

Justyna LUĆIŃSKA\*

## KAPITAŁ LUDZKI A WZROST GOSPODARCZY LITWY W LATACH 2008–2011

### (Streszczenie)

Celem artykułu jest zbadanie współzależności kapitału ludzkiego i wzrostu gospodarczego Litwy w okresie kryzysu gospodarczego XXI wieku. Na obiekty badawcze wybrano 10 okręgów administracyjnych Litwy, zaś okres badawczy obejmuje lata 2008–2011. Hipotezę badawczą sformułowano następująco: istnieje ścisła współzależność między kapitałem ludzkim a wzrostem gospodarczym Litwy w ujęciu przestrzennym. W procesie realizacji celu badawczego oraz weryfikacji hipotezy badawczej w artykule zastosowano następujące metody badawcze: analiza danych statystycznych z wykorzystaniem technik tabelarycznych i wykresów, budowa wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz obliczenie współczynnika korelacji rang Spearmana. Uzyskane wyniki badań pozwoliły na zweryfikowanie hipotezy badawczej.

**Słowa kluczowe:** kapitał ludzki; wzrost gospodarczy; wskaźnik jakości kapitału ludzkiego

### 1. Wstęp

Celem artykułu jest zbadanie współzależności kapitału ludzkiego i wzrostu gospodarczego Litwy w okresie kryzysu gospodarczego XXI wieku. Hipotezę badawczą sformułowano następująco: istnieje ścisła współzależność między kapitałem ludzkim a wzrostem gospodarczym Litwy w ujęciu przestrzennym. Na obiekty badawcze wybrano 10 okręgów administracyjnych Litwy. Okres badawczy obejmuje lata 2008–2011. Źródłem danych statystycznych jest Departament Statystyki Litwy.

---

\* Dr, Wydział Ekonomiczno-Informatyczny w Wilnie, Uniwersytet w Białymstoku; e-mail: l.luczynska@uwb.edu.pl

W celu weryfikacji hipotezy badawczej początkowo w artykule zdefiniowano najważniejsze pojęcia, takie jak: wzrost gospodarczy, kapitał ludzki oraz przedstawiono obowiązujący podział terytorialny Litwy. Kolejnym krokiem była analiza wzrostu gospodarczego Litwy w latach 2008–2011. Następnie obliczono wskaźniki jakości kapitału ludzkiego dla 10 okręgów administracyjnych Litwy oraz dokonano podziału okręgów na 3 grupy według wielkości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego. Na zakończenie zbudowano rankingi 10 okręgów Litwy według kryterium wielkości PKB per capita i wskaźnika jakości kapitału ludzkiego w latach 2008–2011 oraz zbadano współzależności pomiędzy tymi rankingami za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana.

## 2. Przegląd pojęć

Przed rozpoczęciem analizy wzrostu gospodarczego Litwy oraz skonstruowaniem wskaźnika jakości kapitału ludzkiego należy zdefiniować dane pojęcia. Pierwszy z nich – wzrost gospodarczy – w literaturze przedmiotu określa się następująco:

- „proces zwiększania się w czasie (z okresu na okres) rezultatów działalności gospodarczej wyrażającej się w wielkości (wartości) wytwarzanych dóbr i usług”<sup>1</sup>;
- „proces ilościowych zmian w gospodarce, będących konsekwencją stałego powiększania potencjału ekonomicznego, zarówno o charakterze materialnym, jak i osobowym”<sup>2</sup>;
- „stale zwiększająca się zdolność danego kraju do wytwarzania oraz ciągłego ulepszania dóbr i usług służących do zaspokojenia określonych potrzeb ludzkich, mająca swój wyraz we wzroście PKB”<sup>3</sup>.

Definicje kapitału ludzkiego charakteryzują się większą różnorodnością. Poniżej przedstawiono kilka z nich:

- „kapitał ludzki można określić jako zasób wiedzy, umiejętności, zdrowia, energii vitalnej zawarty w społeczeństwie. Zasób ten jest dany przez genetyczne

<sup>1</sup> **B. Kalinowska**, *Wzrost gospodarczy – znaczenie, źródła, granice*, w: **W. Jarmolowicz** (red.), *Makroekonomia. Zagadnienia wybrane*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006, s. 53.

<sup>2</sup> **M. Zalesko**, *Wzrost gospodarczy w świetle analizy historyczno-instytucjonalnej*, w: **J.L. Bednarczyk, S.I. Bukowski, W. Przybylska-Kapuścińska**, *Mechanizmy i źródła wzrostu gospodarczego. Polityka ekonomiczna a wzrost gospodarczy*, Cedewu.pl Wydawnictwa Fachowe, Warszawa 2008, s. 170.

<sup>3</sup> **T. Zalega**, *Problemy makroekonomii i wielkości makroekonomiczne*, w: **T. Zalega, E. Krakowińska, A.Z. Nowak, Z. Skrzypczak**, *Makroekonomia*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa 2001/2002, s. 2–3.

cechy danej populacji raz na zawsze, ale można go powiększać drogą inwestycji [...]”<sup>4</sup>;

– „kapitał ludzki jest pewną zdolnością do wytwarzania nowych wartości ekonomicznych”<sup>5</sup>;

– „kapitał ludzki stanowią zasoby pracy, których rozmiar, jakość i wewnętrzna struktura są rezultatem zarówno świadomych decyzji podmiotów gospodarczych, jednostek jak i działania różnych organizacji i instytucji społecznych, politycznych i ekonomicznych”<sup>6</sup>.

W niniejszej publikacji przyjęto, że kapitał ludzki to majątek niematerialny kraju, który można określić przez jego zasoby, zdrowie, wykształcenie oraz umiejętności.

Kilka zdań należy poświęcić również podziałowi terytorialnemu Litwy, gdyż na obiekty badawcze wybrano okręgi administracyjne Litwy. Według Ustawy Republiki Litewskiej o jednostkach administracyjnych i ich granicach, obszar kraju jest dzielony na jednostki administracyjne, posiadające: granice, nazwy oraz centra. Zarządzanie danymi jednostkami organizuje Rząd Republiki Litewskiej lub instytucje samorządowe. W art. 1 niniejszej ustawy wymienia się, że jednostkami administracyjnymi kraju są okręgi i samorządy. W art. 2 zaznacza się, że okręgi są wyższą jednostką administracyjną, składającą się z obszarów samorządów, charakteryzujących się wspólnotą interesów społecznych, gospodarczych i kulturowych. Zarządzanie okręgami organizuje Rząd Republiki Litewskiej, natomiast samorządami – rada samorządowa wybierana co 4 lata przez mieszkańców danego samorządu<sup>7</sup>. Terytorium Litwy jest dzielone na 10 okręgów oraz 60 samorządów. Poniższa mapa 1 ukazuje obowiązujący podział terytorialny Litwy.

<sup>4</sup> **S.R. Domański**, *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993, s. 19.

<sup>5</sup> **L. Białoń**, *Metodologiczne problemy określenia kapitału ludzkiego*, w: **S. Marciniak** (red.), *Perspektywy kapitału ludzkiego jako czynnika wzrostu gospodarczego Polski*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002, s. 12.

<sup>6</sup> **A. Chmielak**, *Instytucjonalne podstawy trwałości rozwoju gospodarczego*, Rozprawy Naukowe, Seria Nr 1, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2002, s. 58.

<sup>7</sup> Ustawa Republiki Litewskiej z dnia 19 lipca 1994 r. o jednostkach administracyjnych i ich granicach (Valstybės žinios 1994, nr 60–1183).

MAPA 1: Podział terytorialny Litwy



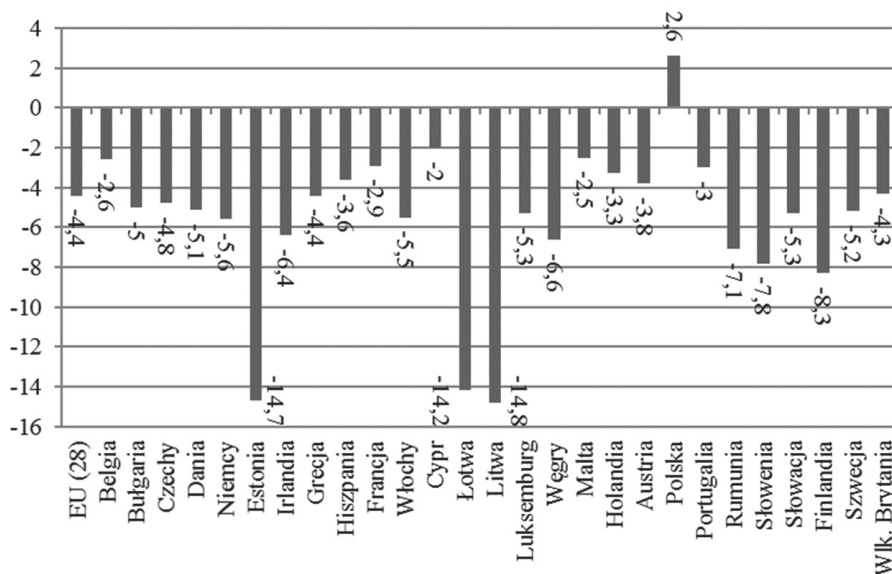
Źródło: oprac. własne.

### 3. Analiza wzrostu gospodarczego Litwy w latach 2008–2011

Kryzys gospodarczy początku XXI wieku boleśnie dotknął wiele gospodarek świata. Nawet najbogatsze kraje świata – państwa grupy G7 – odnotowały spadki we wzroście gospodarczym: w 2009 roku stopa wzrostu PKB Stanów Zjednoczonych Ameryki wyniosła  $-2,8\%$ , Kanady:  $-2,7\%$ , Japonii:  $-5,5\%$ , Francji:  $-2,9\%$ , Niemiec:  $-5,6\%$ , Wielkiej Brytanii:  $-4,3\%$ , Włoch:  $-5,5\%$ . Wykluczona z G8 Federacja Rosyjska miała w danym roku spadek PKB w porównaniu z 2008 rokiem o  $7,8\%$ <sup>8</sup>. Wśród krajów Unii Europejskiej najgorzej sobie radziły państwa bałtyckie: Estonia, Litwa i Łotwa. W 2009 roku na Litwie zaobserwowano największy spadek stopy wzrostu realnego PKB wśród krajów Unii Europejskiej, który równał się  $-14,8\%$ . Niewiele mniejsze spadki miały Estonia:  $-14,7\%$  oraz Łotwa:  $-14,2\%$ . Jedynie gospodarka Polski – „zielona wyspa” – odnotowała w danym roku wzrost realnego PKB o  $2,6\%$  (wykr. 1).

<sup>8</sup> <http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/countries?page=1>; stan na dzień 10.01.2015 r.

WYKRES 1: Stopa wzrostu realnego PKB w krajach UE w 2009 roku



Źródło: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tec00115>; stan na dzień 4.01.2015 r.

Poniżej dokonana została szczegółowa analiza wzrostu gospodarczego Litwy w ujęciu przestrzennym, gdyż o wynikach gospodarki kraju decyduje rozwój jego części składowych. Tabela 1 ukazuje PKB per capita Litwy oraz 10 okręgów w latach 2008–2011. W pierwszym badanym roku PKB per capita kraju równał się 10,2 tys. EUR. W ujęciu przestrzennym w danym roku najwyższy wskaźnik odnotowano w okręgu Wileńskim – 15,2 tys. EUR, co stanowiło 149% krajowego PKB per capita. Na drugim miejscu według wielkości PKB per capita uplasował się okręg Kłajpedzki – 10,6 tys. EUR (103,4% PKB per capita Litwy). W pozostałych ośmiu okręgach w 2008 roku wielkość PKB na jednego mieszkańca była mniejsza od średniej krajowej. PKB per capita okręgu Kowieńskiego stanowiło 96,4% średniej krajowej, co zapewniło mu trzecią pozycję wśród 10 okręgów Litwy. Najniższe wartości PKB per capita w pierwszym analizowanym roku zaobserwowano w okręgu Tauroskim – 5,2 tys. EUR, co stanowiło zaledwie 50,9% PKB per capita Litwy. Niewiele ponad połowę krajowego PKB per capita odnotowano w okręgach: Mariampolskim – 6,4 tys. EUR (62,4% PKB per capita kraju) oraz Olickim – 6,8 tys. EUR (66,5% PKB per capita kraju).

W 2009 roku PKB per capita kraju zmniejszył się do poziomu 8,5 tys. EUR. W danym roku w czołówce okręgów o najwyższym PKB per capita znajdowały

się okręgi: Wileński (12,6 tys. EUR, co stanowiło 147,4% PKB per capita Litwy), Kłajpedzki (9,5 tys. EUR, 111,4% PKB per capita kraju) oraz Kowieński (8,1 tys. EUR, 95,1% PKB per capita kraju). Jak i w poprzednim roku okręgami o najniższych wartościach PKB per capita pozostały okręgi: Tauroski (4,5 tys. EUR, 52,9% średniej krajowej), Mariampolski (5,1 tys. EUR, 60,3% średniej krajowej) oraz Olicki (5,6 tys. EUR, 65,7% średniej krajowej).

W 2010 roku PKB per capita kraju wynosił 9 tys. EUR. Jak i w poprzednich dwóch latach, okręgami o najwyższym PKB przypadającym na jednego mieszkańca były okręgi: stołeczny (13,1 tys. EUR, 145,4% średniej krajowej), Kłajpedzki (10 tys. EUR, 110,4% średniej krajowej) i Kowieński (8,7 tys. EUR, 96% średniej krajowej). Najmniejsze wartości PKB per capita odnotowano w okręgach: Tauroskim (5 tys. EUR, 55,5% średniej krajowej), Mariampolskim (5,7 tys. EUR, 63,6% średniej krajowej) oraz Olickim (6 tys. EUR, 66,7% średniej krajowej).

W ostatnim badanym roku zaobserwowano dalszy wzrost PKB per capita – równał się on 10,3 tys. EUR i przekroczył poziom z 2008 roku. Wiodące pozycje bez zmian zajmowały okręgi: Wileński (14,7 tys. EUR, 142,2% PKB per capita Litwy), Kłajpedzki (11,3 tys. EUR, 109,9% średniej krajowej) oraz Kowieński (10,1 tys. EUR, 98,1% średniej krajowej). Na przeciwnym biegunie, z najniższymi wartościami PKB per capita, znajdowały się okręgi: Tauroski (6 tys. EUR, 58,2% średniej krajowej), Mariampolski (6,5 tys. EUR, 63,1% średniej krajowej) oraz Olicki (6,9 tys. EUR, 66,6% średniej krajowej).

TABELA 1: PKB per capita w cenach bieżących w tys. EUR

	2008	2009	2010	2011
Litwa	10,2	8,5	9,0	10,3
Olicki	6,8	5,6	6,0	6,9
Kowieński	9,9	8,1	8,7	10,1
Kłajpedzki	10,6	9,5	10,0	11,3
Mariampolski	6,4	5,1	5,7	6,5
Poniewieski	7,5	6,2	6,6	7,7
Szawelski	7,4	6,0	6,7	7,8
Tauroski	5,2	4,5	5,0	6,0
Telszeński	8,7	6,9	7,6	8,8
Uciański	8,3	7,2	6,3	7,1
Wileński	15,2	12,6	13,1	14,7

Źródło: <http://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize1>; stan na dzień 6.01.2015 r.

Kolejna tabela prezentuje dynamikę PKB per capita w badanych latach. Po pierwsze, należy zauważyć, że podczas kryzysu gospodarczego tylko w jednym

2009 roku wystąpił spadek PKB per capita kraju w porównaniu z rokiem poprzednim. Jednakże spadek ten równał się aż 16,7%. Po drugie, w danym roku największe spadki PKB per capita w porównaniu z 2008 rokiem odnotowano w okręgach: Telszeńskim (o 20,7%) i Mariampolskim (o 20,3%). Po trzecie, w 2009 roku najmniejszy spadek w wielkości PKB per capita, wynoszący 10,4%, miał miejsce w okręgu Kłajpedzkim. Po czwarte, w 2010 roku we wszystkich okręgach Litwy oprócz okręgu Uciańskiego PKB per capita wzrósł w porównaniu z rokiem poprzednim. W danym roku najbardziej dynamiczny wzrost zaobserwowano w okręgach: Mariampolskim (o 11,8%), Szawelskim (o 11,7%) oraz Tauroskim (o 11,1%). Po piąte, w ostatnim badanym roku we wszystkich 10 okręgach Litwy PKB per capita wzrósł w porównaniu z 2010 rokiem. Najmniejszy wzrost miał miejsce w okręgu Wileńskim (o 12,2%), z kolei największy, bo aż o 20,0% PKB per capita wzrósł w okręgu Tauroskim.

TABELA 2: *Dynamika PKB per capita w porównaniu z rokiem poprzednim*

	2008	2009	2010	2011
Litwa	113,3	83,3	105,9	114,4
Olicki	117,2	82,4	107,1	115,0
Kowieński	115,1	81,8	107,4	116,1
Kłajpedzki	114,0	89,6	105,3	113,0
Mariampolski	118,5	79,7	111,8	114,0
Poniewieski	119,0	82,7	106,5	116,7
Szawelski	113,8	81,1	111,7	116,4
Tauroski	126,8	86,5	111,1	120,0
Telszeński	116,0	79,3	110,1	115,8
Uciański	118,6	86,7	87,5	112,7
Wileński	110,1	82,9	104,0	112,2

Źródło: oprac. własne w oparciu o dane z tab. 1.

#### 4. Obliczenia wskaźnika jakości kapitału ludzkiego

W artykule został zbudowany wskaźnik jakości kapitału ludzkiego (JKL) w oparciu o pracę Adama B. Czyżewskiego, Małgorzaty Góralczyk-Modzelewskiej, Elżbiety Saganowskiej, Magdaleny Wojciechowskiej, *Regionalne zróżnicowanie kapitału ludzkiego w Polsce*. JKL jest jednym z agregatowych mierników kapitału ludzkiego, będącym średnią ważoną wskaźników cząstkowych wchodzących w jego skład. Oblicza się go wykorzystując poniższą formułę:

$$JKL_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \alpha_i \times \left( \frac{x_{ij}}{x_{ik}} \right); j, k = 1, 2 \dots m$$

gdzie:

- $j$  – jednostka terytorialna;
- $m$  – liczba jednostek terytorialnych;
- $i$  – numer cechy branej do budowy wskaźnika;
- $n$  – ogólna liczba cech branych do budowy wskaźnika;
- $x_{ij}$  – wartość cechy  $i$ -tej dla jednostki terytorialnej  $j$ -tej;
- $x_{ik}$  – maksymalna wartość cechy  $i$ -tej;
- $k$  – indeks jednostki terytorialnej, której cecha  $i$ -ta jest maksymalna;
- $\alpha_i$  – waga cechy  $i$ -tej.

Wskaźnik jakości kapitału ludzkiego waha się w przedziale od 0 do 1, im jego wartość jest bardziej zbliżona do 1, tym wyższa jest jakość kapitału ludzkiego danej jednostki terytorialnej<sup>9</sup>.

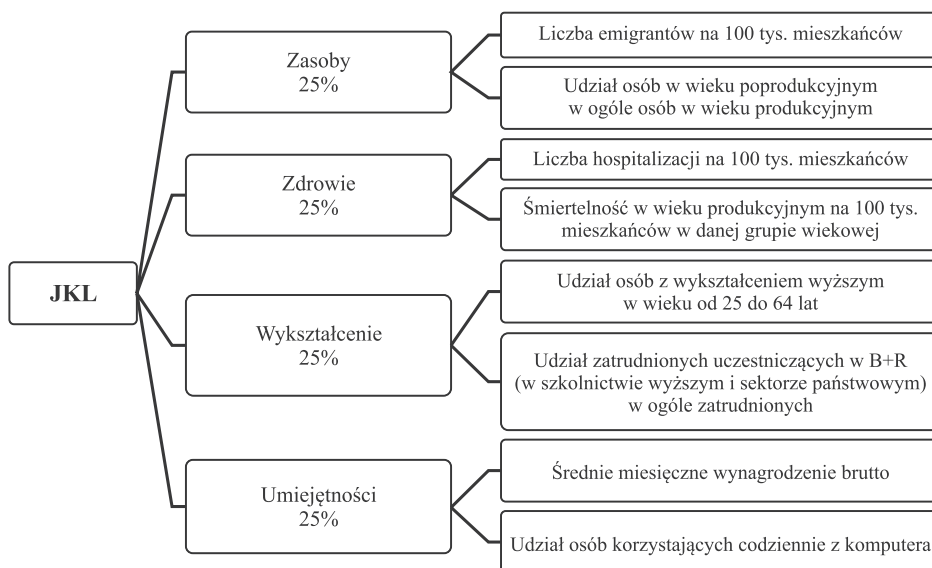
Obliczając wskaźnik jakości kapitału ludzkiego wzięto pod uwagę, zgodnie z przyjętą w pracy definicją kapitału ludzkiego, cztery grupy wskaźników: zasoby, zdrowie, wykształcenie i umiejętności. Wszystkim wskaźnikom nadano jednakową wagę, gdyż uznano, że każdy z nich jest jednakowo ważny w tworzeniu kapitału ludzkiego. Podstawą źródłową do konstrukcji JKL była baza danych Departamentu Statystyki Litwy. Rysunek 1 ukazuje wybrane do konstrukcji JKL grupy mierników kapitału ludzkiego, wskaźniki oraz ich wagi.

Przed rozpoczęciem obliczeń wskaźnika jakości kapitału ludzkiego okręgów administracyjnych Litwy należy wybrane do badania zmienne przekształcić na stymulanty. Stymulantą jest taka cecha, której wielkie wartości są oceniane pozytywnie w badaniu, np.: wysoka wartość udziału osób z wykształceniem wyższym w wieku od 25 do 64 lat. Jednakże wśród cech mogą być również destymulanty – cechy, których wielkie wartości są oceniane negatywnie.

<sup>9</sup> A.B. Czyżewski, M. Góralczyk-Modzelewska, E. Saganowska, M. Wojciechowska, *Regionalne zróżnicowanie kapitału ludzkiego w Polsce*, Zakład Badań Statystyczno-Ekonomicznych Głównego Urzędu Statystycznego i Polskiej Akademii Nauk, Warszawa 2001, s. 9–10.



RYSUNEK 1: Schemat budowy wskaźnika jakości kapitału ludzkiego



Źródło: oprac. własne na podst. A.B. Czyżewski, M. Góralczyk-Modzelewska, E. Saganowska, M. Wojciechowska, *Regionalne...*, s. 9.

W artykule zamiany destymulant na stymulanty dokonano za pomocą poniższego wzoru:

$$x'_{ij} = 2\bar{x}_j - x_{ij}$$

gdzie:

$x_{ij}$  – wartość cechy,

$\bar{x}$  – średnia arytmetyczna wybranej destymulanty,

$x'_{ij}$  – wartość cechy po zamianie na stymulantę<sup>10</sup>.

Wśród wskaźników wybranych do obliczania wskaźnika jakości kapitału ludzkiego destymulantami są: liczba emigrantów na 100 tys. mieszkańców, udział osób w wieku poprodukcyjnym w ogóle osób w wieku produkcyjnym, liczba hospitalizacji na 100 tys. mieszkańców, śmiertelność w wieku produkcyjnym na 100 tys. mieszkańców w danej grupie wiekowej.

<sup>10</sup> M. Kolenda, *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006, s. 20–22.

Poniższa tabela 3 ukazuje wyniki obliczeń wskaźnika jakości kapitału ludzkiego dla lat 2008–2011. Należy zaznaczyć, że obliczony wskaźnik przybierał wartości w przedziale od 0,605126 do 0,999328. W oparciu o uzyskane wyniki okręgi administracyjne Litwy można podzielić na trzy grupy:

1. Okręgi o **bardzo wysokim poziomie wskaźnika jakości kapitału ludzkiego**: od 0,9 do 1. We wszystkich momentach czasowych do danej grupy zaklasyfikował się tylko jeden okręg – Wileński.
2. Okręgi o **wysokim poziomie wskaźnika jakości kapitału ludzkiego**: od 0,7 do 0,89. W latach 2008–2011 do danej grupy weszły okręgi: Kowieński i Kłajpedzki. W 2009 roku oprócz wymienionych wyżej dwóch okręgów dodatkowo dołączył okręg Telszeński.
3. Okręgi o **średnim poziomie wskaźnika jakości kapitału ludzkiego**: od 0,5 do 0,69. Do danej grupy zaliczono pozostałe okręgi administracyjne Litwy. Dodatkowo trzeba zauważyć, że najniższe wartości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego we wszystkich badanych latach miał okręg Tauroski.

TABELA 3: *Wartości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego w latach 2008–2011*

	2008	2009	2010	2011
Olicki	0,657548	0,679015	0,664533	0,665755
Kowieński	0,874930	0,870043	0,879191	0,882317
Kłajpedzki	0,777040	0,773034	0,786912	0,779905
Mariampolski	0,661266	0,672446	0,659189	0,659691
Poniewieski	0,674678	0,669238	0,666508	0,681105
Szawelski	0,674382	0,675289	0,648681	0,651719
Tauroski	0,605126	0,613779	0,612058	0,605206
Telszeński	0,673655	0,705163	0,683056	0,686581
Uciański	0,646591	0,664705	0,653701	0,637888
Wileński	0,989660	0,996349	0,995304	0,999328

Źródło: oprac. własne.

## 5. Rankingi okręgów według wielkości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita

Kolejnym krokiem po obliczeniu wskaźników jakości kapitału ludzkiego było dokonanie rankingów 10 okręgów Litwy według kryterium wielkości PKB per capita oraz wskaźnika jakości kapitału ludzkiego w latach 2008–2011 oraz zbadanie współzależności pomiędzy tymi rankingami. W celu określenia współzależności został obliczony współczynnik korelacji rang Spearmana, nazywany

także współczynnikiem korelacji kolejnościowej. Jest on jednym z najczęściej stosowanych współczynników mierzących korelację między rangami. Oblicza się go w następujący sposób:

$$r_d = 1 - \frac{6 \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)}, \quad r_d \in \langle -1; 1 \rangle$$

gdzie:

$d_i$  – różnica między rangami nadanymi  $i$ -tej obserwacji dla pierwszej i drugiej zmiennej.

Znak współczynnika korelacji rang Spearmana mówi o kierunku współzależności. Jeżeli więc współczynnik przybiera wartość  $-1$  oznacza to maksymalną niezgodność rang,  $1$  – nadanie idealnie takich samych rang obu zmiennym. Natomiast wartość współczynnika informuje o sile współzależności. W celu oceny siły współzależności zostały ustanowione przedziały, które ukazuje tabela 4<sup>11</sup>.

TABELA 4: *Przedziały do oceny współzależności za pomocą współczynnika korelacji rang Spearmana*

Przedział	Interpretacja
0,0–0,2	współzależność bardzo słaba
0,2–0,4	współzależność słaba
0,4–0,6	współzależność umiarkowana
0,6–0,8	współzależność silna
0,8–1,0	współzależność bardzo silna

Źródło: **B. Pułaska-Turyńska**, *Statystyka...*, s. 288.

Poniżej w tabelach: 5, 6, 7 i 8 zaprezentowano uzyskane rankingi oraz współczynniki korelacji rang Spearmana w latach 2008–2011. W pierwszym analizowanym roku czołowe pozycje – zarówno według kryterium wskaźnika jakości kapitału ludzkiego, jak i PKB per capita – zajęły okręgi: Wileński, Kowieński oraz Kłajpedzki – z jedną tylko różnicą. Otóż według miary jakości kapitału ludzkiego (JKL) najlepszymi okręgami były odpowiednio: Wileński, Kowieński oraz Kłajpedzki, natomiast według PKB per capita: Wileński, Kłajpedzki i Kowieński. Trzeba zwrócić uwagę, że na ostatnim miejscu w obu rankingach uplasował się okręg Tauroski. Na bardzo niskiej 8 pozycji w obu rankingach znajdował się

<sup>11</sup> **B. Pułaska-Turyńska**, *Statystyka dla ekonomistów*, wyd. 2 rozsz., Difin, Warszawa 2008, s. 287–288.

okręg Olicki. Minimalną rozbieżność, wynoszącą 1, w pozycjonowaniu w obu rankingach posiadały wspomniane już powyżej okręgi: Kłajpedzki i Kowieński. Niewielką różnicę w nadanych rangach, równającą się 2 pozycje, miały okręgi: Poniewieski (czwarte miejsce według kryterium jakości kapitału ludzkiego i szóste według PKB przypadającego na jednego mieszkańca), Szawelski (odpowiednio pozycje: 5 i 7), Telszeński (odpowiednio pozycje: 6 i 4) oraz Mariampolski (odpowiednio pozycje: 7 i 9). Największa rozbieżność w rankingach okręgów równała się 4 i dotyczyła tylko jednego okręgu – Uciańskiego. Według wskaźnika jakości kapitału ludzkiego dany okręg uplasował się na przedostatniej pozycji, z kolei według PKB per capita – na piątej pozycji.

W 2008 roku współczynnik korelacji rang Spearmana wyniósł 0,79, co świadczy o występowaniu silnej dodatniej współzależności między rankingami okręgów administracyjnych Litwy według miary wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita.

TABELA 5: Rankingi okręgów Litwy według wielkości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita w 2008 roku oraz współczynnik korelacji rang Spearmana

Pozycja	Okręg według miary JKL	Okręg według PKB per capita	Współczynnik korelacji rang Spearmana
1	Wileński	Wileński	$r_{2008} = 1 - \frac{6 * 34}{10(10^2 - 1)} = 0,79$
2	Kowieński	Kłajpedzki	
3	Kłajpedzki	Kowieński	
4	Poniewieski	Telszeński	
5	Szawelski	Uciański	
6	Telszeński	Poniewieski	
7	Mariampolski	Szawelski	
8	Olicki	Olicki	
9	Uciański	Mariampolski	
10	Tauroski	Tauroski	

Źródło: oprac. własne.

Zarówno w 2009, jak i w 2008 roku na pierwszych trzech pozycjach w obu rankingach znajdowały się te same trzy okręgi. Jak i poprzednio, na pierwszych trzech miejscach, wystąpiła pewna niezgodność: w rankingu według miary jakości kapitału ludzkiego miejsce pierwsze, drugie i trzecie zajęły odpowiednio okręgi: Wileński, Kowieński i Kłajpedzki. Natomiast w rankingu według PKB per capita odpowiednio okręgi: Wileński, Kłajpedzki oraz Kowieński. Najgorszym okręgiem według dwóch kryteriów pozostawał okręg Tauroski. Minimalna roz-

bieżność w rankingach, wynosząca 1, dotyczyła czterech okręgów: Kowieńskiego, Kłajpedzkiego, Telszeńskiego oraz Szawelskiego. Tak jak w roku 2008, różnice w pozycjonowaniu okręgów Poniewieskiego i Mariampolskiego równały się zaledwie 2. W 2009 roku w rankingu według miary jakości kapitału ludzkiego nastąpiła istotna zmiana w pozycjonowaniu okręgu Olickiego, gdyż dany okręg awansował o trzy pozycje w porównaniu z rokiem poprzednim. Natomiast w rankingu według miary PKB per capita dany okręg pozostał na niskim ósmym miejscu. Oznacza to, że rozbieżność danego okręgu w rankingach równała się 3. Niestety, w analizowanym roku w porównaniu z rokiem 2008, zwiększyła się skala rozbieżności od 4 do 5 punktów. Dotyczyła ona okręgu Uciańskiego, który według miary jakości kapitału ludzkiego uplasował się na dziewiątej pozycji, natomiast według miary PKB per capita zajął wysokie czwarte miejsce.

TABELA 6: *Rankingi okręgów Litwy według wielkości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita w 2009 roku oraz współczynnik korelacji rang Spearmana*

Pozycja	Okręg według miary JKL	Okręg według PKB per capita	Współczynnik korelacji rang Spearmana
1	Wileński	Wileński	$r_{2009} = 1 - \frac{6 * 46}{10(10^2 - 1)} = 0,72$
2	Kowieński	Kłajpedzki	
3	Kłajpedzki	Kowieński	
4	Telszeński	Uciański	
5	Olicki	Telszeński	
6	Szawelski	Poniewieski	
7	Mariampolski	Szawelski	
8	Poniewieski	Olicki	
9	Uciański	Mariampolski	
10	Tauroski	Tauroski	

Źródło: oprac. własne.

W drugim analizowanym roku współczynnik korelacji kolejnościowej nieznacznie się zmniejszył w porównaniu z rokiem poprzednim i wyniósł 0,72. Oznacza to, że między dwoma rankingami okręgów Litwy wystąpiło niewielkie osłabienie współzależności. Jednakże uzyskany wynik współczynnika korelacji rang Spearmana nadal świadczy o występowaniu silnej dodatniej współzależności.

Z przedstawionych poniżej w tabeli 7 dwóch rankingów dziesięciu okręgów Litwy w 2010 roku wypływa kilka ważnych wniosków. Po pierwsze, wiodące cztery pozycje w obu rankingach należały do tych samych okręgów: Wileńskiego, Kowieńskiego, Kłajpedzkiego oraz Telszeńskiego. Po drugie, jak i w poprzednich

dwóch badanych latach najgorszym okręgiem pod względem PKB per capita i wskaźnika jakości kapitału ludzkiego był okręg Tauroski. Po trzecie, w przypadku czterech okręgów: Kowieńskiego, Kłajpedzkiego, Poniewieskiego oraz Uciańskiego różnica w pozycjonowaniu była minimalna i równała się 1. Po czwarte, tak jak w dwóch latach poprzednich, okręg Mariampolski według miary jakości kapitału ludzkiego znajdował się na siódmym miejscu, natomiast według PKB per capita – na dziewiątym. Drugim okręgiem, w pozycjonowaniu którego różnica wynosiła 2, był okręg Olicki. Po piąte, największa niezgodność w pozycjonowaniu, w porównaniu z rokiem poprzednim zmniejszyła się do 4 i dotyczyła okręgu Szawelskiego.

W 2010 roku wartość współczynnika korelacji rang Spearmana była większa od wartości z dwóch poprzednich lat i równała się 0,83. Oznacza to, że między rankingami okręgów administracyjnych Litwy według miary wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita nastąpił wzrost współzależności z silnej do bardzo silnej.

TABELA 7: *Rankingi okręgów Litwy według wielkości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita w 2010 roku oraz współczynnik korelacji rang Spearmana*

Pozycja	Okręg według miary JKL	Okręg według PKB per capita	Współczynnik korelacji rang Spearmana
1	Wileński	Wileński	$r_{2010} = 1 - \frac{6 * 28}{10(10^2 - 1)} = 0,83$
2	Kowieński	Kłajpedzki	
3	Kłajpedzki	Kowieński	
4	Telszeński	Telszeński	
5	Poniewieski	Szawelski	
6	Olicki	Poniewieski	
7	Mariampolski	Uciański	
8	Uciański	Olicki	
9	Szawelski	Mariampolski	
10	Tauroski	Tauroski	

Źródło: oprac. własne.

W ostatnim badanym roku w rankingach 10 okręgów Litwy nie odnotowano większych zmian. Najlepsze cztery okręgi pod względem wskaźnika jakości kapitału ludzkiego: Wileński, Kowieński, Kłajpedzki oraz Telszeński miały również najwyższe wartości PKB per capita. W obu rankingach okręg Tauroski pozostał na najniższej dziesiątej pozycji. W zakresie rozbieżności pozycjonowania w rankingach w 2011 roku należy zaznaczyć, że w przypadku trzech okręgów: Wileń-

skiego, Telszeńskiego i Tauroskiego rozbieżność w zajmowanych pozycjach nie wystąpiła, w przypadku kolejnych trzech okręgów: Kowieńskiego, Kłajpedzkiego i Poniewieskiego niezgodność równała się 1, natomiast dla okręgów: Olickiego, Mariampolskiego i Uciańskiego wynosiła 2 pozycje. Trzeba także zauważyć, że w porównaniu z rankingami z 2010 roku nastąpiło dalsze zmniejszenie się największej niezgodności w pozycjonowaniu – z 4 do 3. Dana niezgodność dotyczyła tego samego okręgu co w roku poprzednim – Szawelskiego.

W 2011 roku współczynnik korelacji rang Spearmana wzrósł do 0,85. Jak i w roku poprzednim oznaczało to, że między dwoma rankingami okręgów administracyjnych Litwy występuje bardzo silna współzależność.

TABELA 8: Rankingi okręgów Litwy według wielkości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita w 2011 roku oraz współczynnik korelacji rang Spearmana

Pozycja	Okręg według miary JKL	Okręg według PKB per capita	Współczynnik korelacji rang Spearmana
1	Wileński	Wileński	$r_{2011} = 1 - \frac{6 * 24}{10(10^2 - 1)} = 0,85$
2	Kowieński	Kłajpedzki	
3	Kłajpedzki	Kowieński	
4	Telszeński	Telszeński	
5	Poniewieski	Szawelski	
6	Olicki	Poniewieski	
7	Mariampolski	Uciański	
8	Szawelski	Olicki	
9	Uciański	Mariampolski	
10	Tauroski	Tauroski	

Źródło: oprac. własne.

Uogólniając przedstawione powyżej rankingi okręgów Litwy według miary wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita należy jeszcze raz nadmienić, że:

1. We wszystkich badanych latach najlepszymi okręgami według obu miar były okręgi: Wileński, Kowieński i Kłajpedzki.
2. W okresie 2009–2011 według miary jakości kapitału ludzkiego oraz w latach 2008, 2010 i 2011 według kryterium PKB per capita okręg Telszeński znajdował się na wysokiej czwartej pozycji pod względem dwóch kryteriów.
3. We wszystkich badanych latach oraz według obu miar najgorszym okręgiem był okręg Tauroski.

## 6. Zakończenie

W procesie realizacji celu badawczego oraz weryfikacji hipotezy badawczej zastosowano w artykule następujące metody badawcze: analiza danych statystycznych z wykorzystaniem technik tabelarycznych i wykresów, budowa wskaźnika jakości kapitału ludzkiego i obliczenie współczynnika korelacji rang Spearmana oraz analiza ich wyników. Wykorzystane metody badawcze umożliwiły sformułowanie następujących najważniejszych konkluzji:

1. W latach 2008–2011 najwyższe wartości PKB per capita miały okręgi: Wileński, Kłajpedzki i Kowieński, natomiast najniższe – Tauroski, Mariampolski i Olicki.
2. Wskaźnik jakości kapitału ludzkiego w okresie 2008–2011 przybierał wartości od 0,605126 do 0,999328. Okręg Wileński zakwalifikował się do grupy o bardzo wysokim poziomie wskaźnika jakości kapitału ludzkiego, okręgi Kowieński i Kłajpedzki – do grupy o wysokim poziomie wskaźnika jakości kapitału ludzkiego, pozostałe 7 okręgów – do grupy o średnim poziomie wskaźnika jakości kapitału ludzkiego. Najniższe wartości wskaźnika jakości kapitału ludzkiego miał okręg Tauroski.
3. Uzyskane wyniki współczynnika korelacji rang Spearmana w latach 2008 i 2009 świadczą o występowaniu silnej dodatniej współzależności między rankingami okręgów administracyjnych Litwy według miary wskaźnika jakości kapitału ludzkiego oraz PKB per capita, natomiast w latach 2010–2011 – bardzo silnej współzależności.

## Bibliografia

### Akty prawne:

Ustawa Republiki Litewskiej z dnia 19 lipca 1994 r. o jednostkach administracyjnych i ich granicach (Valstybės žinios 1994, nr 60–1183).

### Opracowania:

**Białoń Lidia**, *Metodologiczne problemy określenia kapitału ludzkiego*, w: Stefan Marciniak (red.), *Perspektywy kapitału ludzkiego jako czynnika wzrostu gospodarczego Polski*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002, s. 9–28.

**Chmielak Anna**, *Instytucjonalne podstawy trwałości rozwoju gospodarczego*, Rozprawy Naukowe, Seria Nr 1, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Finansów i Zarządzania w Białymstoku, Białystok 2002.

**Czyżewski Adam B., Góralczyk-Modzelewska Małgorzata, Saganowska Eżbieta, Wojciechowska Magdalena**, *Regionalne zróżnicowanie kapitału ludzkiego w Polsce*, Zakład Ba-



dań Statystyczno-Ekonomicznych Głównego Urzędu Statystycznego i Polskiej Akademii Nauk, Warszawa 2001.

**Domański Stanisław Ryszard**, *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1993.

**Kalinowska Barbara**, *Wzrost gospodarczy – znaczenie, źródła, granice*, w: Wacław Jarmołowicz (red.), *Makroekonomia. Zagadnienia wybrane*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, Poznań 2006, s. 53–65.

**Kolenda Maria**, *Taksonomia numeryczna. Klasyfikacja, porządkowanie i analiza obiektów wielocechowych*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej im. Oskara Langego we Wrocławiu, Wrocław 2006.

**Pułaska-Turyńska Beata**, *Statystyka dla ekonomistów*, wyd. 2 rozszerz., Difin, Warszawa 2008.

**Zalega Tomasz**, *Problemy makroekonomii i wielkości makroekonomiczne*, w: Tomasz Zalega, Ewa Krakowińska, Alojzy Z. Nowak, Zofia Skrzypczak, *Makroekonomia*, Wydawnictwo Wyższej Szkoły Przedsiębiorczości i Zarządzania im. Leona Koźmińskiego, Warszawa 2001/2002, s. 1–50.

**Zalesko Marian**, *Wzrost gospodarczy w świetle analizy historyczno-instytucjonalnej*, w: Jan Bednarczyk, Sławomir Bukowski, Wiesława Przybylska-Kapuścińska, *Mechanizmy i źródła wzrostu gospodarczego. Polityka ekonomiczna a wzrost gospodarczy*, Cedewu.pl Wydawnictwa Fachowe, Warszawa 2008, s. 169–184.

#### Strony internetowe:

<http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=en&pcode=tec00115>; stan na dzień 4.01.2015 r.

<http://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/countries?page=1>; stan na dzień 10.01.2015 r.

<http://osp.stat.gov.lt/statistiniu-rodikliu-analize1>; stan na dzień 6.01.2015 r.

Justyna LUČINSKA

## HUMAN CAPITAL AND ECONOMIC GROWTH OF LITHUANIA IN PERIOD 2008–2011

### (Summary)

The purpose of this article is to investigate the correlation between human capital and economic growth in Lithuania during the period of economic crisis in the 21st century. 10 Lithuania districts were selected as research objects. The research period covers the years 2008–2011. Research thesis was formulated as follows: there is a strict correlation between human capital and economic growth in Lithuanian regions. In the process of thesis verification the following research methods were applied: a statistical data analysis using tabular techniques and charts, construction of human capital index and Spearman rank correlation coefficient. The obtained results have made it possible to verify the research thesis.

**Keywords:** human capital; economic growth; human capital quality index