

Gabriela Wronowska

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie
Wydział Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych
e-mail: wronowsg@uek.krakow.pl

Konwergencja czy dywergencja w obszarze kapitału ludzkiego?¹

Kody JEL: I25, J24

Słowa kluczowe: konwergencja, dywergencja, kapitał ludzki

Streszczenie. Kapitał ludzki jest ważnym czynnikiem determinującym rozwój i wzrost gospodarczy, spełnia również kluczową rolę w procesie kreacji nowych rozwiązań innowacyjnych oraz dyfuzji już istniejących. Kraje Unii Europejskiej są zróżnicowane pod względem poziomu rozwoju gospodarczego, a wspólna polityka inicjowana na szczeblu europejskim ma na celu między innymi zmniejszenie istniejących różnic pomiędzy krajami. Celem niniejszego opracowania jest sformułowanie odpowiedzi na pytanie, czy występuje konwergencja kapitału ludzkiego w krajach UE-28 w kontekście realizowania zaleceń zawartych w strategii Europa 2020 w obszarze edukacji. W artykule postawiono hipotezę badawczą, że w krajach UE-28 występuje sigma konwergencja kapitału ludzkiego w obszarze edukacji. Realizację celu opracowania oparto na analizie statystycznej, która objęła okres od 2006 do 2016 roku. Dane wykorzystane do badań pochodzą z baz danych Eurostatu.

¹ Publikacja została sfinansowana ze środków przyznanych Wydziałowi Ekonomii i Stosunków Międzynarodowych Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie w ramach dotacji na utrzymanie potencjału badawczego.

Wprowadzenie

Rozwój i wzrost gospodarczy są determinowane przez szereg czynników, wśród których kapitał ludzki ma ugruntowaną pozycję (Romer, 1986, 1990). Spełnia on kluczową rolę w procesie kreacji nowych rozwiązań innowacyjnych, jak również dyfuzji już istniejących. Kraje Unii Europejskiej są zróżnicowane pod względem poziomu rozwoju gospodarczego, a wspólna polityka inicjowana na szczeblu europejskim ma na celu między innymi zmniejszenie istniejących różnic pomiędzy krajami. Celem opracowania jest stwierdzenie, czy występuje konwergencja, czy dywergencja kapitału ludzkiego w krajach UE-28 w kontekście wypełniania zaleceń strategii Europa 2020 w obszarze edukacji. W artykule postawiono hipotezę badawczą, że w krajach UE-28 występuje sigma konwergencja w obszarze kapitału ludzkiego. Realizację celu opracowania oparto na analizie statystycznej, w której wykorzystano wskaźniki opisujące zróżnicowanie przestrzenne badanych zmiennych. Analiza obejmowała okres od 2006 do 2016 roku. Przebadano dwie zmienne charakteryzujące kapitał ludzki, zaczerpnięte ze strategii Europa 2020. Dane wykorzystane do badań pochodzą z baz danych Eurostatu.

Konwergencja i dywergencja w teorii ekonomii

Wprowadzenie pojęcia *konwergencja* do teorii ekonomii nastąpiło już w XVIII wieku i łączone jest z nazwiskiem D. Hume'a (Bruzda, 2008). Teoria ekonomii stara się wyjaśnić i wskazać przyczyny dużego zróżnicowania podziału dóbr i dochodów w gospodarkach na świecie (MFW, 2017). Początkowo, w latach pięćdziesiątych XX wieku, hipotezę konwergencji wykorzystywano do analizowania wzrostu gospodarczego w krajach należących do dwóch różnych systemów gospodarczych, to jest systemu kapitalistycznego i systemu centralnie planowanego. Z biegiem lat koncepcja konwergencji ewoluowała i została ostatecznie zawężona do analizowania poziomów i stóp wzrostu PKB, a także kluczowych agregatów makroekonomicznych warunkujących dynamikę PKB (Batóg, 2010; Markowska-Przybyła, 2011; Misiak, Tokarski, Włodarczyk, 2011; Kawa, 2016).

Można stwierdzić, że konwergencja jest procesem wyrównywania zmiennych ekonomicznych pomiędzy poszczególnymi krajami spowodowanym szybszym rozwojem krajów biedniejszych. Opiera się ona na założeniu, że kraje biedne mają wyższe niż przeciętne tempo wzrostu gospodarczego, a w krajach bogatych tempo wzrostu jest niższe (Gierczycka-Bednarek, 2010). W teorii ekonomii wyróżnia się następujące typy konwergencji:

- a) sigma (σ) konwergencja ma miejsce wtedy, gdy maleje zróżnicowanie poziomu dochodów na mieszkańca lub innych zmiennych ekonomicznych;
- b) beta (β) konwergencja ma miejsce wtedy, gdy systemy gospodarcze o niższym poziomie rozwoju wykazują wyższe tempo wzrostu w porównaniu z systemami gospodarczymi bardziej rozwiniętymi, to jest gdy istnieje odwrotna zależność między początkowym poziomem dochodu PKB *per capita* lub początkowym poziomem innej zmiennej ekonomicznej a jej tempem wzrostu. To, że kraje słabiej rozwinięte wykazują wyższe tempo wzrostu, nie gwarantuje, że zróżnicowanie dochodu będzie się zmniejszać (Barro, Sala-i-Martin 1992);
- c) konwergencja absolutna – inaczej bezwarunkowa, typu β – ma miejsce wtedy, gdy kraje lub regiony biedne rozwijają się szybciej niż bogate niezależnie od początkowych warunków i poziomu rozwoju;
- d) konwergencja warunkowa, często określana nazwą *klubowa*, zachodzi wtedy, gdy procesy zbieżności dotyczą grupy krajów lub regionów względnie jednorodnych, które charakteryzują się zbliżoną strukturą oraz zbliżonym poziomem dochodów (Adamczyk-Łojewska, 2011).

W procesie szybszego rozwoju krajów biedniejszych w stosunku do bogatszych konwergencja jest możliwa. W przypadku krajów, które reprezentują różne poziomy rozwoju, dużo częściej obserwuje się procesy dywergencji (Matkowski, Próchniak, 2005).

Jednym z kluczowych czynników mających wpływ na występowanie efektu konwergencji czy dywergencji jest postęp techniczny, a precyzyjniej – jego charakter (Abramowitz, 1986). Kraje różniące się poziomem i tempem tworzenia oraz absorbowania nowych rozwiązań technologicznych charakteryzują się różnym tempem wzrostu gospodarczego. Innowacje prowadzą do osiągnięcia wysokich stóp wzrostu gospodarczego krajom z pogranicza granicy technologicznej, co sprzyja dywergencji (Misiak, 2008). Dyfuzja technologii prowadzi z kolei do konwergencji. Zarówno w przypadku tworzenia nowych rozwiązań, jak i ich dyfuzji niezbędny jest w gospodarce odpowiedni zasób kapitału ludzkiego (Stokey, 2012). Brak wykwalifikowanych pracowników ogranicza rozwój samodzielnej działalności badawczej. W konsekwencji gospodarka może się znajdować w stanie stagnacji, w sytuacji niskiego lub umiarkowanego wzrostu, ponieważ nie jest w stanie znaleźć wystarczająco wielu wysoko wykwalifikowanych pracowników do działalności innowacyjnej (Sordyl, 2016). Jeśli główną przyczyną zapóźnienia w rozwoju kraju będzie brak odpowiedniego kapitału ludzkiego oraz niewystarczające zdolności absorpcyjne istniejących rozwiązań innowacyjnych, może to prowadzić do pojawienia się lub nasilenia procesu dywergencji. Poniżej zostanie przeprowadzona

analiza statystyczna na podstawie wybranych wskaźników, które określają jakość² kapitału ludzkiego w analizowanych gospodarkach³.

Kapitał ludzki w UE-28 – analiza statystyczna

Wybrane wskaźniki zostały zaczerpnięte ze strategii Europa 2020 (Europa 2020, 2010). Dokument ten zakłada wzrost inteligentny, czyli rozwój gospodarki opartej na wiedzy i innowacji ze znacznymi nakładami na B+R oraz z podnoszeniem jakości edukacji. W ramach podnoszenia poziomu edukacji strategia uwzględnia dwa obszary wymagające wsparcia i poprawy. Za przygotowanie odpowiednich i motywujących warunków do realizacji wyznaczonych celów w obszarze edukacji odpowiedzialny jest kraj, każdy odrębnie, kreując odpowiednie rozwiązania w ramach polityki gospodarczej. Wyznaczone cele w ramach podnoszenia jakości edukacji, czyli jakości kapitału ludzkiego, sprowadzają się do dwóch z góry wyznaczonych wskaźników:

- a) zwiększenia do co najmniej 40% odsetka osób w wieku 30–34 lat z wykształceniem wyższym lub równoważnym;
- b) podniesienia poziomu wykształcenia poprzez zmniejszenie do poziomu poniżej 10% odsetka osób zbyt wcześnie kończących naukę.

Rozbieżności w poziomach dochodu między krajami przypisuje się między innymi zróżnicowaniu jakości instytucji i polityki gospodarczej. Realizacja wspólnej polityki edukacyjnej mającej na celu podnoszenie jakości kapitału ludzkiego w UE-28 w ramach strategii Europa 2020 może się przyczynić do zmniejszenia różnic w poziomie kapitału ludzkiego, a tym samym do jego wzmocnienia. Aby stwierdzić, czy rzeczywiście ten proces ma miejsce w UE-28, w opracowaniu ocena kapitału ludzkiego będzie przeprowadzona na podstawie wskaźników zawartych w strategii Europa 2020. Analiza przestrzenna obejmuje okres od 2006 do 2016 roku. Analizowane kraje UE-28 są zróżnicowane i nie stanowią homogenicznej grupy. Przeprowadzana analiza ma pokazać, czy gospodarki badanych krajów, znacznie różniące się pod względem analizowanych zmiennych na przestrzeni lat, zbliżyły się do siebie, czy też się oddalały. Pozwoli to na określenie, czy w badanym obszarze miała miejsce sigma (σ) konwergencja, czy dywergencja. Zmniejszanie rozproszenia pomiędzy krajami w zakresie wybranych wskaźników oznaczałoby,

² Jakość kapitału ludzkiego definiowana poprzez kwalifikacje, umiejętności i wiedzę, które można przypisać poszczególnym poziomom kształcenia.

³ Przyjęte do analizy wskaźniki nie są doskonałym wyznacznikiem jakości kapitału ludzkiego, gdyż same świadectwa osiągnięć edukacyjnych nie są do końca wiarygodnym wyznacznikiem kwalifikacji.

że miało miejsce doganianie, czyli konwergencja. Dywergencja miałaby zaś miejsce w przypadku, gdyby nastąpił proces odwrotny.

Wskaźniki opisujące zróżnicowanie przestrzenne badanych zmiennych obliczono przy użyciu: pozycyjnego współczynnika zmienności według wzoru: $V_Q = \frac{Q_3 - Q_1}{1Me}$, gdzie Q_3 , Q_1 to pierwszy i trzeci kwartyl, Me to mediana; średniej (nieważonej) arytmetycznej (\bar{x}) z wartości badanej zmiennej; odchylenia standardowego (S) według wzoru: $s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{28} (x_{it} - \bar{x})^2}{28}}$; odchylenia przeciętnego według wzoru: $d = \frac{\sum_{i=1}^{28} |x_{it} - \bar{x}|}{28}$; współczynników zmienności według wzorów: $V_s = \frac{S}{\bar{x}}$, $V_d = \frac{d}{\bar{x}}$.

Do pomiaru sigma (σ) konwergencji wykorzystano odchylenie standardowe logarytmów naturalnych poziomu analizowanych zmiennych x_{it} od wartości średnich \bar{x} w okresie t według wzoru: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{28} (\ln x_{it} - \ln \bar{x}_t)^2}{28}}$. O zachodzeniu sigma konwergencji świadczy spadek wartości odchylenia standardowego z okresu na okres (Bal-Domańska, 2009).

Pierwszą analizowaną zmienną charakteryzującą kapitał ludzi pod względem jakości jest odsetek osób w wieku 30–34 lat z wyższym wykształceniem. Wyniki obliczeń zaprezentowano w tabeli 1 oraz na rysunkach 1a i 1b.

Na podstawie wyników badań można stwierdzić, że w analizowanym okresie maksymalne i minimalne wskazania dla badanej zmiennej systematycznie rosły. Maksymalny poziom został osiągnięty w 2016 roku i wyniósł 58,7%, czyli wzrósł o blisko 27% w stosunku do poziomu z 2006 roku (46,2%), a poziom minimalny tej zmiennej wzrósł z 12,4 do 25,6%, co oznacza wzrost w badanym okresie o 106%. Relacja maksymalnych wartości tej zmiennej do minimalnych systematycznie malała i kształtowała się w analizowanym okresie od 3,7 do 2,3. Wartość średnia badanej zmiennej w roku 2006 wynosiła 29,3%, systematycznie rosła do roku 2016, osiągając 41,3%. Zmienność wskaźników malała, odchylenie standardowe się zmniejszało, ale znacznie wzrosła wartość średnia, co dodatkowo zmniejszyło względną zmienność tego wskaźnika.

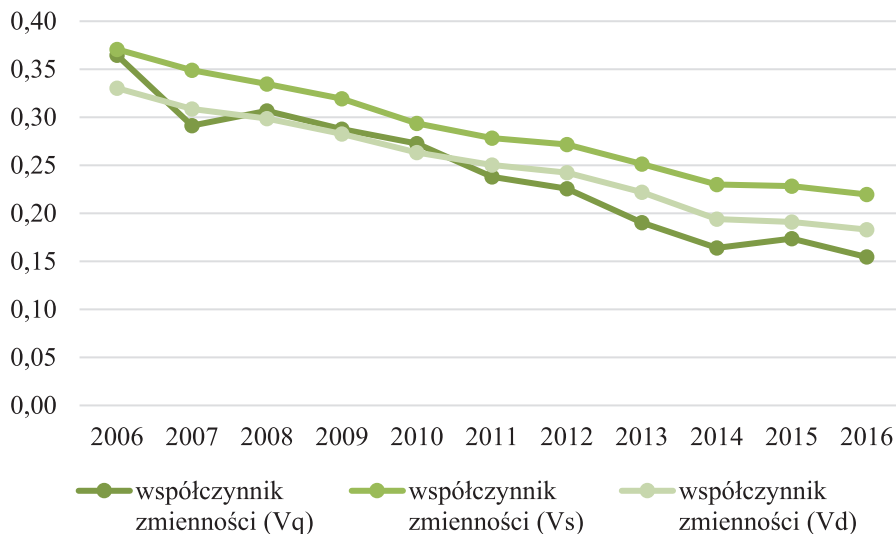
Analizując współczynniki zmienności dla tej zmiennej, można stwierdzić, że w całym badanym okresie ich wartości systematycznie malały, co oznacza, że znacznie zmniejszyło się zróżnicowanie krajów UE -28 pod względem badanej zmiennej. Na podstawie kształtowania się współczynników zmienności (rys. 1a) oraz σ -konwergencji (rys. 1b) można stwierdzić, że σ -konwergencja ma miejsce.

Tabela 1

Wybrane wskaźniki przestrzennego zróżnicowania odsetka osób w wieku 30–34 lata z wyższym wykształceniem w UE-28 w latach 2006–2016

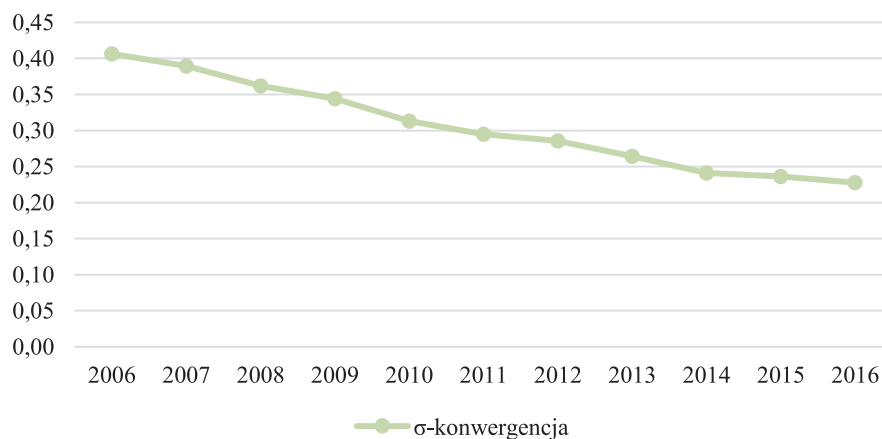
wskaźniki	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Względna zmiana 2016/2006
Maximum	46,2	47,3	47,1	48,9	50,1	49,7	51,1	52,6	53,3	57,6	58,7	1,27
Minimum	12,4	13,3	15,4	16,8	18,3	20,3	21,7	22,5	23,9	25,3	25,6	2,06
Max./Min.	3,7	3,6	3,1	2,9	2,7	2,4	2,4	2,3	2,2	2,3	2,3	–
QI	19,4	20,8	21,8	23,0	24,4	26,0	26,7	28,8	31,4	32,1	33,2	1,71
Me	27,5	32,3	30,3	32,2	34,8	37,2	39,2	40,6	41,6	42,0	43,2	1,57
$Q3$	39,4	39,6	40,4	41,6	43,4	43,7	44,4	44,3	45,0	46,6	46,5	1,18
Średnia	29,3	30,4	31,4	32,7	34,3	35,3	36,5	37,9	39,5	40,5	41,3	1,41
Odchylenie standardowe (S)	10,9	10,6	10,5	10,5	10,1	9,8	9,9	9,5	9,1	9,2	9,1	–
Współczynnik zmienności (Vq)	0,36	0,29	0,31	0,29	0,27	0,24	0,23	0,19	0,16	0,17	0,15	–
Współczynnik zmienności (Vs)	0,37	0,35	0,33	0,32	0,29	0,28	0,27	0,25	0,23	0,23	0,22	–
Współczynnik zmienności (Vd)	0,33	0,31	0,30	0,28	0,26	0,25	0,24	0,22	0,19	0,19	0,18	–
σ -konwergencja	0,41	0,39	0,36	0,34	0,31	0,29	0,29	0,26	0,24	0,24	0,23	–

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Eurostatu (2017).



Rysunek 1a. Współczynniki zmienności krajowych wskaźników odsetka osób w wieku 30–34 lata z wyższym wykształceniem dla krajów UE-28 w latach 2006–2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 1.



Rysunek 1b. σ -konwergencja na podstawie krajowych wskaźników odsetka osób w wieku 30–34 lata z wyższym wykształceniem dla krajów UE-28 w latach 2006–2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 1.

Tabela 2

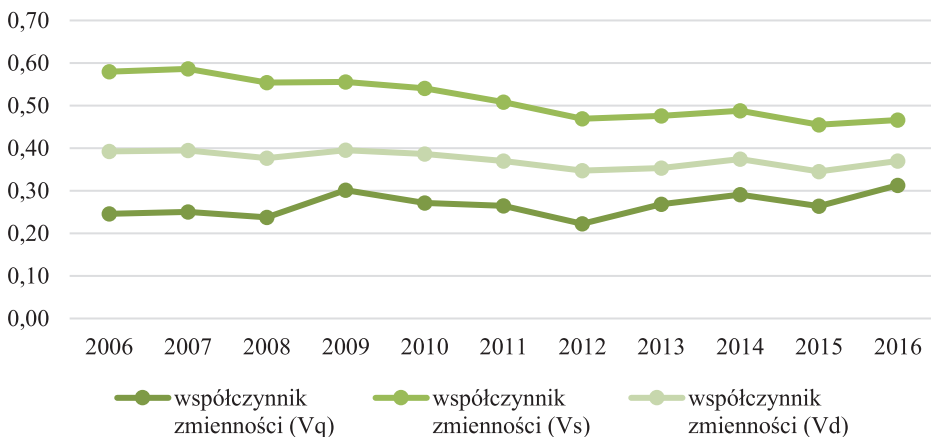
Wybrane wskaźniki przestrzennego zróżnicowania wskaźnika odsetka osób
zbyt wcześnie opuszczającego system edukacji dla krajów UE-28 w latach 2006-2016

wskaźniki	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Względna zmiana 2016/2006
Maximum	38,5	36,5	34,9	30,9	28,3	26,3	24,7	23,6	21,9	20,0	19,7	0,51
Minimum	4,7	4,1	4,4	4,9	4,7	4,2	4,4	3,9	2,8	2,8	2,8	0,60
Max/Min.	8,2	8,9	7,9	6,3	6,0	6,3	5,6	6,1	7,8	7,1	7,0	—
Q1	9,0	8,8	9,3	7,5	7,0	6,6	7,5	6,9	6,7	6,9	6,5	0,72
Me	12,6	12,5	11,9	11,4	11,3	11,1	10,4	9,5	8,9	9,2	8,0	0,63
Q3	15,2	15,1	15,0	14,4	13,1	12,5	12,1	12,0	11,9	11,8	11,5	0,76
Średnia	14,0	13,7	13,4	12,6	12,0	11,4	11,0	10,4	9,9	9,8	9,5	0,68
Odechylenie standardowe (S)	8,1	8,0	7,4	7,0	6,5	5,8	5,2	4,9	4,8	4,5	4,4	—
Współczynnik zmienności (Vq)	0,25	0,25	0,24	0,30	0,27	0,26	0,22	0,27	0,29	0,26	0,31	—
Współczynnik zmienności (Vs)	0,58	0,59	0,55	0,56	0,54	0,51	0,47	0,48	0,49	0,46	0,47	—
Współczynnik zmienności (Vd)	0,39	0,39	0,38	0,40	0,39	0,37	0,35	0,35	0,37	0,35	0,37	—
σ - konwergencja	0,54	0,56	0,53	0,52	0,52	0,50	0,45	0,45	0,48	0,46	0,46	—

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych Eurostat (2017).

Drugą zmienną był wskaźnik odsetka osób zbyt wcześnie opuszczający system edukacji. Jakość kapitału ludzkiego wzrasta w sytuacji, gdy wskaźnik ten osiąga jak najniższe wartości. W tabeli 2 oraz na rysunkach 2a i 2b zaprezentowano otrzymane wyniki analizy statystycznej dla tej zmiennej.

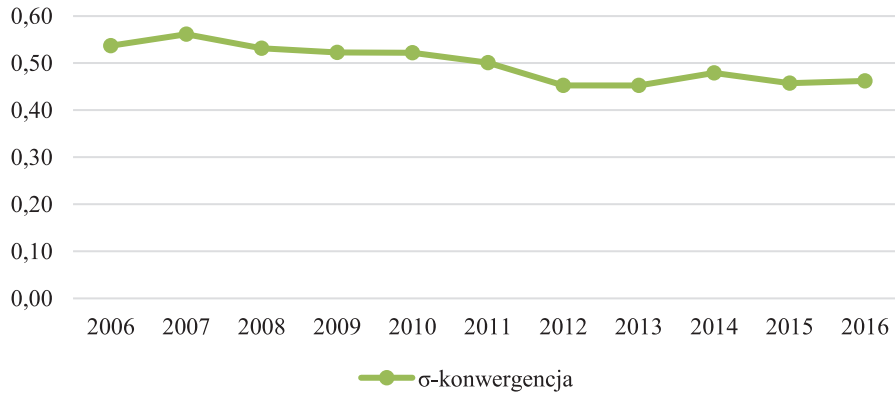
Na podstawie danych z tabeli 2 można zauważyć, że wartości maksymalne dla tej zmiennej w całym badanym okresie systematycznie malały, z poziomu 38,5% w roku 2006 do poziomu 19,7% w roku 2016. Wartość maksymalna zmalała w badanym okresie o 51%. Również wartości minimalne stopniowo malały z 4,7% w roku 2006 do 2,8% w roku 2016, czyli o 60% w badanym okresie. Relacja wartości maksymalnej do minimalnej z poziomu 8,2 w 2006 roku zmalała do 5,6 w 2012 roku, po czym zaczęła rosnąć, osiągając poziom 7,0 w 2016 roku. Wartość średnia tej zmiennej, wynosząca 14% w 2006 roku, zmalała do 9,5% w 2016 roku.



Rysunek 2a. Współczynniki zmienności krajowych wskaźników odsetka osób zbyt wcześnie opuszczającego system edukacji w krajach UE-28 w latach 2006–2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 2.

Zróznicowanie krajów UE-28 pod względem analizowanej zmiennej zmniejszyło się, choć efektu tego nie obserwuje się w przypadku pozycyjnego współczynnika zmienności. Na podstawie kształtowania się współczynników zmienności (rys. 2a) oraz σ -konwergencji (rys. 2b) można stwierdzić, że σ -konwergencja również zachodzi, choć dla tego wskaźnika nie jest tak widoczna jak dla pierwszego.



Rysunek 2b. σ -konwergencja na podstawie krajowych wskaźników odsetka osób zbyt wcześnie opuszczającego system edukacji w krajach UE-28 w latach 2006–2016

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z tabeli 2.

Podsumowanie

Rozważania zawarte w opracowaniu można sformułować następujące wnioski:

1. Kapitał ludzki to czynnik wpływający na rozwój i wzrost gospodarczy. Jego jakość jest istotna zwłaszcza w procesie tworzenia i imitacji innowacji.
2. Na podstawie przeanalizowanych zmiennych można stwierdzić, że w 2006 roku kapitał ludzki w krajach UE-28 charakteryzował się dużym zróżnicowaniem.
3. Analiza statystyczna przeprowadzona w artykule pozwoliła na stwierdzenie, że realizacja wspólnej polityki edukacyjnej w ramach strategii Europa 2020 przyczyniła się do zmniejszenia różnic w obszarze kapitału ludzkiego.
4. Na podstawie analizy statystycznej przeprowadzonej przy użyciu wybranych zmiennych można stwierdzić, że w obszarze kapitału ludzkiego w UE-28 w okresie od 2006 do 2016 roku występuje σ -konwergencja, co potwierdza postawioną w opracowaniu hipotezę badawczą.
5. Przeprowadzona analiza nie wyczerpuje w pełni podjętego tematu. Zawężona została do obszaru edukacji. W dalszych badaniach należy pogłębić analizę, uwzględniając inne determinanty kapitału ludzkiego, które nie zostały zawarte w strategii Europa 2020, oraz można zastosować inne miary konwergencji – zarówno klasyczne, jak i alternatywne.

Bibliografia

- Abramowitz, M. (1986). Catching up, forming ahead, and halling behind. *Journal of Economic History*, 46 (2), 385–406.
- Adamczyk-Łojewska, G. (2011). Problemy konwergencji i dywergencji ekonomicznej na przykładzie krajów Unii Europejskiej, w tym Polski. *Ekonomista*, 4 (16), 57–76.
- Bal-Domańska, B. (2009). Ekonometryczna analiza sigma i beta konwergencji regionów Unii Europejskiej. *Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu*, 76. *Ekonometria*, 26.
- Barro, R., Sala-i-Martin, X. (1992), Convergence. *Journal of Political Economy*, 100, 223–251.
- Batóg, J.(2010). *Konwergencja dochodowa w krajach Unii Europejskiej. Analiza ekonometryczna*. Szczecin: Wyd. Naukowe US.
- Bruzda, J. (2008). Konwergencja gospodarcza w wybranych krajach OECD w świetle testów kointegracji nieliniowej. *Acta Universitatis Nicolai Copernici Oeconomia – Nauki Humanistyczno-Społeczne*, 388.
- Europa 2020 – Strategia na rzecz inteligentnego i zrównoważonego rozwoju sprzyjającego włączeniu społecznemu. Pobrane z: stat.gov.pl/cps/rde/xbcr/gus/POZ_Wskazniki_Europa2020.pdf (8.01.2018).
- Eurostat (2017). Pobrane z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database> (8.01.2018).
- Gierczycka-Bednarek, A. (2010). *Konwergencja czy dywergencja we współczesnej gospodarce światowej*. Śląska Wyższa Szkoła Zarządzania. Pobrane z: <http://mikro.univ.szczecin.pl/bp/pdf/76/2.pdf> (4.01.2018).
- Kawa, P. (2016). Pułapka średniego poziomu rozwoju w kontekście hipotezy konwergencji. W: A. Wojtyła (red.), *Średni poziom rozwoju gospodarczego. Pułapka czy szansa?* (s. 25–46). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Markowska-Przybyła, U. (2011). Integracja a konwergencja realna. Konwergencja regionalna w Polsce według klasycznych i alternatywnych metod badań. *Oeconomia*, 4 (16), 77–96.
- Matkowski, Z., Próchniak, M. (2005). Zbieżność rozwoju gospodarczego w krajach Europy Środkowo-Wschodniej w stosunku do Unii Europejskiej. *Ekonomista*, 3, 293–320.
- MFW (2017). World Economic Outlook Database. Pobrane z: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2017/02/weodata/weorept.aspx?> (8.01.2018).
- Misiak, T. (2008). Zależność między inwestycjami i wydatkami rządowymi a wzrostem gospodarczym w krajach Unii Europejskiej. *Wiadomości Statystyczne*, 7, 56–77.
- Misiak, T., Tokarski, T, Włodarczyk, R. (2011). Konwergencja czy dywergencja polskich rynków pracy? *Gospodarka Narodowa*, 7–8, 47–68.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, October, 1002–1037.
- Romer, P. (1990). Endogenous technological change. *Journal of Political Economy*, 98 (5), 51–102.

- Sordyl, M. (2016). Wpływ instytucji rynku pracy na konkurencyjność gospodarek – szansa uniknięcia pułapki średniego poziomu rozwoju? W: A. Wojtyna (red.), *Średni poziom rozwoju gospodarczego. Pułapka czy szansa?* Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.
- Stokey, N.L. (2012). Catching up and falling behind. *NBER Working Paper, 18654*.
- Wronowska, G. (2006). Czynniki kształtujące kapitał ludzki w krajach UE analiza porównawcza. W: D. Kopycińska (red.), *Kapitał ludzki jako czynnik rozwoju społeczno-gospodarczego* (s. 15–33). Szczecin: Wyd. Naukowe US.

Convergence or Divergence in Human Capital Area

Keywords: convergence, divergence, human capital

Summary. Human capital is an important factor determining development and economic growth. It also plays a key role in the process of creating new innovative solutions as well as diffusion of existing ones. The countries of the European Union vary in their level of socio-economic development, and a common policy initiated at the European level aims, among others, at reduction of existing differences between Members States. The aim of this study is to formulate the answer to the question whether there is a convergence of human capital in the EU-28 countries in the context of fulfilling the recommendations of the Europe 2020 strategy in the area of education. The hypothesis formulated for the purposes of this study was that in the EU-28 countries there is a sigma convergence of human capital in the area of education. The implementation of the work objective was based on statistical analysis, which covered the period from 2006 to 2016. Data used come from Eurostat databases.

Translated by Gabriela Wronowska

Cytowanie

Wronowska, G. (2018). Konwergencja czy dywergencja w obszarze kapitału ludzkiego? *Marketing i Zarządzanie, 1* (51), 397–408. DOI: 10.18276/miz.2018.51-38.