

Danuta Strahl, Małgorzata Markowska

**INNOWACYJNOŚĆ EUROPEJSKIEJ
PRZESTRZENI REGIONALNEJ
– OCENA ZMIAN W CZASIE**

1. Wstęp

Unia Europejska ma ogromne doświadczenia w procesach integracyjnych. Nieustanne otwieranie się na nowe państwa członkowskie stawiało przed Wspólnotą wciąż nowe zadania, które rozwiązywała z większymi lub mniejszymi sukcesami. Globalizacja nasilająca się we wszystkich obszarach życia gospodarczego i społecznego każe patrzeć na UE wciąż krytycznie i formułować wyzwania rozwojowe budujące przewagę konkurencyjną jej przestrzeni regionalnej [Drucker 2004; Gorzelak 2004]. Unia musi porównywać się i konkurować z największymi potęgami świata i wobec tych potęg formułować swoje cele i zadania. Strategia lizbońska była i jest deklaracją woli wielkiego współzawodnictwa w świecie postępu i konkurencji. Nie jest to jednak deklaracja wystarczająca wobec tempa rozwoju takich państw, jak Stany Zjednoczone. Unijni decydenci mają świadomość, że wyzwania zawarte w Strategii lizbońskiej nie będą wystarczające, jeżeli na przykład w obszarze innowacyjności nie nastąpi wielkie przyśpieszenie [*Communication from... 2004; Innovation Policy...*; www.strategializbońska...]. W tych procesach fundamentalne znaczenie ma terytorialny układ gospodarczy, a więc przede wszystkim regiony szczebla NUTS 2. Warto zatem prześledzić zmiany w procesach innowacyjnych, jakie można zaobserwować w ostatnich latach na szczeblu regionalnym, i ocenić, jakie tendencje rozwojowe mogą powodować.

Zasadniczym celem artykułu jest ocena zmian zachodzących w procesach innowacyjnych w europejskiej przestrzeni regionalnej, a szczególnie wskazanie regionów o najwyższym i najniższym poziomie innowacyjności. W obszarze badawczym artykułu znajdzie się też miejsce dla oceny zmian zachodzących w regionach Polski na tle regionów państw UE.

2. Pomiar innowacyjności z wykorzystaniem miary syntetycznej

Obserwacje statystyczne opisujące różne aspekty innowacyjności można przedstawić jako macierz danych, przy czym dla precyzyjnego opisu przyjęto następujące oznaczenia [Strahl, Markowska 2006]:

- zbiór krajów $P = P_1 \cup \dots \cup P_n \cup \dots \cup P_N$,
- zbiór regionów w każdym kraju $p_1^n, p_2^n, \dots, p_k^n, \dots, p_K^n$,
- zbiór mierników: $X_1, X_2, \dots, X_j, \dots, X_m$.

Dla każdego momentu t macierz danych może mieć postać:

$$\mathbf{X}_i^t : \begin{bmatrix} x_{11}^{nt} & \dots & x_{1m}^{nt} \\ \dots & x_{kj}^{nt} & \dots \\ x_{K1}^{nt} & \dots & x_{Km}^{nt} \end{bmatrix}_{K \times m}, \quad (1)$$

gdzie: x_{kj}^{nt} – wartość j -tego ($j = 1, \dots, m$) miernika w k -tym regionie ($k = 1, \dots, K$), w n -tym kraju ($n = 1, \dots, N$), w t -tym momencie badania ($t = 1, \dots, T$).

Syntetyczny wskaźnik innowacyjności regionalnej (*SWIR*) może być zatem ustalony na podstawie (2):

$$SWIR_k^{nt} = \frac{1}{m} \sum_{j=1}^m y_{kj}^{nt}, \quad (2)$$

gdzie:

$$y_{kj}^{nt} = \frac{x_{kj}^{nt} - \min_{k \in P} x_{kj}^{nt}}{\max_{k \in P} x_{kj}^{nt} - \min_{k \in P} x_{kj}^{nt}} \quad \begin{matrix} k \in P; & k = 1, \dots, K \\ j = 1, \dots, m \\ n = 1, \dots, N \end{matrix}, \quad (3)$$

gdzie: x_{kj}^{nt} – wartość j -tego miernika dla k -tego regionu w n -tym kraju i t -tym momencie badania.

Poziom syntetyczny wskaźnik innowacyjności regionalnej (*SWIR*) należy do przedziału liczbowego $[0,1]$ i jeśli mierniki innowacyjności mają charakter stymulant, to jego interpretacja jest następująca: bliższa jedności wartość wskaźnika wskazuje na wyższą innowacyjność regionalną. Pozwala to na uporządkowanie regionów według poziomu regionalnej innowacyjności w każdym momencie badania.

3. Mierniki oceny innowacyjności regionalnej

W aktualnym raporcie European Innovation Scoreboard 2006, opracowanym w ramach prac *European Trend Chart on Innovation* [Hollanders 2006a; 2006b], do oceny innowacyjności przestrzeni europejskiej poziomu NUTS 2 wskazano następujące charakterystyki:

- kapitał ludzki w nauce i technologii – liczba osób, które ukończyły wyższą uczelnię na wydziale naukowo-technicznym i pracują w zawodzie, na 1000 ludności,
- uczestniczący w kształceniu ustawicznym na 100 osób w wieku 25-64 lata,
- wydatki publiczne na badania i rozwój (B+R) jako % PKB,
- wydatki przedsiębiorstw na badania i rozwój jako % PKB,
- zatrudnienie w przemyśle produkcyjnym wykorzystującym średnio i wysoko zaawansowane technologie (w % zatrudnionych ogółem),
- zatrudnienie w usługach wykorzystujących zaawansowane technologie (w % zatrudnionych ogółem),
- patenty zgłoszone w Europejskim Biurze Patentowym (European Patent Office) na milion ludności.

Ze względu na realizację celu artykułu, w którym określono, że przedmiotem badania będzie także ocena miejsca polskich regionów, do badań innowacyjności z powodu braku danych dla wielu regionów, w tym polskich¹, wybrano następujące charakterystyki:

X_1 – udział pracujących z wyższym wykształceniem w ogólnej liczbie pracujących w regionie,

X_2 – kapitał ludzki w nauce i technologii (*HRST*) jako odsetek aktywnych zawodowo,

X_3 – udział ludności w wieku 25-64 lata uczestniczącej w kształceniu ustawicznym w regionie,

X_4 – udział pracujących w przemyśle wysoko i średnio zaawansowanym technologicznie w ogólnej liczbie pracujących w regionie,

X_5 – udział pracujących w usługach „opartych na wiedzy” (*knowledge-intensive services*) w ogólnej liczbie pracujących w regionie,

X_6 – patenty zarejestrowane w danym roku w EPO (European Patent Office) na milion siły roboczej w regionie.

Momenty obserwacji będą następujące: $t = 1, \dots, 5$, dla zmiennych X_1 i X_3 : $t = 1$ dla roku 2001, $t = 2$ dla roku 2002, $t = 3$ dla 2003 r., $t = 4$ dla roku 2004 i $t = 5$ dla roku 2005, a dla zmiennych X_2 , X_4 i X_5 : $t = 1$ dla roku 2002, $t = 2$ dla roku 2003, $t = 3$ dla roku 2004, $t = 4$ dla roku 2005, $t = 5$ dla roku 2006, dla zmiennej X_6 : $t = 1$ dla roku 1999, $t = 2$ dla roku 2000, $t = 3$ dla roku 2001, $t = 4$ dla roku 2002, $t = 5$ dla

¹ W Eurostacie analizy prowadzono (także dla polskiej przestrzeni regionalnej), jeśli nie było danych zamiennie dla regionów NUTS 1 i NUTS 2.

roku 2003. Taki zakres czasowy wynika z opóźnień w publikacji danych przez Eurostat.

Regiony UE-27 to obecnie 268 jednostek poziomu NUTS 2. Jednak braki w danych – dotyczące wybranych charakterystyk na temat wszystkich regionów bułgarskich (6) oraz rumuńskich (8), a także zamorskich regionów francuskich (Guadeloupe, Martinique, Guyane, Reunion) i zamorskich regionów portugalskich (Região Autónoma dos Açores, Região Autónoma da Madeira) i dwóch hiszpańskich (Ciudad Autónoma de Ceuta, Ciudad Autónoma de Melilla) – spowodowały, że w analizie brano pod uwagę 246 z 268 unijnych regionów NUTS 2.

4. Zmiany w poziomie innowacyjności europejskiej przestrzeni regionalnej

Ocena zmian w poziomie innowacyjności europejskiej przestrzeni regionalnej może obejmować wiele płaszczyzn, jak np. dynamikę zmian wartości poszczególnych cech będących identyfikatorami procesów innowacyjności regionalnej, przeobrażenia o charakterze typologicznym układów regionalnych, zmiany w tworzeniu biegunów innowacyjności. W artykule uwaga zostanie skupiona na ocenie zmian zachodzących w najbardziej wrażliwych grupach regionów, jakimi są grupy gromadzące liderów regionalnych oraz grupy gromadzące regiony o najniższym poziomie innowacyjności. Obie grupy wyznaczają tempo procesów innowacyjnych w całej europejskiej przestrzeni regionalnej, stąd warto prześledzić zachowania regionów w każdej z nich. Kryterium wydzielenia obu grup stanowić będzie wartość wskaźnika SWIR (syntetycznego wskaźnika innowacyjności regionalnej). Miara ta pozwoliła wyznaczyć 10 regionów o najwyższej syntetycznej wartości miary określającej poziom innowacyjności regionalnej oraz 10 regionów o najniższej wartości tej miary (por. tab. 1).

Na wstępie warto ocenić rozpiętości w badanym okresie między regionem – liderem w skali europejskiej przestrzeni regionalnej a regionem zajmującym ostatnie miejsce ze względu na badany wskaźnik SWIR. Rozpiętości w badanych pięciu momentach czasowych między skrajnymi regionami ulegały istotnym wahanom (por. tab. 1). Przez cztery pierwsze okresy wartość wskaźnika rozpiętości określona relacją wartości maksymalnej do minimalnej wskaźnika SWIR bardzo wyraźnie się powiększyła – z 14,1 w pierwszym momencie badania do 25,03 w czwartym. Natomiast ostatni moment przynosi spadek tych rozpiętości, przy czym i tak trzeba zaznaczyć, że nawet w tym momencie region brytyjski Inner London ma niemal 13-krotnie wyższą wartość wskaźnika innowacyjności aniżeli region grecki (ostatni w uporządkowaniu europejskiej przestrzeni regionalnej) Peloponnisos. Zauważalny spadek rozpiętości między skrajnymi regionami europejskiej przestrzeni regionalnej potwierdza również wartość współczynnika zmienności (mierzonego jako stosunek odchylenia standardowego i średniej), która w ciągu pięciu badanych

Tabela 1. Regiony o maksymalnej i minimalnej wartości miary SWIR w momentach $t = 1, 2, 3, 4, 5$

Pozycja	Region ($t = 1$)	SWIR	Region ($t = 2$)	WIR	Region ($t = 3$)	SWIR	Region ($t = 4$)	SWIR	Region ($t = 5$)	SWIR
1	Inner London	0,728	Inner London	0,714	Stockholm	0,691	Stockholm	0,709	Inner London	0,707
2	Stockholm	0,716	Stockholm	0,696	Inner London	0,670	Inner London	0,642	Stockholm	0,673
3	Prov. Brabant Wallon	0,679	Prov. Brabant Wallon	0,652	Etelä-Suomi	0,605	Prov. Brabant Wallon	0,618	Prov. Brabant Wallon	0,638
4	Etelä-Suomi	0,650	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	0,633	Prov. Brabant Wallon	0,601	Etelä-Suomi	0,616	Etelä-Suomi	0,631
5	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	0,630	Etelä-Suomi	0,630	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	0,596	Sydsverige	0,609	Stuttgart	0,625
6	Stuttgart	0,619	Hampshire and Isle of Wight	0,606	Noord-Brabant	0,579	Stuttgart	0,600	Berkshire, Bucks and Oxfordshire	0,625
7	Oberbayern	0,616	Stuttgart	0,605	Sydsverige	0,578	Västverige	0,594	Oberbayern	0,607
8	Sydsverige	0,581	Oberbayern	0,602	Västverige	0,574	Noord-Brabant	0,578	Surrey, East and West Sussex	0,601
9	Hampshire and Isle of Wight	0,581	Noord-Brabant	0,592	Utrecht	0,553	Östra Mellansverige	0,570	Denmark	0,594
10	Prov. Vlaams Brabant	0,574	Utrecht	0,590	Östra Mellansverige	0,550	Oberbayern	0,570	Sydsverige	0,592
.....										
237	Peloponnisos	0,094	Kriti	0,091	Dytiki Makedonia	0,087	Thessalia	0,105	Kriti	0,111
238	Alentejo	0,093	Anatoliki Makedonia, Thraki	0,078	Algarve	0,086	Dytiki Ellada	0,103	Voreto Aigato	0,110
239	Anatoliki Makedonia, Thraki	0,082	Alentejo	0,078	Anatoliki Makedonia, Thraki	0,081	Alentejo	0,090	Alentejo	0,079
240	Dytiki Hellada	0,080	Algarve	0,067	Stereia Ellada	0,071	Peloponnisos	0,079	Anatoliki Makedonia, Thraki	0,077
241	Algarve	0,077	Peloponnisos	0,062	Alentejo	0,068	Notio Aigato	0,075	Stereia Ellada	0,076
242	Notio Aigato	0,076	Notio Aigato	0,059	Peloponnisos	0,065	Stereia Ellada	0,074	Norte	0,065
243	Norte	0,074	Norte	0,056	Centro (PT)	0,050	Anatoliki Makedonia, Thraki	0,073	Notio Aigato	0,065
244	Ionía Nisia	0,066	Ionía Nisia	0,050	Norte	0,047	Centro (PT)	0,068	Centro (PT)	0,060
245	Centro (PT)	0,062	Centro (PT)	0,046	Notio Aigato	0,047	Norte	0,068	Ionía Nisia	0,059
246	Stereia Ellada	0,052	Stereia Ellada	0,036	Ionía Nisia	0,034	Ionía Nisia	0,028	Peloponnisos	0,055
Podstawowe miary statystyczne										
Srednia		0,344	Srednia	0,339	Srednia	0,318	Srednia	0,334	Srednia	0,352
Zmienność		41,1	Zmienność	42,14	Zmienność	42,27	Zmienność	39,26	Zmienność	39,45
Odchylenie standardowe		0,14	Odchylenie standardowe	0,143	Odchylenie standardowe	0,134	Odchylenie standardowe	0,131	Odchylenie standardowe	0,139
Max-min		0,676	Max-min	0,678	Max-min	0,657	Max-min	0,68	Max-min	0,653
max min		14,1		19,85		20,51		25,03		12,91

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

okresów nieco się zmniejsza – z 41,1% w pierwszym momencie badania do 39,45% w ostatnim.

Stabilna jest natomiast wartość odchylenia standardowego – utrzymuje się na poziomie 0,14, co oznacza, że wartość wskaźnika innowacyjności regionalnej poszczególnych regionów różni się przeciętnie od średniej wartości SWIR o 0,14.

Grupa pierwszych dziesięciu regionów Unii Europejskiej szczebla NUTS 2 o największej wartości SWIR w pięciu badanych momentach jest dość stabilna. Cztery znajdują się każdorazowo w pierwszej dziesiątce regionów, w każdym momencie badania, cztery kolejne zaś w czterech momentach badania. Do regionów, które w badanym pięcioleciu pojawiają się w grupie regionów najbardziej innowacyjnych tylko raz, należą: Prov. Vlaams Brabant i Noord Brabant (Belgia) oraz Dania. Bardzo charakterystyczna, bo stabilna, jest pozycja regionów otwierających listę wszystkich regionów europejskich ze względu na poziom badanych charakterystyk innowacyjności. Region Inner London naprzemiennie z regionem Stockholm zajmują pierwsze lub drugie miejsce wśród 246 analizowanych regionów unijnych. W grupie „najsilniejszych” regionów ze względu na charakterystyki innowacyjności znajdują się regiony aż 7 państw: Wielkiej Brytanii (4 regiony), Szwecji (4 regiony), Finlandii (1), Niemiec (2), Belgii (2), Holandii (1) oraz Dania. Warto zauważyć, iż mimo że 10 najlepszych regionów stanowi niecałe 2% ogółu analizowanych regionów, to i tak występują między nimi dość znaczne różnice. Wartość miary SWIR regionu Sydsverige w ostatnim momencie badania stanowi 83,7% wartości miary innowacyjności regionu Inner London (w poprzednich latach było to dla najlepszego i ostatniego regionu z pierwszej dziesiątki od 78,8 do 82,6%).

Ostatnia dziesiątka regionów reprezentująca najniższy w skali Unii Europejskiej poziom innowacyjności regionalnej, co charakterystyczne, zawiera regiony tylko dwóch państw: Grecji oraz Portugalii, przy czym tylko dwa regiony portugalskie: Centro oraz Norte. Natomiast na dwanaście badanych regionów greckich aż osiem znajduje się w ostatniej dziesiątce regionów UE, co szczególnie podkreśla słabe miejsce Grecji w europejskiej przestrzeni innowacyjności.

Skalę rozpiętości regionalnych w zakresie innowacyjności jeszcze bardziej wyraziście ilustrują wartości wykorzystanych do ustalenia SWIR sześciu charakterystyk. Wartość rozstępu obliczona dla każdej charakterystyki jako stosunek wartości maksymalnej do minimalnej pokazuje, iż najbardziej drastyczna rozpiętość występuje w zakresie liczby patentów zarejestrowanych w danym roku w EPO (*European Patent Office*) na milion siły roboczej w regionie. O ile w regionie niemieckim Oberbayern w pierwszym roku badania wartość tej cechy wynosiła 1391 patentów, o tyle w brytyjskim regionie South Western Scotland tylko 0,03 patentów zarejestrowanych w danym roku w EPO na milion siły roboczej – w każdym momencie badania był to region o najniższej wartości tej cechy. Trzeba jednak zauważyć, że rozpiętość ta uległa bardzo istotnemu zmniejszeniu. O ile w pierwszym momencie badania wyniosła 51079,2, o tyle w ostatnim już tylko 1251,45, pozostając i tak

największą wartością rozstępu dla badanych cech. Regiony, w których zarejestrowano maksymalne i minimalne wartości poszczególnych cech, podano w tab. 2.

Kolejną cechą o bardzo wyrazistych dysproporcjach jest udział pracujących w przemyśle wysoko i średnio zaawansowanym technologicznie w ogólnej liczbie

Tabela 2. Regiony o najwyższej i najniższej wartości analizowanych zmiennych w każdym z badanych momentów

Moment	Największa i najmniejsza wartość zmiennej	Zmienna					
		X_1 (region)	X_2 (region)	X_3 (region)	X_4 (region)	X_5 (region)	X_6 (region)
1	max	Inner London – 49,26	Inner London – 53,8	Inner London – 25,12	Stuttgart – 21,24	Inner London – 59,14	Oberbayern – 1391,17
	min	Algarve – 6,24	Stereia Ellada – 11,3	Stredné Slovensko – 0,2	Ionia Nisia – 0,25	Stereia Ellada – 11,1	South Western Scotland – 0,027
2	max	Inner London – 49,18	Prov. Brabant Wallon – 55,8	Inner London – 24,87	Stuttgart – 20,59	Inner London – 57,12	Noord-Brabant – 1607,34
	min	Algarve – 7,88	Centro (PT) – 12,9	Notio Aigaio – 0,65	Ionia Nisia – 0,2	Stereia Hellada – 12,57	South Western Scotland – 0,036
3	max	Région de Bruxelles – 50,37	Prov. Brabant Wallon – 56,9	Stockholm – 28,51	Stuttgart – 22,24	Inner London – 59,83	Noord-Brabant – 2167,87
	min	Severozápad – 8,27	Norte – 14,8	Peloponnisos – 1,12	Ionia Nisia – 0,27	Stereia Hellada – 15,94	South Western Scotland – 0,069
4	max	Région de Bruxelles – 50,89	Prov. Brabant Wallon – 57,9	Stockholm – 30,97	Stuttgart – 20,54	Inner London – 57,43	Noord-Brabant – 1663,39
	min	Severozápad – 8,38	Norte – 14,3	Peloponnisos – 0,57	Ionia Nisia – 0,25	Ionia Nisia – 15,78	South Western Scotland – 0,048
5	max	Région de Bruxelles – 51,60	Centro (PT) – 15,4	Denmark – 27,33	Stuttgart – 19,93	Stockholm – 56,68	Stuttgart – 748,37
	min	Severozápad – 9,17	Inner London – 57,2	Peloponnisos – 0,99	Ionia Nisia – 0,26	Peloponnisos – 16,33	South Western Scotland – 0,59

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

pracujących w regionie. I tak o ile w Stuttgarcie udział ten wynosił w ostatnim momencie badania 19,93% ogółu pracujących w regionie, o tyle w greckim Ionia Nisia tylko 0,026%. Wartość rozstępu dla tej charakterystyki w pierwszym momencie wynosiła 84,9, a w ostatnim nieco się zmniejszyła i wyniosła 76,6. Również ostre zróżnicowanie występuje w zakresie udziału ludności w wieku 25-64 lata uczestniczącej w kształceniu ustawicznym w regionie – tu w pięciu momentach obserwujemy wyraźne wyłagodzenie dysproporcji, ale i tak jest ono znaczne – wartość rozstępu w pierwszym okresie wyniosła 125,6, natomiast w ostatnim wyraźnie mniej, bo 27,7. W stołecznym regionie szwedzkim Stockholmie udział ten wynosi aż 56,68%, a w greckim regionie Peloponnisos tylko 16,33%. Pozostałe charakterystyki wykazują umiarkowane zróżnicowanie – wartość rozstępu waha się od 5,7 do 3,4 w ostatnim momencie badania. Jednak warto zauważyć, że np. udział pracujących z wyższym wykształceniem w ogólnej liczbie pracujących w Région de Bruxelles wynosi 51,6% ogółu pracujących (w ostatnim momencie badania), w Severozápad (Czechy) zaś tylko 9,17%.

5. Innowacyjność regionów polskich na tle unijnych regionów poziomu NUTS 2

Pozycja polskich regionów szczebla NUTS 2 w europejskiej przestrzeni pokazuje wielki dystans naszego kraju do regionów wyznaczających tempo rozwoju w zakresie innowacyjności, a także rozwoju gospodarczego. Najkorzystniejszą pozycję zajmuje region mazowiecki, który w pięciu momentach badania zajmuje pozycję, ze względu na wartość SWIR, od 165 do 155 (w ostatnim momencie) na 246 poddanych analizie unijnych regionów – por. tab. 3. Natomiast region świętokrzyski zajmujący ostatnią pozycję wśród regionów polskich znajduje się jednocześnie w pięciu momentach badania na 232 lub 231 pozycji wśród regionów unijnych. Rozpiętości między regionami polskimi według syntetycznego wskaźnika innowacyjności (SWIR) w badanym okresie powiększyły się. O ile w pierwszym okresie badania region mazowiecki miał 2,06 razy wyższą wartość wskaźnika innowacyjności od regionu świętokrzyskiego, o tyle w ostatnim okresie, a więc po pięciu latach, wartość ta jest 2,32 razy wyższa od wartości SWIR dla regionu świętokrzyskiego. Nieznacznie podwyższyła się wartość odchylenia standardowego, co oznacza, iż w pierwszym okresie badania wartość miary innowacyjności w poszczególnych polskich regionach przeciętnie różniła się od wartości średniej o 0,03, w ostatnim zaś okresie odchyła się przeciętnie o 0,04 od wartości średniej dla wskaźnika SWIR. Współczynnik zmienności również pokazuje wzrost wartości z 19,25 % w pierwszym roku badania do 21,32% w ostatnim roku.

Pozycja regionów Polski w europejskiej przestrzeni regionalnej ze względu na procesy innowacyjne nie jest silna. Realizowana w Polsce polityka regionalna przy formułowaniu priorytetów rozwojowych powinna kierować się perspektywą globalną wyznaczoną przez silne innowacyjne ośrodki regionalne w skali Unii Europejskiej.

Tabela 3. SWIR dla regionów polskich i pozycja wśród regionów UE (uporządkowane według pozycji w momentach $t = 1, 2, 3, 4, 5$)

Województwa	SWIR	Pozycja	SWIR	Pozycja	SWIR	Pozycja	SWIR	Pozycja	SWIR	Pozycja
	w momencie $t = 1$	w momencie $t = 1$	w momencie $t = 2$	w momencie $t = 2$	w momencie $t = 3$	w momencie $t = 3$	w momencie $t = 4$	w momencie $t = 4$	w momencie $t = 5$	Pozycja
Mazowieckie	0,2651	165	0,2672	157	0,2576	161	0,2844	159	0,2997	155
Pomorskie	0,2157	197	0,2176	191	0,1993	191	0,2036	203	0,2249	193
Dolnośląskie	0,2122	198	0,2076	196	0,1989	192	0,2296	183	0,2479	185
Śląskie	0,2003	206	0,2056	197	0,1920	199	0,2095	198	0,2276	190
Zachodniopomorskie	0,1917	212	0,1851	210	0,1814	204	0,2110	195	0,2178	200
Małopolskie	0,1858	215	0,1741	216	0,1574	216	0,1729	217	0,1782	219
Opolskie	0,1839	217	0,1889	209	0,1706	209	0,1844	212	0,1757	220
Łódzkie	0,1684	221	0,1693	221	0,1542	218	0,1899	210	0,2000	208
Kujawsko-pomorskie	0,1667	222	0,1716	219	0,1682	211	0,1717	220	0,1647	226
Wielkopolskie	0,1641	223	0,1638	223	0,1514	220	0,1725	218	0,1896	215
Lubuskie	0,1603	224	0,1609	225	0,1513	221	0,1739	216	0,1803	217
Lubelskie	0,1572	226	0,1574	227	0,1389	225	0,1794	214	0,1684	223
Warmińsko-mazurskie	0,1561	227	0,1596	226	0,1277	229	0,1545	226	0,1649	225
Podlaskie	0,1499	228	0,1452	229	0,1378	226	0,1526	229	0,1695	222
Podkarpackie	0,1366	230	0,1412	230	0,1358	227	0,1622	225	0,1639	227
Świętokrzyskie	0,1287	232	0,1407	231	0,1255	232	0,1388	232	0,1292	234
Podstawowe miary statystyczne										
Średnia	0,18	215	0,18	213	0,17	211	0,19	210	0,19	210
Zmienność	19,25	7,95	18,60	9,22	20,76	8,77	18,90	8,99	21,32	9,81
Odczylenie standardowe	0,03	17,10	0,03	19,62	0,03	18,54	0,04	18,87	0,04	20,59
Max	0,27	232	0,27	231	0,26	232	0,28	232	0,30	234
Min	0,13	165	0,14	157	0,13	161	0,14	159	0,13	155
Max-min	0,14	67	0,13	74	0,13	71	0,15	73	0,17	79
$\frac{\max}{\min}$	2,06	1,41	1,90	1,47	2,05	1,44	2,05	1,46	2,32	1,51

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostatu.

6. Zakończenie

Przeprowadzone analizy pokazują, iż rozpiętości między regionami w europejskiej innowacyjnej przestrzeni regionalnej, w tym w polskiej, nie zostają złagodzone, a nawet w perspektywie czasu (mierzone miarą syntetyczną) nieco się nasilają. Jeśli wziąć pod uwagę wartości poszczególnych charakterystyk ilustrujących innowacyjność w skali regionalnej, to w niektórych aspektach (jak np. udział ludności w wieku 25-64 lata uczestniczącej w kształceniu ustawicznym w regionie, udział pracujących w przemyśle wysoko i średnio zaawansowanym technologicznie w ogólnej liczbie pracujących w regionie, patenty zarejestrowane w danym roku w EPO na milion siły roboczej w regionie) występuje – i to wyraźne – złagodzenie dysproporcji.

Zjawisko ilustrujące zmiany zachodzące w zakresie innowacyjności sygnalizuje, iż zarówno w Polsce, jak i we wszystkich państwach Unii Europejskiej musi nastąpić zespolenie wysiłków w celu podniesienia skłonności regionów do wdrażania procesów innowacyjnych [Pomykański 2001; *Wiedza...* 2004; Wysokińska 2004]. Dorobek statystyki unijnej pozwala na prowadzenie badań oceniających tendencje zachodzące w ramach poszczególnych mierników innowacyjności i w ujęciu syntetycznym [Hollanders 2006a; 2006b]. Badania takie powinny być prowadzone ze szczególnym uwzględnieniem wpływu procesów innowacyjnych na rozwój gospodarczy regionów oraz ewaluacji oddziaływania polityki regionalnej Unii Europejskiej na rozwój innowacyjności (a w konsekwencji na rozwój regionalny). W procesach innowacyjnych zawsze pojawiać się będą regiony pełniące funkcje biegunów, koncentrujących innowacje przemysłowe i usługowe, ale procesy konwergencji powinny również towarzyszyć tym charakterystyką innowacyjności, których rozwój jest możliwy w regionach o mniejszym potencjale gospodarczym.

Literatura

- Communication from the Commission. Science and Technology, the Key to Europe's Future – Guidelines for Future European Union Policy to Support Research*, COM(2004)353 final, Brussels 2004.
- Drucker P.F., *Natchnienie i fart czyli innowacje i przedsiębiorczość*, Wyd. Studio Emka, Warszawa 2004.
- Gorzela G., *Znaczenie innowacji dla rozwoju regionów*, Referat wygłoszony na konferencji nt.: Tworzenie i wdrażanie regionalnych strategii i systemów innowacji w Polsce, zorganizowanej przez Ministerstwo Nauki i Informatyzacji 9 września 2004, maszynopis.
- Hollanders H., *2006 European Regional Innovation Scoreboard* (2006 RIS), European Trend Chart on Innovation, European Commission, 2006a.
- Hollanders H., *2006 Trend Chart Methodology Report, Searching the Forest for the Trees: "Missing" Indicators of Innovation*, MERIT – Maastricht Economic Research Institute on Innovation and Technology, European Trend Chart on Innovation, 2006b.
- Innovation Policy: Updating the Union's Approach in the Context of the Lisbon Strategy*, COM (2003) 112 final.
- Pomykański A., *Zarządzanie innowacjami*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.

Strahl D., Markowska M., *Klasyfikacja europejskiej przestrzeni regionalnej ze względu na identyfikatory gospodarki opartej na wiedzy*, referat wygłoszony na konferencji SKAD, Wisła 2006.

Wiedza, innowacyjność, przedsiębiorczość a rozwój regionów, red. A. Jewtuchowicz, Wyd. Uniwersytetu Łódzkiego, Łódź 2004.

www.strategializbonska.pl.

Wysokińska Z., *Wpływ polityk sektorowych na innowacyjność przedsiębiorstw i państwa w perspektywie członkostwa w Unii Europejskiej*, [w:] *Rola polskiej nauki we wzoście innowacyjności gospodarki*, red. E. Okoń-Horodyńska, Wyd. PTE, Warszawa 2004.

INNOVATION OF EUROPEAN REGIONAL SPACE – ASSESSMENT OF CHANGES IN TIME

Summary

The article presents the results of empirical studies conducted in regions of the European Union countries at NUTS 2 level with reference to attributes illustrating innovation processes. The output of EU statistics was used for the assessment of regional innovation, which allowed for including the following characteristics in the description of innovation processes occurring in the European regional space: the share of employed university graduates in the total number of workers in the region, human resources in science and technology as the percentage of professionally active employees, the share of population aged 25-64 participating in continuing education in the region, the share of the employed in high and mid-tech industry in the total labour force number in the region, the share of the employed in services “knowledge intensive services” in the total labour force in the region, patents registered in a given year in EPO per million of labour force in the region.

The synthetic indicator of regional innovation (*SIRI*) was used for the assessment of changes occurring in time in the European regional space. It was calculated for five time points of the conducted observations. The research allowed for distinguishing regions characterized by the strongest position, with reference to regional innovation level, as well as the regions presenting the lowest level of the studied phenomenon. The position of Polish regions representing NUTS 2 level was also defined at the background of the European regional space in five points analyzed in time, as well as the position changes occurring in the order of regions.

Malgorzata Markowska – dr, adiunkt w Katedrze Gospodarki Regionalnej Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu – Wydział w Jeleniej Górze.

Danuta Strahl – prof. dr hab., profesor zwyczajny w Katedrze Gospodarki Regionalnej Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu – Wydział w Jeleniej Górze.