



Małgorzata Madrak-Grochowska

Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu
Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania
Katedra Ekonomii
madrak_grochowska@econ.umk.pl

KAPITAŁ LUDZKI ZAKUMULOWANY W GOSPODARKACH OPARTYCH NA WIEDZY (GOW) W LATACH 1995-2010

Streszczenie: Celem artykułu jest dokonanie prezentacji i analizy kapitału ludzkiego zakumulowanego w 29 GOW oraz próba skonstruowania (na podstawie metod taksonomicznych, przy użyciu 34 zmiennych) syntetycznej miary służącej do oceny stopnia rozwoju kapitału ludzkiego w tego typu gospodarkach w latach 1995-2010. Tak zdefiniowanemu celowi podporządkowany jest układ pracy, na który składają się: wprowadzenie do tematu, pomiar i analiza stopnia rozwoju kapitału ludzkiego i poszczególnych jego składowych w rozważanych GOW w latach 1995-2010 oraz podsumowanie. Uzyskane wyniki badań pozwoliły na stworzenie czterech rankingów stopnia rozwoju kapitału ludzkiego zakumulowanego w 29 GOW oraz umożliwiły dokonanie pewnych porównań przestrzenno-czasowych w zakresie analizowanego zjawiska złożonego.

Słowa kluczowe: kapitał ludzki, gospodarka oparta na wiedzy, metody taksonomiczne.

Wprowadzenie

Zgodnie z powszechnie przytaczaną definicją, GOW jest takim typem gospodarki, w której procesy tworzenia, przyswajania, przekazywania i wdrażania wiedzy stają się – dzięki czterem przenikającym się tzw. filarom wiedzy (tj. bodźcom ekonomiczno-instytucjonalnym, kapitałowi ludzkiemu, infrastrukturze informacyjnej i systemowi innowacji) – główną siłą napędową rozwoju społeczno-ekonomicznego kraju oraz podstawą wzrostu gospodarczego, długotrwałej konkurencyjności i zatrudnienia wzdłuż wszystkich przemysłów [Herman, 2003, s. 141; Kukliński, 2003, s. 8-10; Poskrobko, 2011, s. 42-43; Przy-

godzki, 2011, s. 31]. Wymieniony tu jako drugi z filarów GOW kapitał ludzki, rozumiany jest jako zasoby wszystkich cech psychofizycznych człowieka – wrodzonych lub nabytych w trakcie edukacji formalnej i nieformalnej oraz w drodze doświadczenia i adaptacji środowiskowej – o określonej wartości, które mogą być odnawiane i powiększane za pomocą inwestycji w jednostkę ludzką i które są lub będą w przyszłości źródłem jej dochodu bądź satysfakcji, a które są nierozdzielnie związane z człowiekiem jako właścicielem tychże zasobów [Domański, 1993, s. 19; Grodzicki, 2003, s. 50; Florczak, 2007, s. 112; Walukiewicz, 2010, s. 25]. Nośnikiem tak zdefiniowanego kapitału są dobrze wyedukowani, wysoce wykwalifikowani i twórczy ludzie, charakteryzujący się ogólną zręcznością intelektualną oraz dużymi zasobami wiedzy (zarówno tej teoretycznej, jak i stosowanej), prezentujący szerokie zdolności w zakresie tworzenia wiedzy nowej czy też praktycznego wykorzystywania tej już istniejącej, otoczeni wysokiej jakości opieką zdrowotną, jak również posiadający właściwie dostosowane do bieżących wymogów rynku pracy wykształcenie, kwalifikacje, doświadczenie zawodowe i kompetencje w zakresie posługiwania się nowoczesnymi technologiami ICT [Laroche, Merette, Ruggeri, 1999, s. 88; Madrak-Grochowska, 2010, s. 41; Balcerzak, 2011a, s. 16].

Tak rozumiany kapitał ludzki wydaje się w ostatnich dziesięcioleciach przesądzać o sile gospodarek (zwłaszcza typu GOW) oraz ich pozycji na arenie międzynarodowej i z tego też powodu stał się przedmiotem rozważań w niniejszym artykule. Jego celem jest dokonanie zwięzłej prezentacji i analizy kapitału ludzkiego zakumulowanego w 29 GOW oraz próba skonstruowania (na podstawie metod taksonomicznych) syntetycznej miary służącej do oceny stopnia rozwoju tego kapitału w latach 1995-2010. Ponadto, intencją autorki jest wykorzystanie uzyskanego miernika do budowy czterech rankingów stopnia rozwoju kapitału ludzkiego dla lat 1995, 2000, 2005 i 2010 oraz do dokonania porównań przestrzenno-czasowych w zakresie analizowanego zjawiska złożonego.

1. Pomiar stopnia rozwoju kapitału ludzkiego

Po krótkim teoretycznym scharakteryzowaniu i zdefiniowaniu w poprzednim paragrafie kapitału ludzkiego jako filara GOW, przystąpiono do empirycznej jego analizy. Jej celem była próba kwantyfikacji czynników determinujących stopień rozwoju kapitału ludzkiego zakumulowanego w GOW oraz konstrukcja (na podstawie metod taksonomicznych) syntetycznej miary stopnia rozwoju tego kapitału w latach 1995-2010. Niniejszym badaniem objęto 29 krajów, które zgodnie z napisaną przez autorkę dysertacją doktorską [Madrak-Grochowska, 2013] można

uznać za znajdujące się w fazie załóżkowej lub za nisko, średnio i wysoko zaawansowane GOW¹. Oznacza to, iż w pracy poddano analizie kapitał ludzki takich państw, jak: Australia, Austria, Belgia, Czechy, Dania, Estonia, Finlandia, Francja, Grecja, Hiszpania, Holandia, Irlandia, Izrael, Japonia, Kanada, Korea Południowa, Niemcy, Norwegia, Nowa Zelandia, Polska, Portugalia, Słowacja, Słowenia, Szwajcaria, Szwecja, USA, Węgry, Wielka Brytania i Włochy.

Pierwszy etap takiego badania polegał na doborze potencjalnych zmiennych diagnostycznych, tj. na specyfikacji cech, które zgodnie z analizą teoretyczną oraz kryteriami merytoryczno-formalnymi uznano wstępnie za istotne determinanty kapitału ludzkiego [Balcerzak, 2011b, s. 457; Madrak-Grochowska, 2015, s. 145]. Wśród nich znalazły się 34 zmienne², reprezentujące pięć obszarów kapitału ludzkiego (tj. edukację, zdrowie, naukę, rynek pracy oraz wysokie technologie), przedstawione w tab. 1.

Tabela 1. Potencjalne zmienne diagnostyczne wytypowane do pomiaru stopnia rozwoju kapitału ludzkiego zakumulowanego w GOW w latach 1995-2010

Symbol potencjalnej zmiennej diagnostycznej	Nazwa potencjalnej zmiennej diagnostycznej (jednostka/skala)
1	2
Obszar I – Edukacja	
X_1	Przeciętna liczba lat nauki dla osób w wieku 25 lat i starszych (lata)
X_2	Oczekiwana liczba lat nauki dla dzieci rozpoczynających edukację szkolną (lata)
X_3	Skolaryzacja brutto dla wychowania przedszkolnego (%)
X_4	Skolaryzacja brutto dla szkół podstawowych (%)
X_5	Skolaryzacja brutto dla szkół średnich (%)
X_6	Skolaryzacja brutto dla studiów wyższych (%)
X_7	Udział osób bez wykształcenia w grupie osób w wieku 15 lat i starszych (%)
X_8	Udział osób z wykształceniem podstawowym w grupie osób w wieku 15 lat i starszych (%)
X_9	Udział osób z wykształceniem średnim w grupie osób w wieku 15 lat i starszych (%)
X_{10}	Udział osób z wykształceniem wyższym w grupie osób w wieku 15 lat i starszych (%)
X_{11}	Wydatki publiczne na edukację jednego ucznia jako procent PKB per capita (%)

¹ Ze wspomnianą dysertacją doktorską można zapoznać się w Bibliotece Głównej Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu.

² Źródłami danych statystycznych dla wyspecyfikowanych potencjalnych zmiennych diagnostycznych były następujące bazy: UNDP International Human Development Indicators, World Development Indicators & Global Development Finance, Barro-Lee Educational Attainment Dataset, UNESCO Institute for Statistics, OECD.Stat, Baza Laborsta Internet, NationMaster.com oraz Custom Scorecards KAM 2012.

cd. tabeli 1

1	2
Obszar II – Zdrowie	
X_{12}	Oczekiwana długość życia w momencie narodzin (lata)
X_{13}	Współczynnik urodzeń w przeliczeniu na tysiąc mieszkańców (liczba)
X_{14}	Współczynnik zgonów w przeliczeniu na tysiąc mieszkańców (liczba)
X_{15}	Współczynnik umieralności niemowląt w przeliczeniu na tysiąc żywych urodzeń (liczba)
X_{16}	Wydatki ogółem na zdrowie <i>per capita</i> (USD)
Obszar III – Nauka	
X_{17}	Liczba badaczy zaangażowanych w działalność typu B+R w przeliczeniu na milion mieszkańców (liczba)
X_{18}	Liczba publikacji naukowych (z zakresu nauk ścisłych, przyrodniczych i technicznych) w przeliczeniu na milion mieszkańców (liczba)
X_{19}	Liczba patentów w przeliczeniu na milion mieszkańców (liczba)
X_{20}	Wydatki ogółem na działalność typu B+R jako procent PKB (%)
Obszar IV – Rynek pracy	
X_{21}	Stopa zatrudnienia (%)
X_{22}	Udział osób zatrudnionych w przemyśle w ogóle zatrudnionych (%)
X_{23}	Udział osób zatrudnionych w usługach w ogóle zatrudnionych (%)
X_{24}	Udział specjalistów w ogóle siły roboczej (%)
X_{25}	Udział osób z wykształceniem podstawowym w ogóle siły roboczej (%)
X_{26}	Udział osób z wykształceniem średnim w ogóle siły roboczej (%)
X_{27}	Udział osób z wykształceniem wyższym w ogóle siły roboczej (%)
X_{28}	Stopa bezrobocia (%)
X_{29}	Udział bezrobotnych z wykształceniem podstawowym w ogóle bezrobotnych (%)
X_{30}	Udział bezrobotnych z wykształceniem średnim w ogóle bezrobotnych (%)
X_{31}	Udział bezrobotnych z wykształceniem wyższym w ogóle bezrobotnych (%)
X_{32}	Udział długotrwale bezrobotnych w ogóle bezrobotnych (%)
Obszar V – Wysokie technologie	
X_{33}	Liczba użytkowników Internetu w przeliczeniu na stu mieszkańców (liczba)
X_{34}	Liczba komputerów w przeliczeniu na tysiąc mieszkańców (liczba)

Wyspecyfikowany w tab. 1 zbiór potencjalnych cech diagnostycznych poddano ocenie ze względu na kryteria wartości informacyjnej zmiennych. Pierwszym z nich był postulat wysokiej zmienności przestrzennej, przy czym za podstawę eliminacji cechy X_j z dalszych analiz przyjęto wartość współczynnika zmienności nieprzekraczającą granicznego poziomu 15%. Zgodnie z obraną wartością progową, za zmienne quasi-stałe uznano cechy X_1 , X_2 , X_4 , X_5 , X_{12} , X_{21} oraz X_{23} i wyłączono je z dalszych analiz. Następnie, spośród pozostałych w badaniu 27 zmiennych wybrano ich reprezentantki, posiłkując się przy tym parametryczną metodą Hellwiga [Hellwig, 1981, s. 46-68] z arbitralnie ustalonym progowym poziomem współczynnika korelacji r^* równym 0,8. Zgodnie z podstawowym

kryterium tej metody, do zbioru finalnych zmiennych zakwalifikowano cechy $X_3, X_6, X_7, X_8, X_9, X_{10}, X_{11}, X_{13}, X_{14}, X_{15}, X_{16}, X_{17}, X_{18}, X_{19}, X_{22}, X_{24}, X_{25}, X_{26}, X_{27}, X_{28}, X_{32}, X_{33}$ oraz X_{34} , które w każdym lub w większości analizowanych okresów zostały zdiagnozowane jako zmienne centralne bądź izolowane.

W kolejnym kroku przystąpiono do procedury normowania finalnych zmiennych diagnostycznych przy użyciu metody unitaryzacji zerowanej, która spełnia wszystkie postulaty stawiane procedurom normowania cech [Kukuła, 2000, s. 81]. Pamiętano przy tym, by dla zmiennych $X_7, X_8, X_{14}, X_{15}, X_{25}, X_{28}$ i X_{32} oraz dla cechy X_{22} – pełniących w niniejszym badaniu odpowiednio rolę destymulant oraz nominanty z zalecanym przedziałem wartości [20; 30] – zastosować właściwe przekształcenia. W rezultacie otrzymano cechy o wartościach z przedziału [0; 1], z których wszystkie miały już charakter stymulant.

Unormowane zmienne diagnostyczne poddano następnie procedurze ważenia, przyjmując przy tym, iż każdy z pięciu obszarów charakteryzujących różne aspekty kapitału ludzkiego jest tak samo istotny dla procesu jego pełnowartościowego rozwoju oraz podkreślając, że tylko równomierne i systematyczne wzmacnianie wszystkich pięciu sfer kapitału ludzkiego może przynieść efekt synergii. Z tego też powodu każdemu obszarowi kapitału ludzkiego przyznano w ramach prowadzonego badania taksonomicznego równy, tj. 20-procentowy udział przy konstrukcji syntetycznego miernika stopnia rozwoju kapitału ludzkiego, a każdej z cech – ale tylko w odniesieniu do danej sfery – nadano ten sam status ważności.

Ostatnim zadaniem, jakie wykonano w procesie konstruowania syntetycznego miernika stopnia rozwoju kapitału ludzkiego, było wykorzystanie odpowiedniej funkcji agregacyjnej addytywnej (której postać została silnie zdeterminowana przez przyjęty w poprzednim kroku system wag), o wzorze:

$$SRKL_i = \sum_j z_{ij} \times \omega_j$$

gdzie:

$SRKL_i$ – syntetyczna miara stopnia rozwoju kapitału ludzkiego zakumulowanego w i-tej GOW ($i = 1, 2, \dots, 29$);

z_{ij} – wartość unormowanej zmiennej X_j dla i-tej GOW ($i = 1, 2, \dots, 29$);

ω_j – waga przypisana unormowanej zmiennej X_j , przy czym dla $j = 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11$ $\omega_j = 1/35$; dla $j = 13, 14, 15, 16$ $\omega_j = 1/20$; dla $j = 17, 18, 19$ $\omega_j = 1/15$; dla $j = 22, 24, 25, 26, 27, 28, 32$ $\omega_j = 1/35$; a dla $j = 33, 34$ $\omega_j = 1/10$.

Powyższą formułę agregacyjną zastosowano do wyznaczenia syntetycznych mierników stopnia rozwoju kapitału ludzkiego $SRKL_i$ dla wszystkich 29 krajów objętych analizą we wszystkich czterech okresach badawczych, a wyniki tych obliczeń – wraz z opracowanymi na ich podstawie rankingami (w których pozycja danego państwa jest tym wyższa, im bliższy jedności jest miernik $SRKL_i$) – zaprezentowano w tab. 2.

Tabela 2. Rankingi GOW pod względem stopnia rozwoju zakumulowanego w nich kapitału ludzkiego w latach 1995-2010

1995 r.			2000 r.			2005 r.			2010 r.		
Lp	Kraj	$SRKL_i$	Lp	Kraj	$SRKL_i$	Lp	Kraj	$SRKL_i$	Lp	Kraj	$SRKL_i$
1	USA	0,7125	1	Szwajcaria	0,6909	1	Szwecja	0,7459	1	Szwecja	0,7130
2	Finlandia	0,6484	2	Szwecja	0,6803	2	Norwegia	0,6869	2	Norwegia	0,6925
3	Szwajcaria	0,6472	3	USA	0,6779	3	Szwajcaria	0,6610	3	Finlandia	0,6588
4	Szwecja	0,6450	4	Australia	0,6157	4	Dania	0,6557	4	Szwajcaria	0,6554
5	Norwegia	0,6274	5	Kanada	0,6134	5	USA	0,6438	5	Dania	0,6188
6	Kanada	0,5891	6	Norwegia	0,6104	6	Finlandia	0,6278	6	Holandia	0,6025
7	Australia	0,5888	7	Dania	0,6022	7	Kanada	0,6030	7	Kanada	0,6019
8	Izrael	0,5776	8	Finlandia	0,5884	8	Australia	0,5911	8	Australia	0,5721
9	Dania	0,5665	9	Japonia	0,5877	9	Holandia	0,5848	9	USA	0,5705
10	Holandia	0,5600	10	Holandia	0,5857	10	Japonia	0,5822	10	Japonia	0,5642
11	Nowa Zelandia	0,5429	11	Izrael	0,5808	11	Izrael	0,5822	11	Korea Południowa	0,5450
12	Japonia	0,5277	12	Nowa Zelandia	0,5772	12	Nowa Zelandia	0,5525	12	Nowa Zelandia	0,5438
13	Niemcy	0,4642	13	Korea Południowa	0,5131	13	Korea Południowa	0,5364	13	Izrael	0,5436
14	Francja	0,4617	14	Austria	0,4962	14	Austria	0,5275	14	Niemcy	0,5372
15	Austria	0,4517	15	Niemcy	0,4881	15	Wielka Brytania	0,5236	15	Francja	0,5313
16	Belgia	0,4435	16	Belgia	0,4681	16	Niemcy	0,5222	16	Austria	0,5313
17	Wielka Brytania	0,4212	17	Francja	0,4641	17	Belgia	0,4997	17	Belgia	0,5238
18	Korea Południowa	0,3972	18	Wielka Brytania	0,4638	18	Francja	0,4968	18	Wielka Brytania	0,5213
19	Irlandia	0,3881	19	Irlandia	0,4141	19	Irlandia	0,4662	19	Irlandia	0,5021
20	Słowenia	0,3558	20	Słowenia	0,3774	20	Słowenia	0,4332	20	Słowenia	0,4893
21	Czechy	0,2956	21	Włochy	0,3262	21	Estonia	0,3990	21	Czechy	0,4102
22	Włochy	0,2894	22	Estonia	0,3230	22	Hiszpania	0,3730	22	Estonia	0,3992
23	Estonia	0,2827	23	Hiszpania	0,3025	23	Włochy	0,3525	23	Hiszpania	0,3794
24	Słowacja	0,2627	24	Czechy	0,2661	24	Czechy	0,3470	24	Włochy	0,3663
25	Węgry	0,2421	25	Węgry	0,2418	25	Węgry	0,2961	25	Słowacja	0,3399
26	Polska	0,2361	26	Polska	0,2251	26	Słowacja	0,2755	26	Węgry	0,3135
27	Hiszpania	0,2278	27	Grecja	0,2178	27	Grecja	0,2687	27	Polska	0,3073
28	Grecja	0,2188	28	Słowacja	0,2150	28	Polska	0,2625	28	Grecja	0,2668
29	Portugalia	0,1843	29	Portugalia	0,1928	29	Portugalia	0,2123	29	Portugalia	0,2347

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych statystycznych zgromadzonych z baz danych wskazanych w przypisie 2.

2. Analiza stopnia rozwoju kapitału ludzkiego

Analizując poszczególne rankingi zaprezentowane w tab. 2, można zauważyć, iż w każdym z okresów badawczych najwyższym stopniem rozwoju kapitału ludzkiego charakteryzowały się takie kraje, jak Szwecja, Szwajcaria, Norwegia, USA, Finlandia, Dania czy Kanada, tj. gospodarki, które powszechnie uznaje się za najbardziej zaawansowane GOW. Z kolei najniżej rozwiniętym kapitałem ludzkim odznaczały się zazwyczaj Portugalia, Grecja, Polska, Słowacja i Węgry, czyli kraje reprezentujące zaledwie załączkową fazę GOW. Można stąd wysnuć wniosek, że prędkość ewolucji gospodarek w kierunku GOW i osiągnięte przez nie stadia zaawansowania GOW były w latach 1995-2010 bardzo silnie zdeterminowane przez stopień rozwoju kapitału ludzkiego zakumulowanego w rozważanych krajach, potwierdzając tym samym, że kapitał ludzki jest jednym z głównych czynników przewagi konkurencyjnej oraz kluczową siłą napędową rozwoju społeczno-ekonomicznego, a niski jego poziom może być poważnym hamulcem dla tego rozwoju.

Wzbogacając powyższe wnioski o analizę wybranych charakterystyk opisowych syntetycznego miernika $SRKL_i$ przedstawionych w tab. 3 oraz rozważając dane zawarte na poniższym wykresie pudełkowym, można stwierdzić, iż w latach 1995-2010 średni poziom rozwoju kapitału ludzkiego zakumulowanego w analizowanych GOW systematycznie rósł. Ten optymistyczny wniosek potwierdzają wszystkie miary tendencji centralnej, tj. średnia arytmetyczna, mediana oraz kwatyle pierwszy i trzeci (za wyjątkiem roku 2010), które z okresu na okres przyjmowały coraz to wyższe wartości. Co więcej, widać wyraźnie, iż w ciągu całego okresu badawczego wartość syntetycznego miernika $SRKL_i$ osiągnięta przez najniżej sklasyfikowaną w rankingu GOW istotnie wzrosła, wzmacniając tym samym wniosek o występowaniu trendu zwykłego.

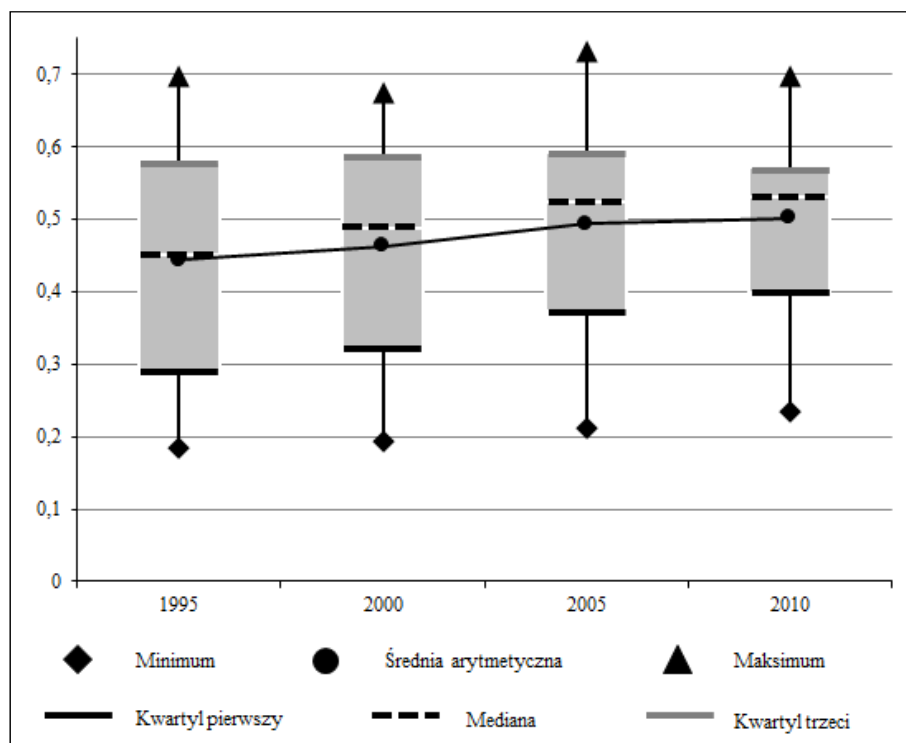
Tabela 3. Charakterystyki opisowe dla syntetycznego miernika $SRKL_i$ w latach 1995-2010

Charakterystyki opisowe dla syntetycznego miernika $SRKL_i$	1995 r.	2000 r.	2005 r.	2010 r.
1	2	3	4	5
Średnia arytmetyczna	0,4433	0,4623	0,4934	0,5012
Mediana	0,4517	0,4881	0,5236	0,5313
Kwartyl pierwszy	0,2894	0,3230	0,3730	0,3992
Kwartyl trzeci	0,5776	0,5884	0,5911	0,5721
Minimum	0,1843	0,1928	0,2123	0,2347
Maksimum	0,7125	0,6909	0,7459	0,7130
Rozstęp	0,5282	0,4981	0,5337	0,4783

cd. tabeli 3

	1	2	3	4	5
Odchylenie standardowe		0,1584	0,1606	0,1450	0,1288
Współczynnik zmienności		35,73%	34,75%	29,38%	25,69%
Współczynnik asymetrii		-0,0772	-0,3019	-0,3364	-0,4353

Źródło: Obliczenia własne na podstawie danych zawartych w tab. 2.



Rys. 1. Charakterystyki opisowe dla syntetycznego miernika $SRKL_i$ w latach 1995-2010

Źródło: Na podstawie danych zawartych w tab. 3.

Analizując kolejne statystyki opisowe z tab. 3 (tj. wielkość rozstępu, odchylenia standardowego i współczynnika zmienności), można dodatkowo zauważyć, iż w rozważanych 15 latach w znacznym stopniu obniżył się zakres zmienności wartości syntetycznego miernika $SRKL_i$. Oznacza to, że analizowane GOW wykazują coraz mniejsze zróżnicowanie pod względem stopnia rozwoju zakumulowanego w nich kapitału ludzkiego i, że następuje między nimi bardzo pożądany proces konwergencji.

W tym miejscu warto jeszcze zwrócić uwagę na ostatni wiersz tab. 3, tj. na współczynniki asymetrii syntetycznego miernika $SRKL_i$, oszacowane dla po-

szczególnych okresów badawczych. Na ich podstawie widać wyraźnie, iż w roku 1995 rozkład analizowanej zbiorowości był niemal symetryczny, po czym w kolejnych rozważanych latach zaczął wykazywać umiarkowaną, lecz coraz silniejszą asymetrię lewostronną. Zjawisko to – podobnie jak rosnący średni poziom rozwoju kapitału ludzkiego zakumulowanego w GOW i jego malejącą dyspersję – należy uznać za pozytywne, gdyż wskazuje ono na fakt, iż przeważająca liczba badanych krajów charakteryzuje się wyższymi od średniej arytmetycznej wartościami syntetycznego miernika $SRKL_i$.

Podsumowanie

Przeprowadzona w niniejszym artykule analiza teoretyczno-empiryczna wskazuje na fakt, iż proces budowy kapitału ludzkiego w roli solidnego filara GOW jest procesem skomplikowanym, długotrwałym i trudnym do zrealizowania zarówno z punktu widzenia wdrażania, jak i finansowania działań mających charakter inwestowania w ten kapitał, a związanych w szczególności z takimi obszarami, jak edukacja, opieka zdrowotna, nauka, rynek pracy i wysokie technologie. Z drugiej strony, przedstawione w pracy badania wydają się dowodzić, iż trud włożony w tworzenie i wzmacnianie kapitału ludzkiego w ramach GOW przekłada się w długim okresie na wymierne korzyści, związane m.in. z wysokim rozwojem społeczno-ekonomicznym, przewagą konkurencyjną i dominacją na arenie międzynarodowej. Dobrym przykładem na potwierdzenie tej tezy mogą być takie państwa, jak Szwecja, Szwajcaria, Norwegia, USA, Finlandia, Dania czy Kanada, które powszechnie uznawane są za najbardziej zaawansowane GOW, a które w przeprowadzonym w artykule badaniu taksonomicznym odznaczały się najwyższymi wskaźnikami stopnia rozwoju kapitału ludzkiego. Z trzeciej jeszcze strony, można powiedzieć, że właściwie nie ma innej drogi dla GOW, jak tylko ciągły wzrost jakości zakumulowanego w nich kapitału ludzkiego. Regułę tę zdają się wyznawać rozważane w pracy gospodarki, które w latach 1995-2010 charakteryzowały się systematycznie rosnącym średnim poziomem stopnia rozwoju kapitału ludzkiego (przy czym najwyższe wartości mierników osiągały wysoko zaawansowane GOW), malejącym zakresem jego zmienności oraz coraz silniejszą asymetrią lewostronną, co należy uznać za zjawiska pożądane.

Literatura

- Balcerzak A.P. (2011a), *Quality of Human Capital as a Competitiveness Driver of Economy. Multidimensional Analysis for European Union Countries*, Vadībzinātne. Ekonomika. Rakstu krājums, II, Banku augstskola, Rīga.
- Balcerzak A.P. (2011b), *Taksonomiczna analiza jakości kapitału ludzkiego w Unii Europejskiej w latach 2002-2008*, „Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu”, nr 176.
- Domański R. (1993), *Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Florczak W. (2007), *Kapitał ludzki a rozwój gospodarczy* [w:] W. Welfe (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy*, PWE, Warszawa.
- Grodzicki J. (2003), *Rola kapitału ludzkiego w rozwoju gospodarki globalnej*, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego, Gdańsk.
- Hellwig Z. (1981), *Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych* [w:] W. Welfe (red.), *Metody i modele ekonomiczno-matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną*, PWE, Warszawa.
- Herman A. (2003), *Zarządzanie wartością przedsiębiorstwa w gospodarce opartej na wiedzy* [w:] I.K. Hejduk (red.), *Przedsiębiorstwo przyszłości – nowe paradygmaty zarządzania europejskiego*, Wydawnictwo Instytutu Organizacji i Zarządzania w Przemysle ORGMASZ, Warszawa.
- Kukliński A. (2003), *O nowym modelu polityki regionalnej*, „Studia Regionalne i Lokalne”, nr 4 (14).
- Kukuła K. (2000), *Metoda unitaryzacji zerowanej*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Laroche M., Merette M., Ruggeri G.C. (1999), *On the Concept and Dimensions of Human Capital in a Knowledge Based Economy Context*, „Canadian Public Policy”, Vol. XXV, No. 1.
- Madrak-Grochowska M. (2010), *Filary polskiej gospodarki opartej na wiedzy* [w:] A.P. Balcerzak, E. Rogalska (red.), *Stymulowanie innowacyjności i konkurencyjności przedsiębiorstwa w otoczeniu globalnej gospodarki wiedzy*, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Madrak-Grochowska M. (2013), *Kapitał ludzki a rozwój społeczno-ekonomiczny gospodarek opartych na wiedzy*, Praca doktorska, Wydział Nauk Ekonomicznych i Zarządzania, Uniwersytet Mikołaja Kopernika, Toruń.
- Madrak-Grochowska M. (2015), *Wpływ kapitału ludzkiego na rozwój społeczno-ekonomiczny gospodarek opartych na wiedzy w latach 2000-2010* [w:] E. Kwiatkowski, B. Liberda (red.), *Determinanty rozwoju Polski: rynek pracy i demografia*, PTE, Warszawa.
- Poskrobko B. (2011), *Wiedza i gospodarka oparta na wiedzy* [w:] B. Poskrobko (red.), *Gospodarka oparta na wiedzy. Materiały do studiowania*, Wyższa Szkoła Ekonomiczna w Białymstoku, Białystok.

Przygodzki Z. (2011), *Region wiedzy – wiedza i kapitał ludzki a rozwój regionu* [w:] A. Nowakowska, Z. Przygodzki, M.E. Sokołowicz, *Region w gospodarce opartej na wiedzy. Kapitał ludzki – Innowacje – Korporacje transnarodowe*, Difin, Warszawa.

Walukiewicz S. (2010), *Kapitał ludzki. Skrypt akademicki*, Instytut Badań Systemowych PAN, Warszawa.

THE HUMAN CAPITAL OF KNOWLEDGE-BASED ECONOMIES (KBE) IN THE YEARS 1995-2010

Summary: The objective of this article is to make a presentation and analysis of the human capital as one of the four pillars of the KBE. It also attempts to construct (based on taxonomic methods and applying 34 variables) a synthetic measure for assessing the degree of the development of human capital in 29 KBEs in the time period 1995-2010. The work structure is subordinated to the so defined objective and comprises the introduction, measurement and analysis of the level of the development of human capital and its various components in analysed KBEs in the years 1995-2010, and summary.

Keywords: human capital, knowledge-based economy, taxonomic methods.