

**Konferencja**

***STATYSTYKA W PROCESIE MONITOROWANIA POLITYKI SPÓJNOŚCI  
SPOŁECZNEJ, GOSPODARCZEJ I TERYTORIALNEJ***

Lublin, 8-9 października 2014 r.

**Henryk Ponikowski**

**Katolicki Uniwersytet Lubelski Jana Pawła II**

**Demograficzne bariery spójności  
regionów Unii Europejskiej**

# Wprowadzenie

- Powszechnie podkreśla się, że decydującą rolę w rozwoju terytorialnym mają bariery gospodarcze. Polityka spójności nakierowana jest więc na zwiększenie spójności gospodarczej a nie demograficznej.
- Tymczasem problemy demograficzne stanowią jeden z najważniejszych współbieżnych czynników spójności rozwoju przestrzeni europejskiej.
- Zjawiska demograficzne, mimo podobnych prawidłowości i tendencji rozwojowych, wykazują jednak znaczące różnicowania regionalne. Można nawet mówić o peryferyjności demograficznej.
- Zjawiska demograficzne mają swoją specyfikę, ale wiążą się ściśle z problemami spójności gospodarczej i społecznej.

# Demograficzne bariery spójności

- **Proces migracji** ⇒ generuje podproces wysysania ludzi młodych z dużym potencjałem produkcyjnym z regionów biedniejszych do bogatszych.
- **Spadek dzietności** ⇒ wynika ze zmiany stylu życia i nowego modelu rodziny. Spada udział ludności w wieku przedprodukcyjnym.
- **Ujemny przyrost naturalny** ⇒ implikuje podproces nie gwarantujący prostej zastępowalności pokoleń. Pojawiają się problemy na rynku pracy, edukacyjnym.
- Zwiększająca się **oczekiwana długość życia** (obecnie w Polsce ok. 3 lata dłużej niż w 2000 r.) wynika z lepszych warunków życia, lepszej profilaktyki i opieki zdrowotnej (zmiany cywilizacyjne) ⇒ problemy srebrnej gospodarki.
- **Trwanie życia** wyznaczone granicą umieralności biologicznej a nie warunkami społeczno-ekonomicznymi ⇒ pociąga podproces starzenie się społeczeństwa. Wzrasta udział mieszkańców w wieku poprodukcyjnym, którzy zainteresowani są aktywnym stylem życia.
- Wysoka **nadumieralność mężczyzn** przed 55. rokiem życia szczególnie w krajach (regionach) o niskim stylu i poziomie życia. Co czwarty mężczyzna umiera przed osiągnięciem wieku emerytalnego (papierosy, alkohol, wypadki, stres, nawyki żywieniowe, nowotwory i choroby układu krążenia, czyli choroby niezakaźne).

## Cel pracy

- Celem pracy jest przedstawienie dystansów demograficznych regionów Unii Europejskiej w relacji do ich rozwoju mierzonego poziomem PKB. Odległości demograficzne analizowane będą przy pomocy odpowiedniego miernika dystansu.
- Wykorzystana miara dystansów demograficznych między analizowanymi jednostkami terytorialnymi jest stopniowalna. Większa wartość miernika dystansu oznacza większe oddalenie między badanymi jednostkami terytorialnymi, a małe wartości wskazują na duże podobieństwo analizowanych obiektów.



## Hipoteza badawcza

- Hipoteza badawcza zakłada, że w przestrzeni europejskiej problemy demograficzne są współbieżne z poziomem rozwoju regionalnego, czyli realizują się równolegle, tworząc własne podprocesy, co utrudnia spójność przestrzeni europejskiej.

# Pomiar spójności

- Spójność  $\equiv$  zwartość, jednorodność. Stopień tej zwartości (jednorodności) zależy od przyjętych kryteriów podobieństwa.
- W polityce regionalnej UE spójne regiony to takie, których poziom rozwoju mierzony PKB per capita nie różni się więcej niż o 75% średniej dla UE. Należy pamiętać, że w spójności regionalnej też obowiązuje krzywa Gaussa.
- PKB jest dobrym miernikiem rozwoju gospodarczego, ale nie jedynym (najlepszym) miernikiem rozwoju terytorialnego. Przykładowo do badania lokalnego rozwoju społecznego stosuje się wskaźnik LHDI (*Local Human Development Index*), który uwzględnia: zdrowie, edukację i zamożność mieszkańców.
- A w badaniu stricte demograficznym?
- Przyjmujemy więc, że spójne regiony to takie, które dzieli mały dystans terytorialny, gospodarczy, społeczny, czy demograficzny. Dystanse mierzyć będziemy euklidesową metryką odległości.

# Metodologia

Wybrane cechy demograficzne dla analizowanych jednostek terytorialnych zapisujemy w postaci następującej macierzy danych:

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1m} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2m} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{nm} \end{bmatrix}$$

dla  $i = 1, 2, \dots, n$  ( $i$ -ta jednostka terytorialna),  
 $j = 1, 2, \dots, m$  ( $j$ -ta cecha demograficzna).

# Metodologia

- Normalizujemy cechy diagnostyczne poprzez standaryzowanie:

$$y_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}_j}{S_{x_j}}$$

gdzie:

$y_{ij}$  – standaryzowana wartość  $j$ -tej cechy demograficznej dla  $i$ -tej jednostki terytorialnej NUTS 2,

$x_{ij}$  – realizacja pierwotnej wartości analizowanej cechy,

$\bar{x}_j$  – średnia arytmetyczna cechy pierwotnej,

$S_{x_j}$  – odchylenie standardowe cechy pierwotnej.

- Przekształcone w ten sposób cechy są już wielkościami niemianowanymi, dla których średnia arytmetyczna wynosi zero a odchylenie standardowe jeden.



# Metodologia

Obliczamy miernik dystansu demograficznego, wykorzystując najczęściej stosowaną euklidesową metrykę odległości,

$$d_{ik} = \left[ \sum_{j=1}^m (y_{ij} - y_{kj})^2 \right]^{1/2}$$

dla  $i, k = 1, 2, \dots, n$ ;  $j = 1, 2, \dots, m$

gdzie:

$d_{ik}$  – dystans (odległość) między  $i$ -tą a  $k$ -tą jednostką NUTS 2.

# Własności miernika dystansu

Miernik dystansu spełnia następujące własności:

- **zwrotności** - dla obiektów identycznych ma zawsze wartość zero, a mówiąc inaczej wówczas obiekty są nierozróżnialne,
- **symetrii** - zmiana sekwencji obiektów nie zmienia odległości między nimi,
- **nierówności trójkąta** - odległość między  $i$ -tym i  $k$ -tym obiektem nie może być większa od sumy odległości między  $i$ -tym i  $l$ -tym oraz  $l$ -tym i  $k$ -tym obiektem,
- **nieujemności** - dla nieidentycznych obiektów wartość miernika jest większa od zera.

# Cechy diagnostyczne

- Wielowymiarowa analiza porównawcza umożliwia badanie obiektów (regionów, przedsiębiorstw) opisanych jednocześnie przez wiele cech (zmiennych) diagnostycznych.
- Cechy powinny być mierzalne, uzasadnione merytorycznie i dotyczyć tylko istotnych aspektów badanych obiektów.
- Podkreśla się, że cechy wybrane do oceny wielowymiarowej powinny być niezależne lub przynajmniej możliwie słabo skorelowane ze sobą.
- Wybrane do badania zmienne spełniają warunek słabego skorelowania.

# Cechy diagnostyczne

Jako diagnostyczne zmienne demograficzne wybrano:

- $x_{i1}$  - **ludność ogółem w tys.** - więcej ludności to większy potencjał demograficzny, społeczny i gospodarczy regionu,
- $x_{i2}$  - **gęstość zaludnienia na 1 km<sup>2</sup>** wskazuje zwykle na intensywność procesów rozwojowych. Mniejsza gęstość zaludnienia to zwykle więcej przestrzeni, ale mniejsza zamożność mieszkańców,
- $x_{i3}$  - **współczynnik dzietności**, wskazuje na problem zastępowalności pokoleń i świadczy m.in. o poziomie aktywności ekonomicznej kobiet. Gwarancja prostej zastępowalności pokoleń to ok. 2,1 dziecka na każdą kobietę,
- $x_{i4}$  - **długość życia mężczyzn**, wskazuje na „wymierający gatunek”, czyli osobników, mających mniejsze szanse przeżycia, mimo zwiększającej się długości i poziomu życia.



## Cechy diagnostyczne

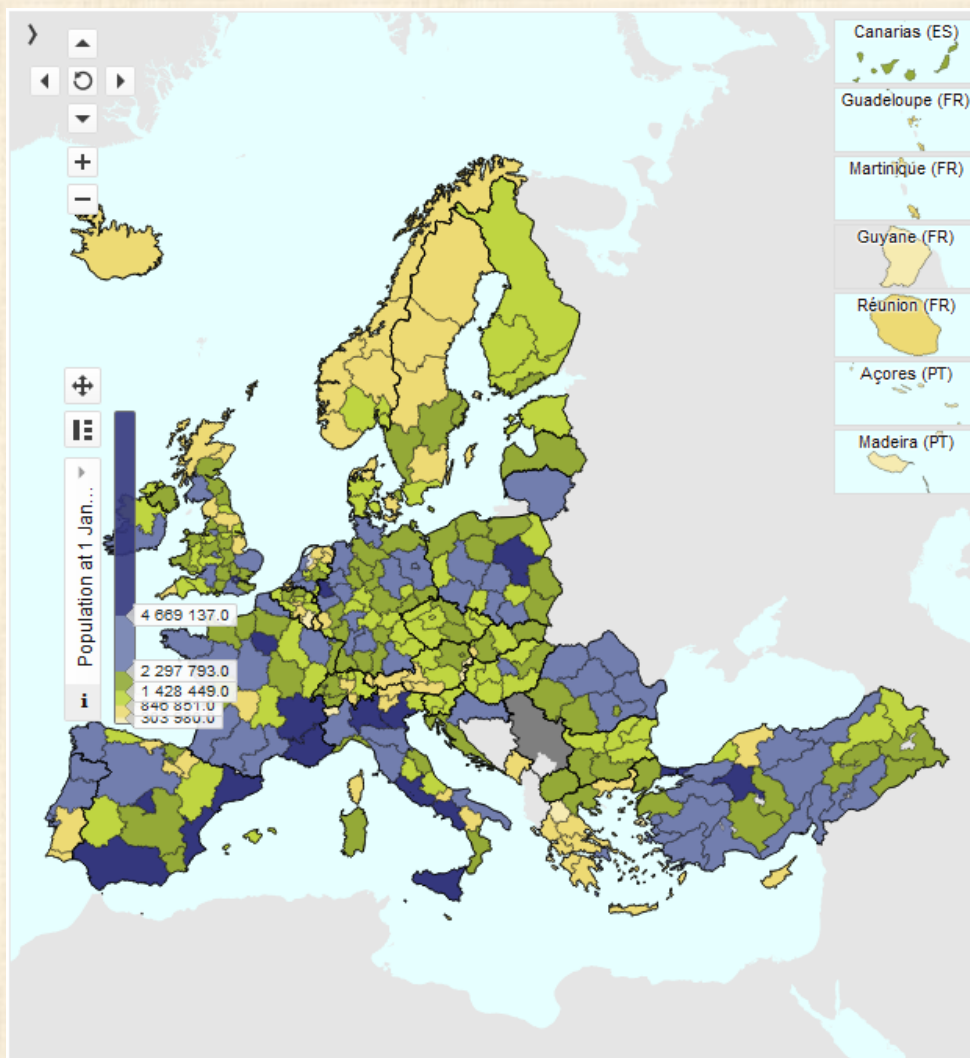
Wyszczególnienie	Liczba ludności w tys. osób	Gęstość zaludnienia w osobach na 1 km <sup>2</sup>	Współczynnik dzietności	Długość życia mężczyzn w latach
	$x_{i1}$	$x_{i2}$	$x_{i3}$	$x_{i4}$
lubelskie	2151,9	86	1,41	70,7
podkarpackie	2103,5	118	1,35	73,3
podlaskie	1188,3	59	1,34	72,1
świętokrzyskie	1266,0	108	1,34	71,5
warmińsko-mazurskie	1427,2	59	1,45	70,9
min EU 27	28,0 <i>Åland (FI)</i>	3 <i>Övre Norrland (SE)</i>	1,05 <i>Principado de Asturias (ES)</i>	67,3 <i>Lietuva (LT)</i>
max EU 27	11866,9 <i>Île-de-France (FR)</i>	9366 <i>Inner London (UK)</i>	3,59 <i>Guyane (FR)</i>	80,8 <i>Åland (FI)</i>

Źródło: opracowanie własne na podstawie: *Rocznik statystyczny województw 2012*, GUS, Warszawa, s. 658-673 oraz danych Eurostat.

## Cechy diagnostyczne

- W europejskiej przestrzeni regionalnej, liczba ludności jako cecha diagnostyczna wykazuje bardzo duże zróżnicowanie (współczynnik zmienności wynosi 83,7%).
- Rozpiętość między największą gęstością zaludnienia w regionie Inner London (UK) a najmniejsza w Övre Norrland (SE) wynosi aż 9363 osoby na km<sup>2</sup>. Współczynnik zmienności gęstości zaludnienia wynosi aż 245,5%.
- Europejska dzietność w ujęciu wszystkich jednostek NUTS 2 charakteryzuje się 19,5% zmiennością. Duża jest też rozpiętość tego współczynnika: od 3,59 w Guyane (FR) do 1,05 w Principado de Asturias (ES).
- Dla wszystkich jednostek NUTS 2 rozpiętość długości życia mężczyzn wynosi aż 13,5 lat. Największy wiek to 80,8 lat w regionie Åland (FI) a najmniejszy w Lietuva (LT), ale współczynnik zmienności tylko 3,95%

# Dane statystyczne

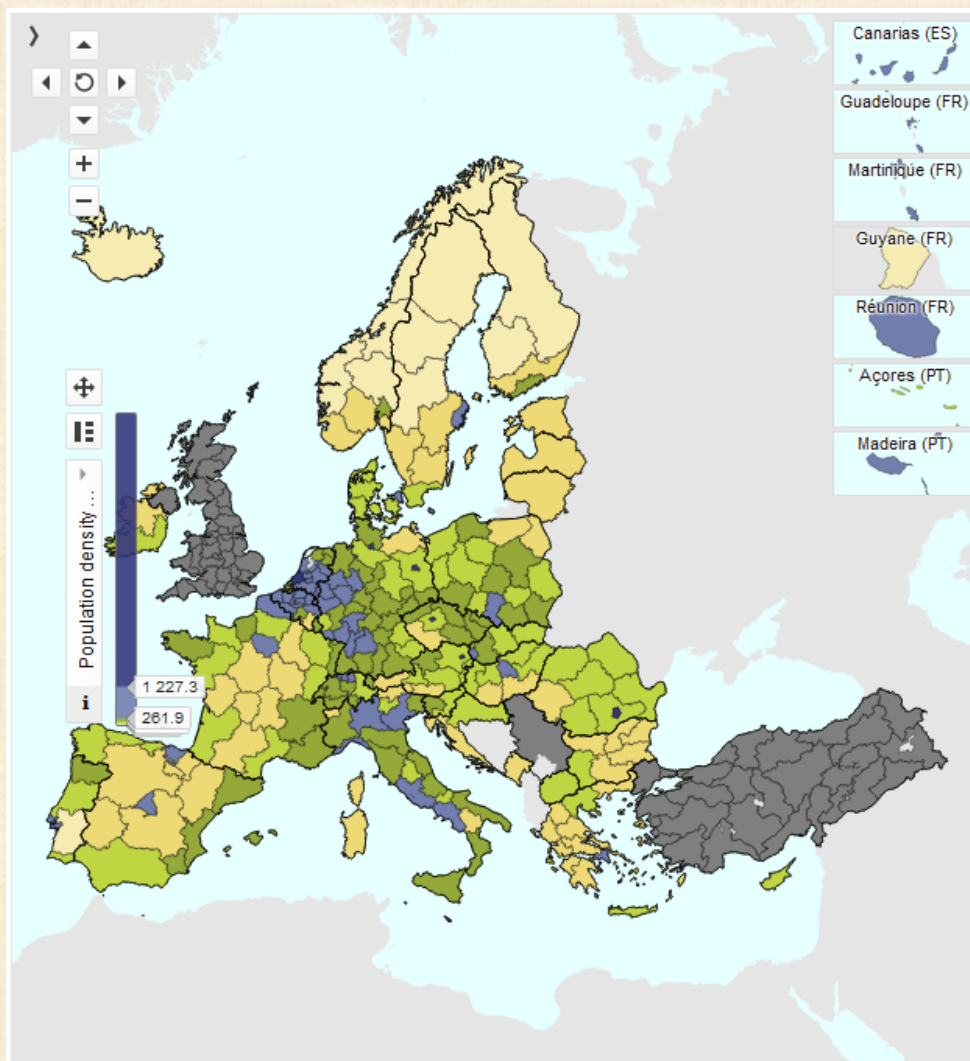


**Ryc. 1** Rozkład liczby ludności według regionów NUTS 2 w 2011 r. w regionach UE 27 i państwach kandydackich oraz krajach członkowskich EFTA

Źródło: Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/RSI/>



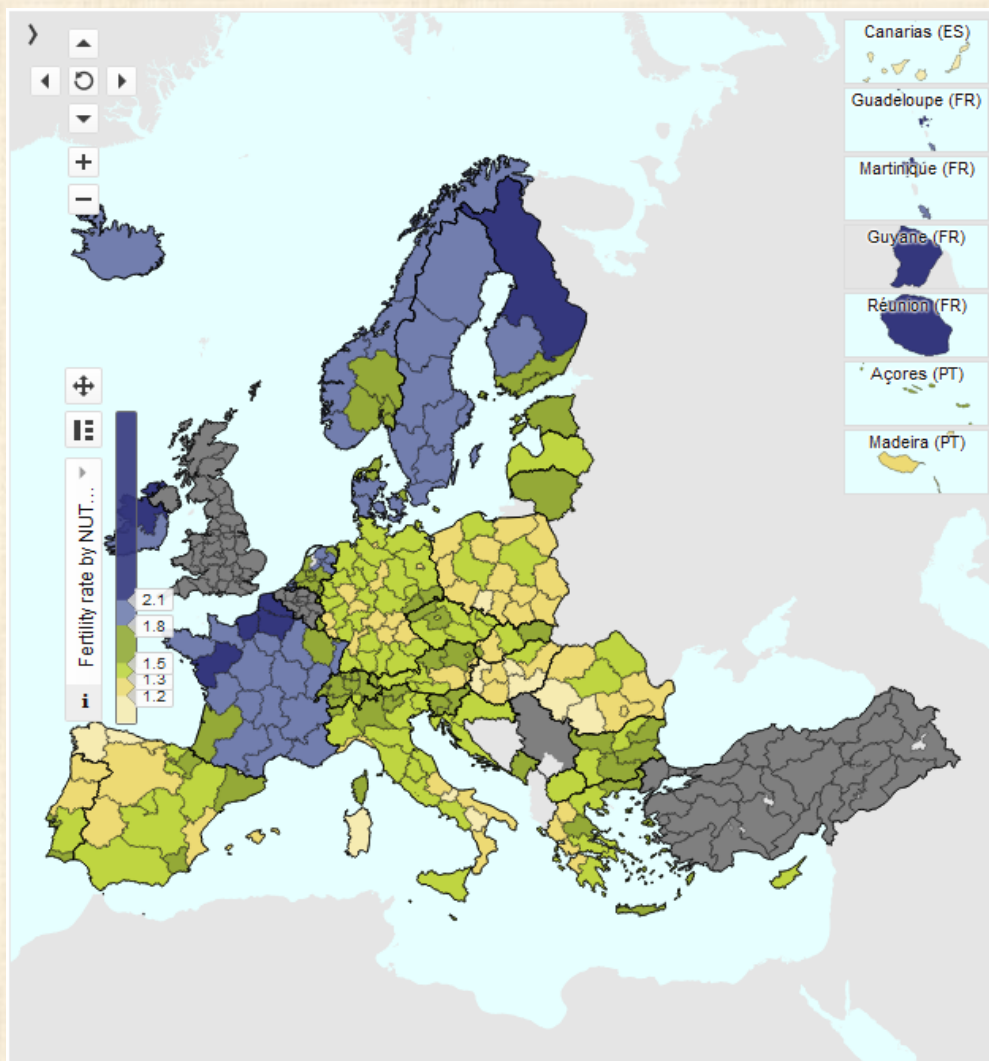
# Dane statystyczne



**Ryc. 2** Rozkład gęstości zaludnienia według regionów NUTS 2 w 2011 r. w regionach UE 27 i państwach kandydackich oraz krajach członkowskich EFTA  
Źródło: Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/RSI/>

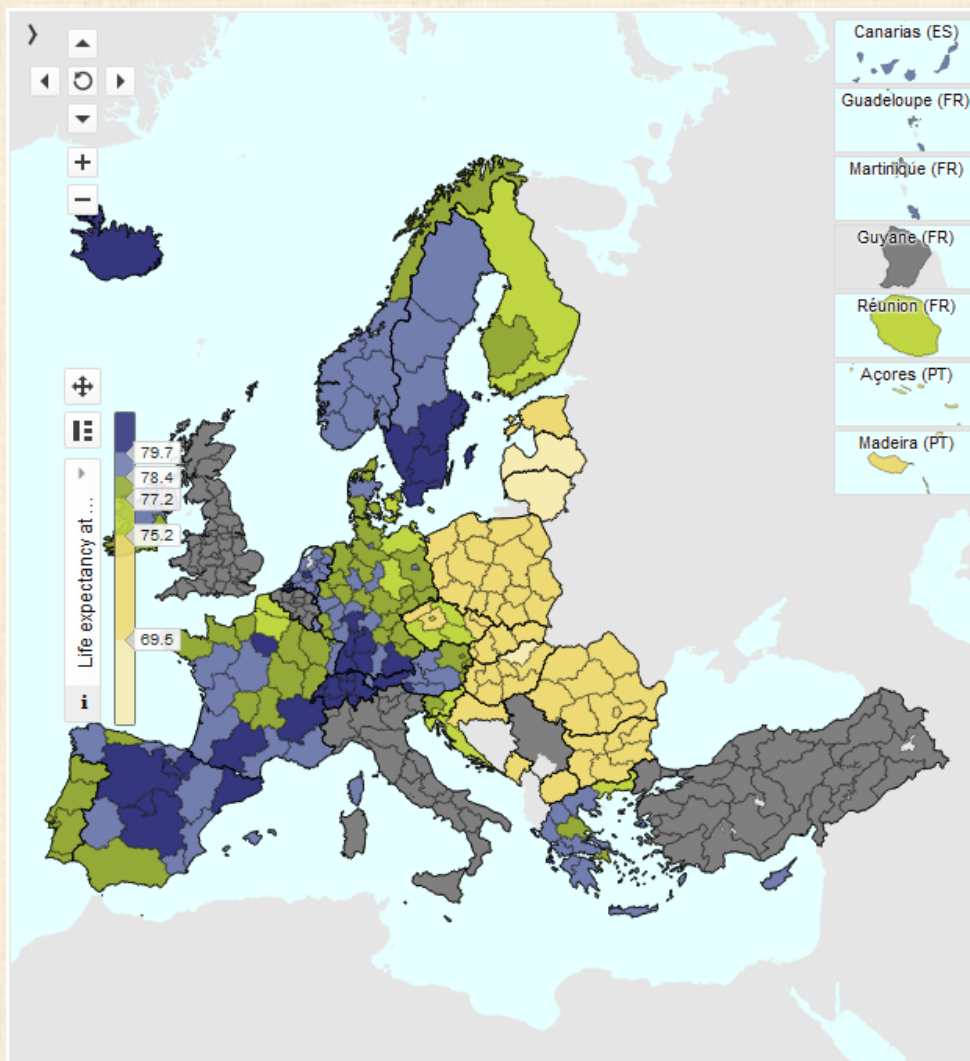


# Dane statystyczne



**Ryc. 3** Rozkład współczynnika dzietności według regionów NUTS 2 w 2011 r. w regionach UE 27 i państwach kandydackich oraz krajach członkowskich EFTA  
Źródło: Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/RSI/>

# Dane statystyczne



**Ryc. 4** Rozkład oczekiwanej długości życia mężczyzn według regionów NUTS 2 w 2011 r. w regionach UE 27 i państwach kandydackich oraz krajach członkowskich EFTA  
Źródło: Eurostat, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/RSI/>

# Rezultaty

**Tab.1.** Macierz dystansów demograficznych województw Polski Wschodniej w 2011 r.

i/k	lubelskie	podkarpackie	podlaskie	świętokrzyskie	warmińsko-mazurskie
lubelskie	0	0,89	0,81	0,68	0,49
podkarpackie	0,89	0	0,72	0,81	0,97
podlaskie	0,81	0,72	0	0,21	0,57
świętokrzyskie	0,68	0,81	0,21	0	0,43
warmińsko-mazurskie	0,49	0,97	0,57	0,43	0

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostat.

# Rezultaty

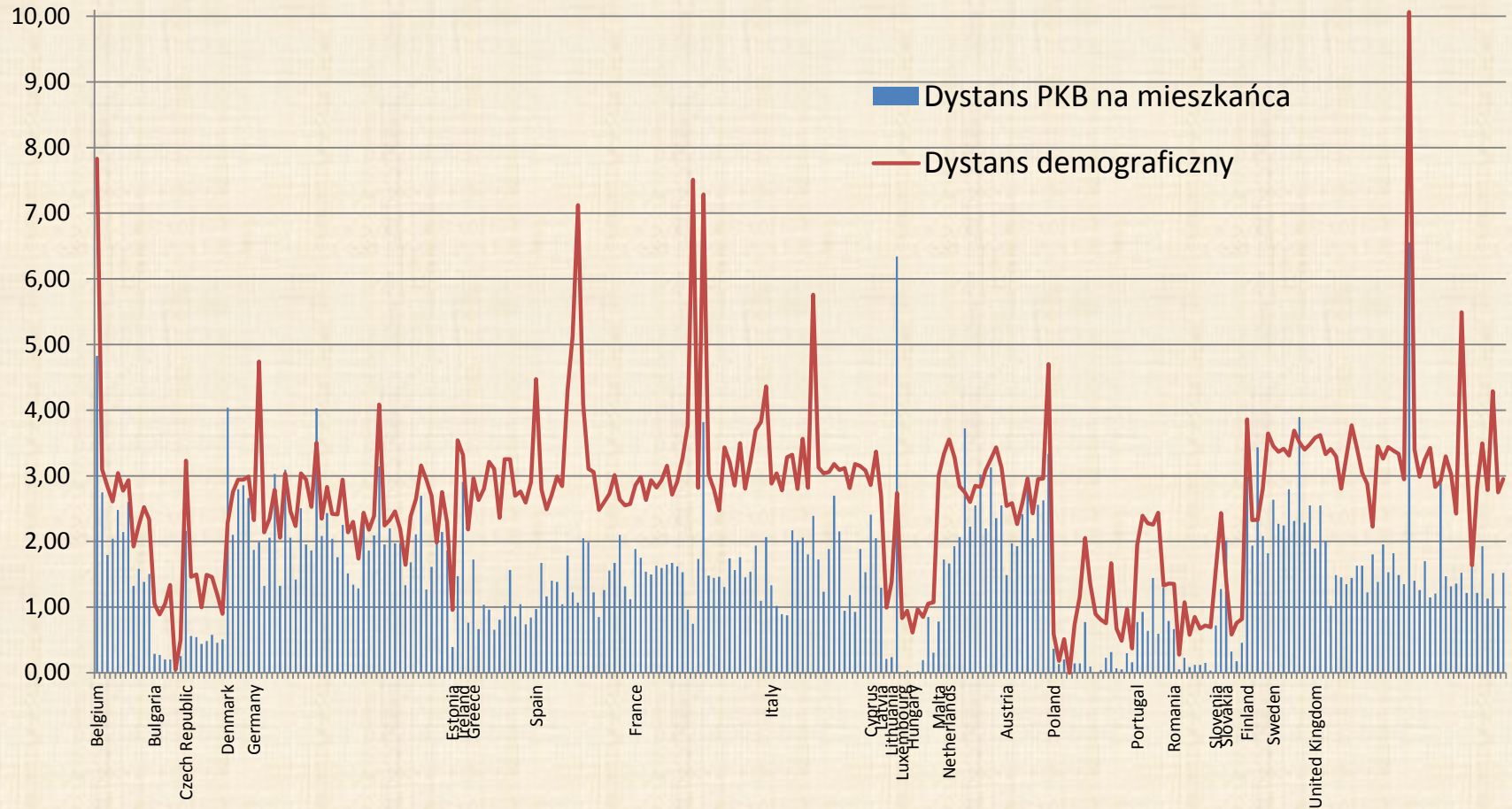
**Tab. 2** Grupa 10% regionów najbliższych demograficznie do województwa lubelskiego

Min.	Decyl pierwszy dystansu				Max.	
<b>LUBELSKIE</b>						
0,05	Yugozapaden (BG)	0,95	BG	Severen tsentralen, Yugozapaden, Yuzhen tsentralen	10,07	Inner London (UK)
			PL	Dolnośląskie, Kujawsko-pomorskie, Lubuskie, Łódzkie, Podkarpackie, Podlaskie, Pomorskie, Świętokrzyskie, Warmińsko-mazurskie, Zachodniopomorskie		
			CZ	Moravskoslezsko		
			RU	Centru, Nord-Vest, Sud – Muntenia, Sud-Est, Sud-Vest Oltenia, Vest		
			SK	Stredné Slovensko, Vchodné Slovensko, Západné Slovensko		
			HU	Dél-Alföld, Dél-Dunántúl, Észak-Alföld, Közép-Dunántúl		

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostat



# Rezultaty



**Rys. 1** Rozpiętość dystansów rozwoju demograficznego i gospodarczego województwa lubelskiego od wszystkich innych regionów EU-27

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat

## Rezultaty

- Z przeprowadzonych badań wynika, że dla województwa lubelskiego (i pozostałych województw Polski Wschodniej) najodleglejszym demograficznie jest region metropolitalny Inner London (UK).
- Bardzo duży dystans demograficzny charakterystyczny jest także dla obszaru metropolitalnego Île-de-France i wysoce zurbanizowanego Région de Bruxelles-Capitale/Brusseles Hoofdstedelijk Gewest.

## Rezultaty

- Najbliższym demograficznie regionem dla województwa lubelskiego jest bułgarski Yugozapaden. Można powiedzieć, że jest to niemal bliźniaczy region. Województwo lubelskie ma tylko niewiele większą gęstość zaludnienia.
- Podkarpacie minimalny dystans dzieli do regionu Stredni Morava (CZ).
- Podlaskie do świętokrzyskiego i co jest oczywiste, świętokrzyskie do podlaskiego.
- Województwo warmińsko-mazurskie ma najmniejszy dystans demograficzny do regionu Yuzhen tsentralen (BG).

# Wnioski

- Z nielicznymi wyjątkami, województwo lubelskie i pozostałe województwa Polski wschodniej, najmniejsze dystanse demograficzne dzielą do regionów, które – podobnie jak analizowane województwa – objęte są celem konwergencja.
- Z przeprowadzonych badań wynika też, że obliczone dystanse demograficzne analizowanych województw Polski Wschodniej do innych europejskich jednostek NUTS 2 są generalnie większe, niż ich dystanse poziomemu rozwojowi mierzone PKB per capita. Wyjątkiem jest Luxemburg - większy dystans gospodarczy niż demograficzny.
- Rozbieżności te pokazują większą skalę regionalnych problemów demograficznych niż gospodarczych. Mówiąc inaczej, województwa Polski Wschodniej od innych regionów europejskich są znacznie bardziej oddalone pod względem demograficznym niż gospodarczym.
- Wydaje się, że województwa Polski wschodniej oprócz celu konwergencja gospodarcza, powinny być objęte także celem konwergencji demograficznej.