

# Wacław Jarmołowicz, Sławomir Kuźmar

---

## Poziom i dynamika wydajności pracy oraz jej zróżnicowanie w regionach Unii Europejskiej w latach 2000-2011

---

Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania 46/1, 11-23

---

2016

Artykuł został opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej [bazhum.muzhp.pl](http://bazhum.muzhp.pl), gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.



DOI:10.18276/sip.2016.46/1-01

**Wacław Jarmolowicz\***

Wyższa Szkoła Bankowa w Poznaniu

**Sławomir Kuźmar\*\***

Uniwersytet Ekonomiczny w Poznaniu

## **POZIOM I DYNAMIKA WYDAJNOŚCI PRACY ORAZ JEJ ZRÓŻNICOWANIE W REGIONACH UNII EUROPEJSKIEJ W LATACH 2000–2011<sup>1</sup>**

### **Streszczenie**

Przedmiotem artykułu jest analiza poziomu i dynamiki oraz zróżnicowania wydajności pracy w regionach Unii Europejskiej w latach 2000–2011. Wydajność ta została wyznaczona jako iloraz regionalnego Produktu Krajowego Brutto wyrażonego parytetem siły nabywczej oraz wielkości zatrudnienia w regionach UE. Przeprowadzone analizy i oceny wykazały przy tym, że w badanym okresie poziom i dynamika wydajności pracy ulegały istotnym zmianom, które należy ocenić raczej pozytywnie. Stwierdzono ponadto występowanie (wyjątek stanowił jedynie rok 2010) istotnego zmniejszania się zróżnicowania poziomów wydajności pracy między analizowanymi regionami UE. Stała skala zróżnicowania w grupie regionów należących do państw UE15 oznacza natomiast, że spadek poziomu zróżnicowania wynikał z istotnego zmniejszenia się dysproporcji wydajności pracy między regionami należącymi do starych i nowych państw członkowskich UE.

**Słowa kluczowe:** wydajność pracy, zróżnicowanie wydajności pracy

\* E-mail: [wacław.jarmolowicz@wsb.poznan.pl](mailto:wacław.jarmolowicz@wsb.poznan.pl)

\*\* E-mail: [slawomir.kuzmar@ue.poznan.pl](mailto:slawomir.kuzmar@ue.poznan.pl)

<sup>1</sup> Badanie zostało sfinansowane ze środków NCN w ramach projektu 2014/13/N/HS4/02061 pt. „Determinanty regionalnej wydajności pracy w Polsce w latach 1995–2013”.

## Wprowadzenie

Ożywiona wśród ekonomistów dyskusja, dotycząca stanu i perspektyw rozwojowych poszczególnych gospodarek, coraz częściej z poziomu krajowego przenosi się na regionalny. Tendencja ta widoczna jest szczególnie wśród analiz obejmujących państwa należące do Unii Europejskiej, co wynika z nierównomiernego rozmieszczenia czynników produkcji oraz nieefektywności ich wykorzystywania w ramach poszczególnych regionów. Przekłada się to na występowanie między regionami istotnych dysproporcji, często niezauważalnych w analizach dokonywanych na poziomie poszczególnych krajów.

Ocena stanu i perspektyw rozwojowych poszczególnych gospodarek czy regionów dokonywana jest zazwyczaj w wyniku analizy poziomu i dynamiki PKB *per capita*, jednak – zdaniem autorów – dobrą miarą, określającą zarówno poziom rozwoju, jak i potencjalne możliwości danej gospodarki, może być także wydajność pracy. Zestawia ona bowiem poziom wykorzystania zasobów pracy<sup>2</sup> danej gospodarki (wyrażony wielkością zatrudnienia czy łączną liczbą godzin pracy) z wielkością produktu generowanego przez ten zasób. Porównanie takie pozwala zatem określić poziom efektywności wykorzystania dostępnych zasobów, który odpowiada za potencjał rozwojowy danej gospodarki (Jarmołowicz i Kuźmar, 2014, s. 333).

Wobec powyższego za cel niniejszego opracowania przyjmuje się próbę określenia poziomu i dynamiki wydajności pracy, a także analizę zróżnicowania poziomów tej wydajności w regionach UE w latach 2000–2011.

### 1. Wydajność pracy jako podstawowa miara efektywności gospodarowania

Na znaczenie wydajności pracy jako kategorii wpływającej na rozwój społeczno-gospodarczy wskazywał pośrednio już A. Smith, pisząc „bogactwo każdego narodu zależy po pierwsze od umiejętności, sprawności i znanstwa, z jakimi wykonywana jest praca oraz po drugie od stosunku liczby tych którzy pracują użytecznie, do liczby tych którzy tego nie czynią” (Smith, 2012, s. 223). Również

---

<sup>2</sup> W literaturze przedmiotu zasoby pracy definiowane są jako zasoby ludności w wieku produkcyjnym i obejmują osoby zdolne do pracy oraz gotowe do jej podjęcia na typowych dla danej gospodarki warunkach (Jarmołowicz, 2010, s. 118).

współcześnie analizy wydajności pracy stanowią jedno z podstawowych zagadnień poruszanych w ramach badań nad wzrostem i rozwojem gospodarczym. P. Krugman stwierdza np. „wydajność pracy to nie wszystko, ale w długim okresie to prawie wszystko. Zdolność poszczególnych krajów do poprawy jakości życia, prawie całkowicie zależy od zdolności tych krajów do powiększania produktu na pracującego” (Krugman, 1990, s. 9). Natomiast w opinii A. Blindera i W. Baumola w długim okresie nawet niewielkie zmiany w stopie wzrostu wydajności pracy, podobnie jak zmiany stopy procentowej na rachunkach bankowych, mogą istotnie przełożyć się na wzrost zamożności danego społeczeństwa (Blinder, Baumol, 1993, s. 778). Wydajność pracy określić można przy tym – najprościej – jako stosunek efektów generowanych przez zasób pracujących (wartość wytworzonej produkcji oraz usług) do liczby zatrudnionych lub całkowitego czasu pracy. Podstawowym miernikiem tak definiowanej wydajności, wykorzystywanym zarazem w ocenie wydajności pracy poszczególnych krajów czy regionów, jest zestawienie wartości produktu wytwarzanego na danym obszarze z liczbą zatrudnionych. Dodajmy równocześnie, że całkowita liczba godzin pracy, ze względu na trudności w jej oszacowaniu, wykorzystywana jest już znacznie rzadziej (OECD, 2001, s. 13). Analizując kwestie związane z wydajnością pracy, należy podkreślić, że w ocenie efektywności gospodarowania poszczególnych krajów czy regionów często wykorzystuje się także wskaźnik całkowitej produktywności czynników produkcji (ang. *total factor productivity – TFP*) (Sargent, Rodriguez, 2000, s. 2), który wyznaczany jest jako zestawienie wielkości całkowitej produkcji danego obszaru do całkowitej wartości nakładów wykorzystanych do jej wytworzenia. Ta ostatnia wartość wyznaczana jest zazwyczaj jako suma nakładów pracy i kapitału (Samuelson, Nordhhaus, 2012, s. 116).

Z uwagi na wskazywane znaczenie miary wydajności pracy oraz ze względu na trudności w pozyskaniu danych statystycznych dotyczących kształtowania się poziomu kapitału rzeczowego w analizowanych regionach (co uniemożliwia właściwe oszacowanie TFP), autorzy niniejszego opracowania zdecydowali się na skorzystanie z miernika wydajności pracy jako istotnej miary rozwoju poszczególnych regionów.

## 2. Dane i ich źródła jako podstawa przeprowadzonych analiz

W celu oceny poziomu, dynamiki oraz zróżnicowania wydajności pracy w regionach Unii Europejskiej wykorzystano dane udostępniane przez Europejski Urząd Statystyczny – Eurostat. Zakres czasowy prowadzonej analizy ze względu na dostępność wykorzystywanych danych dotyczy lat 2000–2011. Badaniem objętych zostało – w zależności od uwzględnionego w analizie okresu – od 243 do 268 regionów z 28 krajów Unii Europejskiej. Regiony wyróżniono na podstawie klasyfikacji jednostek terytorialnych do celów statystycznych – NUTS, poziom 2.

Jako miarę wydajności pracy wykorzystano iloraz PKB w cenach bieżących, wyrażonego w parytecie siły nabywczej ang. *Purchasing Power Standard* (zmienna `nama_r_e2gdp`) oraz liczby osób zatrudnionych w poszczególnych regionach (zmienna `lfst_r_lfe2emp`). Poziom wydajności oparty na tych miarach pozwala też na dokonywanie porównań międzynarodowych. Podstawowe statystyki opisowe dotyczące analizowanych danych zaprezentowane zostały w tabeli 1.

Tabela 1. Wydajność pracy w regionach Unii Europejskiej

Rok	Liczba regionów	Minimum	Maksimum	Średnia	Odchylenie standardowe
2000	243	7738,19	139906,13	44882,46	17067
2001	249	8701,23	141810,70	46159,37	17273
2002	252	10163,47	154060,53	47749,66	17590
2003	257	10820,35	147061,71	47477,75	17282
2004	257	11603,77	159382,56	49785,58	17788
2005	266	12287,77	170723,14	50940,75	18089
2006	266	14175,21	171512,76	52983,83	18622
2007	268	15729,63	179167,72	54875,93	19097
2008	268	17607,97	175109,33	54497,09	18710
2009	268	16831,31	167036,18	52101,78	17334
2010	268	17040,13	180674,17	54567,31	18437
2011	268	16485,33	171818,06	56258,90	18746

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Wstępna analiza zaprezentowanych danych wskazuje, że badana grupa regionów charakteryzuje się dużym zróżnicowaniem, można też jednak zauważyć pewne pozytywne tendencje, przejawiające się wzrostem średniego poziomu wydajności pracy oraz zmniejszaniem zróżnicowania między regionami o najniższych oraz najwyższych poziomach wydajności pracy.

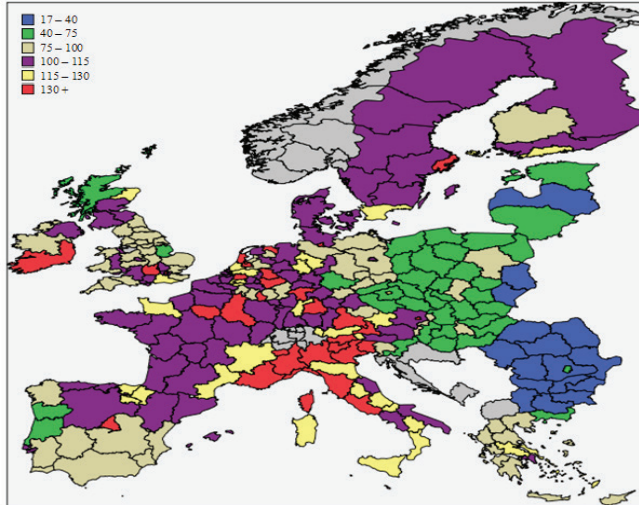
### **3. Poziom i dynamika wydajności pracy w regionach Unii Europejskiej**

Kształtowanie się wydajności pracy w analizowanych regionach zaprezentowane zostało na rysunkach 1 oraz 2. Pozycje poszczególnych regionów wyznaczone zostały w odniesieniu do średniej dla wszystkich analizowanych regionów (EU28 = 100). W roku 2000 najniższe poziomy wydajności pracy, nieprzekraczające 40% średniego poziomu wydajności UE, który w 2000 roku wynosił 44 882 EUR na zatrudnionego, obserwowane były w 16 regionach w takich państwach, jak Rumunia, Bułgaria, Polska oraz Łotwa. Najniższym poziomem wydajności charakteryzował się północno-wschodni region Rumunii, w którym wynosiła ona 7 738 EUR na zatrudnionego, co stanowiło zaledwie 17% średniej UE. Z kolei w regionach o najwyższych poziomach wydajności pracy (Inner London – Wielka Brytania, Brussels Capital Region – Belgia, Luxemburg) ponad dwukrotnie przewyższała ona średnią unijną. I tak w Centralnym Londynie wydajność na zatrudnionego wynosiła blisko 140 000 EUR. W roku 2011 średni poziom wydajności pracy wzrósł w ogóle do poziomu 56 259 EUR.

Najwyższe poziomy wydajności zaobserwowano ponownie w Centralnym Londynie, Luksemburgu oraz w Regionie Centralnym Belgii, wydajność pracy blisko trzykrotnie przewyższała tam średnią dla UE.

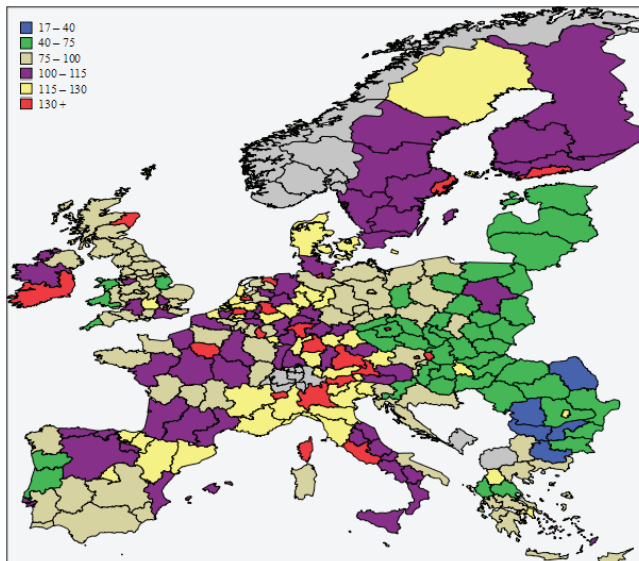
Analizując z kolei dynamikę wzrostu wydajności pracy w poszczególnych regionach Unii Europejskiej, należy podkreślić, że w większości z nich – w badanym okresie – zaobserwowano wzrost przeciętnego poziomu wydajności (niewielki spadek odnotowano jedynie w 2 z 268 analizowanych regionów, tj.: w Northern Ireland – Wielka Brytania oraz w Central Greece – Grecja). Uwagę zwraca ponadto duże zróżnicowanie, obserwowane w średnich stopach wzrostu. Najwyższą średnią stopę wzrostu w analizowanym okresie zaobserwowano w regionach o najniższym początkowym poziomie wydajności pracy w krajach takich, jak Rumunia, Bułgaria, Słowacja, Litwa, Estonia czy Polska.

Rysunek 1. Wydajność pracy w regionach UE w 2000 roku (UE28 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

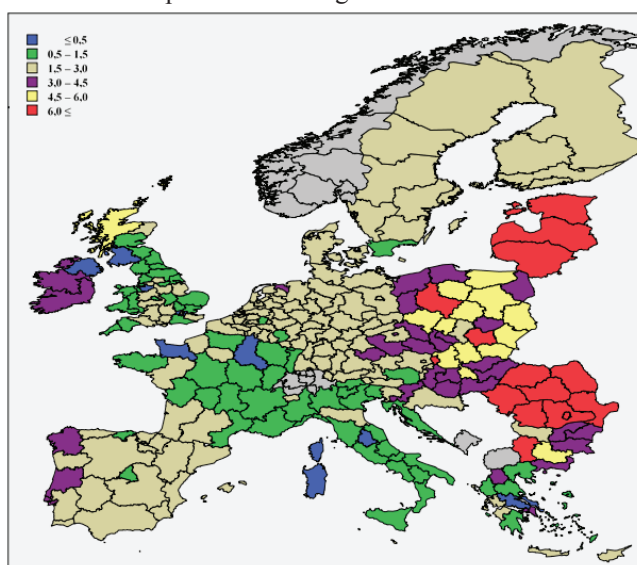
Rysunek 2. Wydajność pracy w regionach UE w 2011 roku (UE28 = 100)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Stopa ta kształtowała się w tych regionach na średnim poziomie przewyższającym 6% rocznie. Warto również podkreślić, że średnie stopy wzrostu w regionach tzw. nowych państwach członkowskich znacznie przewyższały stopy wzrostu obserwowane w regionach tzw. starych państwach członkowskich, czyli UE15. I tak średnia stopa wzrostu wynosiła odpowiednio 4,76% oraz 1,83%. Kształtowanie się średnich stóp wzrostu w analizowanych regionach i w okresie 2000–2011 przedstawione zostało na rysunku 3.

Rysunek 3. Średnia stopa wzrostu w regionach UE w latach 2000–2011 (%)



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

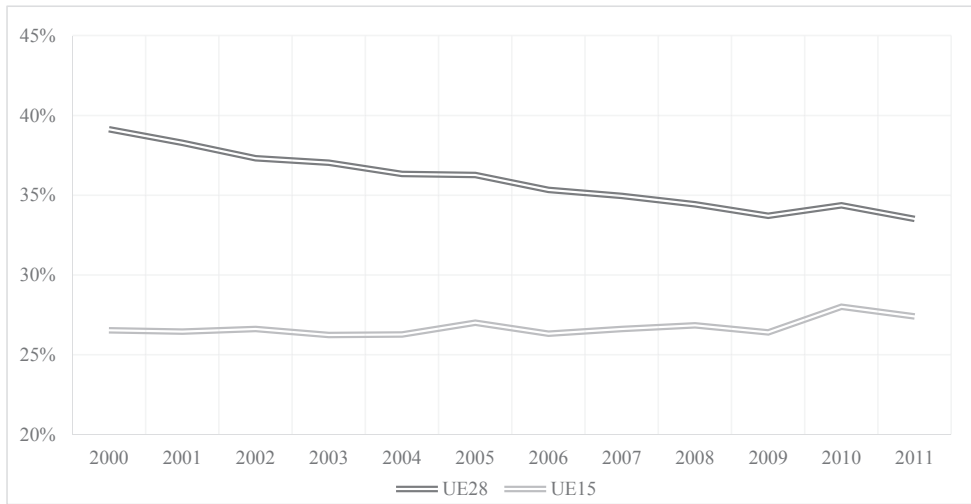
#### 4. Zróżnicowanie wydajności pracy w regionach UE

Aby ocenić zróżnicowanie poziomów wydajności pracy w analizowanych regionach UE, wykorzystano miary takie, jak współczynnik zmienności oraz współczynnik koncentracji Giniego. Zarówno w przypadku współczynnika zmienności, jak i współczynnika koncentracji Giniego, analizę przeprowadzono oddzielnie dla poszczególnych regionów z wszystkich analizowanych krajów UE28, a także z wy-



odrębnieniem regionów z krajów zaliczanych do grupy tzw. starych państw członkowskich UE15. Jako miarę wydajności pracy przyjęto natomiast ponownie poziom Produktu Krajowego Brutto wyrażony w Parytecie Siły Nabywczej na jednego zatrudnionego, ważony udziałem danego regionu w sumie Produktu Krajowego Brutto dla wszystkich analizowanych regionów.

Rysunek 4. Współczynnik zmienności w regionach UE w latach 2000–2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Kształtowanie się współczynnika zmienności wyznaczanego jako stosunek odchylenia standardowego danej populacji do średniej arytmetycznej tej populacji, wyrażonego w procentach, zaprezentowane zostało na rysunku 4. Z danych przedstawionych na rysunku można wyprowadzić dwa zasadnicze wnioski. Po pierwsze, poziom zróżnicowania wydajności pracy w starych państwach członkowskich UE15 kształtował się na stosunkowo stabilnym oraz zdecydowanie niższym poziomie, niż w przypadku całej UE. Wyniki te są zgodne z rezultatami licznych badań empirycznych, które wskazują, że proces konwergencji między regionami UE, początkowo silny w latach 80. i 90., uległ istotnemu osłabieniu po roku 1996, od którego zróżnicowanie w tej grupie utrzymuje się na stosunkowo stabilnym poziomie (Ertur et al., 2006; Magrini, 2004; Monfort, 2008).

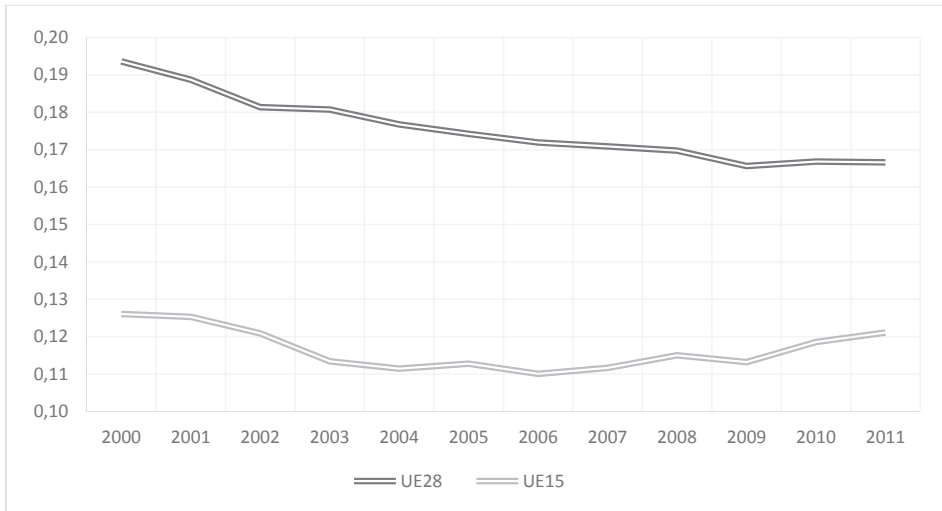
Uwagę zwraca także wzrost poziomu zróżnicowania w 2010 roku, kiedy współczynnik zmienności osiągnął w analizowanej grupie swój maksymalny poziom – około 28%. Wzrost ten spowodowany był prawdopodobnie gorszą sytuacją gospodarczą obserwowaną w regionie. Drugim wnioskiem jest znaczny i systematyczny (wyjątek stanowił jedynie rok 2010) spadek zróżnicowania poziomów wydajności pracy obserwowany we wszystkich analizowanych regionach UE. I tak współczynnik zmienności zmalał w analizowanym okresie z 39% w roku 2000, do poziomu 34% w roku 2011. Stała skala zróżnicowania, obserwowana w ramach regionów należących do UE15, oznacza, że spadek ogólnego poziomu zróżnicowania wynikał tu zwłaszcza z istotnego spadku zróżnicowania poziomów wydajności pracy, między regionami należącymi do starych i nowych państw członkowskich UE, do którego doszło dzięki dynamicznemu wzrostowi poziomu wydajności pracy w regionach należących do nowych państw członkowskich. Należy jednak podkreślić, że poziom zróżnicowania obserwowany w ramach wszystkich regionów UE, jest w dalszym ciągu istotnie wyższy od poziomu obserwowanego w regionach należących do starych państw członkowskich.

Inną jeszcze, a wykorzystaną w niniejszym opracowaniu miarą zróżnicowania regionalnej wydajności pracy w analizowanych regionach UE, jest – jak już wskazano – współczynnik koncentracji Giniego (Dagum, 1980 s. 1791–1803). Kształtowanie się współczynnika Giniego<sup>3</sup> badanej zbiorowości i w latach 2000–2011 zaprezentowane zostało na rysunku 5.

<sup>3</sup> Wartość indeksu obliczona została za pomocą formuły dla krzywej Lorentza danej wzorem:

$$G = \frac{n+1}{n} - \frac{2 \sum_{i=1}^n (n+1-i)x_i}{n \sum_{i=1}^n x_i}$$

Rysunek 5. Współczynnik Giniego w regionach UE w latach 2000–2011



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat.

Z danych przedstawionych na rysunku 5 wynika, że poziom zróżnicowania wydajności pracy, obserwowany w grupie regionów należących do państw UE15, jest zdecydowanie niższy niż w przypadku wszystkich regionów UE. Współczynnik ten w tej grupie regionów zmniejszył się bowiem z początkowego poziomu około 0,13 w 2000 roku do poziomu około 0,11 w roku 2006, po czym zaczął jednak znowu rosnąć, osiągając swoje maksimum na poziomie 0,12 w roku 2011. Z kolei analizując poziom zróżnicowania regionalnej wydajności pracy we wszystkich regionach UE28, możemy zaobserwować występowanie pozytywnej tendencji, wyrażającej się poprzez spadek poziomu analizowanego współczynnika, w całym badanym okresie. Zauważmy bowiem, że w całej analizowanej grupie współczynnik Giniego zmniejszał się systematycznie z poziomu około 0,19 w roku 2000 do poziomu około 0,17 w roku 2011 (wyjątek stanowiły lata 2002–2003 oraz 2009–2011, kiedy to współczynnik Giniego utrzymywał się na stałym poziomie).

## Podsumowanie

Przedmiotem opracowania była próba oceny poziomu i dynamiki oraz zróżnicowania wydajności pracy w regionach UE w latach 2000–2011.

Z przeprowadzonych analiz wynika, że poziom i dynamika wydajności pracy w badanym czasie ulegała istotnym i raczej pozytywnym zmianom. W początkowym okresie analizy – tj. w roku 2000 – poziom wydajności pracy, nieprzekraczający 40% średniej wyznaczonej dla wszystkich regionów, obserwowano w 16 regionach, podczas gdy w roku 2011 liczba ta spadła do 5. Z kolei analizy dynamiki wydajności pracy w poszczególnych regionach Unii Europejskiej wykazały, że w większości z nich w badanym okresie zaobserwowano wzrost przeciętnego poziomu wydajności (niewielki spadek odnotowano jedynie w 2 z 268 analizowanych regionów).

Z analiz zróżnicowania poziomów i dynamiki wydajności pracy w regionach UE można wyprowadzić dwa zasadnicze wnioski. Po pierwsze, poziom zróżnicowania wydajności pracy w regionach ze starych państw członkowskich UE15 kształtował się na stosunkowo stabilnym oraz zdecydowanie niższym poziomie niż w przypadku wszystkich analizowanych regionów UE. Po drugie – przeprowadzone analizy wykazały występowanie istotnego i systematycznego (wyjątek stanowił jedynie rok 2010) spadku zróżnicowania poziomów wydajności pracy obserwowanego we wszystkich badanych regionach UE. Spadek ten wynikał zwłaszcza z istotnego obniżenia stopnia zróżnicowania między regionami należącymi do starych i nowych państw członkowskich UE, do czego doszło dzięki dynamicznemu wzrostowi poziomu wydajności pracy w regionach należących do nowych państw członkowski

## Literatura

- Baza danych Eurostat, <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (20.02.2015).
- Blinder, A., Baumol W. (1993). *Economics: Principles and Policy*. San Diego: Harcourt Brace Jovanovich.
- Dagum, C. (1980). Inequality Measures between Income Distributions with Applications. *Econometrica*, vol. 48, issue 7.
- Ertur, C., Le Gallo, J., Baumont, C. (2006). The European Regional Convergence Process, 1980–1995. Do Spatial Regimes and Spatial Dependence Matter. *International Regional Science Review*, nr 29, 1: 3–34 (January 2006).

- Jarmołowicz, W. (2010). Zatrudnienie i bezrobocie w gospodarce. W: W. Jarmołowicz (red.), *Podstawy makroekonomii*. Poznań: Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.
- Jarmołowicz, W., Kuźmar, S. (2014). Efektywność gospodarowania zasobami pracy w regionie – na przykładzie województwa wielkopolskiego w latach 2000–2012, *Studia i Prace WNEiZ US. Zeszyty Naukowe Uniwersytetu Szczecińskiego*.
- Krugman, P. (1990). *The age of diminished expectations*. London: MIT Press.
- Magrini, S. (2004). Regional (Di)Convergence. W: J.V. Henderson, J.-F. Thisse (eds.), *Handbook of Regional and Urban Economics*. Amsterdam.
- Monfort, P. (2008). *Convergence of EU regions Measures and evolution, Directorate-General for Regional Policy Working paper*, No 01/2008, Brussels: European Commission.
- Monfort, P. (2009). *Regional Convergence, Growth and Interpersonal Inequalities across EU*, Report Working Paper of Directorate General Regional Policy European Commission, Brussels: European Commission.
- OECD, (2001). *The OECD Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry – Level and Aggregate Productivity*, International Productivity Monitor, Number 2, Spring, Paris.
- Nordhaus, W.D., Samuelson, P.A. (2012). *Ekonomia*. Wyd. 19, Poznań: Rebis.
- Sargent, T., Rodriguez, E. (2000). Labour or Total Factor Productivity: Do We Need to Choose? *International Productivity Monitor*, vol. 1/2000. Ottawa.
- Smith, A. (2012). *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów*. Tom 1. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

## THE LEVEL, DYNAMIC AND DIVERSITY OF LABOR PRODUCTIVITY CASE OF EU REGIONS IN 2000–2011

### Abstract

The aim of the paper is an attempt to analyze the level, dynamic and diversity of labor productivity in EU regions in 2000–2011. Labor productivity is computed as a ratio of regional Gross Domestic Product in purchasing power parity (PPP) and the employment level in analyzed regions. Conducted research indicated that in analyzed period the level and dynamic of labor productivity have shown significant changes. Wherein, these changes should be regarded as positive. Conducted analysis showed also the presence of a substantial and systematic decline of labor productivity diversity between EU regions (the only exception

was 2010). Constant level of diversity observed within regions from EU15 countries mean that the observed decrease had to result from a significant decline of diversity between the regions belonging to the old and new EU Member States.

*Translated by Sławomir Kuźmar*

**Keywords:** labor productivity, diversity of labor productivity

**Kody JEL:** E24, O47