

UKŁAD TERYTORIALNY I CECHY AGLOMERACJI A PRODUKTYWNOŚĆ W GOSPODARCE MIAST I REGIONÓW

Justyna Majewska

**Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu
Katedra Międzynarodowych Stosunków Gospodarczych**

Warszawa, 25. czerwca 2013



**UNIwersytet Ekonomiczny
w POZNANIU**



AGENDA

- 1. Wprowadzenie, cel i przedmiot badań**
- 2. Źródła danych i ich właściwości**
- 3. Metodologia badań**
- 4. Wyniki**
- 5. Wnioski i rekomendacje**



WPROWADZENIE

- Relacja między **produktywnością a aglomeracją** ma szeroki kontekst teoretyczny w odniesieniu do związku między **handlem międzynarodowym a Nową Geografią Ekonomiczną** [Krugman 1991, Ottaviano 2011].
- Uzasadnieniem **decyzji lokalizacyjnych** zarówno po stronie podaży jak i popytu jest dążenie do osiągnięcia większej **zyskowości i użyteczności**. Relokacja ma miejsce, gdy rozdzielenie w przestrzeni produkcji i konsumpcji podnosi **koszty transakcyjne** [Combes 2008].
- Obniżenie kosztów transakcyjnych prowadzi do **przewagi konkurencyjnej** [Baleer 1996], podobnie jak inne **efekty aglomeracji**, tj.: dyfuzja wiedzy i technologii, koncentracja firm oferujących komplementarne usługi, powstawanie sieci społecznych i biznesowych [Yang 2012].
- Przejawem **innowacji** jest **wzrost produktywności czynników produkcji** [Rynarzewski, Truskolaski 2010]. **Produktywność stanowi źródło i efekt aglomeracji (zwrotna przyczynowość)** [Ottaviano 2011].



WPROWADZENIE

- Badania empiryczne określające zakres wpływu **ekonomii aglomeracji** na **produktywność pracy** potwierdzają występowanie pozytywnego **związku** [Ciccone 2002, Melo et. al. 2009, ESPON 2013].
- W literaturze wskazuje się na przejście od okresu uprzemysłowienia, w którym głównym beneficjentem **ekonomii lokalizacji** (pojedynczy sektor) był **przemysł przetwórczy** do okresu, w którym **działalność oparta na wiedzy**, zdominowana przez **sektor usług**, bardziej zyskuje na **ekonomii urbanizacji** (korzyści niezależnie od sektora) [ESPON 2013].
- Wyniki gospodarcze miast i regionów zależą zarówno od **czynników endogenicznych** (jak kapitał społeczny i fizyczny czy innowacje), jak i **cech przestrzeni** (efekty aglomeracji, bliskość rynków) [OECD 2009].
- **Efekty przestrzenne**, tj. przestrzenna **zależność** i przestrzenna **heterogeniczność** [Anselin 1995] pozwalają określić relacje między zjawiskiem **aglomeracji** a **regionalną produktywnością** w świetle NGE.



CEL I PRZEDMIOT BADAŃ

- **Cele badań:**

- ✓ określenie znaczenia **cech aglomeracji** oraz **lokalizacji** jednostek terytorialnych w wyjaśnianiu **zróźnicowania przestrzennego produktywności** w gospodarce miast i regionów (oraz w wybranych jej sektorach) w ujęciu dynamicznym (lata 2004-2010),
- ✓ **klasyfikacja** miast i regionów ze względu na związek między produktywnością a cechami obszarów zaglomeryzowanych.

- **Przedmiot badań:**

zróźnicowanie **przestrzenne, czasowe i rodzajowe** produktywności pracy (wartość dodana brutto na pracującego) ze względu na cechy aglomeracji w polskich miastach i regionach (podregiony NUTS-3).



ŹRÓDŁA DANYCH I ICH WŁAŚCIWOŚCI

- **Produktywność pracy oraz cechy regionów zaglomeryzowanych** określono na podstawie danych GUS.
- W badaniu uwzględniono jednostki terytorialne na poziomie **NUTS-3 (podregiony)** - 66 jednostek w Polsce w badanym okresie (lata 2004-2010).
- **Wskaźnik produktywności pracy** (wartość dodana brutto na jednego pracującego) i **dynamikę** jego zmian w okresie 2004-2010 wyznaczono dla regionów **ogółem** oraz dla poszczególnych **grup i sekcji PKD**, tj.
 - ✓ **BCDE – przemysł, w tym sekcje:** górnictwo i wydobywanie; przetwórstwo przemysłowe; wytwarzanie i zaopatrywanie w energię elektryczną, gaz, parę wodną i gorącą wodę; dostawa wody; gospodarowanie ściekami i odpadami; rekultywacja,
 - ✓ **C – przetwórstwo przemysłowe,**
 - ✓ **F – budownictwo,**
 - ✓ **GHIJ – usługi, w tym sekcje:** handel; naprawa pojazdów samochodowych; transport i gospodarka magazynowa; zakwaterowanie i gastronomia; informacja i komunikacja,
 - ✓ **KL – działalność finansowa i ubezpieczeniowa; obsługa rynku nieruchomości,**
 - ✓ **MNOPRST – pozostałe usługi.**



ŹRÓDŁA DANYCH I ICH WŁAŚCIWOŚCI

- **Cechy aglomeracji (regionów zaglomeryzowanych):**
 - ✓ **liczba mieszkańców i gęstość zaludnienia, gęstość zatrudnienia,**
 - ✓ **kapitał ludzki** (absolwenci szkół wyższych na 10 tys. mieszkańców, przeciętne miesięczne wynagrodzenia brutto ogółem),
 - ✓ **aglomeracja usług wiedzochłonnych** (udział dostawców usług wysokiej techniki (high-tech KIS)* w strukturze gospodarczej obszaru),
 - ✓ **specjalizacja gospodarcza w zatrudnieniu** (indeks specjalizacji względnej Krugmana) i dynamika jej zmian,
 - ✓ **wskaźnik przedsiębiorczości** (liczba podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców),
 - ✓ **przestrzeń turystyczna** (liczba miejsc noclegowych w hotelach i innych obiektach hotelowych na 1000 mieszkańców, udział liczby miejsc noclegowych w hotelach i innych obiektach hotelowych w ogóle miejsc noclegowych),
 - ✓ **internacjonalizacja produkcji i funkcji regionu** (umiędzynarodowienie funkcji turystycznej regionu – wskaźnik: korzystający z noclegów turyści zagraniczni na 100 mieszkańców; udział spółek z kapitałem zagranicznym w spółkach ogółem),



METODOLOGIA BADAŃ

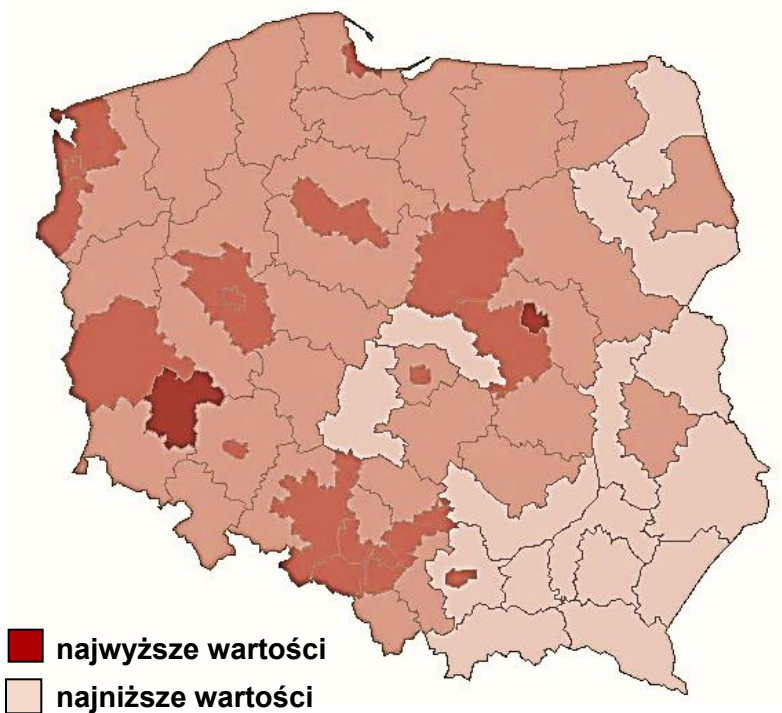
- Badanie relacji pomiędzy **regionalną produktywnością** a **zjawiskiem aglomeracji przestrzennej** przeprowadzono dwutorowo:
 - ✓ **eksploracyjna analiza danych przestrzennych (ESDA):**
 - określono **rozkład przestrzenny produktywności pracy** (ogółem i dla sekcji/sektorów w latach 2004-2010) - narzędzia wizualizacji (mapy, wykresy),
 - wyznaczono **globalne i lokalne mierniki autokorelacji przestrzennej** (współczynnik Morana / oraz lokalne statystyki Getisa i Orda G^*),
 - ✓ **grupowanie regionów metodą k-średnich taksonomii numerycznej** ze względu na podobieństwo związku między regionalną produktywnością (poziom i dynamika) a cechami aglomeracji.
- Zestawienie wyników i ocena znaczenia **bliskości geograficznej i lokalizacji** w układzie terytorialnym oraz **cech jedn. terytorialnej** w wyjaśnianiu **zróźnicowania przestrzennego produktywności**.



BADANIA

Rozkład przestrzenny produktywności w polskich regionach (NUTS-3)

Mapa 1. Produktywność pracy **ogółem** – średnia w latach 2004-2010



Mapa 2. Dynamika zmian produktywności pracy **ogółem** w latach 2004-2010



BADANIA

Rozkład przestrzenny produktywności w polskich regionach (NUTS-3)

Mapa 1. Produktywność pracy **sekcja C** –
średnia w latach 2004-2010



Mapa 2. Dynamika zmian produktywności
pracy w **sekcji C** w latach 2004-2010



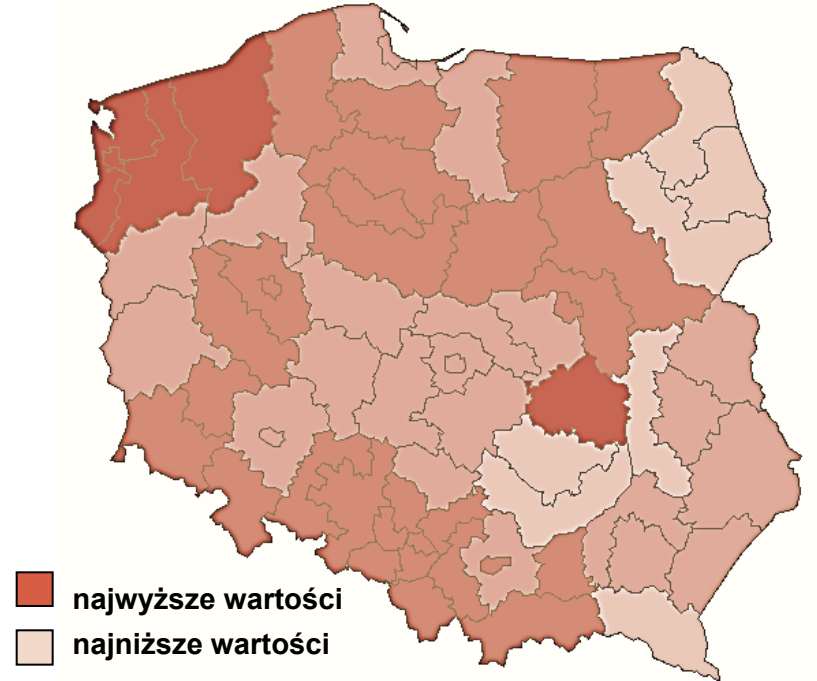
BADANIA

Rozkład przestrzenny produktywności w polskich regionach (NUTS-3)

Mapa 1. Produktywność pracy sekcje GHIJ –
średnia w latach 2004-2010



Mapa 2. Dynamika zmian produktywności
pracy w sekcjach GHIJ w latach 2004-2010



BADANIA

Rozkład przestrzenny produktywności w polskich regionach (NUTS-3)

Zestawienie statystyk globalnych Morana I * - produktywność ogółem i wg (grup) sekcji PKD

Zmienna	Statystyka Morana I	Statystyka Z	Wartość p
Prod_og_śr_2004-2010	0,36178	4,54265	0,00001
T_2004-2010_ prod_og	0,06645	1,03350	0,30137
Prod_BCDE_śr_2004-2010	0,11286	1,66092	0,09673
T_2004-2010_ prod_BCDE	0,09923	1,35335	0,17594
Prod_C_śr_2006-2010	0,03313	0,78056	0,43506
T_2006-2010_ prod_C	0,25012	3,13515	0,00172
Prod_F_śr_2004-2010	0,46799	5,70232	<0,000001
T_2004-2010_ prod_F	0,29928	3,73339	0,00019
Prod_GHIJ_śr_2004-2010	0,34306	4,55755	0,00001
T_2004-2010_ prod_GHIJ	0,42084	5,19078	<0,000001
Prod_KL_śr_2004-2010	0,27595	3,45939	0,00054
T_2004-2010_ prod_KL	0,48859	5,93737	<0,000001



UNIwersytet Ekonomiczny
w POZNANIU

* Obliczenia przy poziomie istotności 0,05; macierz wag przestrzennych: królowej – bezpośredniego sąsiedztwa - standaryzacja rzędami.

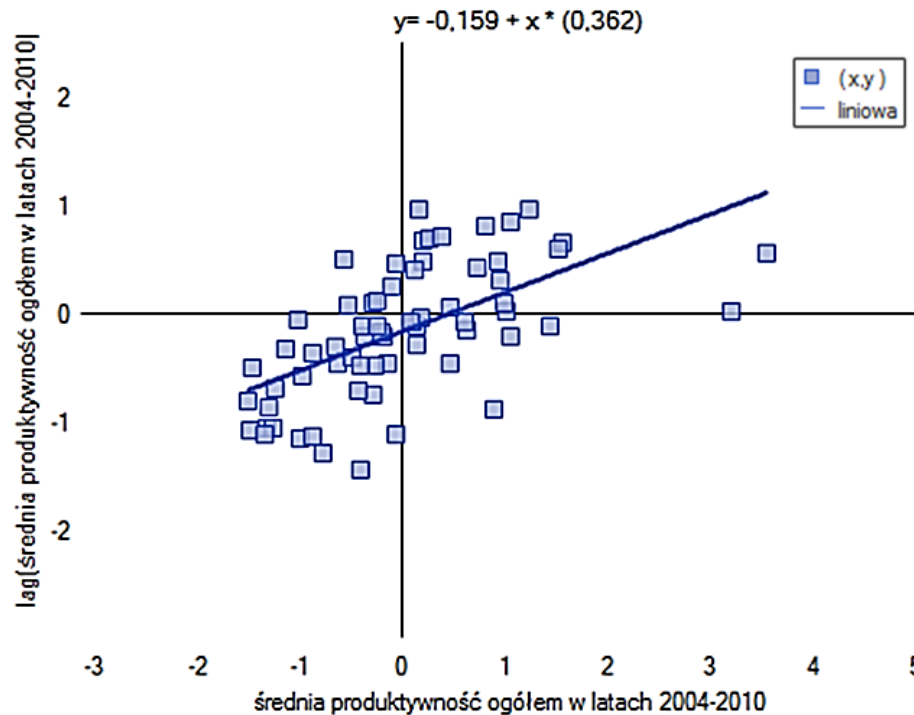


BADANIA

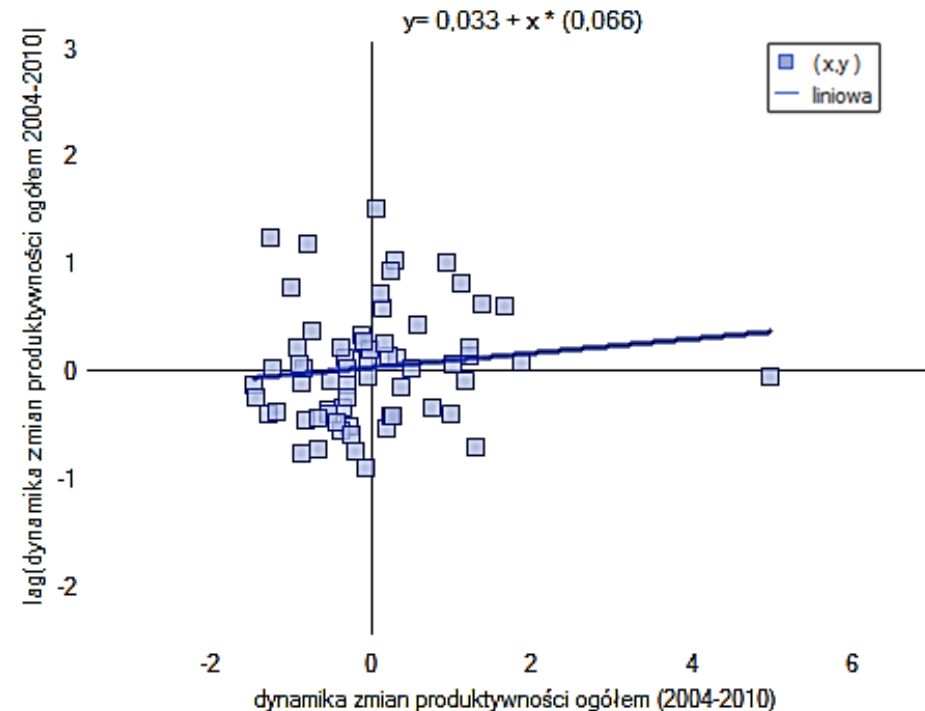
Rozkład przestrzenny produktywności w polskich regionach (NUTS-3)

Wykresy rozproszenia Morana dla produktywności pracy ogółem według regionów

Rys. 1. Produktywność pracy ogółem – średnia w latach 2004-2010



Rys. 2. Dynamika zmian produktywności pracy ogółem w latach 2004-2010

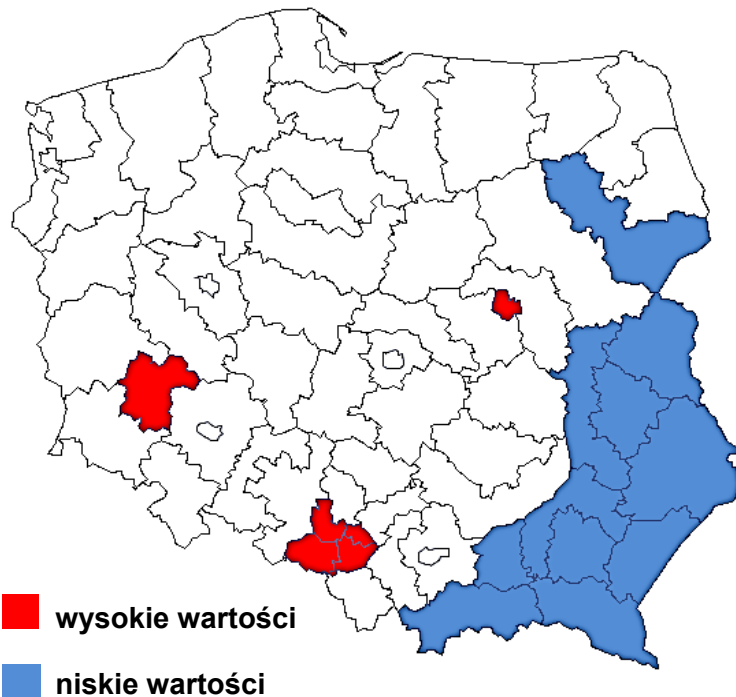


BADANIA

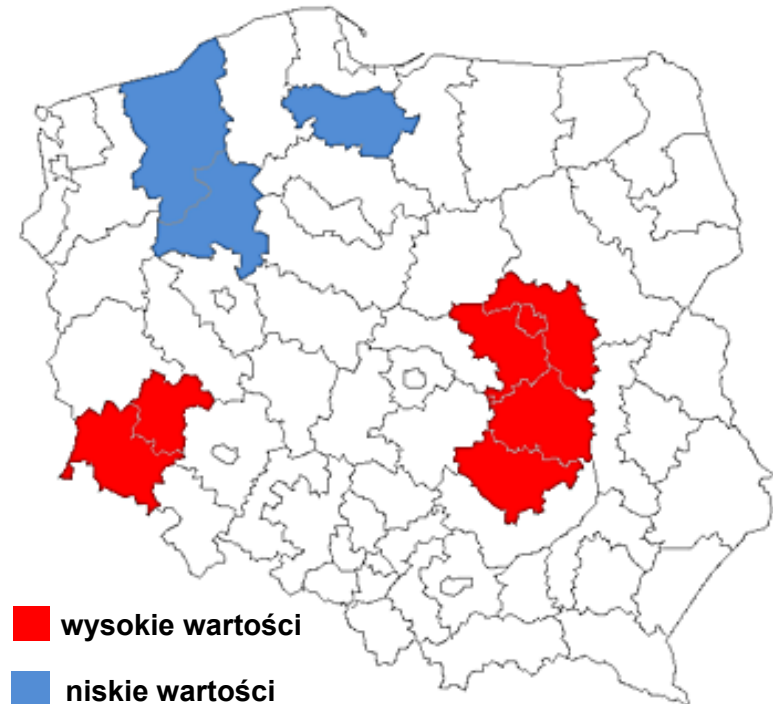
Autokorelacja przestrzenna (statystyka lokalna G_i^* Getisa-Orda)

Lokalne miary autokorelacji przestrzennej określone przez te statystyki pokazują **grawitację przestrzenną produktywności** ogółem w kierunku specyficznych obszarów („obszarów ciężenia”), tj. **tendencję jednostek wykazujących podobne wartości (wysokie bądź niskie) do skupiania się.**

Mapa 1. Ciężenie przestrzenne produktywności **ogółem**



Mapa 2. Ciężenie przestrzenne dynamiki zmian produktywności **ogółem**



macierz wag przestrzennych – królowej – bezpośredniego sąsiedztwa (standaryzacja rzędami)

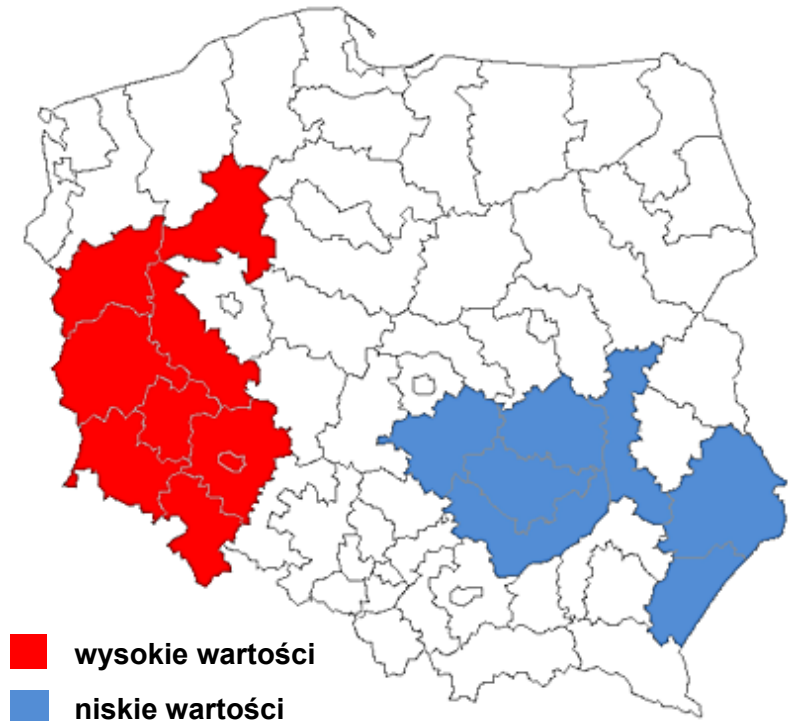
BADANIA

Autokorelacja przestrzenna (statystyka lokalna G_i^* Getisa-Orda)

Mapa 1. Ciężenie przestrzenne produktywności w sekcji C



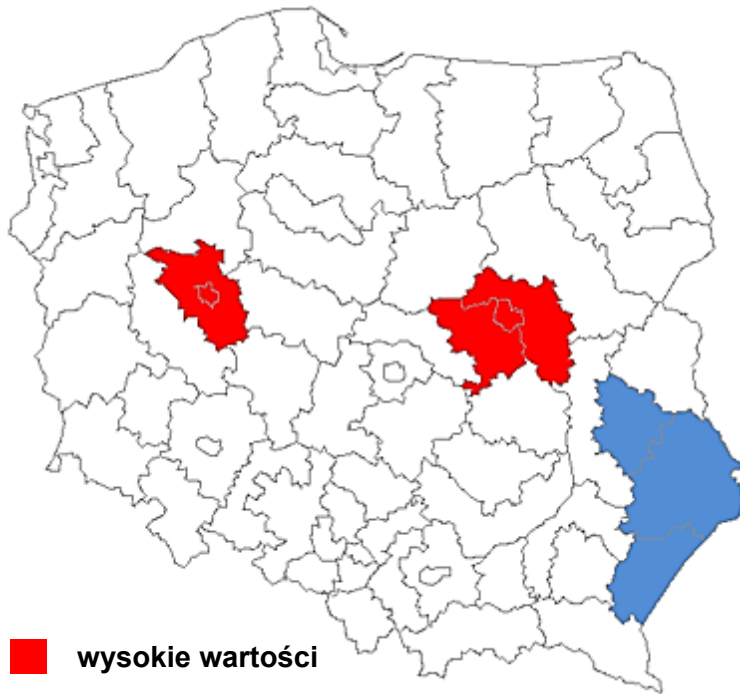
Mapa 2. Ciężenie przestrzenne dynamiki zmian produktywności w sekcji C



BADANIA

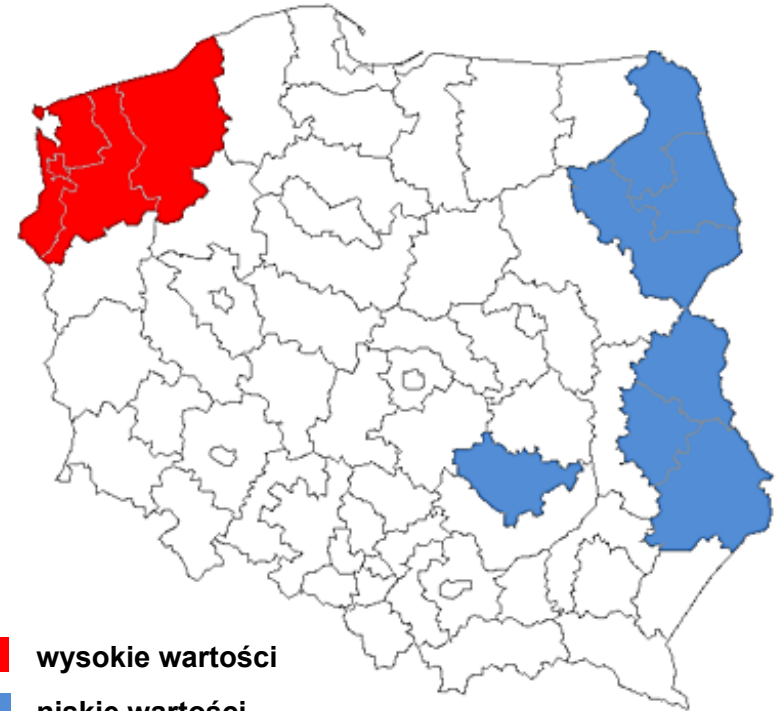
Autokorelacja przestrzenna (statystyka lokalna G_i^* Getisa-Orda)

Mapa 1. Ciężenie przestrzenne produktywności w sekcjach GHIJ



 wysokie wartości
 niskie wartości

Mapa 2. Ciężenie przestrzenne dynamiki zmian produktywności w sekcjach GHIJ



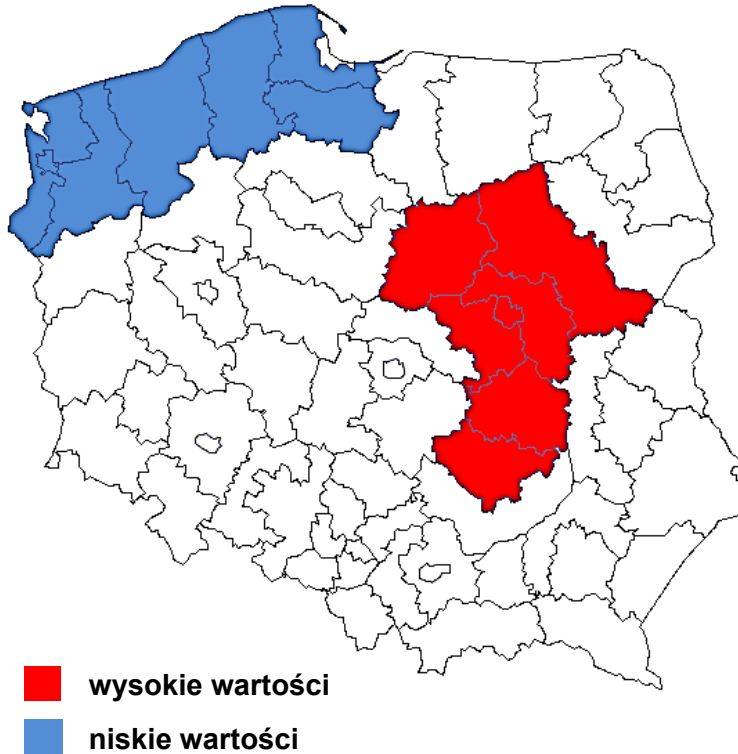
 wysokie wartości
 niskie wartości



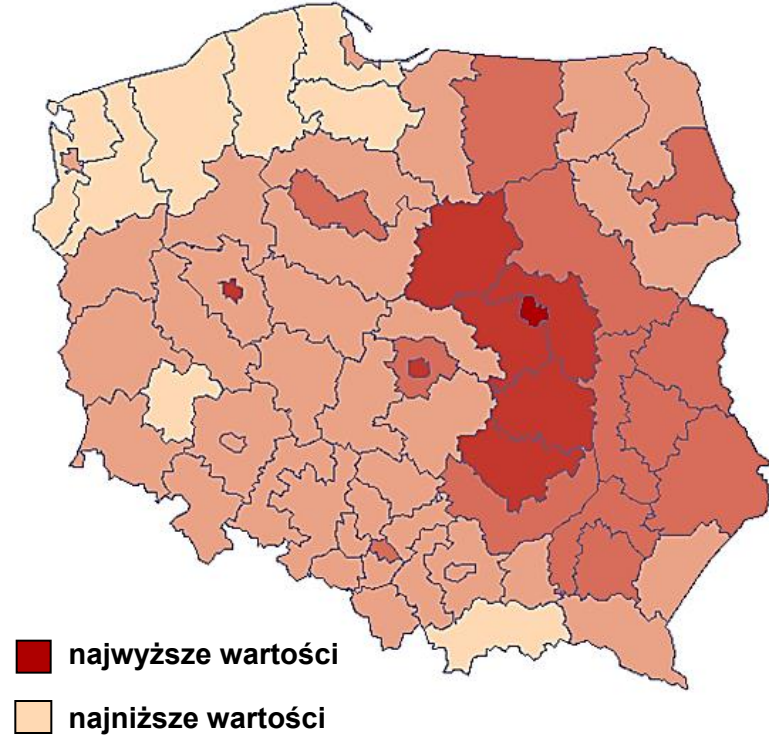
BADANIA

Autokorelacja przestrzenna (statystyka lokalna G_i^* Getisa-Orda)

Mapa 1. Ciężenie przestrzenne produktywności w turystyce (sekcja I)



Mapa 2. Rozkład przestrzenny produktywności w turystyce (sekcja I)



BADANIA

Grupowanie metodą *k*-średnich

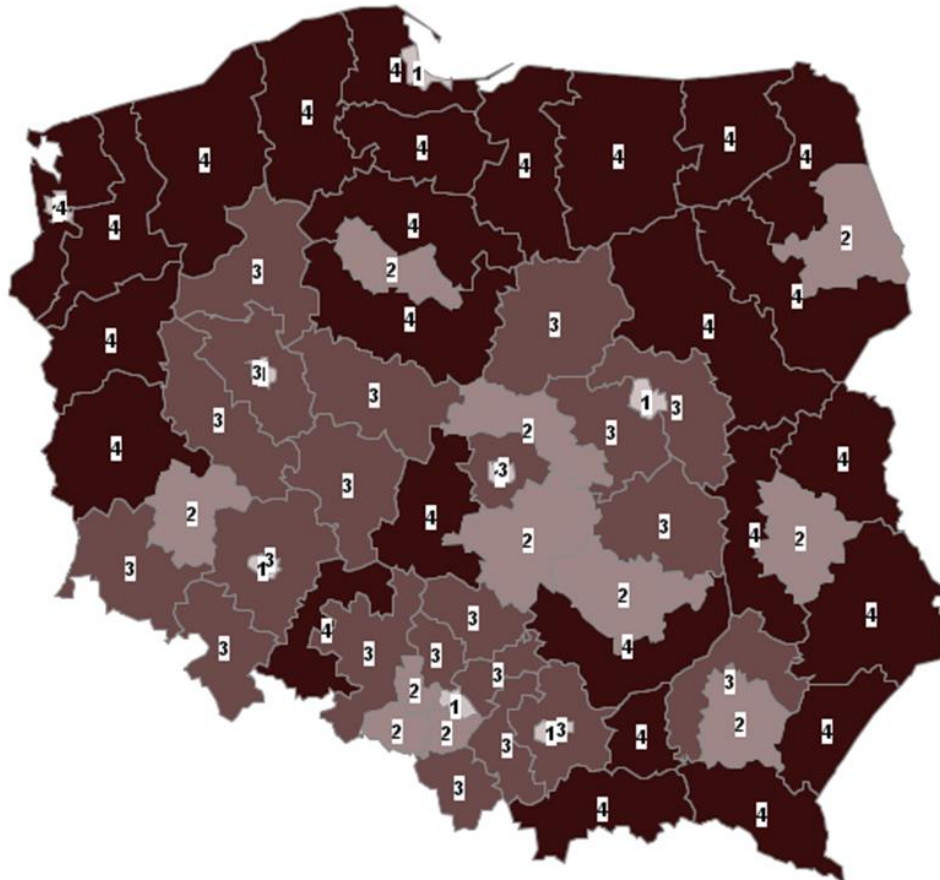
Charakterystyka skupień regionów podobnych ze względu na ich cechy

Liczba i odsetek przypadków (regiony NUTS-3)	8 (12%)	11 (17%)	21 (32%)	26 (39%)
Numer skupienia	1	2	3	4
Średnie wartości cech skupień (dane standaryzowane)	Średnie			
Produktywność OGÓŁEM w 2010 r.	1,257	0,472	0,026	-0,608
Średnioroczne tempo zmian produktywności ogółem 2004-2010	-0,078	0,634	-0,006	-0,239
Gęstość zaludnienia w 2010 r.	2,554	-0,211	-0,323	-0,436
Wskaźnik przedsiębiorczości (liczba podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców)	2,004	-0,294	-0,038	-0,462
Udział dostawców usług wiedzochłonnych (high-tech KIS) w strukturze branżowej regionu	2,110	0,199	-0,16	-0,601
Indeks specjalizacji Krugmana (w zatrudnieniu)	0,670	-0,134	0,362	-0,442
Absolwenci szkół wyższych na 10 tys. mieszkańców	2,217	0,270	-0,427	-0,451
Gęstość zatrudnienia w 2010 r.	2,456	-0,218	-0,328	-0,398
Wielkość podmiotów gospodarczych (wg liczby pracujących)	-0,205	1,131	-0,456	-0,048
Liczba miejsc noclegowych w hotelach na 1000 mieszkańców	1,234	-0,327	-0,233	-0,053
Korzystający z noclegów w hotelach na 1000 mieszkańców	1,870	-0,188	-0,310	-0,245
Udział liczby miejsc noclegowych w hotelach i in. obiektach hotelowych na 1000 mieszkańców w ogóle miejsc noclegowych	1,230	0,985	0,129	-0,900

BADANIA

Grupowanie metodą k -średnich

Rozkład przestrzenny **typów regionów** podobnych ze względu na **produktywność pracy** (poziom i dynamika zmian) **OGÓŁEM** oraz cechy aglomeracji



Skupienie	1
Skupienie	2
Skupienie	3
Skupienie	4

1: największe ośrodki miejskie o najwyższej produktywności, stabilne

2: regiony wokół mniejszych miast o wysokiej produktywności i wysokiej dynamice

3: regiony otaczające największe miasta i sąsiadujące (przyległe) – przeciętne

4: pozostałe regiony o niskiej produktywności i niskiej dynamice



BADANIA

Grupowanie metodą *k*-średnich

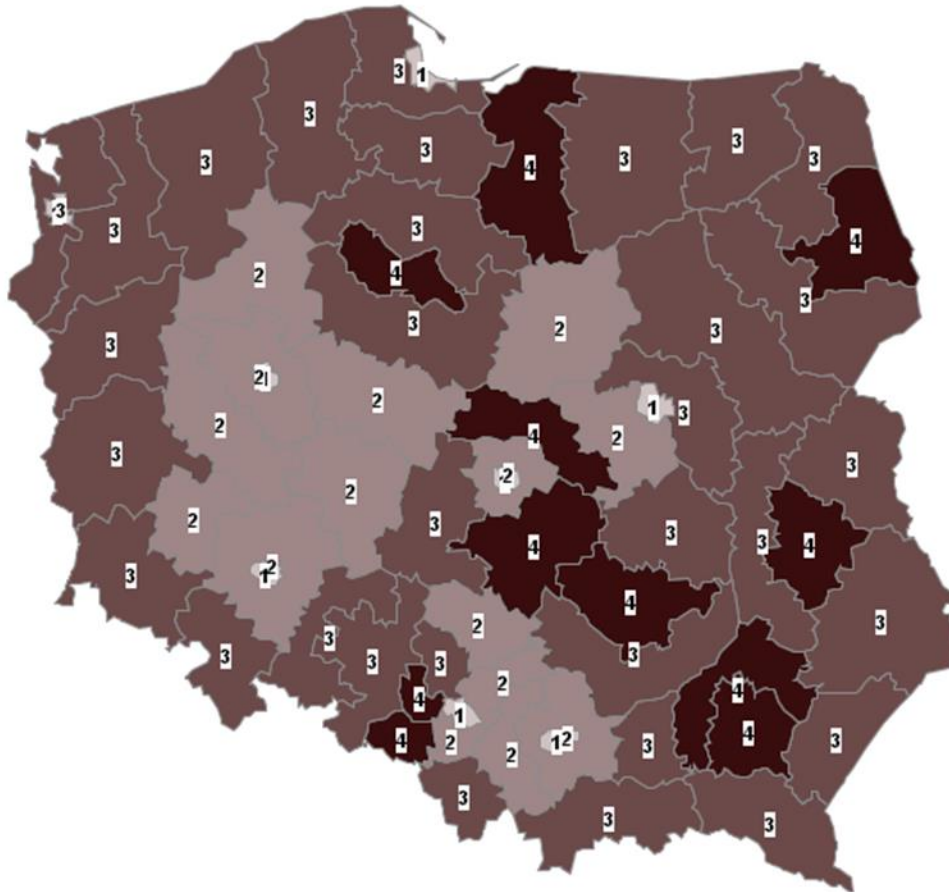
Charakterystyka skupień regionów podobnych ze względu na ich cechy

Liczba i odsetek przypadków (regiony NUTS-3)	8 (12%)	15 (23%)	32 (48%)	11 (17%)
Numer skupienia	1	2	3	4
Średnie wartości cech skupień (dane standaryzowane)	Średnie			
Produktywność sekcje GHIJ w 2010 r.	1,294	0,329	-0,267	-0,613
Średnioroczne tempo zmian produktywności GHIJ 2004-2010	0,336	-0,007	0,104	-0,537
Gęstość zaludnienia w 2010 r.	2,554	-0,309	-0,406	-0,254
Wskaźnik przedsiębiorczości (liczba podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców)	2,004	-0,031	-0,335	-0,440
Udział dostawców usług wiedzochłonnych (high-tech KIS) w strukturze branżowej regionu	2,110	-0,189	-0,483	0,127
Indeks specjalizacji Krugmana (w zatrudnieniu)	0,670	0,978	-0,499	-0,370
Absolwenci szkół wyższych na 10 tys. mieszkańców	2,217	-0,465	-0,424	0,256
Gęstość zatrudnienia w 2010 r.	2,456	-0,309	-0,381	-0,258
Wielkość podmiotów gospodarczych (wg liczby pracujących)	-0,205	-0,237	-0,228	1,136
Liczba miejsc noclegowych w hotelach na 1000 mieszkańców	1,234	-0,472	0,019	-0,310
Korzystający z noclegów w hotelach na 1000 mieszkańców	1,870	-0,417	-0,214	-0,169
Udział liczby miejsc noclegowych w hotelach i in. obiektach hotelowych na 1000 mieszkańców w ogóle miejsc noclegowych	1,230	0,349	-0,726	0,742

BADANIA

Grupowanie metodą k -średnich

Rozkład przestrzenny **typów regionów** podobnych ze względu na **produktywność pracy** (poziom i dynamika zmian) w **sekcjach GHIJ** oraz cechy aglomeracji



Skupienie	1
Skupienie	2
Skupienie	3
Skupienie	4

1: największe ośrodki miejskie o najwyższym poziomie produktywności i najwyższej dynamice

2: regiony otaczające największe miasta i sąsiadujące (przyległe) o wysokiej produktywności, stabilne

3: regiony wokół mniejszych ośrodków miejskich o wysokiej dynamice wzrostu produktywności

4: pozostałe regiony o niskiej produktywności i słabej dynamice wzrostu



BADANIA

Grupowanie metodą *k*-średnich

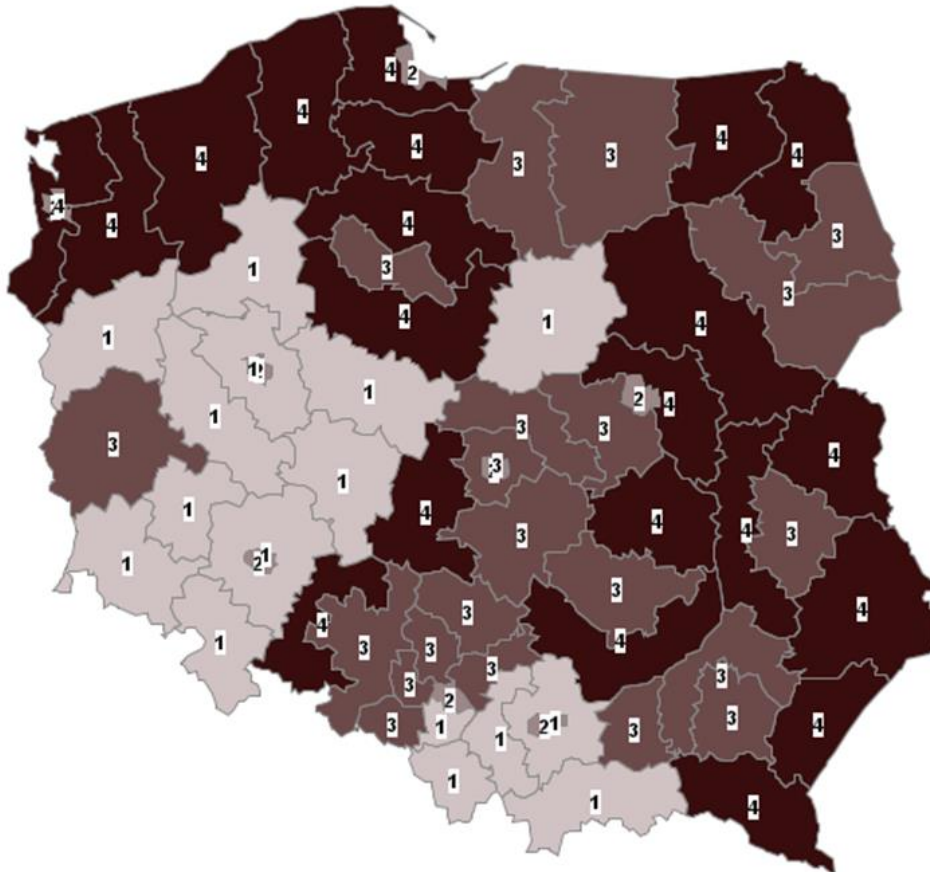
Charakterystyka skupień regionów podobnych ze względu na ich cechy

Liczba i odsetek przypadków (regiony NUTS-3)	16 (24%)	8 (12%)	21 (32%)	21 (32%)
Numer skupienia	1	2	3	4
Średnie wartości cech skupień (dane standaryzowane)	Średnie			
Produktywność w sekcji C w 2010 r.	0,603	0,202	-0,174	-0,362
Średnioroczne tempo zmian produktywności w sekcji C 2004-2010	1,122	-0,205	-0,152	-0,624
Gęstość zaludnienia w 2010 r.	-0,339	2,554	-0,280	-0,435
Wskaźnik przedsiębiorczości (liczba podmiotów gospodarczych na 10 tys. mieszkańców)	-0,044	2,004	-0,303	-0,427
Udział dostawców usług wiedzochłonnych (high-tech KIS) w strukturze branżowej regionu	-0,345	2,110	0,032	-0,573
Indeks specjalizacji Krugmana (w zatrudnieniu)	0,718	0,670	-0,403	-0,399
Absolwenci szkół wyższych na 10 tys. mieszkańców	-0,481	2,217	0,040	-0,518
Gęstość zatrudnienia w 2010 r.	-0,330	2,456	-0,285	-0,400
Wielkość podmiotów gospodarczych (wg liczby pracujących)	-0,341	-0,205	0,634	-0,296
Liczba miejsc noclegowych w hotelach na 1000 mieszkańców	0,166	1,234	0,347	-0,249
Korzystający z noclegów w hotelach na 1000 mieszkańców	-0,069	1,870	-0,230	-0,431
Udział liczby miejsc noclegowych w hotelach i in. obiektach hotelowych na 1000 mieszkańców w ogóle miejsc noclegowych	-0,005	1,230	0,554	-1,019

BADANIA

Grupowanie metodą k -średnich

Rozkład przestrzenny **typów regionów** podobnych ze względu na **produktywność pracy** (poziom i dynamika zmian) w **sekcji C** oraz cechy aglomeracji



Skupienie	1
Skupienie	2
Skupienie	3
Skupienie	4

1: regiony w pobliżu dużych i średnich ośrodków miejskich i gospodarczych o wysokiej produktywności i dynamice

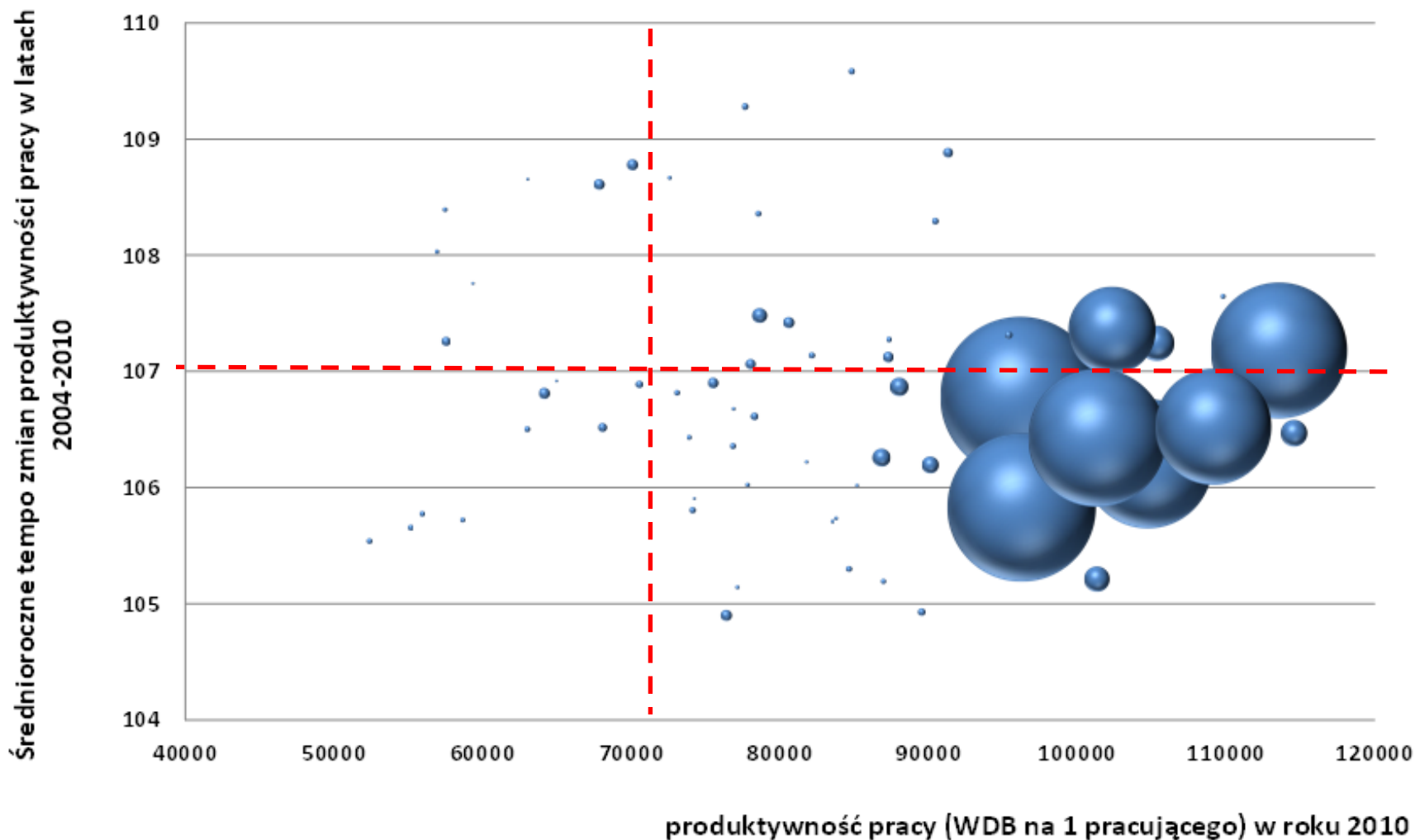
2: największe ośrodki miejskie o ponadprzeciętnym poziomie produktywności i małej dynamice zmian

3: regiony wokół mniejszych ośrodków miejskich mniej produktywne i mniej dynamiczne

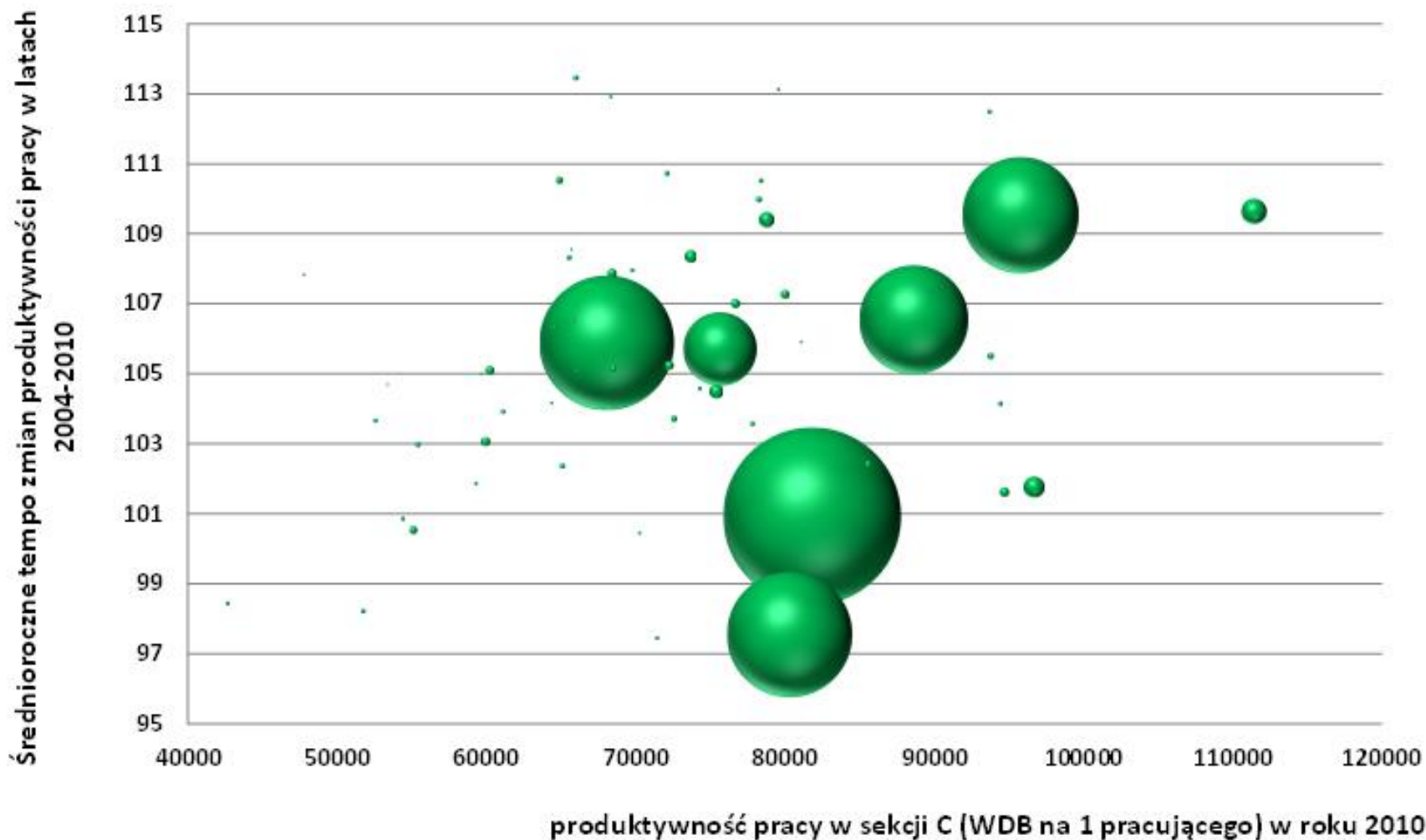
4: pozostałe regiony o niskiej produktywności i najsłabszej dynamice wzrostu



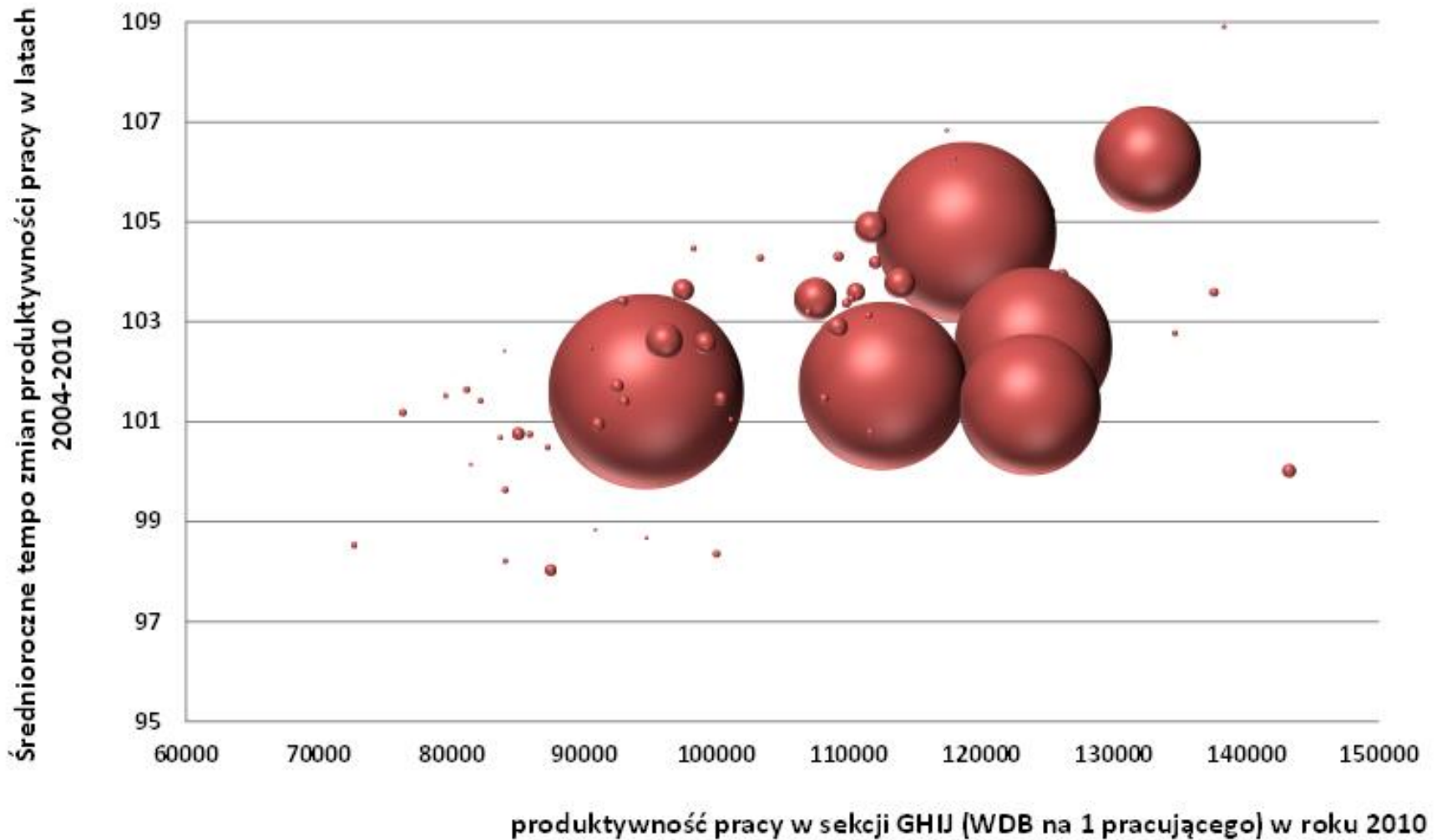
Produktywność pracy w miastach i regionach (NUTS-3) w latach 2004-2010 a gęstość zaludnienia



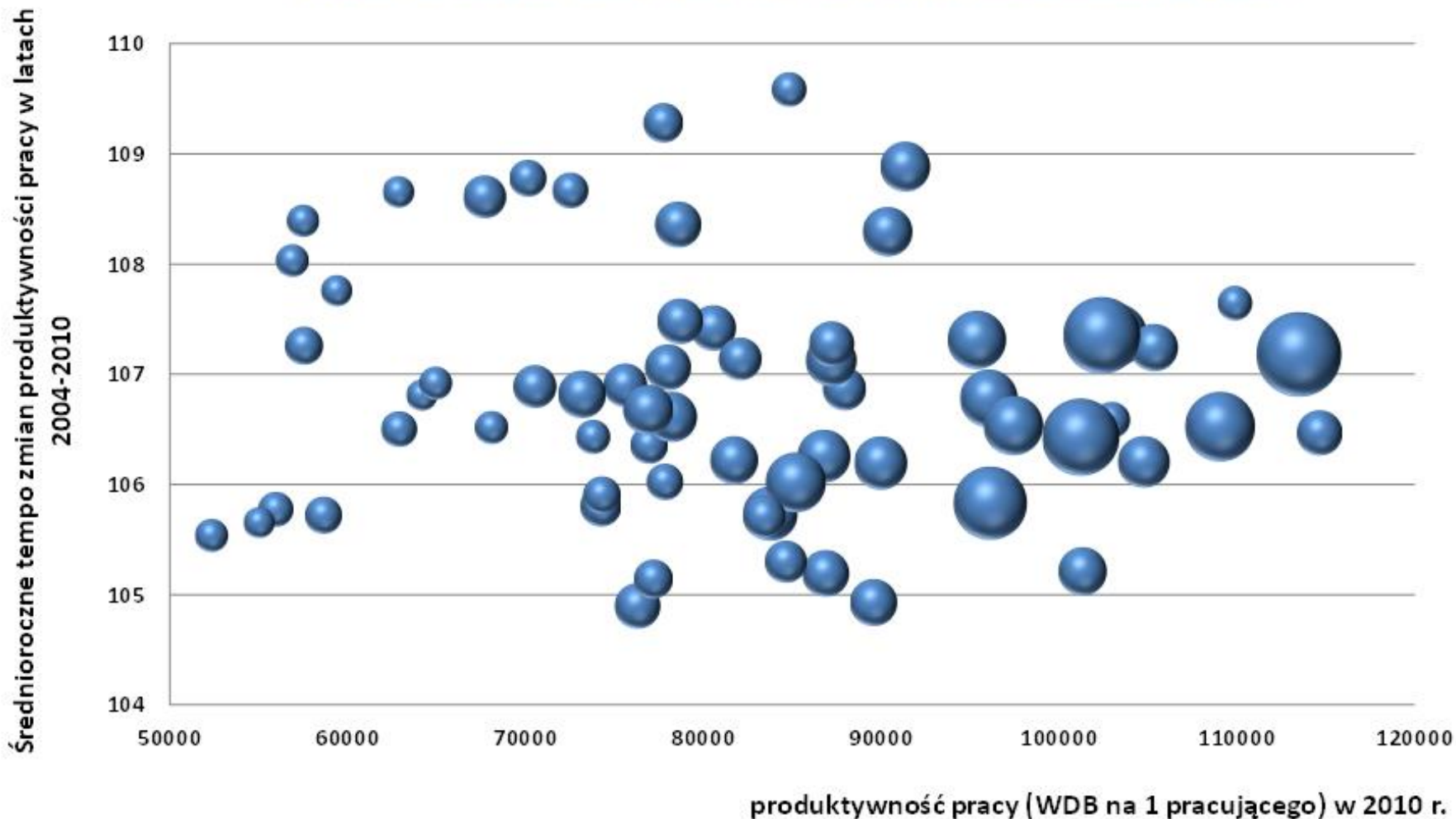
Produktywność pracy - **sekcja C** - w miastach i regionach (NUTS-3) w latach 2004-2010 a **gęstość zaludnienia**



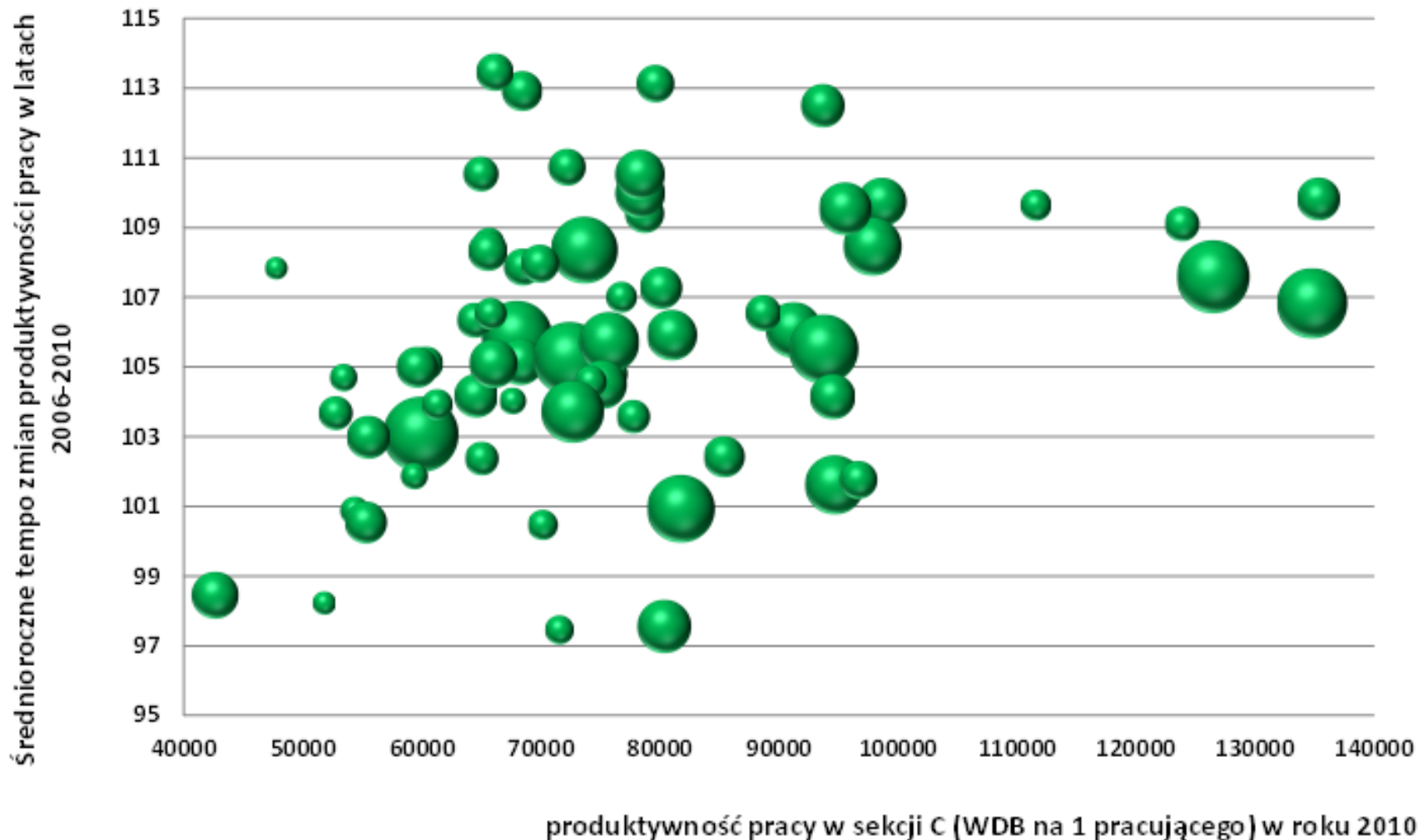
Produktywność pracy - **sekcje GHIJ** - w miastach i regionach (NUTS-3)
w latach 2004-2010 a **gęstość zaludnienia**



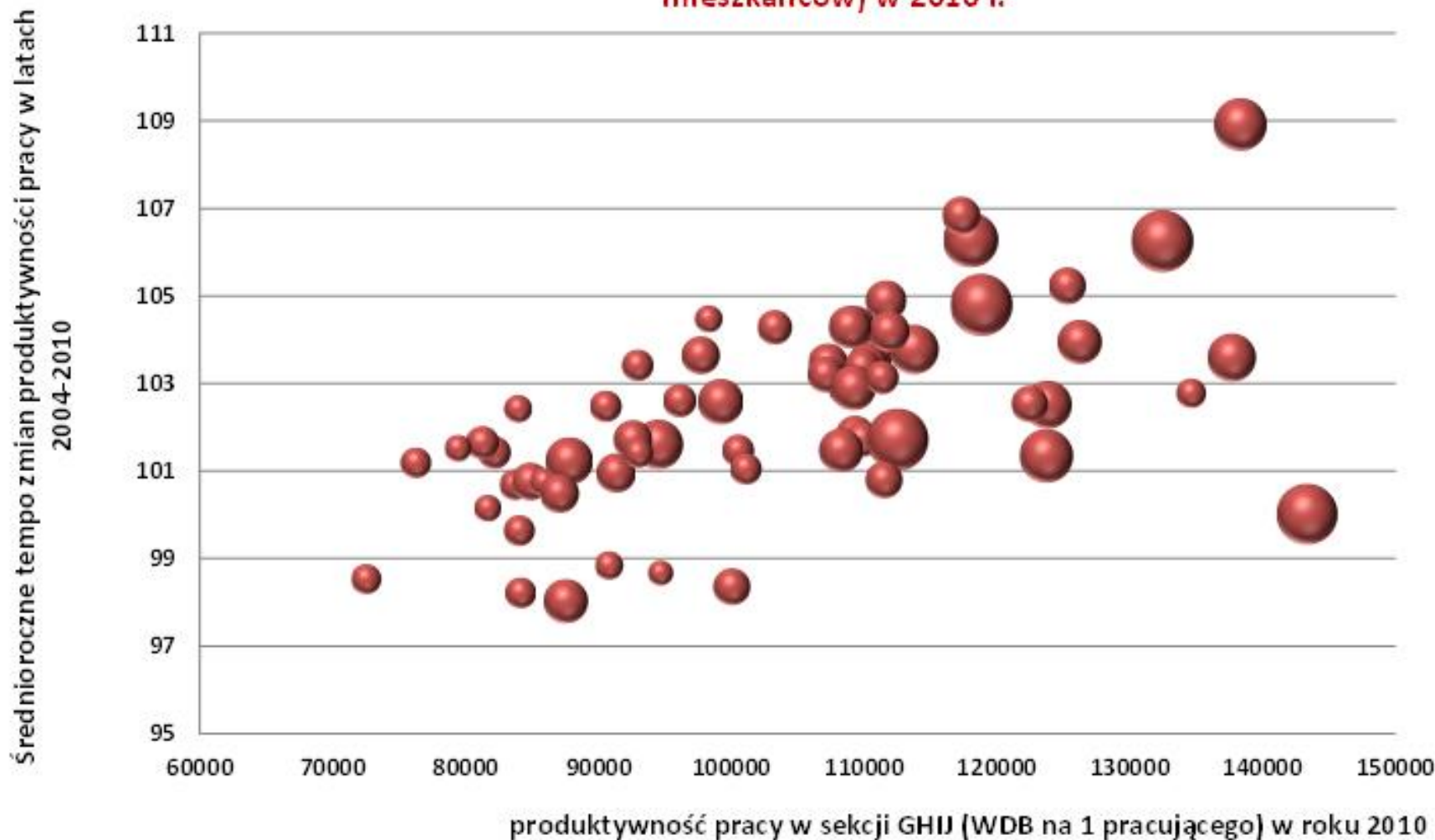
Produktywność pracy w miastach i regionach (NUTS-3) w latach 2004-2010 a wskaźnik przedsiębiorczości (liczba pod. gosp. na 10 tys. mieszkańców) w 2010 r.



Produktywność pracy - **sekcja C** - w miastach i regionach (NUTS-3) w latach 2006-2010
a wskaźnik przedsiębiorczości (liczba pod. gosp. C na 10 tys. mieszkańców) w 2010 r.

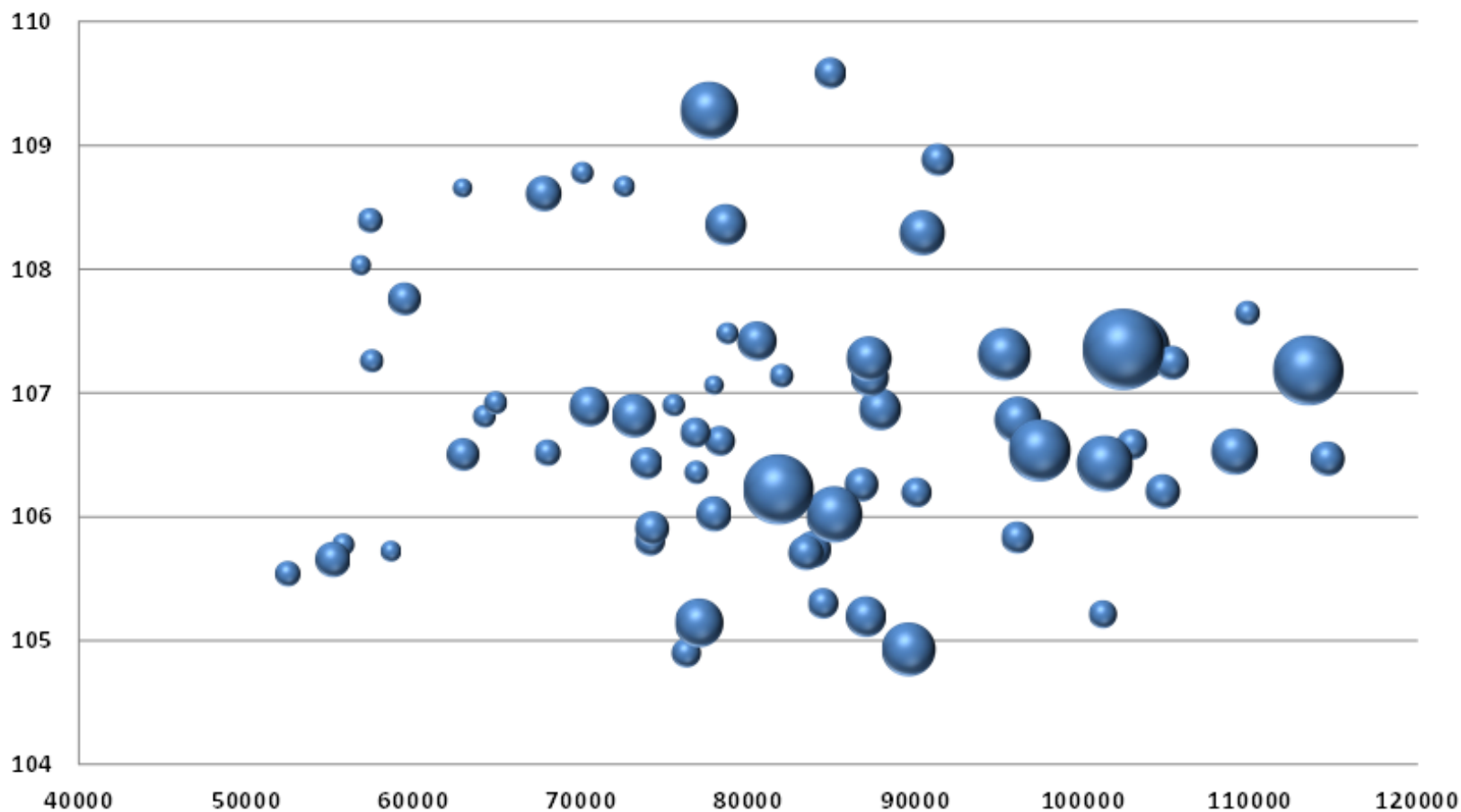


Produktywność pracy - **sekcje GHIJ** - w miastach i regionach (NUTS-3)
w latach 2004-2010 a **wskaźnik przedsiębiorczości** (liczba pod. gosp. GHIJ na 10 tys.
mieszkańców) w 2010 r.



Produktywność pracy w miastach i regionach (NUTS-3) w latach 2004-2010 a udział spółek z kapitałem zagranicznym w spółkach ogółem w 2010 r.

Średnioroczne tempo zmian produktywności pracy w latach 2004-2010



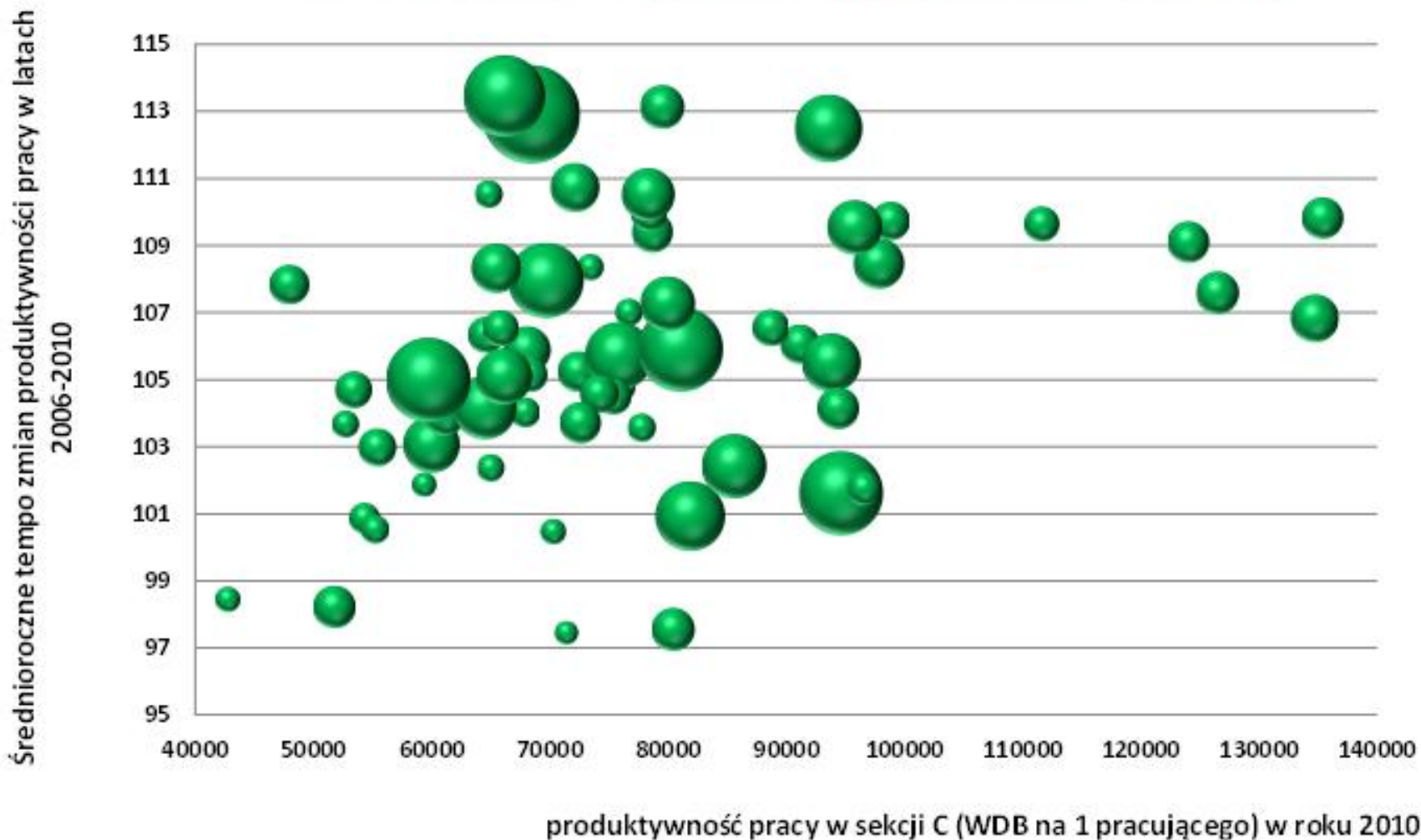
produktywność pracy (WDB na 1 pracującego) w 2010 r.



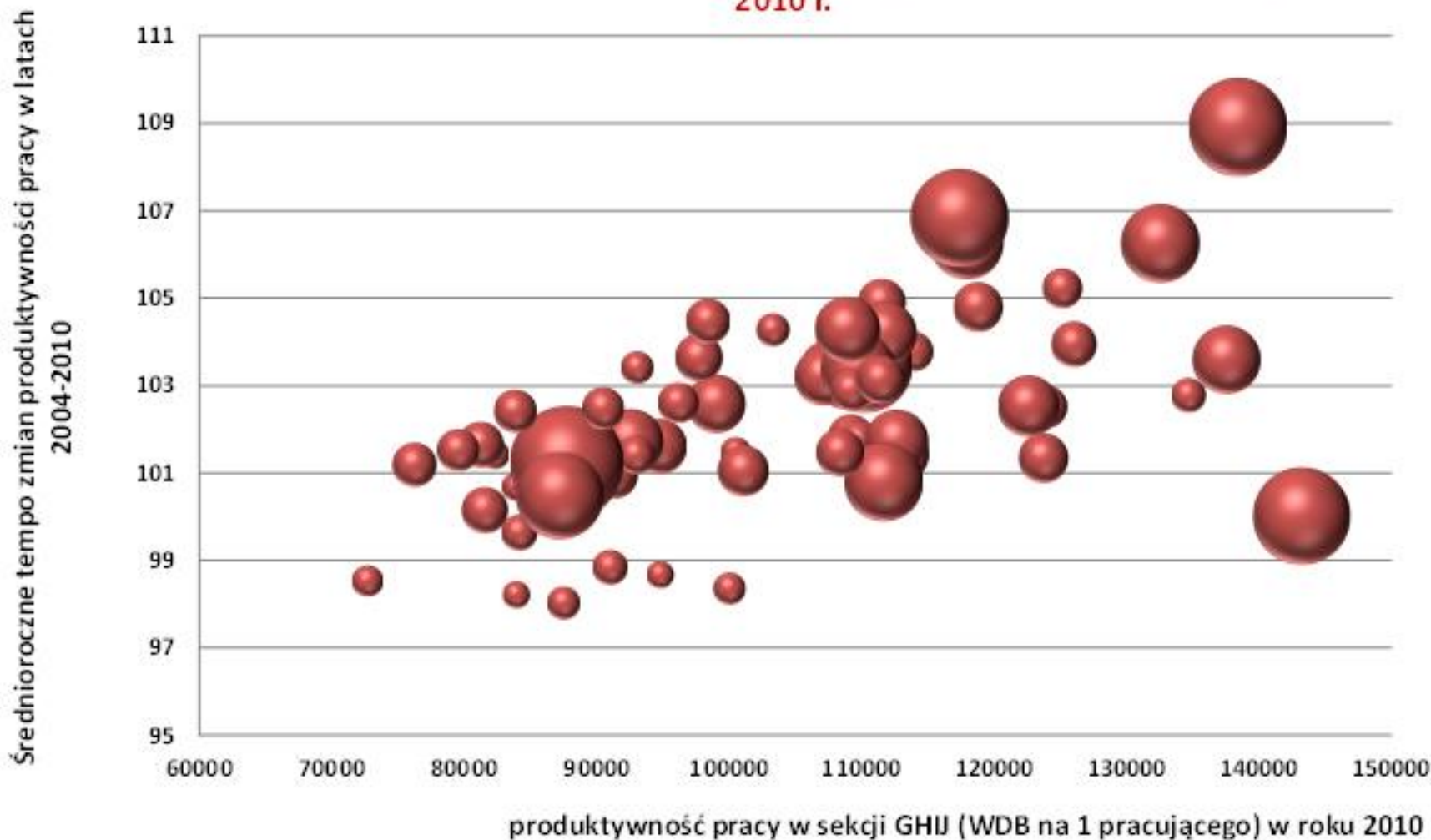
UNIwersytet Ekonomiczny
w POZNANIU



Produktywność pracy - **sekcja C** - w miastach i regionach (NUTS-3) w latach 2006-2010
 udział spółek z kapitałem zagranicznym w spółkach ogółem w 2010 r.



Produktywność pracy - **sekcje GHIJ** - w miastach i regionach (NUTS-3)
w latach 2004-2010 a **udział spółek z kapitałem zagranicznym w spółkach ogółem w 2010 r.**



WNIOSKI I REKOMENDACJE

- Potwierdzono **założenia teorii lokalizacji** – wysokie wartości regionalnej produktywności pracy występują na obszarach bardziej zaludnionych, o wysokim udziale dostawców KIS w strukturze gosp. regionu itd.
- **Internacjonalizacja produkcji i funkcji gospodarczej regionów** może prowadzić do wzmocnienia efektów aglomeracji i dalszej poprawy regionalnej produktywności czynników wytwórczych.
- **Efekty ekonomii aglomeracji** w większym stopniu dotyczą **sektora usług** niż przemysłowego; w tym przypadku **korzyści aglomeracji** przenoszone są na **sąsiednie obszary**.
- Wykazano występowanie **reżimów przestrzennych** – wzorców rozkładu przestrzennego produktywności pracy. Wysoka bądź niska regionalna produktywność pracy ma związek nie tylko z określonymi **cechami regionów**, ale też ich **lokalizacją** w określonym układzie terytorialnym kraju.
- Dostrzeżono **zróźnicowanie oddziaływania aglomeracji** o wysokiej regionalnej produktywności na **otaczające ją obszary** i możliwość osiągania przez nie korzyści i przewag związanych z **ekonomią aglomeracji**.
- Wyjaśnienie tych zjawisk może być efektem bardziej szczegółowych **badów terenowych** (np. nad cechami sieci biznesowych i ich wpływem na kształtowanie się procesów innowacji) w celu sformułowania zaleceń dla **regionalnej polityki**.



Dziękuję za uwagę

justyna.majewska@ue.poznan.pl



UNIWERSYTET EKONOMICZNY
W POZNANIU

