

Walczak, Renata

Innowacyjność regionu ciechanowskopłockiego według danych OECD i Unii Europejskiej

Notatki Płockie 59/1 (238), 35-40

2014

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych oraz w kolekcji mazowieckich czasopism regionalnych mazowsze.hist.pl.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach
dozwolonego użytku.

INNOWACYJNOŚĆ REGIONU CIECHANOWSKO PŁOCKIEGO WEDŁUG DANYCH OECD I UNII EUROPEJSKIEJ

Abstrakt

W pracy przedstawiono innowacyjność regionu ciechanowskopłockiego i województwa mazowieckiego na podstawie danych Eurostat i OECD. Omówiono różne wskaźniki wykorzystywane do oceny innowacyjności krajów oraz dużych i małych regionów.

Słowa kluczowe: innowacyjność, innowacje, patent.

Wprowadzenie

Innowacja to wg definicji Głównego Urzędu Statystycznego „Wdrożenie nowego lub istotnie ulepszanego produktu (wyrobu lub usługi) lub procesu, nowej metody organizacyjnej lub nowej metody marketingowej w praktyce gospodarczej, organizacji miejsca pracy lub stosunkach z otoczeniem. Produkty, procesy oraz metody organizacyjne i marketingowe nie muszą być nowością dla rynku, na którym operuje przedsiębiorstwo, ale muszą być nowością przynajmniej dla samego przedsiębiorstwa. Produkty, procesy i metody nie muszą być opracowane przez samo przedsiębiorstwo, mogą być opracowane przez inne przedsiębiorstwo bądź przez jednostkę o innym charakterze (np. instytut naukowo-badawczy, ośrodek badawczo-rozwojowy, szkołę wyższą, itp.)¹”.

Innowacyjność krajów i regionów jest obiektem zainteresowania wielu instytucji między innymi Unii Europejskiej oraz OECD. Urząd Statystyczny Wspólnot Europejskich Eurostat² oraz Komisja Europejska³ zbierają wiele danych oraz opracowują publikacje dotyczące innowacyjności krajów, regionów oraz przedsiębiorstw. Innowacyjnością zajmuje się również OECD Organization for Economic Co-operation and Development Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju⁴, która została utworzona w 1960 r. i skupia 34 najbardziej rozwinięte państwa świata. Celem jej działalności jest wspieranie rozwoju państw sygnatariuszy porozumienia. OECD monitoruje działalność państw członkowskich, zbiera i analizuje dane, na tej podstawie tworzy średnio i długoterminowe prognozy zmian gospodarczych oraz przygotowuje zalecenia dla rządów poszczególnych państw. OECD opracowuje międzynarodowe standardy współpracy oraz porozumienia w sprawach będących w kręgu zainteresowania organizacji np. korupcji, lecznictwa, ładu korporacyjnego lub ochrony środowiska. OECD dokumentuje dane zbierane od

krajów członkowskich i udostępnia je w bibliotece cyfrowej⁵. W bibliotece tej dane dostępne są tylko do 2010 r. a dla wybranych zmiennych do roku 2011. Jedynie wybrane zagadnienia omawiane są w publikacjach dotyczących lat późniejszych. Według OECD Regions at a Glance 2013⁶ dokumentowanie działalności w regionach jest bardzo ważne, ponieważ to regiony, szczególnie metropolitalne, są głównym motorem wzrostu. Jednak nie tylko dane dla wielkich aglomeracji są ważne. Do rozwoju gospodarki przyczyniają się również regiony mniejsze – miejskie lub wiejskie i dane ich dotyczące są niezbędne dla decydentów. Kryzys gospodarczy wywarł duży wpływ na rozwarstwienie znaczenia regionów metropolitalnych i prowincjonalnych, jednak nawet małe regiony mogą stać się konkurencyjne, jeśli wysiłki będą zintegrowane na wszystkich szczeblach administracji. Zgodnie z informacją przedstawioną we wspomnianej publikacji 39% wzrostu zatrudnienia oraz wzrostu dochodu narodowego brutto zostało osiągnięte jedynie przez 10% regionów metropolitalnych krajów OECD. W związku z kryzysem z 2008 r. większość regionów odnotowała spadek wyżej wymienionych wskaźników. W krajach OECD 75% mieszkańców mieszka w miastach, z czego 50% mieszkańców mieszka w miastach metropolitalnych. Obszary te są najbardziej innowacyjne, ponieważ aż 65% patentów zgłaszanych jest właśnie tutaj. Kryzys spowodował, że wzrosła liczba mieszkańców metropolii, a w szczególności zwiększyła się liczba osób tam pracujących. Bezrobocie wzrasta w regionach, a pracę można znaleźć jedynie w metropoliach. Według OECD Polska jest jednym z krajów najbardziej zagrożonych tym zjawiskiem⁷.

Według Innovation Union Scoreboard 2013⁸ innowacyjność poszczególnych krajów Unii Europejskiej się poprawia, jednak Polska pozostaje jednym z najstabilniej rozwiniętych pod tym

względem państw. Polska wyprzedza jedynie Bułgarię, Rumunię i Litwę i jest o prawie 40% gorsza od średniej w Unii Europejskiej. Innowacyjność krajów mierzona jest za pomocą zintegrowanego wskaźnika, na który składają się 24 zmienne podzielone na 3 główne grupy i 8 podgrup. Wśród czynników składających się na zagregowany wskaźnik innowacyjności znalazły się między innymi liczba osób z wyższym wykształceniem, liczba obronionych doktoratów, liczba publikacji i cytowań, wydatki na badania i rozwój, inwestycje kapitału wysokiego ryzyka

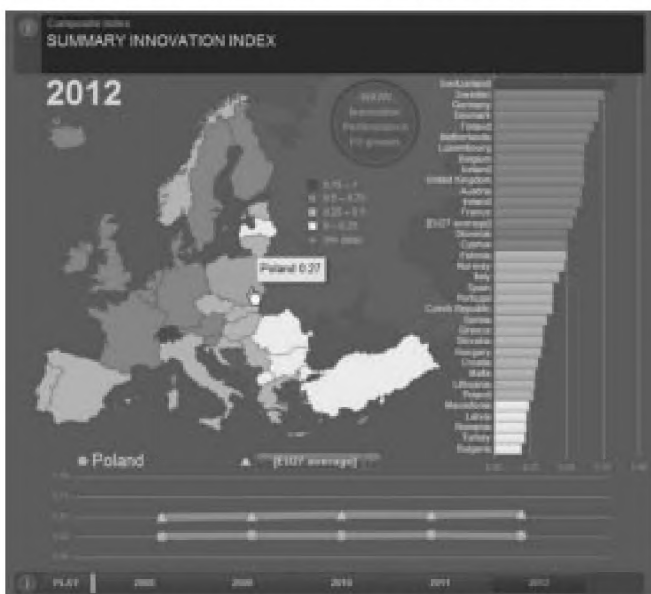
w nowe przedsięwzięcia, aktywność małych i średnich przedsiębiorstw wprowadzających innowacyjne rozwiązania, liczba międzynarodowych patentów i posiadanych praw własności intelektualnych. Na rysunku 1 przedstawiono miejsce Polski w Unii Europejskiej w rankingu innowacyjności ze względu na zagregowany wskaźnik innowacyjności (Summary Innovation Index). Na rysunku 2 przedstawiono wartości poszczególnych zmiennych składających się na ogólny wskaźnik w odniesieniu do średniej Unii, roczny wzrost poszczególnych zmiennych oraz zmianę ich absolutnych wartości w latach 2001 do 2011.

W podobny sposób jak wskaźnik innowacyjności dla Unii Europejskiej tworzony jest światowy wskaźnik innowacyjności. Wskaźnik obejmuje 84 zmienne podzielone na 7 grup¹¹. Wskaźnik ten wyznaczany jest przez Uniwersytet Cornell, Szkołę Biznesu INSEAD, Światową Organizację Własności Intelektualnej WIPO oraz Organizację Narodów Zjednoczonych. Od początku lat 70. opracowano ponad 150 różnych wskaźników. Jak podaje Kozłowski¹² wskaźniki te są bardzo zróżnicowane, nie ma pełnych danych potrzebnych do ich wyznaczenia oraz nie odzwierciedlają one poziomu innowacyjności krajów o zróżnicowanym poziomie rozwoju. Trudno jest ustalić optymalną wartość poszczególnych zmiennych i wskaźników oraz trudno jest wnioskować o poziomie innowacyjności na podstawie zmian wskaźników. Wysoki lub niski poziom wskaźników wcale nie musi oznaczać wysokiego lub niskiego poziomu innowacyjności, a jedynie może wskazywać na błędy w przeprowadzeniu badań. Według Kozłowskiego nie udowodniono związku między nakładami na innowacyjność z jej poziomem, a wartość wskaźników innowacyjności powinna być jedynie przyczynkiem do dyskusji nad strategią lepszego wykorzystania ograniczonych zasobów.

Według komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów¹³ polityka regionalna dotycząca innowacji przyczynia się do wzrostu innowacyjności. Konieczne jest jednak zapewnienie spójności pomiędzy unijnym, krajowym i regionalnym wsparciem dla innowacji.

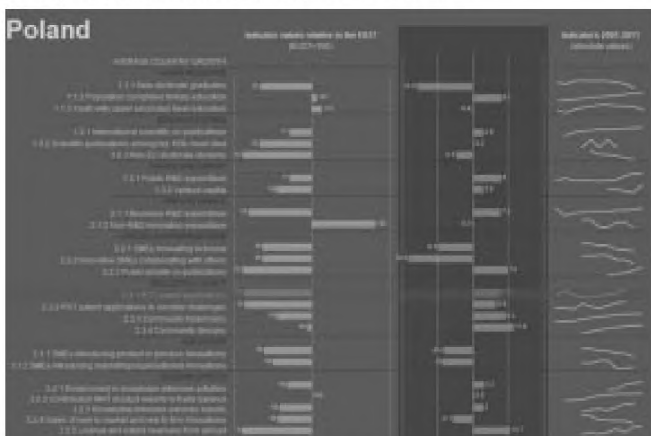
Innowacyjność województwa mazowieckiego wg danych Eurostatu

Na poziomie regionalnym podobnie jak na poziomie Unii Europejskiej oraz poziomie globalnym opracowano wskaźniki innowacyjności. Regionalny wskaźnik innowacyjności (Regional Innovation Scoreboard – RIS) obejmuje 4 grupy zmiennych, z których tylko niewiele zgadza się ze zmiennymi zagregowanego wskaźnika wy-



Rys. 1. Miejsce Polski w Unii Europejskiej w rankingu innowacyjności ze względu na zagregowany wskaźnik innowacyjności (Summary Innovation Index SII)

Źródło: Innovation Union Scoreboard <http://ec.europa.eu/enterprise/archives/ius2013/IUS2013.html>⁹

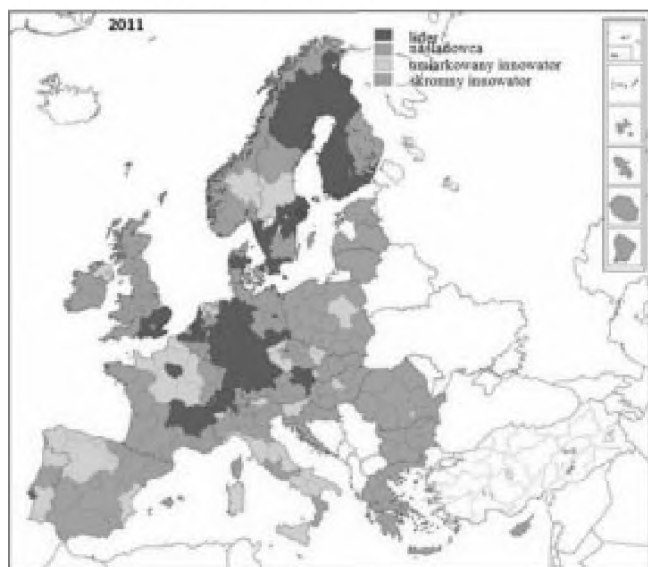


Rys. 2. Zmienne składające się na zagregowany wskaźnik innowacyjności (SII). "W kolumnie 1. zestawiono wszystkie zmienne składające się na ogólny wskaźnik SII, w kolumnie 2. przedstawiono wartości zmiennych dla Polski w odniesieniu do średniej Unii Europejskiej, w kolumnie 3. przedstawiono roczny wzrost poszczególnych zmiennych, w kolumnie 4. przedstawiono zmianę absolutnych wartości zmiennych w latach 2001 do 2011

Źródło: Innovation Union Scoreboard <http://ec.europa.eu/enterprise/archives/ius2013/IUS2013.html>¹⁰

znaczanego na poziomie krajowym (Innovation Union Scoreboard IUS). Wskaźnik jest wyznaczany zgodnie z procedurą przedstawioną w Regional Innovation Scoreboard 2012¹⁴. Przykładowo liczba osób z wyższym wykształceniem dla wskaźnika IUS wyznaczana jest dla osób w wieku 30-34 lat, zaś dla wskaźnika RIS dla osób w wieku 25-64 lat. Liczba patentów dla wskaźnika IUS dotyczy patentów składanych zgodnie z procedurą PCT (Patent Cooperation Treaty – porozumienie dotyczące udzielania patentów w państwach sygnatariuszach porozumienia na podstawie jednego zgłoszenia patentowego) w WIPO (World Intellectual Property Organization – Światowa Organizacja Własności Intelektualnej), zaś wskaźnik RIS uwzględnia patenty wydane przez Europejski Urząd Patentowy (European Patent Office – EPO). Dla większości zmiennych IUS nie ma danych na poziomie regionalnym, trudno więc określić w jaki sposób regiony przyczyniają się do zwiększania innowacyjności kraju i w jaki sposób odnosi się to do innowacyjności innych krajów.

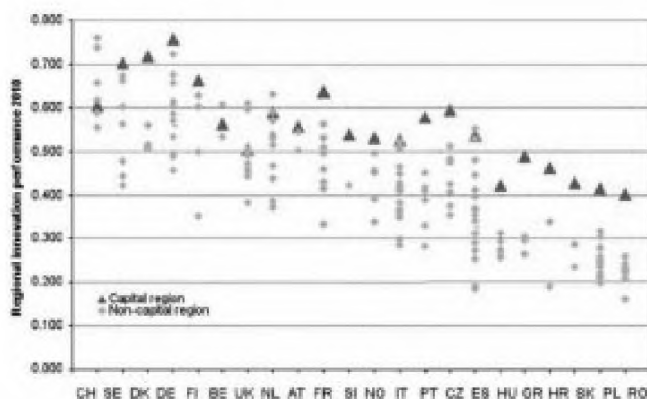
Według wskaźnika RIS regiony w Unii Europejskiej podzielono na cztery grupy: liderów, naśladowców, regiony umiarkowane i regiony o skromnych osiągnięciach. Na rysunku 3 poziom innowacyjności regionów w Europie. Wszystkie polskie regiony za wyjątkiem województwa mazowieckiego znalazły się w grupie o najniższym stopniu innowacyjności, zaś województwo mazowieckie osiągnęło status umiarkowanego innowatora. Jak podaje Regional Innovation Scoreboard 2012¹⁵, obszar województwa mazowieckiego znacznie odstaje od pozostałych polskich regionów.



Rys. 3. Poziom innowacyjności regionów w Unii Europejskiej określony na podstawie wskaźnika innowacyjności regionów (RIS)

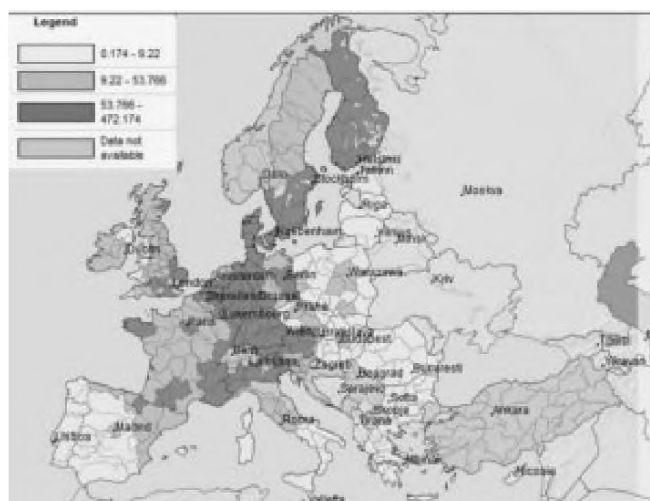
Źródło: Regional Innovation Scoreboard 2012, European Union, 2012¹⁶ s. 6

Na rys. 4 przedstawiono porównanie regionów w Unii Europejskiej na podstawie wskaźnika RIS. Województwo mazowieckie wypada najgorzej ze wszystkich obszarów stołecznych i znajduje się w środku rankingu regionów w Unii Europejskiej. Najważniejszym wskaźnikiem świadczącym o innowacyjności regionu jest liczba przyznawanych patentów. W województwie mazowieckim w 2010 r. EPO przyznało niespełna 10 patentów na 1 mln mieszkańców, co plasuje województwo mazowieckie w przedostatniej grupie regionów pod względem uzyskiwania patentów EPO (rys. 5).



Rys. 4. Porównanie regionów stołecznych i pozostałych w Unii Europejskiej na podstawie wskaźnika innowacyjności regionów (RIS)

Źródło: Regional Innovation Scoreboard 2012, European Union, 2012¹⁷s. 16



Rys. 5. Liczba patentów przyznanych przez Europejski Urząd Patentowy (EPO) w 2010 r. na 1 mln mieszkańców w regionach Unii Europejskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat¹⁸

Niestety w 2010 r. udzielono jedynie 1,4 patentów z tzw. wysokich technologii (m.in. elektronicznych, lotniczych, kosmicznych, motoryzacyjnych, optycznych, farmaceutycznych i biotechnologicznych) na 1 mln mieszkańców (rys. 6).



Rys. 6. Liczba patentów w sektorze wysokich technologii przyznanych przez Europejski Urząd Patentowy (EPO) w 2010 r. na 1 mln mieszkańców w regionach Unii Europejskiej

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat¹⁹

Liczba patentów przyznawanych przez EPO wahała się i znacznie wzrosła w roku przystąpienia Polski do Unii Europejskiej, obecnie jest najwyższa od 2000 r. Liczba patentów dotyczących wysokich technologii jest w województwie mazowieckim ciągle wiele razy mniejsza niż ogólna liczba patentów (rys. 7).



Rys. 7. Liczba patentów przyznanych przez Europejski Urząd Patentowy (EPO) w województwie mazowieckim w latach 2000-2010 r. na 1 mln. mieszkańców

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat²⁰

W województwie mazowieckim wg badań Eurostatu w 2010 r. w sektorze nauki i technologii zatrudnionych było ponad 45% populacji aktywnej gospodarczo, co plasuje to województwo w drugiej grupie wśród regionów Unii Europejskiej (rys. 8), niestety nie przekłada się to na liczbę pozyskanych patentów.

Innowacyjność regionu ciechanowskołockiego wg danych OECD

Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju OECD opracowała metodykę gromadzenia i interpretowania danych dotyczących innowacji²², której głównym celem jest zapewnienie



Rys. 8. Procent populacji zatrudnionej w sektorze nauki i technologii w województwie mazowieckim w 2010 r. w regionach Unii Europejskiej.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych Eurostat²¹

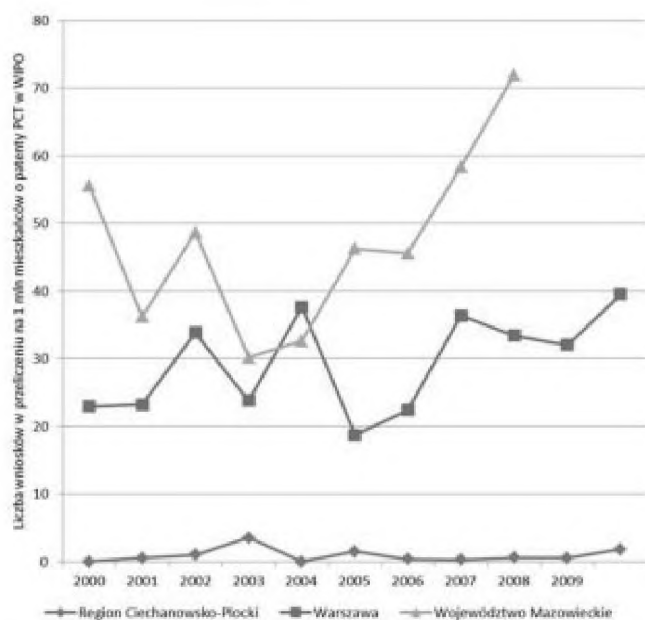
możliwości porównywania danych między krajami. Dane dotyczące regionów zbierane są na dwóch poziomach: dużych i małych regionów. Duże regiony obejmują województwa natomiast małe obszary odpowiadają województwom zgodnie z poprzednim podziałem administracyjnym. Najnowsza metodyka do oceny zjawiska innowacji na poziomie dużych regionów obejmuje:

- finansowanie badań naukowych przez sektor prywatny, publiczny, szkolnictwo wyższe i sektor pozarządowy w ramach partnerstwa publicznoprywatnego,
- poziom wydatków na badania i rozwój w porównaniu do produktu krajowego brutto,
- poziom wykształcenia społeczeństwa oraz liczbę osób kształcących się na poszczególnych poziomach edukacji,
- procent gospodarstw domowych mających dostęp do szerokopasmowego Internetu,
- zatrudnienie – wielkość zatrudnienia i poziom wykształcenia dla wszystkich osób w wieku produkcyjnym, pracowników sektora badań i rozwoju oraz sektora wysokich technologii,
- liczbę patentów PCT liczbę aplikacji i udzielonych patentów wykonanych w danym kraju i we współpracy z zagranicą z podziałem na grupy: technologii informacyjnych, nanotechnologii, biotechnologii, wynalazków medycznych i farmaceutycznych,
- wybranych technologii dotyczących środowiska:
 - specyficznych dla zmian klimatu,
 - efektywności energetycznej i zmniejszenia emisji,
 - technologii mających potencjalny lub pośredni wpływ na zmniejszenie emisji,
 - generowania energii ze źródeł odnawialnych,
 - efektywności energetycznej budynków

i oświetlenia,

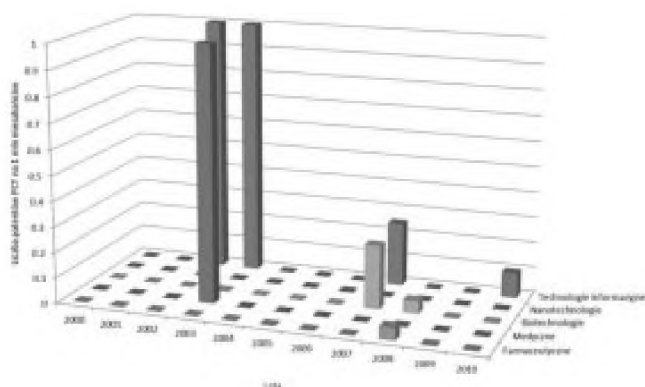
- ogólnego zarządzania środowiskiem – technologii dotyczących wody, powietrza i odpadów,
- technologii spalania paliw kopalnych, biomasy oraz odpadów.

Dla małych regionów podawane są tylko informacje dotyczące patentów i wykorzystywanych technologii. Na rysunku 9 przedstawiono liczbę aplikacji o patenty PCT w latach 2000 do 2010. Na wykresie przedstawiono dane dotyczące regionu ciechanowskopłockiego, Warszawy oraz dla województwa mazowieckiego. Wartości zestawiane w bazach danych OECD dowodzą, że dane nie zawsze są spójne, na co wskazują dane dla roku 2004 (rys. 9).



Rys. 9. Liczba wniosków patentowych PCT złożonych w WIPO z regionu ciechanowskopłockiego, Warszawy oraz w województwa mazowieckiego.

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych OECD²³



Rys. 10. Liczba wniosków patentowych złożonych w WIPO w regionie ciechanowskopłockim w podziale na grupy technologii

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych OECD²⁴

Przedstawione wartości wskazują, że o innowacyjności województwa mazowieckiego decyduje przede wszystkim innowacyjność Warszawy. Liczba wniosków patentowych z regionu ciechanowskopłockiego jest znikoma. Dane dotyczące wniosków złożonych w grupach technologii w regionie ciechanowsko-płockim przedstawiono na rysunku 10.

Bazy danych OECD nie podają liczby wniosków patentowych złożonych w Europejskim Urzędzie Patentowym, nie można więc ich porównać z danymi zebranymi w EUROSTAT.

Podsumowanie

Przedstawione w artykule zmienne dotyczące innowacyjności są różne w zależności od poziomu oceny. Inne zmienne podawane są na poziomie światowym, inne na poziomie Unii Europejskiej, inne na poziomie krajowym i inne na poziomie regionalnym. Dane regionalne są trudno dostępne i często są podawane z dużym opóźnieniem. przedstawiane wskaźniki innowacyjności niestety nie dają pełnego obrazu poszczególnych krajów i regionów, ponieważ już na poziomie światowym i europejskim wskaźniki te są nieporównywalne, gdyż obejmują zupełnie różne zmienne wchodzące w ich skład. Obok danych gromadzonych dla krajów i regionów brana jest pod uwagę innowacyjność przedsiębiorstw w regionach. Podsumowanie takich badań można znaleźć w Community Innovation Survey 2008²⁰¹⁰²⁵. Dane zawarte w tym opracowaniu mimo, że dotyczą innowacyjności przedsiębiorstw w regionach, podane są w formie skumulowanej bez uwidocznienia szczegółów. Piekut również podaje informacje dotyczące innowacyjności przedsiębiorstw, jednak analizę prowadzi korzystając z danych zagregowanych dla krajów²⁶. O innowacyjności regionu płockiego w aspekcie kształcenia pisze również Portalski przedstawiając działalność Politechniki Warszawskiej Filii w Płocku²⁷. Dane dotyczące małych regionów w bazach OECD przedstawione są jedynie w ograniczonym zakresie i nie obejmują wszystkich zmiennych podawanych dla dużych regionów. Najnowsze znalezione dane dotyczą roku 2010. Trudno jest więc porównywać małe regiony do dużych i podejmować na tej podstawie decyzje strategiczne. Innowacyjność wymaga szybkich decyzji i wnioskowanie o rozwoju regionów na podstawie nieaktualnych danych jest niemożliwe. Obecnie bazy danych OECD nie mogą stanowić zadowalającego źródła danych o innowacyjności regionów.

Przypisy

1. Strona internetowa Głównego Urzędu Statystycznego http://www.stat.gov.pl/gus/definicje_PLK_HTML.htm?id=POJ-7060.htm.
2. Strona internetowa Europejskiego Urzędu Statystycznego Eurostat epp.eurostat.ec.europa.eu.
3. Innowacje w Europie, strona internetowa Komisji Europejskiej http://ec.europa.eu/news/science/120208_pl.htm.
4. Strona internetowa Organization for Economic Co-operation and Development Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju <http://www.oecd.org>.
5. Cyfrowa baza danych statystycznych OECD <http://stats.oecd.org>.
6. OECD (2013), OECD Regions at a Glance 2013: OECD Publishing. http://dx.doi.org/10.1787/reg_glance-2013-en.
7. Ibidem.
8. Innovation Union Scoreboard 2013. European Union, 2013, „<http://ec.europa.eu/enterprise/archives/ius2013/IUS2013.html> „http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ius-2013_en.pdf.
9. Ibidem.
10. Ibidem.
11. Strona internetowa dotycząca globalnego indeksu innowacji <http://www.globalinnovationindex.org>.
12. Zadura-Lichota P. red. Świt innowacyjnego społeczeństwa. Trendy na najbliższe lata, PARP 2013, ss. 21-40. <http://www.parp.gov.pl/files/74/81/626/15959.pdf>.
13. Komunikatu Komisji do Parlamentu Europejskiego, Rady, Europejskiego Komitetu Ekonomiczno-Społecznego i Komitetu Regionów Polityka regionalna jako czynnik przyczyniający się do inteligentnego rozwoju w ramach strategii Europa 2020. Komisja Europejska 2010. http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docoffic/official/communic/smart_growth/comm2010_553_pl.pdf.
14. Regional Innovation Scoreboard 2012, European Union, 2012 http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ris-2012_en.pdf.
15. Ibidem.
16. Ibidem s. 6.
17. Ibidem s. 16.
18. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/mapToolClosed.do?tab=map&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tgs00040&toolbox=types>.
19. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/mapToolClosed.do?tab=map&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tgs00041&toolbox=types#>.
20. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tgs00040>, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tgs00041>.
21. <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/mapToolClosed.do?tab=map&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tgs00038&toolbox=types#>.
22. Podręcznik OSLO. Zasady gromadzenia i interpretacji danych dotyczących innowacji. Wyd. 3. Wspólna publikacja OECD oraz EUROSTAT. <http://www.oecd.org/sti/inno/oslomanualguidelinesforcollectingandinterpretinginnovationdata3rdedition.htm> „<http://www.uwm.edu.pl/ciitt/wp-content/uploads/2013/10/Podręcznik-OSLO-MANUAL1.pdf>.
23. OECD (2010), „Large regions, TL2: Innovation indicators”, OECD Regional Statistics (database). doi: 10.1787/data-00521-en. (Dostęp 02 marzec 2014), OECD (2013), „Small regions, TL3: Innovation indicators”, OECD Regional Statistics (database). doi: 10.1787/data-00526-en. (Dostęp 02 marzec 2014).
24. Ibidem.
25. Community Innovation Survey 2008 2010. An Phríomh-Oifig Staidrimh. Central Statistics Office. Stationery Office, Dublin, Ireland. 2012. <http://www.cso.ie/en/media/csoie/releasespublications/documents/multisectoral/2010/comminn0810.pdf>.
26. M. Piekut, *Innowacyjność przedsiębiorstw w Polsce i w innych krajach europejskich*. Zeszyty Naukowe Mazowieckiej Wyższej Szkoły Ekonomicznej w Tamowie. 2011, nr 2(19), s. 87-97.
27. M. Portalski Mariusz, *Politechnika Warszawska Filia w Płocku i jej 45 lat działalności*. „Notatki Płockie” 2013, nr 1, s. 51-57.

INNOVATIVENESS OF CIECHANÓW-PŁOCK REGION ACCORDING TO OECD AND EUROPEAN COMMUNITY DATA

Summary

This work presents the innovativeness of Ciechanów-Płock region and Mazovian Province based on Eurostat and OECD data. It discusses various indicators used to evaluate the innovativeness of other countries and big and small regions.