

Danuta Strahl, Małgorzata Markowska

Akademia Ekonomiczna we Wrocławiu

PRZEGLĄD KONCEPCJI POMIARU REGIONALNEJ INNOWACYJNOŚCI W UNIJNEJ STATYSTYCE

1. Wstęp

Za jeden z podstawowych środków prowadzących do realizacji strategicznego celu Strategii lizbońskiej uznano pobudzenie działalności innowacyjnej i działalności badawczo-rozwojowej (B+R), bowiem niesatysfakcjonujący poziom działalności innowacyjnej wskazano jako główną przyczynę słabego wzrostu produktywności gospodarki UE. Promowanie i wspieranie działalności innowacyjnej stanowi obecnie jeden z głównych celów polityki gospodarczej w krajach UE, a także w pozostałych krajach OECD. I chociaż innowacyjność rozumiana w kontekście określenia J. Schumpetera „twórcza destrukcja” jawi się jako kategoria niemierzalna, to odpowiednią realizację tego celu umożliwiają m.in. regularne badania statystyczne, dostarczające wiarygodnych danych obrazujących zakres oraz charakter działalności innowacyjnej na różnych poziomach (mikro, mezo i makro) i w różnych sektorach gospodarki.

Systemy gospodarcze funkcjonują w wyniku ciągłej ekspansji, której skutkiem jest rosnący stopień ich złożoności i ujawnienie regionalnych zróżnicowań. Regiony są odmienne pod wieloma względami, różnią się także z punktu widzenia potencjału innowacyjnego, sprawiającego, że jedne obszary są konkurencyjne i dynamicznie się rozwijają, a inne nie.

Wielu autorów twierdzi [15], że chociaż coraz częściej podejmowane są badania regionalnej innowacyjności, to uzyskane wyniki nie mogą stanowić podstawy dla tworzenia teoretycznych konstrukcji ze względu na trudności w porównywaniu wyników. Jednak poszukiwania systemu uniwersalnych mierników trwają, a badania innowacyjności regionów i miast zyskują coraz większe grono badaczy.

Celem artykułu jest prezentacja doświadczeń unijnych w badaniach i pomiarze regionalnej innowacyjności.

2. Innowacyjność krajów, regionów – podejście definicyjne

Co wpływa na to, że jedne regiony są bardziej innowacyjne, a inne mniej? Jakie są źródła różnic w poziomie innowacyjności krajów i regionów? Czym są zdolności innowacyjne? Te i wiele innych pytań związanych z czynnikami innowacyjności i narodową zdolnością innowacyjną (*national innovation capacity*) stały się punktem wyjścia do badań i prac S. Sterna, M. Portera i J.L. Furmana [14]. Wychodząc od definicji narodowej zdolności innowacyjnej, można, przenosząc ją na grunt mezoekonomii, stwierdzić, iż regionalna zdolność innowacyjna jest to długookresowa umiejętność tworzenia oraz komercjalizacji strumienia nowych, nieznanych wcześniej rozwiązań (innowacji). A zatem unikatowe właściwości innowacji i ciągły charakter procesu ich kreowania, a także praktyczne wykorzystanie wykreowanych pomysłów stanowią o regionalnej zdolności innowacyjnej, stanowiącej rezultat wzajemnie powiązanych czynników: regionalnych zasobów (materialnych i niematerialnych), nakładów koniecznych do ich wykorzystania oraz poprawy ich jakościowych parametrów, polityki innowacyjnej w regionie, z ustalonymi priorytetowymi dla danego regionu dziedzinami rozwoju nauki i techniki i w powiązaniu z polityką państwa decydującą o zasilaniu działalności badawczo-rozwojowej ze źródeł publicznych [4].

Innowacje – w szerokim znaczeniu – to każda idea, zachowanie lub rzecz, która jest nowa, ponieważ jest jakościowo odmienna od istniejących, znanych form [3]. Jest to zatem znajdujące praktyczne zastosowanie nowe, oryginalne rozwiązanie będące wynikiem procesu poznawczego, procesu powiększania zasobów wiedzy [7].

Czym są zatem zdolności innowacyjne? Są to możliwości, które region stwarza do wspierania rozwoju pomysłów, produktów, usług i firm innowacyjnych – a czynnik ten umiejscowiony jest we współczesnym świecie charakteryzującym się wzrastającym tempem globalnej konkurencji w samym centrum wzrostu gospodarczego.

Można też poszukiwać tytułowych sposobów pomiaru regionalnej innowacyjności, wydzielając wpierw działania, które są niezbędne do urzeczywistnienia i upowszechnienia innowacji, a mianowicie [10]:

- przygotowanie idei i koncepcji innowacyjnych – pole informacyjne,
- przedsięwzięcia innowacyjne – procesy innowacyjne,
- upowszechnienie innowacji – procesy dyfuzji, transfer innowacji.

2.1. Ujęcie makroekonomiczne

Analiza relacji innowacje–wzrost gospodarczy umożliwiła badaczom ustalenie czynników decydujących o długookresowej zdolności kraju do tworzenia i komercjalizacji nowych idei w ujęciu makroekonomicznym. P. Romer [13] oraz G. Grossman i E. Helpman [8] zwrócili uwagę, że innowacja jest efektem nakładów na badania i rozwój, a jako że wiedza ma cechy dobra prywatnego, to możliwe

jest wyodrębnienie sektora „produkującego” wiedzę. Nowe rozwiązania stają się funkcją liczby badaczy oraz wiedzy zakumulowanej w przeszłości, natomiast tempo wzrostu gospodarczego jest skorelowane z wydatkami na B+R. Postać funkcji produkcji wiedzy można przedstawić następująco¹:

$$A' = \delta H_{A,t}^{\gamma} A_t^{\varphi}, \quad (1)$$

- gdzie: A_t – zasoby wiedzy skumulowanej w przeszłości,
 H_A – zasoby kapitału ludzkiego zatrudnionego w sektorze wytwarzającym wiedzę (B+R),
 φ – stopień wykorzystania do tworzenia innowacyjności skumulowanej w przeszłości wiedzy,
 $\varphi < 0$ – oznacza malejącą produktywność B+R (do wykreowania nowych innowacji potrzebne są coraz większe nakłady),
 $\varphi > 0$ – rosnąca produktywność B+R (wcześniejsze prace badawcze ułatwiają dalsze kreowanie kolejnych innowacji).

Przy czym P. Romer [13] uważał, że $\varphi = 1$, co oznacza silny, pozytywny wpływ wiedzy zakumulowanej we wcześniejszych okresach na bieżącą zdolność do tworzenia innowacji.

Można zatem stwierdzić, że na poziom działalności innowacyjnej krajów wpływają rozmiary sektora produkującego wiedzę – kapitał ludzki i jego produktywność oraz wiedza zakumulowana w przeszłości. A odmienny poziom innowacyjności gospodarek różnych państw jest wynikiem natężenia występowania wielu elementów tworzących środowisko innowacyjne, w tym powiązania między podmiotami tworzącymi nową wiedzę, struktura systemów produkcyjnych i instytucjonalnych, dziedzictwo technologiczne, doświadczenia, język, kultura.

3. Innowacyjność w unijnej statystyce

3.1. Badania statystyczne innowacyjności

W trakcie międzynarodowej konferencji pt. Innovation Measurement and Policies (Luksemburg 1996) stwierdzono, że „badania statystyczne innowacji i inne sposoby pomiaru innowacji powinny być rozwijane tak, by w przyszłości osiągnęły status podobny do tego, jaki obecnie mają rachunki narodowe”. O coraz większym znaczeniu tych badań świadczą również nowe akty legislacyjne UE stanowiące aktualnie podstawę prawną badań statystycznych innowacji w krajach członkowskich UE i EFTA [5].

¹ Jest to postać funkcji produkcji wiedzy, którą na podstawie koncepcji P. Romera S. Stern, M. Porter i J.L. Furman zaprezentowali w pracy [14].

Dzięki takim inicjatywom na podstawie nowoczesnych, interakcyjnych modeli działalności innowacyjnej opracowano metodologię *Oslo*², obejmującą zestaw definicji i zaleceń metodycznych dotyczących w szczególności badań statystycznych następujących zagadnień wchodzących w zakres problematyki innowacji:

- nakłady na działalność innowacyjną według rodzajów tej działalności,
- wpływ innowacji na wyniki działalności przedsiębiorstw (efektów innowacji i sposobów ich mierzenia),
- źródła informacji dla innowacji (nie tylko działalność B+R, jak to zakładał tzw. model linearny, ale zgodnie z nowymi teoriami i modelami działalności innowacyjnej wiele innych),
- cele działalności innowacyjnej,
- przeszkody utrudniające lub uniemożliwiające wprowadzanie innowacji.

W podejściu proponowanym w *Oslo Manual*, inaczej niż w badaniach statystycznych działalności B+R czy wynalazczej (statystyka patentów), dotyczących aktywności związanej z tworzeniem wartości nowych na skalę światową, przedmiotem badań innowacji jest pełne spektrum nowości, tzn. zarówno nowości na skalę światową (innowacje absolutne), jak i nowości wyłącznie z punktu widzenia danego przedsiębiorstwa (innowacje imitacyjne), w tym innowacje kreacyjne (*innovation as creative effort*), będące wynikiem twórczej, wynalazczej aktywności badanych przedsiębiorstw, i innowacje będące wynikiem procesów dyfuzji (*innovation as diffusion*), których wprowadzenie nie wymaga ze strony wdrażających je przedsiębiorstw wynalazczej aktywności.

Inne podejście zaproponowano w trakcie realizacji międzynarodowego programu badań statystycznych innowacji – programu *Community innovation survey* (CIS) realizowanego z inicjatywy i pod egidą Komisji Europejskiej, Eurostatu i DG XIII. W ramach CIS zostały przeprowadzone trzy rundy badań zwane CIS-1, CIS-2 i CIS-3. Pierwsza dotyczyła innowacji technologicznych w przedsiębiorstwach przemysłowych (sekcji przetwórstwo przemysłowe) w latach 1990-1992 i obejmowała trzynaście krajów należących do tzw. Europejskiego Obszaru Gospodarczego, czyli UE i EFTA. Prowadzono ją na podstawie wspólnego kwestionariusza, tzw. zharmonizowanego kwestionariusza OECD/UE, opracowanego na bazie zaleceń metodycznych, zawartych w pierwszym wydaniu podręcznika *Oslo Manual*. W kolejnej rundzie programu CIS badaniem objęto również przedsiębiorstwa należące do sektora usług rynkowych. Wyniki uzyskane z danych statystycznych pochodzących z ponad 30 tys. przedsiębiorstw stanowią obecnie ważne źródło informacji na temat wielu aspektów działalności innowacyjnej przedsiębiorstw w różnych działach gospodarki. W latach 2001-2002 przeprowadzono badania trzeciej rundy programu *Community Innovation Survey*; dotyczyły one okresu

² Od nazwy podręcznika metodycznego badań statystycznych innowacji opracowanego przez OECD i Eurostat: *Oslo Manual, The measurement of scientific and technological activities. Proposed guidelines for collecting and interpreting technological innovation data*. www1.oecd.org/dsti/sti/stat-ana/prod/oslo-eng.pdf.

1998-2000. Nowa, czwarta runda badań, które będą prowadzone obecnie, obejmie okres 2002-2004.

Kolejnym badaniem jest *European innovation scoreboard* (Europejska tablica wyników w dziedzinie innowacji) – przedsięwzięcie wdrożone przez Komisję Europejską w ramach realizacji projektu *DG enterprise's trendChart project*, zwane w skrócie EIS. Jest to jeden z kilku zestawów wskaźników ustalonych w celu zaspokojenia potrzeb polityki gospodarczej i naukowo-technicznej UE. Na podstawie wskaźników pochodzących z EIS Komisja Europejska opracowuje złożony wskaźnik innowacyjności, pozwalający ocenić efektywność innowacyjną regionów i krajów członkowskich.

3.2. *European innovation scoreboard* – rok 2002

W 2002 roku zaproponowano [1] pomiar regionalnej innowacyjności z wykorzystaniem indeksu RRSII (*revealed regional summary innovation index*), którego konstrukcja zmierzała do uwzględnienia zarówno względnych, regionalnych osiągnięć innowacyjnych w stosunku do średniej unijnej, a także względnych osiągnięć regionu w obrębie kraju. W tym celu zaproponowano dwa indeksy, z których wartość średnia jest uznawana za RRSII:

1) średnie wartości wskaźnika indeksowane do średniej krajowej RNSII (*regional national summary innovation index*):

$$RNSII_j = \left(\frac{100}{m} \right) \cdot \sum_i \frac{X_{ijk}}{\bar{X}_{ik}},$$

2) średnie wartości wskaźnika indeksowane do średniej unijnej REUSII (*regional European summary innovation index*):

$$REUSII_j = \left(\frac{100}{m} \right) \cdot \sum_i \frac{X_{ijk}}{EU},$$

gdzie: X_{ijk} – wartość i -tego wskaźnika, dla j -tego regionu, w k -tym kraju,

$\bar{X}_{ik}$ – wartość średnia i -tego wskaźnika, dla k -tego kraju,

EU – wartość średnia i -tego wskaźnika dla UE,

m – liczba wskaźników, dla których dostępne są dane regionalne.

RRSII jest wówczas obliczany jako nieważona średnia RNSII i REUSII.

3.3. *European innovation scoreboard* – rok 2003

W kolejnym roku prac nad wskaźnikami [3] przyjęto, że RRSII to łączny (złożony) wskaźnik, według którego można zlokalizować lokalnych liderów, wzięwszy pod uwagę zarówno względne osiągnięcia regionalne w obrębie Unii Europejskiej,

jak i względne osiągnięcia regionalne w skali kraju³. Oblicza się dwa indeksy, których uśredniona wartość wyznacza RRSII:

- RNSII ustalany jako średnia wartość reskalowanego wskaźnika z wykorzystaniem wyłącznie danych regionalnych dla każdego określonego kraju (gdzie wskaźniki otrzymują wagi):

$$RNSII_{jk} = \sum_{i=1}^m x_{ijk}^n, \text{ gdzie } x_{ijk}^n = \frac{X_{ijk} - \min(X_{ijk})}{\max(X_{ijk}) - \min(X_{ijk})};$$

- RSII – średnia wartość reskalowanego wskaźnika z wykorzystaniem danych dla wszystkich regionów we wszystkich krajach (gdzie wskaźniki otrzymują wagi):

$$RSII_{jk} = \sum_{i=1}^m x_{ijk}^{eu}, \text{ gdzie } x_{ijk}^{eu} = \frac{X_{ijk} - \min(X_{ij})}{\max(X_{ijk}) - \min(X_{ijk})},$$

gdzie: X_{ijk} – wartość i -tego wskaźnika dla j -tego regionu w k -tym kraju,
 m – ilość wskaźników z ogólnej ich liczby n , dla których dostępne są dane regionalne.

Wobec tego RRSII obliczany jest jako nieważona średnia reskalowanych wartości dla RNSII i RSII.

Identyfikowanie liderów lokalnych redukuje wpływ tych wskaźników, w przypadku których kraj ma wyniki powyżej przeciętnej. Wartości maksymalne, w odniesieniu do których kraj wykazuje duże osiągnięcia, wyraźnie powyżej średniej unijnej, są tym samym wyrównywane w dół, a wartości najwyższe wskaźników, w odniesieniu do których kraj wykazuje wyniki wyraźnie poniżej średniej Unii Europejskiej, są w ten sposób równane do góry. W rezultacie RRSII podniesie łączną wartość wskaźnika dla wyróżniających się regionów, w krajach o słabszych osiągnięciach i tym samym lokalni liderzy staną się bardziej rozpoznawalni.

3.4. *European innovation scoreboard – rok 2005*

Wskaźniki rozpatrywane w kolejnych latach badań w ramach EIS zebrano w tab. 1 i 2. Jak widać, pierwsza lista została po analizach zweryfikowana i skrócona z 52 wskaźników w 2002 r. do 27 na liście drugiej i 26 w zestawieniu końcowym, przy czym 23 wskaźniki z listy wstępnej nadal korespondują ze wskaźnikami EIS 2004, a 18 wskaźników proponowanych obecnie są to wskaźniki identyczne z tymi, które były proponowane w roku 2004, 8 zaś to wskaźniki nowe. Wskaźniki podzielono na dwie części i cztery grupy tematyczne.

³ RRSII został opracowany w celu wskazania „liderów lokalnych”. Regiony w krajach charakteryzujących się dużymi osiągnięciami zawsze będą prezentowały się lepiej w porównaniu z regionami krajów o mniejszych osiągnięciach.

Tabela 1. Wskaźniki innowacyjności: od listy pierwszej do listy końcowej – INPUT

Wyszczególnienie	Zawartość pierwszej listy (52 wskaźniki)	Zawartość drugiej listy (27 wskaźników)	Zawartość ostatecznej listy	EIS 2004
1	2	3	4	5
INPUT – czynniki stymulujące innowacje (<i>innovation drivers</i>)				
Absolwenci szkół wyższych (procent ludności w wieku 20-29 lat)	√* 1-1	√	√ 1.1	1.1
Ludność z wykształceniem wyższym (procent ludności w wieku 25-64 lata)	√ 1-2	√	√ 1.2	1.2
Wskaźnik penetracji szerokopasmowej (liczba linii szerokopasmowych na 100 mieszkańców)			√ 1.3	
Uczestnictwo w kształceniu ustawicznym (procent ludności w wieku 25-64 lata)	√ 1-5	√	√ 1.4	1.3
Poziom osiągniętego wykształcenia ludzi młodych (procent ludności w wieku 20-24 lata z ukończonym przynajmniej wykształceniem średnim policealnym)	√ 1-6	√	√ 1.5	
Dostęp do Internetu – poziom dostępu do Internetu w firmach	√ 1-3	√		4.4
Dostęp do Internetu – poziom dostępu do Internetu w gospodarstwach domowych	√ 1-4	√		4.4
Mobilność w zawodzie – procent zatrudnionych w naukach ścisłych i technologii	√ 1-7			
Ludność zatrudniona w naukach ścisłych, technologii i informatyce jako procent siły roboczej w wieku 24-65 lat	√ 1-8			
Zatrudnienie w naukach ścisłych i technologii – jako procent całkowitej siły roboczej	√ 1-9			
INPUT – kreowanie wiedzy (<i>knowledge creation</i>)				
Wydatki publiczne na B+R (procent PKB)	2-1	√	√ 2.1	2.1
Wydatki na B+R w biznesie (procent PKB)	2-2	√	√ 2.2	2.2
Udział średnio zaawansowanych i wysoko zaawansowanych projektów naukowo-badawczych (procent wydatków na B+R w przemyśle produkcyjnym)	3-11	√	√ 2.3	
Udział przedsiębiorstw otrzymujących fundusze publiczne na innowacje			√ 2.4	

Tabela 1 (cd.)

1	2	3	4	5
Wydatki na uniwersyteckie ośrodki naukowo-badawcze, finansowane przez sektor biznesowy	2-6	√	√ 2.5	
Kapitał wysokiego ryzyka <i>high-tech</i> (procent inwestycji tego kapitału)	2-3			
Wydatki na B+R w biznesie finansowane przez sektor rządowy	2-5	√		
Intensywność zagranicznych inwestycji bezpośrednich – średnia wartość przepływu tych inwestycji do wewnątrz i na zewnątrz podzielona przez PKB, pomnożona przez 100	2-7			
Udział firm otrzymujących finansowanie publiczne na innowacje	2-8			
Wydatki na B+R i rozwój w przemyśle produkcyjnym <i>high-tech</i> (procent całkowitych wydatków na B+R w produkcji)	2-9			
INPUT – innowacyjność i przedsiębiorczość (innovation & entrepreneurship)				
Innowacje w małych i średnich przedsiębiorstwach MŚP (procent MŚP)	√ 3-1	√	√ 3.1	3.1
Innowacyjne MŚP współpracujące z innymi (procent MŚP)	√ 3-2	√	√ 3.2	3.2
Wydatki na innowacje (procent obrotu)	√ 3-3	√	√ 3.3	3.3
Kapitał wysokiego ryzyka we wczesnym etapie (procent PKB)	√ 2-4	√	√ 3.4	3.4
Wydatki na technologie informatyczne (procent PKB)	√ 3-5	√	√ 3.5	4.2
MŚP wprowadzające zmiany inne niż technologiczne (procent MŚP)	√ 3-4		√ 3.6	4.5
Udział innowatorów strategicznych	√ 3-6			3.4
Udział firm wprowadzających innowacje, podających instytuty naukowo-badawcze rządowe i prywatne typu <i>non-profit</i> , jako istotne źródło innowacji	√ 3-7			
Udział firm wprowadzających innowacje, podających uniwersytety lub inne wyższe uczelnie jako istotne źródło innowacji	√ 3-8			
Wielkość procentowa firm zaangażowanych w networking	√ 3-9			
Udział średnio zaawansowanych i wysoko zaawansowanych projektów naukowo-badawczych (procent wydatków na badania i rozwój w biznesie)	√ 3-10			

* √ – oznacza występowanie składnika w danym roku.

Źródło: [11].

Tabela 2. Wskaźniki innowacyjności: od listy pierwszej do listy końcowej – OUTPUT

Wyszczególnienie	Zawartość pierwszej listy (52 wskaźniki)	Zawartość drugiej listy (27 wskaźników)	Zawartość ostatecznej listy	EIS 2004 (European innovation scoreboard)
1	2	3	4	5
OUTPUT – zastosowanie (application)				
Zatrudnienie w usługach <i>high-tech</i> (procent siły roboczej ogółem)	√ 4-2	√	√ 4.1	1.5
Eksport <i>high-tech</i> – eksport produktów zaawansowanych technicznie jako udział w eksporcie ogółem	√ 4-6	√	√ 4.2	4.3.1
Sprzedaż produktów nowych na rynku (procent obrotu)	√ 4-3	√	√ 4.5	4.3.2
Sprzedaż produktów nowych dla firmy, ale nie nowych na rynku (procent obrotu)	√ 4-4	√		1.4
Zatrudnienie w przemyśle produkcyjnym średnio i wysoko zaawansowanym technicznie (procent siły roboczej ogółem)	√ 4-1	√		4.6
Wartość dodana w wysoko zaawansowanym technicznie przemyśle produkcyjnym (procent produkowanej wartości dodanej)	√ 4-5			
Udział innowatorów charakteryzujących się szybkim wzrostem	√ 4-7			
Produktywność siły roboczej w wysoko zaawansowanym technicznie przemyśle produkcyjnym względem produkcji ogółem	√ 4-8			
Stopa zmienności (suma stóp „narodzin” i „zgonów” firm)	√ 4-9			
Oplaty licencyjne (płatności + wpływy) jako procent PKB	√ 4-10			
Wartość dodana w przemyśle wysoko zaawansowanym technicznie (procent całkowitej wartości dodanej)	√ 4-11			
OUTPUT – własność intelektualna (intellectual property)				
Patenty EPO na milion ludności	√ 5-3	√	√ 5.1	2.4.1
Patenty USPTO na milion ludności	√ 5-4	√	√ 3.2	2.4.2
Triadycznie rodziny patentów na milion ludności	√ 5-7	√	√ 5.3	
Liczba wspólnych, krajowych znaków handlowych na milion ludności	√ 5-5	√	√ 5.4	
Liczba wspólnych, krajowych projektów (wzorów) przemysłowych na milion ludności	√ 5-6	√	√ 5.5	
Patenty EPO wysoko zaawansowane technicznie na milion ludności	√ 5-1			2.3.1
Patenty USPTO wysoko zaawansowane technicznie na milion ludności	√ 5-2			2.3.2

Tabela 2 (cd.)

1	2	3	4	5
Narodowe patenty na milion ludności	√ 5-8	√		
Udział firm innowacyjnych chronionych prawem autorskim	√ 5-9			
Udział firm innowacyjnych chronionych rejestracją wzoru, projektu	√ 5-10			
Udział firm innowacyjnych chronionych klauzulą poufności	√ 5-11			
Udział firm innowacyjnych chronionych znakiem handlowym	√ 5-12			

*√ - oznacza występowanie wskaźnika w danym roku.

Źródło: [11].

3.5. Projekt strengthening the regional innovation profile – STRINNOP [9]

Badania w ramach programu STRINNOP prowadzone są w dziesięciu etapach. Na podstawie analizy danych statystycznych i zaproponowanych wskaźników ustalane są regionalne profile innowacji. Etapy oraz wykorzystywane wskaźniki przedstawiono poniżej.

- I. Identyfikacja kompetencji regionalnych i potencjału innowacyjnego:
 - 1.1. Przejrzystość kompetencji regionalnych i *know-how*.
 - 1.2. Przejrzystość potrzeb firmy w zakresie wspierania innowacji.
 - 1.3. RNSII (*regional national summary innovation index*).
 - 1.4. RRSII (*revealed regional summary innovation index*).
- II. Tworzenie wiedzy regionalnej:
 - 2.1. Ludność z wykształceniem wyższym (procent grupy wiekowej 25-64).
 - 2.2. Partycypacja w kształceniu ustawicznym (procent grupy wiekowej 25-64).
 - 2.3. Wydatki publiczne na badania i rozwój (GERD – BERD) (procent PKB).
 - 2.4. Wydatki podmiotów gospodarczych (firm) na badania i rozwój (BERD) (procent PKB).
 - 2.5. Zastosowanie patentów EPO o wysokim zaawansowaniu technicznym (na milion ludności).
 - 2.6. Współpraca dostawców technologii.
 - 2.7. Wykształcenie i szkolenia ukierunkowane na przyszłych przedsiębiorców.
 - 2.8. Procent krajowej technologii głównej (analizowanej próby firm ogółem).
 - 2.9. Pozycja przewodnia w technologii.
- III. Stymulowanie działań innowacyjnych:
 - 3.1. Istnienie „regionalnej kultury innowacyjnej” i kultury „przedsiębiorczości”.
 - 3.2. Proaktywne podejście do kontaktów z firmami.
 - 3.3. Platforma komunikacji wspomagająca dostęp firm do technologii i dostawców usług.
 - 3.4. Zakres działań stymulujących i jakości.

3.5. Występowanie działań początkujących (załączki działań).

IV. Implementacja działań innowacyjnych firm:

4.1. PKB *per capita*.

4.2. Zatrudnienie w przemyśle produkcyjnym średnio i wysoko zaawansowanym technicznie (procent siły roboczej ogółem).

4.3. Zatrudnienie w usługach o wysokim zaawansowaniu technicznym (procent siły roboczej ogółem).

4.4. Procent obrotu nowymi produktami (mniej niż 3 lata) (obrotu ogółem).

4.5. Procent firm innowacyjnych (analizowanej próby firm ogółem).

4.6. Zakres i jakość implementacji usług.

4.7. Infrastruktura i usługi towarzyszące w przypadku rozpoczynania działalności oraz jakość.

4.8. Liczba nowo powstających firm w obszarach związanych z innowacjami.

V. Ukierunkowanie na silne strony regionu: grupowanie i networking:

5.1. Istnienie wyraźnego profilu sektora regionalnego: sektory o najliczniejszej sile roboczej.

5.2. Ukierunkowanie na dziedziny tematyczne.

5.3. Prywatne inicjatywy w obrębie regionalnych działań grupowych.

5.4. Inicjatywy publiczne w zakresie działań grupowych i networkingu.

VI. Internacjonalizacja:

6.1. Procent obrotu z eksportu/ogółem.

6.2. Istnienie sieci międzynarodowych.

6.3. Zakres i jakość usług wspomagających międzynarodową działalność firm.

VII. Marketing w odniesieniu do regionalnego profilu innowacji:

7.1. Komunikacja i działania promocyjne.

7.2. Uczestnictwo w międzynarodowych, wspierających innowacje sieciach/projektach.

7.3. (między-)narodowe działania lobbingowe.

Etapy towarzyszące to: koordynowanie infrastruktury wspierającej innowacje regionalne (istnienie platformy komunikacji (komitet sterujący) i holistycznej strategii innowacji regionalnych (wizja, przejście do działania, adaptacja i dalszy rozwój)) oraz monitorowanie i ewaluacja regionalnych działań innowacyjnych. Ostatni etap to finansowanie regionalnych działań innowacyjnych i infrastruktury wspierającej. Pomiar wymaga ustalenia wydatków publicznych przeznaczonych na wspieranie innowacji regionalnych i udziału regionalnych wydatków publicznych na wspieranie innowacji.

4. Podsumowanie

Zmieniające się uwarunkowania działalności firm, integracja krajów w ramach Unii Europejskiej, konkurencja na rynku zarówno międzynarodowym, jak i krajowym wymaga, by również regiony podnosiły swoją konkurencyjność w ciągłej

walce o inwestorów, konsumentów, kapitał ludzki, podnoszenie jakości życia mieszkańców poprzez m.in. wzrost dobrobytu. Jednym z czynników, które umożliwiają konkurowanie, ale i pozwalają na rozwój gospodarki jest innowacyjność.

Pomiar innowacyjności nie jest problemem, którym badacze i statycy zajmują się od dawna. Jest to zjawisko, którego wymiar statyczny podlega jeszcze rozpoznaniu, stąd zmieniające się podejścia w pomiarze czy też ewoluujące listy wskaźników umożliwiających kwantyfikację zjawiska innowacyjności regionalnej.

Literatura

- [1] *2002 European Innovation Scoreboard: EU Regions* (2002), European Trend Chart on Innovation, Technical Paper No. 3, European Commission.
- [2] *2003 European Innovation Scoreboard: Indicators and Definitions* (2003), European Trend Chart on Innovation, Technical Paper No. 1, European Commission.
- [3] Barnett H.G. (1953), *Innovation: the Basis of Cultural Change*, McGraw-Hill, New York.
- [4] Branstetter L., Nakamura Y. (2003), *Is Japan's Innovative Capacity in Decline?*, National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 9438, January.
- [5] *Decision No. 1608/2003/EC of the European Parliament and of the Council of 22 July 2003 Concerning the Production and Development of Community Statistics on Science and Technology* (OJ L 230, 16.9.2003, p.1).
- [6] *Commission Regulation (EC) No. 1450/2004 of 13 August 2004 Implementing Decision No. 1608/2003/EC of the European Parliament and of the Council Concerning the Production and Development of Community Statistics on Innovation.*
- [7] Drucker P.F. (1992), *Innowacja i przedsiębiorczość*, PWE, Warszawa.
- [8] Grossman G., Helpman E. (1991), *Innovation and Growth in the Global Economy*, MIT Pres.
- [9] Jäger H.Ch. (2003), *Strengthening the Regional Innovation Profile – STRINNOP – the Experiences with Regional Innovation Indicators*, Wystąpienie na konferencji: Metropolis II Meeting, Helsinki.
- [10] Karcz K. (1997), *Proces dyfuzji innowacji – podejście marketingowe*, AE, Katowice.
- [11] *Methodology Report on European Innovation Scoreboard 2005*, European Trend Chart on Innovation, European Commission.
- [12] *Oslo Manual, The Measurement of Scientific and Technological Activities. Proposed Guidelines for Collecting and Interpreting Technological Innovation Data* (1997), European Commission, Eurostat, Organization for Economic Co-operation and Development Paris.
- [13] Romer P. (1989), *Endogenous Technical Change*, NBER Working Paper No. 3210, Cambridge Massachusetts.
- [14] Stern S., Porter M., Furman J.L. (2000), *The Determinants of National innovative Capacity*, National Bureau of Economic Research, Working Paper No. 7876, September.
- [15] Szuster M. (2003), *Wpływ innowacyjności połączeń komunikacyjnych na poziom rozwoju regionów*, [w:] *Wspólna Europa – innowacyjność w działalności przedsiębiorstw*, red. H. Brdulak, T. Gołębiowski, Difin, Warszawa.

THE REVIEW OF REGIONAL INNOVATIVENESS MEASUREMENT CONCEPTS IN THE EU'S STATISTICS

Summary

In the years to come the EU's prospects for development will be defined by competitive capacities of particular countries and regions, including innovativeness as a strategic factor. Stimulating towards taking up innovative activities is a key condition of the Lisbon Strategy – the objective is to achieve a situation in which the European Union would become the most competitive, vigorously developing and based on knowledge economy, till the end of the current decade. In order to upgrade the standard of life in the nearest future the European Union should take over the role of the world leader in the field of innovations.

The article presents the European Union's experiences in research and measurement of regional innovativeness.