

DOROTA CIOŁEK¹

Rozwój gospodarczy polskich powiatów w kontekście implikacji nowej geografii ekonomicznej

Streszczenie

Jednym z głównych zadań nowej geografii ekonomicznej (NEG) jest określenie determinant lokalizacji działalności gospodarczej i jej wpływu na wzrost gospodarczy w regionach. W celu stwierdzenia tego rodzaju procesów analizy empiryczne powinny być prowadzone na odpowiednio niskim poziomie agregacji przestrzennej. Dlatego prezentowane badanie dotyczyło polskich powiatów. Na podstawie szacunkowych danych o PKB w powiatach w latach 2003–2013 przeprowadzono analizę porównawczą tendencji rozwojowych charakteryzujących poszczególne obszary Polski. Zbadano również proces konwergencji wewnątrz polskich województw.

Słowa kluczowe: nowa geografia ekonomiczna, wzrost regionalny, przestrzenne modele panelowe

1. Wstęp

W Polsce, tak jak w innych krajach na świecie, obserwujemy nierównomierny rozkład przestrzenny ludności, zatrudnienia, ale również działalności gospodarczej i szeroko zdefiniowanego bogactwa. Także zmiany tych kategorii w czasie, czyli rozwój gospodarczy regionów, różnią się znacząco. Ta naturalna heterogeniczność jest rezultatem zarówno płytkich, jak i głębokich uwarunkowań rozwojowych. Teoria ekonomii wskazuje dwie potencjalne przyczyny nierównomiernego rozwoju regionów w danym kraju: po pierwsze, to tzw. pierwotna natura geografii, czyli nierównomierne rozmieszczenie zasobów naturalnych, ukształtowanie terenu czy też uwarunkowania klimatyczne, po drugie, działania ludzi dążące do poprawy pierwotnych uwarunkowań geograficznych, określane

¹ Uniwersytet Gdański, Wydział Zarządzania.

jako druga natura geografii². Poziom rozwoju w układzie przestrzennym jest zróżnicowany. Pojawia się pytanie, czy te różnice są trwałe, czy zmniejszając się, czy też obserwujemy proces pogłębiania się zróżnicowania.

Modelowanie procesów akumulacyjnych w celu wyjaśnienia przyczyn obserwowanego zróżnicowania poziomu rozwoju oraz tempa wzrostu jest przedmiotem analiz teorii wzrostu. Największe oddziaływanie zarówno na naukę, jak i na politykę gospodarczą w tym względzie miały neoklasyczny model wzrostu Solowa–Swana oraz będąca jego implikacją hipoteza konwergencji, zakładająca, że kraje lub regiony biedniejsze charakteryzują się szybszym wzrostem, co prowadzi w dłuższym okresie do dogonienia krajów bogatszych. Koncepcja ta została później rozwinięta jako konwergencja warunkowa, według której to zrównanie poziomów bogactwa możliwe jest tylko wtedy, gdy gospodarki są do siebie podobne pod względem strukturalnym. Również w tzw. nowych modelach wzrostu analizuje się proces konwergencji, wykorzystując do wyjaśnienia wzrostu czynniki endogeniczne, takie jak: kapitał ludzki, kapitał wiedzy, działalność sektora badawczo-rozwojowego czy też uwarunkowania instytucjonalne.

Należy jednak zauważyć, że mechanizmy prowadzące do wyrównywania poziomów dochodów w długim okresie, takie jak przepływy czynników produkcji (zwłaszcza pracy), dyfuzja technologii czy przepływy dóbr i usług, w znacznym stopniu zależą zarówno od terytorialnej lokalizacji źródła, jak i od kierunku przepływu. Ponadto szoki ekonomiczne występujące w jednym rejonie mogą łatwo rozprzestrzeniać się na regiony sąsiadujące, zmieniając przebieg procesu konwergencji.

Do lat 90. XXw. znaczenie lokalizacji, odległości i czynników geograficznych nie było w zadowalającym stopniu uwzględniane w głównym nurcie badań³. Dopiero koncepcja nowej geografii ekonomicznej (*New Economic Geography* – NEG), za której prekursora uważa się P. Krugmana⁴, dała kompletny system pojęciowy, umożliwiający opis procesów zachodzących w rozwoju krajów i regionów z uwzględnieniem czynników geograficznych oraz przestrzennych

² G.I.P. Ottaviano, J.F. Thisse, *Integration, agglomeration and the political economics of factor mobility*, „Journal of Public Economics” 2002, vol. 83(3), s. 429–456.

³ Chociaż nie należy zapominać o tzw. regionalistyce zapoczątkowanej przez W. Isarda (W. Isard, *Location and space-economy: A general theory relating to industrial location, market areas, land use, trade, and urban structure*, John Wiley, New York 1956) i nowej ekonomice miast (W. Alonso, *Location and land use*, Harvard University Press, Massachusetts 1964; M. Fujita, *Urban Economic Theory – Land Use and City Size*, Cambridge University Press, Cambridge 1989).

⁴ P. Krugman, *The increasing returns revolution in trade and geography*, „American Economic Review” 2009, vol. 99(3), s. 561–571.

interakcji. Zawarto w niej m.in. teorię centra–peryferie, pojęcie potencjału rynkowego oraz idee okrężnej kumulatywnej przyczynowości. Powstanie tej koncepcji było przede wszystkim próbą uzupełnienia zauważonego braku uwzględnienia przestrzeni w głównym nurcie ekonomii⁵.

Większość modeli NEG ma charakter statyczny – dąży się do wyjaśnienia dzięki nim ewolucji rozmieszczenia działalności w przestrzeni, pomijając problem procesów akumulacyjnych. Dopiero dzięki dynamicznym modelom NEG można podjąć próbę udzielenia odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób zmiany w lokalizacji działalności gospodarczej, związane m.in. ze zmianami kosztów transportu, wpływają na wzrost poszczególnych gospodarek. W modelach tych, podobnie jak w endogenicznych modelach wzrostu, dużą rolę przypisuje się efektom zewnętrznym akumulacji kapitału ludzkiego oraz dyfuzji wiedzy. Należy zaznaczyć, iż nie ma obecnie jednego, ogólnie uznanego modelu teoretycznego wyjaśniającego wzrost z uwzględnieniem lokalizacji i przestrzennych interakcji. Podejściem najbardziej racjonalnym wydaje się podejście eklektyczne – możliwie szerokie i uwzględniające najważniejsze hipotezy i metody badawcze⁶.

Celem prezentowanej w artykule analizy była próba odniesienia wzrostu gospodarczego polskich powiatów w okresie 2003–2013 do głównych wniosków dotyczących ścieżki wzrostu gospodarczego na poziomie regionalnym, które płyną z modeli NEG. Najpierw omówiono najważniejsze z tego punktu widzenia implikacje teorii NEG oraz wskazano potencjalne procesy w rozwoju regionalnym, które mogłyby być potwierdzeniem wynikających z tego tez. Następnie w badaniu empirycznym wykorzystano stosunkowo proste narzędzia pozwalające zweryfikować konwergencję typu sigma, czyli zmiany dyspersji PKB *per capita*, oraz konwergencję typu beta w określonych grupach powiatów. Należy przy tym zaznaczyć, że powiaty nie są zamkniętymi jednostkami gospodarczymi (gospodarkami zamkniętymi), a wręcz przeciwnie – rynki pracy często obejmują swoim zasięgiem obszary nawet kilku jednostek administracyjnych. Dlatego w analizie uwzględniono występowanie potencjalnych interakcji przestrzennych – wykorzystując odpowiednią macierz wag przestrzennych, oszacowano modele opóźnienia przestrzennego SAR.

Artykuł jest uporządkowany w następujący sposób: w punkcie 2 omówiono ważne w kontekście problemu badawczego główne założenia i tezy związane

⁵ Szersze rozważania na ten temat znaleźć można w: T. Brodzicki, *Przestrzenne aspekty wzrostu gospodarczego. Przegląd literatury teoretycznej*, Instytut Rozwoju, Working Paper no. 004, 2014, http://www.instytut-rozwoju.org/WP/IR_WP2014_04.pdf (odczyt: 30.04.2016).

⁶ Ibidem.

z głównymi modelami nowej geografii ekonomicznej. W części 3 zaprezentowano i zinterpretowano wyniki analizy empirycznej, natomiast punkt 4 zawiera podsumowanie i opis planowanych dalszych badań w tym zakresie.

2. Najważniejsze implikacje modeli NEG

Należący do nurtu teorii lokalizacji model Krugmana, uznany za pierwszy model z rodziny NEG, powstał pośrednio w wyniku badań nad formami organizacji rynku w kontekście analizy handlu międzynarodowego oraz próby zbudowania mostu łączącego analizę handlu z analizą lokalizacji produkcji⁷. Podstawowa koncepcja NEG opiera się na modelu konkurencji monopolistycznej Dixita–Stiglitz⁸, w którym występuje zróżnicowany produkt, a homogeniczne przedsiębiorstwa specjalizują się w produkcji poszczególnych odmian produktu, posiadając pewną siłę rynkową, przy założeniu, że konkurencja ma charakter niedoskonały. Dopuszcza się rosnące korzyści skali, a koszty transportu są niezerowe i zależą od odległości między handlującymi podmiotami.

Podmioty rynkowe i gospodarstwa domowe świadomie podejmują decyzje o wyborze lokalizacji, dążąc do maksymalizacji zysku lub całkowitej użyteczności oraz wykorzystując informacje pochodzące z systemu rynkowego. Natomiast stopień przestrzennej koncentracji lub rozproszenia działalności gospodarczej zależy od bilansu tzw. sił dośrodkowych (proaglomeracyjnych) i odśrodkowych (prodyspersyjnych). Jako siły dośrodkowe klasyfikuje się np. historię, położenie, klimat, surowce mineralne, duże zasoby siły roboczej, duży rynek zbytu i związany z tym efekt rynku lokalnego (ang. *home market effect*), powiązania popytowo-podażowe (powiązania wstępujące i zstępujące), efekty zewnętrzne (w tym przede wszystkim dyfuzję postępu technologicznego). Natomiast za siły odśrodkowe uważa się: dostęp do rozproszonych czynników produkcji (np. ziemi uprawnej), występowanie niemobilnych czynników produkcji, ceny nieruchomości, koszty transportu pracowników, koszty związane z przeludnieniem oraz negatywne efekty zewnętrzne, w tym zanieczyszczenie środowiska.

Oddziaływanie czynników dośrodkowych i odśrodkowych prowadzi do występowania wielu możliwych stanów równowagi (w sensie zarówno lokalizacji,

⁷ P. Krugman, op.cit.

⁸ A.K. Dixit, J.E. Stiglitz, *Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity*, „American Economic Review” 1977, vol. 3, s. 297–308.

jak i przestrzennej struktury) o niestabilnym bądź stabilnym charakterze. Dwie skrajne możliwe sytuacje, które mogą zaistnieć, to całkowita:

- dyspersja działalności produkcyjnej – równy podział potencjału między jednostki administracyjne ma miejsce przy wysokich kosztach handlu,
- koncentracja działalności w jednym miejscu (tzw. katastroficzna aglomeracja), która może mieć miejsce przy niskich kosztach handlu.

Poza opisanymi skrajnymi sytuacjami są także możliwe liczne stany pośrednie. Z reguły jednak układ gospodarczy dąży do pewnego przestrzennego schematu centra–peryferie. Przy określonych założeniach wyniki symulacji wykazały możliwość tworzenia wielu aglomeracji przyjmujących kształt systemu tzw. ośrodków centralnych. Należy jednak zaznaczyć, że warunkiem powstawania takich systemów jest odpowiednia odległość pomiędzy powstającymi aglomeracjami. W takich przypadkach siły dynamiczne dążą do tworzenia aglomeracji, które są rozmieszczone w przestrzeni w przybliżeniu równomiernie.

W dalszej kolejności przestrzenna koncentracja aktywności ekonomicznej prowadzi do wzrostu regionalnego zróżnicowania dochodu. Możliwe jest to nawet w przypadku braku migracji. Jak pokazują opracowania teoretyczne łączące nową geografie ekonomiczną z endogenicznymi modelami wzrostu⁹, bezpośrednią konsekwencją koncentracji aktywności ekonomicznej w konkretnych regionach danego kraju powinno być przyśpieszenie wzrostu gospodarczego. Prowadzi to do narastania zróżnicowania regionalnego w poziomie produkcji *per capita*, zarazem jednak może korzystnie wpływać na tempo rozwoju całego kraju. Wiąże się to z dylematem, który obecnie dotyczy polityki gospodarczej: czy należy dążyć do wyrównywania poziomu rozwoju we wszystkich regionach kraju, czy wykorzystywać większą efektywność ośrodków metropolitalnych, która będzie prowadzić do szybszego rozwoju kraju jako całości (ang. *efficiency against equality*).

Kolejną implikacją modelu NEG jest zróżnicowana produktywność w regionach, która skutkuje określoną przestrzenną strukturą płac (ang. *spatial wage structure*). Jak wskazuje G. Hanson¹⁰, wysokość płac w danym regionie zależy od dochodów w regionach sąsiednich, podaży zasobów mieszkaniowych oraz kosztów transportu do tych regionów. Ponadto wyższe płace w danym regionie

⁹ R. Baldwin et al., *Economic geography and public policy*, Princeton University Press, Princeton 2003; M. Fujita, J.F. Thisse, *Economics of agglomeration. Cities, industrial location, and regional growth*, Cambridge University Press, Cambridge 2002; P. Martin, G.I.P. Ottaviano, *Growth and agglomeration*, „International Economic Review” 2001, vol. 42(4), s. 947–968.

¹⁰ G. Hanson, *Market potential, increasing returns and geographic concentration*, „Journal of International Economics” 2005, vol. 67(1), s. 1–24.

będą wpływać na podwyższenie płac w regionach sąsiednich. Również wyższa produkcja powoduje wzrost popytu na pracę w danym regionie i, co za tym idzie, podwyższenie nominalnych płac, a następnie także cen mieszkań. Różnice w płacach realnych, po uwzględnieniu kosztów utrzymania z uwzględnieniem parytetu siły nabywczej, prowadzą do przepływu pracowników, czyli migracji międzyregionalnych. Stopniowy przepływ pracowników powinien eliminować wyjściową różnicę w płacach, co prowadzi do zaniku przepływu.

Model NEG wskazuje też przewidywane miejsca koncentracji i jednocześnie miejsca szybszego wzrostu. Z jednej strony, za sprawą eksporterów i inwestorów zagranicznych kumulacja działalności będzie następować w regionach położonych blisko rynków największych partnerów handlowych. Z drugiej zaś strony, produkujący na rynek krajowy będą wybierać lokalizację w najlepiej rozwiniętym regionie lub regionach kraju. Ponadto asymetryczny rozkład wydaje się stanem permanentnym (stanem równowagi długookresowej), ponieważ w lokalizacji występują silna inercja i zależność od ścieżki (ang. *path dependence*). Jedynie bardzo silne wstrząsy mogą wytrącić system gospodarczy z tego stanu.

Analizując zróżnicowanie poziomu i tempa wzrostu polskich powiatów w kontekście przedstawionych implikacji NEG, musimy odpowiedzieć na pytanie, czy obserwowane procesy potwierdzają tezy formułowane w ramach tych teorii. Przede wszystkim – czy zauważa się polaryzację stopnia rozwoju i pogłębianie się tego procesu, czy też obserwujemy stopniowe wyrównywanie się poziomów. Jeżeli następuje polaryzacja, to czy w długim okresie ma ona prowadzić do powstania jednego silnego centrum, czy też kilku ośrodków centralnych. Następną kwestia to ewentualne zmiany ról pełnionych przez duże miasta w Polsce – czy wzrost obserwowany w tych miastach prowadzi do zwiększania się różnicy w rozwoju między miastem a obszarami pozamiejskimi, czy też następuje stopniowe wyrównywanie się poziomów. I dalej, czy ewentualne wyrównywanie wynika z rozlewania się pozytywnych efektów wzrostowych miasta poza jego granice (ang. *spread effect*) oraz istotnych sił prodyspersyjnych, czy też świadczy to tym, że miasto nie wykazuje szybszego wzrostu niż obszary pozamiejskie, czyli następuje klasyczny proces doganiania obszaru bogatszego przez obszary biedniejsze. W drugim przypadku taki proces może świadczyć o tym, że na danym obszarze powstaje obszar peryferyjny w skali całego kraju. Natomiast zaobserwowanie rosnących różnic między miastem i obszarami niemiejskimi może świadczyć o powstawaniu silnego ośrodka centralnego, który na obecnym etapie rozwoju nie generuje efektów rozlewania.

Ponadto w kontekście stwierdzenia formułowanego w ramach NEG, że przestrzeń i lokalizacja mają znaczenie, istotne wydaje się też zidentyfikowanie

przestrzennej autokorelacji wzrostu gospodarczego pomiędzy powiatami i ocena, czy jest to autokorelacja dodatnia (rozlewanie się pozytywnych efektów wzrostowych), czy ujemna (tzw. efekt wiru lub wysysania – ang. *backwash effect*). Analiza empiryczna przedstawiona w dalszej części artykułu miała na celu znalezienie odpowiedzi na tak postawione pytania.

3. Wzrost gospodarczy w polskich powiatach

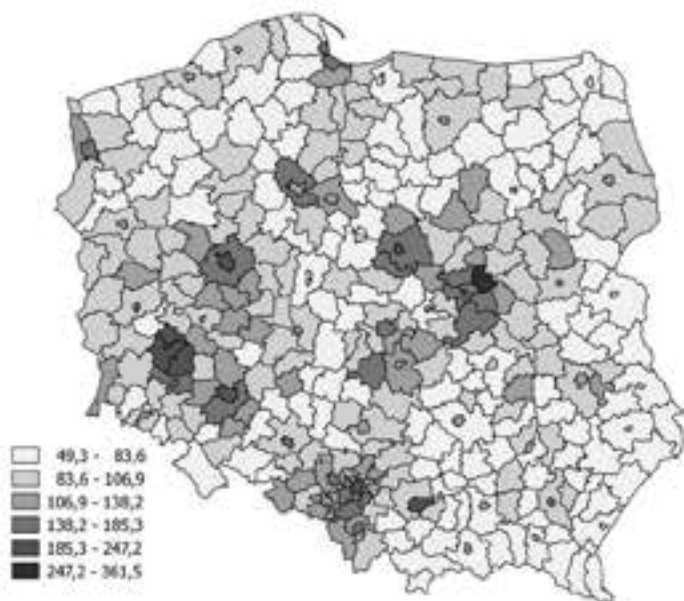
Większość analiz dotyczących regionalnego wzrostu w Polsce jest prowadzona na poziomie województw. Można się jednak spodziewać, że badania takie prowadzą do zbyt daleko idących uogólnień. Każde z polskich województw jest wewnątrznie zróżnicowane na tyle, że trudno mówić o prawidłowościach mających miejsce jednocześnie w całym regionie. PKB wyliczone dla województwa pokazuje wartość uśrednioną dla wysoce zróżnicowanych obszarów, co prowadzi do spłaszczenia rozkładu przestrzennego. Inne procesy gospodarczo-społeczne obserwujemy w metropoliach, inne w pozostałych miastach na prawach powiatu, a zupełnie odmienne w powiatach ziemskich. Dlatego wydaje się, że analiza mechanizmów wzrostu gospodarczego i determinant tego wzrostu powinna być prowadzona na poziomie powiatów, tym bardziej wtedy, gdy jesteśmy zainteresowani oceną wpływu endogenicznych, związanych z terytorium cech danego regionu. Należy zauważyć, że powiaty są dużo bardziej jednorodne wewnątrznie w porównaniu z województwami, a jednocześnie, w przeciwieństwie do podregionów, stanowią odrębne jednostki administracyjne, podlegające właściwym samorządom lokalnym, mającym wpływ na kształtowanie sytuacji społeczno-gospodarczej danego terytorium.

Polska statystyka publiczna nie udostępnia informacji o strumieniu PKB wytwarzanym w powiatach. Dlatego na potrzeby prezentowanej analizy dokonano oszacowania wartości PKB w powiatach, wykorzystując dane o PKB na poziomie podregionów oraz informacje o dochodach podatkowych gmin. Rozwiązanie to bazuje na założeniu, iż podatki są związane z produkcją powstającą w danym regionie. Z tego punktu widzenia najwłaściwsze byłoby wykorzystanie podatku dochodowego od osób prawnych (CIT) płaconego w danym powiecie. Z powodu złożoności systemu podatkowego okazało się to jednak niemożliwe. Chodzi tu m.in. o różnego rodzaju zwolnienia z podatku (np. specjalne strefy ekonomiczne) bądź też możliwość pokrywania strat z jednego roku odpisami podatkowymi z lat kolejnych. Najprawdopodobniej największym obciążeniem

jest jednak fakt, że w wielu przypadkach główna siedziba przedsiębiorstwa, a zatem miejsce płacenia większości podatków, znajduje się w innej lokalizacji niż miejsce powstawania produktu lub usługi. Ze względu na to w procedurze dezagregacji PKB wykorzystano dochody z podatku dochodowego od osób fizycznych (PIT). Należy podkreślić fakt, że także w tej sytuacji pojawia się problem odprowadzania podatku poza miejscem pracy (miejsce powstawania produkcji). Można jednakże założyć, że zakłócenie to jest znacznie mniejsze niż w przypadku zastosowania informacji o dochodach z podatku CIT.

Dodatkowo wydaje się, że w tym kontekście mankamentem podatku PIT jest fakt, że nie jest on płacony przez gospodarstwa rolnicze, zatem możliwe jest niedoszacowanie powiatów z istotnym udziałem rolnictwa w tworzeniu PKB. Z tego też względu dodatkowo zostały wykorzystane informacje o podatku rolnym płaconym od działalności rolniczej. Zgodnie z udziałami danego powiatu w dochodach z podatku rolnego w całym podregionie została rozdzielona część PKB powstająca w sektorze rolniczym.

Wyznaczono w ten sposób szeregi PKB dla lat 2003–2013, które urealniono przy pomocy deflatorów PKB dla województw. Przestrzenne zróżnicowanie PKB w przeliczeniu na mieszkańca w 2013 r. zaprezentowano na rysunku 1.



Rysunek 1. PKB *per capita* w powiatach w 2013 r. (średnia dla Polski = 100)

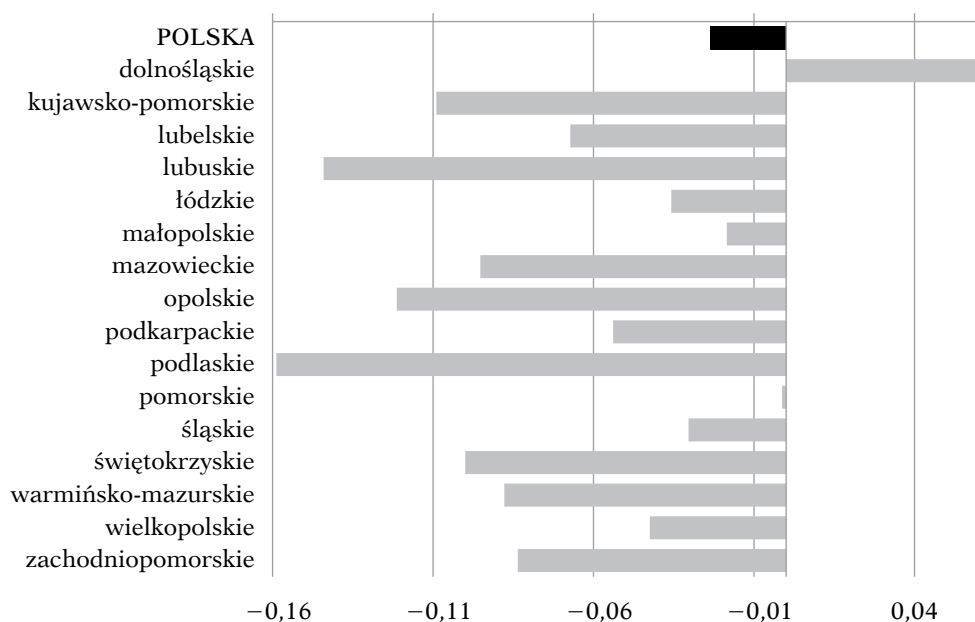
Źródło: opracowanie własne.

Na zaprezentowanej mapie Polski schemat centra–peryferie postulowany w ramach NEG jest jaskrawo widoczny. Okazuje się, że modelem najbardziej adekwatnym do zaobserwowanego przestrzennego rozmieszczenia PKB wydaje się sugerowany przez statyczny model Krugmana układ centra–peryferie z kilkoma ośrodkami centralnymi. Warto wspomnieć, że w ramach prac Komitetu Przestrzennego Zagospodarowania Kraju Polskiej Akademii Nauk (KPZK PAN) pojawiła się koncepcja tzw. metropolii sieciowej¹¹.

Najwyższa wartość PKB *per capita* powstaje w metropolii warszawskiej i w pewnym stopniu dotyczy to nie tylko miasta Warszawa, ale również otaczającego je obszaru metropolitalnego. Równie wyraźnie są widoczne: konurbacja górnośląska, aglomeracja trójmiejska, metropolie wrocławska i poznańska oraz miasta metropolitalne, które nie generują znaczących efektów rozlewania się dochodu poza granice miasta – Kraków i Szczecin. Należy zauważyć, że poza wysokimi PKB w metropoliach obserwujemy przynajmniej dwa obszary, w których wysoki poziom PKB *per capita* wynika z działalności dużych zakładów przemysłowych wraz z firmami będącymi z nimi w łańcuchu powiązań wstępujących i zstępujących (ang. *forward/backward linkages*). Chodzi tu o firmę KGHM „Polska Miedź”, stymulującą rozwój przede wszystkim powiatów lubińskiego, głogowskiego i polkowickiego, oraz Polski Koncern Naftowy „Orlen” w Płocku, powiecie płockim i gostyńskim.

Oszacowane szeregi realnego PKB *per capita* dla powiatów dotyczyły stosunkowo krótkiego okresu (11 lat), podjęto jednak próbę prześledzenia dynamiki rozwoju gospodarczego w tym czasie. Najpierw zostały wyliczone zmiany współczynnika zmienności PKB w powiatach oddzielnie dla każdego z 16 województw. W kontekście analizy konwergencji pozwoliło to na zweryfikowanie, czy w poszczególnych województwach zaobserwowano konwergencję typu sigma, czyli czy nastąpiło zmniejszenie się dyspersji PKB *per capita* w grupie powiatów w danym województwie. Na rysunku 2 pokazano zmiany dyspersji PKB dla całej Polski oraz oddzielnie dla każdego z województw.

¹¹ J. Zaucha, *Synteza aktualnego stanu wiedzy dotyczącej rozwoju sustensywnego i spójności terytorialnej w planowaniu przestrzennym*, w: *Planowanie przestrzenne w rozwoju zrównoważonym. Inspiracje i dobre praktyki Ecoregionu*, red. E. Toczyńska, P. Michalak, Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2012, s. 7–32.



Rysunek 2. Zmiany zróżnicowania realnego PKB *per capita* (współczynnika zmienności) w poszczególnych województwach w okresie 2003–2013

Źródło: opracowanie własne.

Zróżnicowanie PKB *per capita* w powiatach w całej Polsce w okresie 2003–2013 zmniejszyło się, ale zmiana ta była niewielka – wyniosła zaledwie ok. 2%. Natomiast wyraźniejsze zmiany dało się zauważyć w poszczególnych województwach. Tylko w województwie dolnośląskim zaobserwowano wzrost współczynnika zmienności, i to aż o 6%. Nawet pomijając dochody w powiatach związanych z KGHM (lubińskim, głogowskim i polkowickim), można stwierdzić, że współczynnik mierzący zróżnicowanie dochodów w województwie dolnośląskim wzrósł o ponad 3%. Oznacza to, że w ciągu analizowanych 11 lat metropolia wrocławska doświadczyła wyraźnego wzrostu przy jednoczesnym słabym rozwoju pozostałych powiatów tego województwa. Największy spadek zróżnicowania nastąpił w województwach podlaskim, lubuskim i opolskim – tam wiodąca pozycja miast wojewódzkich nie była zauważalna i odległość pod względem zamożności głównego miasta pretendującego do miana metropolii od pozostałych powiatów zmniejszyła się znacząco. Wyrównywanie się poziomów PKB *per capita* nastąpiło również w województwach kujawsko-pomorskim, świętokrzyskim, warmińsko-mazurskim i mazowieckim, z tym że w tym ostatnim zróżnicowanie dochodów wśród wszystkich powiatów łącznie z Warszawą zmniejszyło się o 9%, a bez Warszawy o ok. 12%. W tym przypadku wyraźnie widoczny jest

efekt rozlewania się pozytywnych procesów wzrostowych na obszar poza granicami samego miasta stołecznego. W województwach pomorskim i małopolskim zmiana zróżnicowania dochodów była mniejsza od odnotowanej dla całej Polski. Oznacza to, że w tych regionach, podobnie jak w województwie dolnośląskim, pozycja metropolii była zauważalnie silniejsza i nastąpiła polaryzacja pod względem poziomu dochodów.

Z modeli NEG wynika, że inne procesy gospodarczo-społeczne powinny być obserwowane w metropoliach oraz ich bezpośrednim otoczeniu, inne w pozostałych miastach na prawach powiatu, jako lokalnych ośrodkach wzrostu, a zupełnie odmienne w powiatach ziemskich, jako obszarach peryferyjnych. W dalszej części badania 379 polskich powiatów podzielono na następujące grupy:

- miasto stołeczne Warszawa,
- pozostałe metropolie: Trójmiasto, Poznań, Wrocław, konurbacja śląska, Łódź, Kraków oraz Szczecin – klasyfikacja została dokonana zgodnie z raportami ESPON (2004),
- otoczenie metropolii – powiaty należące do obszarów metropolitalnych,
- pozostałe miasta na prawach powiatu,
- powiaty ziemskie poza obszarami metropolitalnymi.

Zaproponowany podział jest raczej ogólny i ageograficzny, stąd wydaje się, że w dalszych badaniach można byłoby podjąć próbę ustalenia optymalnego podziału powiatów na „kluby” w taki sposób, aby dało się zidentyfikować grupy powiatów zmierzających do tego samego *steady state*. Również zastosowany wcześniej podział zgodny z granicami województw mógłby być zastąpiony podziałem wynikającym z delimitacji rzeczywistych obszarów funkcjonalnych¹².

Kolejny etap analizy polegał na próbie odpowiedzi na pytanie, czy obserwujemy proces, w którym powiaty biedniejsze generują szybszy wzrost w porównaniu z powiatami bogatszymi, niezależnie od różnic strukturalnych w gospodarkach regionów. Zostały oszacowane regresje wzrostu typu Barro (narzędzie weryfikacji hipotezy absolutnej konwergencji) dla całego kraju, a następnie w poszczególnych województwach oraz w zdefiniowanych grupach powiatów. W tym drugim przypadku przedmiotem badania była zaproponowana przez W.J. Baumola¹³

¹² Chodzi tu o fakt, że w przypadku niektórych powiatów obserwuje się silniejsze powiązania gospodarcze (np. rynku pracy) z powiatami należącymi do innego województwa niż z powiatami w tym samym województwie. Problem optymalnej delimitacji obszarów funkcjonalnych jest jednym z istotnych elementów polityki regionalnej w ramach koncepcji przestrzennego zagospodarowania kraju 2030, zaproponowanej przez Ministerstwo Rozwoju Regionalnego.

¹³ W.J. Baumol, *Productivity growth, convergence, and welfare: what the long-run data show*, „American Economic Review” 1986, vol. 76, s. 1072–1085.

koncepcja konwergencji klubowej, zakładająca, że zbliżanie następuje pomiędzy jednostkami, które są do siebie podobne¹⁴. Odnosząc się do teorii NEG, należy stwierdzić, że występowanie konwergencji klubowej, czyli upodabnianie się do siebie metropolii i równoległe zbliżanie się do siebie obszarów peryferyjnych przy jednoczesnym pogłębianiu się różnic między obiema grupami, świadczyłoby o tworzeniu się typowego schematu centra–peryferie.

Każda z regresji wzrostu była szacowana jako model panelowy z efektami czasowymi, ale bez efektów indywidualnych, ponieważ efekty specyficzne dla jednostek (dla powiatów) odzwierciedlałyby niezdefiniowane różnice strukturalne między analizowanymi jednostkami. Uwzględnienie w regresjach wzrostu efektów indywidualnych prowadziło do tego, że oszacowany parametr konwergencji odzwierciedlałby szybkość dążenia poszczególnych powiatów do ich własnego, indywidualnego, a nie wspólnego dla całej grupy stanu wzrostu zrównoważonego. Natomiast celem analizy było zbadanie, czy obserwujemy zbliżanie się do siebie pod względem poziomu PKB *per capita* wszystkich powiatów stanowiących daną grupę.

Jedną z ważniejszych kwestii w modelach NEG jest znaczenie przestrzeni i zależności zachodzących między jednostkami zlokalizowanymi geograficznie. Współzależności między regionami lub jednostkami terytorialnymi są związane z wielorakimi interakcjami (ekonomicznymi, społecznymi, politycznymi, kulturowymi, ekologicznymi itd.). Głównymi rodzajami takich interakcji są migracje ludności, wymiana towarowa, przepływy kapitału, przepływy informacji, a na poziomie powiatów szczególnie widoczne przepływy pracowników. Zgodnie z implikacjami modeli NEG procesy te prowadzą do rozprzestrzeniania się wiedzy, technologii czy idei. Liczne badania empiryczne pokazują, że dyfuzja wiedzy ma charakter niedoskonały i jest silnie zlokalizowana mimo postępu w zakresie technologii informacyjnych. Jest to związane m.in. z występowaniem wiedzy ukrytej, której dyfuzja wymaga bezpośrednich interakcji międzyludzkich. Dlatego w panelowych modelach konwergencji absolutnej uwzględniono ważne wartości PKB *per capita* powiatów zdefiniowanych jako sąsiedzi, czyli szacowano je jako modele przestrzennego opóźnienia. Wyboru macierzy wag dokonano spośród różnych macierzy sąsiedztwa oraz macierzy odległości. Jako kryterium wyboru wykorzystano zarówno statystykę I Morana, jak i maksymalną liczbę jednostek, dla których przy pomocy lokalnej statystyki Morana

¹⁴ Systematykę podjęć do badania konwergencji można znaleźć np. w rozprawie doktorskiej: D. Ciołek, *Konwergencja krajów w okresie transformacji do Unii Europejskiej*, Uniwersytet Gdański, Sopot 2004, http://wzr.pl/dc/27/files/doktorat_DC.pdf (odczyt: 29.04.2016).

zidentyfikowano istotne współzależności przestrzenne. Na tej podstawie jako macierz wag przestrzennych w modelach wykorzystano standaryzowaną wierszami macierz sąsiedztwa drugiego rzędu typu królowej¹⁵. Należy przy tym zaznaczyć, że przy szacowaniu modeli dla wybranych grup powiatów, np. konkretnego województwa, uwzględniano wpływ nie tylko powiatów zdefiniowanych jako sąsiedzi należący do tego województwa, ale również powiatów, które leżą poza granicami województwa, a zgodnie z przyjętą definicją są sąsiadami. Podobnie, analizując konwergencję np. miast na prawach powiatów w modelu, brano pod uwagę również wpływ najbliższego otoczenia poszczególnych miast.

W tabeli 1 zaprezentowano wyniki oszacowania regresji konwergencji dla różnych grup powiatów. Dla całej Polski zaobserwowano istotną ujemną zależność między wzrostem a początkowym PKB, co oznacza, że – przeciętnie rzecz biorąc – powiaty początkowo biedniejsze doświadczyły szybszego wzrostu. Daje się jednak zauważyć, że ta prawidłowość dotyczy przede wszystkim powiatów ziemskich nienależących do obszarów metropolitalnych, które stanowią 72% wszystkich powiatów.

Tabela 1. Wyniki oszacowania panelowych przestrzennych modeli konwergencji absolutnej dla różnych grup powiatów dla lat 2003–2013

| Zmienna objaśniana: roczna logarytmiczna stopa wzrostu PKB <i>per capita</i> | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------------------|----------------------------|------------|------------|------------------|
| Grupa powiatów | stała | ln pocz. PKB | ważony wzrost sąsiadów | licz. pow. | licz. obs. | test J |
| POLSKA | 0,217*** (0,025) | -0,021*** (0,003) | 0,838*** (0,037) | 379 | 3032 | 1,958 [0,162] |
| Dolnośląskie | 0,171* (0,092) | -0,018 (0,010) | 1,205*** (0,107) | 29 | 232 | 2,013 [0,156] |
| Kujawsko-pomorskie | 0,522*** (0,121) | -0,051*** (0,012) | 0,688*** (0,170) | 23 | 184 | 0,803 [0,370] |
| Lubelskie | 0,458*** (0,122) | -0,046*** (0,012) | 0,648*** (0,122) | 24 | 192 | 0,001 [0,972] |
| Lubuskie | 0,694*** (0,169) | -0,067*** (0,017) | 0,415** (0,175) | 14 | 112 | 1,352 [0,245] |

¹⁵ Szczegółowe omówienie macierzy wag przestrzennych można znaleźć w książce: *Ekonomia przestrzenna*, red. B. Suchecki, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010. Natomiast specyfika przestrzennych modeli panelowych została opisana np. w: D. Ciołek, T. Brodzki, *Przestrzenny model panelowy efektów zewnętrznych klastrów przemysłowych w Polsce*, „Roczniki” Kolegium Analiz Ekonomicznych, z. 26, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012, s. 87–99.

| Zmienna objaśniana: roczna logarytmiczna stopa wzrostu PKB <i>per capita</i> | | | | | | |
|--|---------------------|-----------------------------|----------------------------|------------|------------|------------------|
| Grupa powiatów | stała | ln pocz. PKB | ważony wzrost sąsiadów | licz. pow. | licz. obs. | test J |
| Łódzkie | 0,346** (0,158) | -0,035** (0,015) | 0,986*** (0,170) | 24 | 192 | 0,067 [0,795] |
| Małopolskie | 0,255*** (0,097) | -0,024** (0,009) | 0,573*** (0,139) | 22 | 176 | 3,725 [0,053] |
| Mazowieckie | 0,385*** (0,074) | -0,035*** (0,007) | 0,573*** (0,161) | 42 | 336 | 0,179 [0,672] |
| Opolskie | 0,255** (0,117) | -0,026** (0,011) | 0,930*** (0,138) | 12 | 96 | 1,648 [0,199] |
| Podkarpackie | 0,274*** (0,101) | -0,027** (0,011) | 0,734*** (0,141) | 25 | 200 | 0,091 [0,764] |
| Podlaskie | 0,505*** (0,118) | -0,049*** (0,012) | 0,398* (0,238) | 17 | 136 | 5,079 [0,024] |
| Pomorskie | 0,242** (0,098) | -0,021** (0,009) | 0,473** (0,206) | 20 | 160 | 3,049 [0,081] |
| Śląskie | 0,132 (0,096) | -0,013 (0,009) | 1,029*** (0,096) | 36 | 288 | 0,001 [0,985] |
| Świętokrzyskie | 0,851*** (0,250) | -0,085*** (0,025) | 0,725*** (0,164) | 14 | 112 | 1,767 [0,184] |
| Warmińsko-mazurskie | 0,439*** (0,105) | -0,042*** (0,011) | 0,280* (0,166) | 21 | 168 | 0,565 [0,452] |
| Wielkopolskie | 0,225*** (0,084) | -0,019** (0,008) | 0,166 (0,162) | 35 | 280 | 0,591 [0,442] |
| Zachodniopomorskie | 0,395*** (0,129) | -0,038*** (0,013) | 0,391* (0,219) | 21 | 168 | 0,189 [0,663] |
| Metropolie bez Warszawy | 0,244 (0,172) | -0,019 (0,016) | 0,178 (0,134) | 9 | 72 | 0,123 [0,726] |
| Otoczenie metropolii | 0,194** (0,075) | -0,018** (0,007) | 0,928*** (0,107) | 41 | 328 | 0,751 [0,386] |
| Miasta na prawach powiatu | 0,044 (0,117) | -0,003 (0,011) | 0,469*** (0,084) | 55 | 440 | 0,004 [0,947] |
| Powiaty ziemskie | 0,195*** (0,045) | -0,020*** (0,005) | 0,964*** (0,043) | 273 | 2184 | 2,143 [0,143] |

Uwagi: 1) pod ocenami parametrów znajdują się wartości p testu istotności t -Studenta; 2) pogrubioną czcionką oznaczono te oceny parametrów, które odzwierciedlają relacje istotne nie tylko statystycznie, ale również pod względem wartości; 3) metoda szacowania: uogólniona metoda momentów dla panelowych modeli dynamicznych z opóźnieniem przestrzennym z efektami czasowymi.

Źródło: obliczenia własne.

Nie następuje przybliżanie się poziomów PKB *per capita* pozostałych metropolii do poziomu Warszawy. Oznacza to, że jeżeli nawet w Polsce obserwujemy

schemat przestrzenny składający się z kilku aglomeracji centralnych, to rola stolicy w tym układzie była dotychczas dominująca i umacnia się coraz bardziej. Pozostałe metropolie, chociaż doświadczają systematycznego wzrostu, nie zbliżają się do metropolii stołecznej. Nie zauważono wyrównywania się poziomów PKB *per capita* pomiędzy miastami na prawach powiatu – konwergencja absolutna w tym klubie nie występuje. Co więcej, również w grupie powiatów stanowiących bezpośrednie otoczenie metropolii konwergencja absolutna nie jest obserwowana.

Jeżeli chodzi o powiaty w ramach poszczególnych województw, to zauważa się, że wyrównywanie dochodów w ramach województwa znacznie szybsze w porównaniu z tym procesem w skali całego kraju zaobserwowano w województwach: świętokrzyskim, lubuskim, kujawsko-pomorskim, podlaskim, lubelskim. Są to województwa, w których nie ma silnych metropolii, a zaobserwowany proces może wskazywać, że główne miasta w tych regionach stopniowo tracą na znaczeniu. Proces konwergencji okazał się nieistotny lub zbliżony do poziomu zaobserwowanego dla całego kraju w województwach dolnośląskim, śląskim, pomorskim, małopolskim, wielkopolskim, a zatem w tych regionach, gdzie znajdują się silne ośrodki metropolitalne¹⁶. Można to zinterpretować jako proces, w którym nasila się polaryzacja w ramach regionu: wzmacnia się wiodąca rola metropolii, która doświadczają szybszego wzrostu niż pozostałe powiaty w tym województwie. Brak w tej grupie województwa mazowieckiego można zinterpretować jako potwierdzenie wyraźnego rozlewania się dodatnich efektów wzrostowych generowanych przez Warszawę.

Kolejną kwestią, która wynika z modeli NEG i została uwzględniona w szacowanych modelach, jest wpływ wzrostu gospodarczego obserwowanego w sąsiednich powiatach. Należy zaznaczyć, że zaobserwowanie dodatniego współczynnika autokorelacji przestrzennej świadczy zarówno o pozytywnym wpływie powiatów, które doświadczają szybszego wzrostu, jak i o negatywnym wpływie powiatów, których rozwój jest słabszy. Najsilniejszy efekt przestrzennej autokorelacji wzrostu zaobserwowano w województwach: dolnośląskim, śląskim, łódzkim i opolskim. Jednak również w pozostałych województwach poza wielkopolskim, podlaskim i zachodniopomorskim zachodzą znaczące interakcje przestrzenne we wzroście PKB *per capita*, co jest potwierdzeniem jednej z implikacji modeli NEG.

¹⁶ Wśród metropolii zidentyfikowanych przez ESPON brakuje Łodzi i Szczecina.

4. Podsumowanie i kierunki dalszych badań

Podejmując analizę rzeczywistych procesów gospodarczych w kontekście teorii lokalizacji działalności i teorii wzrostu, należy pamiętać o tym, że niezerowe koszty transportu, zróżnicowanie pierwotnych uwarunkowań geograficznych i niedoskonała dyfuzja wiedzy powodują, że w procesach rozwojowych występują istotne opóźnienia. Oznacza to, że zaobserwowanie tych procesów wymaga dokonania analizy dla odpowiednio długiego okresu. Przedstawiona analiza empiryczna schematu rozwoju polskich powiatów dla stosunkowo krótkiego okresu 2003–2013 pokazała jednak, że daje się zaobserwować niektóre z postulowanych przez modele nowej geografii ekonomicznej prawidłowości:

- wyraźnie widoczny schemat centra–peryferie z kilkoma ośrodkami centralnymi i dominującą rolą metropolii stołecznej,
- w województwach z silnymi ośrodkami metropolitalnymi następuje dalsza polaryzacja poziomów rozwoju, a w województwach z mniej znaczącymi aglomeracjami zauważa się tendencję do wyrównywania poziomów rozwoju w całym regionie,
- przestrzenna autokorelacja tempa wzrostu w powiatach okazuje się mieć istotne znaczenie.

Obserwowane obecnie w Polsce wielowymiarowe zróżnicowanie regionalne można scharakteryzować jako wyraźnie zarysowane obszary metropolitalne oraz regiony niem Metropolitalne. Asymetryczny rozkład wydaje się stanem permanentnym (stanem równowagi długookresowej), ponieważ w lokalizacji występują silna inercja i zależność od ścieżki. Jedynie bardzo silne wstrząsy mogą wytrącić system gospodarczy z takiego stanu. Stąd pojawia się pytanie w kontekście rozwoju polskich regionów: czy polityka spójności UE może w istotny sposób wpłynąć na tego typu efekty? Czy może być (mogła być) wystarczająco silnym bodźcem, który wpłynąłby na schemat przestrzennego rozłożenia potencjału gospodarczego w polskich powiatach? Dalsze prace będą prowadzone w kierunku próby udzielenia odpowiedzi na te pytania. Będą analizowane również poziom i kierunek zmian specjalizacji regionalnej na poziomie powiatów oraz przestrzenna struktura płac, która jest jednym z istotnych elementów teorii NEG.

Bibliografia

- Alonso W., *Location and land use*, Harvard University Press, Massachusetts 1964.
- Baldwin R. et al., *Economic geography and public policy*, Princeton University Press, Princeton 2003.
- Baumol W.J., *Productivity growth, convergence, and welfare: what the long-run data show*, „American Economic Review” 1986, vol. 76, s. 1072–1085.
- Brodzicki T., *Przestrzenne aspekty wzrostu gospodarczego. Przegląd literatury teoretycznej*, Instytut Rozwoju, Working Paper no. 004, 2014, http://www.instytut-rozwoju.org/WP/IR_WP2014_04.pdf (odczyt: 30.04.2016).
- Ciołek D., *Konwergencja krajów w okresie transformacji do Unii Europejskiej*, rozprawa doktorska napisana pod kierunkiem K. Strzały, Uniwersytet Gdański, Sopot 2004, http://wzr.pl/dc/27/files/doktorat_DC.pdf (odczyt: 29.04.2016).
- Ciołek D., Brodzicki T., *Przestrzenny model panelowy efektów zewnętrznych klastrów przemysłowych w Polsce*, „Roczniki” Kolegium Analiz Ekonomicznych, z. 26, Oficyna Wydawnicza SGH, Warszawa 2012, s. 87–99.
- Dixit A.K., Stiglitz J.E., *Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity*, „American Economic Review” 1977, vol. 3, s. 297–308.
- Ekonometria przestrzenna. Metody i modele analizy danych przestrzennych*, red. B. Suchecki, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2010.
- Fujita M., *Urban Economic Theory – Land Use and City Size*, Cambridge University Press, Cambridge 1989.
- Fujita M., Thisse J.F., *Economics of agglomeration. Cities, industrial location, and regional growth*, Cambridge University Press, Cambridge 2002.
- Hanson G., *Market potential, increasing returns and geographic concentration*, „Journal of International Economics” 2005, vol. 67(1), s. 1–24.
- Interim Territorial Cohesion Report*, Office for Official Publications of the European Communities, ESPON, Luxemburg 2004.
- Isard W., *Location and space-economy: A general theory relating to industrial location, market areas, land use, trade, and urban structure*, John Wiley, New York 1956.
- Krugman P., *The increasing returns revolution in trade and geography*, „American Economic Review” 2009, vol. 99(3), s. 561–571.
- Martin P., Ottaviano G.I.P., *Growth and agglomeration*, „International Economic Review” 2001, vol. 42(4), s. 947–968.
- Ottaviano G.I.P., Thisse J.F., *Integration, agglomeration and the political economics of factor mobility*, „Journal of Public Economics” 2002, vol. 83(3), s. 429–456.
- Zauchna J., *Synteza aktualnego stanu wiedzy dotyczącej rozwoju sustensywnego i spójności terytorialnej w planowaniu przestrzennym*, w: *Planowanie przestrzenne w rozwoju zrównoważonym. Inspiracje i dobre praktyki Ecoregionu*, red. E. Toczyska, P. Michalak, Uniwersytet Gdański, Gdańsk 2012, s. 7–32.

* * *

Growth of Polish NUTS-4 in the context of the new economic geography

Summary

The aim of the New Economic Geography (NEG) is to find determinants of economic activity location and its impact on the economic growth in regions. In order to observe this type of processes, empirical analysis should be conducted at a low level of spatial aggregation. Therefore presented in the study survey was conducted for Polish counties. The analysis uses the estimated GDP in the counties for the years 2003–2013. The article presents a comparative analysis of development trends characterizing the different territorial areas and the convergence process inside Polish voivodships.

Keywords: new economic geography, regional growth, spatial panel data models