

BARTŁOMIEJ ROKICKI\*

## **Regionalne deflatory PPP w Polsce oraz ich wykorzystanie<sup>1</sup>**

### **Wstęp**

Ożywiona dyskusja poświęcona kwestiom związanym z rozwojem regionalnym oraz ewolucją regionalnego zróżnicowania dochodu toczy się wśród ekonomistów i polityków europejskich mniej więcej od połowy lat 80. XX w., czyli od momentu przystąpienia do Wspólnot Europejskich Hiszpanii i Portugalii (nieco wcześniej do EWG przyjęta została Grecja). Jedną z najważniejszych konsekwencji włączenia państw śródziemnomorskich było bowiem przyjęcie Jednolitego Aktu Europejskiego (1986) i dodanie do Traktatu nowego artykułu dotyczącego „Spójności ekonomicznej i społecznej”. To z kolei umożliwiło stworzenie prawdziwej europejskiej polityki spójności opartej na środkach finansowych zapisanych w tzw. Pakiecie Delorsa (60 mld euro na lata 1989–1993)<sup>2</sup>.

Postępujący proces rozszerzania Wspólnoty oraz stopniowe ograniczanie wydatków związanych ze Wspólną Polityką Rolną<sup>3</sup> spowodowały systematyczny wzrost znaczenia polityki spójności, znajdujący swoje odbicie w środkach przeznaczonych na jej prowadzenie w ramach kolejnych perspektyw finansowych<sup>4</sup>. W efekcie zaczęło pojawiać się coraz więcej głosów kwestionujących zarówno skuteczność, jak

\* Dr Bartłomiej Rokicki – Katedra Makroekonomii i Teorii Handlu Zagranicznego, Wydział Nauk Ekonomicznych UW; e-mail: brokicki@wne.uw.edu.pl

<sup>1</sup> Niniejszy artykuł powstał w ramach projektu sfinansowanego ze środków Narodowego Centrum Nauki przyznanych na podstawie decyzji numer DEC-2011/03/D/HS4/00868.

<sup>2</sup> Początki polityki regionalnej prowadzonej na szczeblu Wspólnoty sięgają co prawda 1975 r., gdy utworzono Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego, jednak wartość środków przeznaczonych na jej prowadzenie była aż do 1989 r. stosunkowo niewielka (nie przekraczała 2,5 mld euro rocznie).

<sup>3</sup> Związane przede wszystkim z wdrożeniem reformy MacSharry’ego, mającej na celu ograniczenie nadprodukcji rolnej w krajach Wspólnoty.

<sup>4</sup> Nakłady przeznaczone na prowadzenie tej polityki rosły nieprzerwanie, aż do perspektywy finansowej 2007–2013. Dopiero w ramach negocjacji budżetu na lata 2014–2020 po raz pierwszy podjęto decyzję o zmroźeniu budżetu polityki spójności na poziomie z lat 2007–2013. Warto przy tym zauważyć, że w okresie rozszerzenia Unii Europejskiej na kraje Europy Środkowej i Wschodniej absolutny wzrost wydatków na politykę spójności był dokonywany przy jednoczesnym ograniczeniu całości budżetu Wspólnoty w stosunku do jej PKB. Pokazuje to najlepiej, że obawy dotyczące kosztów rozszerzenia UE, które miały ponosić stare kraje członkowskie, okazały się całkowicie bezpodstawne.

i samą potrzebę działań podejmowanych w ramach tej polityki. Dyskusja prowadzona przez ekonomistów koncentruje się zatem głównie na kwestii tego, czy europejska polityka spójności jest w ogóle potrzebna oraz czy rzeczywiście wpływa ona pozytywnie na rozwój gospodarczy regionów otrzymujących wsparcie.

Szczególnie duża jest liczba badań pośrednio lub bezpośrednio poświęconych kwestii potrzeby prowadzenia europejskiej polityki spójności. Ponieważ jednym z najważniejszych celów polityki spójności jest dążenie do redukcji zróżnicowania w poziomie rozwoju gospodarczego różnych regionów oraz zacofania najmniej korzystnie położonych obszarów, w tym obszarów wiejskich, do powyższego nurtu zaliczyć można wszelkie prace analizujące ewolucję regionalnego zróżnicowania dochodów. Pierwszymi badaniami dotyczącymi regionalnej konwergencji dochodu w Europie były oparte na neoklasycznej teorii wzrostu prace Barro i Sala-i-Martin, które wykazały występowanie konwergencji beta zarówno pomiędzy regionami poszczególnych krajów, jak i wewnątrz nich<sup>5</sup>. W kolejnych latach pojawiło się jednak wiele innych opracowań kwestionujących powyższe wyniki, np. Arbia i Piras (2005), Arbia i in. (2005), Cappelen i in. (2003), Cuadrado Roura (1998), Landesman i Römisch (2006), Paas i Schlitte (2007), czy Petrakos i Artelaris (2009). W większości przypadków wskazywano, iż nawet jeśli konwergencja występuje, to tylko pomiędzy regionami różnych krajów, jej tempo zaś jest znacznie wolniejsze niż sugerowane w analizach Barro i Sala-i-Martin. W przypadku poszczególnych krajów członkowskich konwergencji zaś zwykle nie stwierdzano, a część badań wskazuje wręcz na występowanie dywergencji. Wnioski o braku regionalnej konwergencji dochodu pojawiają się także w badaniach dotyczących Polski, np. Herbst i Wójcik (2011).

Wszystkie powyższe badania, pomimo licznych różnic metodologicznych, różnych źródeł danych czy okresów, jakie one opisują, mają jedną wspólną cechę. Oparte są bowiem na danych dotyczących dochodu *per capita*, który deflowany jest średnim poziomem inflacji dla danego kraju. Tym samym nie pokazują one rzeczywistego poziomu dobrobytu w poszczególnych regionach (oraz jego ewolucji), który zależy od siły nabywczej wytworzonego dochodu. Ta z kolei może różnić się znacząco, w szczególności pomiędzy regionami metropolitarnymi a tymi znajdującymi się na peryferiach. W efekcie wyniki wszystkich powyższych badań mogą być obciążone poważnym błędem, który będzie prowadzić do sztucznego zawyżania rzeczywistego dochodu w regionach o wyższym poziomie cen i jego zaniżania w tych regionach, gdzie poziom ten jest znacznie niższy. Można zatem oczekiwać, że rzeczywisty poziom zróżnicowania dochodu mierzonego siłą nabywczą jest znacznie niższy niż powszechnie przyjęto, a brak konwergencji (lub dywergencja) to efekt błędu statystycznego. Co więcej, możliwe jest wystąpienie sytuacji, w której analiza siły nabywczej regionalnego dochodu całkowicie zmieniałaby postrzeganie niektórych obszarów uznawanych za tereny o niskim poziomie życia<sup>6</sup>. Mogłoby to

<sup>5</sup> Patrz Barro i Sala-i-Martin (1991, 1992), Sala-i-Martin (1996).

<sup>6</sup> Zastosowanie regionalnych deflatorów PPP mogłoby bowiem spowodować, iż obszary te przekroczyłyby poziom 75% średniego dochodu w UE. W niedalekiej przyszłości problem ten mógłby dotyczyć także niektórych polskich województw.

mieć bezpośrednie przełożenie na kwestie związane z prowadzeniem aktywnej polityki regionalnej, w szczególności zaś w znacznym stopniu zmienić kształt alokacji w ramach europejskiej polityki spójności, która bezwzględnie faworyzuje regiony o poziomie dochodu *per capita* wynoszącym poniżej 75% średniej dla całej Unii Europejskiej.

Celem niniejszego artykułu jest przedstawienie metodologii obliczania regionalnych deflatorów PPP (*Purchasing Power Parity* – Parytet Siły Nabywczej) oraz efektów, jakie może przynieść zastosowanie tego typu deflatorów dla analiz regionalnego zróżnicowania dochodu czy płac. W kolejnej części zostanie przybliżone zatem podejście metodologiczne stosowane przez Eurostat i OECD. Część następną to prezentacja wyników otrzymanych w efekcie zastosowania regionalnych deflatorów PPP dla polskich województw dla PKB *per capita* oraz przeciętnych płac. Artykuł kończy podsumowanie oraz rekomendacje dotyczące dalszych badań w tym zakresie.

## 1. Obliczanie PPP – metodologia Eurostat i OECD

Brak badań regionalnego zróżnicowania dochodu, opartych na parytecie siły nabywczej, może na pierwszy rzut oka wydawać się dziwny, jest jednak tak naprawdę całkowicie uzasadniony. Główną barierą jest tutaj bowiem brak odpowiednich danych statystycznych dotyczących regionalnych poziomów cen w poszczególnych krajach członkowskich. Takie jest przynajmniej oficjalne stanowisko większości urzędów statystycznych, które twierdzą, iż zbierane przez te urzędy dane dotyczące cen nie są reprezentatywne na poziomie regionów. Co ciekawe, wszystkie krajowe urzędy statystyczne są zobowiązane do zbierania danych pozwalających na oszacowanie deflatorów PPP dla poszczególnych krajów, opartych na wspólnej metodologii Eurostatu i OECD. Trudno jest zatem określić, co poza kwestiami czysto finansowymi mogłoby tutaj uniemożliwić zapewnienie reprezentatywności takiego badania na poziomie regionalnym.

Jedyną próbę oszacowania regionalnych deflatorów PPP podjęli w ostatnim czasie Čadil i in. (2012), którzy przedstawili wyniki analizy przeprowadzonej dla czeskich regionów na poziomie NUTS3. Wykonanie podobnego badania jest także możliwe w przypadku Polski na poziomie województw (czyli regionów NUTS2). Oprócz się można tutaj na danych udostępnianych przez Główny Urząd Statystyczny, który od kilku lat podaje nawet wskaźniki inflacji w poszczególnych regionach. Wskaźniki te jednak nie pozwalają w żaden sposób określić realnej siły nabywczej wytworzonego w nich dochodu.

Wspólna metodologia Eurostatu i OECD opiera się na stronie wydatkowej produktu krajowego brutto, co pozwala na porównanie poziomu i struktury głównych komponentów końcowego popytu. W przypadku porównań międzynarodowych klasyfikacja wydatków finalnych jest dokonywana w ramach 7 głównych kategorii:

- indywidualnej konsumpcji gospodarstw domowych,
- indywidualnej konsumpcji podmiotów tzw. trzeciego sektora, do którego zaliczamy organizacje pozarządowe,
- indywidualnej konsumpcji sektora publicznego,
- kolektywnej konsumpcji sektora publicznego,
- nakładów brutto na środki trwałe,
- przyrostu rzeczowych aktywów obrotowych i aktywów o wyjątkowej wartości,
- salda eksportu i importu.

Powyższe kategorie rozbite są następnie na wiele niższych poziomów agregacji, z których najważniejszą rolę odgrywa 226 bazowych działów wydatków (European Communities/OECD, 2006). Największy udział w ogóle wydatków ma oczywiście konsumpcja – w Polsce w 2010 r. stanowiła ona ponad 80% PKB, w tym indywidualna konsumpcja gospodarstw domowych ponad 60%.

Metodologia szacowania PPP oparta jest na metodzie EKS (Éltető-Köves-Szulc), która wymaga danych dotyczących zarówno poziomu cen tzw. reprezentatywnych dóbr i usług, jak i udziału poszczególnych podstawowych działów wydatków w całości tych ostatnich (te ostatnie są niezbędne dla odpowiedniego przeważenia indeksów cenowych otrzymanych dla poszczególnych kategorii bazowych). W pierwszym etapie, na podstawie danych dotyczących cen na poziomie kategorii bazowych, obliczane są nieważone wskaźniki PPP dla każdej pary krajów, czyli tzw. PPP typu Fishera. Aby je otrzymać, należy najpierw oszacować indeks Laspeyera dla produktów reprezentatywnych dla pierwszego z krajów, następnie indeks Paaschego dla produktów reprezentatywnych dla drugiego z krajów, a na końcu obliczyć średnią geometryczną z obydwu powyższych indeksów. Powyższe indeksy zdefiniowane są następująco:

$$L_{AB} = \prod_{i \in R_A} \left[ \frac{P_{iA}}{P_{iB}} \right]^{n_A}, \quad (1)$$

gdzie  $R_A$  to produkty reprezentatywne dla kraju A;

$$P_{AB} = \prod_{i \in R_B} \left[ \frac{P_{iB}}{P_{iA}} \right]^{n_B} = \frac{1}{L_{BA}}, \quad (2)$$

gdzie  $R_B$  to produkty reprezentatywne dla kraju B

$$F_{AB} = \sqrt{L_{AB}P_{AB}}. \quad (3)$$

PPP typu Fishera oszacowane w powyższy sposób nie spełniają warunku przechodniości, która jest uzyskiwana dzięki zastosowaniu metody EKS. Warunek ten wymaga, aby PPP typu Fishera dla pary krajów (regionów) był równy stosunkowi PPP liczonego dla tych regionów w odniesieniu do jakiegoś trzeciego, zgodnie ze wzorem:

$$F_{AB} \equiv F_{AC}/F_{BC}. \quad (4)$$

Problem braku przechodniości pojawia się w przypadku, gdy nie wszystkie dobra i usługi wykorzystywane do szacowania indeksów Laspeyera i Paaschego są

reprezentatywne dla poszczególnych krajów (regionów)<sup>7</sup>. Zgodnie z metodą EKS, dla danej grupy trzech krajów (regionów), indeks PPP jest równy geometrycznej średniej indeksu Fishera oszacowanego bezpośrednio dla danego kraju (regionu) oraz indeksu Fishera oszacowanego pośrednio zgodnie ze wzorem (4). Istotne jest przy tym, iż waga indeksu Fishera szacowanego bezpośrednio jest tutaj dwa razy większa niż ta dla indeksu pośredniego. W efekcie otrzymujemy:

$$EKS_{AB} = \left| F_{AB}^2 \times \frac{F_{AC}}{F_{BC}} \right|^{\frac{1}{3}}. \quad (5)$$

Powyższe równanie można uogólnić dla  $n$  krajów (regionów). Wtedy EKS PPP pomiędzy krajami (regionami)  $j$  oraz  $k$  jest równe:

$$EKS_{jk} = \left| F_{jk}^2 \times \prod_{l \neq j, k} \frac{F_{jl}}{F_{kl}} \right|^{\frac{1}{n}}, \quad (6)$$

gdzie  $j, k, l \in N$ .

Po obliczeniu EKS PPP należy jeszcze dokonać standaryzacji indeksów w celu otrzymania deflatorów PPP, które będą miały jako podstawę grupę krajów (regionów)<sup>8</sup>. W przypadku grupy trzech krajów (regionów) standaryzacja przeprowadzana jest zgodnie ze wzorem:

$$EKS_A = \frac{EKS_{AA}}{(EKS_{AA} \times EKS_{BA} \times EKS_{CA})^{\frac{1}{3}}} = \frac{EKS_{AB}}{(EKS_{AB} \times EKS_{BB} \times EKS_{CB})^{\frac{1}{3}}}. \quad (7)$$

W postaci ogólnej powyższa standaryzacja przyjmuje postać:

$$EKS_A = \frac{EKS_{AA}}{(\prod_{i=A}^n EKS_{iA})^{\frac{1}{\Sigma^i}}} = \frac{EKS_{AB}}{(\prod_{i=A}^n EKS_{iB})^{\frac{1}{\Sigma^i}}} = \dots = \frac{EKS_{An}}{(\prod_{i=A}^n EKS_{in})^{\frac{1}{\Sigma^i}}}. \quad (8)$$

Obliczenie wystandaryzowanych indeksów PPP na poziomie kategorii bazowych jest niestety jedynie etapem na drodze do oszacowania ogólnego deflatora PPP dla danego kraju czy regionu. Indeksy te trzeba bowiem jeszcze zagregować, wykorzystując przy tym wagi poszczególnych kategorii bazowych w ogóle wydatków. Dokonywane jest to w podobny sposób jak przy szacowaniu EKS PPP dla poszczególnych kategorii bazowych. W pierwszym kroku jest obliczany indeks Laspeyrsa, zgodnie ze wzorem:

$$\overline{L}_{AB} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{EKS_{iA}}{EKS_{iB}} \times E_{iB}}{\sum_{i=1}^n E_{iB}}, \quad (9)$$

gdzie  $E$  to wydatki w kategorii bazowej  $i$  w kraju (regionie)  $B$ .

<sup>7</sup> Tym samym nie można policzyć powyższych indeksów dla niektórych par dóbr i usług.

<sup>8</sup> Inaczej mówiąc, cena danego dobra lub usługi na poziomie kategorii bazowej będzie tutaj odnosiła się do cen we wszystkich pozostałych krajach (regionach).

Następnie szacowany jest indeks Paaschego, wyrażany jako:

$$\overline{P}_{AB} = \frac{1}{L_{BA}}. \quad (10)$$

Wreszcie, bierzemy średnią geometryczną z powyższych indeksów i otrzymujemy indeks Fishera:

$$\overline{F}_{AB} = \sqrt{L_{AB} \overline{P}_{AB}}. \quad (11)$$

W kolejnych krokach stosujemy metodę EKS w celu uzyskania warunku przechodniości oraz standaryzacji indeksów zgodnie z równaniami (6) i (8). W ten sposób, na samym końcu, otrzymujemy deflatory PPP dla ogółu wydatków w danym kraju (regionie), które następnie można wykorzystać do przeprowadzenia porównań poziomu dochodu, płac czy innych zmiennych zawierających w sobie element cen.

## 2. Regionalne deflatory PPP w Polsce

Jak podkreślono już wcześniej, metodologia opracowana wspólnie przez Eurostat oraz OECD znajduje swoje zastosowanie przy szacowaniu deflatorów PPP na poziomie krajów. Teoretycznie nie ma jednak żadnego powodu, aby nie można było wykorzystać jej do przeprowadzenia podobnej analizy na poziomie regionów w ramach danego kraju. Jedynym ograniczeniem może być tutaj dostępność danych statystycznych, w szczególności dotyczących poziomu cen dóbr i usług w poszczególnych regionach. Większość urzędów statystycznych krajów członkowskich UE nie prowadzi niestety systematycznych badań, pozwalających na publikację reprezentatywnych danych w tym zakresie. Polski GUS stanowi w tym zakresie wyjątek, czego przykładem są dane dotyczące cen dóbr i usług konsumpcyjnych publikowane w Bazie Danych Lokalnych GUS.

Powyższe dane można wykorzystać do obliczenia regionalnych deflatorów PPP, stosując do tego metodę EKS opisaną w poprzedniej części. Przeprowadzenie takiej analizy wymaga jednak dokonania pewnych uproszczeń, które wynikają zarówno z braku danych dotyczących struktury wydatków na poziomie regionów, braku danych na temat cen pewnych istotnych dóbr i usług oraz fundamentalnych różnic pomiędzy gospodarkami regionalnymi a gospodarką krajową. Brak danych dotyczących struktury wydatków na poziomie regionów powoduje, iż dokonując agregacji regionalnych indeksów EKS PPP dla poszczególnych kategorii bazowych jako wagi przyjmujemy wielkość wydatków na poziomie całego kraju (dane takie można znaleźć w wynikach Badania Budżetów Gospodarstw Domowych). A zatem zakładamy tutaj, iż struktura wydatków jest dokładnie taka sama we wszystkich regionach kraju, co jest oczywiście uproszczeniem. Wydaje się jednak, że założenie to nie powinno znacząco wpłynąć na wyniki całej analizy.

Innym problemem jest brak danych dotyczących cen pewnych kluczowych dóbr i usług. W szczególności dotyczy to nieruchomości oraz pojazdów mecha-

nicznych, których ceny nie są przez GUS monitorowane na poziomie regionów. Próby uzyskania tego typu danych z alternatywnych źródeł nie przyniosły niestety powodzenia. W efekcie obliczone deflatory PPP mogą być nieco zaniżone w regionach posiadających duże aglomeracje, jak województwo mazowieckie czy śląskie. Główny Urząd Statystyczny nie podaje także cen dóbr i usług w kategoriach łączność, edukacja oraz restauracje i hotele. W przypadku pierwszej z nich trudno jest jednak oczekiwać jakiegokolwiek istotnego zróżnicowania na poziomie regionów. Z kolei wydatki w ramach pozostałych dwóch kategorii nie stanowią znaczącej pozycji w ogóle wydatków konsumpcyjnych.

Ostatnia kwestia dotyczy różnic pomiędzy analizą na poziomie regionów i tą prowadzoną na poziomie krajów. W tym pierwszym przypadku wydaje się racjonalne przyjęcie założenia o braku istotnych różnic w cenach dóbr eksportowanych i importowanych. Z kolei ceny dóbr konsumowanych przez sektor publiczny oraz konsumpcji podmiotów tzw. trzeciego sektora powinny być tak naprawdę odzwierciedleniem cen płaconych przez gospodarstwa domowe. A zatem tutaj również nie należałoby się spodziewać ich znacznego wpływu na wartość EKS PPP<sup>9</sup>. Brak jest zresztą danych pokazujących strukturę wydatków publicznych na konsumpcję indywidualną i konsumpcję kolektywną w podziale na regiony, co uniemożliwia uwzględnienie jej w ramach analizy.

Warto zwrócić uwagę na jeszcze jedną kwestię, jaką jest brak problemów z reprezentatywnością poszczególnych dóbr i usług. W przypadku danych dla poszczególnych regionów kraju wszystkie dobra są reprezentatywne we wszystkich lokalizacjach. Nie ma zatem potrzeby stosowania dodatkowych przekształceń w celu uzyskania warunku przechodniości, co znacznie upraszcza proces szacowania deflatorów PPP.

### 3. Oszacowania regionalnych deflatorów PPP i ich zastosowania

Poniżej przedstawiamy oszacowane według opisanej wcześniej metodologii wartości regionalnych deflatorów PPP dla 2010 r. oraz praktyczne efekty zastosowania tych deflatorów dla analizy regionalnego zróżnicowania PKB *per capita* oraz przeciętnych płac. Dane wykorzystane w obliczeniach pochodzą z Bazy Danych Lokalnych GUS (ceny, PKB *per capita*, przeciętne płace) oraz Badania Budżetów Gospodarstw Domowych (struktura wydatków konsumpcyjnych).

Prezentację wyników rozpoczynamy od przeglądu wartości deflatorów PPP, w ramach głównych kategorii wydatków w 2010 r. (patrz tab. 1). W przypadku żywności i napojów bezalkoholowych okazuje się, że najwyższy relatywnie poziom cen jest obserwowany w województwach: mazowieckim, pomorskim i zachodniopomorskim. Zdecydowanie najtaniej artykuły zaliczane do tej kategorii

---

<sup>9</sup> Trzeba w tym miejscu zauważyć, że w ramach metodologii Eurostat/OECD przy szacowaniu indeksów dla konsumpcji publicznej brane są pod uwagę nie koszty nabywanych dóbr i usług, lecz koszty związane z wytwarzaniem przez ten sektor dóbr i usług.

wydatków nabyć mogą natomiast mieszkańcy województwa opolskiego. Za pewną niespodziankę można tutaj na pewno uznać relatywnie wysoki poziom deflatorów w takich województwach jak świętokrzyskie czy warmińsko-mazurskie, czyli regionach tradycyjnie zaliczanych do najbiedniejszych. Zdecydowanie mniejsze zróżnicowanie występuje w przypadku cen napojów alkoholowych i tytoniu, co jest z pewnością konsekwencją ogromnego wpływu podatków pośrednich na końcową cenę tych dóbr. Znacznie większe rozbieżności można zaobserwować w przypadku dóbr i usług związanych z użytkowaniem oraz wyposażeniem mieszkania. W tym pierwszym przypadku najwyższy poziom cen jest odnotowywany w województwie lubuskim, a najniższy w warmińsko-mazurskim. Z kolei koszty wyposażenia mieszkania są największe w województwach kujawsko-pomorskim, mazowieckim i warmińsko-mazurskim, a najmniejsze w świętokrzyskim i podkarpackim.

Znaczne zróżnicowanie widoczne jest także w przypadku kolejnych kategorii wydatków, przy czym największe w przypadku rekreacji i kultury, gdzie wartość deflatora PPP waha się pomiędzy 1,19 w województwie pomorskim a 0,91 w podlaskim. W ostatniej kolumnie tabeli 1 pokazano wartości regionalnych deflatorów

**Tabela 1**  
**Regionalne deflatory PPP w ramach głównych kategorii wydatków w 2010 r.**

Region	Żywność i napoje bezalkoholowe	Napoje alkoholowe i wyroby tytoniowe	Użytkowanie mieszkań i nośniki energii	Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	Odzież i obuwie	Rekreacja i kultura	Zdrowie	Transport	Pozostałe towary i usługi	Deflator PPP ogółem
Dolnośląskie	1,02	1,01	1,01	1,01	1,03	0,93	1,06	1,05	1,02	1,01
Kujawsko-pomorskie	1,01	1,01	1,00	1,08	1,03	0,97	0,95	0,98	0,93	1,00
Lubelskie	0,98	1,01	0,97	0,96	1,01	0,97	0,93	0,94	0,93	0,97
Lubuskie	1,00	0,98	1,10	0,98	1,05	0,93	1,05	1,05	1,14	1,03
Łódzkie	0,99	1,00	0,99	0,98	1,00	1,05	1,01	0,97	0,99	0,99
Małopolskie	1,01	1,00	1,01	0,97	0,98	1,02	1,02	1,05	1,00	1,01
Mazowieckie	1,03	1,00	0,98	1,06	1,04	1,15	1,02	1,04	1,11	1,04
Opolskie	0,96	1,00	0,97	1,04	1,07	0,97	1,06	1,03	0,99	0,99
Podkarpackie	0,98	1,00	0,99	0,92	0,98	1,00	0,95	0,97	0,95	0,98
Podlaskie	0,98	1,00	0,97	1,02	0,93	0,91	0,98	0,92	0,97	0,96
Pomorskie	1,04	1,01	0,99	1,03	1,01	1,19	1,00	1,06	1,07	1,04
Śląskie	0,98	0,98	1,03	1,01	0,95	1,11	0,99	1,07	1,02	1,01
Świętokrzyskie	1,01	1,02	1,00	0,89	1,05	0,97	0,98	0,92	0,94	0,98
Warmińsko-mazurskie	1,00	1,00	0,96	1,06	0,99	0,94	0,99	1,01	1,03	0,99
Wielkopolskie	1,00	0,99	1,00	0,96	0,94	0,97	1,05	1,02	0,90	0,99
Zachodniopomorskie	1,03	0,98	1,04	1,04	0,97	0,99	0,98	0,98	1,12	1,02

Źródło: obliczenia własne w oparciu o dane GUS.

PPP po agregacji i standaryzacji do poziomu wydatków jako całości. Najwyższe wartości są notowane w województwie mazowieckim i pomorskim, najniższe zaś w podlaskim i lubelskim, co zgodne jest z wcześniejszymi oczekiwaniami. Regiony z pierwszej grupy można zaliczyć bowiem do najlepiej rozwiniętych gospodarczo, podczas gdy te należące do drugiej to obszary tradycyjnie uznawane za zacofane.

Warto zwrócić w tym miejscu uwagę na fakt, iż regiony o najwyższych wartościach deflatorów niekoniecznie odnotowują wyższe niż przeciętnie ceny we wszystkich kategoriach wydatków. W przypadku mazowieckiego i pomorskiego odnosi się to do wydatków związanych z użytkowaniem mieszkania i nośnikami energii. Z kolei województwa o najniższym ogólnym poziomie deflatorów PPP odnotowują wyższe niż przeciętnie ceny w kategoriach napoje alkoholowe i wyroby tytoniowe oraz odzież i obuwiu (lubelskie) czy też wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego (podlaskie).

Pokazane powyżej regionalne deflatory PPP można wykorzystać do urealnienia danych dotyczących realnego poziomu dochodu czy przeciętnych wynagrodzeń. W tabeli 2 pokazano wartość PKB *per capita* na poziomie województw w 2010 r.

**Tabela 2**  
**Produkt krajowy brutto *per capita* w 2010 r. na poziomie regionów**  
**– efekty zastosowania regionalnych deflatorów PPP**

Region	PKB <i>per capita</i>	PKB <i>per capita</i> (Polska = 100)	PKB <i>per capita</i> wg PPP	PKB ogółem wg PPP (Polska = 100)
Dolnośląskie	41 750	112,55	41 243	111,18
Kujawsko-pomorskie	31 107	83,86	31 255	84,26
Lubelskie	25 079	67,61	25 927	69,89
Lubuskie	31 348	84,51	30 385	81,91
Łódzkie	34 180	92,14	34 374	92,66
Małopolskie	31 501	84,92	31 222	84,17
Mazowieckie	60 359	162,71	58 302	157,17
Opolskie	29 498	79,52	29 753	80,21
Podkarpackie	24 973	67,32	25 559	68,90
Podlaskie	26 985	72,74	27 981	75,43
Pomorskie	35 597	95,96	34 281	92,41
Śląskie	39 677	106,96	39 178	105,61
Świętokrzyskie	28 134	75,84	28 672	77,29
Warmińsko-mazurskie	27 228	73,40	27 597	74,40
Wielkopolskie	38 629	104,13	39 088	105,37
Zachodniopomorskie	32 268	86,99	31 665	85,36
Polska	37 096	100,00	37 096	100,00

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

oraz jego stosunek do średniej dla kraju przed i po wykorzystaniu deflatorów PPP. Zgodnie z oczekiwaniami zastosowanie deflatorów powoduje spadek realnego poziomu dochodu w najlepiej rozwiniętych regionach kraju (dolnośląskie, mazowieckie, śląskie). Wyjątkiem jest tutaj jedynie województwo wielkopolskie, gdzie deflator PPP przyjmuje wartość poniżej 1. Jest to spowodowane przede wszystkim niższym niż przeciętnie poziomem cen żywności, użytkowania i wyposażenia mieszkań oraz odzieży i obuwia. Dokładnie odwrotna sytuacja występuje w przypadku najslabiej rozwiniętych obszarów kraju – wszystkie 5 województw zaliczanych do Polski wschodniej (lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie i warmińsko-mazurskie) zwiększa swój poziom dochodu na mieszkańca po zastosowaniu deflatorów PPP. Specyficzna w tym kontekście jest sytuacja regionów położonych przy zachodniej granicy kraju, gdzie wartość deflatora PPP jest wyraźnie wyższa. Wydaje się, że jest to jednoznacznie związane z zakupami dokonywanymi w Polsce przez mieszkańców Niemiec, którzy pośrednio przyczyniają się do wyższych cen na tych terenach.

Analogiczne wyniki przynosi analiza przeciętnych miesięcznych wynagrodzeń, które zostały pokazane w tabeli 3. Również tutaj zaobserwować można spadek poziomu dochodu w najlepiej rozwiniętych regionach kraju oraz jego wzrost w regionach powszechnie uznawanych za gospodarczo zacofane. Poziom płac w regionie najbardziej wyróżniającym się na korzyść, czyli mazowieckim, obniża się o prawie 5 punktów procentowych – z ponad 125% średniej do nieco ponad 120%. Z kolei w regionie warmińsko-mazurskim, czyli województwie z najniższym poziomem płac w stosunku do średniej krajowej, rośnie on z ponad 84% do prawie 86%.

Zaobserwowane różnice w wartościach danych bez i po uwzględnieniu regionalnych deflatorów PPP, znajdują swoje bezpośrednie przełożenie w wynikach formalnej analizy regionalnego zróżnicowania dochodu *per capita*. Wartość konwergencji sigma, czyli odchylenia standardowego od średniego poziomu dochodu<sup>10</sup>, jest wyższa w przypadku danych nie uwzględniających deflatorów niż w przypadku tych, gdzie dochód jest zdeflowany. W tym pierwszym przypadku wynosi ona 0,251, a w tym drugim 0,238. Oznacza to, że realny poziom zróżnicowania jest niższy niż wskazują na to dane, w przypadku których nie bierzemy pod uwagę regionalnych deflatorów PPP. Podobną analizę można przeprowadzić także dla przeciętnych płac – w tym przypadku uwzględnienie deflatorów PPP również powoduje spadek rozproszenia z 0,124 do 0,117<sup>11</sup>.

Można w tym miejscu zastanawiać się, czy zmiany spowodowane uwzględnieniem regionalnych deflatorów PPP są rzeczywiście znaczące i czy ich skala jest zgodna z wcześniejszymi oczekiwaniami. Dobrym punktem odniesienia (i tak naprawdę jedynym) jest tutaj badanie Čadil i in. (2012), którzy po zastosowaniu regionalnych deflatorów PPP zaobserwowali spadek przeciętnego dochodu

<sup>10</sup> Obliczanego zgodnie ze wzorem:  $\sigma = \left[ \sum_{i=1}^{16} (PKBpc_i - \overline{PKBpc})^2 / 16 \right]^{\frac{1}{2}}$ .

<sup>11</sup> Poziom regionalnego zróżnicowania płac jest na ogół znacznie niższy niż poziom zróżnicowania dochodu wyrażanego jako PKB *per capita*.

**Tabela 3**  
**Przeciętne miesięczne wynagrodzenia w 2010 r. na poziomie regionów**  
**– efekty zastosowania regionalnych deflatorów PPP**

Region	Przeciętne płace	Przeciętne płace (Polska = 100)	Przeciętne płace wg PPP	Przeciętne płace wg PPP (Polska = 100)
Dolnośląskie	3 212	99,62	3 173	98,41
Kujawsko-pomorskie	2 760	85,59	2 773	86,00
Lubelskie	2 923	90,65	3 021	93,71
Lubuskie	2 755	85,46	2 671	82,84
Łódzkie	2 878	89,25	2 894	89,76
Małopolskie	2 974	92,24	2 947	91,42
Mazowieckie	4 032	125,06	3 895	120,79
Opolskie	2 947	91,39	2 972	92,18
Podkarpackie	2 753	85,39	2 818	87,40
Podlaskie	2 854	88,52	2 959	91,79
Pomorskie	3 138	97,34	3 022	93,74
Śląskie	3 307	102,56	3 265	101,27
Świętokrzyskie	2 793	86,64	2 847	88,29
Warmińsko-mazurskie	2 722	84,43	2 759	85,57
Wielkopolskie	2 947	91,41	2 982	92,50
Zachodniopomorskie	2 886	89,50	2 832	87,83
Polska	3 224	100,00	3 224	100,00

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

w regionie Pragi z ponad 214% do prawie 190% średniej dla Czech. Badanie to było jednak przeprowadzone na poziomie NUTS3, odpowiadającemu polskim podregionom. Trudno jest zatem dziwić się, iż zaobserwowane zmiany są większe niż w przypadku analizy prowadzonej na poziomie NUTS2. Również w Polsce analiza prowadzona na tym poziomie administracyjnym wykazałaby znacznie większy wpływ stosowania deflatorów na poziom dochodu w stosunku do średniej krajowej. Generalnie należy jednak przyjąć, że urealnienie regionalnego poziomu dochodu czy płac za pomocą deflatorów PPP powinno powodować znaczące zmiany, szczególnie jeśli obserwacje dotyczą dłuższego okresu oraz prowadzone są na niższym poziomie agregacji terytorialnej. Przykładowo może okazać się, że analiza ewolucji regionalnego zróżnicowania dochodu uwzględniająca dane urealnione w ten sposób będzie prowadzić do zupełnie innych wniosków niż te, które zostały wyciągnięte we wcześniejszych badaniach konwergencji. To z kolei mogłoby mieć istotne znaczenie z punktu widzenia działań związanych z szeroko rozumianą polityką regionalną.

## Podsumowanie

Celem niniejszego artykułu było przedstawienie metodologii obliczania regionalnych deflatorów PPP oraz efektów, jakie może przynieść zastosowanie tego typu deflatorów dla analiz regionalnego zróżnicowania dochodu czy płac. Jak pokazano powyżej, dostępne dane statystyczne pozwalają oszacować regionalne deflatory PPP w Polsce zgodnie z metodologią Eurostat/OECD, po wprowadzeniu pewnych koniecznych uproszczeń. W efekcie możliwe jest urealnienie danych dotyczących regionalnego dochodu *per capita* czy przeciętnych wynagrodzeń, które są wykorzystywane w ramach analizy zróżnicowania ekonomicznego. Ta ostatnia jest zaś jednym z głównych czynników branych pod uwagę przy podejmowaniu decyzji dotyczących np. alokacji środków finansowych w ramach polityki spójności UE.

Wyniki przeprowadzonej analizy pokazują, że zgodnie z oczekiwaniami zastosowanie regionalnych deflatorów PPP prowadzi do obniżenia poziomu dochodu *per capita* w najlepiej rozwiniętych regionach kraju oraz podwyższenia go w regionach uznawanych za gospodarczo zacofane. W praktyce oznacza to, iż rzeczywiste zróżnicowanie poziomu dochodu pomiędzy polskimi województwami jest mniejsze niż mogłoby się wydawać. Zarazem też widać wyraźnie, że sytuacja mieszkańców obszarów położonych na zachodzie kraju jest mniej korzystna z punktu widzenia ich siły nabywczej, niezależnie od poziomu rozwoju danego województwa.

Wydaje się, że uzyskane rezultaty jednoznacznie wskazują na potrzebę dalszych badań dotyczących szerszego wykorzystania regionalnych deflatorów PPP. W szczególności dotyczy to analizy regionalnej konwergencji dochodu, której wyniki mogłyby zasadniczo zmienić obowiązujący punkt widzenia na kwestie związane z rozwojem regionalnym, w tym te dotyczące efektów integracji europejskiej czy też skuteczności polityk infrastrukturalnych. Istotne różnice w wysokości deflatorów PPP, odzwierciedlające regionalne zróżnicowanie poziomu cen, powinny zostać także wykorzystane w ramach dyskusji dotyczących pewnych rozwiązań instytucjonalnych na rynku pracy, w tym rozwiązań związanych z zagadnieniem regionalnego zróżnicowania płacy minimalnej.

Tekst wpłynął: 4 stycznia 2013 r. (wersja poprawiona 26 marca 2013 r.)

## Bibliografia

- Arbia G., Piras G., *Convergence in per capita GDP Across European Regions Using Panel Data Models Extended to Spatial Autocorrelation Effects*, Istituto di Studi e Analisi Economica, Working Paper 51, 2005.
- Arbia G., Basile R., Piras G., *Using Spatial Panel Data in Modelling Regional Growth and Convergence*, Istituto di Studi e Analisi Economica, Working Paper 55, 2005.
- Barro R., Sala-i-Martin X., *Convergence Across States and Regions*, „Brookings Papers on Economic Activity” 1991, nr 1.

- Barro R.J., Sala-i-Martin X., *Convergence*, „Journal of Political Economy” 1992, nr 100(2).
- Čadil J., Mazouch P., Musil M., Kramulová J., *The Issue of Regional PPS Indicators – Case Study of the Czech Republic*, w: *Networked Regions and Cities in Times of Fragmentation: Developing Smart, Sustainable and Inclusive Places*, red. A. Beauclair, E. Mitchell, Seaford: Regional Studies Association, Seaford 2012.
- Cappelen A., Castelacci F., Fagerberg J., Verspagen B., *The Impact of EU Regional Support on Growth and Convergence in the European Union*, „Journal of Common Market Studies” 2003, nr 41(4).
- Cuadrado Roura J., *Convergencia regional en España. Hechos tendencias y perspectivas*, Fundación Argentaria, Madrid 1998.
- European Communities/OECD, *EUROSTAT-OECD Methodological Manual on Purchasing Power Parities*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2006.
- Herbst M., Wójcik P., *Growth and Divergence of the Polish Subregions Over 1995–2006: A Search for Determinants and Spatial Patterns*, MPRA Paper No. 34731, 2011.
- Landesmann M., Römisch R., *Economic Growth, Regional Disparities and Employment in the EU27*, The Vienna Institute for International Economic Studies, Research Report 333, 2006.
- Paas T., Schlitte F., *Regional Income Inequality and Convergence Processes in the EU-25*, Hamburg Institute of International Economics, Research Paper 1–11, 2007.
- Petrakos G., Artelaris P., *European Regional Convergence Revisited: A Weighted Least Squares Approach*, „Growth and Change” 2009, nr 40(2).
- Sala-i-Martin X., *Regional Cohesion: Evidence and Theories of Regional Growth and Convergence*, „European Economic Review” 1996, nr 40.

## REGIONALNE DEFLATORY PPP W POLSCE ORAZ ICH WYKORZYSTANIE

### Streszczenie

Celem artykułu jest przedstawienie metodologii obliczania regionalnych deflatorów parytetu siły nabywczej (PPP) oraz omówienie zastosowań tego typu deflatorów w analizach regionalnego zróżnicowania dochodu czy płac.

Regionalne zróżnicowanie dochodów to jeden z kluczowych aspektów w dyskusji na temat aktywnej polityki regionalnej – zarówno na poziomie krajowym, jak i w ramach wspólnych polityk Unii Europejskiej. W przypadku Polski to właśnie europejska polityka spójności, mająca na celu redukcję zróżnicowania w poziomie rozwoju różnych regionów, jest źródłem największej pomocy napływającej do naszego kraju.

Kluczowym kryterium kwalifikującym poszczególne kraje i regiony do otrzymywania wsparcia finansowego z funduszy strukturalnych i funduszu spójności UE jest poziom PKB *per capita*. Jednocześnie regionalny PKB *per capita* jest głównym wskaźnikiem branym pod uwagę w programowaniu wsparcia dla poszczególnych regionów. Warto zatem zadać sobie pytanie, czy wskaźnik ten jest wyrażany prawidłowo i jaki potencjalny wpływ na wyniki analiz prowadzonych przy jego wykorzystaniu mogłoby mieć uwzględnienie regionalnych deflatorów PPP. Artykuł przedstawia wyniki takich obliczeń dla Polski i omawia najważniejsze wnioski.

**Słowa kluczowe:** deflatory PPP, polityka regionalna, polityka spójności, rozwój regionalny

## REGIONAL PPP DEFLATORS FOR POLAND AND THEIR USE

### Summary

The aim of the paper is to present the methodology to calculate regional PPP deflators and their use in the analysis of the regional differentiation of income or wage levels.

The regional income dispersion is one of the key aspects in the discussion about an active regional policy, both on the country level and in the framework of the common regional policy of the EU. In the case of Poland, the European cohesion policy aimed at reducing the differences in the development level of the individual regions is the main source of the aid inflow into our country.

The per capita GDP level is the main criterion used in qualifying individual countries and regions for the financial support provided in the framework of structural funds and the cohesion fund offered by the EU. The average per capita GDP is the main indicator considered when elaborating the programs of financial support for individual regions. It is therefore proper to ask whether this crucial indicator is properly measured, and what could be the effect of the use of regional GDP deflators in its calculation on the results of the analysis. The paper presents the results of such calculation for Poland and discusses the main results.

**Key words:** PPP GDP deflators, regional policy, cohesion policy, regional development

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ДЕФЛЯТОРЫ ППС В ПОЛЬШЕ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

### Резюме

Целью статьи является представление методологии расчёта региональных дефляторов паритета покупательной способности (ППС) и обсуждение применения такого типа дефляторов в анализах региональной дифференциации дохода или зарплаты.

Региональная дифференциация доходов является одним из ключевых аспектов в дискуссии на тему активной региональной политики – как на отечественном уровне, так и в рамках совместных политик Европейского союза. В случае Польши именно европейская политика конвергенции, призванная сократить различия в уровне развития разных регионов, является источником самой большой помощи, поступающей в нашу страну.

Ключевым критерием, по которому отдельные страны и регионы получают финансовую поддержку из структурных фондов и фонда конвергенции ЕС, является уровень ВВП на душу населения. Одновременно региональный ВВП на душу населения является главным показателем, учитываемым в подготовке программы поддержки для отдельных регионов. Стоит в таком случае задуматься над правильностью расчета этого показателя и над тем, какое потенциальное влияние на результаты анализа, проводимого с его использованием, мог бы иметь учёт региональных дефляторов ППС. В статье представлены результаты таких расчётов для Польши и обсуждены важнейшие выводы.

**Ключевые слова:** дефляторы ППС для ВВП, региональная политика, политика конвергенции и региональное развитие