

ROZDZIAŁ 2

KAPITAŁ LUDZKI W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ W ŚWIETLE BADAŃ TAKSONOMICZNYCH

Wprowadzenie

Przełom XX i XXI wieku przyniósł intensyfikację powiązań między podmiotami gospodarki światowej oraz nasilenie konkurencji między nimi. O przyszłym kształcie gospodarki światowej oraz rozkładzie sił między poszczególnymi jej elementami zadecydują w dużej mierze procesy regionalnej integracji gospodarczej oraz globalizacji. Nie bez znaczenia będzie również umiejętność włączenia się w nurt budowy gospodarki opartej na wiedzy, gospodarki wiedzy (Nowak, Milczarek, 2006). Zarówno badania teoretyczne, jak i studia empiryczne wskazują na rosnące znaczenie podmiotów opierających swą przewagę konkurencyjną na innowacyjności (Runiewicz-Wardyn, 2008).

Jedną z przyczyn stopniowego pogłębiania integracji w ramach Wspólnot Europejskich/Unii Europejskiej była chęć sprostania konkurencji ze strony Stanów Zjednoczonych. Z kolei jednym z wyzwań, przed którymi stanęła Unia Europejska u progu XXI wieku była zmiana podstaw konkurencyjnego rozwoju (Landabaso, Kukliński, Roman, 2007). Przyjęta w 2000r. Strategia Lizbońska zakładała przekształcenie Unii Europejskiej w najbardziej konkurencyjny podmiot w gospodarce światowej do 2010r. (Pelkmans, 2006; Nugent, 2006). Jednak w połowie I dekady XXI wieku stało się oczywiste, iż ten cel będzie bardzo trudny do osiągnięcia w zamierzonym terminie. Trudności związane są częściowo z poszerzeniem UE na wschód i przyjęciem do struktur ugrupowania gospodarek znajdujących się na zdecydowanie niższym poziomie rozwoju. Nie oznacza to jednak rezygnacji z wytyczonych celów. UE nadal wyraźnie akcentuje konieczność budowy gospodarki opartej na wiedzy (COM, 2002; COM, 2003; COM, 2005; COM 2006).

Istnieje powszechna zgoda, iż jednym z kluczowych czynników determinujących konkurencyjność gospodarki w ogóle, a w szczególności określających możliwości budowy gospodarki wiedzy jest kapitał ludzki (Hill, 2006; Przybyszewski, 2007). Dlatego zasadne wydaje się podjęcie próby oceny kapitału ludzkiego w Unii Europejskiej.

Kapitał ludzki (*ang. human capital*) to „zasób użytecznych i mających określoną wartość kwalifikacji i wiedzy nagromadzonej przez ludzi w procesie ich edukacji i szkolenia zawodowego” (Samuelson, Nordhaus, 2004, s.387-389). Cechą kapitału ludzkiego jest więc zdolność do uczenia się oraz ciągłego rozwijania wiedzy (Rekowski, 2008). Szersze ujęcie kategorii kapitału ludzkiego uwzględnia ponadto zasoby zdrowia i energii witalnej zawarte w społeczeństwie (Marciniak, 2002; Domański, 1993). Jeszcze szerzej kapitał ludzki definiuje OECD, uznając, iż jest to „połączenie wrodzonych talentów i zdolności jednostek oraz umiejętności i wiedzy, które są zdobywane w trakcie edukacji i szkoleń”(OECD, 2007, s.29). Kapitał ludzki wpływa na osobisty i społeczny dobrobyt oraz bogactwo gospodarki (OECD, 2001). Z kolei czynnik ludzki (*ang. human factor*) oznacza pracę (siłę roboczą) jako jeden z czynników produkcji; jest więc kategorią bardziej pojemną. Można przyjąć, że kapitał ludzki to „bardzo szczególny rodzaj siły roboczej” (Samuelson, Nordhaus, 2004, s.389). W kontekście budowy gospodarki wiedzy, czy też gospodarki opartej na wiedzy bardziej zasadne wydaje się posługiwanie kategorią kapitału ludzkiego.

Celem badań było przeprowadzenie wielowymiarowej analizy porównawczej obejmującej 27 obecnych państw członkowskich UE i odnoszącej się do poziomu rozwoju kapitału ludzkiego. Analizę prowadzono w oparciu o szeroki zestaw cech diagnostycznych. Zastosowana metoda taksonomicznej miary rozwoju Z.Hellwiga umożliwiła zidentyfikowanie wyróżniających się podmiotów oraz podmiotów cechujących się najniższym poziomem rozwoju czynnika ludzkiego. Z kolei metoda diagraficzna J.Czekanowskiego pozwoliła na klasyfikację analizowanych obiektów na względnie jednorodne grupy.

Badania prowadzono dla 2006r. gdyż napotkano na problemy ze zgromadzeniem kompletnego zestawu danych dla późniejszego okresu.

Opis zastosowanych metod

Prowadząc analizę porównawczą wielu podmiotów opisanych za pomocą wielu cech diagnostycznych napotyka się na szereg trudności. Dobrym rozwiązaniem wydaje się wówczas zastosowanie metod wielowymiarowej analizy porównawczej, in. metod taksonomicznych (Młodak, 2006). Spośród wielu dostępnych metod taksonomicznych, w pracy posłużono się metodą taksonomicznej miary rozwoju Z.Hellwiga oraz metodą diagraficzną J.Czekanowskiego.

Metoda taksonomicznej miary rozwoju (TMR) Z.Hellwiga to metoda porządkowania liniowego obiektów w oparciu o miernik syntetyczny (Pluta, 1986; Hellwig 1968). Pierwszym etapem badań jest wyeliminowanie problemu różnych zakresów zmienności zmiennych oraz różnych mian i rzędów wartości w procesie normalizacji lub standaryzacji. W prowadzonych badaniach zastosowano standaryzację, zgodnie z formułą:

$$z_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{x}}{S_i}$$

gdzie:

x_{ij} – j 'ta cecha i 'tego obiektu

S_i – odchylenie standardowe populacji.

Następnie należy skonstruować wzorec rozwoju, tj. wzorcową jednostkę obserwacji, w której wartości zmiennych są wyznaczone według zasady:

$$z_{0j} = \max_i(z_{ij}) \text{ dla stymulant}$$

lub

$$z_{0j} = \min_i(z_{ij}) \text{ dla destymulant.}$$

Potem należy obliczyć odległości miarą Euklidesa i -tej jednostki obserwacji od wzorca rozwoju według wzoru:

$$d_{oi} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2}$$

Końcowym etapem jest obliczenie taksonomicznej miary rozwoju (TMR) zgodnie z formułą:

$$\text{TMR}_i = 1 - \frac{d_{oi}}{d_o}, \quad i=1,2,\dots,n,$$

$$\text{gdzie: } d_o = \bar{d}_o + 2S_0, \text{ przy czym } \bar{d}_o = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{oi}, \quad S_0 = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (d_{oi} - \bar{d}_o)^2}$$

oraz: $\text{TMR}_i \in [0; 1]$, dla $i=1,2,\dots,n$.

Druga zastosowana metoda, tj. metoda diagraficzna J.Czekanowskiego jest wykorzystywana do grupowania obiektów opisanych przez zestaw celowo dobranych cech diagnostycznych. Podobnie jak w przypadku metody taksonomicznej miary rozwoju Z.Hellwiga, również w przypadku metody diagraficznej J.Czekanowskiego pierwszym etapem jest normalizacja bądź standaryzacja zmiennych. W badaniach wykorzystano opisany wcześniej proces standaryzacji. Następnie sporządzono macierz odległości między klasyfikowanymi obiektami. Spośród wielu dostępnych i szeroko opisanych w literaturze przedmiotu odległości, zastosowano odległość Hensla, in. kwadrat odległości Euklidesa, obliczaną według wzoru:

$$d_{jk} = \sum_{n=1}^i (z_{jn} - z_{kn})^2.$$

Po wyznaczeniu macierzy podobieństw trzeba ustalić skalę podobieństwa dla badanych jednostek. Odległości (sumaryczne różnice) dzieli się na klasy, które stanowią przedziały podobieństw analizowanych obiektów. Następnie poszczególnym klasom przyporządkowuje się symbole graficzne odpowiadające poziomowi odległości między obiektami.

W dalszym etapie macierz odległości przekształca się tak, że poszczególne odległości zastępuje się symbolami. Obowiązuje zasada, iż w pierwszym przedziale ujmuje się najmniejsze różnice (obiekty o największym podobieństwie), a w ostatnim największe różnice (obiekty o najmniejszym podobieństwie). Tak powstały diagram nieuporządkowany J.Czekanowskiego poddaje się procesowi porządkowania, w wyniku którego wokół przekątnych skupione są znaki graficzne oznaczające najmniejsze różnice. Tym samym wyznaczona jest grupa typologiczna obejmująca jednostki najmniej zróżnicowane, co do opisujących je cech. Niewątpliwą zaletą metody diagraficznej J.Czekanowskiego jest możliwość rozpatrywania całej macierzy odległości podczas klasyfikacji (Pluta, 1977).

Prezentacja wyników analizy

W tabeli 1 zestawiono dane statystyczne obrazujące stan kapitału ludzkiego w dwudziestu siedmiu krajach Unii Europejskiej. Każdy analizowany podmiot opisano jedenastoma cechami diagnostycznymi X1-X11:

- X1 – PKB *per capita* według parytetu siły nabywczej,
- X2 – odsetek ludności w wieku 25-64 z wykształceniem wyższym,
- X3 – współczynnik aktywności zawodowej,
- X4 – odsetek ludności uczestniczącej w kształceniu ustawicznym na 100 osób w wieku 25-64,
- X5 – stopa bezrobocia,
- X6 – liczba osób, które ukończyły studia 3. stopnia w zakresie nauk ścisłych, społecznych i humanistycznych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców,
- X7 – absolwenci studiów wyższych w zakresie nauk ścisłych, społecznych i humanistycznych w przeliczeniu na 1000 mieszkańców,
- X8 – użytkownicy internetu na 1000 mieszkańców,
- X9 – studenci na 1000 mieszkańców,
- X10 – liczba zgonów niemowląt na 1000 żywych urodzeń,
- X11 – oczekiwana długość życia w momencie narodzin.

Dobór cech diagnostycznych przeprowadzono, uwzględniając mierniki wykorzystywane oraz zalecane do stosowania przez OECD, Unię Europejską oraz ONZ. Zamierzeniem było uwzględnienie wielu wymiarów, w tym: edukacji, umiejętności nabywanych poza powszechnym systemem edukacji, stanu zdrowia, aktywności zawodowej, poziomu życia. Starano się tak dobrać cechy, aby każdy obszar był opisany przez min. 2-3 zmienne. Ostateczny

zestaw cech diagnostycznych podyktowany był również dostępnością danych statystycznych.¹ Warunkiem, który trzeba było spełnić dla prawidłowości procedur taksonomicznych było odpowiednie zróżnicowanie zmiennych oraz niezbyt wysoki stopień korelacji. Dlatego też inne cechy (mimo dostępności) pominięto.²

Wstępna analiza zgromadzonych danych pozwala na wyciągnięcie następujących wniosków:

- Zdecydowanie najbogatszym społeczeństwem jest Luksemburg, gdzie PKB *per capita* przekracza 78tys. US\$. Kolejne miejsca zajmują Irlandia, Niderlandy, Szwecja oraz Dania. Na przeciwnym biegunie znalazły się Bułgaria oraz Rumunia, które wypracowały PKB *per capita* na poziomie 10tys. US\$;
- Kraje UE różnią się wyraźnie pod względem poziomu aktywności zawodowej społeczeństwa. Współczynnik aktywności zawodowej w analizowanych podmiotach waha się od 59,2% na Malcie do 80,6% w Danii;
- Znaczne różnice zaobserwować można również w odniesieniu do sytuacji na rynku pracy. Najwyższa stopa bezrobocia wystąpiła w Polsce i na Słowacji (ponad 13%), z kolei najniższym bezrobociem - na poziomie nieznacznie przekraczającym 4% - cechowały się Irlandia, Dania, Luksemburg oraz Cypr;
- Pod względem poziomu wykształcenia przodują Finlandia oraz Dania, gdzie około 35% obywateli w wieku 25-64 to osoby z wyższym wykształceniem. Wysokie wskaźniki uzyskały również Wielka Brytania, Szwecja, Belgia, Cypr oraz Estonia (ponad 30%). Z kolei najniższy odsetek osób z wyższym wykształceniem charakteryzuje Rumunię, Włochy, Słowację, Republikę Czeską oraz Portugalię – w tych krajach tylko 11,5-13,5% osób wieku 25-64 to osoby z wyższym wykształceniem;
- Zdecydowanie największym zrozumieniem wagi kształcenia ustawicznego dla utrzymania wysokiej jakości kapitału ludzkiego wykazują się Dania, Szwecja, Wielka Brytania oraz Finlandia. W tych krajach 23-32% badanych osób odpowiedziało twierdząco na pytanie o udział w kursach, szkoleniach w okresie czterech tygodni poprzedzających badanie. Natomiast dla Bułgarii, Rumunii i Grecji wskaźnik dotyczący kształcenia ustawicznego jest mniejszy niż 2%;
- W celu poprawy jakości czynnika ludzkiego konieczne jest promowanie i rozwój edukacji na poziomie szkół wyższych, zwłaszcza w zakresie nauk społecznych, humanistycznych oraz technicznych. Najwyższą liczbę studentów szkół wyższych na 1000 mieszkańców zanotowano w takich krajach jak: Finlandia, Litwa, Łotwa, Estonia, Grecja oraz Polska;

Tabela 1. Dane wejściowe

Kraj	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11
Austria	35695	17,6	73,7	13,1	4,7	1,72	21,6	486	29,9	3,6	79,6
Belgia	33527	31,8	66,5	7,5	8,2	0,94	33,1	458	37,4	3,7	79,1
Bułgaria	10022	21,9	64,5	1,3	9,0	0,36	31,5	206	30,7	9,7	72,9
Cypr	29870	30,5	73,0	7,1	4,5	0,22	19,9	403	26,5	3,1	79,0

¹ Badania dotyczące jakości kapitału ludzkiego w Polsce w układzie regionalnym prowadzi m.in. T.Sowiński. Wykorzystuje metodę taksonomicznej miary rozwoju. Większość cech diagnostycznych zastosowanych w niniejszym opracowaniu pojawia się również u T.Sowińskiego, jednak nie jest to identyczny katalog zmiennych. T.Sowiński uwzględnia dodatkowo grupę czynników oceniających możliwość migracji. Badania tego autora nie obejmują kwestii aktywności oraz poziomu życia. (Sowiński, 2008). Wielowymiarowe analizy porównawcze dotyczące jakości kapitału ludzkiego w krajach OECD prowadzi K.Uramek. (Uramek, 2006)

² M.in. analfabetyzm wśród osób powyżej 15 roku życia, współczynnik skolaryzacji na poziomie szkoły podstawowej, współczynnik skolaryzacji na poziomie szkoły średniej.

Dania	35217	34,7	80,6	29,2	4,1	0,93	46,8	527	42,8	3,8	78,1
Estonia	19692	33,3	72,4	6,5	5,9	0,57	38,2	513	50,4	4,4	71,3
Finlandia	32736	35,1	75,2	23,1	7,7	2,17	38,3	534	58,4	2,8	79,1
Francja	31048	25,5	69,4	7,5	9,8	1,13	62,0	430	36,0	3,8	80,4
Grecja	27233	21,5	67,0	1,9	8,8	0,58	25,3	180	58,4	9,7	79,1
Hiszpania	29382	29,9	70,8	10,4	8,5	0,67	27,3	348	41,0	3,8	80,7
Irlandia	40716	30,8	71,8	7,5	4,3	1,11	62,1	276	45,0	3,7	78,6
Litwa	16373	26,8	67,4	4,9	5,6	0,61	60,3	358	57,1	6,8	72,7
Luksemburg	78138	24,0	66,7	8,2	4,6	0,96	38,2	596	6,6	2,5	78,6
Łotwa	15806	21,1	71,3	6,9	6,8	0,24	56,4	448	57,0	7,6	72,3
Malta	22239	12,0	59,2	5,5	7,3	0,03	31,8	751	23,3	3,6	79,2
Niderlandy	36548	29,5	77,4	15,6	5,2	0,87	36,0	739	34,6	4,4	79,4
Niemcy	31950	23,8	75,0	7,5	10,3	1,56	25,9	455	28,2	3,8	79,3
Polska	14641	17,9	63,4	4,7	13,8	0,86	52,9	262	56,3	6,0	75,3
Portugalia	20839	13,5	73,9	3,8	7,7	2,75	30,6	279	36,2	3,3	77,9
Republika Czeska	22009	13,5	70,3	5,6	7,1	0,86	25,8	269	32,8	3,3	76,2
Rumunia	10125	11,5	63,6	1,3	7,3	0,48	40,9	208	34,2	13,9	72,2
Słowacja	17585	14,5	68,6	4,3	13,3	0,86	24,4	464	33,6	6,6	74,4
Słowenia	24571	21,4	70,9	15,0	5,9	0,96	41,0	545	56,0	3,4	77,7
Szwecja	34870	30,5	78,8	32,0	5,4	2,25	29,7	764	47,3	2,8	80,7
Węgry	18154	17,7	62,0	3,8	7,5	0,42	30,2	297	43,3	5,7	73,1
W. Brytania	32990	30,7	75,5	26,6	5,0	1,61	52,0	473	38,1	5,1	79,2
Włochy	28866	12,9	62,7	6,1	6,8	0,89	32,1	478	34,7	3,9	80,4

Źródło: Opracowanie własne na podstawie danych zawartych w Human Development Indices. A Statistical Update 2008, United Nations Development Programme, New York 2008, http://hdr.undp.org/en/media/HDI_2008_EN_Content.pdf (stan na dzień 20.03.2009), Polska w Unii Europejskiej 2008, GUS, Warszawa 2008 oraz European Innovation Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology, (2008), Scoreboard 2007. Comparative Analysis of Innovation Performance, PRO INNO EUROPE. Innometrics, 2008 i Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology, (2009), European Innovation Scoreboard 2008. Comparative Analysis of Innovation Performance, PRO INNO EUROPE. Innometrics, 2009

Tabela 2. Dane po standaryzacji

Kraj	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	Z8	Z9	Z10	Z11
Austria	0,60	-0,77	0,67	0,38	-1,01	1,12	-1,26	0,31	-0,79	-0,53	0,77
Belgia	0,43	1,09	-0,66	-0,28	0,39	-0,07	-0,35	0,14	-0,19	-0,49	0,60
Bułgaria	-1,35	-0,21	-1,02	-1,02	0,71	-0,96	-0,48	-1,42	-0,73	1,79	-1,44
Cypr	0,16	0,92	0,54	-0,33	-1,09	-1,17	-1,39	-0,20	-1,06	-0,72	0,57
Dania	0,56	1,47	1,94	2,28	-1,25	-0,09	0,73	0,57	0,23	-0,45	0,27
Estonia	-0,62	1,29	0,43	-0,40	-0,53	-0,64	0,05	0,48	0,84	-0,23	-1,97
Finlandia	0,37	1,53	0,95	1,56	0,19	1,81	0,06	0,61	1,48	-0,83	0,60
Francja	0,25	0,27	-0,12	-0,28	1,03	0,22	1,93	-0,03	-0,31	-0,45	1,03
Grecja	-0,04	-0,26	-0,56	-0,94	0,63	-0,62	-0,97	-1,58	1,48	1,79	0,60
Hiszpania	0,12	0,84	0,14	0,06	0,51	-0,48	-0,81	-0,54	0,09	-0,45	1,13
Irlandia	0,98	0,96	0,32	-0,28	-1,17	0,19	1,93	-0,98	0,41	-0,49	0,44
Litwa	-0,87	0,44	-0,49	-0,59	-0,65	-0,58	1,79	-0,48	1,37	0,69	-1,51
Luksemburg	3,81	0,07	-0,62	-0,20	-1,05	-0,04	0,05	0,99	-2,64	-0,95	0,44
Łotwa	-0,91	-0,31	0,23	-0,35	-0,17	-1,14	1,49	0,08	1,36	0,99	-1,64

Malta	-0,42	-1,51	-2,00	-0,52	0,03	-1,46	-0,45	1,95	-1,32	-0,53	0,63
Niderlandy	0,66	0,79	1,35	0,68	-0,81	-0,18	-0,12	1,88	-0,42	-0,23	0,70
Niemcy	0,31	0,04	0,91	-0,28	1,23	0,88	-0,92	0,12	-0,93	-0,45	0,67
Polska	-1,00	-0,73	-1,23	-0,61	2,63	-0,19	1,21	-1,07	1,31	0,38	-0,65
Portugalia	-0,53	-1,31	0,71	-0,72	0,19	2,70	-0,55	-0,96	-0,29	-0,64	0,21
Republika Czeska	-0,44	-1,31	0,04	-0,51	-0,05	-0,19	-0,93	-1,03	-0,56	-0,64	-0,36
Rumunia	-1,34	-1,57	-1,19	-1,02	0,03	-0,77	0,26	-1,40	-0,45	3,38	-1,67
Słowacja	-0,77	-1,18	-0,27	-0,66	2,43	-0,19	-1,04	0,18	-0,50	0,61	-0,95
Słowenia	-0,25	-0,27	0,15	0,60	-0,53	-0,04	0,27	0,68	1,28	-0,60	0,14
Szwecja	0,54	0,92	1,61	2,62	-0,73	1,94	-0,62	2,03	0,59	-0,83	1,13
Węgry	-0,73	-0,76	-1,48	-0,72	0,11	-0,87	-0,58	-0,85	0,27	0,27	-1,38
W. Brytania	0,39	0,95	1,00	1,98	-0,89	0,96	1,14	0,23	-0,14	0,04	0,63
Włochy	0,08	-1,39	-1,36	-0,45	-0,17	-0,15	-0,43	0,27	-0,41	-0,41	1,03

Źródło: Obliczenia własne.

- O jakości czynnika ludzkiego decydują też charakterystyki zdrowotne społeczeństwa. I tak pod względem śmiertelności niemowląt najgorzej przedstawia się sytuacja w Rumunii (13,9 zgonów na 1000 żywych urodzeń), Grecji i Bułgarii (około 9 zgonów na 1000 żywych urodzeń). Natomiast najniższy poziom zgonów niemowląt charakteryzuje Finlandię, Luksemburg oraz Szwecję (mniej niż 3 zgony na 1000 urodzeń);
- Francja, Szwecja, Hiszpania oraz Włochy to kraje o najdłuższej oczekiwanej długości życia (ponad 80 lat). Niemal równie wysoki wskaźnik (ponad 79 lat) odnotowano w: Austrii, Belgii, Finlandii, Niderlandach, Grecji, Wielkiej Brytanii, Niemczech oraz na Malcie i Cyprze. Natomiast dla takich krajów jak Litwa, Łotwa, Estonia, Bułgaria, Rumunia oraz Węgry oczekiwana długość życia to tylko 71-73 lata.

Zasadniczym elementem prowadzonych badań było obliczenie taksonomicznej miary rozwoju kapitału ludzkiego w dwudziestu siedmiu krajach Unii Europejskiej. Spośród jedenastu cech diagnostycznych, za pomocą których opisano analizowane podmioty, większość (dziewięć) to stymulanty, natomiast stopę bezrobocia oraz liczbę zgonów niemowląt na 1000 żywych urodzeń uznano za destymulanty. Dane po standaryzacji przedstawiono w tabeli 2, wyniki obliczeń pokazano w tabeli 3, zaś ich graficzną prezentację – na rysunku 1. Najwyższym poziomem TMR kapitału ludzkiego cechują się: Szwecja i Finlandia. Dla tych podmiotów TMR kapitału ludzkiego przybiera wartość powyżej 0,56. Na bardzo wysokim poziomie ukształtowała się również TMR kapitału ludzkiego w Wielkiej Brytanii oraz Danii (0,54). Z kolei najniższy poziom TMR kapitału ludzkiego charakteryzuje Rumunię oraz Bułgarię. W przypadku tych krajów TMR kapitału ludzkiego oscyluje w granicach 0,02-0,05. Warto w tym miejscu nadmienić, że Polska – razem ze Słowacją, Węgrami, Maltą oraz Grecją - znalazła się w grupie krajów o niskim poziomie TMR (0,13-0,17).

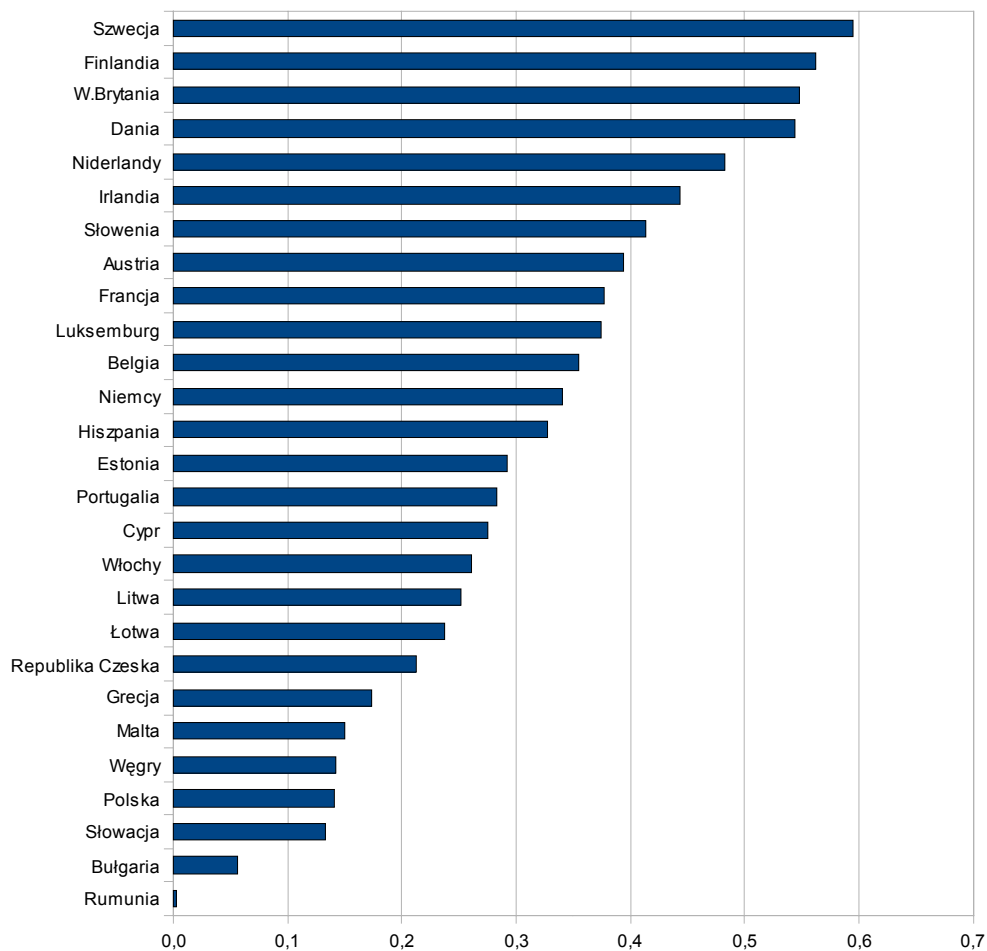
Tabela 3. Ranking krajów UE według TMR kapitału ludzkiego

Miejsce	Kraj	Wartość TMR
1	Szwecja	0,595
2	Finlandia	0,563
3	Wielka Brytania	0,548
4	Dania	0,544
5	Niderlandy	0,483
6	Irlandia	0,444
7	Słowenia	0,413
8	Austria	0,394

9	Francja	0,376
10	Luksemburg	0,375
11	Belgia	0,355
12	Niemcy	0,341
13	Hiszpania	0,328
14	Estonia	0,293
15	Portugalia	0,283
16	Cypr	0,274
17	Włochy	0,261
18	Litwa	0,251
19	Łotwa	0,237
20	Republika Czeska	0,213
21	Grecja	0,174
22	Malta	0,150
23	Węgry	0,141
24	Polska	0,141
25	Słowacja	0,134
26	Bułgaria	0,056
27	Rumunia	0,002

Źródło: Obliczenia własne.

Rysunek 1. Graficzna prezentacja TMR kapitału ludzkiego w krajach Unii Europejskiej



Źródło: Opracowanie własne.

Ostatnim etapem badań było dokonanie klasyfikacji krajów UE ze względu na stopień rozwoju kapitału ludzkiego. W celu ustalenia grup krajów o dużym podobieństwie zastosowano metodę diagraficzną J.Czekanowskiego. Zastosowanie do wyznaczenia odległości między analizowanymi obiektami miary Henzla, która cechuje się wysoką wrażliwością, uwypuklając wartości duże, możliwe było utworzenie następujących czterech przedziałów:

Klasa	Przedział	Kod
1	0 – 20%	☆
2	21 – 40%	●
3	41 – 60%	▪
4	> 60%	

W tabeli 4 zaprezentowano nieuporządkowany diagram Czekanowskiego. Diagram ten poddano procesowi porządkowania. Porządkowanie prowadzono w arkuszu kalkulacyjnym, gdyż bardzo liczna grupa analizowanych podmiotów w zasadzie wykluczała możliwość skorzystania z programu MaCzek. Porządkowanie polegało na takim przestawianiu kolumn oraz wierszy, aby wzdłuż głównej przekątnej otrzymać skupiska podmiotów o największym podobieństwie, in. o najmniejszych odległościach, czyli tych znajdujących się w klasie 1. W efekcie procesu porządkowania otrzymano diagram uporządkowany, który uwidoczniło w tabeli 5.

Tabela 4. Diagram nieuporządkowany

Kraj	Austria	Belgia	Bułgaria	Cypr	Dania	Estonia	Finlandia	Francja	Grecja	Hiszpania	Irlandia	Litwa	Luksemburg	Łotwa	Malta	Niderlandy	Niemcy	Polska	Portugalia	Republika czeska	Rumunia	Słowacja	Słowenia	Szwecja	Węgry	W Brytania	Włochy	
Austria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Belgia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bułgaria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cypr	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dania	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Estonia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Finlandia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Francja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grecja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hiszpania	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Irlandia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Litwa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Luksemburg	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Łotwa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Malta	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Niderlandy	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Niemcy	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Polska	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Portugalia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Republika czeska	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rumunia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Słowacja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Słowenia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Szwecja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Węgry	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
W Brytania	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Włochy	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Źródło: opracowanie własne.

Jak wynika z diagramu uporządkowanego, w analizowanej grupie 27 podmiotów udało się wyodrębnić sześć względnie jednorodnych grup, cechujących się dużym podobieństwem kapitału ludzkiego (określonego przez zestaw 11 celowo dobranych cech diagnostycznych). Do pierwszej grupy wchodzi: Szwecja, Finlandia, Dania, Niderlandy oraz Wielka Brytania. Kolejną grupę tworzą: Słowenia, Belgia, Niemcy, Francja, Hiszpania. Następna czteroelementowa grupa to: Austria, Czechy, Włochy oraz Cypr. Wyodrębniono też trzelementową grupę, w skład której zaliczono: Estonię, Litwę oraz Łotwę. Udało się ponadto wyodrębnić trójkę podobnych krajów: Słowację, Polskę oraz Węgry. Można też wyodrębnić dwa dwuelementowe zbiory: dwójki krajów podobnych to Grecja i Bułgaria albo Bułgaria i Rumunia. Pozostałe podmioty (czyli w szczególności: Luksemburg, Malta, Portugalia oraz Irlandia) nie wykazują wystarczającego podobieństwa do żadnej z wyodrębnionych grup, stanowią więc zbiory 1-elementowe.

Tabela 5. Diagram uporządkowany

kraj	Szwecja	Dania	Finlandia	W. Brytania	Niderlandy	Słowenia	Belgia	Hiszpania	Niemcy	Francja	Austria	Włochy	Cypr	Republika Czeska	Irlandia	Estonia	Litwa	Łotwa	Węgry	Polska	Słowacja	Grecja	Bułgaria	Rumunia	Portugalia	Malta	Luksemburg
Szwecja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Dania	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Finlandia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
W. Brytania	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Niderlandy	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Słowenia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Belgia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hiszpania	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Niemcy	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Francja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Austria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Włochy	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cypr	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Republika Czeska	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Irlandia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Estonia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Litwa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Łotwa	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Węgry	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Polska	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Słowacja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Grecja	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bułgaria	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Rumunia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Portugalia	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Malta	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Luksemburg	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Źródło: Opracowanie własne.

Podsumowanie

W ostatnich latach wzrasta zainteresowanie wiedzą i jej wpływem na rozwój współczesnych gospodarek. Za gospodarkę opartą na wiedzy można uznać taką gospodarkę, w któ-

rej organizacje oraz ludzie nabywają, kreują, szerzą oraz wykorzystują wiedzę bardziej efektywnie dla większego rozwoju ekonomicznego i społecznego (Dahlman 2007). Dla jej dynamicznego rozwoju niezbędny jest m.in. odpowiednio rozwinięty kapitał ludzki.

Jednym z wyzwań, przed którymi stoi obecnie Unia Europejska jest poprawa jej międzynarodowej konkurencyjności, w tym zwłaszcza wytworzenie przewag konkurencyjnych wyższego rzędu. Ponownie okazuje się, iż ważną determinantą jest kapitał ludzki. Wynika to z faktu, iż dla osiągnięcia etapu określanego przez M.E.Portera mianem gospodarki napędzanej innowacjami (*innovation-driven stage*) niezbędna jest zdolność do tworzenia nowych produktów i procesów przy wykorzystaniu najnowszych osiągnięć nauki i technologii. To z kolei wymaga wysoko wykwalifikowanego kapitału ludzkiego.

Przeprowadzona w pracy analiza kapitału ludzkiego w dwudziestu siedmiu krajach członkowskich Unii Europejskiej wskazuje na istniejące bardzo duże dysproporcje. Najbardziej rozwinięty kapitał ludzki występuje w Szwecji, Finlandii, Danii, Wielkiej Brytanii oraz Niderlandach. O wysokiej jakości kapitału ludzkiego w tych krajach decyduje m.in. stopień wykształcenia społeczeństwa, zaawansowany rozwój edukacji na poziomie szkół wyższych oraz programów kształcenia ustawicznego. Nie bez znaczenia są też bardzo dobre wskaźniki dotyczące zdrowia oraz poziomu życia społeczeństwa. Z kolei najniższym poziomem rozwoju kapitału ludzkiego wśród krajów UE-27 charakteryzują się Rumunia i Bułgaria. Znaczny dystans od czołówki UE-27 dzieli również Polskę, Węgry oraz Słowację.

Uzyskane rezultaty potwierdzają istnienie znacznego dystansu dzielącego nowe kraje członkowskie od UE-15. Dla poprawy ogólnego wizerunku Unii Europejskiej w świecie, zwiększenia jej międzynarodowej konkurencyjności oraz przekształcenia w zaawansowaną gospodarkę opartą na wiedzy potrzebne jest wypracowanie większej wewnętrznej spójności. To z kolei wymaga podjęcia m.in. bardziej aktywnych działań w kierunku rozwoju kapitału ludzkiego. Założenia Ramowego Planu Finansowego Unii Europejskiej na lata 2007-2013 przewidują stopniowe zwiększanie wydatków ze wspólnotowego budżetu na działania badawczo-rozwojowe oraz aktywność innowacyjną. Ważne, aby środki unijne były traktowane jako uzupełnienie nakładów krajowych. Jakość kapitału ludzkiego powinna być też budowana poprzez dbałość o stan zdrowia, odpowiedni poziom aktywności zawodowej, rozwój szkoleń zawodowych oraz stymulowanie ciągłego uczenia się i rozwijania wiedzy.

BIBLIOGRAFIA:

1. COM (2002), Communication from the Commission. More research for Europe. Towards 3% of GDP, Commission of the European Communities, Brussels 11.09, 499 final
2. COM (2003), Communication from the Commission. Investing in research: an action plan for Europe, Brussels 4.06, 226 final/2
3. COM (2005), Implementing the Community Lisbon Programme: Communication from the Commission to the Council, The European Parliament, The European Economic and Social Committee and the Committee of Regions, More research and Innovation – Investing for Growth and Employment: A Common Approach, Brussels, 488 final
4. COM (2006), Communication from the Commission to the Council, The European Parliament, The European Economic and Social Committee and the Committee of Regions. Putting knowledge into practice: A broad-based innovation strategy for the EU, Brussels 13.09, 502 final
5. Dahlman C., (2007), Knowledge for development. A learning programme, World Bank Institute, <http://siteresources.worldbank.org/KFDLP?Resources?K4DRochure10.pdf> (20.04.2009)
6. Domański S. (1993), Kapitał ludzki i wzrost gospodarczy, PWN, Warszawa

7. Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (2008), European Innovation Scoreboard 2007. Comparative Analysis of Innovation Performance, PRO INNO EUROPE. Innometrics
8. Maastricht Economic and social Research and training centre on Innovation and Technology (2009), European Innovation Scoreboard 2008. Comparative Analysis of Innovation Performance, PRO INNO EUROPE. Innometrics
9. Hellwig Z., (1968), Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr, Przegląd Statystyczny, Nr 4
10. Hill Ch.W.L., (2006), Global Business Today, McGraw-Hill/Irwin, New York
11. Human Development Indices. A Statistical Update 2008, United Nations Development Programme, New York 2008, http://hdr.undp.org/en/media/HDI_2008_EN_Content.pdf (stan na dzień 20.03.2009),
12. Landabaso M., Kukliński A., Roman C. red., (2007), Europe – Reflections on Social Capital, Innovation and Regional Development: The Ostuni Consensus, Wyższa Szkoła Biznesu i National-Luis University, Nowy Sącz
13. Marciniak S. (red.), (2002), Makro i mikroekonomia. Podstawowe problemy, Wyd. Naukowe PWN
14. Młodak A., (2006), Analiza taksonomiczna w statystyce regionalnej, Difin, Warszawa
15. Nowak A., Milczarek D. (red.), (2006), Europeistyka w zarysie, PWE, Warszawa
16. Nugent N., (2006), The Government and Politics of the European Union, Palgrave MacMillan, Nowy Jork
17. OECD (2001), Glossary of Statistical Terms, Paris, <http://stats.org/glossary/detail.asp?ID=1264>
18. OECD (2007), Human Capital – How What You Know Shapes your Life, 2007
19. Pelkmans J., (2006), European Integration. Methods and Economic Analysis, Prentice Hall, Harlow
20. Pluta W., (1977), Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych. Metody taksonomiczne i analizy czynnikowej, PWE, Warszawa.
21. Pluta W., (1986), Wielowymiarowa analiza porównawcza w modelowaniu ekonometrycznym, PWN, Warszawa
22. Polska w Unii Europejskiej 2008, GUS, Warszawa 2008
23. Przybyszewski R. (2007), Kapitał ludzki w procesie kształtowania gospodarki opartej na wiedzy, Difin, Warszawa
24. Rekowski M. (2008), Mikroekonomia, Poznań
25. Runiewicz-Wardyn M. (red.), (2008), Knowledge-based Economy as Factor of Competitiveness and Economic Growth, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne/Akademia Przedsiębiorczości i Zarządzania L.Koźmińskiego, Warszawa.
26. Samuelson P.A., Nordhaus W.D. (2004), Ekonomia. Tom 1, PWN, Warszawa
27. Sowiński T. (2008), Przestrzenne zróżnicowanie jakości kapitału ludzkiego a rozwój gospodarczy, mikro.univ.szczecin.pl/bp/PDF/90/3.pdf
28. Uramek K. (2006), Taksonomiczne wskaźniki kapitału ludzkiego w niektórych krajach OECD, „Wiadomości Statystyczne”, Nr 2.