

Marek W. Szewczyk*

Tomasz Tokarski**

ZRÓŻNICOWANIE PODSTAWOWYCH ZMIENNYCH MAKROEKONOMICZNYCH W WOJEWÓDZTWACH

WPROWADZENIE¹

Celem prezentowanego opracowania są opisowe analizy przestrzennego zróżnicowania podstawowych zmiennych makroekonomicznych w województwach. Zmiennymi, których zróżnicowanie jest tutaj rozważane, są: PKB *per capita*, wartość brutto środków trwałych na mieszkańca, inwestycje na głowę, płace oraz stopy bezrobocia. Prowadzone w pracy rozważania, ze względu na dostępność odpowiednich danych statystycznych na stronie GUS ww.stat.gov.pl w sierpniu 2012 roku, dotyczą lat 2002–2009 (PKB *per capita* i wartość brutto środków trwałych na głowę), 2002–2010 (inwestycje na mieszkańca) lub 2002–2011 (płace i stopy bezrobocia).

Ponadto w pracy przedstawione i opisane są taksonomiczne wskaźniki rozwoju ekonomicznego województw nawiązujące do wskaźników prezentowanych m.in. w pracach Tokarskiego, Stępnia, Wojnarowskiego, Jabłońskiego, czy Szewczyka².

* Dr, Instytut Ekonomii i Administracji, Uniwersytet im. Jana Kochanowskiego w Kielcach.

** Prof. dr hab., Instytut Ekonomii i Administracji, Uniwersytet im. Jana Kochanowskiego w Kielcach.

¹ Prezentowane opracowanie powstało w ramach projektu MNiSW nr NN114 214039 pt. „Analiza przestrzennego zróżnicowania rozwoju społeczno-ekonomicznego Polski oparta na łańcuchach Markowa” kierowanego przez T. Tokarskiego.

² Por. T. Tokarski, *O zróżnicowaniu rozwoju ekonomicznego polskich regionów i podregionów*, „Studia Prawno-Ekonomiczne”, t. LXXI, ŁTN, 2005; T. Tokarski, *Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania wydajności pracy, zatrudnienia i bezrobocia w Polsce*, Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Warszawa 2005; T. Tokarski, W. Stępień, J. Wojnarowski, *Zróżnicowanie poziomu rozwoju społeczno-ekonomicznego regionów*, „Wiadomości Statystyczne” 2006, nr 7–8; Ł. Jabłoński, T. Tokarski, *Taksonomiczne wskaźniki przestrzennego zróżnicowania rozwoju powiatów*, „Studia Prawno-Ekonomiczne” 2010, t. LXXXI, ŁTN lub M. W. Szewczyk, T. Tokarski, *Taksonomiczne wskaźniki rozwoju ekonomicznego województw i powiatów*, referat prezentowany na konferencji *Wzrost gospodarczy – rynek pracy – innowacyjność gospodarki*

PKB PER CAPITA

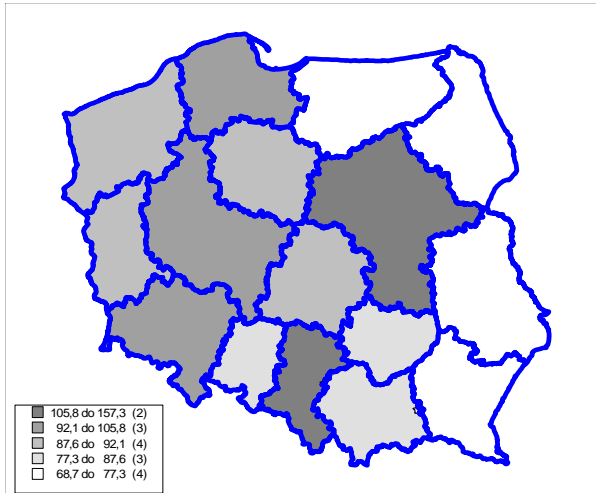
Mapa 1 ilustruje przestrzenne zróżnicowanie PKB *per capita* w latach 2002–2009³. Z mapy tej oraz danych dotyczących owej zmiennej makroekonomicznej wyciągnąć można następujące wnioski⁴:

- Zdecydowanie najwyższą wartością PKB na głowę charakteryzowało się województwo mazowieckie (ok. 157,3% PKB na mieszkańca w gospodarce polskiej). Ponadto w województwach śląskim (108,2%), dolnośląskim (105,8%) oraz wielkopolskim (105,3%) wartość analizowanej tu zmiennej makroekonomicznej była wyższa niż w skali całej gospodarce.
- W województwach pomorskim (97,6%), łódzkim (92,1%), zachodniopomorskim (92,0%), lubuskim (87,8%), kujawsko-pomorskim (87,6%), małopolskim (85,7%) i opolskim (82,6%) PKB na mieszkańca przekraczał 80% wartości owej zmiennej w Polsce.
- Natomiast grupa województw o najniższych wartościach PKB *per capita* złożona była z województw Polski wschodniej, tj. świętokrzyskiego (77,3%), warmińsko-mazurskiego (75,7%), podlaskiego (74,5%), podkarpackiego (69,0%) oraz lubelskiego (68,8%).

organizowanej przez Katedrę Makroekonomii i Katedrę Mikroekonomii Uniwersytetu Łódzkiego w czerwcu 2012 roku.

³ Wszystkie analizowane dalej zmienne makroekonomiczne wyrażone w jednostkach pieniężnych zostały wpiery przeliczone na ceny stałe według jednolitego, jednopodstawowego indeksu cen opartego na rocznych indeksach CPI.

⁴ Por. też P. Gajewski, T. Tokarski, *Czy w Polsce występuje efekt konwergencji regionalnej?*, „Studia Ekonomiczne” 2004, INE-PAN, nr 1–2 (XL–XLI); T. Tokarski, P. Gajewski, *Regionalne zróżnicowanie rozwoju ekonomicznego w Polsce*, [w:] *Przeobrażenia gospodarki polskiej w przededniu integracji z Unią Europejską*, K. B. Matusiak (red.), Wyższa Szkoła Ekonomiczno-Społeczna w Ostrołęce, Ostrołęka 2004; T. Tokarski, *O zróżnicowaniu rozwoju ekonomicznego polskich regionów i podregionów*, „Studia Prawno-Ekonomiczne” 2005, t. LXXI, ŁTN, lub T. Tokarski, *Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania wydajności pracy, zatrudnienia i bezrobocia w Polsce*, Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Warszawa 2005.



Mapa 1. Przestrzenne zróżnicowanie PKB *per capita* w latach 2002–2009 (Polska=100)

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

W tabeli 1 znajdują się grupy kwartyłowe województw ze względu na PKB *per capita* w kolejnych latach analizowanego przedziału czasu. W pierwszej grupie kwartyłowej znajdują się województwa o najwyższych wartościach owej zmiennej makroekonomicznej, do ostatniej (czwartej) grupy kwartyłowej należą zaś województwa o najniższym PKB na głowę.

Tabela 1.

Grupy kwartyłowe PKB na głowę w latach 2002–2009

Grupa kwartyłowa	Lata			
	2002	2003	2004	2005
pierwsza	mazowieckie śląskie wielkopolskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie wielkopolskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie wielkopolskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie wielkopolskie dolnośląskie
druga	pomorskie zachodniopomorskie łódzkie kujawsko-pomorskie	pomorskie zachodniopomorskie łódzkie kujawsko-pomorskie	pomorskie zachodniopomorskie łódzkie lubuskie	pomorskie zachodniopomorskie łódzkie lubuskie

Tabela 1 (cd.)

Grupa kwartylowa	Lata			
	2002	2003	2004	2005
trzecia	lubuskie małopolskie opolskie podlaskie	lubuskie małopolskie opolskie warmińsko- mazurskie	kujawsko- pomorskie opolskie małopolskie warmińsko- mazurskie	kujawsko- pomorskie małopolskie opolskie warmińsko- mazurskie
czwarta	świętokrzyskie warmińsko- mazurskie lubelskie podkarpackie	świętokrzyskie podlaskie podkarpackie lubelskie	świętokrzyskie podlaskie podkarpackie lubelskie	świętokrzyskie podlaskie podkarpackie lubelskie
Grupa kwartylowa	Lata			
	2006	2007	2008	2009
pierwsza	mazowieckie dolnośląskie śląskie wielkopolskie	mazowieckie dolnośląskie śląskie wielkopolskie	mazowieckie śląskie dolnośląskie wielkopolskie	mazowieckie dolnośląskie śląskie wielkopolskie
druga	pomorskie łódzkie zachodniopomorskie lubuskie	pomorskie łódzkie zachodniopomorskie lubuskie	pomorskie łódzkie zachodniopomorskie kujawsko- pomorskie	pomorskie łódzkie zachodniopomorskie lubuskie
trzecia	kujawsko- pomorskie małopolskie opolskie świętokrzyskie	kujawsko- pomorskie małopolskie opolskie świętokrzyskie	małopolskie lubuskie opolskie świętokrzyskie	małopolskie kujawsko- pomorskie opolskie świętokrzyskie
czwarta	warmińsko- mazurskie podlaskie podkarpackie lubelskie	warmińsko- mazurskie podlaskie lubelskie podkarpackie	warmińsko- mazurskie podlaskie lubelskie podkarpackie	warmińsko- mazurskie podlaskie podkarpackie lubelskie

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

Z tabeli 1 wynika co następuje:

- We wszystkich badanych latach w pierwszej grupie kwartylowej PKB *per capita* znalazły się województwa mazowieckie, śląskie, wielkopolskie i dolnośląskie. W latach 2002–2005 kolejność województw w tej grupie kwartylowej nie ulegała zmianie, po roku 2005 województwo wielkopolskie spadło z 3 na 4 miejsce, zaś na 2 miejscu znajdowało się województwo dolnośląskie (z wyjątkiem roku 2008, gdy na 2 miejscu było województwo śląskie).

- W drugiej grupie kwartylowej w każdym z badanych lat znalazły się województwa: łódzkie, pomorskie i zachodniopomorskie. Ponadto przez 5 lat w skład tej grupy wchodziło województwo lubuskie, przez 3 zaś lata – województwo kujawsko-pomorskie.
- Do trzeciej grupy kwartylowej pod względem PKB na głowę wchodziły przez 8 badanych lat województwa: małopolskie i opolskie, przez 5 lat było tu województwo kujawsko-pomorskie, przez 4 lata – świętokrzyskie, 3 – lubuskie i warmińsko-mazurskie oraz przez rok – województwo podlaskie.
- W ostatniej grupie kwartylowej, czyli w grupie o najniższych wartościach PKB na mieszkańca, w całym badanym okresie znajdowały się województwa lubelskie i podkarpackie. Ponadto przez 7 lat było tu województwo podlaskie, przez 5 lat warmińsko-mazurskie oraz przez 4 lata – świętokrzyskie.
- Z analizy tabeli 1 wyciągnąć można również wniosek, iż grupy kwartylowe opisujące poziom rozważanej tu zmiennej makroekonomicznej w latach 2002–2009 były stabilne. Świadczą o tym współczynniki korelacji Pearsona pomiędzy rangami województw w roku t i $t-1$, które w kolejnych latach wynosiły: 0,985; 0,994; 0,997; 0,985; 0,997; 0,988 oraz 0,982.

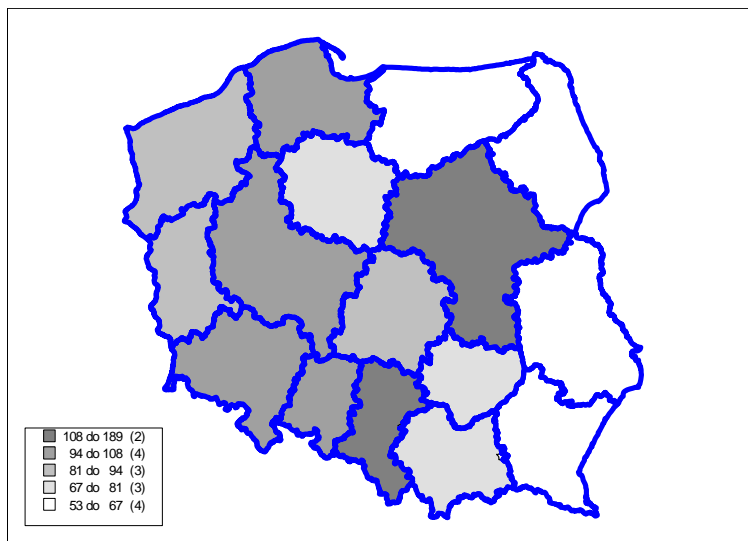
WARTOŚĆ BRUTTO ŚRODKÓW TRWAŁYCH NA MIESZKAŃCA

Na mapie 2 zilustrowano przestrzenne zróżnicowanie wartości brutto środków trwałych na mieszkańca w województwach w latach 2002–2009. Z mapy tej płyną następujące wnioski:

- Podobnie jak w przypadku PKB *per capita*, również zdecydowanie najwyższą wartością rozważanej tu zmiennej makroekonomicznej charakteryzowało się województwo mazowieckie (188,5% wartości tej zmiennej w skali całej gospodarki). Ponadto w województwach śląskim (117,9%) i dolnośląskim (107,6%) wartość brutto środków trwałych na głowę była wyższa, niż przeciętnie w kraju.
- W województwach wielkopolskim (97,3%), opolskim (96,6%), pomorskim (94,4%), łódzkim (85,8%), zachodniopomorskim (84,5%) oraz lubuskim (81,3%) wartość brutto środków trwałych na mieszkańca była wyższa od 80% wartości tej zmiennej w Polsce.
- Natomiast w województwach małopolskim (78,0%), kujawsko-pomorskim (71,8%) i świętokrzyskim (67,2%) wartość brutto środków trwałych *per*

capita przekraczała 2/3 wartości brutto środków trwałych na mieszkańca w skali całej gospodarki.

- Grupę województw o najniższych wartościach owej zmiennej makroekonomicznej tworzyły województwa Polski wschodniej: podkarpackie (63,7%), podlaskie (59,9%), warmińsko-mazurskie (58,2%) i lubelskie (53,9%).



Mapa 2. Przestrzenne zróżnicowanie wartości brutto środków trwałych *per capita* w latach 2002–2009 (Polska=100)

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

- Warto także zwrócić uwagę na to, że przestrzenne zróżnicowanie wartości brutto środków trwałych na mieszkańca w znacznej mierze pokrywało się z przestrzennym zróżnicowaniem PKB na głowę (współczynnik korelacji Pearsona między owym zmiennymi w latach 2002–2009 wynosił ok. 0,971). Wy tłumaczyć to można w ten sposób, że wysoki poziom kapitału rzeczowego na głowę przekładał się również na wysoki poziom technicznego uzbrojenia pracy (kapitału rzeczowego na pracującego). To zaś – zgodnie z koncepcją makroekonomicznej funkcji produkcji – powodowało, że

w województwach o wyższym poziomie technicznego uzbrojenia pracy wyższy był również poziom wydajności pracy i wyższe PKB na głowę⁵.

W tabeli 2 przedstawione są (analogiczne do zestawionych w tabeli 1) grupy kwartylowe ze względu na wartość brutto środków trwałych na mieszkańca. Z tabeli tej wynika co następuje:

- Na pierwszych dwóch miejscach w pierwszej grupie kwartylowej w każdym z badanych lat znajdowały się województwa mazowieckie i śląskie. Ponadto przez 7 lat do grupy tej należało województwo dolnośląskie, przez 5 lat – wielkopolskie, 3 lata – opolskie i przez rok województwo pomorskie.

Tabela 2.

**Grupy kwartylowe wartości brutto środków trwałych na mieszkańca
w latach 2002–2009**

Grupa kwartylowa	Lata			
	2002	2003	2004	2005
pierwsza	mazowieckie śląskie pomorskie opolskie	mazowieckie śląskie opolskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie dolnośląskie opolskie	mazowieckie śląskie dolnośląskie wielkopolskie
druga	dolnośląskie wielkopolskie zachodniopomorskie małopolskie	wielkopolskie pomorskie zachodniopomorskie łódzkie	wielkopolskie pomorskie zachodniopomorskie łódzkie	opolskie pomorskie łódzkie zachodniopomorskie
trzecia	łódzkie świętokrzyskie lubuskie kujawsko- pomorskie	małopolskie kujawsko- pomorskie lubuskie świętokrzyskie	lubuskie małopolskie kujawsko- pomorskie świętokrzyskie	lubuskie małopolskie kujawsko- pomorskie świętokrzyskie
czwarta	podkarpackie podlaskie warmińsko- mazurskie lubelskie	podkarpackie podlaskie warmińsko- mazurskie lubelskie	podkarpackie podlaskie warmińsko- mazurskie lubelskie	podkarpackie podlaskie warmińsko- mazurskie lubelskie

⁵ Por. też T. Tokarski, *Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania wydajności pracy, zatrudnienia i bezrobocia w Polsce*, Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Warszawa 2005; T. Tokarski, S. Roszkowska, P. Gajewski, *Regionalne zróżnicowanie łącznej produktywności czynników produkcji w Polsce*, „*Ekonomista*” 2005, nr 2 lub E. Kwiatkowski, T. Tokarski, *Determinanty przestrzennego zróżnicowania wydajności pracy*, „*Wiadomości Statystyczne*” 2009, nr 10.

Tabela 2 (cd.)

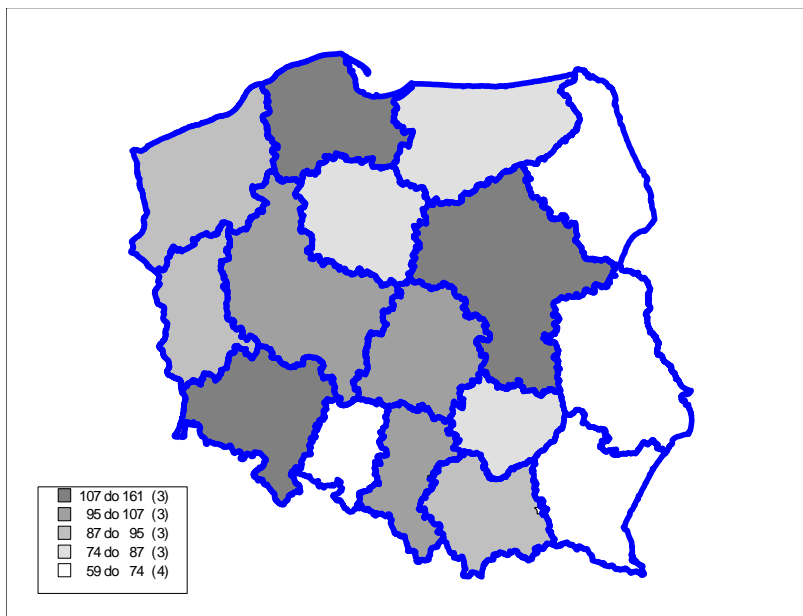
Grupa kwartylowa	Lata			
	2006	2007	2008	2009
pierwsza	mazowieckie śląskie dolnośląskie wielkopolskie	mazowieckie śląskie dolnośląskie wielkopolskie	mazowieckie śląskie dolnośląskie wielkopolskie	mazowieckie śląskie dolnośląskie wielkopolskie
druga	opolskie pomorskie łódzkie zachodniopomorskie	opolskie pomorskie lubuskie łódzkie	pomorskie opolskie łódzkie lubuskie	pomorskie opolskie łódzkie lubuskie
trzecia	lubuskie małopolskie kujawsko- pomorskie świętokrzyskie	zachodniopomorskie małopolskie kujawsko- pomorskie podkarpackie	zachodniopomorskie małopolskie kujawsko- pomorskie podkarpackie	zachodniopomorskie małopolskie kujawsko- pomorskie podkarpackie
czwarta	podkarpackie podlaskie warmińsko- mazurskie lubelskie	świętokrzyskie podlaskie warmińsko- mazurskie lubelskie	świętokrzyskie warmińsko- mazurskie podlaskie lubelskie	świętokrzyskie podlaskie warmińsko- mazurskie lubelskie

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

- Do drugiej grupy kwartylowej najczęściej należały województwa łódzkie i pomorskie (po 7 lat). Po 5 razy w grupie tej znalazły się również województwa opolskie i zachodniopomorskie, po 3 razy: lubuskie i wielkopolskie oraz jednokrotnie: dolnośląskie i małopolskie.
- W każdym z badanych lat do trzeciej grupy kwartylowej należało województwo kujawsko-pomorskie. Siedmiokrotnie znalazło się tu województwo małopolskie, pięciokrotnie: lubuskie i świętokrzyskie, trzykrotnie: podkarpackie i zachodniopomorskie i jednokrotnie – łódzkie.
- Natomiast do czwartej grupy kwartylowej we wszystkich rozważanych latach należały województwa lubelskie, podlaskie i warmińsko-mazurskie. Przez 5 lat było tu również województwo podkarpackie, przez 3 zaś lata – świętokrzyskie.
- Z analizy tabeli 2 płynie również wniosek, że grupy kwartylowe ze względu na rozważaną tu zmienną makroekonomiczną, podobnie jak w przypadku grup kwartylowych ze względu na PKB na głowę, były stabilne. Współczynniki korelacji Pearsona pomiędzy rangami województw w roku t i $t-1$ w kolejnych latach wynosiły: 0,968; 0,988; 0,994; 1,000; 0,988; 0,991 oraz 0,997.

INWESTYCJE NA GŁOWĘ

Przestrzenne zróżnicowanie inwestycji na mieszkańca w latach 2002–2010 przedstawione jest na mapie 3.



Mapa 3. Przestrzenne zróżnicowanie inwestycji na głowę w latach 2002–2010 (Polska=100)

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

Z mapy tej płyną następujące wnioski:

- Zdecydowanie najwyższą wartością analizowanej tu zmiennej makroekonomicznej, podobnie jak miało to miejsce w przypadku PKB *per capita* i wartości brutto środków trwałych na mieszkańca, charakteryzowało się w latach 2002–2010 województwo mazowieckie. Inwestycje na głowę w owym okresie w województwie mazowieckim wynosiły ok. 160,9% wartości tej zmiennej w Polsce.
- Następne w kolejności, ze względu na tę zmienną makroekonomiczną, były województwa dolnośląskie (115,0%), pomorskie (107,1%), wielkopolskie (104,7%) i śląskie (101,4%).

- W województwach łódzkim (95,0%), lubuskim (91,1%), małopolskim (88,8%), zachodniopomorskim (87,1%) oraz kujawsko-pomorskim (81,4%) wartość badanej tu zmiennej makroekonomicznej przekraczała 80% jej wartości w skali całej gospodarki polskiej.
- Natomiast w województwach świętokrzyskim (74,9%), warmińsko-mazurskim (74,3%), podlaskim (72,0%), podkarpackim (71,9%) i opolskim (71,8%) inwestycje *per capita* stanowiły ponad 70% wartości owej zmiennej makroekonomicznej w skali całej gospodarki.
- Najniższym zaś poziomem owej zmiennej makroekonomicznej charakteryzowało się w latach 2002–2010 województwo lubelskie – tylko 59,9% wartości inwestycji *per capita* w Polsce.
- Warto też zwrócić uwagę na fakt, iż przestrzenne zróżnicowanie inwestycji na głowę w Polsce (na poziomie wojewódzkim) w dużej mierze zbliżone było do zróżnicowania PKB *per capita* i wartości brutto środków trwałych na mieszkańca. Współczynnik korelacji Pearsona pomiędzy inwestycjami na głowę a PKB *per capita* wynosił bowiem ok. 0,972, zaś między inwestycjami na głowę a wartością brutto środków trwałych na mieszkańca ok. 0,929.

Tabela 3.

Grupy kwartyłowe inwestycji na mieszkańca w latach 2002–2010

Grupa kwartyłowa	Lata			
	2002	2003	2004	2005
pierwsza	mazowieckie dolnośląskie wielkopolskie pomorskie	mazowieckie wielkopolskie dolnośląskie śląskie	mazowieckie wielkopolskie dolnośląskie śląskie	mazowieckie dolnośląskie wielkopolskie łódzkie
druga	śląskie małopolskie lubuskie kujawsko-pomorskie	małopolskie pomorskie lubuskie zachodniopomorskie	pomorskie zachodniopomorskie małopolskie łódzkie	pomorskie śląskie lubuskie małopolskie
trzecia	zachodniopomorskie łódzkie świętokrzyskie podkarpackie	łódzkie podkarpackie kujawsko-pomorskie podlaskie	lubuskie podkarpackie świętokrzyskie podlaskie	zachodniopomorskie warmińsko-mazurskie podlaskie kujawsko-pomorskie
czwarta	warmińsko-mazurskie opolskie podlaskie lubelskie	opolskie warmińsko-mazurskie świętokrzyskie lubelskie	kujawsko-pomorskie opolskie warmińsko-mazurskie lubelskie	opolskie podkarpackie świętokrzyskie lubelskie

Tabela 3 (cd.)

Grupa kwartyłowa	Lata				
	2006	2007	2008	2009	2010
pierwsza	mazowieckie dolnośląskie śląskie wielkopolskie	mazowieckie dolnośląskie pomorskie łódzkie	mazowieckie dolnośląskie pomorskie wielkopolskie	mazowieckie pomorskie dolnośląskie śląskie	mazowieckie lubuskie dolnośląskie pomorskie
druga	pomorskie małopolskie łódzkie zachodniopomorskie	śląskie wielkopolskie małopolskie lubuskie	śląskie łódzkie zachodniopomorskie małopolskie	wielkopolskie kujawsko-pomorskie łódzkie zachodniopomorskie	śląskie wielkopolskie łódzkie świętokrzyskie
trzecia	lubuskie warmińsko-mazurskie podlaskie kujawsko-pomorskie	zachodniopomorskie kujawsko-pomorskie warmińsko-mazurskie opolskie	kujawsko-pomorskie świętokrzyskie lubuskie warmińsko-mazurskie	świętokrzyskie małopolskie opolskie lubuskie	kujawsko-pomorskie zachodniopomorskie podkarpackie małopolskie
czwarta	podkarpackie opolskie świętokrzyskie lubelskie	podlaskie podkarpackie świętokrzyskie lubelskie	podlaskie opolskie podkarpackie lubelskie	warmińsko-mazurskie podkarpackie podlaskie lubelskie	warmińsko-mazurskie opolskie podlaskie lubelskie

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

W tabeli 3 zestawiono grupy kwartyłowe ze względu na inwestycje na mieszkańca w latach 2002–2010.

Z tabeli tej wyciągnąć można m.in. następujące wnioski:

- We wszystkich analizowanych latach, podobnie jak to miało miejsce w przypadku PKB *per capita* i wartości brutto środków trwałych na mieszkańca, najwyższym poziomem inwestycji na głowę charakteryzowało się województwo mazowieckie. Również w każdym z badanych lat w pierwszej grupie kwartyłowej ze względu na rozważaną tu zmienną makroekonomiczną znajdowało się województwo dolnośląskie.
- Przez 6 lat w grupie kwartyłowej o najwyższych inwestycjach na głowę znajdowało się województwo wielkopolskie, przez 5 lat – pomorskie, 4 lata – śląskie, 2 lata – łódzkie oraz przez rok województwo lubuskie.
- W drugiej grupie kwartyłowej najczęściej, tj. przez 7 z 9 badanych lat, znajdowało się województwa małopolskie. Przez 5 lat były tam województwa łódzkie, śląskie i zachodniopomorskie, przez 4 lata lubuskie i pomorskie, 3 lata – wielkopolskie, 2 lata – kujawsko-pomorskie i przez rok województwo świętokrzyskie.

- Natomiast do trzeciej grupy kwartyłowej najczęściej, bo przez 6 lat, należało województwo kujawsko-pomorskie. Przez 4 lata znajdowały tam się również województwa lubuskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie, warmińsko-mazurskie i zachodniopomorskie, przez 2 zaś lata województwa: łódzkie, małopolskie i opolskie.
- Zawsze na ostatnim miejscu w czwartej grupie kwartyłowej znajdowało się województwo lubelskie. Ponadto do grupy tej zakwalifikowały się województwa: opolskie (7 razy), podkarpackie, podlaskie i warmińsko-mazurskie (po 5 razy), świętokrzyskie (4 razy) i kujawsko-pomorskie (raz).
- Współczynniki korelacji Pearsona pomiędzy rangami województw w kolejnych latach wynosiły: 0,926; 0,947; 0,859; 0,956; 0,944; 0,921; 0,947 i 0,791. Oznacza to, iż grupy kwartyłowe ze względu na inwestycje *per capita* były dość stabilne, jednak nieco mniej stabilne od grup kwartyłowych ze względu na PKB na głowę i wartość brutto środków trwałych na mieszkańca.

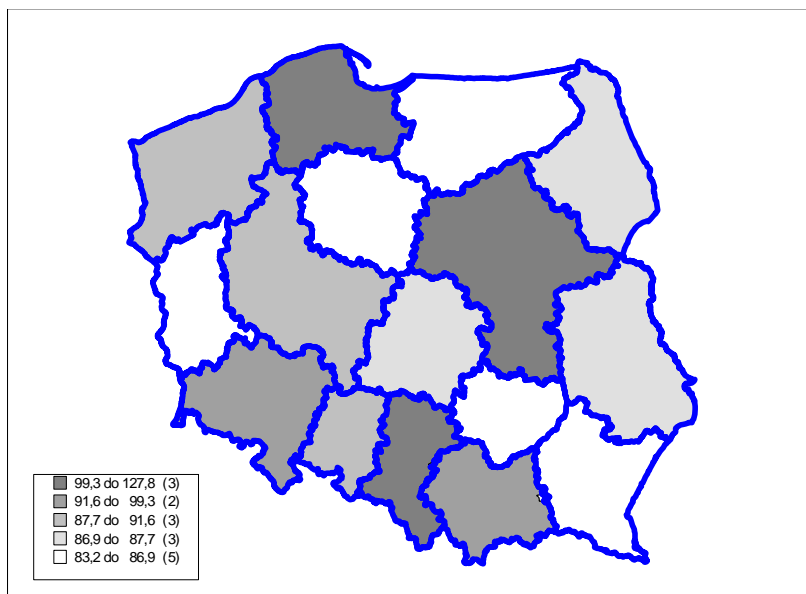
PLACE

Mapa 4 ilustruje przestrzenne zróżnicowanie płac we wszystkich województwach w latach 2002–2011.

Z mapy tej wyciągnąć można następujące wnioski⁶:

- Podobnie jak w przypadku wszystkich, analizowanych uprzednio zmiennych makroekonomicznych, również zdecydowanie najwyższym poziomem płac charakteryzowało się województwo mazowieckie (ok. 127,8% średnich płac w Polsce). Ponadto jeszcze tylko w województwie śląskim (102,9%) płace były wyższe niż średnia krajowa.
- W województwach pomorskim (99,3%), dolnośląskim (98,6%), małopolskim (92,1%), zachodniopomorskim (91,6%), wielkopolskim (90,9%) oraz opolskim (90,5%) płace przekraczały 90% wartości owej zmiennej makroekonomicznej w Polsce.

⁶ Por. też A. Rogut, T. Tokarski, *Regional Diversity of Wages in Poland in 90's*, „International Review of Economics and Business” December 2001, vol. XLVIII, nr 4; A. Rogut, T. Tokarski, *Determinanty regionalnego zróżnicowania płac w Polsce*, „Ekonomista” 2007, nr 1 lub A. Adamczyk, T. Tokarski, R. W. Włodarczyk, *Przestrzenne zróżnicowanie płac w Polsce*, „Gospodarka Narodowa” 2009, nr 9.



Mapa 4. Przestrzenne zróżnicowanie płac w latach 2002–2011 (Polska=100)

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

- Do grupy województw o najniższym poziomie płac w rozważanym w pracy przedziale czasu należały województwa: podlaskie (87,7%), łódzkie (87,4%), lubelskie (87,4%), świętokrzyskie (86,9%), kujawsko-pomorskie (85,7%), lubuskie (85,2%), warmińsko-mazurskie (84,3%) i podkarpackie (83,2%).
- Przestrzenne zróżnicowanie płac było zbliżone do przestrzennego zróżnicowania analizowanych wcześniej zmiennych makroekonomicznych. Świadczą o tym wysokie współczynniki korelacji Pearsona pomiędzy płacami a PKB *per capita* (0,929), wartością brutto środków trwałych na mieszkańca (0,946) oraz inwestycjami na głowę (0,894).

W tabeli 4 zestawiono zaś grupy kwartylowe ze względu na poziom płac w latach 2002–2011.

Tabela 4.

Grupy kwartylowe płac w latach 2002–2011

Grupa kwartylowa	Lata				
	2002	2003	2004	2005	2006
pierwsza	mazowieckie śląskie pomorskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie pomorskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie pomorskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie pomorskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie pomorskie dolnośląskie
druga	zachodniopomorskie małopolskie wielkopolskie opolskie	zachodniopomorskie wielkopolskie małopolskie opolskie	zachodniopomorskie małopolskie wielkopolskie opolskie	zachodniopomorskie małopolskie wielkopolskie opolskie	małopolskie zachodniopomorskie wielkopolskie opolskie
trzecia	świętokrzyskie łódzkie podlaskie kujawsko-pomorskie	podlaskie świętokrzyskie łódzkie warmińsko-mazurskie	łódzkie świętokrzyskie podlaskie lubelskie	podlaskie łódzkie lubelskie świętokrzyskie	podlaskie lubelskie łódzkie kujawsko-pomorskie
czwarta	warmińsko-mazurskie lubelskie lubuskie podkarpackie	kujawsko-pomorskie lubelskie lubuskie podkarpackie	kujawsko-pomorskie lubuskie warmińsko-mazurskie podkarpackie	kujawsko-pomorskie lubuskie warmińsko-mazurskie podkarpackie	świętokrzyskie lubuskie warmińsko-mazurskie podkarpackie
Grupa kwartylowa	Lata				
	2007	2008	2009	2010	2011
pierwsza	mazowieckie śląskie pomorskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie pomorskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie pomorskie dolnośląskie	mazowieckie śląskie dolnośląskie pomorskie	mazowieckie śląskie dolnośląskie pomorskie
druga	małopolskie zachodniopomorskie wielkopolskie opolskie	małopolskie zachodniopomorskie opolskie wielkopolskie	małopolskie zachodniopomorskie opolskie wielkopolskie	małopolskie opolskie wielkopolskie zachodniopomorskie	małopolskie zachodniopomorskie wielkopolskie lubelskie
trzecia	podlaskie lubelskie łódzkie świętokrzyskie	podlaskie lubelskie świętokrzyskie łódzkie	lubelskie podlaskie łódzkie świętokrzyskie	lubelskie łódzkie podlaskie świętokrzyskie	opolskie łódzkie podlaskie świętokrzyskie
czwarta	kujawsko-pomorskie lubuskie warmińsko-mazurskie podkarpackie	kujawsko-pomorskie lubuskie warmińsko-mazurskie podkarpackie	kujawsko-pomorskie lubuskie warmińsko-mazurskie podkarpackie	lubuskie kujawsko-pomorskie warmińsko-mazurskie podkarpackie	lubuskie kujawsko-pomorskie podkarpackie warmińsko-mazurskie

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

Z zestawienia tego wyniku co następuje:

- We wszystkich badanych latach najwyższym poziomem płac charakteryzowały się (kolejno) województwo mazowieckie i śląskie. W latach 2002–2009 trzecie miejsce zajmowało województwo pomorskie, czwarte zaś – województwo dolnośląskie. W latach 2010–2011 województwa pomorskie i dolnośląskie zamieniły się miejscami w rankingu płac.
- W drugiej grupie kwartylowej w każdym z rozważanych lat znalazły się województwa małopolskie, wielkopolskie i zachodniopomorskie, dziewięciokrotnie było tu województwo opolskie, jednokrotnie zaś raz – województwo lubelskie.
- Województwa łódzkie i podlaskie w każdym z rozważanych lat należały do trzeciej grupy kwartylowej płac. Ponadto do grupy tej należały również województwa świętokrzyskie (przez 9 lat), lubelskie (7 lat), kujawsko-pomorskie (2 lata) oraz opolskie i warmińsko-mazurskie (po roku).
- Do czwartej grupy kwartylowej w każdym z analizowanych lat wchodziły województwa podkarpackie (w latach 2002–2010 na ostatnim miejscu w Polsce, zaś w roku 2011 na miejscu przedostatnim) i lubuskie. Ponadto w grupie tej dziewięciokrotnie znalazło się województwo warmińsko-mazurskie, ośmiokrotnie – kujawsko-pomorskie, dwukrotnie lubelskie i jednokrotnie województwo świętokrzyskie.
- Grupy kwartylowe płac były więc stabilne w czasie, o czym świadczą też współczynniki korelacji Pearsona pomiędzy rangami województw w roku t i $t-1$ wynoszące (kolejno): 0,985; 0,965; 0,985; 0,991; 0,997; 0,994; 0,994; 0,982 i 0,976.

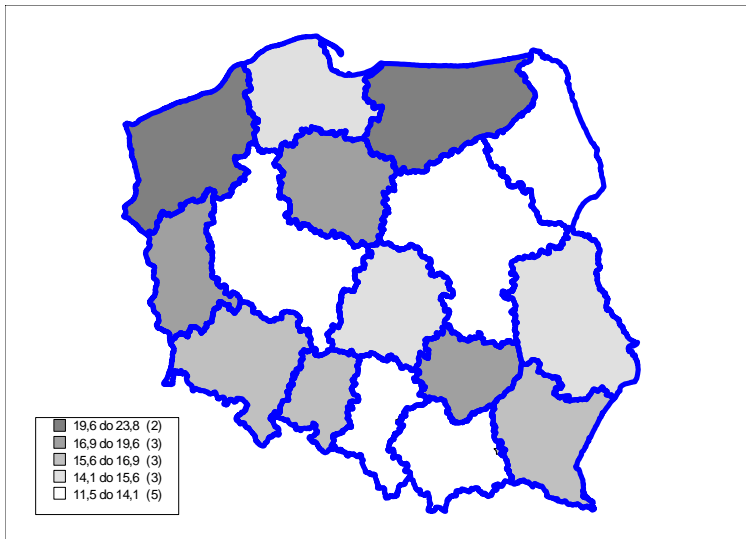
STOPY BEZROBOCIA

Mapa 5 ilustruje przestrzenne zróżnicowanie stóp bezrobocia rejestrowanego w latach 2002–2011.

Z mapy tej oraz z danych statystycznych dotyczących owej zmiennej makroekonomicznej płyną następujące wnioski⁷:

⁷ Por. też A. Rogut, T. Tokarski, *Regional Diversity of Wages in Poland in 90's*, „International Review of Economics and Business” December 2001, vol. XLVIII, nr 4; A. Rogut, T. Tokarski *Determinanty regionalnego zróżnicowania płac w Polsce*, „Ekonomista” 2007, nr 1; E. Kwiatkowski, T. Tokarski, *Bezrobocie regionalne w Polsce w latach 1995–2005*, „Ekonomista” 2007, nr 4; E. Kwiatkowski, T. Tokarski, *Determinanty przestrzennego zróżnicowania wydajności pracy*, „Wiadomości Statystyczne” 2009, nr 10; T. Tokarski, *Statystyczna analiza regionalnego zróżnicowania wydajności pracy, zatrudnienia i bezrobocia w Polsce*, Wydawnictwo Polskiego Towarzystwa Ekonomicznego, Warszawa 2005; T. Tokarski, *Regionalne zróżnicowanie rynku*

- Najwyższymi (przekraczającymi 20%) średnimi rocznymi stopami bezrobocia w rozważanym przedziale czasu charakteryzowały się województwa warmińsko-mazowieckie (23,75%) i zachodniopomorskie (21,14%). Ponadto bardzo wysokie stopy bezrobocia notowane były również w województwach lubuskim (19,8%) i kujawsko-pomorskim (19,19%). Są to województwa, w których likwidacja PGR-ów na początku transformacji systemowej doprowadziła do wysokiego bezrobocia o charakterze strukturalnym.



Mapa 5. Przestrzenne zróżnicowanie stóp bezrobocia rejestrowanego w latach 2002–2011

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

pracy, „Wiadomości Statystyczne” 2005, nr 11; T. Tokarski, *Przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia rejestrowanego w Polsce w latach 1999–2006*, „Gospodarka Narodowa” 2008, nr 7–8; T. Tokarski, *Regionalne zróżnicowanie bezrobocia*, „Wiadomości Statystyczne” 2010, nr 5 lub T. Tokarski, *Przestrzenne zróżnicowanie bezrobocia rejestrowanego w Polsce w latach 2002–2008*, [w:] *Ekonometria i statystyka w procesie modelowania*, T. Walczak (red.), Biblioteka Wiadomości Statystycznych, t. 64, GUS, Warszawa 2010.

Tabela 5.

Grupy kwartylowe stóp bezrobocia rejestrowanego w latach 2002–2011

Grupa kwartylowa	Lata				
	2002	2003	2004	2005	2006
pierwsza	warmińsko-mazurskie lubuskie zachodniopomorskie kujawsko-pomorskie	warmińsko-mazurskie zachodniopomorskie lubuskie kujawsko-pomorskie	warmińsko-mazurskie zachodniopomorskie lubuskie kujawsko-pomorskie	warmińsko-mazurskie zachodniopomorskie lubuskie kujawsko-pomorskie	warmińsko-mazurskie zachodniopomorskie kujawsko-pomorskie lubuskie
druga	dolnośląskie świętokrzyskie pomorskie opolskie	dolnośląskie pomorskie świętokrzyskie opolskie	dolnośląskie świętokrzyskie pomorskie opolskie	dolnośląskie świętokrzyskie pomorskie opolskie	świętokrzyskie dolnośląskie podkarpackie opolskie
trzecia	łódzkie podkarpackie lubelskie podlaskie	łódzkie podkarpackie lubelskie śląskie	łódzkie podkarpackie lubelskie śląskie	podkarpackie łódzkie lubelskie podlaskie	lubelskie pomorskie łódzkie podlaskie
czwarta	śląskie wielkopolskie małopolskie mazowieckie	wielkopolskie podlaskie małopolskie mazowieckie	podlaskie wielkopolskie małopolskie mazowieckie	śląskie wielkopolskie małopolskie mazowieckie	śląskie mazowieckie wielkopolskie małopolskie
Grupa kwartylowa	Lata				
	2007	2008	2009	2010	2011
pierwsza	warmińsko-mazurskie zachodniopomorskie kujawsko-pomorskie świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie świętokrzyskie kujawsko-pomorskie zachodniopomorskie	warmińsko-mazurskie zachodniopomorskie kujawsko-pomorskie lubuskie	warmińsko-mazurskie zachodniopomorskie kujawsko-pomorskie lubuskie	warmińsko-mazurskie zachodniopomorskie kujawsko-pomorskie podkarpackie
druga	podkarpackie lubuskie lubelskie opolskie	podkarpackie lubuskie lubelskie dolnośląskie	podkarpackie świętokrzyskie lubelskie opolskie	podkarpackie świętokrzyskie podlaskie opolskie	lubuskie świętokrzyskie podlaskie lubelskie
trzecia	dolnośląskie łódzkie pomorskie podlaskie	opolskie podlaskie łódzkie pomorskie	dolnośląskie podlaskie łódzkie pomorskie	dolnośląskie lubelskie pomorskie łódzkie	opolskie łódzkie dolnośląskie pomorskie
czwarta	śląskie mazowieckie małopolskie wielkopolskie	małopolskie mazowieckie śląskie wielkopolskie	małopolskie śląskie wielkopolskie mazowieckie	małopolskie śląskie mazowieckie wielkopolskie	małopolskie śląskie mazowieckie wielkopolskie

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

- Średnie, jak na warunki polskie, stopy bezrobocia rejestrowanego występowały w województwach podkarpackim (16,87%), dolnośląskim (16,64%), opolskim (15,85%), pomorskim (15,57%), lubelskim (15,14%) i łódzkim (15,05%). W tej grupie województw znajdują się zarówno

województwa częściowo popegeerowskie (podkarpackie, dolnośląskie i pomorskie), jak i województwa typowo rolnicze (lubelskie) lub częściowo rolnicze (łódzkie, podkarpackie) i województwo opolskie.

- Najniższe, poniżej 15%, stopy bezrobocia w latach 2002–2012 notowane były w województwach podlaskim (14,05%), śląskim (12,55%), małopolskim (11,89%), wielkopolskim (11,83%) i mazowieckim (11,55%). W tej grupie województw znajduje się zarówno typowo rolnicze województwo podlaskie, jak i województwa o bardzo silnych ośrodkach miejskich i otaczających je powiatach o charakterze w dużej mierze rolniczym (małopolskie, mazowieckie i wielkopolskie) oraz postindustrialne województwo śląskie.
- Współczynnik korelacji Pearsona pomiędzy wojewódzkimi stopami bezrobocia a analizowanymi wcześniej zmiennymi makroekonomicznymi był ujemny i kształtował się na poziomie pomiędzy $-0,432$ (z inwestycjami *per capita*) a $-0,518$ (z płacami). Wynika stąd, iż przestrzenne zróżnicowanie tej zmiennej makroekonomicznej nie pokrywało się z przestrzennym zróżnicowaniem zmiennych analizowanych uprzednio zmiennych.

W tabeli 5 zestawiono grupy kwartyłowe stóp bezrobocia rejestrowanego w latach 2002–2011.

Z tablicy tej wyciągnąć można następujące wnioski:

- We wszystkich badanych latach najwyższymi stopami bezrobocia rejestrowanego charakteryzowało się województwo warmińsko-mazurskie. Ponadto w każdym z rozważanych lat w skład pierwszej grupy kwartyłowej wchodziły województwa kujawsko-pomorskie i zachodniopomorskie. Siedmiokrotnie w grupie tej znalazło się województwo lubuskie, dwukrotnie świętokrzyskie i jednokrotnie podkarpackie.
- Druga grupa kwartyłowa analizowanej tu zmiennej makroekonomicznej była już znacznie mniej stabilna od pierwszej grupy kwartyłowej. Najczęściej, po 8 razy, należały doń województwa opolskie i świętokrzyskie. 6 razy w grupie tej znajdowało się województwo dolnośląskie, 5 razy – podkarpackie, po 4 razy województwa lubelskie i pomorskie, 3 razy lubuskie oraz 2 razy – podlaskie.
- We wszystkich latach od 2002 roku do 2011 roku do trzeciej grupy kwartyłowej pod względem stóp bezrobocia rejestrowanego należało województwo łódzkie. Sześciokrotnie w grupie tej znalazły się województwa lubelskie, podlaskie i pomorskie, czterokrotnie – dolnośląskie i podkarpackie oraz dwukrotnie województwa opolskie i śląskie.
- Natomiast w grupie kwartyłowej o najniższych stopach bezrobocia w całym badanym przedziale czasu znajdowały się województwa małopolskie,

mazowieckie i wielkopolskie. Ponadto przez 8 lat było tu także województwo śląskie, przez 2 zaś lata – podlaskie.

- Grupy kwartyłowe stóp bezrobocia rejestrowanego były stabilne w czasie. Współczynniki korelacji Pearsona między rangami województw w roku t i $t-1$ w każdym z analizowanych lat były wyższe od 0,95.

TAKSONOMICZNE WSKAŹNIKI ROZWOJU EKONOMICZNEGO WOJEWÓDZTW

W prowadzonych dalej prostych analizach taksonomicznych zastosowano następującą procedurę⁸:

1. Określono zbiór stymulant i destymulant, złożony z rozważanych uprzednio zmiennych makroekonomicznych. W zbiorze tym stymulantami rozwoju ekonomicznego są: PKB na mieszkańca, wartość brutto środków trwałych *per capita*, inwestycje na mieszkańca oraz płace, zaś destymulantą jest stopa bezrobocia.
2. Destymulantę zamieniono na stymulantę licząc jej odwrotność.
3. Uzyskane w ten sposób stymulanty (PKB na mieszkańca, wartość brutto środków trwałych *per capita*, inwestycje na mieszkańca, płace oraz odwrotność stopy bezrobocia) wystandaryzowano (znormalizowano) zgodnie z równaniem:

$$s_{ijt} = \frac{x_{ijt}}{\max_{i,t}(x_{ijt})}, \quad (1)$$

gdzie indeksy i odnoszą się do województw, j -stymulant, t -lat, zaś x_{ijt} to wartość j -tej stymulanty w i -tym polskim województwie w roku t . Natomiast s_{ijt} oznacza wartość wystandaryzowanej j -tej stymulanty w i -tym województwie w roku t . Wystandaryzowane stymulanty s_{ijt} , określone przez równanie (1), charakteryzują się tym, iż wartość każdej z nich należy do

⁸ Procedura taka wykorzystywana była m.in. w analizach taksonomicznych prowadzonych we wcześniej wspomnianych pracach Tokarskiego Stępnia, Wojnarowskiego Szewczyka. Alternatywne metody analiz taksonomicznych znaleźć można m.in. w pracach J. Berbeci, *Porównanie poziomu życia w krajach Europy Środkowej*, „Wiadomości Statystyczne” 1999, nr 8; S. Majewskiego, *Szeregowanie krajów przy pomocy Diagramu Czekanowskiego i Taksonomicznego Miernika Rozwoju*, „Wiadomości Statystyczne” 1999, nr 8 lub P. Kaczorowskiego, *Efekty restrukturyzacji a prywatyzacja przedsiębiorstw. Analiza oparta na miarach taksonomicznych*, praca doktorska napisana w Instytucie Ekonomii Uniwersytetu Łódzkiego pod kierunkiem S. Krajewskiego.

przedziału $[0;1]$. Wartość 1 oznacza, iż w i -tym województwie w roku t j -ta stymulanta uzyskała maksymalną wartość wśród województw w rozważanym przedziale czasu. Natomiast wartość owej stymulanty równa 0 równoznaczna jest z tym, że w i -tym województwie w roku t j -ta stymulanta uzyskała minimalną wartość wśród polskich województw w rozważanym przedziale czasu.

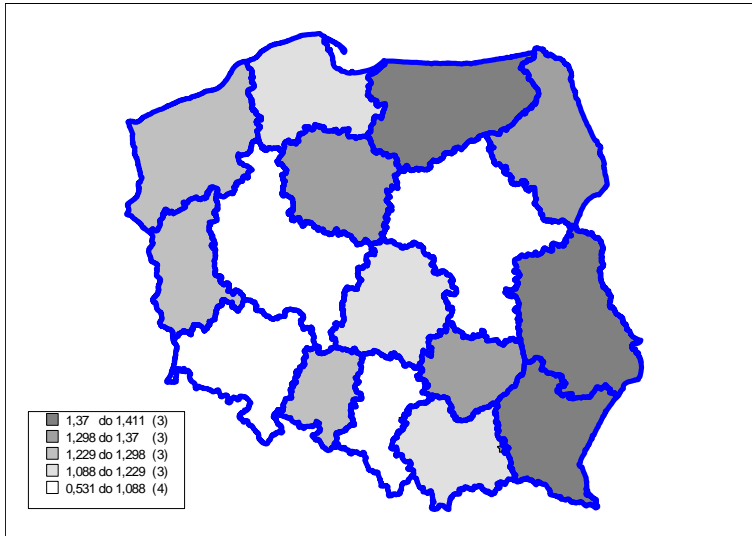
4. Następnie policzono wskaźniki rozwoju ekonomicznego oparte na odległości w przestrzeni euklidesowej:

$$OE_{it} = \sqrt{\sum_{j=1}^5 (1 - s_{ijt})^2}, \quad (2)$$

Wskaźniki taksonomiczne (2) mierzą odległości w przestrzeni euklidesowej i -tego województwa w roku t od hipotetycznego województwa-wzorca, tj. takiego województwa, które charakteryzowałoby się maksymalną wartością każdej z badanych stymulant. Wskaźniki (2) należą do przedziału $(0; \sqrt{5}) \approx (0; 2,236)$. Gdyby wartość wskaźnika (2) była równa 0, to dane województwo charakteryzowałoby się maksymalną wartością każdej z badanych stymulant. Im wyższa jest zaś wartość owego wskaźnika, tym niższy jest poziom rozwoju ekonomicznego danego województwa.

Mapa 6 przedstawia przestrzenne zróżnicowanie taksonomicznych wskaźników rozwoju ekonomicznego OE, obliczone dla województw całej Polski, w okresie objętym badaniem, czyli w latach 2002–2009. Wynikają z niej poniższe wnioski:

- Uzyskane wyniki (średnie wartości wskaźników) zostały przypisane do jednej z pięciu grup kwintylowych.
- W pierwszej grupie kwintylowej, o najwyższej wartości badanego wskaźnika, czyli obejmującej najgorzej rozwinięte ekonomicznie województwa, znalazły się województwa: warmińsko-mazurskie (1,411), lubelskie (1,397) oraz podkarpackie (1,370).
- Do drugiej grupy zaliczono województwa: świętokrzyskie (1,341), podlaskie (1,315) i kujawsko-pomorskie (1,298).
- Trzecia grupa obejmuje województwa: lubuskie (1,266), zachodniopomorskie (1,246) i opolskie (1,229).
- Czwartą grupę stanowią województwa: łódzkie (1,169), małopolskie (1,158) i pomorskie (1,088).
- Piątą grupą to województwa, które osiągnęły najwyższy wskaźnik oceny ekonomicznego rozwoju: dolnośląskie (1,035), wielkopolskie (1,025), śląskie (0,965) i mazowieckie (0,532).



Mapa 6. Przestrzenne zróżnicowanie taksonomicznych wskaźników rozwoju ekonomicznego w latach 2002–2009

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych ze strony internetowej www.stat.gov.pl.

Minimalną wartość wskaźnika *OE* wśród badanych województw osiągnęło województwo mazowieckie, a maksymalną warmińsko-mazurskie. Różnica wartości maksymalnej i minimalnej wyniosła 0,878 i przekroczyła wynik najlepszy (najniższa wartość wskaźnika) o ponad 165%.

Z dokonanych obliczeń nasuwają się też wnioski natury ogólnej, związanej z historycznymi oraz geograficzno-fizycznymi uwarunkowaniami rozwojowymi poszczególnych obszarów na terytorium Polski. Przyjmując za podstawę pozycję taksonomiczną danego województwa w roku 2009 (ustaloną w odniesieniu do wartości brutto środków trwałych, które są jednym z głównych czynników wpływających na wielkość i jakość produkcji) porównano ją z rangą taksonomiczną uzyskaną przez to samo województwo na podstawie średniej wartości wskaźnika *OE* za cały okres obserwacji. Wyniki tego porównania przedstawia tabela 6.

Tabela 6.

Porównanie pozycji taksonomicznych województw (z pierwszej i piątej grupy) opartych na wskaźniku *OE* z pozycją taksonomiczną ustaloną na podstawie wartości brutto środków trwałych (*per capita* na mieszkańca)

Grupa taksonomiczna Województwo	Pozycja taksonomiczna wg kryterium	
	WBŚT w 2009	OM w okresie 2002–2009
Grupa piąta (najlepsza)		
mazowieckie	1	1
śląskie	2	2
dolnośląskie	3	4
wielkopolskie	4	3
Grupa pierwsza (najgorsza)		
podkarpackie	12	14
warmińsko-mazurskie	15	16
lubelskie	16	15

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

Z powyższego porównania wynika, że pozycje taksonomiczne województw określone na podstawie technicznego uzbrojenia pracy mierzonego wartością brutto środków trwałych *per capita* są bardzo zbliżone do pozycji taksonomicznym określanych na podstawie wskaźnika *OE*. Mimo niewielkich przesunięć pozycji rankingowej województwa nadal należą do tych samych grup (najlepsze, najgorsze). Ta obserwacja pozwala wysnuć wniosek o potrzebie prowadzenia dalszych badań jakościowych ustalających warunki wpływające na pozycje rankingowe badanych jednostek, których określenia próbę podjęto we wcześniejszych opracowaniach Szewczyka i Tokarskiego.

W tabeli 7 zaprezentowano grupy kwartyłowe taksonomicznych wskaźników rozwoju ekonomicznego w poszczególnych latach badanego okresu. W pierwszej grupie znalazły się województwa, które osiągnęły najwyższą wartość wskaźnika *OE*. Do ostatniej (czwartej) zaliczono te jednostki, które charakteryzują się najniższą wartością wskaźnika.

Tabela 7.

**Grupy kwartyłowe taksonomicznych wskaźników rozwoju ekonomicznego
w latach 2002–2009**

Grupa kwartyłowa	Lata			
	2002	2003	2004	2005
pierwsza	warmińsko-mazurskie lubelskie podkarpackie podlaskie	warmińsko-mazurskie lubelskie podkarpackie świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie lubelskie podkarpackie świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie lubelskie podkarpackie świętokrzyskie
druga	świętokrzyskie lubuskie kujawsko-pomorskie zachodniopomorskie	podlaskie kujawsko-pomorskie lubuskie zachodniopomorskie	kujawsko-pomorskie podlaskie lubuskie zachodniopomorskie	kujawsko-pomorskie, podlaskie, zachodniopomorskie, lubuskie
trzecia	opolskie łódzkie małopolskie pomorskie	opolskie łódzkie pomorskie małopolskie	opolskie łódzkie małopolskie pomorskie	opolskie łódzkie małopolskie pomorskie
czwarta	dolnośląskie wielkopolskie śląskie mazowieckie	dolnośląskie wielkopolskie śląskie mazowieckie	dolnośląskie wielkopolskie śląskie mazowieckie	dolnośląskie wielkopolskie śląskie mazowieckie
Grupa kwartyłowa	Lata			
	2006	2007	2008	2009
pierwsza	lubelskie warmińsko-mazurskie świętokrzyskie podkarpackie	lubelskie warmińsko-mazurskie podkarpackie świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie lubelskie podkarpackie świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie lubelskie podkarpackie podlaskie
druga	kujawsko-pomorskie podlaskie lubuskie opolskie	kujawsko-pomorskie podlaskie zachodniopomorskie lubuskie	podlaskie kujawsko-pomorskie lubuskie opolskie	świętokrzyskie lubuskie kujawsko-pomorskie zachodniopomorskie
trzecia	zachodniopomorskie łódzkie małopolskie pomorskie	opolskie małopolskie łódzkie pomorskie	zachodniopomorskie małopolskie łódzkie pomorskie	opolskie małopolskie łódzkie pomorskie
czwarta	wielkopolskie dolnośląskie śląskie mazowieckie	wielkopolskie dolnośląskie śląskie mazowieckie	wielkopolskie dolnośląskie śląskie mazowieckie	wielkopolskie dolnośląskie śląskie mazowieckie

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych na stronie www.stat.gov.pl.

Z tabeli 7 wynika, co następuje:

- We wszystkich badanych latach najwyższe wartości wskaźnika *OE* uzyskały województwa: lubelskie, podkarpackie i warmińsko-mazurskie, które ośmiokrotnie znalazły się w grupie jednostek o najniższym poziomie rozwoju ekonomicznego.
- Województwa świętokrzyskie i podlaskie migrowały pomiędzy pierwszą a drugą grupą kwartylową, przy czym województwo świętokrzyskie wystąpiło w pierwszej grupie sześć razy, a podlaskie dwa razy.
- W drugiej grupie kwartylowej też zaobserwowano proces migracji. Województwo zachodniopomorskie wystąpiło w sześciu z badanych lat, a dwukrotnie przegrupowało się województwo opolskie.
- W drugiej grupie kwartylowej dwa województwa wystąpiły we wszystkich badanych latach: kujawsko-pomorskie i lubuskie.
- W trzeciej grupie kwartylowej województwa: łódzkie, małopolskie i pomorskie wystąpiły ośmiokrotnie, opolskie sześciokrotnie i zachodniopomorskie dwukrotnie.
- W czwartej grupie kwartylowej znalazły się województwa, których wartość wskaźnika *OE* była najniższa, a ocena ich rozwoju ekonomicznego t najwyższa, tj.: dolnośląskie, mazowieckie, pomorskie i wielkopolskie.
- Poziom stabilności grup kwartylowych określono za pomocą obliczonego współczynnika korelacji Pearsona pomiędzy poszczególnymi rangami województw w roku t i $t - 1$. Na jego podstawie można stwierdzić, że mimo występowania zjawisk migracji między grupami, były one bardzo stabilne, a współczynniki korelacji dla poszczególnych lat wynosiły: 0,991; 0,994; 0,997; 0,982; 0,985; 0,985; 0,991.

WNIOSKI

Z przeprowadzonych analiz opartych na podstawie wytypowanych pięciu zmiennych oraz ocenie pozycji rankingowej województw w każdym roku obserwacji (od 2002 do 2009) jak również na podstawie obliczonych wskaźników taksonomicznych *OE* nasuwają się następujące wnioski:

- województwa mazowieckie, śląskie, dolnośląskie i wielkopolskie plasują się na pierwszych czterech pozycjach, przy czym niekwestionowanym liderem jest województwo mazowieckie,
- województwa lubelskie, podkarpackie i warmińsko-mazurskie we wszystkich latach okresu obserwacji zajmowały ostatnie pozycje listy rankingowej,

- pomimo ośmioletniego okresu obserwacji (dwie kadencje samorządowe) nie zaobserwowano zdecydowanych zmian zajmowanych pozycji przez poszczególne województwa, zdaniem autorów może to być efektem zbyt krótkiego okresu obserwacji (rozważany jest okres obserwacji minimum 20-letni) lub długotrwałym efektem koncentracji zainwestowanego majątku w tych województwach bądź ich niedoinwestowania w okresie przed rokiem 2002,
- na przedstawionych mapach widać również wyraźnie zarysowaną linię oddzielającą województwa zaliczane do grupy Polski Wschodniej czyli województwa warmińsko-mazurskie, podlaskie, lubelskie, podkarpackie i świętokrzyskie,
- w trakcie przygotowywanego opracowania nasunęły się pytania jakie znaczenie dla ostatecznego kształtu rankingu województwa ma gospodarczo i polityczny podział województwa na przemysłowe i rolnicze, autorzy opracowania widzą konieczność rozważenia tych dylematów w dalszych badaniach nad taksonomią powiatów i gmin.

Marek W. Szewczyk, Tomasz Tokarski

DIVERSITY OF MAIN MACROECONOMIC VARIABLES IN THE PROVINCES

Abstract

The aim of the present study is descriptive analysis of the spatial variation of basic macroeconomic variables in the provinces. Variables whose variation is considered here are: GDP per capita gross value of fixed assets per capita, investment per capita, wages and the unemployment rate. Work carried out in the discussion, because of the availability of relevant statistics for the CSO ww.stat.gov.pl in August 2012, concern the years 2002–2009 (GDP per capita and gross fixed assets per capita), 2002–2010 (investment per capita), or 2002–2011 (wages and unemployment rate). Summarizes the development of taxonomic analysis of complex economic indicators of macroeconomic variables previously considered.