

# Relacja płac do wydajności pracy w Polsce: ujęcie sektorowe

Jakub Growiec\*

Nadesłany: 18 maja 2009 r. Zaakceptowany: 29 lipca 2009 r.

---

## Streszczenie

Wzrost produktywności pracy w Polsce w latach 1995–2008 był szybszy niż wzrost płac. Celem badania jest stwierdzenie, w jakim stopniu za owo zjawisko oraz wynikające z niego zmiany relacji płac do wydajności pracy odpowiedzialne były skutki realokacji sektorowej. Uwzględnione zostaną przy tym podział na poszczególne kategorie PKD, jak też mniej szczegółowe dekompozycje na grupy sektorów podlegających i niepodlegających wymianie zagranicznej, relatywnie pracochłonne i kapitałochłonne oraz sektory wydobywcze, przemysłowe i usługowe. Wyniki analiz opartych na danych jednostkowych wskazują, że skutki realokacji sektorowej mają na ogół niewielki wpływ na zmiany pozycji płac – zarówno trendu, jak i zmienności cyklicznej. Niemal całą zmienność pozycji płac w gospodarce można objaśnić zmiennością pozycji płac w ramach poszczególnych sektorów.

---

**Słowa kluczowe:** pozycja płac, produktywność pracy, realokacja sektorowa, dane jednostkowe

**JEL:** D33, E25

---

\* Narodowy Bank Polski, Instytut Ekonomiczny; Szkoła Główna Handlowa w Warszawie, Instytut Ekonometrii;  
e-mail: jakub.growiec@sgh.waw.pl.

## 1. Wstęp<sup>1</sup>

Według powszechnie przyjmowanego w badaniach makroekonomicznych założenia, udział wynagrodzenia czynnika pracy w PKB powinien być stały lub chociaż – o ile dopuszcza się występowanie w gospodarce losowych zaburzeń – oscylować wokół stałej wielkości. Powinno tak być, gdyż począwszy od przełomowego artykułu Solowa (1957), w literaturze zwykło się przyjmować, że zagregowana funkcja produkcji w gospodarce ma kształt funkcji Cobba–Douglasa o stałych korzyściach skali. Cechą definiującą takie funkcje jest z kolei stałość ich elastyczności cząstkowych, co w przypadku gdy marże monopolistyczne są również stałe, pociąga za sobą stałość udziału wynagrodzeń poszczególnych czynników w produkcji<sup>2</sup>. Z drugiej strony, powstanie, trwałość i powszechność paradygmatu funkcji Cobba–Douglasa opierają się na empirycznie obserwowanej w latach powojennych stałości udziału wynagrodzenia pracy w PKB Stanów Zjednoczonych oraz innych wysoko rozwiniętych krajów świata. Wielkość ta zwykła oscylować wokół 2/3, choć mogła nieznacznie różnić się w poszczególnych krajach (por. Bernanke, Gürkaynak 2001; Gollin 2002).

Sytuacja ta zmieniła się jednak w latach 90. XX w. O ile w USA udział wynagrodzenia pracy pozostał w przybliżeniu stały, o tyle w innych krajach zaczął stopniowo spadać, tj. produktywność pracy<sup>3</sup> zaczęła rosnać szybciej niż płace (Bernanke, Gürkaynak 2001; Genre i in. 2009; OECD 2009). Zjawisko to wiązano w literaturze ze zmianą struktury sektorowej gospodarek (np. de Serres i in. 2002; Kyrrä, Maliranta 2008; Genre i in. 2009) oraz łączącym się z nią procesem zmian technologicznych faworyzujących dobra inwestycyjne (*investment-specific technological change*; por. np. Gordon 1990; Whelan 2003). Zauważono bowiem, że m.in. w krajach Unii Europejskiej, kiedy po 1990 r. udział wynagrodzenia pracy w PKB zaczął stopniowo spadać, równocześnie zaczął rosnać udział w tworzeniu PKB sektorów wysokiej technologii o charakterze eksportowym oraz sektorów wykorzystujących w szerokim zakresie technologie komputerowe i telekomunikacyjne jako „technologie ogólnego zastosowania” (*general purpose technology*; por. Timmer i in. 2003)<sup>4</sup>.

Podobne zjawisko zaobserwowano też w Polsce (Socha 2008; Kolasa 2008) od 1995 r., kiedy rozpoczęły się jednolite metodologicznie szeregi czasowe dotyczące polskiego PKB i jego składowych. Płace w Polsce rosły odąd na ogół wolniej niż wydajność pracy. Nie przeprowadzono jednak dotąd systematycznych badań, pozwalających wskazać na potencjalne źródła tego zróżnicowania. Ekstrapolacja wyników wprost z badań gospodarek wysoko rozwiniętych nie wydaje się natomiast zasadna ze względu na występujące w naszym kraju procesy transformacji, restrukturyzacji oraz realnej konwergencji.

Celem niniejszego opracowania jest zatem wypełnienie tej luki w literaturze, a więc określenie, w jakim stopniu zmiany pozycji płac (czyli udziału wynagrodzenia czynnika pracy w produkcji) w Polsce w latach 1995–2008 wynikały z:

<sup>1</sup> Wszystkie wnioski zawarte w artykule pochodzą od autora i nie powinny być utożsamiane ze stanowiskiem Narodowego Banku Polskiego. Odpowiedzialność za wszelkie błędy ponosi autor.

<sup>2</sup> Shaikh (1974) zauważył natomiast, że możliwa jest też sytuacja odwrotna: jeśli (z dowolnych przyczyn) proporcja wynagrodzenia czynników będzie stała, to metody ekonometryczne identyfikują zagregowaną funkcję produkcji jako funkcję Cobba–Douglasa, nawet jeśli w rzeczywistości ma ona inny kształt lub nie istnieje.

<sup>3</sup> Pojęcia „wydajność pracy” oraz „produktywność pracy” używane są w niniejszym artykule zamiennie. Oba te pojęcia odnoszą się do wartości dodanej brutto wytworzonej w ciągu roku, w przeliczeniu na jednego pracownika.

<sup>4</sup> Inni autorzy wiążą też spadek udziału płac w PKB m.in. z: postępami globalizacji, wzrostem integracji międzynarodowej, offshoringu (m.in. Rodrik 1997; Jaumotte, Tytell 2007), deregulacją rynków pracy oraz zmianami siły przetargowej pracodawców i pracobiorców (m.in. Blanchard 1998; Blanchard, Giavazzi 2003), a także zmianami cen surowców naturalnych (Bentolila, Saint-Paul 2003). Szczegółowa analiza wpływu tych czynników na udział płac w PKB wykracza poza zakres niniejszego opracowania.

- 1) procesów restrukturyzacyjnych, zmieniających wagę poszczególnych sektorów w wykorzystaniu czynników produkcji oraz tworzeniu polskiego PKB,
- 2) procesów dostosowań płacowych, zmieniających relację płac pomiędzy poszczególnymi sektorami,
- 3) procesów zachodzących w poszczególnych sektorach.

Możliwe jest, że znaczną część obserwowanego spadku pozycji płac będzie objaśniać sama realokacja pracy z sektorów mniej produktywnych do sektorów bardziej produktywnych, za to bardziej kapitałochłonnych. Możliwe jest też, że ważniejsze okażą się tu zmiany pozycji płac w poszczególnych sektorach, odzwierciedlające m.in. skutki postępu technologicznego wyprzedzającego dynamikę płac oraz procesy globalizacyjne.

W badaniu zastosowano metodykę dekompozycji sektorowej (por. de Serres i in. 2002; Kyyrä, Maliranta 2008; Sharpe i in. 2008), przy czym wykorzystywano rozmaite sposoby podziału gospodarki na działy: (1) podstawowy dla niniejszego badania podział na 52 sektory według dwucyfrowej klasyfikacji PKD (tożsamy z klasyfikacją NACE Rev. 1.1)<sup>5</sup>, a także pomocniczo (2) podział na trzy działy gospodarki – sektor wydobywczy, przemysł i usługi, (3) podział na sektory zorientowane i niezorientowane na eksport, (4) podział na sektory dóbr i usług podlegających i niepodlegających handlowi zagranicznemu, (5) podział na sektory relatywnie kapitało- i pracochłonne, (6) podział na sektory relatywnie silnie lub słabo konkurencyjne.

Struktura niniejszego opracowania jest następująca. W rozdziale drugim przedstawiona zostanie metodyka badania. Rozdział trzeci stanowi omówienie wykorzystanego zbioru danych. W rozdziale czwartym przedstawiono wyniki badania głównego, opartego na dekompozycji gospodarki na 52 sektory wg klasyfikacji PKD. W rozdziale piątym przedstawiono te wyniki w podziale na grupy sektorów. W rozdziale szóstym podsumowano wyniki ćwiczenia służącego wyizolowaniu dynamiki poszczególnych składników pozycji płac. Rozdział siódmy opisuje wyniki dekompozycji wariancji zmian pozycji płac w latach 1995–2008. W rozdziale ósmym skwantyfikowano natomiast skutki realokacji pracy oraz zmian relatywnej produktywności między szerzej zdefiniowanymi działami gospodarki. Rozdział dziewiąty stanowi podsumowanie.

## 2. Metodyka badania

W opracowaniu starano się precyzyjnie odpowiedzieć na pytanie o względną wagę trzech omówionych we wprowadzeniu zjawisk, a więc skutków:

- 1) realokacji pracy i kapitału pomiędzy sektorami oraz zmian ich względnej produktywności, powodujących zmianę struktury wytwarzania wartości dodanej w gospodarce,
- 2) zmian relatywnych wynagrodzeń w poszczególnych sektorach gospodarki,
- 3) zmian pozycji płac w poszczególnych sektorach.

W tym celu przeprowadzono następującą dekompozycję udziału wynagrodzenia pracy w wartości dodanej (por. Kyyrä, Maliranta 2008; Sharpe i in. 2008):

<sup>5</sup> Ze względu na specyfikę wykorzystywanych danych, z analiz wyłączone zostały sektory rolnicze (NACE 1-2), a także sektor pośrednictwa finansowego (NACE 65), sektor ubezpieczeń i funduszy emerytalno-rentowych (NACE 66), sektor działalności pomocniczej związanej z pośrednictwem finansowym i ubezpieczeniami (NACE 67), sektor gospodarstw domowych zatrudniających pracowników (NACE 95) oraz sektor organizacji i zespołów eksterytorialnych (NACE 99).

$$\frac{wL}{Y} = \frac{w}{Y} \sum_{i=1}^m L_i = \sum_{i=1}^m \left( \frac{w_i L_i}{Y_i} \cdot \frac{Y_i}{Y} \cdot \frac{w}{w_i} \right) \quad (1)$$

(tj. pozycja płac w sektorze \* udział wartości dodanej sektora \* odwrotność relatywnej płacy w sektorze), gdzie  $w$  oznacza płacę na jednego pracownika,  $L$  – liczbę zatrudnionych, a  $Y$  – wartość dodaną brutto. Indeks  $i$  odnosi się do  $i$ -tego sektora gospodarki, a zmienne bez indeksów oznaczają wielkości zagregowane. W przypadku podziału gospodarki na 52 sektory wg dwucyfrowej klasyfikacji PKD, mamy więc  $m = 52$ . Podobnie jest w przypadku podziału na mniejszą liczbę szerzej zdefiniowanych działów gospodarki.

Zauważmy, że udział wynagrodzenia pracy w wartości dodanej brutto jest równocześnie proporcją płacy do wydajności (produktywności) pracy:  $\frac{wL}{Y} = \frac{w}{Y/L}$ .

## 2.1. Dekompozycja zmian pozycji płac

Rozbijając przyrost pozycji płac (udziału wynagrodzenia pracy w produkcie) w czasie na zmiany w poszczególnych sektorach, otrzymujemy następującą równość ( $t$  – bieżący rok,  $t-1$  – poprzedni rok):

$$\begin{aligned} \frac{w_t L_t}{Y_t} - \frac{w_{t-1} L_{t-1}}{Y_{t-1}} &= \sum_{i=1}^m \left( \frac{w_{it} L_{it}}{Y_{it}} - \frac{w_{i,t-1} L_{i,t-1}}{Y_{i,t-1}} \right) \left( \frac{Y_i w}{Y w_i} \right)^* + \\ &+ \sum_{i=1}^m \left( \frac{w_i L_i}{Y_i} \right)^* \left( \frac{Y_i}{Y} \right)^* \left( \frac{w_t}{w_{it}} - \frac{w_{t-1}}{w_{i,t-1}} \right) + \\ &+ \sum_{i=1}^m \left( \frac{w_i L_i}{Y_i} \right)^* \left( \frac{w}{w_i} \right)^* \left( \frac{Y_{it}}{Y_i} - \frac{Y_{i,t-1}}{Y_{i,t-1}} \right) \end{aligned} \quad (2)$$

gdzie  $x^* = \frac{x_t + x_{t-1}}{2}$  dla  $x$  odpowiadającego odpowiedniemu ilorazowi z powyższego wzoru.

Pierwszy składnik, „zmiana udziału pracy w sektorach”, pozwala wychwycić tę część całkowitej zmiany pozycji płac, którą spowodowały zmiany pozycji płac w poszczególnych sektorach gospodarki. Im większa jego rola, tym bardziej symetryczne okazują się zmiany pozycji płac pomiędzy sektorami oraz tym mniejsze znaczenie ma realokacja międzysektorowa.

Drugi składnik, „zmiana relacji płac”, odpowiada za zmianę pomiędzy kolejnymi okresami relacji średniej płacy w danym sektorze gospodarki do średniej płacy w gospodarce ogółem. Jego duża rola oznaczałaby, że za znaczną część dynamiki pozycji płac odpowiedzialne byłyby zmiany relatywnych płac w poszczególnych sektorach. Mogłyby wystąpić np. w przypadku selektywnej liberalizacji niektórych gałęzi gospodarki, otwarcia wybranych rynków na większą konkurencję, zmiany względnej siły przetargowej pracodawców i pracobiorców na rynkach pracy w niektórych gałęziach. Składnik ten należy więc wiązać przede wszystkim z procesami restrukturyzacyjnymi oraz konwergencyjnymi, oddziałującymi na rynki pracy. W dalszej części artykułu będzie on nazywany „płacowym”.

Trzeci składnik, „zmiana udziału wartości dodanej”, odzwierciedla zróżnicowanie dynamiki wartości dodanej w poszczególnych sektorach. Relatywnie szybszy wzrost wartości dodanej w wybranych gałęziach może wynikać z szybszego postępu technicznego w tych sektorach, większego

zwrotu z nowych inwestycji, lecz może też odzwierciedlać większe tempo akumulacji kapitału fizycznego w wybranych sektorach lub wzmożony napływ nowych pracowników kosztem innych gałęzi. Z jednej strony składnik ten związany jest więc z procesami restrukturyzacyjnymi i konwergencyjnymi, oddziałującymi na produktywność pracy w wybranych sektorach. Z drugiej strony wiąże się on z realokacją czynników produkcji, kapitału i pracy między gałęziami. W dalszej części artykułu będzie on nazywany „restrukturyzacyjnym”.

Związki między procesami konwergencyjnymi a drugim i trzecim składnikiem dekompozycji są więc złożone. Najważniejszy obserwowany empirycznie mechanizm polega tu na koncentrowaniu się skutków konwergencji w sektorach dóbr eksportowych oraz, ogólniej, dóbr i usług podlegających handlowi międzynarodowemu (*tradables*). W sektorach tych łatwiej bowiem o będący nośnikiem konwergencji międzynarodowy transfer technologii, dobrych praktyk zarządzania i *know-how*. Wszystkie te korzyści, a także fakt, że nowoczesne technologie w sektorach produkcyjnych są na ogół bardziej kapitałochłonne niż technologie tradycyjne, wywołują presję w kierunku obniżki pozycji płac w sektorach *tradables*. Presja ta została odzwierciedlona w trzecim składniku dekompozycji zaproponowanej w równaniu (2). Z drugiej strony na procesach konwergencyjnych relatywnie tracą sektory dóbr i usług niepodlegających handlowi zagranicznemu (*nontradables*), na ogół bardziej pracochłonne niż sektory *tradables*, w których transfer technologii i *know-how* zachodzi wolniej. Perspektywa arbitrażu wytwarza jednak wówczas presję w kierunku wzrostu płac także w tych sektorach<sup>6</sup>. Efekt ten powinien z kolei znaleźć odzwierciedlenie w drugim składniku, „płacowym”, o ile różnica kapitałochłonności w obu grupach sektorów jest dostatecznie duża.

Na omówione powyżej efekty konwergencyjne nakładają się jednak efekty realokacyjne, zwłaszcza występująca w całym okresie 1995–2008 tendencja do przepływu pracowników z przemysłu do usług. Oddziałuje ona na pozycję płac odwrotnie niż efekty konwergencyjne: wywiera bowiem presję w kierunku jej wzrostu. Z faktu, że w latach 1995–2008 pozycja płac w Polsce wyraźnie się obniżyła, należy jednak wnioskować, iż w skali całej gospodarki omawiany efekt był słabszy niż efekty konwergencyjne oraz wewnątrzsektorowe. W przypadku wybranych sektorów, zwłaszcza usługowych, mogło już jednak być odwrotnie.

## 2.2. Przedstawienie wyników w podziale na grupy sektorów

Oprócz dekompozycji całkowitej zmiany pozycji płac w gospodarce zasadne jest też zbadanie, jak zjawiska te przebiegały w wybranych grupach sektorów. Może się np. okazać, że względna waga poszczególnych trzech składników w sektorach przemysłowych jest zdecydowanie odmienna niż w sektorach usługowych. W celu przeprowadzenia takiej dekompozycji, należy zmodyfikować wzór (2) tak, by objąć zasięgiem jedynie wybrany wycinek gospodarki:

$$\begin{aligned} \frac{w_t^G L_t^G}{Y_t^G} - \frac{w_{t-1}^G L_{t-1}^G}{Y_{t-1}^G} &\approx \frac{L}{L^G} \left\{ \sum_{i \in G} \left( \frac{w_{it} L_{it}}{Y_{it}} - \frac{w_{i,t-1} L_{i,t-1}}{Y_{i,t-1}} \right) \left( \frac{Y_i}{Y w_i} \right)^* + \right. \\ &+ \sum_{i \in G} \left( \frac{w_i L_i}{Y_i} \right)^* \left( \frac{Y_i}{Y} \right)^* \left( \frac{w_t}{w_{i,t-1}} - \frac{w_{t-1}}{w_{i,t-1}} \right) + \\ &\left. + \sum_{i \in G} \left( \frac{w_i L_i}{Y_i} \right)^* \left( \frac{w}{w_i} \right)^* \left( \frac{Y_{it}}{Y_t} - \frac{Y_{i,t-1}}{Y_{t-1}} \right) \right\} \end{aligned} \quad (3)$$

<sup>6</sup> Zgodnie z logiką efektu Balassy–Samuelsona wywołuje to również wzrost cen względnych dóbr i usług *nontradables*.

gdzie:

$G$  – dany podzbiór (grupa) sektorów,

$G \subset \{1, 2, \dots, 52\}$ ,

$w^G$  – średnia płaca w grupie sektorów  $G$ ,

$L^G$  – łączna liczba pracowników w tej grupie sektorów,

$Y^G$  – sumaryczna wartość dodana brutto w tej grupie sektorów.

Należy podkreślić, że w takim badaniu podstawowy podział sektorowy nadal oparty jest na zbiorze 52 sektorów wg PKD, z którego do analiz wybierany jest odpowiedni podzbiór. Na koniec uzyskane wyniki są ważone odwrotnością udziału zatrudnienia w badanej grupie sektorów w całkowitym zatrudnieniu, tak by móc wnioskować o sile oddziaływania poszczególnych składników, jak gdyby cała gospodarka miała strukturę sektorową odpowiadającą danemu działowi. Wagi te oczywiście nie wpływają na procentowy podział całkowitej zmiany pozycji płac pomiędzy poszczególne składniki. Ponadto efekty „płacowe” i „restrukturyzacyjne” nadal odnoszą się do zmian relacji płac oraz udziału wartości dodanej względem całej gospodarki, a nie tylko wybranego jej działu.

### 2.3. Symulacje konfaktyczne

Kolejny ważny etap badania stanowią symulacje konfaktyczne. Pozwalają one odpowiedzieć na pytania:

- 1) jak zachowywałaby się pozycja płac w gospodarce, gdyby struktura sektorowa produkcji i płac była stała?
- 2) jak zachowywałaby się pozycja płac w gospodarce, gdyby była ona stała w ramach sektorów?

Odpowiedź na pierwsze z powyższych pytań polega na przeanalizowaniu dynamiki szeregu czasowego:

$$A_t = \sum_{i=1}^m \left( \frac{w_{it}L_{it}}{Y_{it}} - \frac{w_{i,t-1}L_{i,t-1}}{Y_{i,t-1}} \right) \left( \frac{Y_t w}{Y_i w_i} \right)^* \quad (4)$$

gdzie czynnik  $\left( \frac{Y_t w}{Y_i w_i} \right)^*$  opisuje strukturę sektorową gospodarki. Na potrzeby badania będziemy przyjmować cztery warianty przybliżeń tej struktury: (1) strukturę „kroczącą”, tj. średnią z lat  $t$  i  $t-1$ ; (2) stałą strukturę z 1995 r., (3) stałą strukturę z 2008 r., (4) stałą strukturę równą strukturze średniej za okres 1995–2008.

W przypadku drugiego z powyższych pytań uwaga zostanie skupiona na dynamice szeregu czasowego:

$$B_t + C_t = \sum_{i=1}^m \left( \frac{w_i L_i}{Y_i} \right)^* \left( \frac{Y_t}{Y} \right)^* \left( \frac{w_t}{w_{it}} - \frac{w_{t-1}}{w_{i,t-1}} \right) + \sum_{i=1}^m \left( \frac{w_i L_i}{Y_i} \right)^* \left( \frac{w}{w_i} \right)^* \left( \frac{Y_{it}}{Y_t} - \frac{Y_{i,t-1}}{Y_{t-1}} \right) \quad (5)$$

Sposoby ustalania wag, czyli czynników oznaczonych gwiazdkami w powyższym wzorze, będą analogiczne do omówionych powyżej.

## 2.4. Dekompozycja wariancji

Omówiona dotąd dekompozycja pozycji płac w gospodarce służyła wskazaniu składników obserwowanej zmiany poziomu tej zmiennej w poszczególnych latach. Można jednak zapytać także o wkład poszczególnych składowych  $A$ ,  $B$ ,  $C$ , zdefiniowanych w powyższym podrozdziale, w całkowitą wariancję pozycji płac w gospodarce w badanym okresie (pozycję płac oznaczono tu jako  $X = A + B + C$ ):

$$\sigma^2(X) = \sigma^2(A) + \sigma^2(B) + \sigma^2(C) + 2 \operatorname{cov}(A, B) + 2 \operatorname{cov}(A, C) + 2 \operatorname{cov}(B, C). \quad (6)$$

Zgodnie ze standardową w makroekonomii metodyką (por. np. Caselli 2005) składniki kowariancyjne rozkładane będą równo pomiędzy obie występujące w nich zmienne. Wkład procentowy wariancji zmiennej  $A$  w wariancji  $X$  obliczany będzie zatem jako:

$$\frac{\sigma^2(A) + \operatorname{cov}(A, B) + \operatorname{cov}(A, C)}{\sigma^2(X)}$$

Analogicznie wkład zmiennej  $B$  to:

$$\frac{\sigma^2(B) + \operatorname{cov}(A, B) + \operatorname{cov}(B, C)}{\sigma^2(X)}$$

a wkład zmiennej  $C$  to:

$$\frac{\sigma^2(C) + \operatorname{cov}(A, C) + \operatorname{cov}(B, C)}{\sigma^2(X)}$$

Tak zdefiniowana dekompozycja wariancji pozwoli więc na (częściowe) uchwycenie cyklicznych właściwości szeregu czasowego pozycji płac: dzięki niej możliwe będzie określenie, która ze składowych pozycji płac w największym stopniu determinuje siłę i częstotliwość jej wahań.

Uwzględnienie w dekompozycji wariancji składników kowariancyjnych pozwala natomiast, oprócz porównania względnych wariancji poszczególnych składników, wykorzystać w badaniu informację o sile i kierunku współzależności między nimi. W przypadku ujemnego skorelowania składników może być bowiem tak, że niektóre z omawianych składników będą w niewielkim (lub nawet ujemnym) stopniu determinować wariancję zmian pozycji płac. Ich wahania będą się wówczas znosić. Z kolei w przypadku silnego skorelowania pozytywnego nawet relatywnie powoli zmieniające się w czasie składniki mogą, wzmacniając się nawzajem, wywoływać dużą wariancję zmiennej wynikowej. Jak okaże się w następnych rozdziałach, dane dla Polski potwierdzają raczej tę pierwszą możliwość.

## 3. Dane

### 3.1. Źródła danych

Mimo że punkt wyjścia niniejszego badania stanowią przede wszystkim obserwacje makroekonomiczne, wykorzystane tu dane mają charakter mikroekonomiczny. Wszelkie analizy zostały bo-

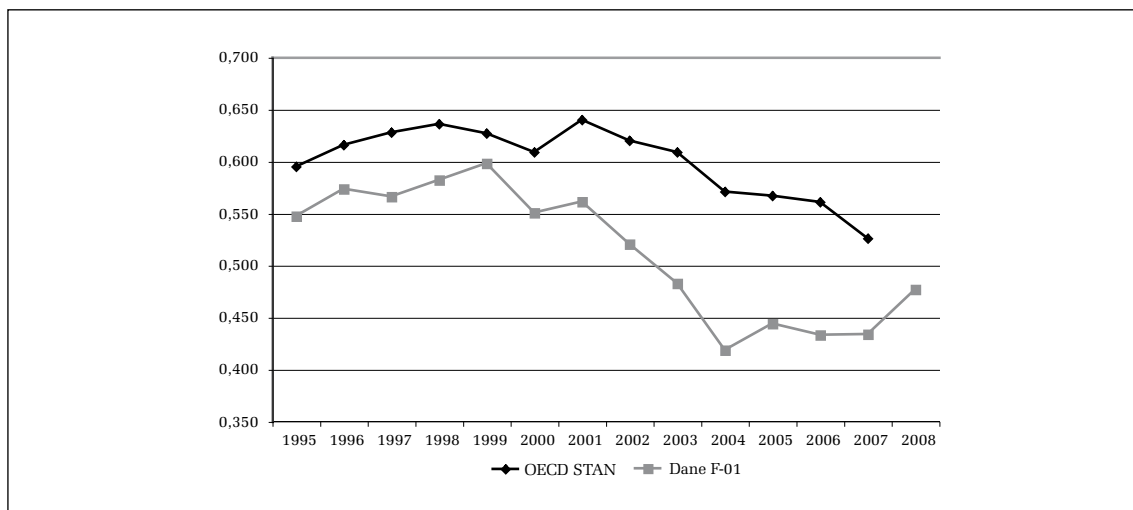
wiem oparte na danych jednostkowych ze zbieranych przez GUS sprawozdań finansowych przedsiębiorstw (tzw. formularzy F-01), wypełnianych przez wszystkie firmy zatrudniające co najmniej 50 osób, z wyłączeniem sektorów rolniczych (NACE 1-2), a także sektora pośrednictwa finansowego (NACE 65), sektora ubezpieczeń i funduszy emerytalno-rentowych (NACE 66), sektora działalności pomocniczej związanej z pośrednictwem finansowym i ubezpieczeniami (NACE 67), sektora gospodarstw domowych zatrudniających pracowników (NACE 95) oraz sektora organizacji i zespołów eksterytorialnych (NACE 99). Próba objęła lata 1995–2008 w ujęciu rocznym. Łączna liczba obserwacji wyniosła około 204 tys.

Ze względu na tak zdefiniowany zakres badania należy się spodziewać, oprócz omówionych powyżej wyłączeń sektorów, również znacznego niedoreprezentowania sektorów, w których dominują przedsiębiorstwa zatrudniające mniej niż 50 osób. Dotyczyć to będzie zwłaszcza (relatywnie pracochłonnych) sektorów usługowych oraz sektorów dóbr i usług niepodlegających handlowi międzynarodowemu. Z drugiej strony uwzględnienie w badaniu wyłącznie sektora przedsiębiorstw powyżej 50 zatrudnionych pozwala jednak uniknąć problemów metodologicznych związanych z koniecznością rozdzielenia dochodu mieszanego osób samozatrudnionych pomiędzy wynagrodzenie kapitału i pracy. Oczywiście nie pozwala uniknąć tego, że pewna część wynagrodzenia pracy może zostać ukryta w kategorii „podwykonawstwo” (usługi obce), traktowanej jak wynagrodzenie kapitału, jeśli podwykonawcą jest np. osoba prowadząca samodzielną działalność gospodarczą.

Omawiane problemy powodujące zaburzenie próby mogą prowadzić do systematycznego niedoszacowywania pozycji płac w całej gospodarce (zob. OECD 2009), czasem nawet o 5–10 pkt proc. Tak dzieje się też w przypadku Polski; najważniejsza dla artykułu tendencja spadkowa pozycji płac jest jednak obserwowana niezależnie od doboru próby firm. Na wykresie 1 porównano oszacowanie pozycji płac w sektorze przedsiębiorstw, obliczonej na podstawie wykorzystanej w badaniu

Wykres 1

Pozycja płac w całej gospodarce Polski (według danych OECD) oraz w sektorze przedsiębiorstw



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS) oraz OECD STAN.



bazy danych F-01, z pozycją płac dla całej gospodarki Polski według bazy danych OECD STAN<sup>7</sup>. Jak widać, relacja wynagrodzenia czynnika pracy do wartości dodanej brutto w sektorze przedsiębiorstw była w latach 1995–2007 średnio o 8,4 pkt proc. niższa niż w całej gospodarce. Jej spadek był ponadto gwałtowniejszy, zwłaszcza w latach 2001–2004. Zauważalne zwiększenie się dystansu między pozycją płac w sektorze przedsiębiorstw oraz w całej gospodarce w badanym okresie należy wiązać z przechodzeniem pracowników z przemysłu do usług oraz wzrostem pozycji płac w sektorach rolniczych, nieobjętych niniejszym badaniem (por. OECD 2009).

Na podstawie danych jednostkowych obejmujących polski sektor przedsiębiorstw dla wszystkich sektorów gospodarki (wg dwucyfrowej klasyfikacji PKD) oraz wszystkich lat objętych analizą obliczono: (1) średnie wielkości płac w przeliczeniu na jednego pracownika<sup>8</sup>, (2) średnie wielkości produktywności pracy (tj. wartość dodaną brutto na jednego pracownika), (3) całkowite zatrudnienie oraz (4) sumaryczną wartość dodaną brutto. Obie wielkości średnie zostały przy tym obliczone jako średnie ważone; wagami były udziały poszczególnych firm w całkowitym zatrudnieniu.

Wszystkie omawiane w badaniu wartości mają charakter nominalny. Zastosowanie takiego podejścia jest uzasadnione faktem, że metodyka badania opiera się na pozycji płac, udziale wartości dodanej poszczególnych gałęzi gospodarki w łącznym produkcie oraz proporcji płac pomiędzy sektorami, a więc wyłącznie na kategoriach względnych, niedenominowanych w żadnej walucie<sup>9</sup>.

### 3.2. Charakterystyka wykorzystanego zbioru danych

Pierwsze spojrzenie na wykorzystane w badaniu dane wskazuje, że w latach 1995–2008 płace w Polsce rosły wyraźnie wolniej niż wydajność pracy. Tendencja ta podlegała jednak dodatkowym wahaniom (por. wykres 2). Największą dysproporcję między tymi dwiema dynamikami odnotowano w latach 2001–2004; z drugiej strony w latach 1995–1996 oraz 2007–2008 nastąpiły znaczne korekty tej tendencji. W całym okresie 1995–2008 produktywność pracy w sektorze przedsiębiorstw wzrosła o 309%, a średnia płaca – o 256%. Całkowite zatrudnienie w badanej grupie firm najpierw spadało, z około 4,3 mln pracowników w 1995 r. do około 3,4 mln w 2002 r., a następnie rosło i w 2008 r. osiągnęło poziom około 4,1 mln zatrudnionych.

Jak wspomniano, niniejsze badanie zostało oparte na dekompozycji gospodarki na 52 sektory według klasyfikacji PKD. W celu dokładniejszego omówienia uzyskanych wyników dodatkowo podzielono też gospodarkę na szeroko zdefiniowane kategorie:

- 1) sektory zorientowane na eksport (udział przychodów z eksportu w przychodach ogółem przekraczający 20%) oraz pozostałe;
- 2) sektory dóbr i usług podlegających handlowi zagranicznemu (*tradables*, czyli takie, w których udział przychodów z eksportu w przychodach ogółem przekracza 5%) oraz pozostałe (*nontradables*);
- 3) sektor wydobywczy (NACE 10-14), przemysł (NACE 15-45) i usługi (NACE 50-93);
- 4) sektory relatywnie kapitałochłonne oraz pracochłonne (udział wynagrodzenia pracy, odpowiednio, poniżej i powyżej mediany);

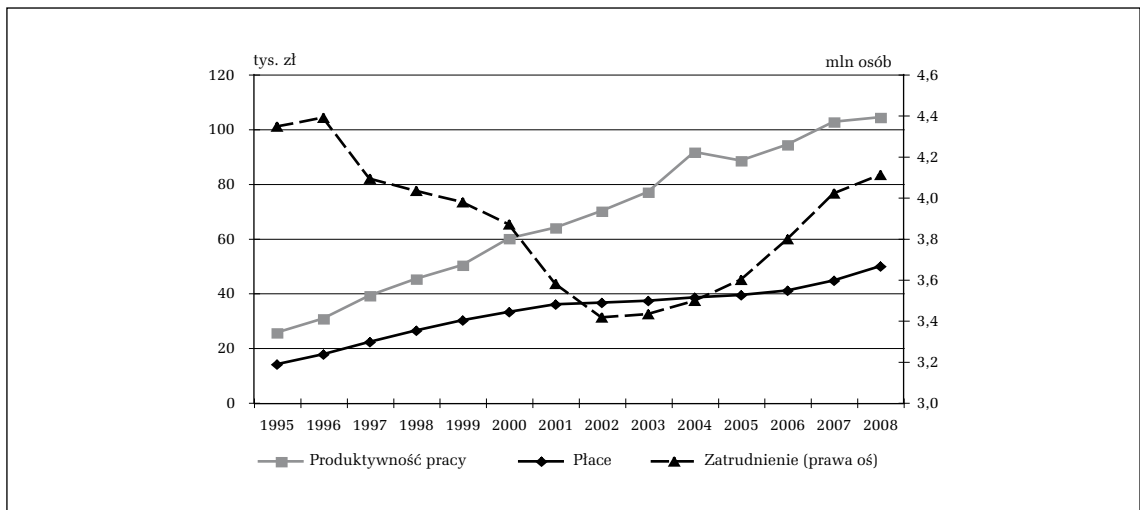
<sup>7</sup> <http://webnet.oecd.org/WBOS/>.

<sup>8</sup> Przez płace rozumiemy tu sumę wynagrodzeń wypłaconych przez poszczególne firmy oraz poniesionych przez nie kosztów ubezpieczeń społecznych i innych świadczeń.

<sup>9</sup> Podejście takie byłoby ponadto równoważne podejściu opartemu na płacach i produktywnościach realnych, gdyby obie te wielkości przeliczać na ceny stałe według tego samego deflatora, wspólnego dla wszystkich sektorów.

Wykres 2

Produktywność pracy, płace i wielkość zatrudnienia w sektorze przedsiębiorstw w Polsce



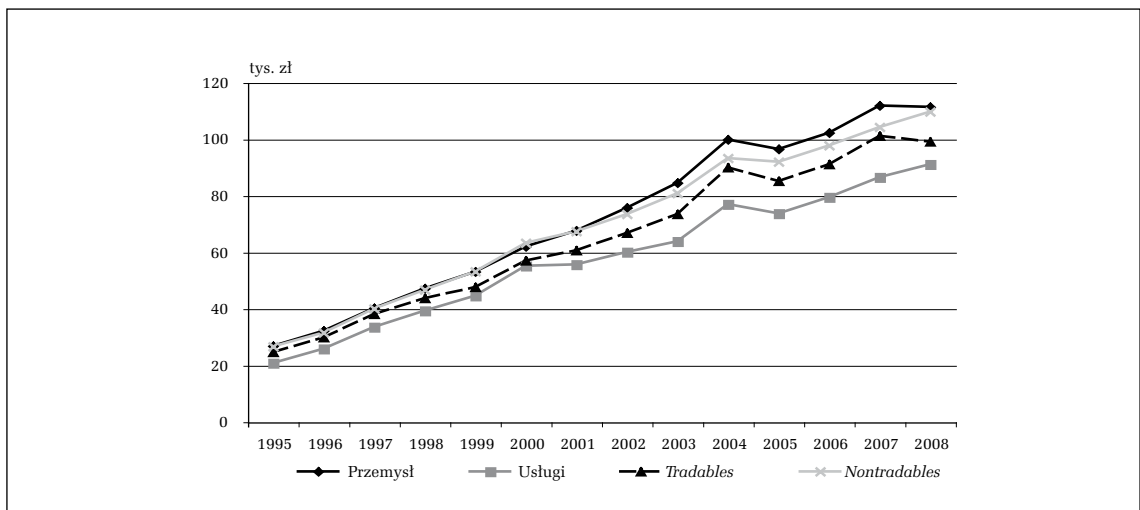
Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

5) sektory relatywnie silnie oraz relatywnie słabo konkurencyjne (indeks Lerner<sup>10</sup>, odpowiednio, poniżej i powyżej mediany).

Na wykresie 3 pokazano, jak w badanym okresie ewoluowała produktywność pracy (wartość dodana brutto na jednego pracownika) w wybranych działach gospodarki: w przemyśle, usługach

Wykres 3

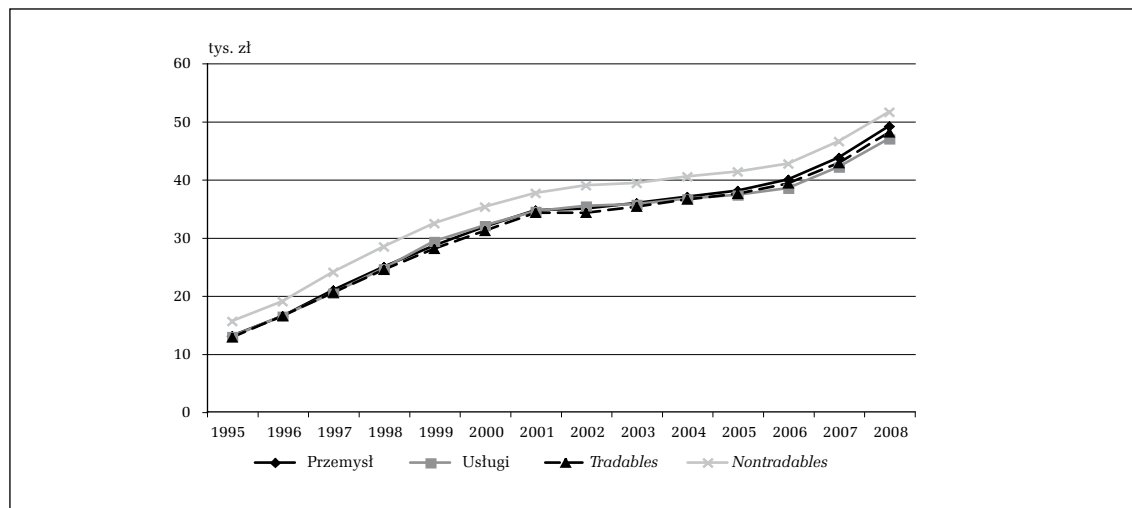
Ewolucja produktywności pracy w wybranych działach gospodarki



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

<sup>10</sup> Indeks Lerner (1934) jest równy:  $1 - \text{koszty/przychody (ogółem)}$ . Jeśli przychody przewyższają koszty, będzie on dodatni. W przypadku wartości bliskich zera marże są niskie, czyli konkurencyjność sektora jest duża, i odwrotnie – wartości odległe od zera oznaczają małą konkurencyjność sektora (por. Gradzewicz, Hagemeyer 2007).

Wykres 4  
Ewolucja płac w wybranych działach gospodarki



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

oraz sektorach *tradables* i *nontradables*. Widzimy, że podlegała szybkiemu wzrostowi w całym badanym okresie; wyraźna była też tendencja do szybszego wzrostu produktywności w sektorach przemysłowych niż w usługowych. Co ciekawe, dane wskazywały na stale wyższą produktywność sektorów *nontradables* niż *tradables*<sup>11</sup>. Gdyby omawiane tendencje rozwojowe wyrazić w jednostkach realnych, uwzględniając tym samym zmiany cen relatywnych pomiędzy grupami sektorów, dysproporcja pomiędzy stopami wzrostu produktywności przemysłu i usług powinna być większa, a ponadto analogiczna różnica mogłaby wystąpić pomiędzy *tradables* i *nontradables*.

Ewolucję płac w Polsce w latach 1995–2008 ukazano na wykresie 4. Okazuje się, że zmiany płac były odczuwane w poszczególnych działach gospodarki w podobnym stopniu, a różnice między nimi były niewielkie i w miarę stabilne. Należy też podkreślić, że szybki wzrost przeciętnych płac w latach 1995–2000 został zahamowany w 2001 r.<sup>12</sup>, po czym ponownie przyspieszył dopiero w 2006 r.

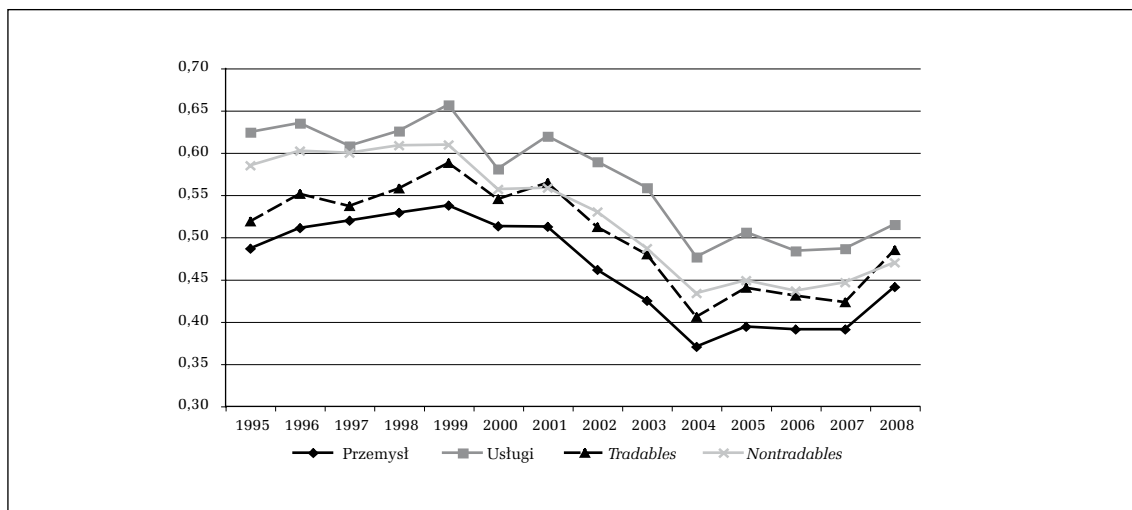
Na wykresie 5 zobrazowano zmiany pozycji płac (udziału wynagrodzenia pracy w wartości dodanej brutto). W badanym okresie podlegała ona tendencji spadkowej, gdyż – jak wykazano już powyżej – wydajność pracy rosła wówczas szybciej niż płace, zwłaszcza w sektorach przemysłowych. Okazuje się jednak, że różnice pozycji płac pomiędzy sektorami na ogół mają charakter trwałe. Zmiany cykliczne następowały w poszczególnych sektorach równolegle, a najsilniejszy spadek pozycji płac odnotowały wszystkie sektory równocześnie, w latach 2001–2004.

<sup>11</sup> Może to częściowo wynikać z niepełnej reprezentacji sektorów *nontradables* w bazie F-01.

<sup>12</sup> Można przypuszczać, że szybki wzrost przeciętnych płac w latach 1995–2000 związany był częściowo z obserwowanym w tamtym okresie spadkiem zatrudnienia: w pierwszej kolejności zwalniani są przecież na ogół pracownicy najmniej produktywni, a przez to relatywnie mało zarabiający; z rynku wychodziło wówczas ponadto wiele firm sektora publicznego, oferujących relatywnie niskie wynagrodzenia.

Wykres 5

Ewolucja udziału wynagrodzenia pracy w wartości dodanej brutto w wybranych działach gospodarki



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

#### 4. Wyniki badania głównego

Przejdźmy do przedstawienia najważniejszych wyników niniejszego badania, czyli rezultatów dekompozycji zmian pozycji płac w sektorze przedsiębiorstw w Polsce, opartej na równaniu (2). Wyniki sumaryczne tego ćwiczenia (por. tabela 1 oraz wykres 6) wskazują jednoznacznie, że za największą część spadku pozycji płac (a więc szybszego wzrostu produktywności pracy od wzrostu płac w gospodarce) odpowiadały w badanym okresie zmiany zachodzące wewnątrz sektorów. Efekty „restrukturyzacyjne” i „płacowe”, mimo że wyraźnie widoczne, odgrywały jedynie rolę drugoplanowe.

Składnik związany z wewnątrzsektorowymi zmianami pozycji płac w całym okresie 1995–2008 spowodował około 56% spadku pozycji płac ogółem. Pozostałe 44% to skutek zmiany relacji płac (efekt „płacowy” – około 28%) oraz „restrukturyzacyjny” efekt zmiany udziału poszczególnych sektorów w wytwarzaniu wartości dodanej (około 16%).

Opisany powyżej centralny wynik całego niniejszego badania jest więc następujący: skutki realokacji międzysektorowej wyjaśniają łącznie mniej niż 50% całkowitej zmiany pozycji płac w polskich przedsiębiorstwach w latach 1995–2008. Najważniejsze pozostają zmiany pozycji płac w ramach poszczególnych sektorów. Składnik wewnątrzsektorowy jest też najsilniej skorelowany z całkowitą zmianą pozycji płac. To właśnie on był główną przyczyną gwałtownego spadku pozycji płac w latach 2001–2004 oraz jej korekty w latach 1995–1996 i 2007–2008.

W tabeli 1 widać jednak dodatkowe regularności. Po pierwsze, zawarty w trzeciej kolumnie składnik „restrukturyzacyjny” był najpierw, w latach 1996–2002, stale ujemny, przez co przyczyniał się do spadku pozycji płac. Następnie zmienił znak na dodatni i w pozostałym okresie 2002–2008 przeciwdziałał tej tendencji. Należy to wiązać przede wszystkim ze znacznym spadkiem pozycji płac w sektorach przemysłowych w latach 1997–2002 w związku z procesami konwergen-

Tabela 1

Dekompozycja zmian pozycji płac pomiędzy trzy składniki. Wyniki sumaryczne

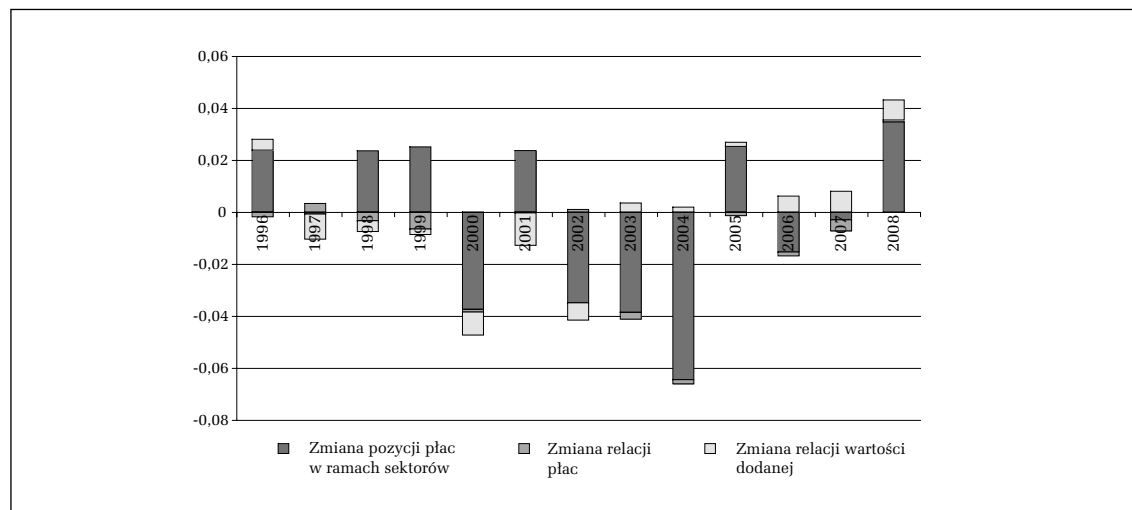
Rok	$\Delta w_i L_i / Y_i$	$w_i / w$	$\Delta Y_i / Y$	Ogółem
1996	0,0238	-0,0019	0,0041	0,0261
1997	-0,0008	0,0033	-0,0096	-0,0071
1998	0,0235	-0,0034	-0,0041	0,0160
1999	0,0251	-0,0065	-0,0022	0,0163
2000	-0,0375	-0,0010	-0,0088	-0,0473
2001	0,0236	-0,0004	-0,0124	0,0108
2002	-0,0349	0,0010	-0,0066	-0,0405
2003	-0,0386	-0,0026	0,0034	-0,0378
2004	-0,0645	-0,0016	0,0019	-0,0643
2005	0,0253	-0,0014	0,0015	0,0254
2006	-0,0154	-0,0015	0,0061	-0,0108
2007	-0,0030	-0,0043	0,0080	0,0007
2008	0,0347	0,0007	0,0077	0,0431
Ogółem	-0,0393	-0,0199	-0,0113	-0,0705
W %	55,7470	28,2351	16,0179	100,0000

W poszczególnych kolumnach znajdują się:

 $\Delta w_i L_i / Y_i$  – zmiana pozycji płac w ramach sektorów $w_i / w$  – zmiana relacji płac (składnik „płacowy”) $Y_i / Y$  – zmiana relacji wartości dodanej (składnik „restrukturyzacyjny”)

Wykres 6

Dekompozycja zmian pozycji płac między trzy składniki. Wyniki sumaryczne



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

cyjnymi (por. rozdziały 5–6) oraz realokacją pracy z przemysłu do usług. Po drugie, uwagę zwraca też stale ujemny wpływ powoli zmieniającego się w czasie składnika „płacowego” na pozycję płac w latach 2002–2007. Najsilniej oddziaływał on na spadek pozycji płac w sektorach relatywnie kapitałochłonnych, relatywnie mało konkurencyjnych oraz w sektorach dóbr niepodlegających handlowi zagranicznemu (*nontradables*).

## 5. Dekompozycja zmian pozycji płac w ujęciu sektorowym, w podziale na grupy sektorów

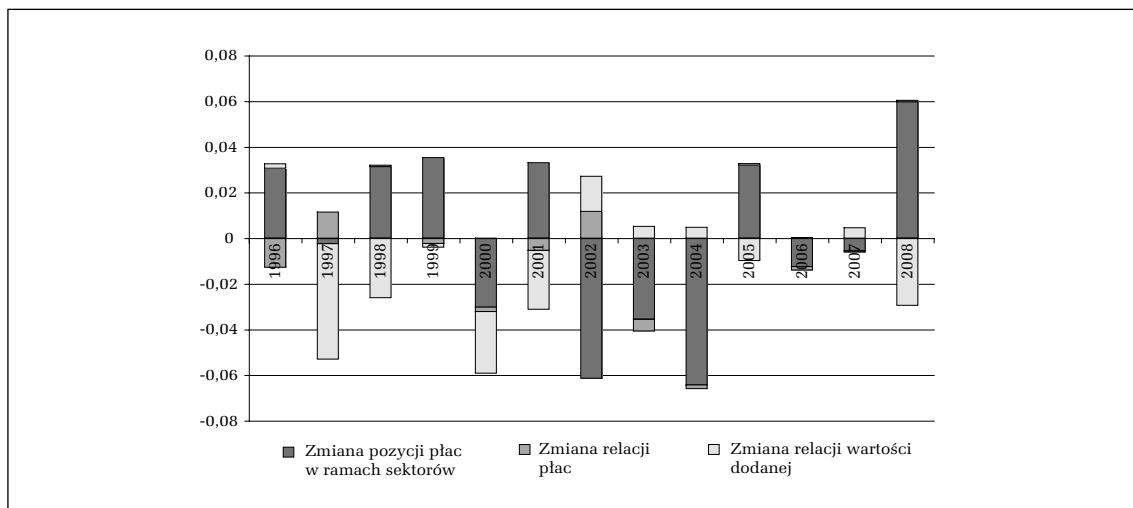
Przedstawione powyżej wyniki sumaryczne warto przedstawić w rozbiciu na podgrupy sektorów, tak by móc wyodrębnić zróżnicowanie siły oddziaływania poszczególnych efektów na wybrane fragmenty gospodarki.

Wyniki przedstawione w tabeli 2 wskazują wyraźnie, że uśrednione wyniki dla całego sektora przedsiębiorstw łatwo zinterpretować, jednak wyniki przedstawione dla wybranych fragmentów gospodarki dają nieco mniej klarowny obraz.

W tabeli 2, jak też na wykresie 7 widać, że w przypadku dóbr i usług podlegających handlowi zagranicznemu główną rolę odgrywały efekty „restrukturyzacyjne”. To właśnie w sektorach tradables bardzo silnie odczuwane były skutki różnego tempa wzrostu produktywności oraz wzmożonej realokacji kapitału i pracy pomiędzy sektorami. Sektory tradables rozwijały się w badanym okresie z ponadprzeciętną szybkością, ale wyraźne były też różnice między nimi (m.in. sektory zorientowane *stricte* na eksport zwiększały swą produktywność szybciej niż sektory produkujące głównie na rynek krajowy). Odwrotną sytuację zaobserwowano w przypadku sektorów *nontradables* (wykres 8), które w latach 1995–2008 rozwijały się relatywnie powoli. W ich przypadku

Wykres 7

Dekompozycja zmian pozycji płac między trzy składniki: sektory dóbr i usług podlegających handlowi międzynarodowemu



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

Tabela 2

Dekompozycja zmian pozycji płac pomiędzy trzy składniki: grupowanie sektorów

	Eksportowe		Nieeksportowe		Tradables		Nontradables	
	suma	w %	suma	w %	suma	w %	suma	w %
$\Delta w_i L_i / Y_i$	0,027	-18,72	-0,059	125,66	0,010	-7,68	-0,095	-
$w_i / w$	0,003	-1,94	-0,027	57,10	-0,006	4,49	-0,034	-
$Y_i / Y$	-0,175	120,66	0,039	-82,76	-0,138	103,19	0,133	-
Ogółem	-0,145	100,00	-0,047	100,00	-0,134	100,00	0,005	100,00
	Sektor wydobywczy		Przemysł		Usługi			
	suma	w %	suma	w %	suma	w %	suma	w %
$\Delta w_i L_i / Y_i$	-0,079	18,17	-0,013	8,94	-0,080	-83,67		
$w_i / w$	0,027	-6,20	-0,020	13,77	-0,026	-26,99		
$Y_i / Y$	-0,381	88,02	-0,112	77,29	0,200	210,66		
Ogółem	-0,433	100,00	-0,145	100,00	0,095	100,00		
	Pracochłonne		Kapitałochłonne		Niekonkurencyjne		Konkurencyjne	
	suma	w %	suma	w %	suma	w %	suma	w %
$\Delta w_i L_i / Y_i$	-0,046	41,58	-0,026	-	-0,036	-134,57	-0,043	28,60
$w_i / w$	-0,002	1,45	-0,048	-	-0,040	-150,32	-0,004	2,57
$Y_i / Y$	-0,063	56,97	0,070	-	0,103	384,89	-0,104	68,83
Ogółem	-0,11	100,00	-0,004	100,00	0,027	100,00	-0,151	100,00

Uwagi: w przypadku sektorów *nontradables* oraz sektorów relatywnie kapitałochłonnych łączna zmiana pozycji płac była bardzo bliska zera, więc wyznaczanie wkładów procentowych poszczególnych trzech składników nie miało sensu. Ponadto w przypadku sektorów usługowych oraz relatywnie niekonkurencyjnych zmiana pozycji płac ogółem była dodatnia, przez co wkłady procentowe składowych ujemnych mają ujemne wagi, mimo że działała zgodnie z ogólną tendencją do spadku pozycji płac w całej gospodarce.

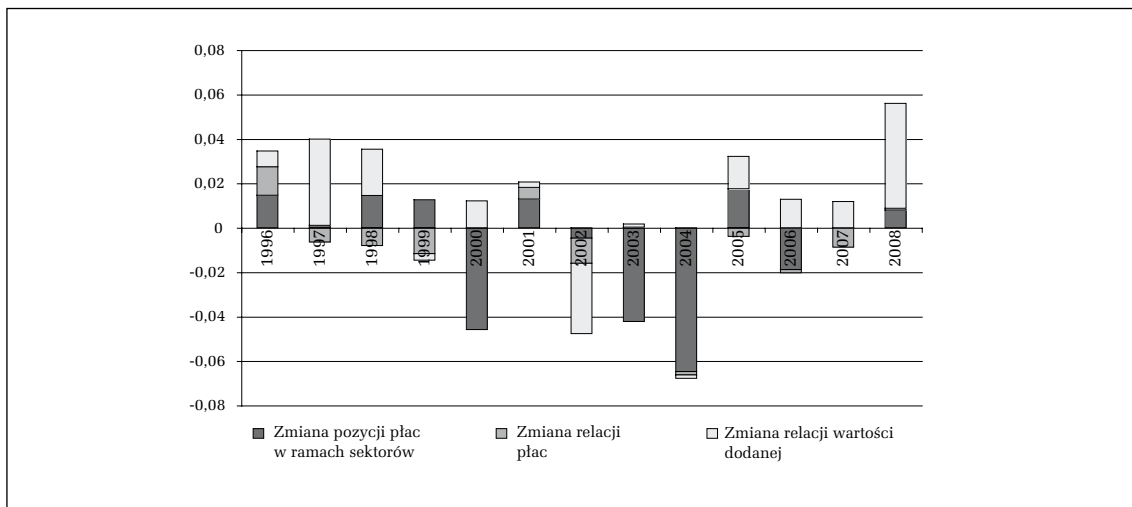
Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

efekt „restrukturyzacyjny” przyczyniał się do wzrostu udziału wynagrodzenia pracy w produkcji, zwłaszcza w 1997 i 2008 r. W rzeczywistości nie zaobserwowaliśmy jednak żadnych istotnych zmian pozycji płac w sektorach *nontradables* w latach 1995–2008, gdyż efekt ów został zniwelowany silniejszym spadkiem pozycji płac w sektorach dóbr i usług *nontradables*.

Podział na sektory *tradables* i *nontradables* pokazał znaczne zróżnicowanie wewnętrznej dynamiki pozycji płac pomiędzy sektorami gospodarki Polski. Mimo że w skali całej gospodarki dominującą rolę odgrywały skutki zmiany pozycji płac w poszczególnych sektorach, przy takim podziale bardzo wyraźne były też efekty „restrukturyzacyjne”. Zmiany względnej produktywności sektorów silnie wpłynęły bowiem na spadek pozycji płac w sektorach *tradables* oraz wzrost pozycji płac w sektorach *nontradables*.

Wykres 8

Dekompozycja zmian pozycji płac między trzy składniki: sektory dóbr i usług niepodlegających handlowi międzynarodowemu

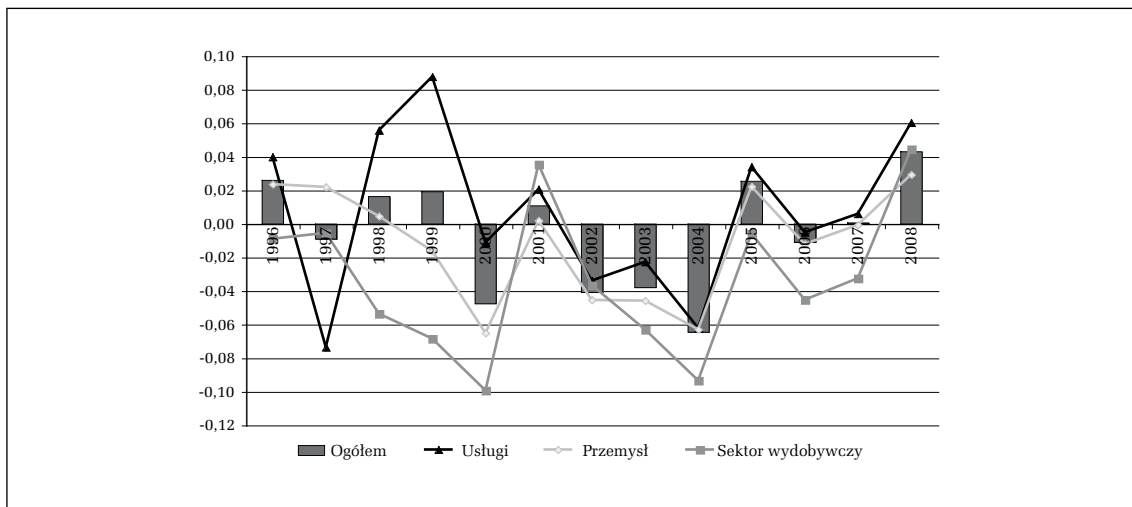


Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

Na wykresie 9 widoczny jest przebieg zmian pozycji płac w polskim sektorze przedsiębiorstw w podziale na sektory wydobywcze<sup>13</sup>, przemysłu przetwórczego oraz usługowe. Widzimy na nim, że przebieg ów najdokładniej odwzorowywany był przez sektory przemysłowe, natomiast w pozost

Wykres 9

Dynamika pozycji płac w podziale na sektory wydobywcze, przemysł przetwórczy i usługi



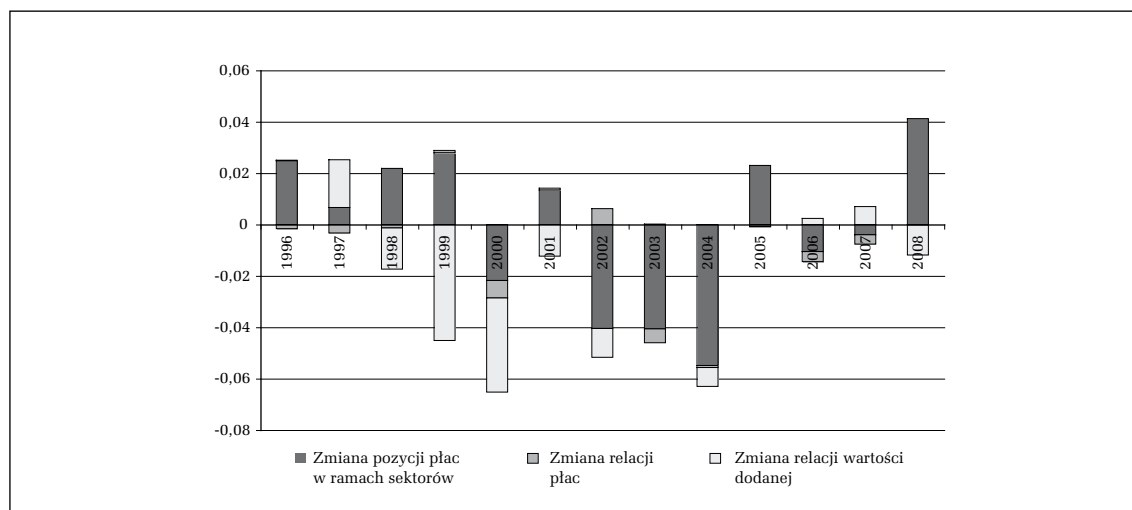
Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

<sup>13</sup> Wyniki dla sektorów wydobywczych należy traktować z ostrożnością, gdyż dzieli się on zaledwie na cztery gałęzie, wśród których dominującą rolę (pod względem zatrudnienia i przychodów) odgrywa górnictwo węgla kamiennego i brunatnego.



Wykres 10

Dekompozycja zmian pozycji płac w ujęciu sektorowym: przemysł przetwórczy



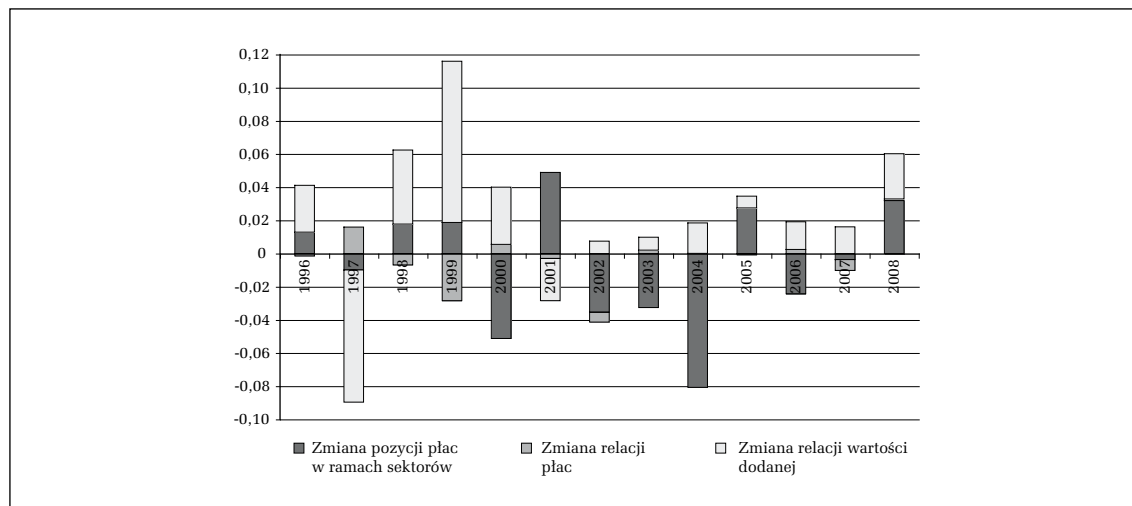
Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

stałych dwóch grupach sektorów dynamiki kształtowały się odmiennie. Dział usług odnotowywał bowiem wzrost udziału wynagrodzenia pracy w niemal całym początkowym okresie 1995–2001; dopiero później wystąpiła w nim ogólna tendencja spadkowa, obserwowana już wcześniej w przemyśle. W sektorze wydobywczym przez cały badany okres (z wyjątkiem lat 2001 i 2008) obserwowano natomiast sukcesywne spadki pozycji płac, czasem bardzo silne.

Inne były też przyczyny obserwowanych różnic. Jak wynika z tabeli 2 oraz wykresów 10–11, w sektorze usługowym oraz wydobywczym bardzo ważna była presja w kierunku obniżki pozycji

Wykres 11

Dekompozycja zmian pozycji płac w ujęciu sektorowym: sektory usługowe



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

cji płac wywierana przez zmiany wewnątrzsektorowe. W przypadku sektorów przemysłowych była ona nieco słabsza. Decydującą rolę, różnicującą dynamiki zmian pozycji płac w przemyśle oraz usługach, odegrał jednak składnik „restrukturyzacyjny”. W badanym okresie tempo wzrostu produktywności pracy w poszczególnych sektorach przemysłowych i wydobywczych było bowiem znacznie bardziej zróżnicowane niż w przypadku sektorów usługowych. Ponadto następowała tam realokacja pracy w kierunku sektorów o relatywnie niskiej pozycji płac, podczas gdy w sektorach usługowych występowało zjawisko odwrotne. Co ciekawe, w przypadku sektorów usługowych efekt „restrukturyzacyjny” okazał się silniejszy od skumulowanych efektów wewnątrzsektorowych zmian pozycji płac oraz efektów „płacowych”, przez co efekt netto był dodatni: pozycja płac w usługach minimalnie wzrosła<sup>14</sup>.

Podsumowując, należy podkreślić zróżnicowanie wyników w przypadku podziału gospodarki na sektory dóbr podlegających i niepodlegających handlowi zagranicznemu oraz, do pewnego stopnia odpowiadającego mu, podziału gospodarki na dział wydobywczy, przemysłowy i usługowy. Ogólna tendencja w gospodarce Polski – a więc znaczny spadek pozycji płac w poszczególnych sektorach – w przypadku przemysłu była bowiem wzmacniana niepłacowymi efektami konwergencyjnymi i realokacyjnymi, natomiast w sektorach usługowych była niwelowana dzięki tym efektom. To właśnie efekt „restrukturyzacyjny” najsilniej różnicował ewolucję sektorów przemysłowych i usługowych. Jego relatywnie niewielki wkład w dynamikę pozycji płac w gospodarce ogółem wynika więc jedynie z faktu, że oddziaływał on na te dwa działy gospodarki w przeciwnych kierunkach, przez co po zagregowaniu efekty te w dużym stopniu się zniosły<sup>15</sup>.

Wpływ efektów „płacowych”, polegających na zmianie proporcji płac pomiędzy sektorami, był we wszystkich grupach sektorów nieznaczny, bardzo powoli się zmieniał oraz był słabo skorelowany z dynamiką pozycji płac ogółem. Mimo że w latach 1995–2008 w polskiej gospodarce wystąpiło wiele zjawisk powodujących zmiany struktury sektorowej płac oraz konkurencyjności niektórych rynków, w niewielkim stopniu wpłynęło to na udział wynagrodzenia pracy w produkcji.

## 6. Symulacje kontrfaktyczne

Metoda badawcza wykorzystana w prezentowanym artykule pozwala także łatwo uzyskać odpowiedź na inne istotne pytanie badawcze: jak zachowywałyby się pozycja płac, gdyby struktura sektorowa produkcji i płac w gospodarce była stała? Okazuje się, że jej dynamika w całej gospodarce byłaby wówczas zbliżona do rzeczywistej. Pozwala to przypuszczać, że wykorzystywanie w analizach o charakterze makroekonomicznym, skoncentrowanych na wahaniami cyklicznych, wyłącznie szeregów czasowych pozycji płac ogółem, a więc nieuwzględnienie skutków realokacji międzysektorowej, tylko nieznacznie będzie zaburzać dalsze wnioskowanie.

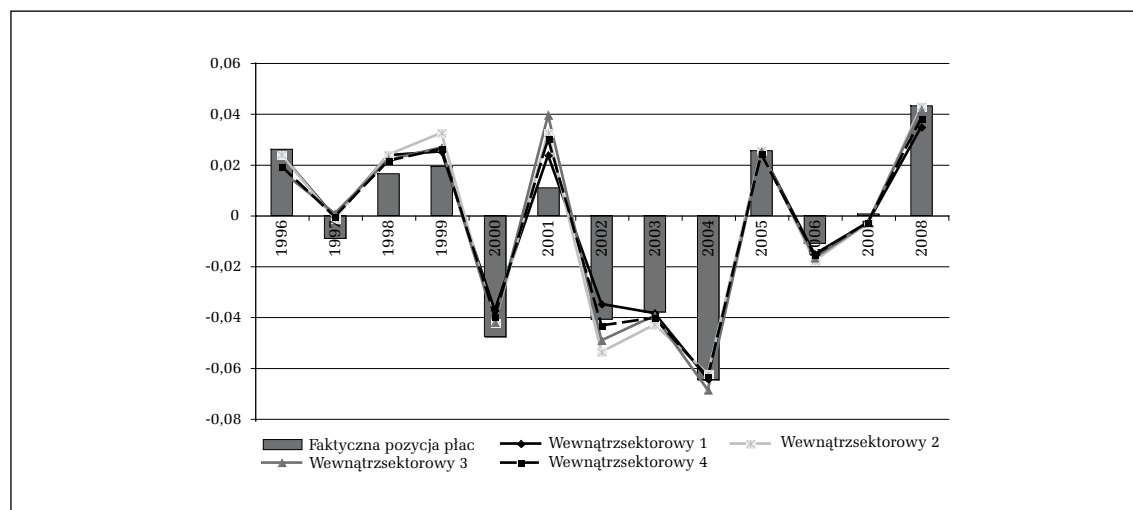
Przedmiotem bieżącej analizy jest wyizolowany składnik pierwszy, „wewnątrzsektorowy”, uwzględniający zmiany pozycji płac w ramach poszczególnych sektorów wg klasyfikacji PKD, lecz nieuwzględniający efektów realokacyjnych, wiążących się ze zmianą relatywnych płac pomiędzy sektorami (efekt „płacowy”) oraz zróżnicowaną dynamiką produktywności pracy w poszczegól-

<sup>14</sup> Wykresy analogiczne do 10–11, opisujące wyniki dekompozycji pozycji płac w podziale na sektory kapitało- i pracochłonne oraz relatywnie konkurencyjne i niekonkurencyjne, dostępne są u autora.

<sup>15</sup> Wyniki te są zgodne z tendencjami obserwowanymi w wysoko rozwiniętych krajach świata (por. Timmer i in. 2003; Whelan 2003).

Wykres 12

Kontrfaktyczne szeregi czasowe, uwzględniające jedynie zmianę pozycji płac w ramach sektorów



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

nych sektorach i realokacją czynników pomiędzy nimi (efekt „restrukturyzacyjny”). Szereg czasowy dla owego wyizolowanego składnika został porównany z szeregiem czasowym dynamiki pozycji płac ogółem.

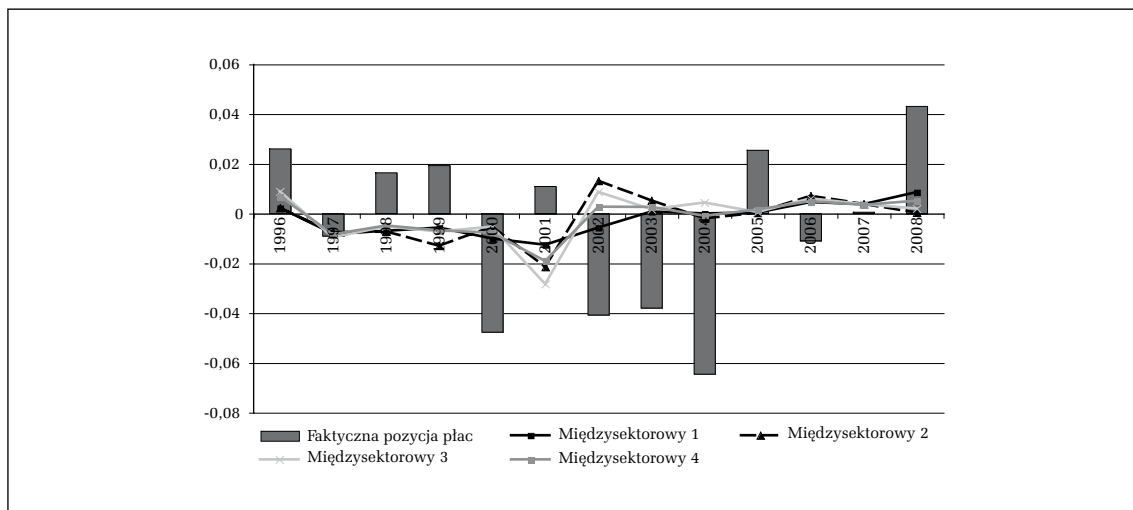
Jak powiedziano już w rozdziale 2.3, w badaniu wykorzystano cztery alternatywne podejścia do omawianego zagadnienia, różniące się sposobem ustalenia struktury sektorowej, od której zmian abstrahujemy. W wariacie pierwszym składnik wewnątrzsektorowych zmian pozycji płac wyizolowano, przyjmując wagi „kroczące”, tj. odpowiadające rzeczywistej strukturze sektorowej gospodarki w poszczególnych latach. Oznacza to, że skutki zachodzącej równocześnie realokacji sektorowej zostały i tak (choć tylko pośrednio) uwzględnione. Uzyskany szereg kontrfaktycznych obserwacji był przez to najbardziej zbliżony do szeregu rzeczywistego. W drugim wariacie struktura sektorowa gospodarki została ustalona zgodnie ze stanem z 1995 r., stanowiącym początek okresu badania. W trzecim wariacie ustalona została ona zgodnie ze stanem z 2008 r. (z końca badania). W wariacie czwartym struktura sektorowa została przyjęta na poziomie średniej z całego okresu.

Wyniki omawianej symulacji przedstawiono na wykresie 12. Widzimy na nim, że niezależnie od sposobu, w jaki ustalono strukturę sektorową gospodarki, dynamika zmian pozycji płac w ramach sektorów jest bardzo zbliżona do dynamiki zmian pozycji płac w całym sektorze przedsiębiorstw. Zarówno różnice pomiędzy faktyczną pozycją płac a poszczególnymi wariantami symulacji kontrfaktycznej, jak i różnice w grupie tych symulacji są niewielkie i nie wykazują regularności.

W celu uzupełnienia omówionych wyników w bieżącej analizie spróbowano też odpowiedzieć na komplementarne pytanie badawcze: jak zachowywałyby się pozycja płac w gospodarce, gdyby była stała w ramach sektorów. Pod uwagę wzięto więc również sumę szeregów czasowych składników „płacowego” i „restrukturyzacyjnego”. Porównano ją z szeregiem czasowym pozycji płac w całym sektorze przedsiębiorstw.

Wykres 13

Kontrfaktyczne szeregi czasowe, uwzględniające jedynie skutki realokacji między sektorami



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

Na wykresie 13 widzimy, że sumaryczne efekty realokacyjne w bardzo niewielkim stopniu objaśniają tę dynamikę; można jedynie stwierdzić, że wywierały one ogólnie ujemny wpływ na pozycję płac w latach 1995–2001 oraz dodatni wpływ w latach późniejszych. Należy to wiązać z rezultatami przedstawionymi na wykresach 10–11. Efekty „restrukturyzacyjne” spowodowały znaczny spadek pozycji płac w sektorach przemysłowych w latach 1997–2000, po czym ich wpływ zmniejszył się, przez co powstał dodatni efekt netto, spowodowany poprawą pozycji płac w sektorach usługowych. Wpływ efektów „płacowych” był nieznaczny.

## 7. Dekompozycja wariancji zmian pozycji płac

Wiedząc, jak zmiany wewnątrz- i międzysektorowe pozycji płac w gospodarce oddziaływały na łączną dynamikę tej zmiennej, możemy nie tylko wyznaczyć procentowe udziały poszczególnych składowych w całkowitej zmianie pozycji płac w latach 1995–2008, lecz także przeprowadzić dekompozycję jej wariancji. Pozwoli to stwierdzić, jaką część zmienności dynamiki pozycji płac można wyjaśnić zmiennością poszczególnych składowych. Obie te miary opisują więc pozycję płac w sposób komplementarny: pierwsza z nich odnosi się do poziomów badanej zmiennej, druga zaś do jej zmienności.

Okazuje się (tabela 3), że niemal cała zmienność pozycji płac ogółem (około 96%) wynika ze zmienności pozycji płac w poszczególnych sektorach. „Restrukturyzacyjny” efekt zmiany relacji wartości dodanej odpowiada ledwie za 5% wariancji zmian pozycji płac, a wpływ powoli zmieniającego się w czasie efektu „płacowego” można pominąć.

Podobne wyniki uzyskano także dla wybranych grup sektorów (tabela 4), choć tu zauważalne są już wyraźne odchylenia od rezultatów dekompozycji wariancji dla całej gospodarki. W przypad-

Tabela 3  
Dekompozycja wariacji zmian pozycji płac

	% wariacji
Zmiana pozycji płac w ramach sektorów	96,09
Zmiana relacji płac	-0,83
Zmiana relacji wartości dodanej	4,74

Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

ku sektorów dóbr i usług *nontradables*, a także – w znacznej części się z nimi pokrywających – sektorów usługowych wariacja zmian pozycji płac w ramach poszczególnych sektorów jest znacznie mniejsza niż wariacja zmian pozycji płac ogółem. Pozostałą część wariacji objaśniają przede wszystkim efekty „restrukturyzacyjne”. Podobnie przedstawia się sytuacja sektora wydobywczego, w przypadku którego zmienność efektu „restrukturyzacyjnego” opisuje aż 80% wariacji.

Tabela 4  
Dekompozycja wariacji zmian pozycji płac: grupowanie sektorów

	Eksportowe		Nieeksportowe		Tradables		Nontradables	
	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %
$\Delta w_i L_i / Y_i$	0,0030	146,74	0,0008	73,14	0,0016	109,88	0,0007	58,70
$\Delta w_i / w$	0,0001	0,88	0,0000	-1,70	0,0000	-5,42	0,0000	4,04
$\Delta Y_i / Y$	0,0014	-17,25	0,0002	26,61	0,0004	1,94	0,0004	35,84
$\sigma^2(X)$	0,0009	100,00	0,0013	100,00	0,0011	100,00	0,0014	100,00
	Sektor wydobywczy		Przemysł		Usługi			
	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %
$\Delta w_i L_i / Y_i$	0,0025	35,88	0,0009	78,87	0,0014	57,17		
$\Delta w_i / w$	0,0003	1,49	0,0000	1,06	0,0001	-12,52		
$\Delta Y_i / Y$	0,0035	79,79	0,0003	20,79	0,0016	57,82		
$\sigma^2(X)$	0,0020	100,00	0,0011	100,00	0,0023	100,00		
	Pracochłonne		Kapitałochłonne		Niekonkurencyjne		Konkurencyjne	
	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %	$\sigma^2$	w %
$\Delta w_i L_i / Y_i$	0,0009	79,13	0,0019	119,34	0,0010	78,16	0,0012	92,85
$\Delta w_i / w$	0,0000	-8,75	0,0000	4,90	0,0000	-1,19	0,0000	-0,08
$\Delta Y_i / Y$	0,0004	30,64	0,0003	-17,72	0,0003	23,52	0,0002	8,49
$\sigma^2(X)$	0,0011	100,00	0,0013	100,00	0,0012	100,00	0,0012	100,00

Uwagi: w wierszu oznaczonym  $\sigma^2(X)$  przedstawiono wielkość wariacji zmian pozycji płac w poszczególnych działach gospodarki. Udziały procentowe wariacji uwzględniają także kowariancję między poszczególnymi składnikami. Wielkości nie sumują się do 100%, ponieważ niniejsza tabela zawiera jedynie cząstkowe agregaty wyników badania dekompozycyjnego, przeprowadzonego dla całej gospodarki. Równość bilansowa dekompozycji oznacza bowiem tylko, że składniki muszą sumować się do 100% w poszczególnych latach oraz dla wybranych działów gospodarki, ale równość taka nie musi zachodzić w przypadku wariacji ich szeregów czasowych.

Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

Wyniki dla całej gospodarki są natomiast reprodukowane w przypadku zawężenia zakresu analizy do sektorów *tradables*, sektorów relatywnie pracochłonnych, a także sektorów relatywnie konkurencyjnych. W przypadku sektorów relatywnie kapitałochłonnych, *tradables* oraz sektorów nastawionych przede wszystkim na eksport, efekt zmiany pozycji płac w sektorach objaśnia więcej niż 100% wariacji pozycji płac ogółem. Wynik ten, a także wszystkie ujemne wartości zawarte w tabeli 4 są skutkiem silnego ujemnego skorelowania ze sobą poszczególnych składników dekompozycji w przypadku niektórych działów gospodarki. Pamiętajmy bowiem, że przeprowadzona w niniejszym badaniu dekompozycja wariacji uwzględnia nie tylko proporcję wariacji odpowiednich składników do wariacji zmiennych ogółem, ale także konsekwencje ich skorelowania.

## 8. Dekompozycja zmian pozycji płac: efekty realokacji między grupami sektorów

Analizowane do tej pory wyniki opierały się na rozbiciu polskiego sektora przedsiębiorstw na 52 sektory według klasyfikacji PKD/NACE. Interesujące wydaje się również określenie, jak na pozycję płac wpływa realokacja czynników produkcji między znacznie szerzej definiowanymi sektorami gospodarki. Należy się w takim przypadku spodziewać dwóch głównych zmian. Z jednej strony podział taki doprowadzi do zagregowania pewnych grup sektorów, co zwiększy wagę zmian „wewnątrzsektorowych”. Z drugiej jednak strony pozwoli to także wyodrębnić skutki realokacji między odpowiednio dobranymi grupami sektorów. Możliwe będzie dzięki temu np. oddzielenie skutków realokacji między przemysłem a usługami od realokacji między sektorami PKD pozostającymi w ramach tych kategorii.

Podobnie jak w rozdziale 5. rozważane będą tu podziały gospodarki Polski na:

- 1) trzy działy gospodarki: sektor wydobywczy, przemysł i usługi,
- 2) sektory zorientowane i niezorientowane na eksport,
- 3) sektory dóbr i usług podlegających i niepodlegających handlowi zagranicznemu,
- 4) sektory relatywnie kapitało- i pracochłonne,
- 5) sektory relatywnie silnie lub słabo konkurencyjne.

Wyniki dotyczące każdego z powyższych podziałów, obejmujące zarówno dekompozycję sumarycznej zmiany pozycji płac, jak i dekompozycję jej wariacji, zawarto w tabelach 5–6.

Wyniki przedstawione w tabeli 5 wskazują, że w przypadku omawianych podziałów gospodarki na szeroko zdefiniowane kategorie rola składników realokacji międzysektorowej jest niewielka. Przypada na nią bowiem ledwie 25,7% całkowitego efektu spadku pozycji płac w przypadku podziału na sektory relatywnie praco- i kapitałochłonne oraz mniej niż 10% w przypadku pozostałych podziałów. W przypadku rozbicia gospodarki na sektory relatywnie konkurencyjne oraz relatywnie niekonkurencyjne efekty realokacji międzysektorowej wywierają wręcz presję w kierunku wzrostu pozycji płac ogółem, mimo że ta w rzeczywistości spadła.

Także w przypadku dekompozycji wariacji obserwowana dynamika pozycji płac wynika niemal w 100% ze zmian wewnątrzsektorowych. Wynik ten jest w pełni zgodny z oczekiwaniami, odzwierciedla bowiem przyjęty tu podział gospodarki na bardzo szerokie działy.

Tabela 5

Rola składnika zmiany pozycji płac w ramach sektorów w różnych wariantach dekompozycji

	1995–2008	w %	Wariancja	Udział procentowy
Eksportowe – nieeksportowe	-0,0641	90,97	0,0012	105,83
<i>Tradables – nontradables</i>	-0,0703	99,82	0,0011	101,07
Trzy sektory	-0,0687	97,48	0,0011	99,62
Praco- i kapitałochłonne	-0,0523	74,29	0,0010	93,01
Konkurencyjne – niekonkurencyjne	-0,0766	108,70	0,0011	99,85
Ogółem	-0,0705	100,00	0,0011	100,00

Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

W tabeli 6 na uwagę zasługują: (1) podział na trzy główne kategorie: sektor wydobywczy, przemysł i usługi oraz (2) podział na sektory relatywnie pracochłonne i kapitałochłonne. Należy podkreślić następujące wyniki.

Po pierwsze, w przypadku podziału gospodarki na trzy zasadnicze kategorie składnik zmian wewnątrzsektorowych objaśnia niemal 100% całkowitej zmiany pozycji płac. Pozostałe dwa składniki mają natomiast przy przeciwnych znakach duże wartości bezwzględne (por. wykres 14). Oznacza to, że w latach 1995–2008 obserwowaliśmy silną presję w kierunku spadku płac w relacji do produktywności pracy, będącą skutkiem zmian proporcji między płacami w sektorach wydobywczym, przemysłowym i usługowym (efekt „płacowy”, szczególnie silny w latach 1995–2000). Rów-

Tabela 6

Dekompozycja zmian pozycji płac: różne warianty dekompozycji

	$\Delta w_i L_i / Y_i$	w %	$\Delta w_i / w$	w %	$\Delta Y_i / Y$	w %
Eksportowe – nieeksportowe	-0,0641	90,97	0,0020	-2,77	-0,0082	11,66
<i>Tradables – nontradables</i>	-0,0703	99,82	0,0024	-3,34	-0,0024	3,37
Trzy sektory	-0,0687	97,48	-0,0176	25,01	0,0157	-22,23
Praco- i kapitałochłonne	-0,0523	74,29	0,0049	-6,97	-0,0227	32,19
Konkurencyjne – niekonkurencyjne	-0,0766	108,70	-0,0004	0,55	0,0064	-9,04

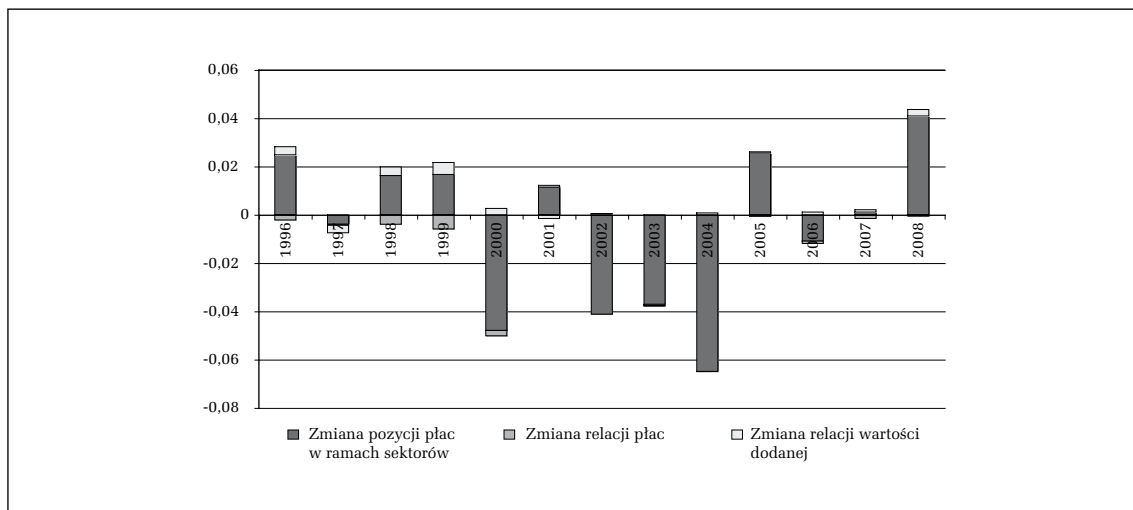
Uwaga: w poszczególnych kolumnach znajdują się:

 $\Delta w_i L_i / Y_i$  – zmiana pozycji płac w ramach sektorów, $\Delta w_i / w$  – zmiana relacji płac (składnik „płacowy”), $\Delta Y_i / Y$  – zmiana relacji wartości dodanej (składnik „restrukturyzacyjny”).

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

Wykres 14

Dekompozycja zmian pozycji płac: skutki realokacji między trzema głównymi kategoriami gospodarczymi

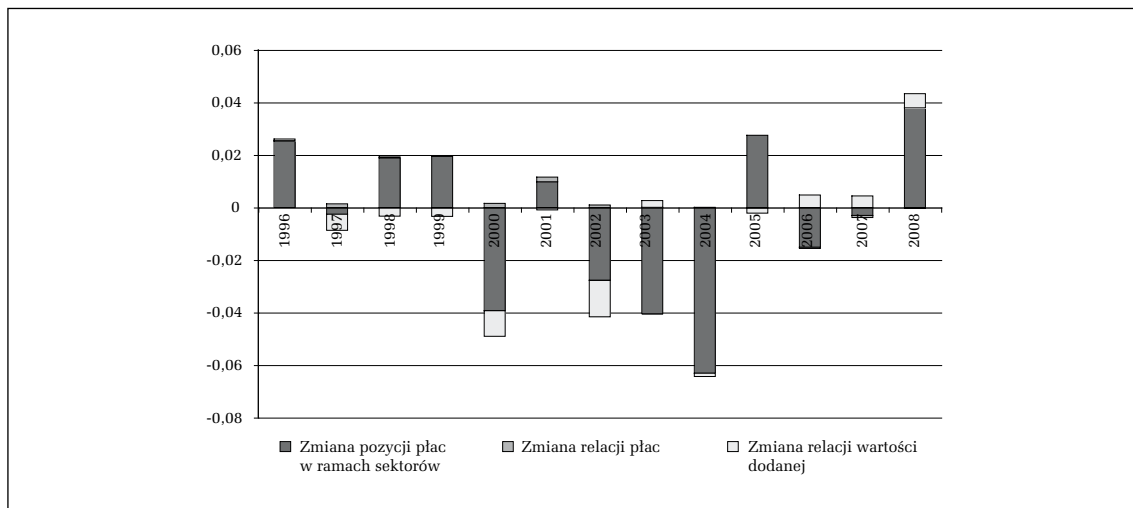


Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).

noważyła ją silna presja w kierunku wzrostu tej proporcji wywierana przez efekty „restrukturyzacyjne”. W badanym okresie sektory przemysłowe zwiększały bowiem swą produktywność szybciej niż sektory usługowe, ale to sektory usługowe notowały wzrost procentowego udziału w całkowitym zatrudnieniu i to w nich wzrastał udział wynagrodzenia pracy w wartości dodanej. Tym samym Polska wpisała się w światowe tendencje do realokacji zasobów pracy z relatywnie kapita-

Wykres 15

Dekompozycja zmian pozycji płac: skutki realokacji między sektorami relatywnie pracochłonnymi i kapitałochłonnymi



Źródło: opracowanie na podstawie danych z formularzy F-01 (GUS).



łochłonny przemysł do relatywnie pracochłonnych usług oraz względnie szybszego wzrostu produktywności w sektorach przemysłowych, zwłaszcza branż zorientowanych na eksport (Timmer i in. 2003; Whelan 2003).

Jeśli mowa o podziale gospodarki na sektory względnie kapitało- i pracochłonne (por. wykres 15), to efekt „restrukturyzacyjny”, związany z różnym tempem wzrostu produktywności (które było wyższe dla sektorów relatywnie kapitałochłonnych) oraz realokacją czynników pomiędzy tymi działami gospodarki, wyjaśnia aż 32% całkowitej zmiany pozycji płac. Efekt ten szczególnie silnie przyczynił się do spadku pozycji płac w latach 1996–2002, natomiast w późniejszym okresie ograniczał ten spadek.

Zauważmy, że podział sektorów na relatywnie konkurencyjne oraz relatywnie mało konkurencyjne (co wiąże się z wyższymi marżami zysku; por. Gradzewicz i Hagemeyer, 2007) nie wnosi niemal żadnej nowej informacji objaśniającej zmiany pozycji płac.

## 9. Podsumowanie

W badaniu przeprowadzono dekompozycję zmian pozycji płac (tj. zmian udziału wynagrodzenia czynnika pracy w produkcji) w polskich przedsiębiorstwach w latach 1995–2008 na trzy składowe w ujęciu sektorowym: (1) zmiany udziału płac w poszczególnych sektorach gospodarki (składnik „wewnątrzsektorowy”), (2) zmiany relacji płac pomiędzy sektorami (składnik „płacowy”) oraz (3) zmiany udziału wartości dodanej poszczególnych sektorów w PKB (składnik „restrukturyzacyjny”).

Najważniejsze wyniki badania są następujące. Po pierwsze, nawet przy szczegółowym podziale gospodarki Polski na 52 kategorie sektorowe wg klasyfikacji PKD/NACE zmiany pozycji płac w ramach sektorów objaśniają ponad 55% całkowitej zmiany pozycji płac w badanym okresie i ponad 95% jej wariacji. Płyne stąd wniosek, że pominięcie efektów realokacyjnych w analizie trendu pozycji płac prowadzi do dość wyraźnego przeszacowania siły tego trendu w poszczególnych sektorach. Z drugiej strony w przypadku analiz właściwości cyklicznych omawianych szeregów czasowych potencjalne zaburzenie wniosków formułowanych z pominięciem efektów międzysektorowych jest minimalne.

Po drugie, efekty realokacyjne (przede wszystkim składnik „restrukturyzacyjny”) widoczne są w wynikach analizy w podziale na sektory gospodarki. Obserwowaliśmy bowiem relatywnie szybszy wzrost produktywności w sektorach przemysłowych w porównaniu z sektorami usługowymi. Wzrost ów był bardziej nierównomierny w przemyśle – w relatywnie lepszej sytuacji były sektory silniej nastawione na eksport i bardziej kapitałochłonne. Równocześnie następowała realokacja czynników produkcji do tych szybko rozwijających się sektorów. Z kolei w sektorach usługowych realokacja następowała raczej w kierunku sektorów bardziej pracochłonnych. Omówione efekty wzmacniały spadek pozycji płac w przemyśle, przeciwdziałając mu równocześnie w usługach. Skutki realokacji czynników produkcji między sektorami relatywnie praco- i kapitałochłonnymi okazały się istotne dla całkowitej zmiany pozycji płac. W tej drugiej grupie produktywność rosła zauważalnie szybciej. W początkowym okresie badania, do 2000 r. włącznie, działał jednak przeciwny efekt „płacowy”, polegający na relatywnie szybszym wzroście płac w sektorach pracochłonnych, zwłaszcza usługowych.

Zaprezentowane w niniejszym artykule wyniki mogą stanowić punkt wyjścia dalszych badań. Zasadne wydaje się bowiem wykorzystanie danych o częstotliwości kwartalnej nt. pozycji płac w analizach jej własności cyklicznych, m.in. w celu wyjaśnienia jej związku z innymi ważnymi wskaźnikami makroekonomicznymi. Interesujących wniosków mogłoby także dostarczyć badanie mikroekonomicznych determinant zmian pozycji płac na poziomie pojedynczych firm. Pożądane byłoby też skonstruowanie odpowiednich miar zmiany sektorowej gospodarki (m.in. przejścia od przemysłu do usług), tak by dobrze odwzorować specyficzne dynamiki produktywności pracy w tych działach gospodarki. Ciekawe byłoby również rozszerzenie zaprezentowanych tu analiz na inne kraje i lata.

## Bibliografia

- Bernanke B.S., Gürkaynak R.S. (2001), Is Growth Exogenous? Taking Mankiw, Romer and Weil Seriously, w: B.S. Bernanke, K. Rogoff (eds), *NBER Macroeconomics Annual 2001*. Cambridge, MA: MIT Press, 11-57.
- Bentolila S., Saint-Paul G. (2003), Explaining Movements in the Labor Share, *Contributions to Macroeconomics*, 3(1), Article 9.
- Blanchard O. (1998), *Revisiting European Unemployment: Unemployment, Capital Accumulation, and Factor Prices*, NBER Working Paper, 6566.
- Blanchard O., Giavazzi F. (2003), Macroeconomic Effects of Regulation and Deregulation in Goods and Labor Markets, *Quarterly Journal of Economics*, 118(3), 879-908.
- Caselli F. (2005), Accounting for Cross-Country Income Differences, w: P. Aghion, S. Durlauf (eds), *Handbook of Economic Growth*, Elsevier, Amsterdam.
- Genre V., Kohn K., Momferatou D. (2009), *Understanding Inter-Industry Wage Structures in the Euro Area*, European Central Bank Working Paper, 1022.
- Gollin D. (2002), Getting Income Shares Right, *Journal of Political Economy*, 110(2), 458-474.
- Gordon R.J. (1990), *The Measurement of Durable Goods Prices*, University of Chicago Press.
- Gradzewicz M., Hagemeyer J. (2007), Marże monopolistyczne i przychody skali w gospodarce polskiej, *Ekonomista*, 4, 515-540.
- Jaumotte F., Tytell I. (2007), The Globalization of Labor, w: *World Economic Outlook, April*, International Monetary Fund, Washington.
- Kolasa M. (2008), Productivity, Innovation and Convergence in Poland, *Economics in Transition*, 16(3), 467-501.
- Kyyrä T., Maliranta M. (2008), The Micro-Level Dynamics of Declining Labour Share: Lessons from the Finnish Great Leap, *Industrial and Corporate Change*, 17(6), 1147-1172.
- Lerner A.P. (1934), The Concept of Monopoly and the Measurement of Monopoly Power, *Review of Economic Studies*, 1(3), 157-175.
- OECD (2009), Real Wages, Productivity and the Determinants of the Labour Share: A Structural Approach, OECD Report ECO/CPE/WP1(2009)6.
- Rodrik D. (1997), *Has Globalization Gone Too Far?* Institute for International Economics, Washington.
- Shaikh A. (1974), Laws of Production and Laws of Algebra: The Humbug Production Function, *Review of Economics and Statistics*, 56(1), 115-120.

- Sharpe A., Arsenault J., Harrison P. (2008), *The Relationship between Productivity and Real Wage Growth in Canada and OECD Countries, 1961–2006*, CSLS Research Report, 2008-8.
- de Serres A., Scarpetta S., de la Maisonneuve C. (2002), *Sectoral Shifts in Europe and the United States: How They Affect Aggregate Labour Shares and the Properties of Wage Equations*, OECD Economics Department Working Paper, 326.
- Socha J. (2008), *Relacja płac realnych do wydajności pracy*, notatka NBP, nieopublikowana.
- Solow R.M. (1957), Technical Change and the Aggregate Production Function, *Review of Economics and Statistics*, 39, 312-320.
- Timmer M.P., Ypma G., van Ark B. (2003), *IT in the European Union: Driving Productivity Divergence?*, Groningen Growth and Development Centre Research Memorandum, Groningen.
- Whelan K. (2003), A Two-Sector Approach to Modeling U.S. NIPA Data, *Journal of Money, Credit and Banking*, 35(4), 627–656.

## Podziękowania

Autor pragnie podziękować anonimowemu Recenzentowi za bardzo wnikliwe uwagi, które pozwoliły znacznie podnieść jakość tekstu, a także Michałowi Gradzewiczowi i Zbigniewowi Żółkiewskiemu za pomocne komentarze i sugestie.

## The wage-labour productivity ratio in Poland: sectoral approach

---

### Abstract

The increase in labour productivity in Poland in 1995-2008 was quicker than increase in wages. The study aims at determining to what extent this development and the ensuing changes in the wage-labour productivity ratio were due to the effects of sectoral reallocation. It takes into account the breakdown into categories in accordance with the Polish Classification of Activities, as well as less detailed types of decomposition into tradable and non-tradable or capital and labour-intensive sectors as well as mining, manufacturing and services. Results of analyses based on individual data indicate that the effects of sectoral reallocation have generally little influence on wage variability - both in terms of trend and cyclical variation. Almost all the wage variability in the economy may be explained by changes in wage variability within particular sectors.

---

**Keywords:** wages, labour productivity, sectoral reallocation, individual data

