



Włodzimierz Rembisz

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki
Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Zastosowań Matematyki
w Ekonomice Rolnictwa

Agata Sielska

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki
Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Zastosowań Matematyki
w Ekonomice Rolnictwa
Agata.Sielska@ierigz.waw.pl

Aleksandra Pawłowska

Instytut Ekonomiki Rolnictwa i Gospodarki
Żywnościowej – Państwowy Instytut Badawczy
Zakład Zastosowań Matematyki
w Ekonomice Rolnictwa

JEDNOSTKOWE KOSZTY PRACY W ROLNICTWIE W UKŁADZIE PRZESTRZENNYM

Streszczenie: Na podstawie własnego ujęcia, opierającego się na równowadze producenta jako podstawie teoretycznej, analizujemy relacje między wynagrodzeniem i wydajnością czynnika pracy. W założeniu, zgodnie z warunkami równowagi producenta, wynagrodzenie czynnika pracy powinno wynikać z jego wydajności. Wyższy poziom wynagrodzenia niż wydajności może świadczyć o nieefektywnej alokacji oraz istnieniu zewnętrznego źródła finansowania tej różnicy. Dany sektor gospodarki i działający w nim producenci korzystają wówczas w podziale wytworzonej wartości w gospodarce. Szczególną uwagę poświęcamy sektorowi rolnictwa, w przypadku którego występuje wspomniana prawidłowość. Prezentujemy przestrzenny rozkład jednostkowych kosztów pracy (ULC – *Unit Labour Cost*), będących stosunkiem wynagrodzenia do wydajności czynnika pracy.

Słowa kluczowe: ULC, jednostkowe koszty pracy, rolnictwo, analiza przestrzenna.

JEL Classification: D24, J43.

Wprowadzenie

Istotne dla oceny racjonalności gospodarowania zarówno na szczeblu producenta, sektora, jak i całej gospodarki jest kształtowanie się relacji wynagrodzenia czynnika produkcji do jego produktywności. Największą uwagę przykuwa

relacja wynagrodzenia do wydajności czynnika pracy. Informuje bowiem o źródłach dochodów oraz konkurencyjności danego układu. Na szczeblu makroekonomicznym i sektorowym ta relacja wiąże się z kwestią alokacji i podziału – jednymi z ważniejszych funkcjonalnych problemów ekonomii. Alokacja odnosi się do wykorzystania (efektywności) czynników produkcji, a podział do ich wynagrodzenia – w poszczególnych zastosowaniach. Jeśli w rozważanym sektorze występuje wyższe wynagrodzenie danego czynnika produkcji niż jego produktywność, a w innych jest odwrotnie, to wskazuje to na nieefektywną alokację i potencjalne korzyści ze zmian w strukturze alokacji oraz na występujące transfery nadwyżek¹.

W ujęciu mikroekonomicznym świadczy to o równowadze producentów i o ich konkurencyjności. Żaden producent, a tym samym i sektor, w istocie nie może sobie pozwolić na to, by wynagrodzenie czynnika było wyższe od jego wydajności. Może tak być, ale jako skutek polityki np. w zakresie wyrównywania różnic w wynagrodzeniach drogą międzysektorowych transferów wartości dodanych. Jest to przypadek typowy dla rolnictwa. Zwykle dla tego sektora relacja wynagrodzenia i wydajności czynnika pracy była zgodnie z klasycznymi modelami wzrostu mniej korzystna w porównaniu do innych sektorów i całej gospodarki narodowej [por. Lewis, 1954; Kuznets, 1955].

Celem artykułu jest analiza zróżnicowania wynagrodzenia czynnika pracy w stosunku do jego wydajności w układzie przestrzennym. Zróżnicowanie to może wynikać z wielu czynników, np. historycznych i związanych ze strukturą czynnikową (strukturą agrarną). Wyjaśnienia tego się nie podejmujemy. Analizowane zróżnicowanie ma oczywiście wpływ na ogólną efektywność gospodarowania w rolnictwie i związane z tym zmiany strukturalno-przestrzenne. Ma zatem nie tylko znaczenie ilustracyjno-statystyczne. Może być traktowane jako potencjalne źródło wzrostu efektywności produkcji i dochodowości w sektorze. Te relacje w rolnictwie można też dla celów ilustracyjnych odnosić do wyników uzyskanych dla innych sektorów w układzie regionalnym. To też jest pokazane w tym artykule. Nie stawiamy określonej hipotezy, poprzestając na pokazaniu skali zróżnicowania między wynagrodzeniem a wydajnością czynnika pracy. Te relacje w literaturze ekonomicznej anglosaskiej określa się jako jednostkowe koszty pracy. W sensie prakseologicznym i praktycznym informują one o stopniu pokrycia (sfinansowania) wynagrodzenia czynnika pracy (w istocie dochodów) przez jego wydajność. Uznaje się je za najbardziej syntetyczną miarę konkurencyjności kosztowej oraz racjonalności gospodarowania.

¹ W sensie mikroekonomicznym ta relacja wiąże się z równowagą producenta. Producent maksymalizujący zysk jako funkcję celu nie może sobie pozwolić na sytuację, w której wynagrodzenie czynnika jest wyższe niż jego produktywność, musiałby znaleźć jakieś zewnętrzne źródło sfinansowania tej różnicy.

1. Podstawa teoretyczna i pomiar ULC

Podstawą teoretyczną, z której można wywodzić zarysowane podejście jest równowaga producenta. W sensie ogólnym producent, maksymalizując swoją funkcję celu, powinien równoważyć poziom wynagrodzeń z wydajnością (produktywnością) krańcową czynników oraz wzrost ich wynagrodzeń bilansować ze wzrostem produktywności tych czynników.

Zagadnienie optymalizacji warunkowej producenta wykorzystującego dwa czynniki w warunkach równowagi konkurencyjnej, a to najczęściej charakteryzuje sytuację producentów rolnych na rynku, można ujmować następująco:

$$\Pi = Y \cdot c_Y - K \cdot C_K + L \cdot C_L \Rightarrow 0,$$

gdzie:

Π – zysk,

Y – wielkość produkcji,

c_Y – cena otrzymywana,

K – zaangażowanie czynnika kapitału (dla producenta rolnego ujęte jest tu zaangażowanie czynnika ziemi),

C_K – wynagrodzenie czynnika kapitału (w istocie stopa procentowa i renta),

L – zaangażowanie czynnika „praca”,

C_L – wynagrodzenie czynnika „praca” (u producenta jako wielkość resztowa, czyli dochód z pracy).

Z tym wiąże się równowaga producenta, w której, co jest ważne dla przedmiotu analizy w tym artykule, krańcowe produktywności czynników pracy i kapitału wyznaczają (są równe) ich wynagrodzenia².

$$-\frac{\frac{\partial Y}{\partial L}}{\frac{\partial Y}{\partial K}} = -\frac{C_L}{C_K}$$

Można to też ująć rozdzielnie, by pokazać, że poziom wynagrodzeń jest wyznaczany przez produktywność krańcową danego czynnika³:

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = C_K \quad \frac{\partial Y}{\partial L} = C_L$$

W sensie zaś relacji technicznych dla funkcji produkcji $Y = f(K,L)$ dla $k - const$ producent stara się znaleźć w punkcie zrównania produktywności prze-

² Wynika to z rozwiązania warunkowej funkcji celu producenta z wykorzystaniem mnożników Lagrange'a [Rembisz, Sielska, 2015, s. 270].

³ Może też być odwrotnie – wynagrodzenia czynnika, a ściślej jego cena na rynku, wymusza (wyznacza) odpowiedni poziom jego produktywności w danym zastosowaniu.

ciętej i krańcowej czynnika. To wyznacza, jak wiadomo, strefę racjonalnego gospodarowania, biorąc pod uwagę efektywność produkcji:

$$\frac{\partial Y}{\partial L} = \frac{Y}{L}$$

W istocie, wynagrodzenie danego czynnika wytwórczego jest wprowadzane przez jego produktywność krańcową, jednak jest odnoszone do produktywności przeciętnej⁴. To w sensie praktycznym i ujęciu popularnym oczywiście oznacza, że wynagrodzenie czynnika pracy ma źródło finansowania w jego wydajności.

Przy wszelkich uproszczeniach i dopuszczalnym uogólnieniu, dla celów naszej analizy najważniejsza jest zatem relacja wynagrodzenia czynnika pracy do jego wydajności przeciętnej⁵:

$$C_L / \frac{Y}{L} = \frac{C_L}{w_L} = ULC$$

gdzie: w_L – wydajność pracy.

To określamy jako jednostkowe koszty pracy ULC , które w ujęciu dynamicznym mają postać:

$$\Delta C_L : \Delta w_L = \Delta ULC$$

Wskaźniki te informują, czy poziom i wzrost wynagrodzenia czynnika pracy wynika, inaczej – czy jest finansowany przez jego wydajność i jej zmiany. Te relacje mogą informować o podstawach efektywności oraz opłacalności produkcji i konkurencyjności danego układu⁶, tj. np. sektora, regionu, producenta. Jest to łatwy do identyfikacji empirycznej miernik.

W artykule będziemy to odnosić do sektora (ściślej ujmując – sumy jego producentów) rolnictwa i całej gospodarki z wybranymi jej sektorami. Można przyjąć, że akceptowaną ekonomicznie, w sensie efektywności alokacyjnej, a także podziału, jest taka sytuacja, w której poziom wynagrodzenia, jak i jego wzrost wynika z wydajności i jej zmian. To ma bezpośredni wpływ na opłacalność i konkurencyjność produkcji. W kontekście celu tego artykułu chodzi nie

⁴ W praktyce nie może być wyższe od produktywności przeciętnej wyższej niż krańcowa w sferze racjonalnego gospodarowania, lub inaczej produktywność krańcowego (ostatniego) czynnika wyznacza wynagrodzenie pozostałego zaangażowanego czynnika, zgodnie z zasadą L. von Misesa.

⁵ Gdy zamiast wynagrodzenia czynnika jako wielkości wynikowej wprowadzimy cenę czynnika na rynku pracy jako wskaźnik normatywny, dany z zewnątrz, to będziemy mieli przesłanki do oceny racjonalności alokacyjnej tego czynnika oraz w dalszej kolejności do porównania faktycznego wynagrodzenia do tej ceny jako wielkości referencyjnej (normatywnej).

⁶ Roszkowska, Wyszyński i Zienkowski [2010, s. 1] wskazują, że „ ULC nie należy traktować jako miary ogólnej konkurencyjności gospodarki, ale jako odzwierciedlenie jej konkurencyjności kosztowej, którą powinno się analizować w zestawieniu z kosztem pozyskania kapitału”.

tylko o pokazanie różnic w zakresie kształtowania się tego miernika w układzie przestrzennym, ale także o to, by różnice regionalne w tym względzie, tj. w zakresie poziomów ULC, ulegały zmniejszeniu⁷. Może to być źródło poprawiania efektywności i opłacalności produkcji w całym sektorze.

2. Mierzenie ULC w literaturze

ULC jako miernik racjonalności gospodarowania jest obecny w literaturze ekonomicznej akademickiej i popularnej. Ujęcia jego istoty są takie same, zaś szczegóły co do rachunku są różne. Jednostkowe koszty pracy są definiowane w ogólności jako iloraz kosztów nakładu (zaangażowania) czynnika pracy i wytworzonego produktu, czyli tak jak w wyżej pokazanym wzorze na ULC. Jego formułę ujmuje się następująco:

$$ULC = w / \frac{q}{L}$$

gdzie:

w – wynagrodzenie czynnika pracy,

q – ilość wytworzonego produktu,

L – wielkość zatrudnienia.

Koszt nakładu pracy jest więc obliczany jako iloczyn wynagrodzenia czynnika pracy i liczby pracowników. Produktywność czynnika pracy jest natomiast rozumiana jako stosunek wytworzonego produktu do liczby pracowników, czyli jak powyżej [Cleff, Licht i Spielkamp, 2005].

Można powołać się na kilka sposobów jego szczegółowego mierzenia. ULC jest ujmowany jako stosunek całkowitego nominalnego kosztu nakładu pracy do realnej produktywności pracy [Lipska, Vlankova i Mackova, 2005; McKenzie i Brackfield, 2008; Felipe i Kumar, 2011]:

$$ULC = \frac{c_{LN}}{\lambda_R} = \frac{w_N}{\lambda_R} = \frac{w_N L}{y_R},$$

gdzie:

c_{LN} – nominalne koszty nakładu pracy,

w_N – nominalne wynagrodzenie pracy,

λ_R – realna produktywność pracy,

y_R – realna produkcja (Produkt Krajowy Brutto lub Wartość Dodana Brutto),

L – wielkość zatrudnienia (liczba pracowników).

⁷ Takie są też m.in. cele europejskiej polityki spójności oraz polityki rozwoju obszarów wiejskich.

Niewielką modyfikacją jest ujmowanie ULC jako relacji całkowitego nominalnego kosztu nakładu pracy do nominalnej produktywności pracy [Lipska, Vlankova, Mackova, 2005; Collignon, 2009]:

$$ULC = \frac{c_{L_N}}{\lambda_N} = \frac{w_N}{\lambda_N} = \frac{w_N L}{y_N},$$

gdzie:

c_{L_N} – nominalne koszty nakładu pracy,

λ_N – nominalna produktywność pracy,

w_N – nominalne wynagrodzenie pracy,

y_N – nominalna produkcja,

L – wielkość zatrudnienia (liczba pracowników).

To samo odnosi się do ULC jako ilorazu całkowitego realnego kosztu nakładu pracy i realnej produktywności pracy [Lipska, Vlankova, Mackova, 2005; Collignon, 2009; Mizobuchi, 2015]:

$$ULC = \frac{c_{L_R}}{\lambda_R} = \frac{w_R}{\lambda_R} = \frac{w_R L}{y_R} = \frac{w_N L}{P_D y_R},$$

gdzie:

c_{L_R} – realne koszty nakładu pracy,

λ_R – realna produktywność pracy,

w_R – realne wynagrodzenie pracy,

y_R – realna produkcja,

L – wielkość zatrudnienia (liczba pracowników),

P_D – deflator PKB.

Pomiar jednostkowych kosztów pracy na poziomie pojedynczego przedsiębiorstwa nie budzi wątpliwości. Istnieje możliwość rozpatrywania łącznego wynagrodzenia i/lub produktywności czynnika pracy zarówno w ujęciu nominalnym, jak i realnym. Podejściem szerzej stosowanym, m.in. przez Europejski Bank Centralny, Komisję Europejską oraz OECD, jest traktowanie ULC jako stosunku łącznych nominalnych kosztów w przeliczeniu na 1 pracownika do produktywności pracy w ujęciu realnym. Odmienne podejście praktykuje Eurostat, traktując ULC jako iloraz łącznych nominalnych kosztów w przeliczeniu na 1 pracownika i nominalnej produktywności pracy. W analizie rynku pracy w Polsce, przeprowadzanej przez Narodowy Bank Polski, są natomiast stosowane następujące podejścia obliczania jednostkowych kosztów pracy:

$$ULC = \frac{L_{BAEL} w_{GN}}{P_{rPKB}}, ULC = \frac{L_{GN} w_{GN}}{P_{rPKB}}, ULC = \frac{L_{GN} w_{GN}}{P_{WDB}},$$

gdzie:

L_{BEAL} – liczba pracujących według BAEL,

L_{GN} – wielkość zatrudnienia w gospodarce narodowej,

w_{GN} – przeciętne wynagrodzenie w gospodarce narodowej,

P_{rPKB} – wolumen produkcji na podstawie realnego PKB,

P_{WDB} – wolumen produkcji na podstawie Wartości Dodanej Brutto [Lipska, Vlankova, Mackova, 2005; Cichocki i in., 2015].

Skoro jednostkowe koszty pracy w istocie opisują przeciętny koszt nakładu czynnika pracy na jednostkę wytworzonego produktu, to jest on często, jak wspomnieliśmy, rozpatrywany jako miara konkurencyjności kosztowej danego sektora lub gospodarki. Jednakże uznaje się zasadność takiego uogólnienia tylko wtedy, jeżeli zagregowane jednostkowe koszty pracy (ULC dla danego sektora lub całej gospodarki) są tożsame z przeciętnymi jednostkowymi kosztami pracy dla wszystkich przedsiębiorstw z danego sektora czy gospodarki [Felipe i Kumar, 2011]. Zagregowane jednostkowe koszty pracy przywołani Felipe i Kumar [2011] definiują jako:

$$ULC = \sum_{i=1}^k \left(\frac{c_i^y y_i}{\sum_{i=1}^k c_i^y y_i} \right) \cdot \left(\frac{c_i^l l_i}{c_i^y y_i} \right) = \sum_{i=1}^k \varphi_i \left(\frac{ULC_i}{c_i^y} \right),$$

gdzie:

c_i^y – cena produktu ustalona przez i -te przedsiębiorstwo,

y_i – wielkość produkcji i -tego przedsiębiorstwa,

c_i^l – przeciętne wynagrodzenie czynnika pracy w i -tym przedsiębiorstwie,

l_i – wielkość zatrudnienia w i -tym przedsiębiorstwie,

φ_i – udział i -tego przedsiębiorstwa w realnej wartości dodanej wytworzonej w danej branży (gospodarce),

ULC_i – jednostkowe koszty pracy w i -tym przedsiębiorstwie.

Powyższe równanie wskazuje więc, że zagregowane jednostkowe koszty pracy nie są jedynie ważonymi przeciętnymi jednostkowymi kosztami pracy dla poszczególnych przedsiębiorstw, ale zależą również od cen c_i^y , ustalanych przez każde przedsiębiorstwo⁸.

⁸ Kontynuując rozpatrywanie wartości dodanej w ujęciu realnym, pominięto wpływ deflatora wartości dodanej, wyszczególnionego przez Felipego i Kumara [2011], jako dodatkowego czynnika kształtującego zagregowane jednostkowe koszty pracy.

3. Dodatkowe własności interpretacyjne ULC

Skoro jednostkowe koszty pracy są stosunkiem wynagrodzenia czynnika pracy do produktywności tego czynnika, wnioskuje się, iż zmiana ULC jest związana ze zmianą poziomu wynagrodzenia (tzw. *wage effect*) i/lub zmianą poziomu wydajności pracy (tzw. *labour productivity effect*). Wskazuje się, że wzrost wynagrodzeń powinien skłaniać przedsiębiorstwa do zmiany relacji czynnika kapitału rzeczowego do czynnika pracy, co jest znane jako zmiana technik wytwarzania i wynika z warunków równowagi producenta [Mizobuchi, 2015]. Zdaniem Mizobuchiego [2015], ten wpływ zmiany wynagrodzenia czynnika pracy na jego produktywność nie jest uwzględniany w dotychczasowej metodzie dekompozycji jednostkowych kosztów pracy. W związku z tym przywołujący autor prezentuje alternatywne podejście do dekompozycji jednostkowych kosztów pracy, według którego zmiana ULC zależy od kosztu użytkowania kapitału, wynagrodzenia czynnika pracy oraz zmiany technologicznej. Zmiana jednostkowych kosztów pracy (będąca iloczynem efektów zmiany produktywności czynnika pracy i jego wynagrodzenia) w okresie $t = 1$ w porównaniu do okresu $t = 0$ wynosi wówczas⁹:

$$\frac{ULC_1}{ULC_0} = \left(\left(\frac{w_1 L_1}{Y_1} / \frac{w_0 L_0}{Y_0} \right) / \left(\frac{w_1}{w_0} \right)^{\frac{1}{2}(s'_0 + s'_1)} \right) \cdot \left(\frac{w_1}{w_0} \right)^{\frac{1}{2}(s'_0 + s'_1)} = \frac{w_1 L_1}{Y_1} / \frac{w_0 L_0}{Y_0},$$

gdzie:

w_i – wynagrodzenie czynnika pracy w i -tym okresie,

L_i – wielkość zatrudnienia w i -tym okresie,

Y_i – wielkość produkcji w i -tym okresie,

s'_i – udział wynagrodzenia czynnika pracy w łącznych kosztach w i -tym okresie,

$i = \{0, 1\}$.

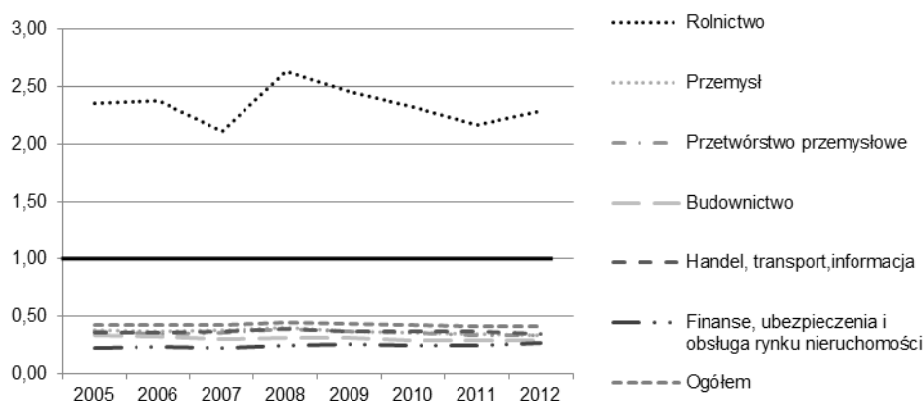
Tych aspektów w artykule nie badamy, wskazujemy jedynie na znaczenie tego wskaźnika ilustrowanego poniżej empirycznie.

⁹ Cytowany autor wyprowadził równanie zmiany ULC jako iloczynu efektów zmiany produktywności czynnika pracy i jego wynagrodzenia przy zastosowaniu funkcji produkcji typu Cobb-Douglasa postaci $F_t(K, L) = A_t K^{\alpha} L^{1-\alpha}$.

4. Kształtowanie się ULC empirycznie

4.1. ULC w ujęciu sektorowym

Jako punkt odniesienia do zasadniczej w tym artykule analizy ULC w układzie przestrzennym przyjmujemy kształtowanie się tego wskaźnika dla wybranych sektorów i całej gospodarki. Wyniki analizy empirycznej są ujęte na rys. 1.



Rys. 1. ULC dla wybranych sektorów i gospodarki ogółem

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS-u według Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007.

Analizowany wskaźnik dla rolnictwa¹⁰ ma najwyższe wartości, ponad dwukrotnie przekraczające wielkość 1,0, podczas gdy w poszczególnych sektorach i całej gospodarce wartości te są niższe niż 0,5. W rolnictwie wynagrodzenie czynnika jest więc znacznie wyższe niż jego wydajność, a w pozostałych sektorach i całej gospodarce jest odwrotnie. Nie ma więc mowy o upośledzeniu rolnictwa, a wyniki są zaskakujące w kontekście powszechnie panujących poglądów i powoływanych teorii. Takie wielkości tych wskaźników wskazują też na wysoką konkurencyjność (kosztową) analizowanych sektorów, z wyjątkiem rolnictwa. Interesujące są również uzyskane wielkości dla zmian tego miernika ujęte na rys. 2.

Poza sektorem finansów i ubezpieczeń wskaźnik zmian ULC przybiera wartości ujemne. Może to świadczyć o poprawianiu się konkurencyjności (kosztowej) analizowanych sektorów, bowiem wydajność czynnika pracy rosła szybciej niż jego wynagrodzenie. Pewną wstępną dla dalszej analizy ilustrację kształtowania się wysokości tego miernika dla rolnictwa w ujęciu przestrzennym daje

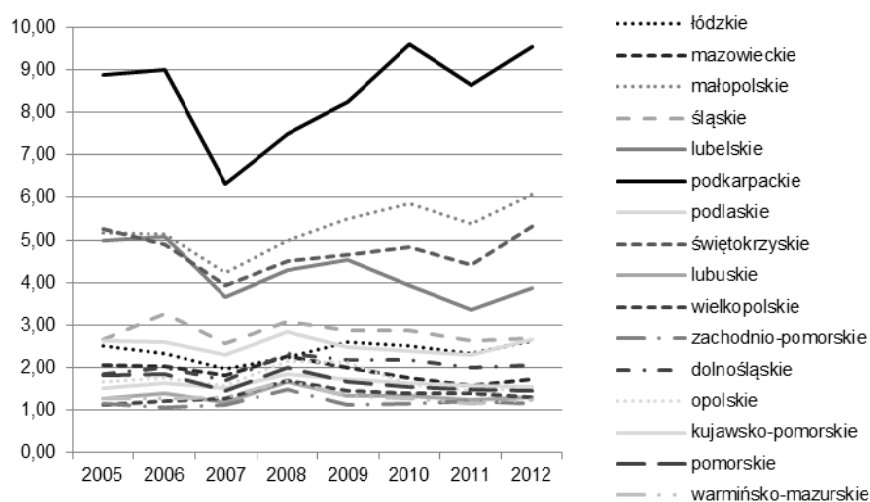
¹⁰ Jako rolnictwo przyjmujemy tutaj sekcję A według PKD 2007.

analiza rys. 3. W większości województw wynagrodzenie czynnika pracy jest większe w stosunku do jego wydajności, ULC przyjmuje wartości w granicach 1,5-2,5. Zdecydowanie większe wartości tego miernika charakteryzują województwa o rozdrobnionej strukturze agrarnej, jak podkarpackie, małopolskie, świętokrzyskie. Dowodzi to, że rolnicy tych województw najbardziej korzystają z efektów polityki w zakresie wyrównywania różnic w dochodach.



Rys. 2. Dynamika ULC (zmiana w procentach w stosunku do 2005 r.)

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS-u według Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007.

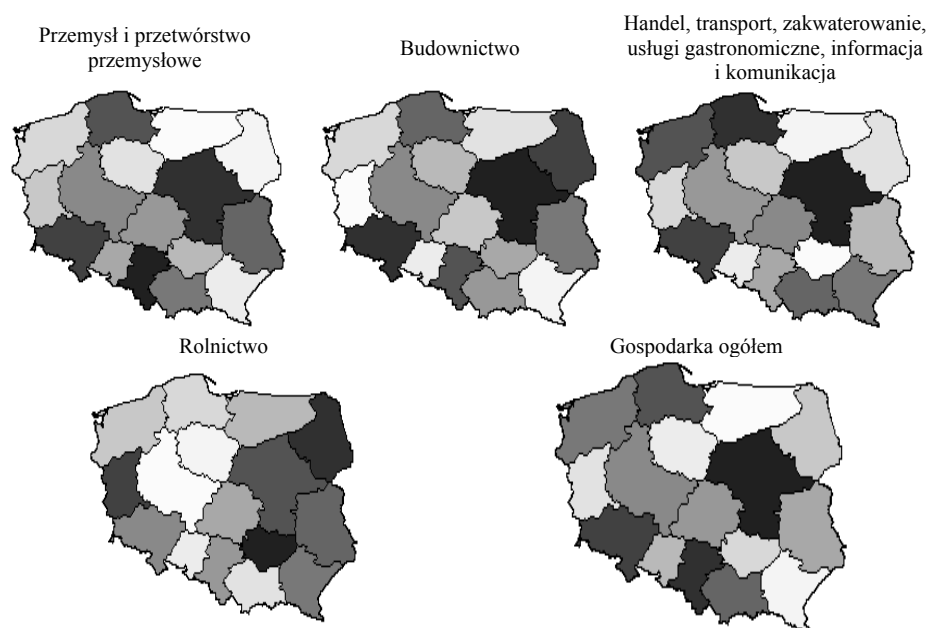


Rys 3. ULC w rolnictwie w układzie wojewódzkim

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS-u według Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007.

4.2. Ilustracja podstaw zróżnicowania ULC w układzie sektorowo-przestrzennym

Na poniższym rys. 4 przedstawiamy wizualizację zróżnicowania poziomu wynagrodzenia czynnika pracy, licznika miernika ULC, w 2012 r. w układzie sektorowo-przestrzennym. Jaśniejsze kolory na zamieszczonym rysunku odpowiadają niższym, ciemniejsze – wyższym wartościom wynagrodzenia¹¹. W gospodarce ogółem i niektórych sektorach relatywnie najwyższe wynagrodzenia były w województwach mazowieckim, dolnośląskim oraz pomorskim. Można zauważyć, że w rolnictwie najwyższe wynagrodzenia występują na wschodzie kraju, zaś w gospodarce ogółem, podobnie jak w analizowanych sektorach, w województwach mazowieckim, dolnośląskim i śląskim¹². Znamienne jest, że wynagrodzenie czynnika pracy w rolnictwie w województwie wielkopolskim czy kujawsko-pomorskim jest relatywnie niższe niż np. w świętokrzyskim, podkarpackim, lubelskim czy mazowieckim. Te pierwsze w powszechnej opinii są charakteryzowane jako bardziej produktywne niż te drugie.



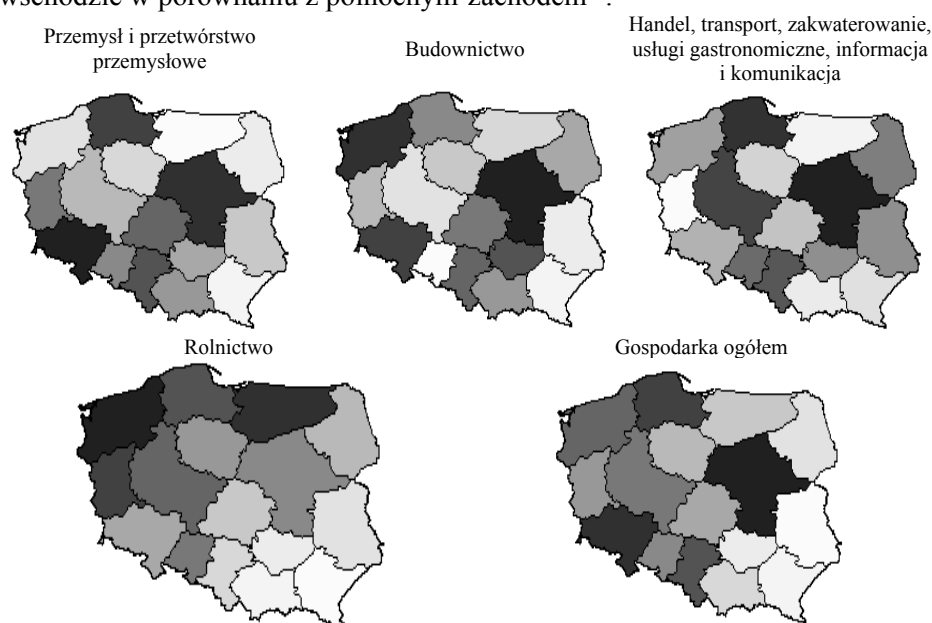
Rys. 4. Wynagrodzenie czynnika pracy w układzie sektorowo-przestrzennym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS-u według Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007 dla danych 2012.

¹¹ Dla czytelności nie zamieszczamy szczegółowych legend i skal wartości, odrębnych dla każdego kartogramu, celem bowiem jest jedynie pokazanie problemu.

¹² W tej wizualizacji pomijamy próbę objaśnienia przyczyn tego zróżnicowania.

Na rys. 5 przedstawiono wizualizację zróżnicowania wydajności czynnika pracy (mianownika ULC), mierzonej z wykorzystaniem wartości dodanej, w układzie sektorowo-przestrzennym. Ponownie jaśniejsze kolory odpowiadają niższemu, zaś ciemniejsze wyższym wartościom wydajności. W ogólnym ujęciu w analizowanych sektorach, poza rolnictwem, najwyższą wydajnością charakteryzowały się województwa: mazowieckie, dolnośląskie, śląskie oraz pomorskie. W rolnictwie najwyższą wydajność pracy odnotowano w zachodnio-północnej części kraju, zaś najniższą w południowo-wschodniej. W szczególności wysoką wydajnością na tle województw podkarpackiego, małopolskiego, świętokrzyskiego i lubelskiego charakteryzują się województwa zachodniopomorskie, warmińsko-mazurskie, lubuskie i wielkopolskie¹³. W sumie, i w rolnictwie, i w gospodarce ogółem, relatywnie najniższa wydajność jest na południowym-wschodzie w porównaniu z północnym-zachodem¹⁴.



Rys. 5. Wydajność czynnika pracy w układzie sektorowo-przestrzennym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS-u według Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007 dla danych z 2012.

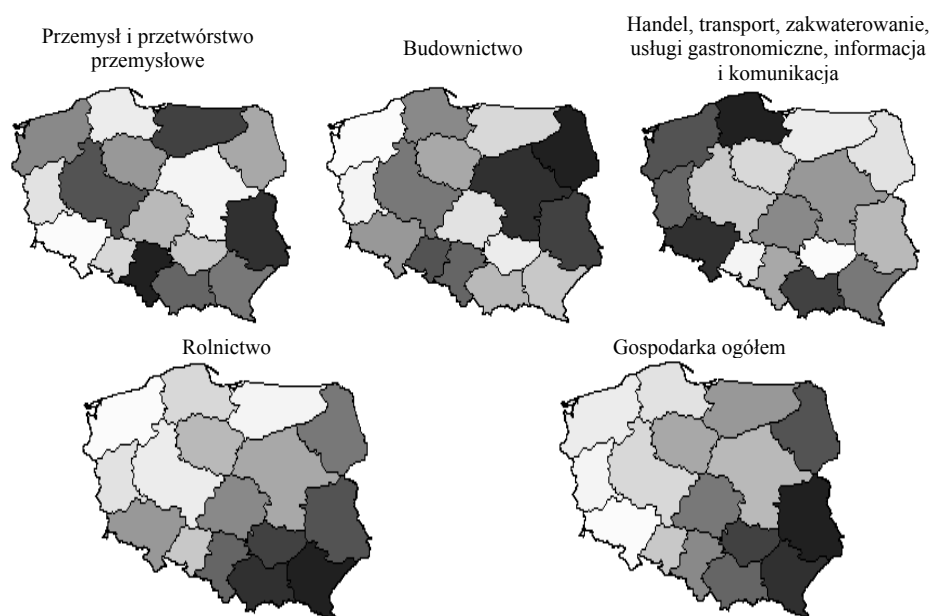
¹³ Pomimo że nie dociekamy tu przyczyn zróżnicowania, w tym przypadku łatwo wskazać na strukturę agrarną jako zasadniczą podstawę, bowiem w Polsce południowo-wschodniej i centralno-wschodniej ta struktura jest bardziej rozdrobniona niż w północno-zachodniej i północnej.

¹⁴ Tu też, mimo że nie objaśniamy przyczyn, łatwo to skojarzyć z uwarunkowaniem wynikającym z zaborów.

Jak można zauważyć, wynagrodzenie i wydajność mają dość przeciwstawne natężenie intensywności barwy od jasnej do ciemnej w układzie przestrzennym. Oczywiście musi to mieć odzwierciedlenie w wartościach ULC.

4.3. ULC w układzie przestrzenno-sektorowym

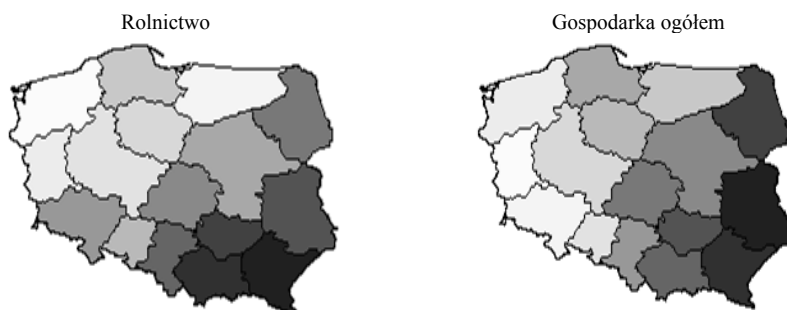
Na rys. 6 zamieszczono zróżnicowanie ULC. Podobnie jak poprzednio, jaśniejsze kolory odpowiadają niższym wartościom, a ciemniejsze wyższym. Można stwierdzić, że w rolnictwie, podobnie jak w gospodarce ogółem, najwyższe wartości ULC zaobserwowano na południowym-wschodzie. Można to uznać za efekt wysokich wynagrodzeń przy niskiej wydajności pracy w tamtym rejonie. Oczywiście nie są to najbardziej racjonalne relacje. Przestrzenny obraz zróżnicowania ULC dla rolnictwa i gospodarki ogółem jest podobny, najzdrowsze relacje, a tym samym najniższy poziom ULC, zaobserwowano w Wielkopolsce. Można zatem powiedzieć, że względnie wyższa racjonalność gospodarowania, biorąc za podstawę ULC, w sensie równowagi producenta i konkurencyjności, wystąpiła w zachodnio-północnej, a względnie niższa w południowo-wschodniej części Polski.



Rys. 6. ULC w układzie sektorowo-przestrzennym

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS-u według Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007 dla danych z 2012.

Bardzo zbliżone do powyższych wyniki uzyskano dla średnich wartości ULC z okresu 2005-2012, co zrobiono dla weryfikacji powyższych uwag, a zilustrowano na rys. 7. Relatywnie najwyższe wartości ULC w rolnictwie dla regionu południowo-wschodniego, wschodniego i centralno-wschodniego wskazują na relatywnie najniższy poziom „sfinansowania” wynagrodzeń czynnika pracy przez jego wydajność. Nie świadczy to o najwyższej racjonalności gospodarowania w sensie równowagi producenta. Relatywnie najniższe wartości ULC w rolnictwie w Polsce środkowo-zachodniej, północno-zachodniej oraz północnej (województwo warmińsko-mazurskie) wskazują na ściślejszy związek między wynagrodzeniem a wydajnością pracy. Oczywiście wskazuje to na relatywnie wyższą racjonalność gospodarowania w sensie równowagi producenta, a zatem i na wyższą konkurencyjność¹⁵.



Rys. 7. ULC w rolnictwie i gospodarce narodowej średnio w latach 2005-2012

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych z Banku Danych Lokalnych GUS-u według Polskiej Klasyfikacji Działalności PKD 2007.

Podsumowanie

Relacja ujęta w ULC wynika z równowagi producenta. Jest łatwa do empirycznej identyfikacji i niesie dużo informacji. Miernik ULC w dość syntetyczny i obrazowy sposób pokazuje względny poziom racjonalności gospodarowania i efektywności produkcji oraz wskazuje źródło konkurencyjności. $ULC > 1$ oznacza, że wynagrodzenie czynnika pracy jest wyższe niż jego wydajność, czyli muszą być inne źródła jego sfinansowania, nie wskazuje to na wysoki poziom racjonalności gospodarowania. Takie uzyskane wielkości ULC odnoszą się głównie do województw Polski południowo-wschodniej, centralno-wschodniej

¹⁵ Może to jeszcze bardziej pozwalać na powoływanie się na przyczyny postrozbiórowe w wyjaśnianiu tego zróżnicowania.

i wschodnio-północnej. $ULC < 1$ oznacza, że wydajność czynnika jest wyższa niż jego wynagrodzenie, zwiększa to konkurencyjność, racjonalność gospodarowania w danym układzie. Takie wielkości ULC odnoszą się do rolnictwa Polski północno-zachodniej, środkowo-północnej i środkowo-zachodniej. Ogólnie, w rolnictwie wynagrodzenia czynnika pracy są wyższe niż jego wydajność, w pozostałych sektorach i gospodarce ogółem – nie. W analizowanych zaś sektorach i gospodarce ogółem ten miernik kształtuje się bardziej korzystnie: $ULC < 1$. Przy tym zastrzeżeniu, układ przestrzenny względnych różnic w ULC dla całej gospodarki narodowej jest jednak podobny jak w rolnictwie. Uzyskane wyniki mogą wskazywać na potencjalne rezerwy poprawy efektywności z tytułu zmian alokacji w układzie sektorowo-przestrzennym.

Literatura

- Cichocki S., Skibińska M., Strzelecki P., Tyrowicz J., Wszyński R. (2015), *Kwartalny raport o rynku pracy w I kw. 2015 r.*, „Narodowy Bank Polski”, nr 2.
- Cleff T., Licht G., Spielkamp A. (2005), *Innovation and Competitiveness* [in:] O. Henric, G. Licht, W. Sofka (eds.), *Europe's Automotive Industry on the Move. Competitiveness in a Changing World*, „ZEW Economic Studies”, Vol. 132.
- Collignon S. (2009), *Wage Developments in Euroland or: The Failure of the Macroeconomic Dialogue*, Centro Europa Ricerche, Roma.
- Felipe J., Kumar U. (2011), *Unit Labor Costs in the Eurozone: The Competitiveness Debate Again*, „Asian Development Bank Working Paper”, No. 651.
- Kuznets S. (1955), *Economic Growth and Income Inequality*, „American Economic Review”, Vol. XXXV.
- Lewis W.A. (1954), *Economic Development with Unlimited Supplies of Labor*, „Manchester School of Economic and Social Studies”, Vol. 22.
- Lipska E., Vlankova M., Mackova I. (2005), *Unit Labour Costs*, „BIATEC”, Vol. XIII(1).
- McKenzie R., Brackfield D. (2008), *The OECD System of Unit Labour Cost and Related Indicators*, „OECD Statistics Working Papers”, 4.
- Mizobuchi H. (2015), *Measuring the Comprehensive Wage Effect of Changes in Unit Labor Cost*, „Journal of Economic Structures”, Vol. 4(7).
- Rembisz W., Sielska A. (2015), *Mikroekonomia współczesna*, Vizja Press&IT, Warszawa.
- Roszkowska S., Wszyński R., Zienkowski L. (2010), *Obliczanie jednostkowych kosztów pracy*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 3(586).

UNIT LABOUR COST IN AGRICULTURE – SPATIAL ANALYSIS

Summary: We use the producer's equilibrium as a theoretical background for an analysis of the relationship between the labour remuneration and its productivity. According to the assumptions concerning the producer's equilibrium the remuneration of the labour factor should result from its productivity. If the remuneration is higher than the productivity, the allocation can be considered ineffective and the residual should be financed from some other source. If such a situation occurs in a whole sector, then the producers benefit from the distribution of the value in the economy. We focus on the agricultural sector in which such a situation occurs. We present the spatial distribution of the (ULC – Unit Labour Cost) defined as a ratio of the labour remuneration to its productivity.

Keywords: ULC, Unit Labour Cost, agriculture, spatial analysis.