
Bartłomiej ROKICKI*

Ewolucja regionalnego zróżnicowania płac realnych w Polsce**

Streszczenie: Celem artykułu jest empiryczna weryfikacja hipotezy dotyczącej konwergencji realnych wynagrodzeń pomiędzy polskimi województwami. W odróżnieniu od innych badań, których przedmiotem jest w praktyce analiza ewolucji płac nominalnych, w niniejszej pracy po raz pierwszy wykorzystano regionalne deflatory PPP. Pozwalają one dokonać urealnienia płac nominalnych, co w znacznym stopniu może wpłynąć na wnioski dotyczące ewolucji regionalnego zróżnicowania wynagrodzeń w Polsce. Kwestie dotyczące ewolucji regionalnego zróżnicowania rynku pracy w naszym kraju, w tym wynagrodzeń, poruszane były wielokrotnie w licznych pracach. Analiza przestrzennych różnic w poziomie płac jest o tyle istotna, iż zgodnie z teorią różnice te są jedną z determinant decyzji migracyjnych. Część modeli teoretycznych sugeruje przy tym, że odpływ części siły roboczej z regionów o niższym poziomie powinien przynajmniej częściowo zredukować regionalne zróżnicowanie stóp bezrobocia, podczas gdy inne wskazują na możliwość pogłębienia się dysproporcji w tym zakresie. W większości przypadków autorzy koncentrowali się na analizie zależności pomiędzy stopą wzrostu płac i ich wyjściowym poziomem (konwergencja beta) oraz ewolucji rozproszenia płac pomiędzy regionami (konwergencja sigma). Otrzymane przez nich wyniki sugerują pogłębienie się istniejącego zróżnicowania w ostatnich dekadach. Jak pokazano jednak w niniejszym artykule, wyniki te obarczone mogą być znacznym błędem. W efekcie, badanie konwergencji przeprowadzone na płacach urealnionych przy użyciu regionalnych deflatorów PPP może sugerować odwrócenie obserwowanego trendu od połowy ubiegłej dekady.

Słowa kluczowe: realne płace, konwergencja, zróżnicowanie regionalne, rynek pracy

Kody JEL: E31, J31, R11, R23

Artykuł wpłynął do druku 12 lipca 2013 r.

* Uniwersytet Warszawski, Wydział Nauk Ekonomicznych, email: brokicky@wne.uw.edu.pl

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

Wstęp

Kwestie dotyczące ewolucji regionalnego zróżnicowania rynku pracy w naszym kraju, w tym wynagrodzeń, poruszane były wielokrotnie w licznych pracach. Główną motywacją większości z nich, była tutaj analiza konsekwencji transformacji gospodarczej oraz przystąpienia Polski do Unii Europejskiej. W przypadku znacznej części istniejących opracowań analiza ewolucji regionalnego zróżnicowania płac jest niejako celem samym w sobie. Jednocześnie jednak część autorów próbuje także szerzej rozpatrywać zagadnienia związane z ewolucją zróżnicowania regionalnych rynków płacy, traktując w tym kontekście wynagrodzenia jedynie jako jedną z interesujących ich zmiennych.

Analiza przestrzennego zróżnicowania w poziomie płac jest o tyle istotna, iż zgodnie z teorią różnice w poziomie wynagrodzeń są jedną z determinant decyzji migracyjnych. Część modeli teoretycznych¹ sugeruje przy tym, że odpływ części siły roboczej z regionów o niższym poziomie płac powinien z kolei przynajmniej częściowo zredukować regionalne zróżnicowanie stóp bezrobocia, podczas gdy inne wskazują na możliwość pogłębienia się dysproporcji w tym zakresie². Kluczową kwestią jest jednak tutaj analiza ewolucji realnych, a nie nominalnych wynagrodzeń. Istniejące badania, wbrew twierdzeniom części ich autorów, zajmują się natomiast analizą płac nominalnych, w najlepszym przypadku wyrażonych w cenach stałych.

Celem niniejszego artykułu jest zatem wypełnienie luki występującej w literaturze i dokonanie empirycznej weryfikacji hipotezy dotyczącej konwergencji **realnych** wynagrodzeń pomiędzy polskimi województwami w latach 2000-2011. W niniejszej pracy po raz pierwszy wykorzystujemy regionalne deflatory PPP (*Purchasing Power Parity*), dzięki którym możliwe jest urealnienie płac nominalnych. To z kolei w znacznym stopniu może wpłynąć na wnioski dotyczące ewolucji regionalnego zróżnicowania wynagrodzeń w Polsce.

W kolejnej części pracy przedstawiamy główne wyniki badań empirycznych dotyczących regionalnego zróżnicowania płac, zarówno w Polsce jak i innych krajach Unii Europejskiej. Następnie przedstawiamy metodologię dotyczącą kalkulacji regionalnych deflatorów PPP oraz ewentualnych problemów związanych z jej aplikacją. Efekty zastosowania regionalnych deflatorów PPP w ramach badania konwergencji regionalnych wynagrodzeń w Polsce omówione są w części czwartej. Ostatnia część artykułu zawiera główne wnioski i rekomendacje dotyczące dalszych badań.

Przegląd istniejących badań empirycznych

Jak wspomniano już w poprzedniej części, istnieje wiele opracowań poświęconych zagadnieniu ewolucji regionalnego zróżnicowania rynku pracy, zarówno

¹ Przykładem może być tutaj neoklasyczny model bezrobocia [Ferragina, Pastore, 2008].

² Przegląd koncepcji teoretycznych związanych z regionalnym zróżnicowaniem rynków pracy znaleźć można np. w Pastore [2012].

w Polsce jak i innych krajach członkowskich UE. Jeśli chodzi o badania dotyczące regionalnych różnic w poziomie wynagrodzeń w naszym kraju, to główną motywacją większości z nich jest analiza konsekwencji transformacji gospodarczej i przystąpienia Polski do Unii Europejskiej lub próba empirycznej weryfikacji przewidywań teoretycznych (patrz np. [Adamczyk et al., 2009], [Egger et al., 2005], [Rokicki, 2007]). W tym ostatnim przypadku większość autorów koncentruje się na weryfikacji założeń teorii neoklasycznej w zakresie regionalnej konwergencji dochodu, chociaż niektórzy stawiają sobie za cel empiryczną weryfikację przewidywań modeli powstałych w ramach Nowej Geografii Ekonomicznej.

Jednym z pierwszych artykułów poświęconych ewolucji zróżnicowania płac na poziomie województw w Polsce jest praca Egger et al., [2005]. Autorzy koncentrują się tutaj na porównaniu wpływu liberalizacji handlu na wzrost regionalnego zróżnicowania w poziomie realnych wynagrodzeń, w krajach Europy Środkowej i Wschodniej. W oparciu o analizę konwergencji sigma³ twierdzą oni, iż w pierwszej połowie lat 90. w większości przypadków nastąpił wzrost regionalnego zróżnicowania płac. Ich zdaniem w największym stopniu jest ona efektem liberalizacji handlu i zwiększenia eksportu. Zaskakujące jest jednak to, iż wyniki otrzymane dla Polski wskazują na występowanie procesu redukcji regionalnego zróżnicowania płac. Polska jest zarazem obok Bułgarii jedynym krajem Europy Środkowej i Wschodniej, który zgodnie z rezultatami przeprowadzonej analizy empirycznej prezentuje podobną tendencję.

Z wynikami powyższego badania polemizuje Rokicki [2007], który jednoznacznie pokazuje, że o konwergencji realnych płac w Polsce w latach 90. XX wieku nie może być mowy. Świadczą o tym wyniki analizy konwergencji sigma jak i konwergencji beta przeprowadzonej zarówno dla dawnych 49 województw jak i nowych 16 regionów NUTS2. Co charakterystyczne, analiza przeprowadzona dla lat 1980-2004 jednoznacznie wydaje się wskazywać na rok 1989 jako ten, w którym rozpoczął się systematyczny proces dywergencji. Według autora głównym powodem wzrostu zróżnicowania wynagrodzeń pomiędzy województwami jest tutaj przestrzenna koncentracja aktywności gospodarczej, będąca przede wszystkim pochodną zwiększonego napływu bezpośrednich inwestycji zagranicznych oraz procesu integracji z Unią Europejską.

Brak występowania regionalnej konwergencji płac w Polsce potwierdzają też Rogut i Tokarski [2007], którzy podjęli próbę analizy regionalnego zróżnicowania realnych płac na poziomie województw oraz określenia głównych czynników determinujących to zróżnicowanie w latach 1995-2003. Pokazują oni zarazem, że w porównaniu z wydajnością pracy i stopą bezrobocia, to właśnie płace są zmienną, która charakteryzuje się zdecydowanie najmniejszym poziomem regionalnego zróżnicowania.

Podobne wnioski jeżeli chodzi o brak regionalnej konwergencji płac na poziomie województw znaleźć można także w badaniu Adamczyk et al. [2009] dla lat 2002-2006 oraz Misiak et al. [2011] dla lat 2002-2009. Jednocześnie

³ Czyli odchylenia standardowego od średniego poziomu płac w danym kraju.

w obydwu przypadkach autorzy wskazują, iż regionalny poziom zróżnicowania płac w przypadku województw jest znacznie niższy niż w przypadku powiatów. Nie jest to jednak specjalnie zaskakujące, biorąc pod uwagę wysoki poziom gospodarczej i społecznej heterogeniczności 16 polskich regionów NUTS2.

Wszystkie powyższe badania, pomimo różnic w podejściach metodologicznych oraz w okresach poddawanych analizie, łączy jedna wspólna cecha. Wbrew twierdzeniom ich autorów, którzy sugerują prowadzenie analizy ewolucji płac realnych, oparte są one bowiem na danych dotyczących płac nominalnych. Dane te zaś w najlepszym przypadku wyrażone są w cenach stałych, jednak nie uwzględniają możliwego zróżnicowania regionalnych indeksów cen. Tymczasem jak pokazuje np. Tabuchi [2001], wyższe płace nominalne są w pewnym stopniu odbiciem wyższych cen. W rezultacie rzeczywisty poziom regionalnego zróżnicowania realnych płac może być niższy niż powszechnie się uważa, zaś wyniki badań konwergencji oparte na danych nieuwzględniających regionalnych indeksów cen potencjalnie obciążone są znaczącym błędem. Problem ten szczególnie istotny jest w przypadku prób weryfikacji przewidywań modeli teoretycznych dotyczących czynników determinujących poziom wynagrodzeń w poszczególnych regionach. W większości przypadków oparte są one bowiem na założeniach dotyczących płac realnych, a nie nominalnych⁴.

Warto w tym miejscu zauważyć, że kwestia braku uwzględnienia danych dotyczących realnych wynagrodzeń w badaniach konwergencji płac, dotyczy także badań przeprowadzonych dla innych krajów. Przykładem mogą być tutaj prace Hansona [1997] badającego wpływ liberalizacji handlu na zróżnicowanie regionalne płac w Meksyku; Kosfeld i Eckey [2010], analizujących wpływ polityki regionalnej na płace w niemieckich regionach; Manacorda i Petrongolo [2006], którzy wykazali występowanie regionalnej konwergencji płac pomiędzy północnymi i południowymi Włochami w latach 1977-1998; czy Pereira i Galego [2011] oraz Motellón et al. [2011] zajmujących się kwestią konwergencji regionalnych płac odpowiednio w Portugalii i Hiszpanii. Podobna sytuacja ma miejsce w przypadku badań dotyczących nowych krajów członkowskich UE, do których zaliczyć można np. badanie Moritz [2011] dla czeskich regionów na poziomie NUTS4, Kertesi i Köllő [1999] dla węgierskich regionów NUTS2 oraz Uramová i Koziak [2008] dla słowackich regionów NUTS3.

Głównym problemem, podnoszonym zresztą przez część autorów, jest tutaj brak odpowiednich danych statystycznych, które pozwalałyby na oszacowanie regionalnych indeksów cen. W kilku przypadkach podjęta została jednak próba estymacji regionalnego zróżnicowania cen, mająca na celu urealnienie danych dotyczących wynagrodzeń. Dobrym przykładem może być tutaj praca Blien et al. [2009], którzy za pomocą metody wielokrotnego przypisania (*Multiple Imputation*) oszacowali regionalne różnice w indeksach cen zachodnich Niemiec. Opierali się przy tym jednak na danych ankietowych pochodzących z 32 małych

⁴ Przykładem mogą być tutaj zarówno założenia modelu neoklasycznego jak i modeli powstałych w ramach Nowej Geografii Ekonomicznej dotyczące czynników powodujących przestrzenną koncentrację aktywności gospodarczej (patrz np. [Baldwin et al., 2003]).

jednostek administracyjnych, co może sugerować potencjalne obciążenie uzyskanych przez nich wyników.

Celem niniejszego artykułu jest wypełnienie luki występującej w literaturze przedmiotu i dokonanie empirycznej weryfikacji hipotezy dotyczącej konwergencji **realnych** wynagrodzeń pomiędzy polskimi województwami w latach 2000-2011. Możliwe jest to dzięki wykorzystaniu po raz pierwszy regionalnych deflatorów PPP, które pozwalają na urealnienie danych dotyczących płac nominalnych. To z kolei, jak pokazane zostanie w dalszej części pracy, w znacznym stopniu może wpłynąć na wnioski dotyczące ewolucji regionalnego zróżnicowania wynagrodzeń w Polsce.

Metodologia badania i źródła danych

W niniejszej pracy chcemy pokazać wpływ jaki na tradycyjną analizę regionalnej konwergencji płac może mieć urealnienie danych dotyczących nominalnych wynagrodzeń. Ograniczamy się zarazem jedynie do klasycznej analizy konwergencji beta oraz konwergencji sigma, gdyż właśnie te miary stosowane są najczęściej w istniejącej literaturze. W tym pierwszym przypadku będziemy zatem estymować równanie w następującej postaci:

$$\Delta \log w_{i,t} = \alpha \log y_{i,t-1} + \chi \text{dummy}_i$$

gdzie $w_{i,t}$ oznacza realną płacę w regionie i oraz okresie t , zaś zmienna *dummy* jest zmienną zerojedynkową stosowaną jedynie przy estymacji konwergencji warunkowej⁵.

W drugim natomiast dokonamy szacunku odchylenia standardowego od średniego poziomu wynagrodzenia, które wyrażane jest wzorem:

$$\sigma_t = \left[\sum_{i=1}^{16} (\log w_{i,t} - \overline{\log w_t})^2 / 16 \right]^{1/2}$$

gdzie $w_{i,t}$ oznacza realną płacę w regionie i oraz okresie t .

W celu urealnienia nominalnych płac konieczne jest wcześniejsze oszacowanie regionalnych deflatorów PPP. Przeprowadzone jest to w oparciu o wspólną metodologię Eurostat/OECD⁶, której wykorzystanie w przypadku danych dostępnych dla Polski szerzej omówione zostało w Rokicki [2013]. Poniżej przedstawiamy zatem jedynie najważniejsze założenia, na których oparta została analiza regionalnego zróżnicowania indeksów cen.

Kalkulacja regionalnych deflatorów PPP oparta jest na analizie wydatkowej strony produktu krajowego brutto i wymaga danych dotyczących zarówno cen reprezentatywnych dóbr i usług jak i struktury wydatków, która wykorzystywana jest przy ważeniu indeksów otrzymanych dla poszczególnych kategorii

⁵ Więcej na temat neoklasycznej analizy konwergencji absolutnej i warunkowej oraz interpretacji parametru β znaleźć można np. w Barro i Sala-i-Martin [2004].

⁶ Patrz European Communities/OECD [2006].

bazowych. W pierwszym etapie dane dotyczące cen na poziomie kategorii bazowych wykorzystywane są do oszacowania nieważonych indeksów PPP dla par regionów. Indeksy te otrzymujemy obliczając średnią geometryczną z indeksów Laspayersa i Paaschego, wyrażonych następująco:

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

gdzie R_A oznacza produkty reprezentatywne dla regionu A

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

gdzie R_A oznacza produkty reprezentatywne dla regionu B

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

Indeks Fishera będący średnią geometryczną indeksów Laspayersa i Paaschego nie spełnia jednak warunku przechodniości, który uzyskujemy stosując metodę EKS (Éltető-Köves-Szulc). Zgodnie z tą metodą indeks EKS PPP pomiędzy regionami j oraz k może zostać obliczony dzięki zastosowaniu formuły:

$$EKS_{jk} = \left| F_{jk}^2 \times \prod_{l \neq j,k} \frac{F_{jl}}{F_{kl}} \right|^{\frac{1}{n}} \quad \text{gdzie } j, k, l \in N \quad (4)$$

Następnie indeksy EKS należy wystandaryzować w celu uzyskania deflatorów PPP, mających jako podstawę grupę regionów. Standaryzacja odbywa się zgodnie z poniższym równaniem:

$$EKS_A = \frac{EKS_{AA}}{(\prod_{i=A}^n EKS_{iA})^{\frac{1}{\sum i}}} = \frac{EKS_{AB}}{(\prod_{i=A}^n EKS_{iB})^{\frac{1}{\sum i}}} = \dots = \frac{EKS_{An}}{(\prod_{i=A}^n EKS_{in})^{\frac{1}{\sum i}}} \quad (5)$$

Wystandaryzowane deflatory PPP na poziomie kategorii bazowych należy jeszcze zagregować, wykorzystując w tym celu wagę poszczególnych kategorii bazowych w ogóle wydatków. To z kolei uzyskujemy stosując podobną metodologię jak w przypadku kalkulacji indeksów dla poszczególnych kategorii bazowych. A zatem najpierw obliczamy indeks Laspayersa, zgodnie ze wzorem:

$$L_{AB} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{EKS_{iA}}{EKS_{iB}} \times E_{iB}}{\sum_{i=1}^n E_{iB}} \quad (6)$$

gdzie E_{iB} oznacza wydatki na daną kategorię bazową i w regionie B .

W dalszej kolejności szacujemy indeksy Paaschego i Fishera, wykorzystując następujące równania:

$$\overline{P}_{AB} = \frac{1}{L_{BA}} \quad (7)$$

$$\overline{F}_{AB} = \sqrt{L_{AB} \overline{P}_{AB}} \quad (8)$$

Ostatnim krokiem jest ponowne zastosowanie metody EKS w celu uzyskania przechodniości macierzy oraz standaryzacji, zgodnie z równaniami (4) i (5).

Wszystkie dane wykorzystane w badaniu pochodzą z różnych publikacji Głównego Urzędu Statystycznego i obejmują okres 2000-2011. W szczególności, dane dotyczące przeciętnych miesięcznych wynagrodzeń oraz cen wybranych dóbr i usług konsumpcyjnych uzyskane zostały z Banku Danych Lokalnych. Z kolei dane zawierające informacje na temat struktury wydatków zaczerpnięto z Badania Budżetów Gospodarstw Domowych. Wszystkie zmienne wyrażone są w złotych.

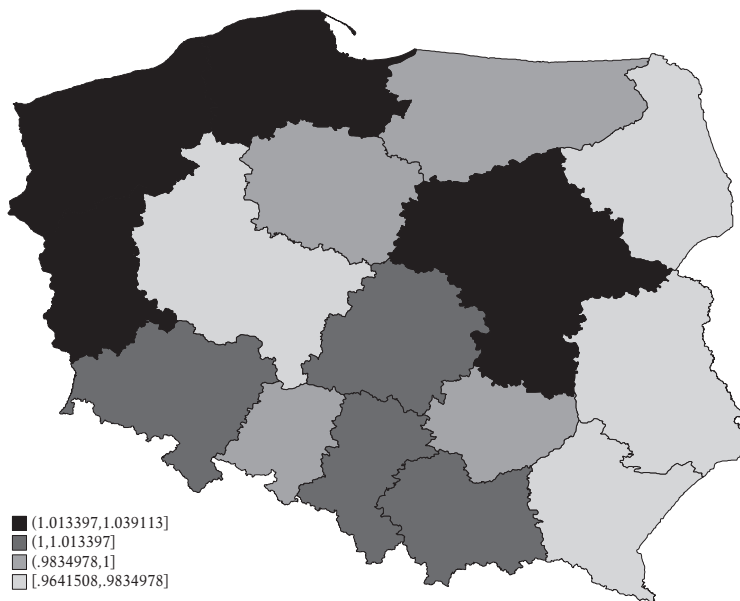
Wyniki analizy empirycznej

Regionalne deflatory PPP oszacowane według metodologii opisanej w poprzedniej części, potwierdzają występowanie znaczącego zróżnicowania w poziomie cen pomiędzy poszczególnymi województwami. W 2011 roku najniższy poziom cen obserwowany był w lubelskim (wartość deflatora wyniosła tutaj poniżej 0.97), zaś najwyższy w mazowieckim (wartość deflatora przekroczyła poziom 1.03). Warto przy tym zauważyć, że oprócz mazowieckiego, najwyższy poziom indeksów cenowych zanotowano w lubuskim, pomorskim oraz zachodniopomorskim. Z kolei poza lubelskim, deflator wynoszący poniżej 0.98 otrzymany został jeszcze dla podkarpackiego i podlaskiego. Przestrzenne zróżnicowanie indeksów cenowych pomiędzy województwami w 2011 roku pokazane zostało na rysunku 1.

Można w tym miejscu zadać sobie pytanie o to, jak silna jest korelacja pomiędzy regionalnymi indeksami cenowymi, a wysokością nominalnych płac⁷. Współczynnik korelacji dla danych z 2011 roku wynosi tutaj 0.5795 i jest statystycznie istotny na poziomie 5%, co wskazuje na dość silne powiązanie obydwu zmiennych. Co ciekawe jednak, jak widać na rysunku 2 regiony z wysokim poziomem cen niekoniecznie należą do tych o najwyższym poziomie płac nominalnych.

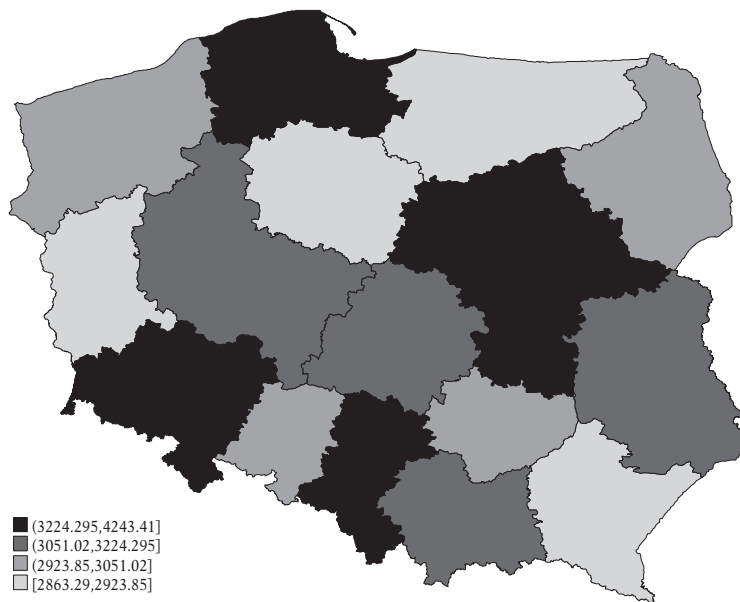
⁷ Jak wspomniano już wcześniej występowanie takiego związku sugerują autorzy innych prac jak np. Tabuchi [2001].

Rysunek 1
Regionalne zróżnicowanie indeksów cenowych w 2011 roku



Źródło: opracowanie własne

Rysunek 2
Przestrzenna dystrybucja nominalnych płac w 2011 roku



Źródło: opracowanie własne

Szczególnie widoczne jest to w przypadku lubuskiego i zachodniopomorskiego, w przypadku których mówić można o występowaniu efektu granicy. Podobną hipotezę można zresztą wysunąć także w stosunku do województw położonych na wschodzie kraju, przy czym oczywiście tutaj przygraniczne położenie powinno sprzyjać występowaniu niższych indeksów cenowych. Prosta analiza regresji na danych dla lat 2000-2011 potwierdza powyższe przypuszczenia⁸. Zmienna zerojedynkowa dla regionów położonych na zachodzie kraju jest statystycznie istotna i pozytywnie skorelowana z poziomem cen. Również w przypadku województw przy granicy wschodniej zmienna zerojedynkowa jest statystycznie istotna, przy czym tutaj zgodnie z oczekiwaniami korelacja jest negatywna (patrz tablica 1).

Tablica 1
Wyniki regresji dla indeksów cenowych w latach 2000-2011

Zmienna	(1) Model
Płace nominalne	0.00*** (0.000)
Granica zachodnia	0.02*** (0.003)
Granica wschodnia	-0.02*** (0.003)
Stała	0.93*** (0.009)
Zmienne zerojedynkowe dla poszczególnych lat	TAK
Liczba obserwacji	192
R ²	0.58
Skorygowany R ²	0.55

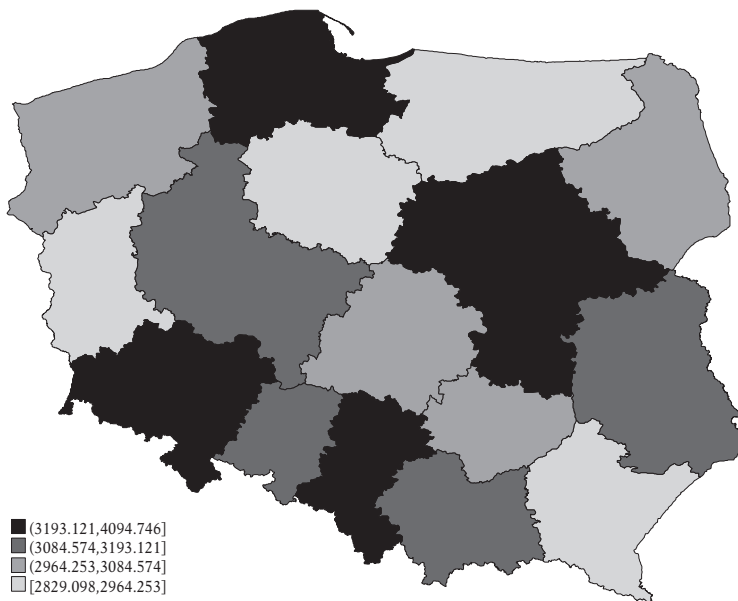
Błędy standardowe podano w nawiasach, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Źródło: opracowanie własne

Kolejnym kluczowym pytaniem jest to, w jaki sposób zastosowanie regionalnych deflatorów PPP wpływa na obraz przestrzennego rozmieszczenia wynagrodzeń w naszym kraju na poziomie województw. Porównując dystrybucję płac nominalnych z dystrybucją płac realnych (rysunek 3), można odnieść wrażenie, że dystrybucja ta nie ulega znaczącym zmianom. Jedynymi znaczącymi zmianami jest relatywny spadek wynagrodzenia w łódzkim i jego wzrost w opolskim.

⁸ Zmienną wyjaśnianą jest tutaj poziom indeksów cenowych.

Rysunek 3
Przestrzenna dystrybucja realnych płac w 2011 roku



Źródło: opracowanie własne

Jeżeli jednak porównamy poziom płacy nominalnej i płacy realnej w poszczególnych regionach w 2011 roku, to wówczas okaże się, iż w wielu przypadkach, zmiany można uznać za znaczące (patrz tablica 2). Przede wszystkim realny poziom wynagrodzeń jest relatywnie niższy niż nominalny w województwach najlepiej rozwiniętych gospodarczo (dolnośląskie, mazowieckie, śląskie), zaś wyższy w tych o najniższym poziomie rozwoju (lubelskie, podkarpackie, podlaskie, świętokrzyskie i warmińsko-mazurskie). W przypadku mazowieckiego, realne wynagrodzenie w relacji do średniej krajowej jest niższe od nominalnego o ponad 4 punkty procentowe. Z kolei zastosowanie deflatorów PPP powoduje wzrost relatywnych płac w regionach położonych na wschodzie kraju nawet o 3 punkty procentowe (lubelskie).

Tablica 2
Przeciętne miesięczne wynagrodzenia w 2011 roku – porównanie wartości nominalnych i realnych

Region	Płaca nominalna	Płaca nominalna Polska = 100	Płaca realna	Płaca realna Polska = 100
Dolnośląskie	3374.45	99.15	3339.27	98.11
Kujawsko-pomorskie	2906.32	85.39	2923.88	85.91
Lubelskie	3066.32	90.09	3180.33	93.44
Lubuskie	2903.70	85.31	2829.09	83.12
Łódzkie	3053.22	89.71	3044.94	89.46

cd. tablicy 2

Region	Płaca nominalna	Płaca nominalna Polska = 100	Płaca realna	Płaca realna Polska = 100
Małopolskie	3134.06	92.08	3122.59	91.75
Mazowieckie	4243.41	124.68	4094.74	120.31
Opolskie	3048.82	89.58	3086.5	90.69
Podkarpackie	2887.87	84.85	2953.84	86.79
Podlaskie	3002.37	88.21	3082.61	90.57
Pomorskie	3314.53	97.39	3205.90	94.19
Śląskie	3553.67	104.41	3506.70	103.03
Świętokrzyskie	2941.38	86.42	2986.70	87.75
Warmińsko-mazurskie	2863.29	84.13	2896.21	85.10
Wielkopolskie	3101.33	91.12	3153.36	92.65
Zachodniopomorskie	3040.79	89.34	2974.65	87.40
Polska	3403.51	100.00	3403.51	100.00

Źródło: opracowanie własne

W oparciu o analizę powyższych wyników można byłoby oczekiwać spadku poziomu rozproszenia płac pomiędzy regionami, czyli konwergencji sigma obliczanej według wzoru przedstawionego w poprzedniej części. I rzeczywiście, wartość wskaźnika konwergencji sigma w 2011 roku obniża się z poziomu 0.127, obliczonego dla płac nominalnych, do poziomu 0.119 oszacowanego w oparciu o dane uwzględniające regionalne deflatory PPP. Oznacza to w praktyce spadek regionalnego rozproszenia dochodu o ponad 6%.

Urealnienie płac nominalnych ma także wpływ na standardową analizę dynamiki procesu konwergencji, niezależnie od tego czy odnosimy się tutaj do konwergencji typu beta czy też do konwergencji typu sigma. W tym pierwszym przypadku wyniki regresji na danych panelowych dla lat 2000-2011 wskazują na brak występowania konwergencji w ujęciu absolutnym, zarówno w przypadku badania na płacach nominalnych jak i realnych (patrz model 1 i 2 w tablicy 3). Zarazem jednak wartość współczynnika przy płacach realnych jest wyższa niż tego przy płacach nominalnych, zaś poziom istotności jest prawie dwukrotnie wyższy i jedynie nieznacznie niższy od poziomu 10%. Może to wskazywać na występowanie pewnych znaczących różnic w ewolucji obydwu zmiennych. Warto także zauważyć, że w obydwu przypadkach stwierdzamy występowanie konwergencji warunkowej (modele 3 i 4).

Różnice w ewolucji zróżnicowania płac nominalnych i realnych wyraźne stają się w chwili analizy dynamiki konwergencji (rysunek 4). Okazuje się bowiem, że o ile w pierwszej części badanego okresu ewolucja ta jest bardzo podobna o tyle pomiędzy rokiem 2006 i 2009 zauważyć można wyraźną dywergencję pomiędzy płacami nominalnymi i realnymi. W przypadku tych pierwszych nadal obserwujemy systematyczny wzrost poziomu zróżnicowania, podczas gdy regionalne rozproszenie płac realnych ulega zmniejszeniu. Można

się tutaj zastanawiać, czy w tym drugim przypadku jest to jedynie czasowe odchylenie od trendu długookresowego czy też może początek nowego kierunku ewolucji zróżnicowania, który w przyszłości spowoduje jego znaczący spadek. Sytuacja taka miała miejsce w krajach takich jak Hiszpania, gdzie po okresie wzrostu regionalnego zróżnicowania dochodu w okresie bezpośrednio przed i po przystąpieniu do Unii Europejskiej, odnotowuje się jego spadek w ostatnich latach (patrz np. [Hierro, Maza, 2010]).

Tablica 3

Wyniki badania konwergencji beta dla płac nominalnych i realnych w latach 2000-2011

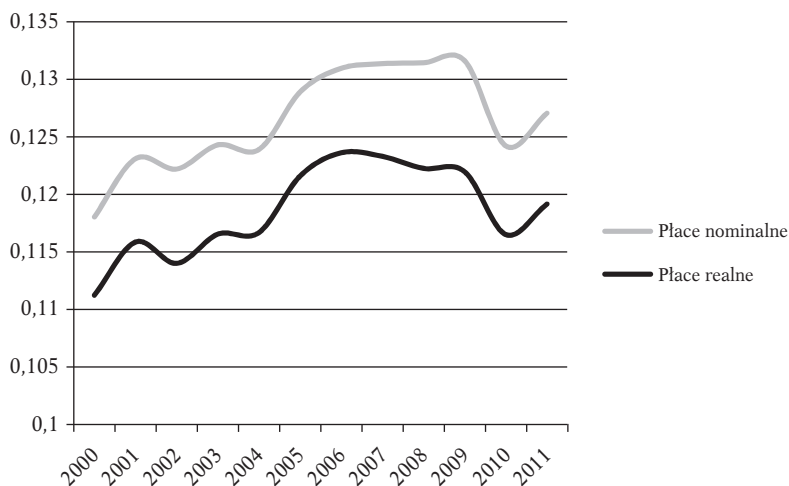
Zmienna	(1) Model	(2) Model	(3) Model	(4) Model
Log płac nominalnych	-0.007 (0.007)		-0.357*** (0.055)	
Log płac realnych		-0.012 (0.009)		-0.368*** (0.060)
Stała	0.125** (0.055)	0.161** (0.066)	2.771*** (0.417)	2.849*** (0.454)
Zmienne zerojedynkowe dla lat	TAK	TAK	TAK	TAK
Zmienne zerojedynkowe dla regionów	NIE	NIE	TAK	TAK
Liczba obserwacji	176	176	176	176
R ²	0.83	0.80	0.87	0.85
Skorygowany R ²	0.81	0.79	0.85	0.82

Błędy standardowe podano w nawiasach, *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Źródło: opracowanie własne

Rysunek 4

Ewolucja konwergencji sigma nominalnych i realnych płac w latach 2000-2011



Źródło: opracowanie własne

Warto w tym miejscu podkreślić, że przy wyciąganiu wniosków z przedstawionych powyżej wyników analizy empirycznej należy wziąć pod uwagę wysoki poziom agregacji danych. Wysoki poziom heterogeniczności polskich województw sugerować może bowiem, iż wykorzystanie danych dotyczących realnych, a nie nominalnych płac do analizy konwergencji np. na poziomie podregionów pozwoliłoby na uzyskanie jeszcze bardziej wyrazistych rezultatów. Nie można zatem wykluczyć, że na poziomie NUTS3 czy NUTS4 mamy już w tej chwili do czynienia z konwergencją realnych wynagrodzeń. Empiryczna weryfikacja tej hipotezy powinna już jednak być przedmiotem kolejnych badań.

Podsumowanie

W niniejszej pracy przedstawiono wyniki empirycznej weryfikacji hipotezy dotyczącej konwergencji realnych wynagrodzeń w Polsce na poziomie województw w latach 2000-2011. W odróżnieniu od innych badań podejmujących problematykę ewolucji regionalnego zróżnicowania płac w naszym kraju, w analizie po raz pierwszy wykorzystane zostały dane uwzględniające regionalne deflatory PPP. W efekcie, przedmiotem analizy były płace realne, a nie jak wcześniej w literaturze, płace nominalne.

Wyniki badania empirycznego pokazują, że wykorzystanie danych dotyczących płac realnych prowadzi do obniżenia poziomu zróżnicowania wyrażanego jako konwergencja sigma, w porównaniu do analizy opartej na płacach nominalnych. Co istotne, jednocześnie może być podstawą do wyciągnięcia zupełnie innych wniosków w zakresie ewolucji zróżnicowania. O ile nie jest to do końca widoczne w przypadku analizy konwergencji beta o tyle wyraźną dywergencję trendów dla płac nominalnych i realnych odnaleźć można w przypadku konwergencji sigma. Można nawet pokusić się tutaj o postawienie hipotezy o odwróceniu trendu i rozpoczęciu procesu spadku regionalnego zróżnicowania realnych płac po roku 2006.

Ponieważ niniejsze badanie jest pierwszym, w którym wykorzystano dane dotyczące płac realnych, to powyższą analizę traktować należy jedynie jako początek dyskusji dotyczącej ewolucji regionalnego zróżnicowania realnych wynagrodzeń w Polsce. Kolejnym krokiem powinno być tutaj dokonanie analizy na niższym poziomie agregacji (np. NUTS3) oraz zastosowanie bardziej wyrafinowanych technik ekonometrycznych, przede wszystkim z zakresu ekonometrii przestrzennej. Dzięki temu możliwe będzie m.in. stwierdzenie na ile wzorce widoczne na poziomie województw pokrywają się z tymi na poziomie podregionów czy powiatów oraz jak silne są zależności przestrzenne pomiędzy poszczególnymi regionami.

Bibliografia

- Adamczyk A., Tokarski T., Włodarczyk R., [2009], *Przestrzenne zróżnicowanie płac w Polsce*, „Gospodarka Narodowa” 20(9), 87-109.
- Baldwin R., Forslid R., Martin P., Ottaviano G., Robert-Nicoud F., [2003], *Economic Geography and Public Policy*, Princeton and Oxford, Princeton University Press.

- Barro R.J., Sala-i-Martin X., [2004], *Economic Growth*, Cambridge, The MIT Press.
- Blien U., Gartner H., Stüber H., Wolf K., [2009], *Regional price levels and the agglomeration wage differential in western Germany*, „The Annals of Regional Science” 43(1): 71-88.
- Egger P., Huber P., Pfaffermayr M., [2005], *A note on export openness and regional wage disparity in Central and Eastern Europe*, „The Annals of Regional Science” 39: 63-71.
- European Communities/OECD, [2006], *EUROSTAT-OECD Methodological manual on purchasing power parities*, Office for Official Publications of the European Communities.
- Ferragina A.M., Pastore F., [2008], *Mind the Gap: Unemployment in the New EU Regions*, „Journal of Economic Surveys” 22(1): 73-113.
- Hanson G.H., [1997], *Increasing returns, trade and the regional structure of wages*, „The Economic Journal” 107(440): 113-133.
- Hierro M., Maza A., [2010], *Per capita income convergence and internal migration in Spain: Are foreign-born migrants playing an important role?*, „Papers in Regional Science” 89(1), 89-107.
- Kertesi G., Köllő J., [1999], *Unemployment, wage push and the labour cost competitiveness of regions: the case of Hungary, 1986-1996*, Budapest Working Papers on the Labor Market 5.
- Kosfeld R., Eckey H-F., [2010], *Market access, regional price level and wage disparities: the German case*, „Jahrbuch für Regionalwissenschaft” 30(2): 105-128.
- Manacorda M., Petrongolo B., [2006], *Regional Mismatch and Unemployment: Theory and Evidence from Italy, 1977-1998*, „Journal of Population Economics” 19: 137-162.
- Misiak T., Tokarski T., Włodarczyk R., [2011], *Konwergencja czy dywergencja polskich rynków pracy?*, „Gospodarka Narodowa” 239/240(7/8), 47-69.
- Moritz M., [2011], *Spatial effects of open borders on the Czech labour market*, „The Economics of Transition” 19(2): 305-331.
- Motellón E., López-Bazo E., El-Attar M., [2011], *Regional Heterogeneity in Wage Distributions: Evidence from Spain*, „Journal of Regional Science” 51(3), 558-584.
- Pastore F., [2012], *Primum vivere... industrial change, job destruction and the geographical distribution of unemployment*, „IZA Journal of European Labor Studies”, 1:7.
- Pereira J., Galego A., [2011], *Regional wage differentials in Portugal: static and dynamic approaches*, „Papers in Regional Science” 90(3): 529-548.
- Rogut A., Tokarski T., [2007], *Determinanty regionalnego zróżnicowania płac w Polsce*, „Ekonomista” 1, 75-88.
- Rokicki B., [2007], *Regionalna konwergencja płac w Polsce w okresie integracji z Unią Europejską*, [w:] J.J. Michałek, W. Siwiński, M.W. Socha (red.), *Polska w Unii Europejskiej. Dynamika konwergencji ekonomicznej*, Polskie Wydawnictwa Naukowe.
- Rokicki B., [2013], *Regionalne deflatory PPP w Polsce oraz ich wykorzystanie*, „Ekonomista” (w druku).
- Tabuchi T., [2001], *On Interregional Price Differentials*, „Japanese Economic Review” 52: 104-115.
- Uramová M., Kožíak R., [2008], *Regional disparities in Slovakia from the aspect of average nominal wage*, „Ekonomie a Management” 2: 6-18.

THE EVOLUTION OF REGIONAL REAL WAGE DIFFERENTIALS IN POLAND

Summary

The paper aims to offer an empirical verification of a hypothesis concerning real wage equalization among Poland's regions. Unlike most previous studies, which focus on the evolution of nominal wages, the article uses regional purchasing power parity (PPP) deflators to analyze the evolution of real wages.

Regional labor market disparities in Poland, including regional wage differentials, have been amply discussed in research papers, the author says. Such an analysis is important, he adds, because regional wage differentials frequently determine migration decisions. Some theoretical models suggest that the outflow of workers from regions with lower wages partially reduces regional disparities in unemployment rates. However, other models show that regional unemployment rate differentials in fact increase as a result of labor force migration, Rokicki says.

Most authors focus on the correlation between the growth and the initial level of wages (beta convergence) and on the evolution of the regional dispersion of wages (sigma convergence), according to Rokicki. The results of these analyses imply the existence of a divergence process in recent decades. The author argues, however, that these results may be significantly biased. Rokicki's own analysis, based on wages adjusted with regional PPP deflators, suggests that the divergence trend reversed in the second half of the previous decade – in favor of a convergence process that has been at work ever since then.

Keywords: real wages, convergence, regional disparities, labor market

JEL classification codes: E31, J31, R11, R23
