

Analiza przestrzenna potencjału gmin województwa opolskiego w latach 2000–2017

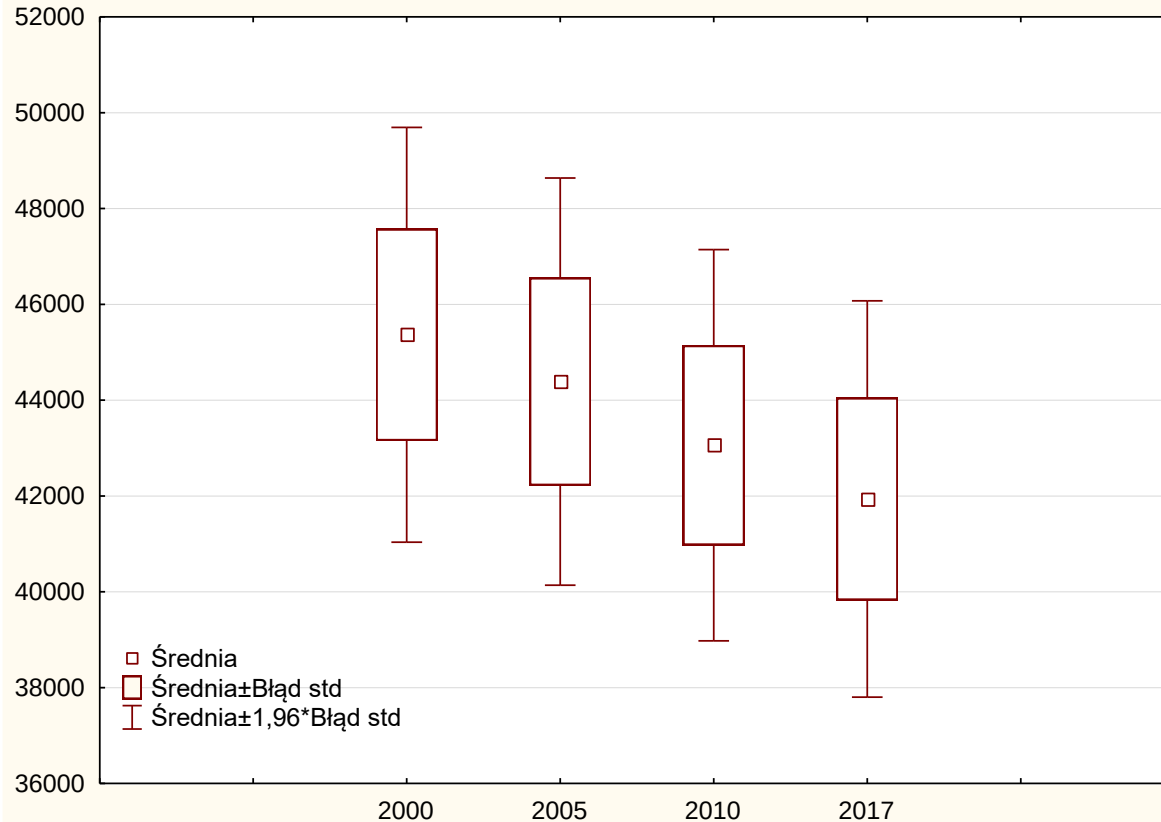
Katarzyna Widera Danuta Michoń
Urząd Statystyczny w Opolu

Plan prezentacji

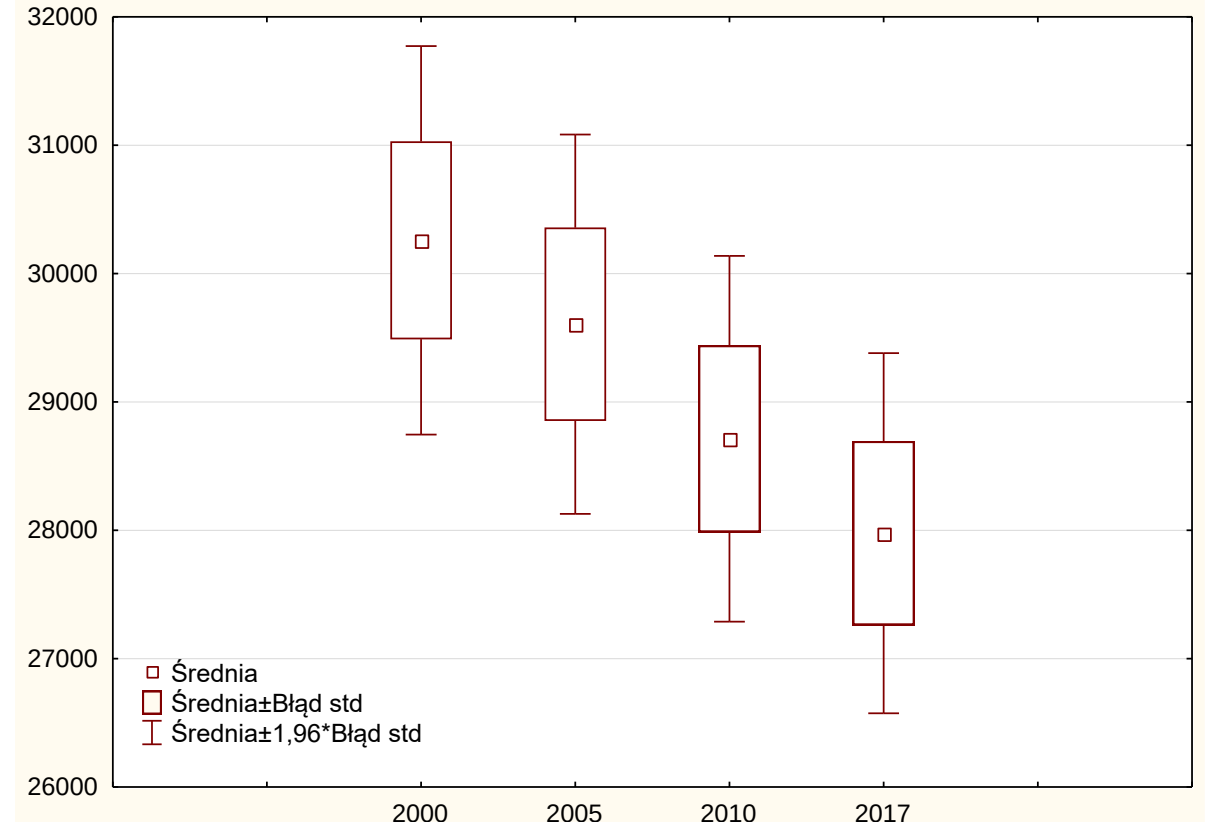
1. Potencjał fizyczny a potencjał jako kategoria w przestrzennych badaniach regionalnych
2. Potencjał ludności
3. Potencjał dochodów
4. Iloraz potencjałów
5. Koncentracja potencjałów - analiza samodzielności finansowej gmin
6. Podsumowanie

Potencjał ludności: własny i indukowany

Wykres ramka-wąsy POTENCJAŁ LUDNOŚCI

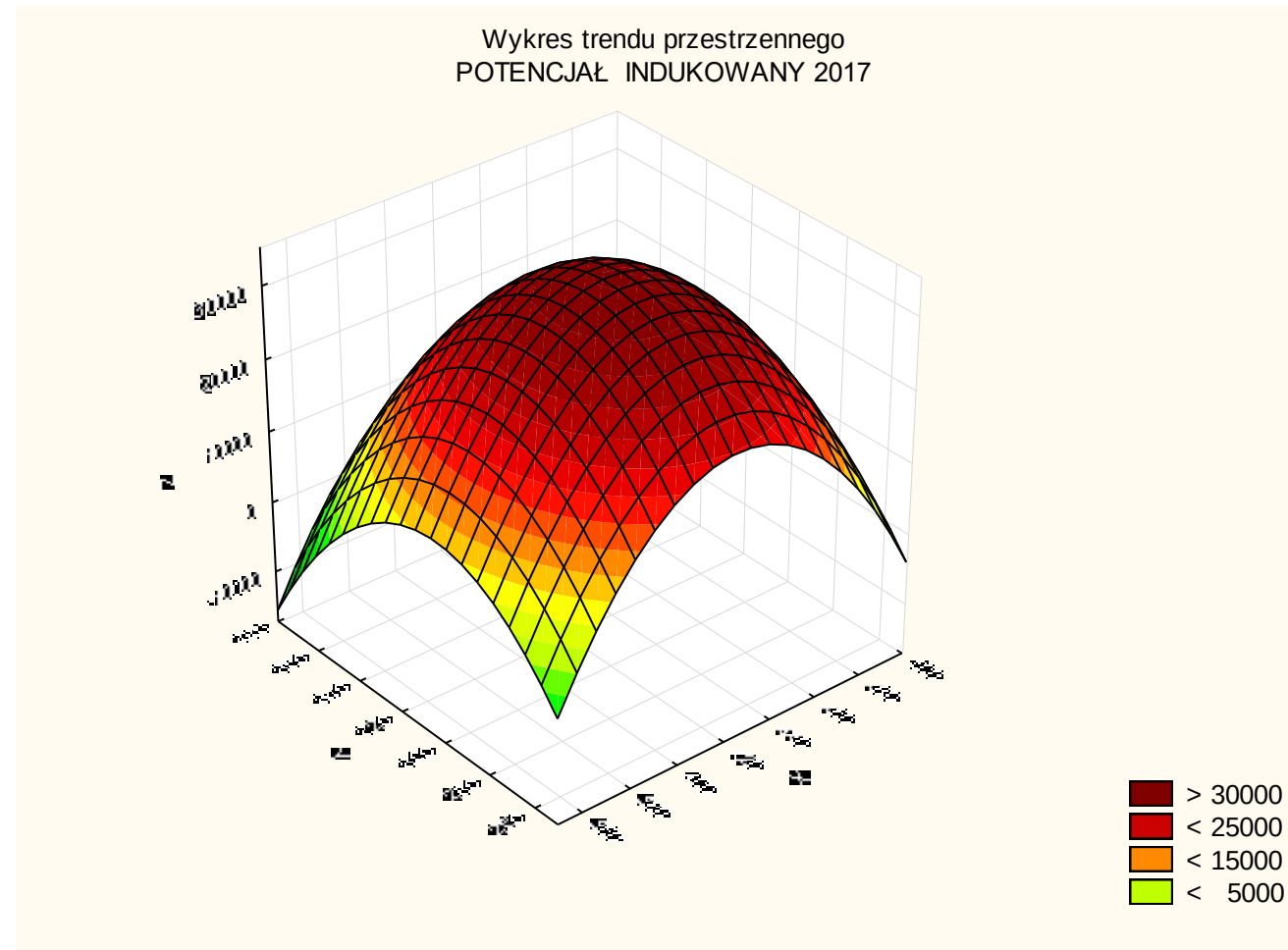


Wykres ramka-wąsy POTENCJAŁ INDUKOWANY LUDNOŚCI



$$\text{POTENCJAŁ LUDNOŚCI} = l_i + \sum_{j \neq i} \frac{l_j}{d_{ij}}$$

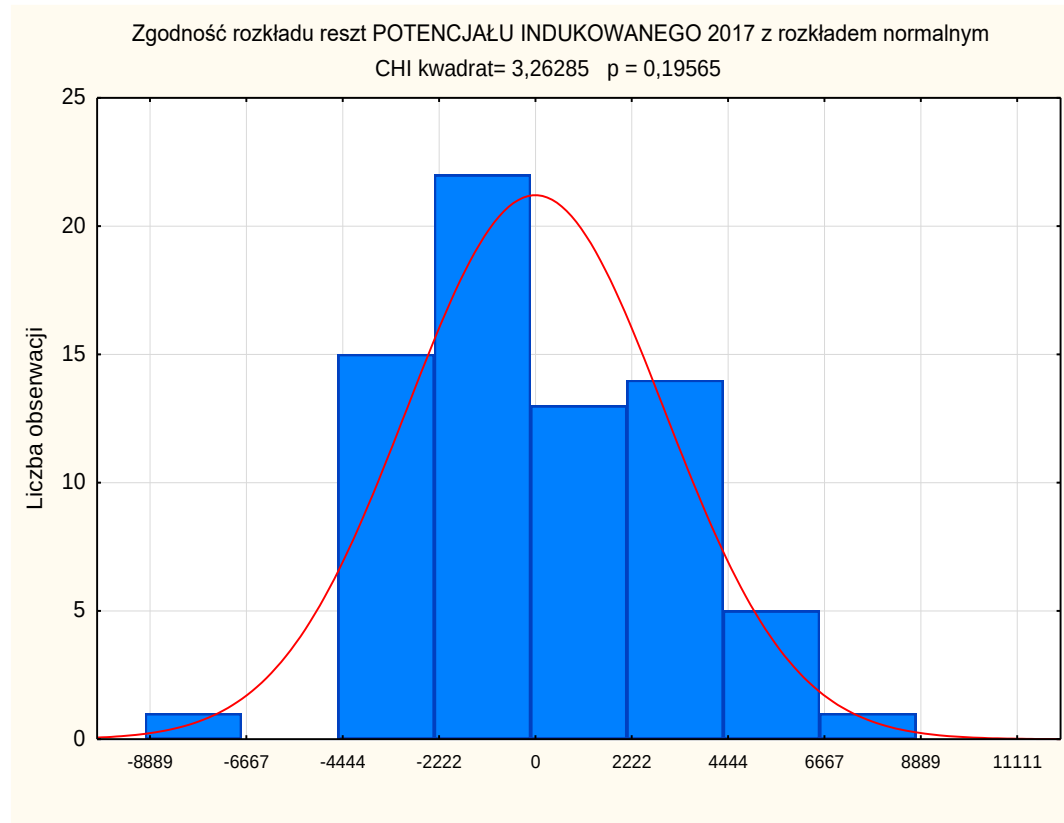
Potencjał indukowany ludności w 2017 r.



Równanie trendu przestrzennego

$$f(X, Y) = -1195063,000 + 3853,184 \cdot X + 2725,523 \cdot Y - 4,546 \cdot X^2 - 4,488 \cdot Y^2$$

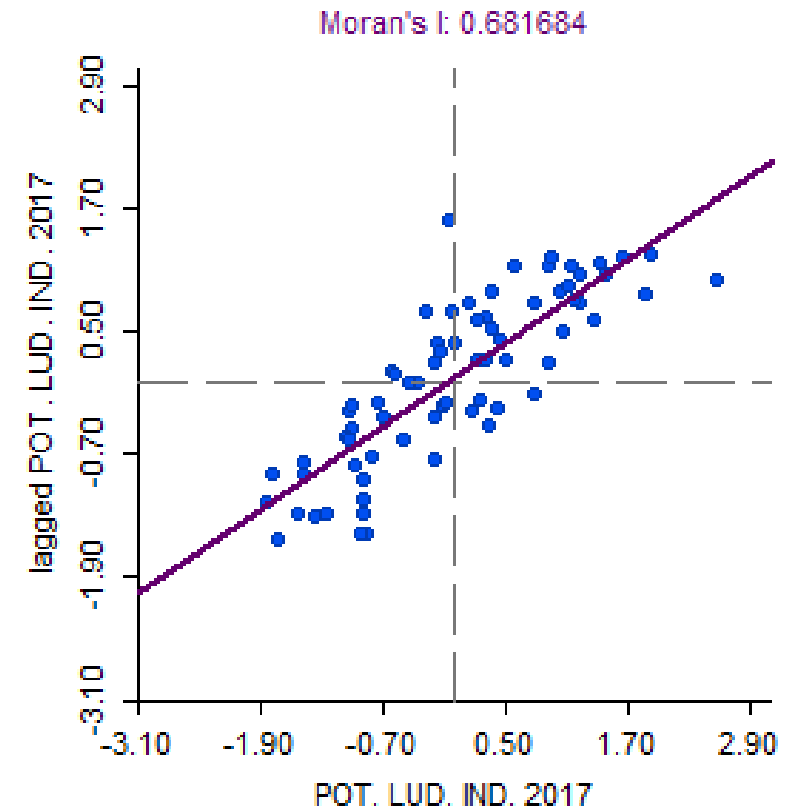
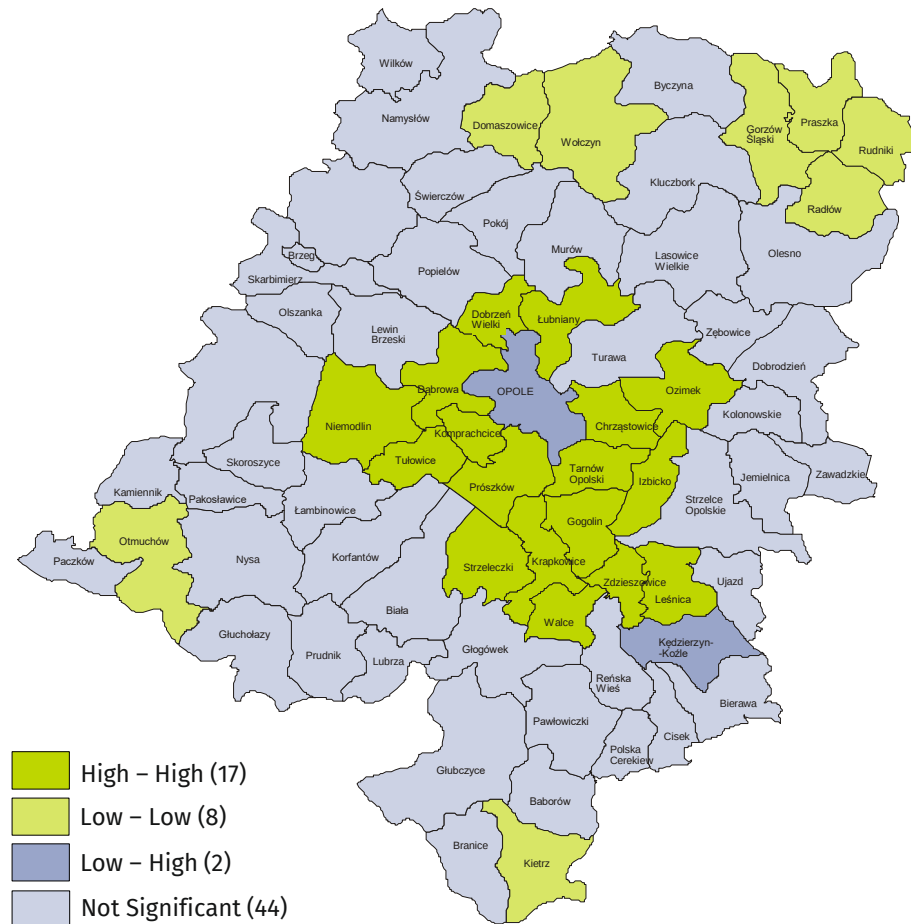
Estymacja parametrów modelu trendu przestrzennego potencjału indukowanego ludności w 2017 r.



$$\chi_d^2 = 3,26285 \quad p - value = 0,19565 > 0,05$$

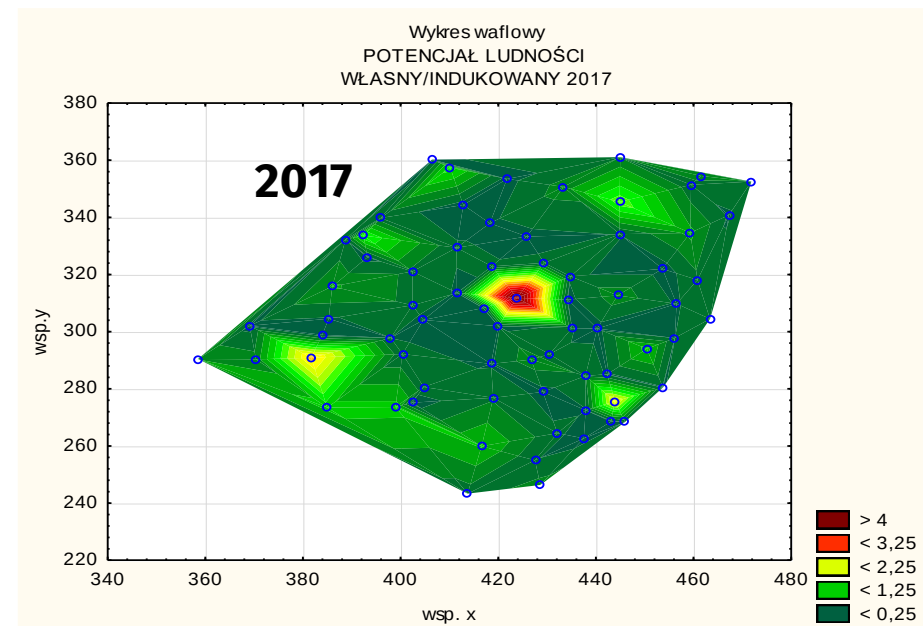
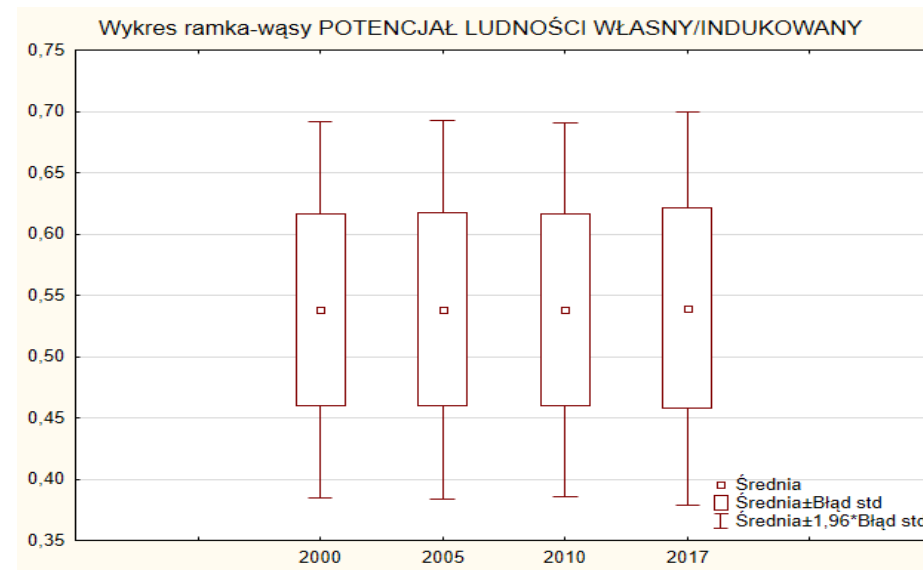
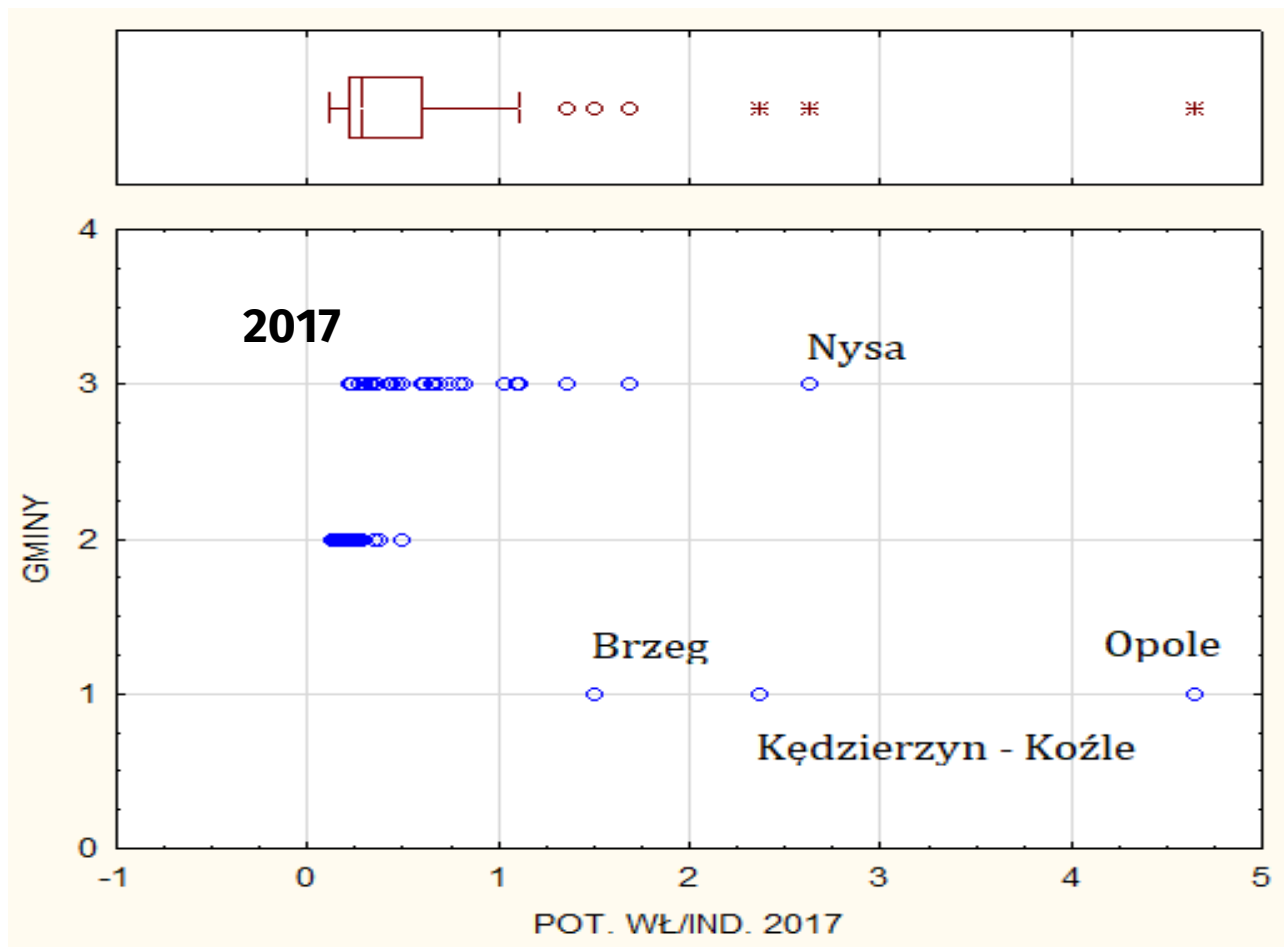
	a_0	a_1	a_2	a_4	a_5
	-1195063,367	3853,184	2724,523	-4,546	-4,488
$S(a_i)$	97236,180	401,660	240,070	0,480	0,390
t-Studenta (df = 66)	-12,290	9,593	11,3487	-9,502	-11,479
$p - value$	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Globalna statystyka Morana i LISA dla potencjału indukowanego ludności w 2017 r.



zmienna	Statystyka Morana (I)	E (I)	$\sqrt{\text{Var}(I)}$	Z (I)	p-value
POTENCJAŁ INDUKOWANY 2017	0,6817	-0,0143	0,0895	7,7777	< 0,001

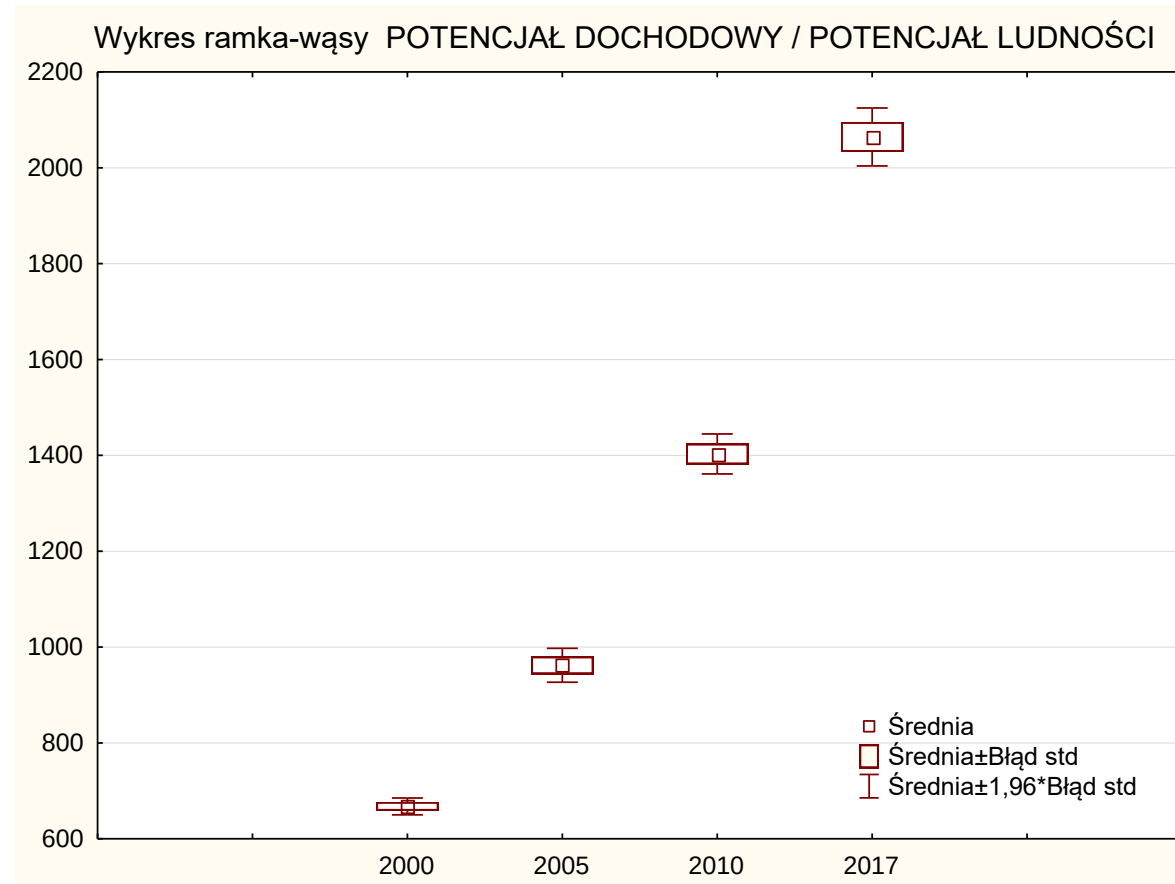
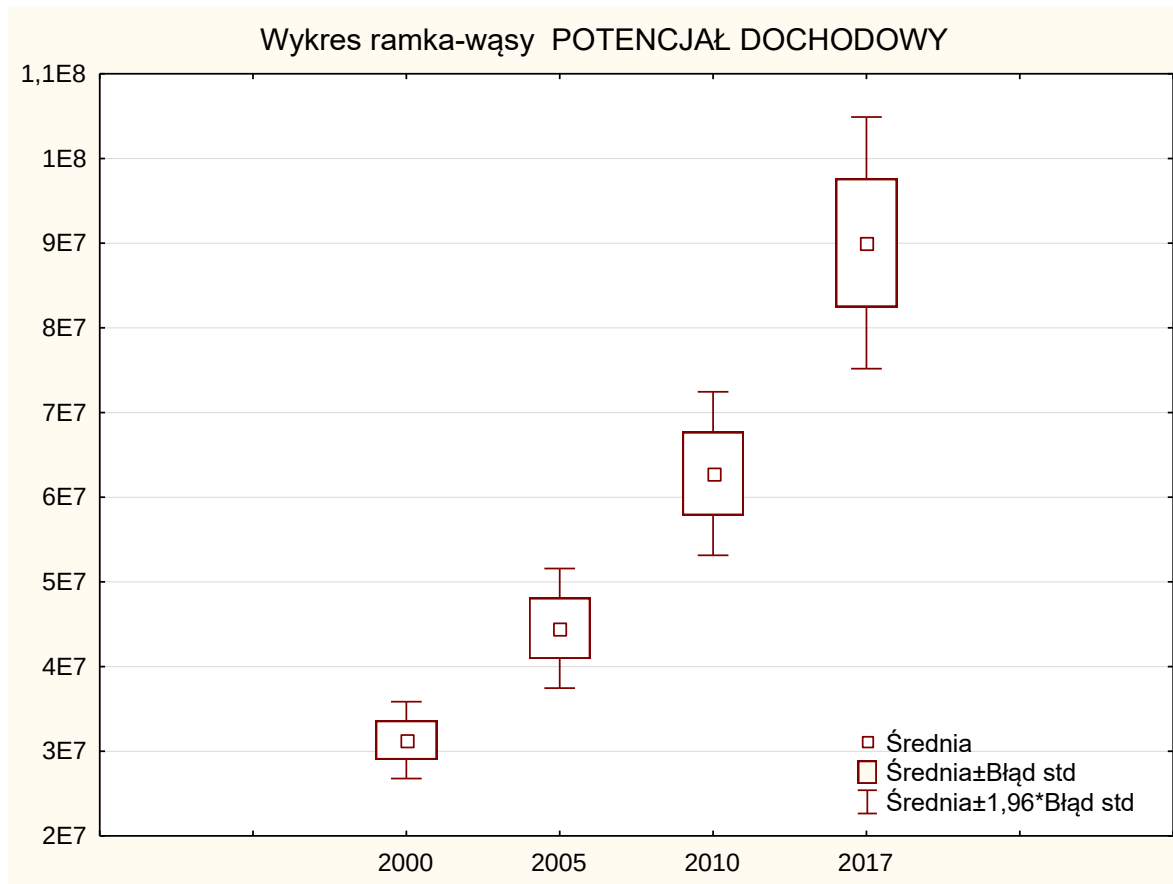
Potencjał ludności (własny / indukowany)



Potencjał dochodów i iloraz potencjałów

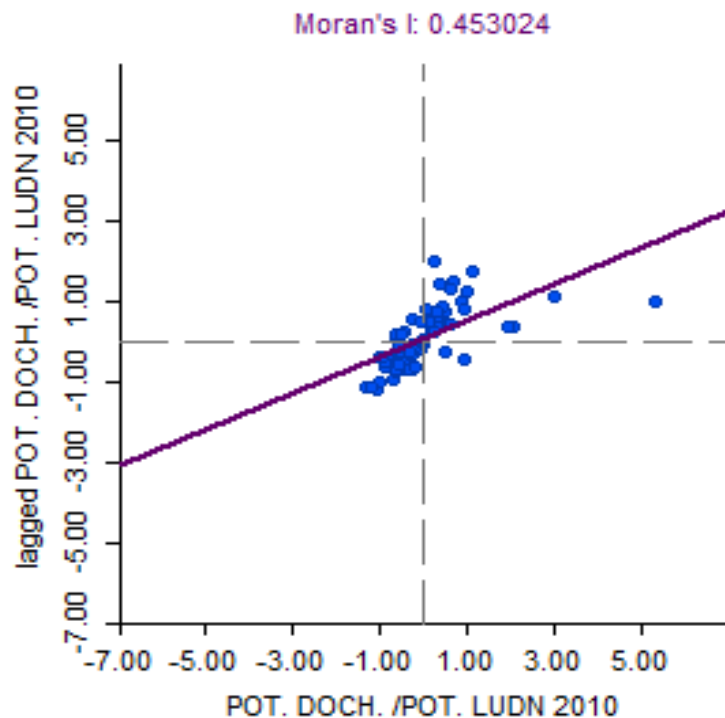
$$\text{POTENCJAŁ DOCHODÓW} = w_i + \sum_{j \neq i} \frac{w_j}{d_{ij}}$$

$$\text{ILORAZ POTENCJAŁÓW (IP)} = \frac{\text{POTENCJAŁ DOCHODÓW}}{\text{POTENCJAŁ LUDNOŚCI}}$$

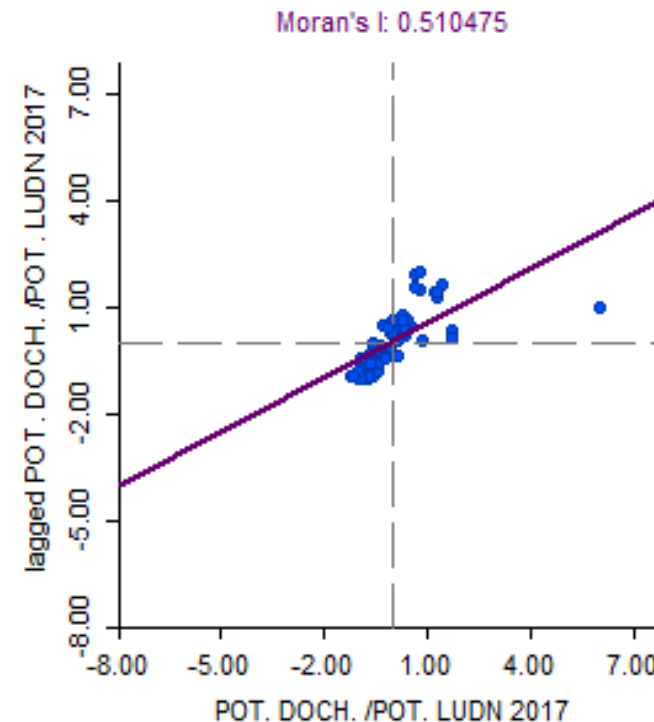


Analiza ilorazu potencjałów – dochodów i ludności

2010



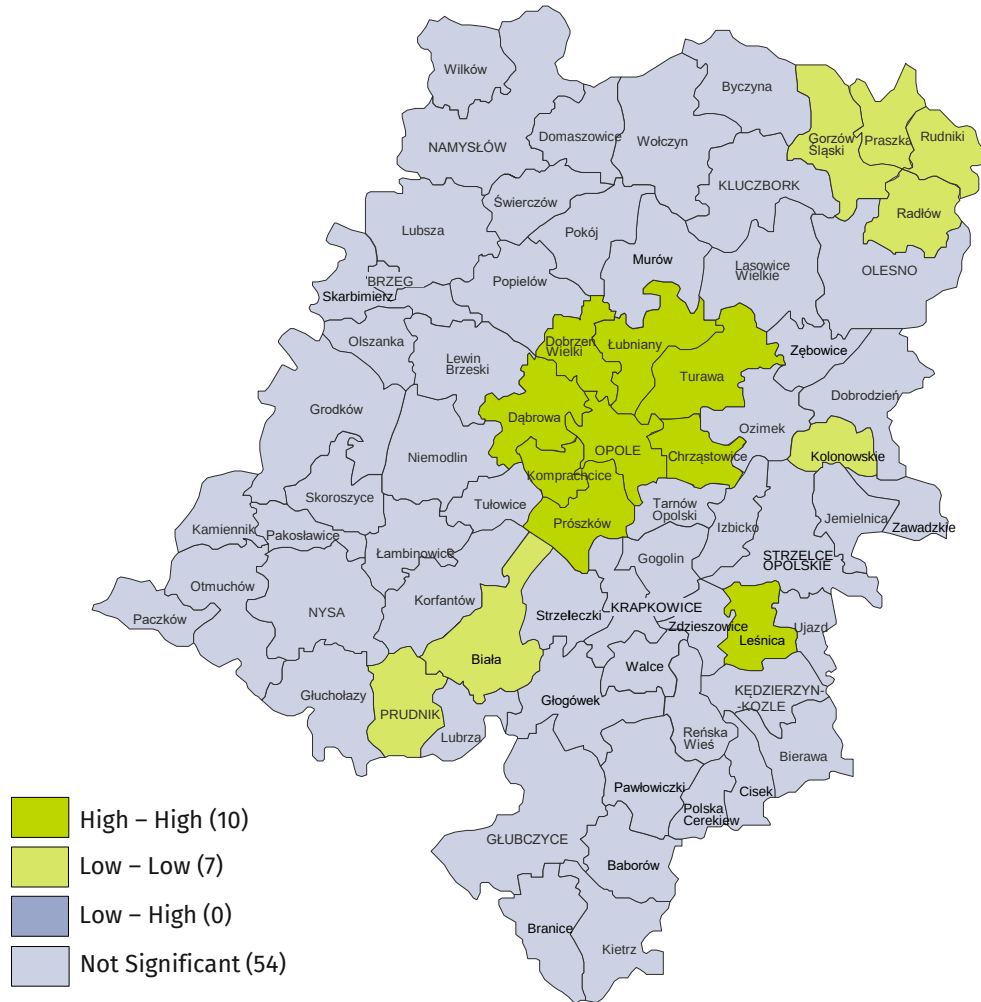
2017



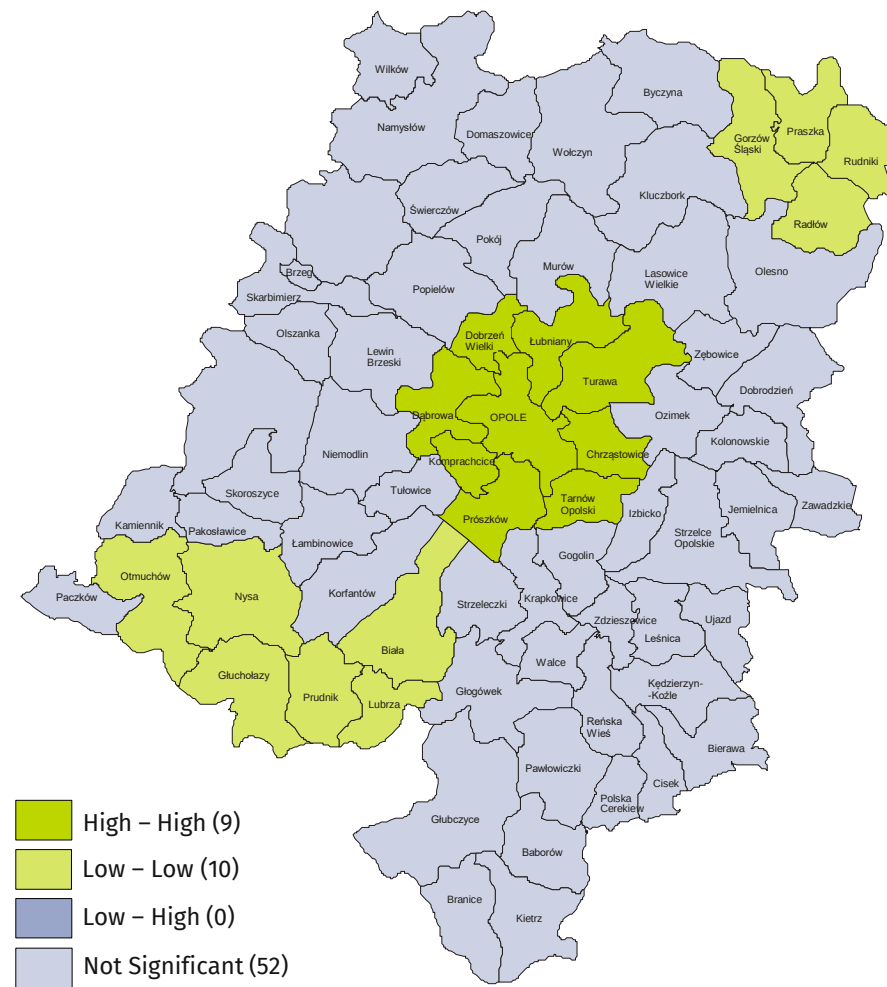
zmienna	Statystyka Morana (I)	E(I)	$\sqrt{\text{Var}(I)}$	Z(I)	p-value
POT. DOCH/ POT. LUDN (2010)	0,4530	-0,0143	0,0813	5,7125	< 0,001
POT. DOCH/ POT. LUDN (2017)	0,51085	-0,0143	0,0761	6,9217	< 0,001

Czasowa konwergencja ilorazu potencjałów – dochodów i ludności

2010



2017



Koncentracja potencjałów
Analiza samodzielności finansowej gmin
w latach: 2000, 2005, 2010, 2017

$$\text{KONCENTRACJA POTENCJAŁÓW} = \frac{\text{ILORAZ POTENCJAŁÓW (IP)}}{\text{DOCHODY WŁASNE per capita}}$$

$$\text{ILORAZ POTENCJAŁÓW (IP)} = \frac{w_i + \sum_{j \neq i} \frac{w_j}{d_{ij}}}{l_i + \sum_{j \neq i} \frac{l_j}{d_{ij}}} = \frac{1 + \frac{\sum_{j \neq i} \frac{w_j}{d_{ij}}}{w_i}}{1 + \frac{\sum_{j \neq i} \frac{l_j}{d_{ij}}}{l_i}} \cdot \frac{w_i}{l_i}$$

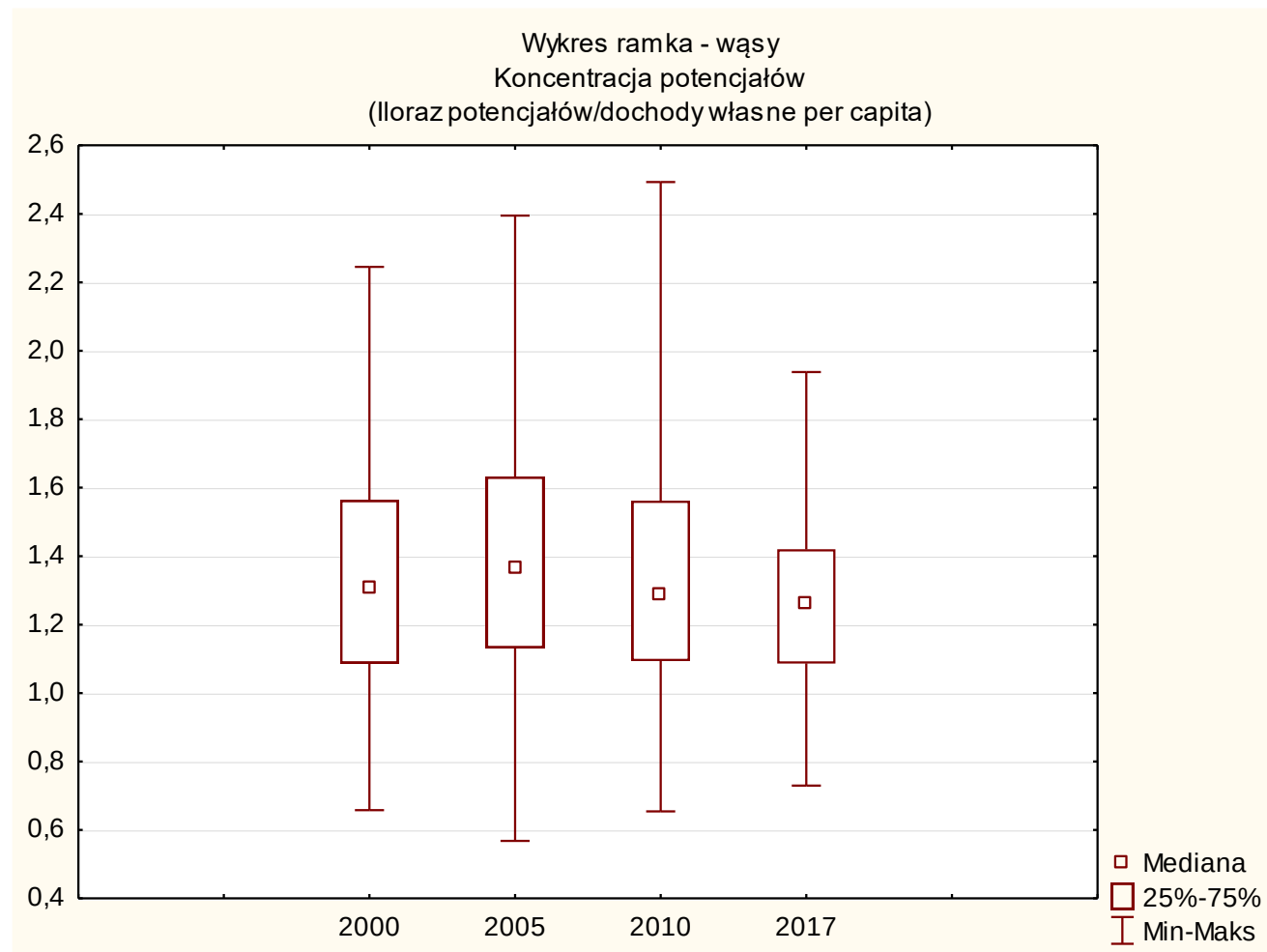
$$\text{DOCHODY WŁASNE per capita} = \frac{w_i}{l_i}$$

Analiza statystyczna koncentracji potencjałów

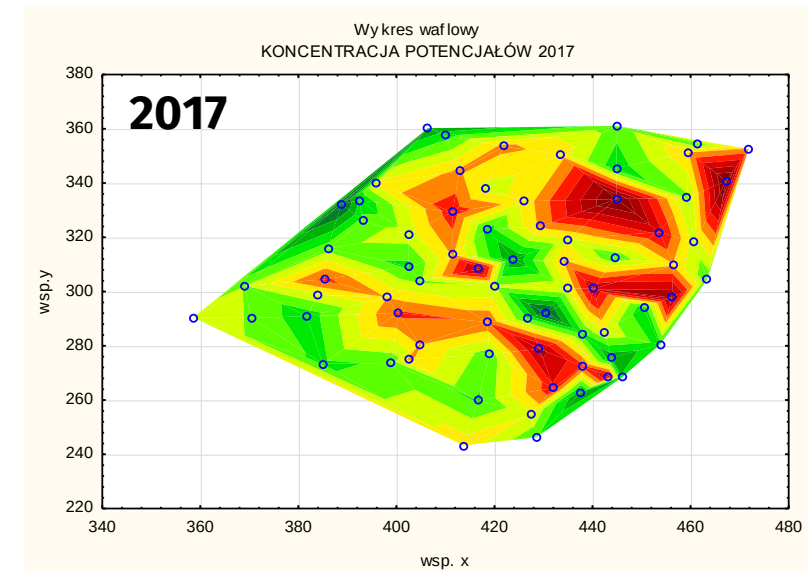
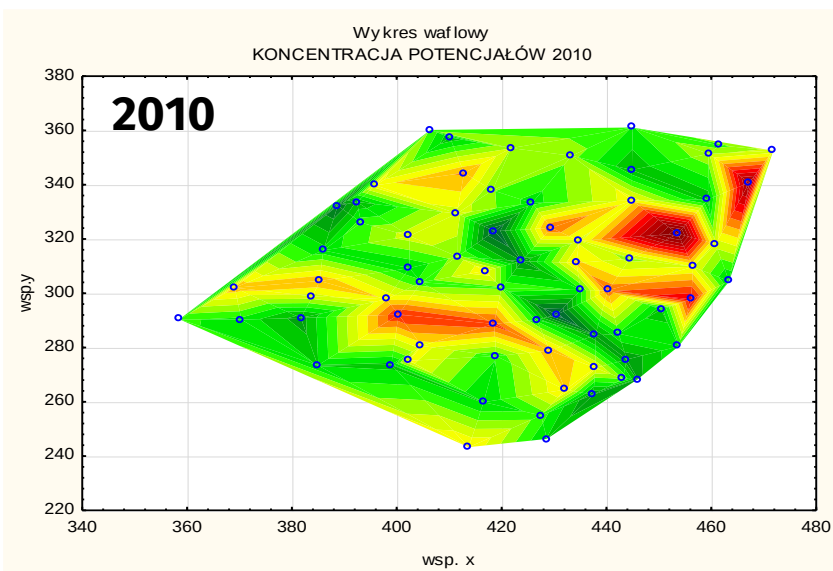
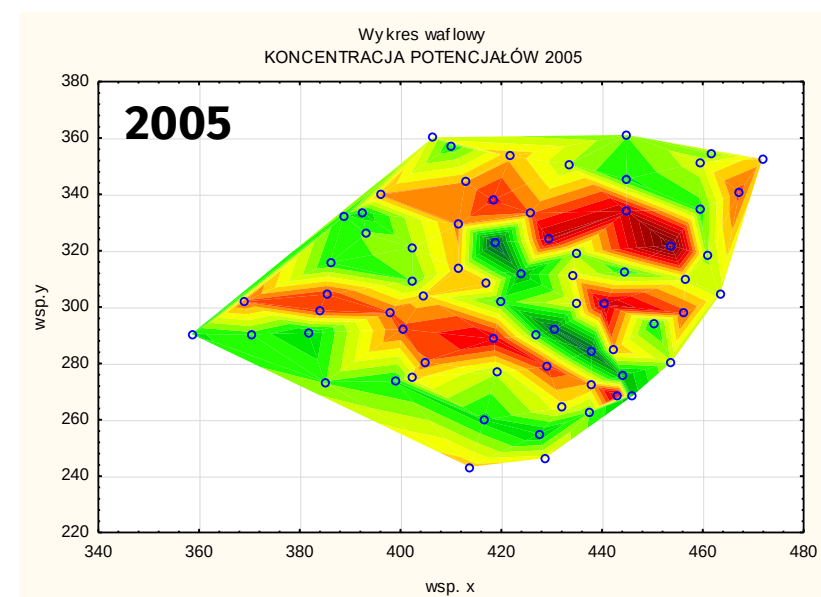
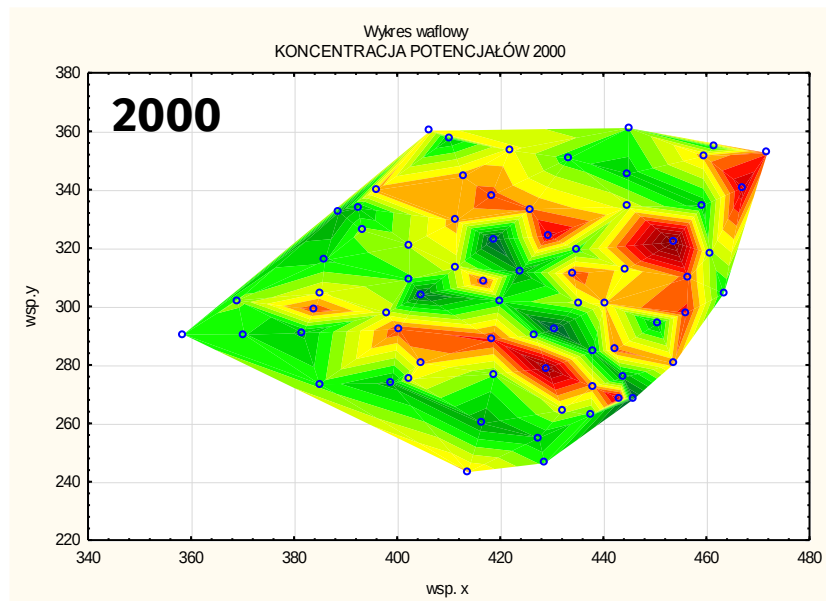
Nieparametryczny test ANOVA **Friedmana**:

$$\chi^2 \text{ ANOVA} = 16,52113 \quad p = 0,00089 < 0,05$$

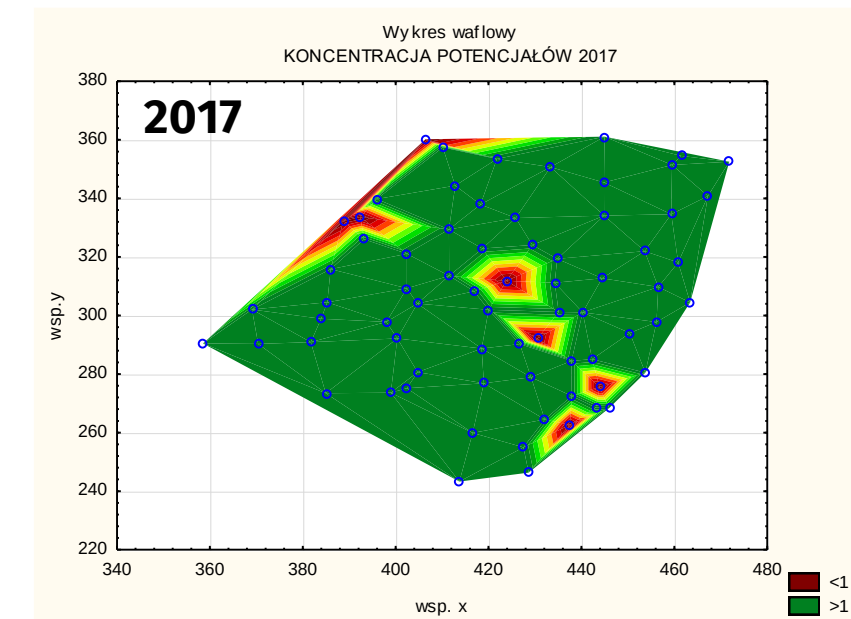
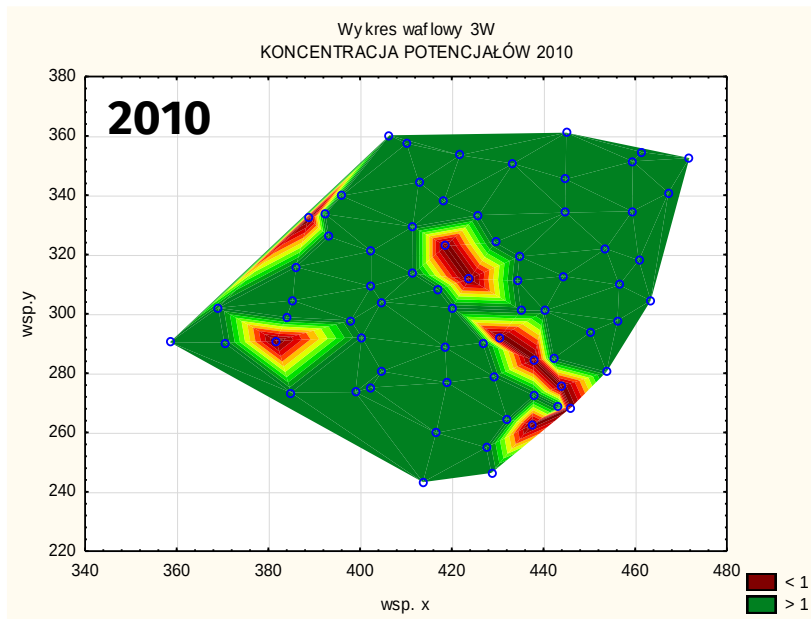
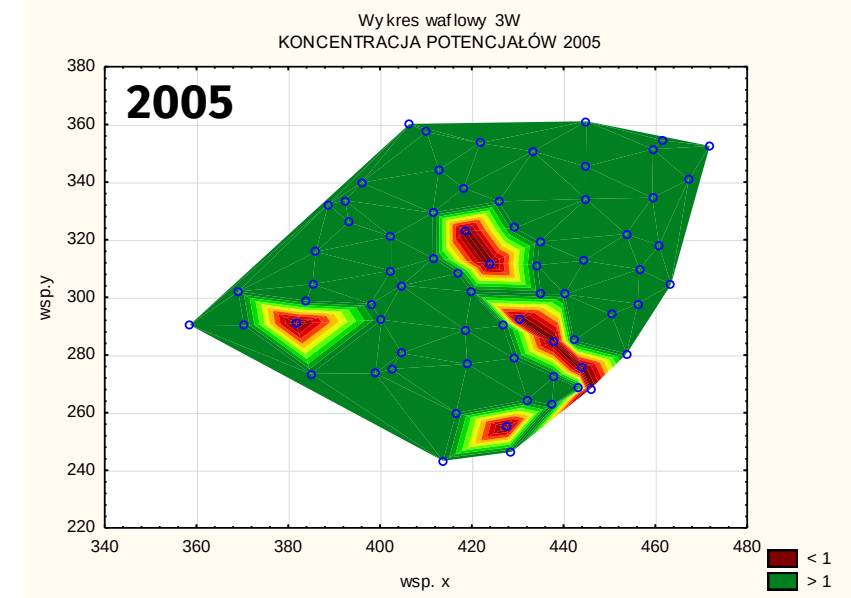
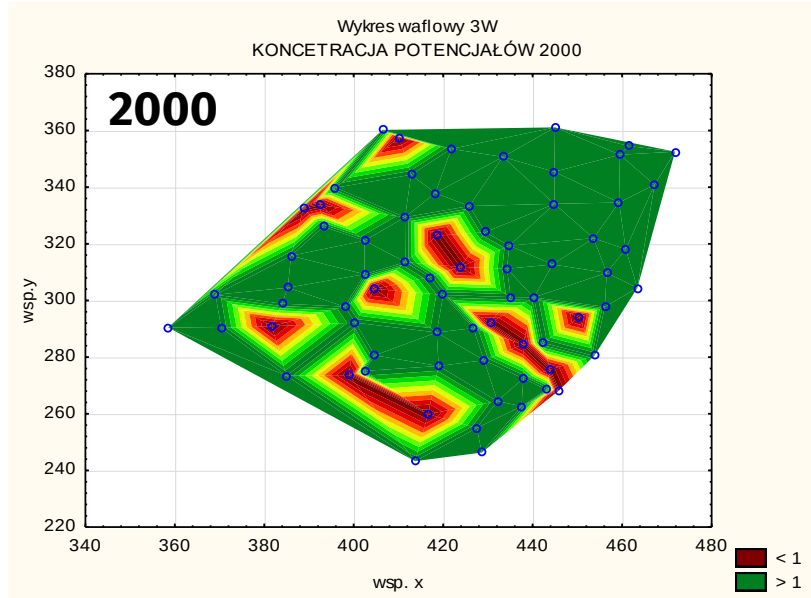
dla $n = 71$ $df = 3$



Wyższa koncentracja potencjału ludności niż potencjału dochodów



Wyższa koncentracja potencjału dochodów niż potencjału ludności



Zmiany w koncentracji potencjałów

ROK	TYP GMINY			
	miejskie (1)	miejsko-wiejskie (3)	wiejskie (2)	
2000	Brzeg, Kędzierzyn-Koźle, Opole	Głubczyce, Gogolin Namysłów, Nysa Prudnik, Strzelce Opolskie, Zdzieszowice	Bierawa, Dobrzeń Wielki, Skarbimierz , Tułowice	14
2005	Kędzierzyn-Koźle, Opole	Baborów, Gogolin, Nysa, Zdzieszowice	Bierawa, Dobrzeń Wielki	8
2010	Kędzierzyn-Koźle, Opole	Gogolin, Nysa, Zdzieszowice	Bierawa, Dobrzeń Wielki, Polska Cerekiew, Skarbimierz	9
2017	Brzeg, Kędzierzyn-Koźle, Opole	Gogolin	Polska Cerekiew, Skarbimierz, Wilków	7

Model ekonometryczny opisujący zależność pomiędzy potencjałem ludności a zmiennymi determinującymi poziom rozwoju gminy – 2017 r.

- ➡ Wybór **50 zmiennych** opisujących:
**ŚRODOWISKO, OCHRONĘ ZDROWIA, EDUKACJĘ, INFRASTRUKTURĘ TECHNICZNĄ,
FINANSE PUBLICZNE, PRZEDSIĘBIORCZOŚĆ, GOSPODARKĘ, DEMOGRAFIĘ, OBYWATELSKOŚĆ,
KULTURĘ I TURYSTYKĘ**
– na podstawie danych GUS i PKW
- ➡ Dyskryminacja wyjściowego zbioru ze względu na zmienność cech
- ➡ Analiza współliniowości cech ze względu na wartość współczynników korelacji pomiędzy zmiennymi objaśniającymi

Ostateczny zbiór zmiennych objaśniających wykorzystanych do modelu (30)

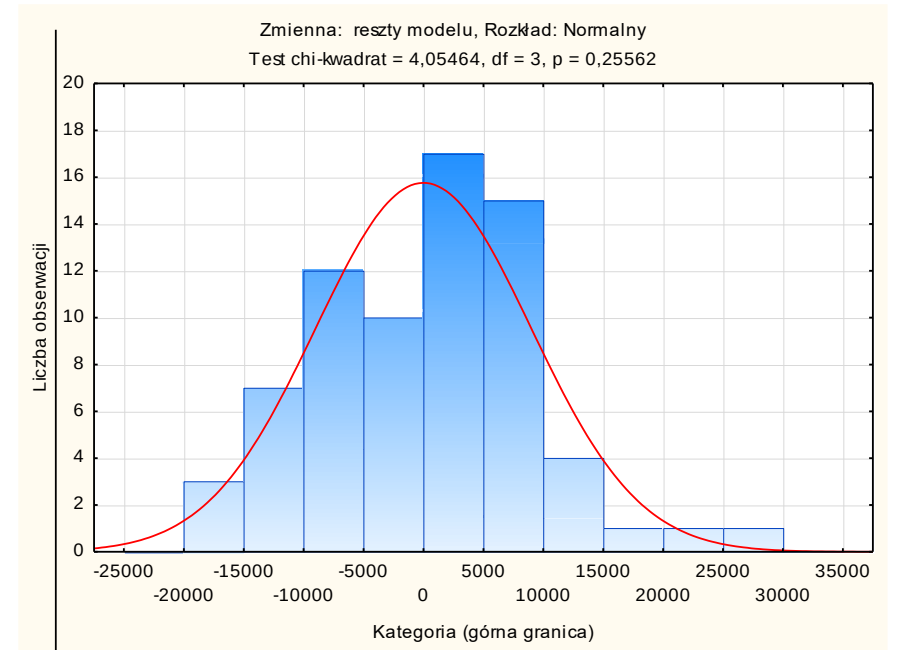
X₁	powierzchnia gruntów leśnych ogółem w powierzchni ogółem	X₃₂	fundusze unijne NSRO PODPISANE UMOWY O DOFINANSOWANIE - 2007-2013 1000 osób w wieku produkcyjnym (stan 30 VI)
X₂	udział powierzchni obszarów prawnie chronionych w powierzchni ogółem	X₃₄	bezrobotni na 100 osób w wieku produkcyjnym
X₅	ścieki oczyszczane odprowadzone na 1 mieszkańca	X₃₅	pracujący na 100 osób w wieku produkcyjnym
X₆	ludność na aptekę ogólnodostępną	X₃₆	przyrost naturalny na 1000 ludności
X₇	ludność na przychodnię	X₃₇	saldo migracji wewnętrznych na 1000 ludności
X₉	dzieci w wieku 3-5 lat przypadające na 1 miejsce w placówce wychowania przedszkolnego	X₃₈	saldo migracji zagranicznych na 1000 ludności
X₁₆	ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w % ludności ogółem	X₄₀	indeks starości (65+ / 0-14)
X₁₇	sieć rozdzielcza gazowa na 100 km ²	X₄₂	fundacje, stowarzyszenia i organizacje społeczne na 10 tys. ludności
X₁₈	ludność korzystająca z sieci gazowej w % ludności ogółem	X₄₃	nowo zarejestrowane fundacje, stowarzyszenia, organizacje społeczne na 10 tys. ludności
X₁₉	przeciętna powierzchnia użytkowa mieszkania na 1 osobę	X₄₄	frekwencja wyborcza - wybory samorządowe 2018
X₂₅	dochody własne per capita	X₄₅	ludność na 1 placówkę biblioteczną
X₂₆	dotacje per capita	X₄₆	księgozbiór bibliotek na 1000 ludności
X₂₇	subwencje per capita	X₄₇	czytelnicy bibliotek publicznych na 1000 ludności
X₂₉	wydatki majątkowe inwestycyjne per capita	X₄₈	wypożyczenia księgozbioru na 1 czytelnika w woluminach
X₃₁	osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym	X₅₀	miejsca noclegowe całoroczne na 10 tys. ludności



Oszacowany model i jego parametry

$$Y = -63548,5 + 12242,8 \cdot X_{16} + 22288,8 \cdot X_{18} + 17,4 \cdot X_{25} - 13,1 \cdot X_{26} + 32,6 \cdot X_{27} + 579,3 \cdot X_{31} + 195,5 \cdot X_{40}$$

Podsumowanie regresji zmiennej zależnej: potencjał ludnościowy (2017 MODEL.sta) R= ,86280813 R^2= ,74443787 Popraw. R2= ,71604207 F(7,63)=26,216 p<,00000 Błąd std. estymacji: 9474,5						
N=71	b*	Bł. std. z b*	b	Bł. std. z b	t(63)	p
wyraz wolny			-63548,475	15433,344	-4,1176	0,0001
X16	0,1740	0,0863	12242,847	6073,084	2,0159	0,0481
X18	0,3315	0,0929	22288,767	6243,569	3,5699	0,0007
X25	0,5054	0,0792	17,425	2,729	6,3838	0,0000
X26	-0,1849	0,0705	-13,131	5,005	-2,6233	0,0109
X27	0,4737	0,0922	32,600	6,349	5,1351	0,0000
X31	0,2883	0,0791	2112,096	579,298	3,6460	0,0005
X40	0,2129	0,0720	195,515	66,086	2,9585	0,0043



$$\chi_d^2 = 4,05464 \quad p - value = 0,25562 > 0,05$$

Zmienne objaśniające kształtowanie się potencjału ludności w gminach w roku 2017 r.

X₂₅ - dochody własne per capita

X₃₁ - osoby fizyczne prowadzące działalność gospodarczą na 100 osób w wieku produkcyjnym

X₄₀ - indeks starości (65+ / 0-14)

X₂₆ - dotacje per capita

X₂₇ - subwencje per capita

X₁₈ - ludność korzystająca z sieci gazowej w % ludności ogółem

X₁₆ - ludność korzystająca z sieci kanalizacyjnej w % ludności ogółem

Podsumowanie

1. Teoria POTENCJAŁU znajduje duże zastosowanie w badaniu przestrzennym na poziomie gmin województwa.
2. Analiza przestrzenno–czasowa POTENCJAŁU LUDNOŚCI w podziale na POTENCJAŁ WŁASNY i POTENCJAŁ INDUKOWANY wskazuje na:
 - a. zmniejszanie się potencjału ludności zarówno własnego, jak i indukowanego,
 - b. quasi stałość relacji potencjału ludności własnego do indukowanego w badanych latach dla prawie wszystkich gmin,
 - c. typowość wartości tej relacji dla 10 z 11 miast powiatowych – mniejszy wpływ otoczenia na obiekt niż obiektu na otoczenie.
3. Następuje konwergencja w ilorazie potencjałów dla badanych gmin na przestrzeni lat co informuje o zwiększaniu się grupowania podobieństwa badanych gmin.

PODSUMOWANIE (dok.)

3. Analiza przestrzenno–czasowa KONCETRACJI POTENCJAŁÓW wskazuje na:
 - a. zwiększanie się liczby gmin, w których występuje wyższa koncentracja potencjału ludności niż potencjału dochodów własnych tzn. otoczenie odgrywa większą rolę w generowaniu potencjału dochodu niż potencjału ludności.
 - b. zmniejszanie się liczby gmin w których występuje wyższa koncentracja potencjału dochodów własnych niż potencjału ludności tzn. otoczenie odgrywa większą rolę w generowaniu potencjału ludności niż potencjału dochodu.
 - c. zmiany w koncentracji potencjałów dotyczą wszystkich rodzajów gmin.
4. Analiza ekonometryczna przy pomocy modelu opisującego POTENCJAŁ LUDNOŚCI dla zmiennych objaśniających opisujących poziom rozwoju gmin wskazała na czynniki determinujące ten potencjał.

Kontakt:

Katarzyna Widera
Urząd Statystyczny w Opolu
k.widera@stat.gov.pl