

**Jacek Welc**

Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

---

## ZJAWISKO REWERSJI DO ŚREDNIEJ W PRZYPADKU DYNAMIKI PKB *PER CAPITA* REGIONÓW UNII EUROPEJSKIEJ

---

**Streszczenie:** Jednym z modeli próbujących wyjaśnić przyczyny interregionalnego zróżnicowania jest model konwergencji. Jeśli jednak model ten jest słuszny, to cechą charakterystyczną dynamiki wzrostu gospodarczego regionów jest stopniowa rewersja do średniej. Oznacza to, iż regiony wykazujące w danym okresie ponadprzeciętnie wysoką (niską) dynamikę wzrostu w okresach kolejnych wykazują tendencję do spadku (wzrostu) tej dynamiki. W artykule zbadano zjawisko rewersji do średniej w przypadku regionalnej dynamiki PKB *per capita* regionów Unii Europejskiej w latach 1996-2006. Przeprowadzone badanie wykazało, iż relatywna dynamika regionalnego PKB *per capita* wykazuje wyraźne tendencje rewersji do średniej.

### 1. Wstęp

Poszczególne regiony jednego kraju mogą wykazywać znaczne zróżnicowanie w zakresie tempa wzrostu gospodarczego. Potwierdzają to liczne badania empiryczne, zgodnie z którymi w przypadku wielu państw wahania koniunktury gospodarczej wykazują znaczne zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi regionami.

Badania amerykańskie potwierdzają występowanie regionalnego zróżnicowania cykli koniunktury w Stanach Zjednoczonych. Spośród wszystkich stanów USA tylko w piętnastu przypadkach<sup>1</sup> stwierdzono, iż od roku 1979 recesja w tych stanach występowała dokładnie w tych samych momentach czasowych jak w przypadku całej gospodarki amerykańskiej [Crone 2006]. Badania amerykańskie wskazują ponadto, iż nie tylko poszczególne regiony mogą wykazywać znaczne zróżnicowanie swoich cykli koniunktury, ale również może zachodzić istotne zróżnicowanie cykli koniunktury pomiędzy miastami leżącymi w obrębie jednego regionu [Parker 1997]. Badania wskazują również, iż charakter zróżnicowania regionalnych wahań ko-

---

<sup>1</sup> Dotyczyło to stanów: Alabama, Kalifornia, Delaware, Illinois, Indiana, Kansas, Kentucky, Massachusetts, Minnesota, Missouri, Nevada, Pensylwania, Południowa Karolina, Tennessee oraz Wisconsin.

niunktury może się znacznie różnić w poszczególnych cyklach koniunkturalnych [Wall, Zoega 2004].

Zgodnie z innymi badaniami zachodzą istotne różnice w głębokości cykli koniunktury (mierzonej różnicą między przeciętnym tempem wzrostu produkcji przemysłowej w okresach ekspansji oraz recesji w latach 1992-2005) w przypadku ośmiu regionów Japonii [Wall 2007].

Do podobnych wniosków prowadzą badania przeprowadzone dla regionów Australii. Badania te stwierdzają, iż przeważająca część zmienności poziomu zatrudnienia w regionach może być wyjaśniona przez czynniki makroekonomiczne, jednak czynniki specyficzne dla poszczególnych regionów także wykazują znaczny wpływ na wahania koniunktury w tych regionach [Mitchell, Carlson 2003].

Również badania przeprowadzone na danych dotyczących prowincji Kanady wskazują, iż regiony tego kraju charakteryzują się znacznym zróżnicowaniem swych wahań koniunktury gospodarczej [Wakerly, Scott, Nason 2004].

Inne badania, dokonane na danych dotyczących poszczególnych prowincji Chin, wskazują, iż niektóre północno-zachodnie regiony tego państwa wykazują bardzo słabą synchronizację swoich wahań poziomu aktywności gospodarczej z wahaniami na poziomie całego kraju. Ponadto pozostałe regiony Chin charakteryzują się relatywnie wysoką synchronizacją swoich cykli koniunkturalnych dopiero od połowy lat 80. [Gerlach-Kristen 2005].

Jednym z teoretycznych modeli próbujących wyjaśnić przyczyny interregionalnego zróżnicowania tempa wzrostu gospodarczego jest model konwergencji. Koncepcja ta opiera się na idei konwergencji ekonomicznej, zgodnie z którą obszary charakteryzujące się relatywnie niskim poziomem płac (lub niskimi cenami innych czynników produkcji) mogą przejściowo rozwijać się w tempie znacznie szybszym od pozostałych regionów, bowiem te niskie płace stanowią czynnik przyciągający inwestorów z innych obszarów [Cunningham 1995]. Ostatecznie jednak napływ inwestycji, a co za tym idzie – wzrost popytu na czynniki produkcji, wywiera presję na wzrost ich cen do poziomu przeciętnego dla pozostałych regionów. To z kolei sprawia, iż początkowe przewagi konkurencyjne tych regionów ulegają stopniowemu wygaszaniu (w miarę zacierania się pierwotnego międzyregionalnego zróżnicowania cen czynników produkcji). Zgodnie z tą koncepcją różnice w cenach czynników produkcji pomiędzy regionami stanowią czynnik odpowiedzialny za zróżnicowanie tempa wzrostu gospodarczego tych regionów.

Jeśli model konwergencji jest słuszny, to cechą charakterystyczną dynamiki wzrostu gospodarczego regionów jest rewersja do średniej (*reversion toward the mean*). Oznacza to, iż zachodzi wyraźna tendencja stopniowego zbliżania się regionalnej dynamiki PKB w przypadku regionów zarówno o ponadprzeciętnie wysokiej, jak i ponadprzeciętnie niskiej dynamice wzrostu gospodarczego do poziomu przeciętnego dla całego obszaru obejmującego wszystkie te regiony (kraju lub grupy krajów o silnych powiązaniach ekonomicznych). Wskazuje to, iż w przypadku regionów notujących w danym roku wyraźny wzrost (spadek) dynamiki regionalnego

PKB powyżej (poniżej) średniej dla całego obszaru z dużym prawdopodobieństwem można oczekiwać stopniowego powrotu tej dynamiki w kolejnych latach do poziomów zbliżonych do przeciętnych. W artykule zbadano zakres występowania zjawiska rewersji do średniej w przypadku regionalnej dynamiki PKB *per capita* regionów Unii Europejskiej.

## 2. Zastosowana procedura badawcza

W badaniu wykorzystano dane dotyczące dynamiki produktu krajowego brutto (PKB) *per capita* regionów Unii Europejskiej w latach 1996-2006 (okresy późniejsze zostały pominięte ze względu na brak danych). Posłużono się danymi regionów wyodrębnionych przez Eurostat na poziomie NUTS-2.

Cały okres, obejmujący lata 1996-2006, został podzielony na siedem podokresów obejmujących pięć kolejnych lat (pierwszy z podokresów objął lata 1996-2000, natomiast ostatni lata 2002-2006). We wszystkich podokresach analizie poddano dynamikę PKB *per capita* w 271 regionach Unii Europejskiej. Uwzględniono regiony państw będących członkami Unii Europejskiej na koniec 2008 r. (również w przypadku tych spośród analizowanych lat, w których niektóre z tych państw nie należały do Unii Europejskiej).

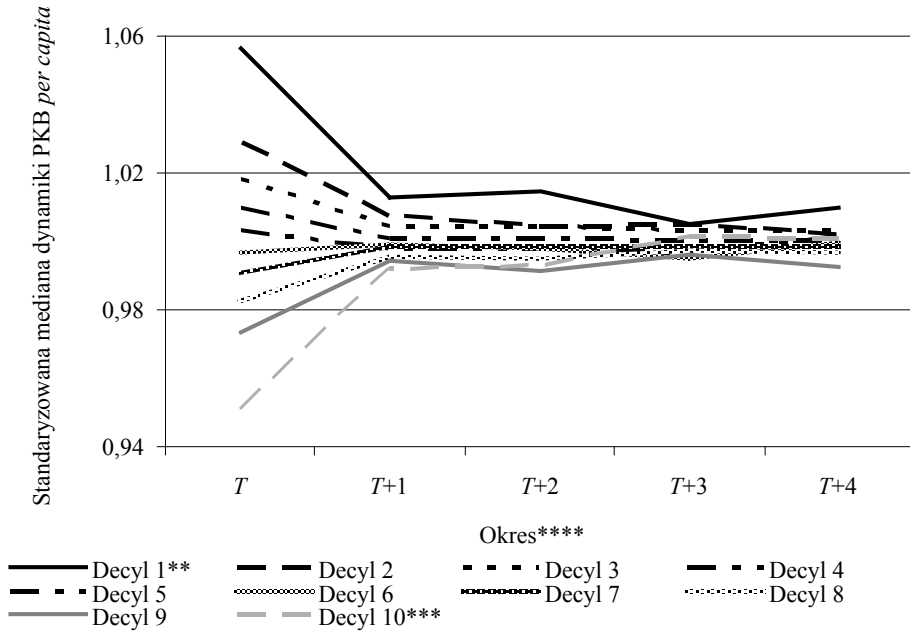
W każdym z tych podokresów z osobna dokonano analizy rewersji dynamiki regionalnego PKB *per capita* do średniej. W przypadku pierwszego podokresu (obejmującego lata 1996-2000) regiony uszeregowano według dynamiki PKB *per capita* (od najwyższej do najniższej) w roku 1996. W obliczeniach wykorzystano dynamikę liczoną jako stosunek PKB *per capita* w danym roku do PKB *per capita* w roku poprzednim (zatem zerowej dynamice odpowiadała liczba 1). Następnie regiony te podzielono na decyle w ten sposób, iż w pierwszym decylnym znalazło się 10% regionów o najwyższej dynamice PKB *per capita* w 1996 r., natomiast w ostatnim decylnym znalazło się 10% regionów o najniższej (w tym ujemnej) dynamice PKB *per capita* w tym samym okresie. Ponieważ całkowita liczba obserwacji nie dzieli się równo na dziesięć decyli, w każdej podpróbie dostosowaniu poddano liczbę obserwacji w ostatnim decylnym (mogła się ona różnić od liczby obserwacji w pozostałych decylach). Dla każdego utworzonego w ten sposób decyla obliczono medianę dynamiki PKB *per capita* w 1996 r. Następnie dla tych samych decyli obliczono mediany dynamiki PKB *per capita* w kolejnych czterech latach objętych tym podokresem. Obliczone dla każdego z pięciu lat objętych podokresem mediany dynamiki regionalnego PKB *per capita* (w dziesięciu decylach) poddano standaryzacji przez podzielenie mediany dla danego decyla przez medianę dla wszystkich regionów. Uzyskane w ten sposób mediany standaryzowane umożliwiły ocenę, na ile w każdym okresie mediana dynamiki PKB *per capita* dla danego decyla odbiega od przeciętnej dla wszystkich regionów w tym samym okresie. Analogicznych obliczeń dokonano dla pozostałych sześciu pięcioletnich podokresów poddanych badaniu.

W każdym z siedmiu analizowanych pięcioletnich podokresów obliczone w ten sposób standaryzowane mediany dynamiki PKB *per capita* (dla dziesięciu decyli) umożliwiły graficzną oraz analityczną ocenę stopnia rewersji dynamiki regionalnego PKB *per capita* do średniej.

### 3. Otrzymane rezultaty

Rysunek 1 obrazuje występowanie zjawiska rewersji do średniej w przypadku dynamiki regionalnego PKB *per capita* w latach 1996-2006. Wartości na wykresie przedstawiają średnie ze standaryzowanych median dynamiki PKB *per capita* w poszczególnych podpróbach. Na przykład wartość dla decyla pierwszego w okresie  $T$  stanowi średnią arytmetyczną z siedmiu wartości standaryzowanej mediany dynamiki PKB *per capita*, uzyskanej dla pierwszych decyli w pierwszym roku każdego z siedmiu badanych podokresów. Analogicznie wartość dla decyla pierwszego w okresie  $T+1$  stanowi średnią arytmetyczną z siedmiu wartości standaryzowanej mediany dynamiki PKB *per capita* uzyskanej dla pierwszych decyli w drugim roku każdego z siedmiu badanych podokresów.

Obserwacja danych na rys. 1 wskazuje wyraźnie, iż w analizowanych latach zachodziła stopniowa rewersja dynamiki PKB *per capita* regionów. W okresie tym standaryzowana mediana dynamiki PKB *per capita* dla pierwszych decyli w okresie  $T$  wyniosła przeciętnie 1,056, co oznacza, iż dynamika PKB *per capita* regionów z decyla pierwszego przewyższała medianę dynamiki PKB *per capita* dla wszystkich regionów średnio o 5,6%. Analogiczna wartość dla ostatnich decyli wyniosła przeciętnie 0,951, co oznacza, iż dynamika PKB *per capita* regionów z decyla dziesiątego w okresie  $T$  była niższa od mediany dynamiki PKB *per capita* dla wszystkich regionów średnio o 4,9%. Jednak już w kolejnym roku ( $T+1$ ) różnica ta ulegała zmniejszeniu. Rozstęp pomiędzy najwyższą oraz najniższą wartością standaryzowanej mediany, który w roku  $T$  wynosi średnio 10,6 punktu procentowego, w kolejnym roku zmniejsza się średnio do 2,1 punktu procentowego. Do podobnych wniosków prowadzi obserwacja znormalizowanych median dynamiki PKB *per capita* w pozostałych decylach. Rozstęp pomiędzy drugą najwyższą oraz drugą najniższą wartością standaryzowanej mediany dynamiki PKB *per capita*, który w roku  $T$  wyniósł średnio 5,5 punktu procentowego, w kolejnym roku zmniejsza się średnio do 1,3 punktu procentowego. Należy jednak zwrócić uwagę, iż pomimo dostrzegalnej rewersji do średniej w okresach  $T+1$  oraz  $T+2$  relatywna dynamika PKB *per capita* pierwszych decyli wciąż znajduje się na ponadprzeciętnych poziomach, natomiast relatywna dynamika PKB *per capita* ostatnich decyli wciąż znajduje się na poziomach poniżej przeciętnej. Całkowita rewersja do średniej zajmuje zatem więcej niż jeden rok.



\* Standaryzowane mediany dynamiki PKB *per capita* obliczono jako stosunek mediany dynamiki PKB *per capita* w danym decylnie do mediany dynamiki PKB *per capita* dla wszystkich regionów w tym samym okresie; \*\* 10% regionów o najwyższych wartościach dynamiki regionalnego PKB *per capita* w roku  $T$ ; \*\*\* 10% regionów o najniższych wartościach dynamiki regionalnego PKB *per capita* w roku  $T$ ; \*\*\*\* Okresy roczne.

**Rys. 1.** Kształtowanie się standaryzowanych median dynamiki PKB *per capita*\* regionów Unii Europejskiej w dziesięciu decylach regionów w latach 1996-2006

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Przeprowadzona analiza graficzna wskazuje zatem, iż zjawisko rewersji do średniej (*reversion toward the mean*) występowało w latach 1996-2006 stosunkowo wyraźnie w przypadku regionalnej dynamiki PKB *per capita* regionów Unii Europejskiej. Oznacza to, iż jeżeli w danym okresie dynamika PKB *per capita* danego regionu znajdowała się na ponadprzeciętnie wysokim (niskim) poziomie (np. wskutek dokonanych znacznych nakładów inwestycyjnych lub wysokiej koniunktury na wyroby eksportowane z regionu), zachodziło wysokie prawdopodobieństwo, iż w kolejnych latach dynamika ta będzie ulegała stopniowemu spadkowi (wzrostowi) w kierunku poziomu przeciętnego dla wszystkich regionów.

Dokonano również statystycznej analizy tempa rewersji regionalnej dynamiki PKB *per capita* do średniej. Górna część tab. 1 przedstawia kształtowanie się standaryzowanych median regionalnej dynamiki PKB *per capita* w pierwszym roku każdej z siedmiu analizowanych podprób (tj. w okresach, na podstawie których w każ-

dej podpróbie dokonano podziału regionów na decyle). Ostatnia kolumna tabeli zawiera w tej części wartości średnie standaryzowanych median dynamiki PKB *per capita*, obliczone dla każdego decyla na podstawie danych z siedmiu podprób.

**Tabela 1.** Standaryzowane mediany regionalnej dynamiki PKB *per capita*\* w dziesięciu decylach regionów w pierwszym okresie każdej z siedmiu analizowanych podprób oraz zmiany tych median w kolejnym roku

	Podpróba obejmująca lata:							Średnia w siedmiu podpróbach
	1996- -2000	1997- -2001	1998- -2002	1999- -2003	2000- -2004	2001- -2005	2002- -2006	
Standaryzowane mediany regionalnej dynamiki PKB <i>per capita</i> * w pierwszym okresie podpróby								
Decyl 1**	1,055	1,066	1,049	1,048	1,051	1,062	1,064	1,056
Decyl 2	1,030	1,035	1,025	1,027	1,025	1,031	1,029	1,029
Decyl 3	1,019	1,023	1,015	1,016	1,015	1,019	1,019	1,018
Decyl 4	1,012	1,015	1,009	1,009	1,009	1,010	1,008	1,010
Decyl 5	1,003	1,006	1,003	1,003	1,003	1,003	1,003	1,004
Decyl 6	0,998	0,996	0,997	0,999	0,996	0,997	0,997	0,997
Decyl 7	0,992	0,988	0,991	0,992	0,989	0,990	0,991	0,991
Decyl 8	0,987	0,982	0,982	0,985	0,977	0,983	0,983	0,983
Decyl 9	0,981	0,974	0,971	0,975	0,967	0,972	0,974	0,973
Decyl 10***	0,964	0,951	0,946	0,956	0,942	0,954	0,944	0,951
Stosunek standaryzowanej mediany regionalnej dynamiki PKB <i>per capita</i> * w drugim oraz pierwszym okresie podpróby								
Decyl 1**	0,970	0,950	0,967	0,956	0,952	0,968	0,949	0,959
Decyl 2	0,990	0,978	0,984	0,973	0,974	0,973	0,982	0,979
Decyl 3	0,991	0,988	0,987	0,991	0,986	0,975	0,987	0,986
Decyl 4	0,996	0,992	0,989	0,988	0,991	0,985	0,994	0,991
Decyl 5	0,997	0,993	1,000	1,000	0,986	0,988	0,998	0,995
Decyl 6	1,006	0,998	1,006	0,998	1,019	1,005	0,985	1,002
Decyl 7	1,001	1,016	1,012	1,004	1,015	1,006	1,004	1,008
Decyl 8	1,002	1,009	1,016	1,007	1,027	1,011	1,021	1,013
Decyl 9	1,021	1,011	1,023	1,023	1,027	1,022	1,024	1,022
Decyl 10***	1,024	1,024	1,036	1,055	1,060	1,052	1,048	1,043

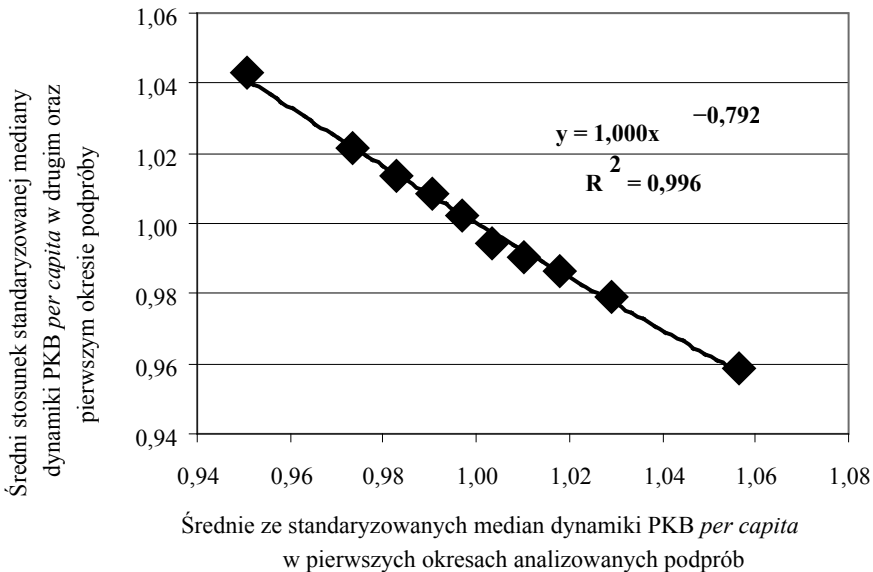
\* Standaryzowane mediany dynamiki PKB *per capita* obliczono jako stosunek mediany dynamiki PKB *per capita* w danym decylu do mediany dynamiki PKB *per capita* dla wszystkich regionów w tym samym okresie; \*\* 10% regionów o najwyższych wartościach dynamiki regionalnego PKB *per capita* w pierwszym roku podpróby; \*\*\* 10% regionów o najniższych wartościach dynamiki regionalnego PKB *per capita* w pierwszym roku podpróby.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

W celu oceny tempa rewersji regionalnej dynamiki PKB *per capita* do średniej dla każdego decyla w siedmiu analizowanych podpróbach obliczono stosunek standaryzowanej mediany dynamiki PKB *per capita* w drugim okresie podpróby do analogicznej wartości w pierwszym okresie podpróby. Dane te przedstawia dolna część tab. 1.

Jak wskazują dane z tab. 1, w analizowanych podpróbach mediana dynamiki PKB *per capita* regionów znajdujących się w pierwszym decylnym okresie przewyższała średnio o 5,6% medianę dynamiki PKB *per capita* dla wszystkich regionów. Jednak w decylnym okresie tym już w ciągu kolejnego roku była dostrzegalna stopniowa rewersja do średniej, bowiem standaryzowana mediana dynamiki PKB *per capita* obniżała się w tym czasie przeciętnie o 4,1%. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku decyli 2, 3, 4 oraz 5 (standaryzowane mediany dynamiki PKB *per capita* znajdowały się w pierwszych okresach każdej podpróby na ponadprzeciętnych poziomach, po czym w ciągu kolejnego roku następowała ich stopniowa rewersja do średniej).

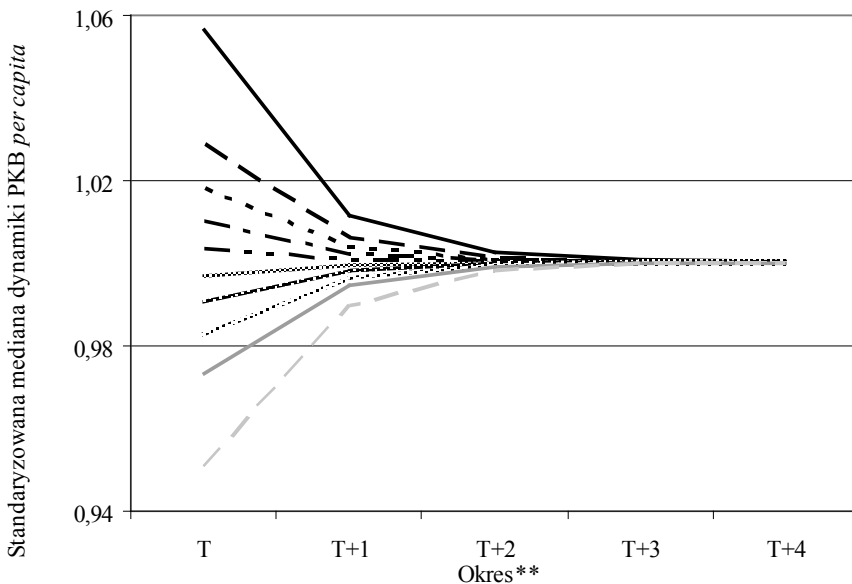
Odmierna sytuacja występuje z kolei w przypadku decyli 6, 7, 8, 9 oraz 10. Mediana regionalnej dynamiki PKB *per capita* regionów znajdujących się w dziesiątym decylnym okresie stanowiła w pierwszych okresach badanych podprób średnio 95,1% mediany dynamiki PKB *per capita* dla wszystkich regionów, jednak w ciągu kolejnego roku postępowała rewersja do średniej (standaryzowana mediana dynamiki PKB *per capita* zwiększała się w tym czasie przeciętnie o 4,3%).



**Rys. 2.** Zależność pomiędzy wartościami standaryzowanej mediany regionalnej dynamiki PKB *per capita* w danym roku w poszczególnych dziesięciu decylach a następującymi w kolejnym roku zmianami tej miary w tych samych decylach

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Dane z ostatniej kolumny tab. 1 umożliwiły kwantyfikację tempa rewersji regionalnej dynamiki PKB *per capita* do średniej w analizowanych okresach. Zależność pomiędzy średnimi (w pierwszych okresach badanych siedmiu podprób) wartościami standaryzowanej mediany dynamiki PKB *per capita* w poszczególnych dziesięciu decyłach a następującymi w ciągu kolejnego roku zmianami tej miary przedstawia rys. 2. Jak wskazuje obserwacja zaprezentowanych danych, w analizowanych okresach zachodziła silna ujemna zależność pomiędzy relatywną dynamiką PKB *per capita* regionów Unii Europejskiej a późniejszymi (w ciągu kolejnego roku) zmianami tej relatywnej dynamiki. W przypadku regionów o ponadprzeciętnie wysokiej (niskiej) dynamice regionalnego PKB *per capita* w danym roku w kolejnym roku obserwowana jest tendencja spadku (wzrostu) tej dynamiki w kierunku wartości przeciętnej dla wszystkich regionów.



\* Stosunek dynamiki PKB *per capita* danego regionu do mediany dynamiki PKB *per capita* dla wszystkich regionów w danym okresie; \*\* Okresy roczne (okres T oznacza rok bazowy, okresy  $T+N$  oznaczają lata kolejne).

**Rys. 3.** Pięcioletnie krzywe rewersji standaryzowanej dynamiki PKB *per capita*\* regionów Unii Europejskiej symulowane na podstawie oszacowanej potęgowej funkcji regresji

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych Eurostatu.

Oszacowana i zaprezentowana na rys. 2 potęgowa funkcja regresji umożliwiła dokonanie symulacji kształtowania się relatywnej dynamiki PKB *per capita* regionów Unii Europejskiej w pięcioletnim okresie. Oszacowana funkcja pozwala na estymację dla każdej wyjściowej wartości standaryzowanej dynamiki PKB *per capita*



oczekiwanej ścieżki rewersji tej dynamiki do średniej w okresie kolejnego roku. Rekalkulacja (na podstawie tych samych parametrów funkcji regresji) dla kolejnych lat pozwala na uzyskanie dla każdej wyjściowej dynamiki PKB *per capita* długoterminowej krzywej rewersji (przy założeniu, iż w kolejnych okresach parametry funkcji regresji nie ulegają zmianie). Rysunek 3 przedstawia kształtowanie się symulowanych w ten sposób krzywych rewersji regionalnej dynamiki PKB *per capita* dla dziesięciu ich początkowych wartości (stanowiły je wartości median dla dziesięciu decyli ujęte w ostatniej kolumnie górnej części tab. 1 w okresie pięcioletnim.

Obserwacja rys. 3 wskazuje, iż zgodnie z oszacowaną potęgową funkcją regresji rewersja regionalnej dynamiki PKB *per capita* do średniej zajmuje w przypadku regionów Unii Europejskiej przeciętnie ok. 2-3 lata (przy założeniu, iż parametry funkcji regresji nie ulegają zmianom w czasie). Regiony, których dynamika PKB *per capita* w okresie wyjściowym znajduje się na ponadprzeciętnie wysokim (niskim) poziomie, w kolejnych latach wykazują tendencję spadkową (wzrostową) w zakresie regionalnego tempa wzrostu, obniżając (zwiększając) relatywną dynamikę PKB *per capita* stopniowo do poziomu przeciętnego dla wszystkich regionów, jednak proces ten przy danych parametrach funkcji regresji zajmuje przeciętnie ok. 2-3 lata.

#### 4. Zakończenie

Przeprowadzone badanie (oparte na danych dotyczących dynamiki PKB *per capita* regionów Unii Europejskiej w latach 1996-2006) wykazało, iż relatywne tempo wzrostu PKB *per capita* poszczególnych regionów wykazuje wyraźne tendencje rewersji do średniej. W analizowanej grupie regionów zachodziła w latach 1996-2006 silna ujemna zależność pomiędzy relatywną (tzn. w stosunku do przeciętnej dla wszystkich regionów) dynamiką regionalnego PKB *per capita* w danym okresie a następującymi w kolejnych latach zmianami wartości tej relatywnej dynamiki. Oznacza to, iż regiony charakteryzujące się w danym okresie ponadprzeciętnie wysoką (niską) dynamiką regionalnego PKB *per capita* w kolejnych latach wykazują zazwyczaj wyraźnie dostrzegalny spadek (wzrost) tej dynamiki w kierunku poziomu średniego dla całej Unii Europejskiej.

#### Literatura

- Crone T.M., *What a new set of indexes tells us about state and national business cycles*, „Federal Reserve Bank of Philadelphia Business Review”, First Quarter 2006.
- Cunningham T.J., *Structural booms: why the south grows*, „Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review”, May/June 1995.
- Gerlach-Kristen P., *Business cycle and inflation synchronisation in mainland China and Hong Kong*, „Hong Kong Institute of Economics and Business Strategy”, January 2005.

- Mitchell W., Carlson E., *Explaining disparities in employment growth between metropolitan and regional Australia*, „State of Australian Cities: National Conference”, December 2003.
- Parker E., *Common trends and cycles and the structure of Florida's economy*, „Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review”, Third Quarter 1997.
- Wakerly E.C., Scott B.G., Nason J.M., *Common trends and common cycles in Canada: who knew so much has been going on?* „Federal Reserve Bank of Atlanta Working Paper Series”, February 2004.
- Wall H.J., *Regional business cycle phases in Japan*. „Federal Reserve Bank of St. Louis Review”, January/February 2007.
- Wall H.J., Zoega G., *U.S. regional business cycles and the natural rate of unemployment*, „Federal Reserve Bank of St. Louis Review”, January/February 2004.

### **PHENOMENON OF REVERSION TOWARDS THE MEAN IN THE CASE OF REGIONAL PER CAPITA GDP' GROWTH IN THE EUROPEAN UNION**

**Summary:** Individual regions of one country can show significant differences as regards the pace of economic growth. One of the models trying to explain the causes of these interregional differences is the convergence model, according to which the regions characterized by relatively low production factors' prices can temporarily grow much faster than other regions. However, if the convergence model is true than the characteristic feature of regional economic growth is its reversion towards the mean. It means that regions which in a given period show over-average (above-average) economic growth in the following periods express the tendency to show slower (faster) pace of this growth. This paper presents the phenomenon of reversion towards the mean in the case of regional per capita GDP' growth of individual regions of the European Union in the period of 1996-2006. The research found that the relative economic growth within the individual regions shows the tendency of reversion towards the mean.