jego innowacyjności. Poprzednio interpretowana miara opisywała jedynie relacje między liczbą przedsiębiorstw a nakładami na działalność innowacyjnością regionów. Tym razem analiza zostaje rozszerzona o wewnętrzne zależności występujące w każdym z 16 województw. Poprzednio udowodniono, że im więcej występuje przedsiębiorstw reprezentujących różny poziom technologii w regionie w stosunku do innych województw, tym wyższy osiągnięty zostaje udział nakładów na działalność innowacyjną. W roku 2002 najwyższą współzależność zauważono dla sektorów wysokich i średnio-wysokich technologii, co świadczy o powiązaniu struktury technologicznej regionu z poziomem jego innowacyjności w skali kraju. Odwrotną zależność dostrzegamy dla przedsiębiorstw niskich technologii. Oznacza to, iż rosnący udział liczby tych przedsiębiorstw w regionie prowadzi do jego pogarszającej się innowacyjności, a zatem zwraca uwagę na nie technologiczne parametry rozwoju regionu w sytuacji pogarszającej się jego konkurencyjności przemysłowej. Brak związku dostrzega się dla grupy średnio-niskich technologii, co świadczy o niezależności udziału liczby przedsiębiorstw tego typu w regionie z poziomem jego innowacyjności.

Poza statycznym ujęciem współzależności między technologią a innowacyjnością uwzględniono również elementy dynamiczne. Polegało to na zbadaniu związku między strukturą technologii w regionach a innowacyjnością dodatkowo w roku 2003 i 2004. Po dwóch latach wpływ omawianych relacji nie zmienił kierunków, ale zmienił siłę oddziaływania. W dalszym ciągu obserwujemy pozytywny (dodatni) wpływ przedsiębiorstw wysokich i średnio-wysokich technologii na innowacyjność, oraz negatywny (ujemny) podmiotów z obszarów niskich i średnio-niskich. W czasie jednak rośnie oddziaływanie sektora wysokich, a maleje średnio-wysokich technologii. Gdy tymczasem siła negatywnego

oddziaływania dla niskich technologii spada, a dla średnio-niskich wzrasta. W dłuższej perspektywie wpływ udziału przedsiębiorstw średnio-wysokich i niskich technologii na innowacyjność regionu jest ograniczony, wzrasta natomiast znaczenie udziału przedsiębiorstw wysokich (silny pozytywny) i niskich technologii (wyraźny negatywny). Innymi słowy dla regionów, w których nie wykształciła się odpowiednia „masa krytyczna” dla zaistnienia mikroukładów innowacyjnych, w dłuższej perspektywie ograniczana będzie jego konkurencyjność technologiczna. Do czasu, w którym nie osiągnie region potencjału samopodtrzymującego rozwoju sektora wysokich technologii będzie skazany na postępującą marginalizację, o ile nie będzie dysponować alternatywnymi atutami².

Reasumując zaprezentowane dane i wykorzystane metody ich obróbki pozwoliły na wysunięcie znacznej liczby istotnych wniosków. Badanie choć było realizowane na danych ogólnopolskich miało podtekst regionalny i pod tym kątem starano się budować większość interpretacji. Na podstawie osiągniętych wyników sformułowano następujące ogólne tezy:

1. Struktura technologiczna regionu świadczy o jego potencjale innowacyjnym.
2. W większych zbiorowościach istnieją wyższe szanse na wygenerowanie podmiotu innowacyjnego, bez względu na poziom reprezentowanej technologii, choć częściej będzie to mieć miejsce dla HT, niż MHT, MLT czy LT.

Uzyskane dane nie tylko sugerują związek struktury technologicznej z innowacyjnością, lecz również wskazują na sektor wysokich technologii, jako ten który posiada najwyższy, pozytywny i rosnący w czasie dynamizm. W sytuacji gdy pozytywny potencjał sektora średnio-wysokich technologii spada w czasie, negatywny średnio-niskich staje się obojętny, a ujemny niskich technologii niebezpiecznie rośnie, to jednocześnie oczywista wskazówka dla decydentów krajowych i regionalnych co do sugerowanych preferencji stymulowania innowacyjności.

W krajowych warunkach rosną szanse na wzrost innowacyjności regionów wskutek zwiększenia liczby przedsiębiorstw bez względu na ich poziom technologiczny. Należy jednak wyraźnie zaznaczyć, że omawiany wzrost nie ma charakteru bezwzględny, bowiem jego dynamika powinna przewyższać analogiczną w innych regionach kraju, co obecnie można uznać za mało realne dla słabo rozwiniętych województw. Konsekwencją tego stanu jest konstatacja, że dysproporcje w rozwoju raczej będą rosnać niż spadać.

² Taką podręcznikowo odmienną wykazuje Hiszpania, a w jej granicach wyspy Baleary. Źródło: E.Munoz, J.Espinoza de los Monteros, V.Diaz: Innovation Policy and the Concept of National Innovation System in the Spanish Context: Are they ghost images or real entities? Converge Project SOE2-CT98-2047, Strasbourg, 7-8 January 2000, s.47.

3. Układ przestrzenny a nakłady na innowacje w regionach

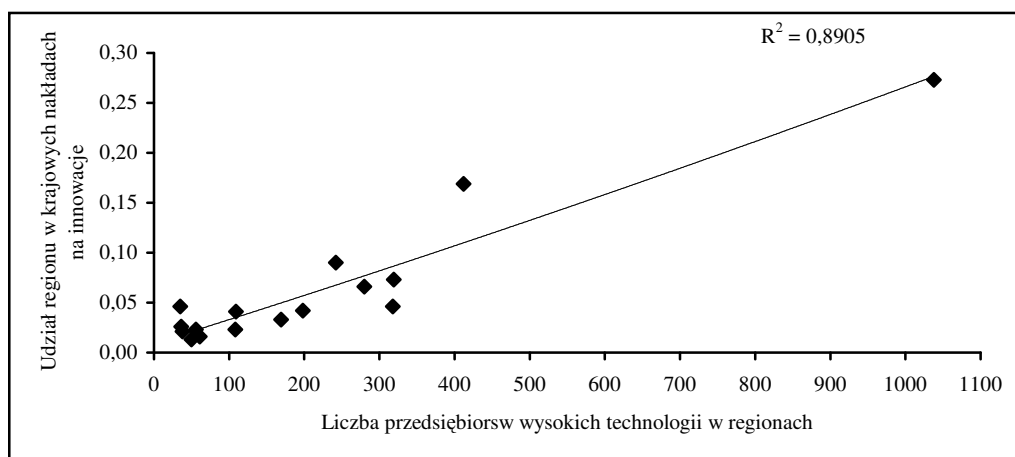
Przy rozpatrywaniu zmiennej zależnej w postaci wielkości nakładów na działalność innowacyjną pierwszym nasuwającym się wnioskiem jest fakt, że istnieją silne i pozytywne (dodatnie) związki między nią a bezwzględną liczbą przedsiębiorstw w podziale na charakter technologii, wielkość i lokalizację. Zatem 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, iż w czasie siła pozytywnego oddziaływania aglomeracji i peryferiów rośnie, natomiast dla terenów pośrednich spada.

Tabela 3. Tablica korelacyjna zależności między lokalizacją przedsiębiorstw a nakładami na innowacje w latach 2002-04 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.

Rysunek 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.

Tablica 4. Tablica korelacyjna 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.

Tablica 5. Tablica korelacyjna 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.

Tabela 9. Tablica korelacyjna zależności między lokalizacją przedsiębiorstw i ich wielkością a nakładami na innowacje w roku 2004 (ujęcie odsetkowe).

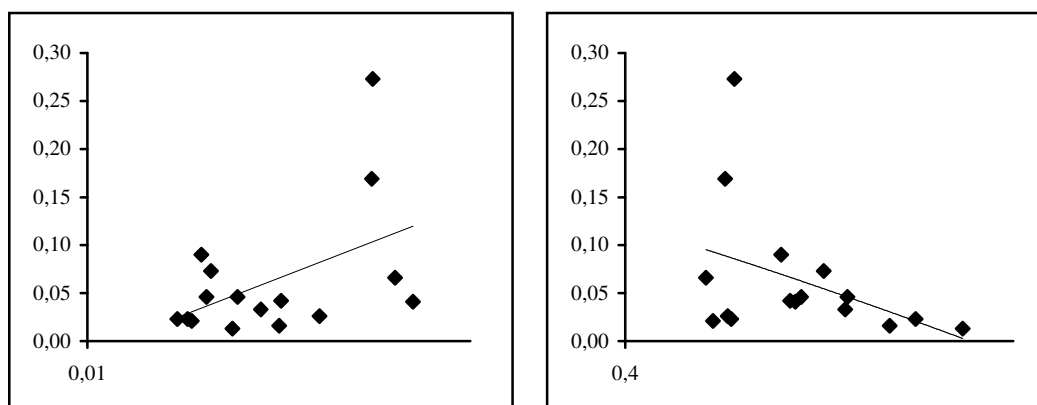
	Małe	Średnie	Duże
Aglomeracje	0,40	-0,43	-0,21
Pośrednie	0,44	-0,46	-0,22
Peryferia	0,02	-0,61	-0,48

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

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.

W przypadku zróżnicowania technologicznego widzimy, że o ile aglomeracja ma istotny wpływ na innowacyjność przedsiębiorstw w regionie, o tyle lokalizacja na peryferiach 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 wyższymi wydatkami na innowacje.

Rysunek 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.

Im więcej podmiotów wysokich i średnio-wysokich technologii w aglomeracjach, kosztem średnio-niskich, tym nakłady na nowe technologie w regionie wyższe, z tym, że znaczenie sektora średnio-wysokich technologii spada w czasie. W przypadku pozostałych obszarów również istotny wpływ na innowacje mają sektory wysokich i średnio-wysokich technologii, ale tym razem kosztem niskich. Warto także odnotować, że w krótkim okresie oddziaływanie sektora średnio-wysokich technologii na nakłady na innowacje jest wysokie, ale z czasem spada. Przeciwną tendencję dostrzegamy dla przemysłów wysokich technologii.

Z punktu widzenia interakcji między wielkością firmy, jej lokalizacją i poziomem nakładów na nowe wyroby zachodzą 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 aglomeracje wyraźnie stymulują firmy do działalności innowacyjnej i to bez względu na wielkość przedsiębiorstw.

Małe przedsiębiorstwa stymulują powstawanie innowacji w regionie, bowiem wzrost ich liczby kosztem średnich i dużych jednostek pozostaje 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.

Tablica 6. Tablica korelacyjna 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.

Tablica 7. Tablica korelacyjna 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.

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 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 dla stymulowania 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 wysokich technologii decydującą rolę dogrywają peryferia (korelacje wynosi 0,92), natomiast brak jest

związku tej grupy z lokalizacją w aglomeracjach (korelacja wynosi 0,06). Biorąc jednak pod uwagę małą liczebność omawianej grupy podmiotów uzyskane wyniki należy interpretować z dużą ostrożnością i prowadzić dalsze szczegółowe badania.

4. Wnioski końcowe

Przeprowadzone analizy dostarczyły wielu interesujących wniosków w obszarze funkcjonowania procesów innowacyjnych w Polsce i jej regionach. Przede wszystkim zweryfikowano pozytywnie tezę o istotnym znaczeniu czynnika przestrzennego i technologicznego 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 pośrednich i peryferiów oraz ich charakterystykę technologiczną 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 dobitnie świadczy o tym, że większe zbiorowości charakteryzują się wyższą zdolnością do ponoszenia nakładów na działalność 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 programów może przyczynić się do powolnej redukcji różnic strukturalnych występujących między regionami.

W przypadku środków przeznaczanych na działalność innowacyjną poza sektorem wysokich technologii wydatną rolę odgrywa również przemysł z obszaru średnio-wysokich technologii, z tą różnicą, że tym razem elementem ograniczającym nakłady na innowacje w regionie jest rosnący udział przedsiębiorstw z obszaru niskich technologii. Ujęcie dynamiczne wskazuje na rosnące pozytywne znaczenie sektora wysokich technologii i negatywne średnio-niskich, oraz spadające dla przemysłów reprezentujących średnio-wysokie i niskie

technologie. Oznacza to, że poza zróżnicowaniem przestrzennym i technologicznym występują również dywergencje czasowe.

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, bowiem województwa słabo rozwinięte gospodarczo mają 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 średnio-wysokich technologii, kosztem niskich i średnio-niskich, przyczynia się do wzrostów 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 wyższe wydatki na innowacje, bez znaczenia jest w tym przypadku reprezentowana technologia i wielkość firm.

Intensyfikacja nakładów przypadających na jedną firmę innowacyjną rośnie dla sektora wysokich technologii w aglomeracjach, a dla średnio-wysokich na terenach pośrednich i peryferiach.

W tym badaniu dano dowód na istnienie silnych związków między rozmieszczeniem przestrzennym przemysłu, jego poziomu zaawansowania technologicznego i jego strukturą wielkości a nakładami ponoszonymi na działalność innowacyjną.

Agglomeracje odgrywają kluczową rolę każdego regionu 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 średnio-wysokich technologii, choć znaczenie tych drugich z czasem spada. Przeciwną pozycję zajmują sektory niskich i średnio-niskich 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, bowiem żadna z przygotowanych nie uwzględniała uwarunkowań przestrzennych 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.