

ŁUKASZ PUŚLECKI

PORÓWNANIE GOSPODAREK OPARTYCH NA WIEDZY W KRAJACH TRIADY

I. WPROWADZENIE

Współczesna gospodarka światowa znajduje się pod silnym wpływem procesów globalizacyjnych. Coraz większego znaczenia nabiera wymiar handlu globalnego oraz globalnych korzyści wynikających z działań podmiotów uczestniczących w tych procesach. W uwarunkowaniach „nowej gospodarki”, opartej na najnowszych technologiach, zaobserwować można dążenia poszczególnych krajów do kształtowania gospodarek opartych na wiedzy¹ (GOW), mających istotny wpływ na ich konkurencyjność technologiczną.

Celem artykułu jest zweryfikowanie i porównanie rozwoju gospodarek opartych na wiedzy w krajach triady (USA, Japonia, Unia Europejska), w oparciu o metodologię szacowania wiedzy (MSW)² Banku Światowego 1995 oraz 2007 r., za pomocą standardowego formularza oceny opartego na 14 zmiennych. W artykule podjęto próbę porównania poziomu GOW w UE15, UE25, UE27 (biorąc pod uwagę liczbę krajów wchodzących w skład Unii Europejskiej, a także stopień jej integracji), USA i Japonii w latach 1995 i 2007 przy wykorzystaniu indeksów gospodarki opartej na wiedzy (Knowledge Economy Index – KEI) oraz indeksu wiedzy (Knowledge Index – KI). Dodatkowo przedstawiono zmiany w kształtowaniu się GOW w trzech ujęciach krajów triady (UE15–USA–Japonia, UE25–USA–Japonia, UE27–USA–Japonia) w analizowanych okresach.

II. GOSPODARKA OPARTA NA WIEDZY

Pojęcie GOW³ nie jest jednoznacznie zdefiniowane. W literaturze można znaleźć pewne podobieństwa w definiowaniu pojęcia GOW. Według Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD)⁴, GOW oznacza gospodarkę bezpośrednio opartą na produkcji, dystrybucji oraz wykorzystaniu wiedzy

¹ Knowledge Based Economy (KBE).

² Knowledge Assessment Methodology (KAM).

³ W literaturze można również spotkać pojęcie „gospodarka wiedzy” – Knowledge Economy (KE).

⁴ Organisation for Economic Co-operation and Development.

i informacji⁵. P. Drucker twierdzi natomiast, że GOW jest porządkiem ekonomicznym, w którym nie praca, surowce lub kapitał, lecz wiedza jest kluczowym zasobem⁶. OECD i Bank Światowy określiły GOW jako gospodarkę, w której wiedza jest tworzona, przyswajana i wykorzystywana bardziej efektywnie przez przedsiębiorstwa, organizacje, osoby fizyczne i społeczność, sprzyjając szybszemu rozwojowi gospodarczemu⁷. Według Międzynarodowego Instytutu Rozwoju i Zarządzania – IMD⁸, GOW nie jest do końca sprecyzowaną wizją gospodarki – gospodarki, której istnienie warunkuje umiejętność efektywnego wykorzystania wiedzy na poziomie jednostek, organizacji, regionów i całych społeczeństw, stanowiącej kolejny (po gospodarce przemysłowej) nieunikniony etap w procesie rozwoju ludzkości. W literaturze można się również spotkać z definiowaniem GOW jako gospodarki, w której wiedza jest głównym czynnikiem produktywności i wzrostu gospodarczego (przed pracą, kapitałem, surowcami i energią)⁹. Zasadniczą rolę w GOW odgrywa informacja, edukacja i technologia, w szczególności technologie informacyjne i komunikacyjne. Według definicji Komisji Europejskiej, GOW jest komercyjnym wydobyciem nowych technologii, idei lub metod, poprzez które wprowadza się nowe produkty i procesy lub udoskonala się już istniejące¹⁰. Prof. A. Koźmiński twierdzi natomiast, że „gospodarka oparta na wiedzy to taka gospodarka, w której działa wiele przedsiębiorstw, które o wiedzę opierają swoją przewagę konkurencyjną. Wiedza jest to ten nieuchwytny i trudny do skopiowania zasób firmy, na który składają się wszelkiego rodzaju użyteczne informacje, których inni nie posiadają i nie potrafią użytkować”¹¹. GOW w ujęciu makroekonomicznym to gospodarka, w której główną siłą napędową stanowią wiedza i informacja. W ujęciu mikroekonomicznym akcentuje się rolę podmiotów mikro, czyli np. firm, korporacji i regionów¹². Oprócz ujęcia GOW w kategoriach makro- i mikroekonomicznych, proponuje się również definicję stanowiącą pewną syntezę definicji prezentowanych wcześniej – GOW jako nowa faza rozwoju cywilizacyjnego, której podstawę stanowi nauka i informacja (wiedza jednostkowa – czyli zespół doświadczeń, informacji i umiejętności osobistych – *tactic knowledge* oraz wiedza zbiorowa, która uległa zbiorowej i instytucjonalnej weryfikacji dokonanej przez naukę – *codified knowledge*)¹³.

⁵ *The Knowledge-Based Economy*, General Distribution OCDE/GD(96)102, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris 1996, s. 7, <http://www.oecd.org/dataoecd/51/8/1913021.pdf>.

⁶ P. F. Drucker, *The Age of Social Transformation*, „The Atlantic Monthly”, November 1994.

⁷ *Korea and the Knowledge-based Economy. Making the Transition. Information Society*, red. C. Dahlman, T. Andersson, OECD, World Bank Institute 2000.

⁸ International Institute for Management Development.

⁹ *Polska. Plan działań na rzecz rozwoju społeczeństwa informacyjnego w Polsce na lata 2001-2006*, Ministerstwo Gospodarki, Warszawa 2001.

¹⁰ J. Simme, J. Sennet, P. Wood, D. Hart, *Innovation in Europe: A Tale of Networks, Knowledge and Trade in Five Cities*, „Regional Studies” 2002, vol. 36, nr 1.

¹¹ A. K. Koźmiński, *Jak zbudować gospodarkę opartą na wiedzy?*, w: *Rozwój polskiej gospodarki. Perspektywy i uwarunkowania*, red. G. W. Kołodko, Wyższa Szkoła Przedsiębiorczości i Zarządzania, Warszawa 2002, s. 155.

¹² A. Sadowski, M. Zajdel, *Stan zaawansowanie Polski w aspekcie gospodarki opartej na wiedzy*, referat na konferencję „Strategia Lizbońska a możliwość budowania w Polsce gospodarki opartej na wiedzy – wnioski i rekomendacje”, Kraków 2005.

¹³ Za R. Żelazny, *Gospodarka oparta na wiedzy w Polsce – diagnoza stanu według Knowledge Assessment Methodology 2006*, w: *Unia Europejska w kontekście Strategii Lizbońskiej oraz gospodarki*

Gospodarka oparta na wiedzy może być rozumiana również jako gospodarka, która efektywnie wykorzystuje już istniejącą wiedzę dla rozwoju ekonomicznego i społecznego, jak również dokonując adaptacji lub tworzenia nowej – w zależności od swoich specyficznych potrzeb¹⁴. GOW to gospodarka zaawansowana technologicznie, która posiada istotne zasoby oraz technologicie¹⁵. Gospodarkę taką charakteryzuje wysoki poziom kapitału ludzkiego¹⁶ i wydatków na sektor badawczo-rozwojowy. GOW cechuje się również wysokim poziomem konkurencyjności na arenie międzynarodowej¹⁷.

i społeczeństwa wiedzy w Polsce, red. E. Okoń-Horodyńska, K. Piech, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2006, s. 246-251; D. Czekan, *Informacja i wiedza w rozwoju gospodarki*, referat na konferencję „Strategia Lizbońska a możliwość budowania w Polsce gospodarki opartej na wiedzy – wnioski i rekomendacje”, Kraków 2005.

¹⁴ 14 Taki sposób definiowania GOW prezentuje Carl Dahlman, menedżer programu „Wiedza dla Rozwoju” (*K4D – Knowledge for Development*) funkcjonującego w ramach Instytutu Banku Światowego. W ramach tego programu, którego głównym celem jest pomoc krajom w zrozumieniu ich sił i słabości w kontekście tworzenia GOW, a także w zidentyfikowaniu odpowiednich polityk wspierających kreowanie warunków dla GOW, funkcjonuje metoda, przy pomocy której dokonuje się oceny postępów danego kraju w tworzeniu zrębów gospodarki opartej na wiedzy oraz prowadzi porównania międzynarodowe; por. R. Żelazny, op. cit., s. 249.

¹⁵ Pojęcia technologii i wiedzy często stosowane są zamiennie. F. Stewart (*Choice of Techniques in Developing Countries*, „Journal of Development Studies” 1997, nr 9) proponuje bardzo szeroką definicję technologii, która obejmuje umiejętności, wiedzę oraz sposób wytworzenia i wykorzystania ekonomicznie przydatnych procesów. Technologia uwzględnia więc tzw. *software*, czyli elementy niematerialne, takie jak wiedza, umiejętności marketingowe (także w sektorze usług), metody zarządzania itp., a także tzw. *hardware*, czyli majątek trwały i wyposażenie. S. Umiński (*Transfer technologii przez inwestorów zagranicznych*, Fundacja Rozwoju Uniwersytetu Gdańskiego, Sopot 2001) twierdzi, że niezależnie od tego, jak zostanie zdefiniowana technologia, dotyczy ona wiedzy i produkcji. E. Wojnicka uważa, że technologia jest wiedzą przydatną w procesie produkcji (zarówno dóbr i usług). Technologia nie jest więc nauką, ponieważ nauka – jako wcześniejszy etap procesu technologicznego – nie została jeszcze zastosowana w praktyce lub skomercjalizowana. Pojęcie technologii jest również pojęciem szerszym od pojęcia techniki; por. E. Wojnicka, *Interakcje w procesie innowacyjnym jako czynnik konkurencyjności przedsiębiorstw, na podstawie książki „System innowacyjny”*, Instytut Badań nad Gospodarką Rynkową, Gdańsk 2004, s. 13.

¹⁶ 16 Kapitał ludzki rozumiany jest jako „syntetyczna charakterystyka jakości pracujących” (W. Welfo, *Empiryczne modele wzrostu gospodarczego*, „Ekonomista” 2000, s. 484) i/ lub „zakumulowana [...] wiedza naukowa i umiejętności na niej oparte” (A. Aulin, *Foundations of Economic Development*, Springer-Verlag, Berlin 1992). Becker podkreśla natomiast, że „nie można oddzielić człowieka od wiedzy, umiejętności, zdrowia. Możliwe jest natomiast przeniesienie aktywów finansowych i rzeczowych” (G. S. Becker, *Human Capital. A theoretical and empirical analysis, with special reference to education*, The University of Chicago Press, Chicago and London 1993). Z kolei Schultz definiuje kapitał ludzki jako „jakościowe komponenty jak umiejętności, wiedza i podobne atrybuty, które wpływają na ludzkie możliwości wykonania pracy użytecznej. (T. W. Schultz, *Investment in Human Capital, The Role of Education and of Research*, Free Press, New York 1971); cyt. za S. Roszkowska, *Kapitał ludzki a wzrost gospodarczy w Polsce w ujęciu regionalnym*, w: *Unia Europejska...*, s. 304.

¹⁷ Klasyyczną publikacją dotyczącą GOW był raport OECD (1996). Stanowił on początek badań nad GOW na świecie. W 1998 r. Bank Światowy stworzył Metodologię Szacowania Wiedzy (Knowledge Assessment Methodology – KAM), a w tym samym roku Progressive Policy Institute przedstawił Indeks Nowej Gospodarki. W 1999 r. Komitet Ekonomiczny APEC (Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju w Azji i Pacyfiku) zainicjował projekt „Towards Knowledge-Based Economies in APEC”. Realizację projektu prowadziła utworzona jednostka w 2000 r. – KBE Task Force, natomiast na początku 2000 r. Australijski Urząd Statystyczny (ABS) zaczął prace badawcze nad gospodarką/społeczeństwem opartym na wiedzy. W 2000 r. Information Technologies Group z Center for International Development na Harvard University zaprezentowała raport „Readiness for the Networked World (2000)”. W 2002 r. UNECE (Komisja Gospodarcza do spraw Europy przy ONZ) opublikowała własny model GOW (UNECE

III. METODOLOGIA SZACOWANIA WIEDZY (MSW)

Jedną z najbardziej rozwiniętych metodologii pomiaru gospodarki wiedzy jest metodologia szacowania wiedzy (MSW) opracowana przez Instytut Banku Światowego. Zrewidowana wersja tej metodologii z 2004 r. (MSW 2004) zawierała 76 wskaźników dla 121 krajów (i dziewięciu grup krajów), wersja z 2006 r. (MSW 2006) obejmowała 80 wskaźników dla 128 krajów¹⁸, a najbardziej aktualna wersja z 2007 r. (MSW 2007) zawiera 83 wskaźniki dla 140 krajów.

Ilościowo-jakościowe zmienne opisują cztery filary GOW¹⁹:

1. **Porządek ekonomiczny i instytucjonalny**, dostarczający bodźców do efektywnego wykorzystywania istniejącego, bądź kreowanego zasobu wiedzy oraz pobudzający przedsiębiorczość.

2. **System innowacyjny**, który tworzy nowe technologie i umożliwia efektywną adaptację wiedzy istniejącej.

3. **Infrastrukturę technologii informacyjno-komunikacyjnych – ICT**²⁰ ułatwiającą komunikację, przetwarzanie i rozprzestrzenianie informacji i wiedzy.

4. **Edukację i zasoby ludzkie**, filar, który kreuje i przekazuje wiedzę, budując kapitał ludzki zdolny do aktywnego uczestnictwa w GOW.

Metodologia MSW szacuje GOW za pomocą indeksu gospodarki opartej na wiedzy – Knowledge Economy Index (KEI), a także indeksu wiedzy – Knowledge Index (KI), którym mierzy się zdolność krajów do generowania, adaptacji i dyfuzji wiedzy. Jest to wskaźnik ogólnego potencjału wiedzy w danym kraju. KI jest średnią ze znormalizowanych wyników dla zmiennych trzech filarów GOW: edukacji i zasobów ludzkich, systemu innowacyjnego oraz infrastruktury ICT. KEI składa się natomiast z 4 subindeksów, reprezentujących 4 filary GOW: porządek ekonomiczny i instytucjonalny, edukację i zasoby ludzkie, system innowacyjny i infrastrukturę ICT. KEI bada, czy GOW w danym kraju może być efektywnie wykorzystana i przyczynić się do rozwoju gospodarczego. Dla celów obliczeniowych indeksów KEI oraz KI, każdy z filarów reprezentowany jest przez trzy zmienne.

W celu uproszczenia procedury dokonywania ocen poszczególnych krajów i porównań międzynarodowych w aspekcie GOW, zaproponowano tzw. standardowy formularz oceny. Wyodrębniono w nim 14 zmiennych²¹:

a) sytuację gospodarczo-społeczną opisywaną przez: średnioroczny wzrost PKB; wskaźnik rozwoju społecznego – Human Development Index (HDI);

2002). Bank Światowy zmodyfikował metodologię MSW w 2002 i 2004 r.; szerzej zob. K. Piech, *Rozwój gospodarek wiedzy w Europie Środkowo-Wschodniej w kontekście Strategii Lizbońskiej*, w: *Unia Europejska...*

¹⁸ Za K. Piech, op. cit., s. 231-237.

¹⁹ Za R. Żelazny, op. cit., s. 249. Metodologia Szacowania Wiedzy zawiera również piąty filar GOW – **Sytuację społeczno-gospodarczą krajów**, jakkolwiek zmienne opisujące ten filar nie są wykorzystane w konstrukcji indeksów KEI oraz KI w ramach standardowego formularza oceny.

²⁰ ICT – Information and Communication Technologies.

²¹ W obliczeniu indeksów KEI i KI nie uwzględniono w standardowym formularzu oceny zmiennych opisujących filar GOW – **Sytuacja gospodarczo-społeczna** (zmienne: średnioroczny wzrost PKB; wskaźnik rozwoju społecznego HDI).

b) porządek ekonomiczny i instytucjonalny charakteryzują: bariery celne i pozacelne; jakość regulacji; zasady prawne;

c) system innowacyjny został scharakteryzowany przez: opłaty z tytułu korzystania licencji oraz przychody ze sprzedaży licencji w mln USD na mln osób²²; liczbę publikacji naukowych z określonych dziedzin, liczbę patentów przyznanych przez Amerykańskie Biuro Patentowe;

d) system edukacyjny oceniany jest przez wskaźniki: umiejętności czytania i pisania, jako % populacji powyżej 15 lat; zapisów do szkół średnich; zapisów do szkół wyższych;

e) infrastrukturę ICT opisują: liczba telefonów ogółem na 1000 mieszkańców; liczba komputerów PC na 1000 mieszkańców; liczba użytkowników Internetu w przeliczeniu na 1000 mieszkańców.

W metodologii MSW używa się zmiennych mierzonych w różnych jednostkach i w różnych skalach. W celu opisu gospodarki opartej na wiedzy, w badanych krajach konieczne jest ujednoczenie danych poprzez ich normalizację. Znormalizowane wartości poszczególnych wskaźników zawierają się w przedziale (0;10). MSW proponuje porównanie tych wartości w 1995 r. z najbardziej aktualnym biorąc pod uwagę dostępność danych²³. Na początku ustalany jest ranking państw od najlepszego do najgorszego na podstawie pierwotnych zmiennych (wartości absolutne)²⁴. Następnie ich wyniki są normalizowane w skali od 0 do 10 w stosunku do wszystkich państw lub poszczególnych grup państw. 10% najlepszych gospodarek z analizowanej grupy krajów otrzymuje znormalizowany wynik między 9 a 10. Kolejne 10% krajów otrzymuje znormalizowany wynik między 8 i 9 itd. Skala 0-10 określa w rankingu zdolność każdego kraju odnośnie do analizowanej zmiennej w porównaniu do pozostałych krajów w badanej grupie. Określona grupa porównawcza składa się ze wszystkich 140 państw. Jakkolwiek metodologia MSW daje możliwość porównania krajów do innych grup, np. regionu (np. kraje Europy Zachodniej), krajów pod względem dochodu, krajów grupy G8. Poszczególne znormalizowane wyniki krajów będą różne, w zależności od wybranej grupy porównawczej.

Procedura normalizacji wygląda następująco:

1. Aktualne informacje (U) są gromadzone i przetwarzane przez Bank Światowy oraz uzyskiwane z innych instytucji badawczych dla poszczególnych krajów i zmiennych.

2. Tworzony jest ranking krajów w oparciu o dane absolutne dla 83 zmiennych. Kraje z tym samym wynikiem uzyskują tę samą rangę. Miejsce pierwsze otrzymuje kraj, który uzyskał najlepszy wynik dla poszczególnej

²² Zmienna ta zastąpiła zmienną „liczba badaczy w pracach B+R”, używaną w obliczeniach MSW 2004 oraz MSW 2006.

²³ Można zauważyć, że jeśli w danym kraju porównywany w czasie znormalizowany wskaźnik osiąga tendencję spadkową, to może oznaczać faktyczne pogorszenie sytuacji w danym obszarze w wielkościach absolutnych lub też – pomimo polepszenia sytuacji w wielkościach absolutnych – zdecydowanie korzystniejsze wyniki osiągane przez inne kraje przyczyniają się do niższych wartości znormalizowanych; por. R. Żelazny, op. cit. MSW 2007 obejmuje grupę 140 krajów, tak więc w celu otrzymania całościowego obrazu danego obszaru korzystne wydaje się badanie zarówno wielkości absolutnych, jak i znormalizowanych (World Bank 2006/2007). W artykule autor skoncentrował się na analizie wielkości znormalizowanych.

²⁴ Kraj najlepszy uzyskuje najwyższe wartości dla zmiennych pierwotnych, a najgorszy – najniższe wartości.

zmiennej spośród analizowanej grupy krajów. Drugie miejsce otrzymuje kraj z następnym najwyższym wynikiem, itd.

3. Liczba krajów z niższymi wynikami od analizowanego kraju jest określana dla każdego kraju.

4. Poniższa formuła jest użyta w celu przeprowadzenia normalizacji dla każdego kraju, dla poszczególnych zmiennych w odniesieniu do rankingu krajów i liczby wszystkich krajów w badanej grupie, dla których uzyskano dane.

$$Z_{\text{normalizowane}} (U) = 10 \cdot N_w / N_c,$$

N_w – liczba krajów o niższej wartości zmiennej od analizowanego kraju,

N_c – liczba wszystkich krajów poddanych analizie, w badanej grupie,

U – wartości absolutne zmiennych.

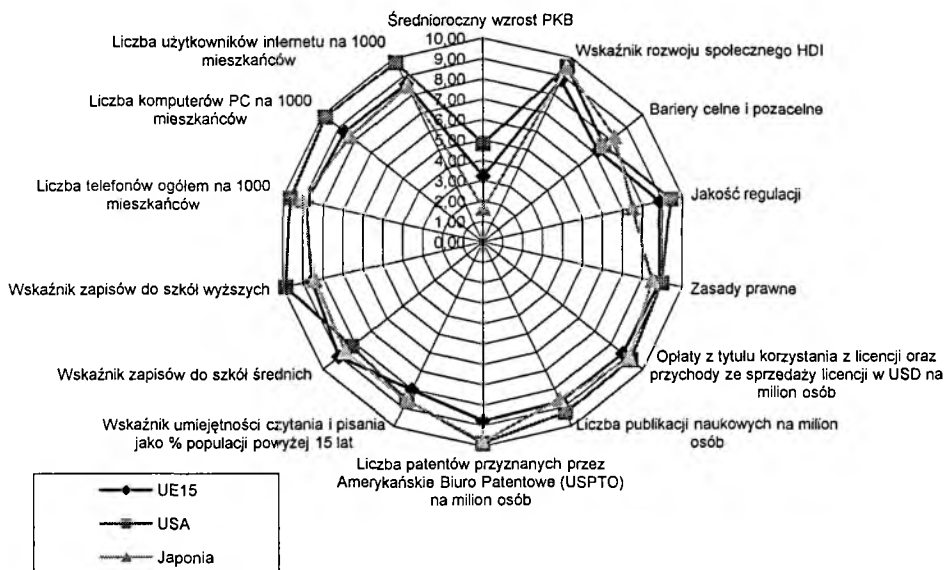
Powyzsza formuła określa znormalizowany wynik w skali 0-10 dla każdego kraju.

IV. GOSPODARKA OPARTA NA WIEDZY W KRAJACH TRIADY WEDŁUG METODOLOGII SZACOWANIA WIEDZY 1995 I 2007

Poniższe wykresy przedstawiają GOW w krajach triady według standardowego formularza oceny – 14 zmiennych znormalizowanych w oparciu o MSW 1995 oraz 2007 w skali 0-10²⁵.

Wykres 1

GOW w UE15, USA i Japonii w 1995 r.

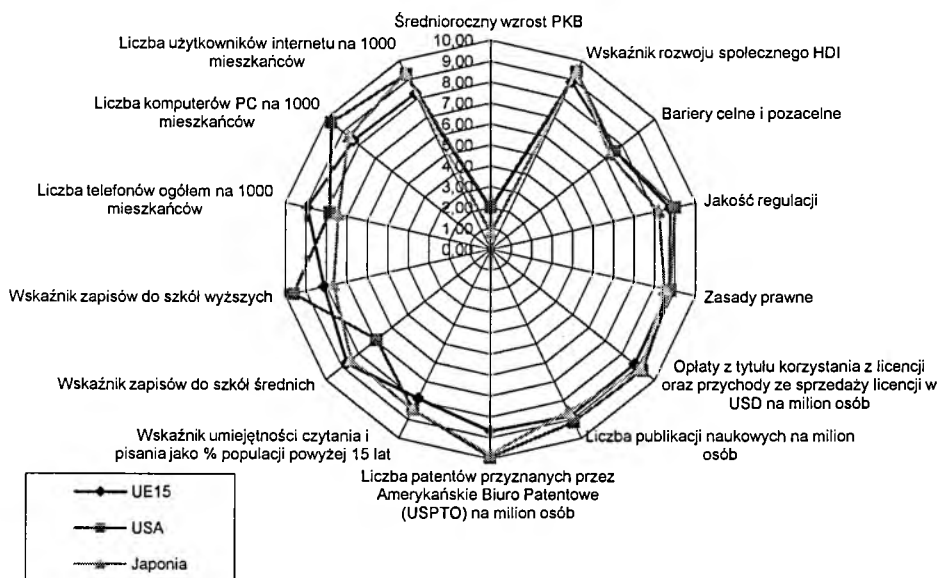


Źródło: opracowanie własne.

²⁵ Na podstawie ostatnich dostępnych danych. Obliczenia własne dla UE15, UE25 i UE27 oraz trzech ujęć triady UE15–USA–Japonia, a także UE25–USA–Japonia i UE27–USA–Japonia w oparciu o dane uzyskane z Banku Światowego.

Wykres 2

GOW w UE15, USA i Japonii w 2007 r.



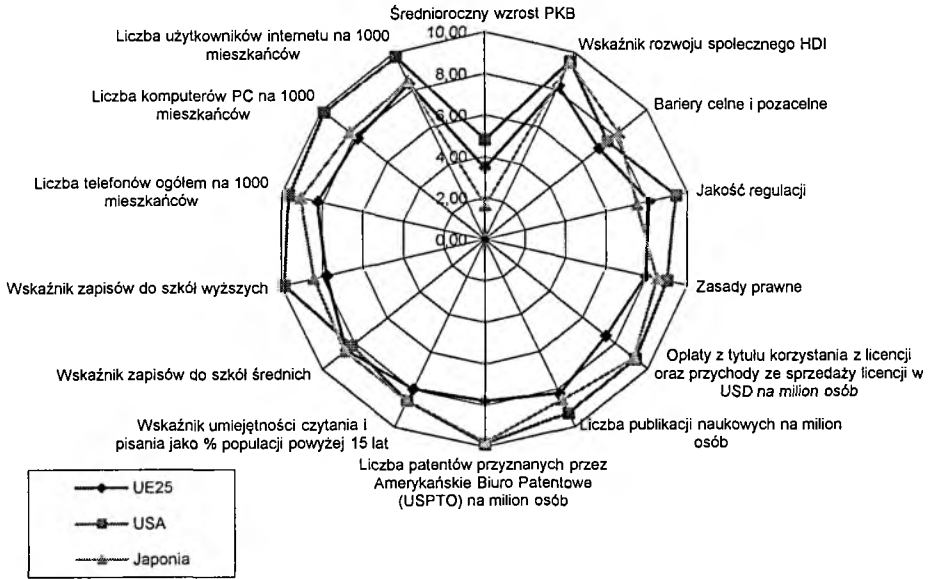
Źródło: opracowanie własne.

Analiza znormalizowanych zmiennych standardowego formularza oceny w metodologii MSW zilustrowanych wykresami 1 i 2 pozwala dostrzec pewne prawidłowości. W przypadku USA w 2007 r. odnotowano spadek dla 12 zmiennych w porównaniu do wartości z 1995 r. W Japonii można zaobserwować spadek dla 6 zmiennych, a w UE15 – dla 8 zmiennych w 2007 r. W 2007 r. Japonia osiągnęła najwyższą wartość dla 3 wskaźników w krajach triady UE15–USA–Japonia: rozwoju społecznego HDI, liczby użytkowników internetu na 1000 mieszkańców oraz umiejętności czytania i pisania jako % w populacji powyżej 15 lat (ta sama wartość dla USA). UE15 natomiast osiągnęła najwyższy wskaźnik w krajach triady dla 3 zmiennych: liczba telefonów ogółem na 1000 mieszkańców, wskaźnik zapisów do szkół średnich oraz bariery celne i pozacelne (równa wartość dla UE15 i USA). USA osiągnęły najwyższe wartości dla 10 zmiennych w 2007 r. w krajach triady. Należy zauważyć, że mimo największej ilości spadków, biorąc pod uwagę ilość 14 zmiennych w krajach triady UE15–USA–Japonia w stosunku do 1995 r., USA pozostają nadal liderem.

W przypadku UE25 (wykresy 3 i 4) w 2007 r. można zauważyć spadek dla 4 zmiennych oraz wzrost wartości dla 8 zmiennych w porównaniu do 1995 r. Największą liczbę zmiennych, w których odnotowano wzrost wartości znormalizowanych w porównaniu do 1995 r., zaobserwowano dla UE27 (9 zmiennych). W USA i Japonii odnotowano odpowiednio wzrost dla 2 zmiennych oraz dla 6 zmiennych.

Wykres 3

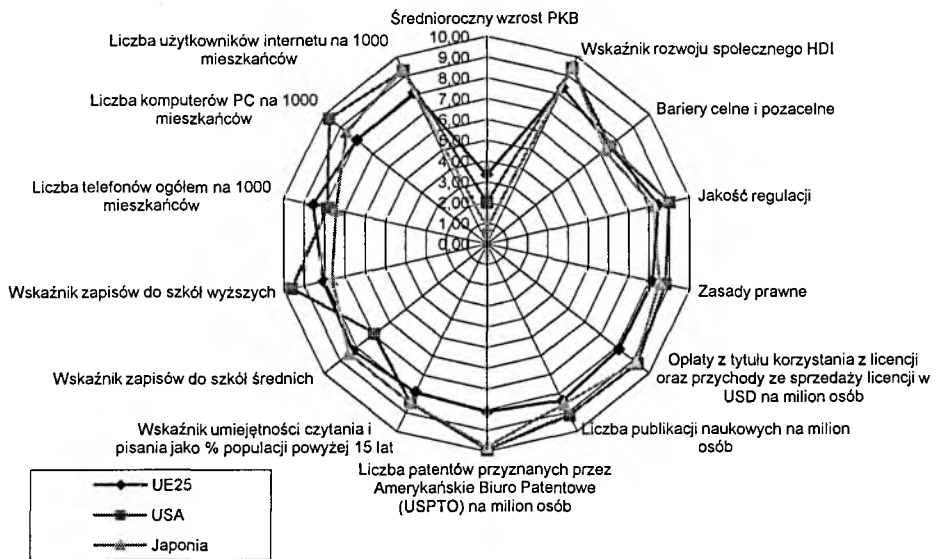
GOW w UE25, USA i Japonii w 1995 r.



Źródło: opracowanie własne.

Wykres 4

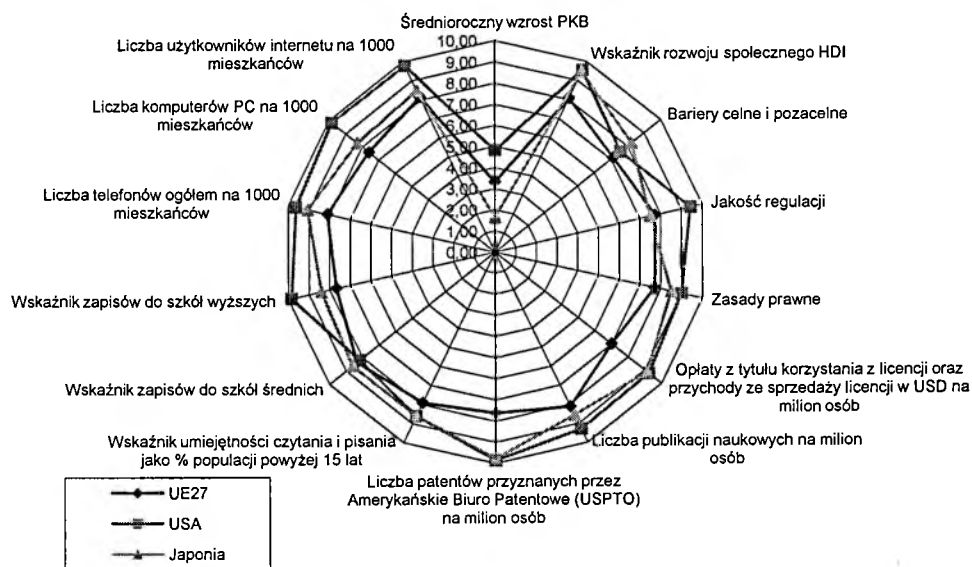
GOW w UE25, USA i Japonii w 2007 r.



Źródło: opracowanie własne.

Wykres 5

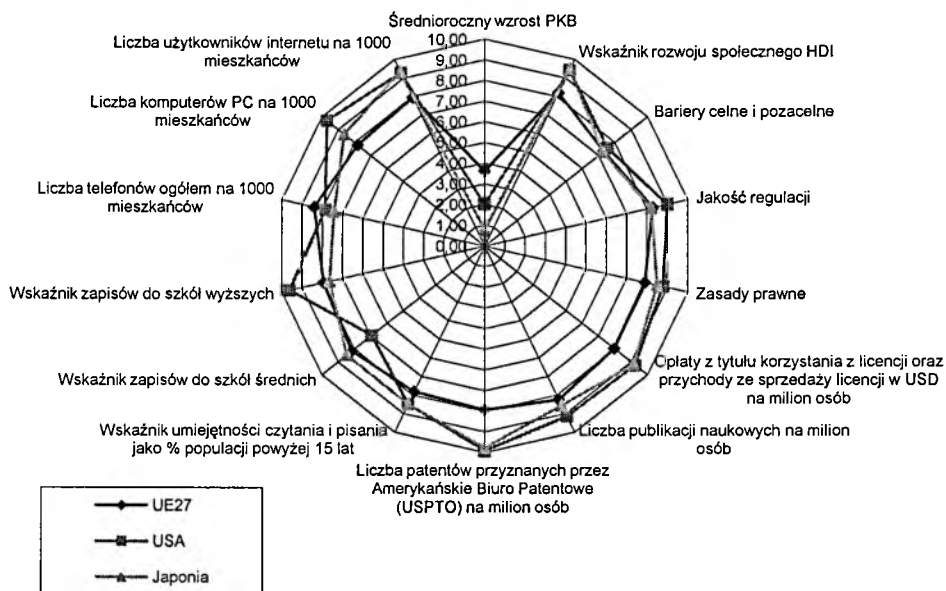
GOW w UE27, USA i Japonii w 1995 r.



Źródło: Opracowanie własne.

Wykres 6

GOW w UE27, USA i Japonii w 2007 r.



Źródło: opracowanie własne.

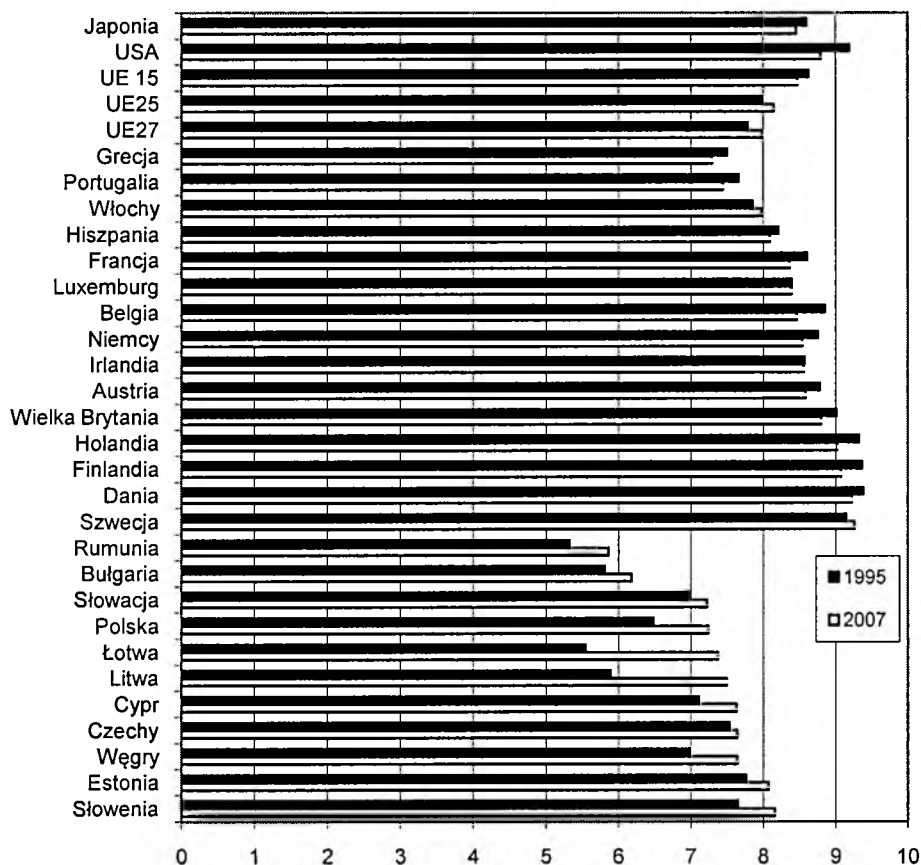
Analizując kraje triady UE25–USA–Japonia, UE 25 osiągnęła najwyższe wartości dla zmiennych: liczba telefonów ogółem na 1000 mieszkańców, średnioroczny wzrost PKB oraz bariery celne i pozacelne (równa wartość dla UE25 i USA). UE27 odnotowała natomiast najwyższe wartości w krajach triady UE27–USA–Japonia tylko dla 2 wskaźników: liczba telefonów ogółem na 1000 mieszkańców i średnioroczny wzrost PKB.

Biorąc pod uwagę 14 wskaźników łącznie dla wszystkich trzech ujęć krajów triady, w 2007 r. liderem pozostają USA z 10 najwyższymi wartościami dla znormalizowanych zmiennych.

Wykres 7 przedstawia wartość indeksu KEI dla krajów triady w 1995 oraz 2007 r., dla 12 zmiennych standardowego formularza oceny. Mimo że wśród krajów triady USA, zarówno w 1995, jak i 2007 r., pozostają liderem, analizując sytuację poszczególnych krajów UE, nie zajmują już pierwszego miejsca w rankingu. W 1995 r. zdecydowanym liderem dla indeksu KEI w krajach

Wykres 7

Indeks KEI w UE, USA i Japonii w 1995 r. oraz według ostatnich dostępnych danych



Dane prezentowane w metodologii MSW nie uwzględniają Maltę

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych z Banku Światowego.

triady była Dania, przed Finlandią i Holandią, USA były na 4 miejscu, a Japonia dopiero na 11. W 2007 r. najwyższy wskaźnik KEI osiągnęła Szwecja przed Danią, Finlandią, Holandią i Wielką Brytanią. USA zajęły 6 miejsce, a Japonia dopiero 10²⁶.

Porównując lata 1995 i 2007 widać zdecydowany spadek wskaźników KEI dla krajów UE15, USA i Japonii. Jedynym krajem z UE15, który w 2007 r. zanotował wzrost wskaźnika jest Szwecja (8 miejsce na świecie w 1995 r.), która nie tylko osiągnęła pozycję lidera w krajach triady, ale również na świecie²⁷.

W przypadku nowych krajów UE po rozszerzeniu w 2004 r. i 2007 r., zaobserwować można zdecydowany wzrost wskaźnika KEI, w porównaniu do 1995 r., dla wszystkich 11 krajów²⁸. Wzrost ten odzwierciedla również wzrost łącznego wskaźnika KEI dla UE25 oraz UE27 w 2007, przy czym wskaźnik KEI dla starej Unii (UE15) spada. Zdecydowanymi liderami kształtowania Gospodarki Opartej na Wiedzy, w oparciu o standardowy formularz oceny MSW, wśród poszczególnych krajów triady są kraje skandynawskie, które zajmują pierwsze 3 miejsca w rankingu (MSW 2007).

Tabela 1 zawiera wartości indeksów KEI oraz KI w skali 0-10 dla 4 filarów GOW w krajach triady w 1995 oraz 2007 r.

Tabela 1

Indeks KEI, KI oraz indeksy dla 4 filarów GOW w krajach triady w 1995 i 2007 r. (MSW)

	KEI - Indeks Gospodarki opartej na wiedzy		Porządek ekonomiczny i instytucjonalny		System innowacyjny		Edukacja i zasoby ludzkie		Infrastruktura ICT		KI - Indeks Wiedzy	
	os. dane	1995	os. dane	1995	os. dane	1995	os. dane	1995	os. dane	1995	os. dane	1995
Obliczenia dla 12 zmiennych												
USA	8,8	9,19	8,45	8,67	9,44	9,46	8,35	8,88	8,95	9,76	8,91	9,36
Japonia	8,46	8,6	7,99	8,08	9,17	9,16	8,2	8,54	8,47	8,62	8,62	8,78
UE 15	8,47	8,63	8,36	8,54	8,77	8,75	8,24	8,52	8,52	8,69	8,51	8,65
UE25	8,15	7,97	8,06	7,82	8,22	7,84	8,08	8,09	8,22	8,13	8,18	8,02
UE 27	7,98	7,79	7,85	7,62	8,06	7,60	7,97	7,97	8,06	7,95	8,03	7,84
Triada UE15 USA Japonia	8,58	8,81	8,27	8,43	9,13	9,12	8,26	8,65	8,65	9,02	8,68	8,93
Triada UE25 USA Japonia	8,47	8,59	8,17	8,19	8,94	8,82	8,21	8,50	8,55	8,84	8,57	8,72
Triada UE27 USA Japonia	8,41	8,53	8,10	8,12	8,89	8,74	8,17	8,46	8,49	8,78	8,52	8,66

Źródło: opracowanie i obliczenia własne.

²⁶ W rankingu światowym KEI dla 140 krajów USA zajęły 10 miejsce, a Japonia dopiero 17.

²⁷ Metodologia Szacowania Wiedzy bada poziom GOW w 140 krajach.

²⁸ Badanie Banku Światowego nie uwzględnia Malty.

Wyniki zaprezentowane w powyższej tabeli wskazują na to, że wśród krajów triady pod względem indeksu GOW–KEI oraz indeksu wiedzy oraz indeksów dla poszczególnych filarów GOW niekwestionowanym liderem są USA, zarówno w 1995 r., jak i w 2007 r.

Porównując indeksy KEI i KI w 1995 i 2007 r. można zauważyć spadek ich wartości zarówno dla USA, Japonii, UE15, jak i dla 3 kombinacji triady (UE15, UE25, UE27). Jedyne wzrost wskaźników KEI i KI można zauważyć w przypadku UE25 i UE27. Związane jest to ściśle z przyrostem indeksów KEI w nowych krajach UE, o czym autor wspominał już wcześniej.

V. PODSUMOWANIE

Biorąc pod uwagę analizę gospodarki opartej na wiedzy w krajach triady w oparciu o standardowy formularz oceny MSW w latach 1995 i 2007, można stwierdzić, że wyniki indeksów GOW–KEI oraz indeksu wiedzy KI osiągają niższe wartości w 2007 r. dla krajów UE15, USA i Japonii oraz wszystkich kombinacji triady, natomiast wyższe dla UE25 oraz UE27.

Ranking krajów dla GOW–KEI otrzymany na podstawie standardowego formularza oceny według metodologii MSW 2007 wygląda następująco: 1. USA, 2. Triada UE15, 3. UE15, 4. Japonia, 5. Triada UE25, 6. Triada UE27, 7. UE25, 8. UE27, natomiast dla KEI według MSW 1995: 1. USA, 2. Triada UE15, 3. UE15, 4. Japonia, 5. Triada UE25, 6. Triada UE27, 7. UE25, 8. UE27.

W przypadku indeksu wiedzy KI w 2007 r. uzyskano następujący ranking: 1. USA, 2. Triada UE15, 3. Japonia, 4. Triada UE25, 5. Triada UE27, 6. UE15, 7. UE25, 8. UE27, a KI w 1995: 1. USA, 2. Triada UE15, 3. Japonia, 4. Triada UE25, 5. Triada UE27, 6. UE15, 7. UE25, 8. UE27.

Zarówno dla indeksu KEI, jak i KI układ krajów w rankingach dla obu okresów badawczych (1995 i 2007) jest zbliżony. Wyjątek stanowi Japonia, która dla MSW 2007 osiąga 5 miejsce (za UE15 i Triadą UE25 – ta sama wartość indeksu), natomiast w MSW 1995 – 4 miejsce. Triada UE25 dla KAM 2007 zajmuje 4 miejsce, a w KAM 1995 – 5 miejsce. Podobne miejsca rankingowe dla dwóch badanych okresów mogą świadczyć o zbliżonym stopniu rozwoju GOW w analizowanych krajach, w analizowanych okresach. Zdecydowanym liderem nadal pozostają USA, dla których wskaźniki KEI i KI są najwyższe niezależnie od roku. Można jednak zauważyć, że wzajemna współpraca w ramach krajów triady – kształtowanie GOW w jej obrębie przynosi korzyści dla krajów uczestniczących w realizowanej współpracy technologicznej – pozycja wicelidera w postaci triady UE15 dla obu indeksów, w dwóch okresach badawczych²⁹.

²⁹ Należy wziąć pod uwagę fakt, że obliczenia nie uwzględniają oddziaływania efektów synergii pomiędzy współpracującymi krajami, które z pewnością miałyby odzwierciedlenie w wyższych wartościach indeksów. Dodatkowo trzeba uwzględnić fakt, że wszystkie zmienne zaprezentowane w standardowym formularzu oceny posiadają tę samą wagę. W literaturze można znaleźć przykład próby nadania wag poszczególnym zmiennym metodologii MSW (K. Piech, op. cit.; R. Żelazny, op. cit.). K. Piech dokonał ważenia w oparciu o podejście UNECE, tj. dobierając wagi dla wskaźników, a wartości tych wag ($w1 - w4$) zostały ustalone następująco: wzięte zostały zaokrąglone do jednego miejsca po przecinku średnie arytmetyczne różnic pomiędzy wartością MSW (2006) dla danego filaru a wartością KEI (dodając

Realizowana współpraca technologiczna w krajach triady może prowadzić do umocnienia ich pozycji konkurencyjnej i przynosić większe korzyści, w budowaniu gospodarki opartej na wiedzy.

W przypadku standardowego formularza oceny dla MSW 2007, Japonia zajmuje 3 miejsce dla indeksu KI oraz 5 dla KEI. Natomiast w 1995 r. Japonia dla KEI zajmuje 4, a dla KI – 3 miejsce. Może to świadczyć o gorszym funkcjonowaniu filaru „porządek ekonomiczny i instytucjonalny”, który jest częścią składową indeksu KEI, a nie jest uwzględniony przy obliczaniu indeksu KI. Najslabiej rozwiniętymi GOW w analizowanych krajach zarówno dla indeksu KEI, jak i KI pozostają UE25 i UE27 (ostatnie dwa miejsca w rankingach). Należy wziąć jednak pod uwagę fakt, że standardowy formularz oceny MSW stosowany przez Bank Światowy nie daje pełnego obrazu GOW w analizowanych krajach. Analiza oparta na 12 wskaźnikach (z 83 dostępnych w MSW 2007) przedstawia jedynie zarys GOW w badanych krajach. Warto zastanowić się nad przeprowadzeniem analizy wieloczynnikowej GOW w krajach triady, dającej możliwość weryfikacji stanu GOW w jej 4 filarach, w oparciu o wszystkie dostępne zmienne metodologii MSW 2007.

*Mgr Łukasz Puślecki jest doktorantem
Akademii Ekonomicznej w Poznaniu.*

COMPARISON OF KNOWLEDGE-BASED ECONOMIES IN THE TRIAD STATES

Summary

The aim of the paper was to analyse the creation of the Knowledge-Based Economy (KBE) in the triad of EU (EU15, EU25, EU27), US and Japan in 1995 and in 2007 (on the basis of most recent data) using KAM 2007 methodology. The author compared the results obtained from the basic scoreboard estimation in 1995 and 2007 for the triad states, taking into account the Knowledge Economy Index (KEI) and the Knowledge Index (KI).

do tego wartość jeden, by uzyskać średnią wag filarów wynoszącą 1,0) dla dwóch krajów o największej wartości KEI na świecie (w 2006 r.). Logika tego posunięcia polega na założeniu, że kraje transformacji systemowej oraz inne powinny dążyć do uzyskania takiej struktury gospodarki wiedzy (zgodnie z podziałem na filary), jaką mają dwa najbardziej rozwinięte pod względem rozwoju gospodarki wiedzy kraje świata, tj. Szwecja i Finlandia. Stąd otrzymano następujące wagi poszczególnych filarów: $W1 = 0,4$: Porządek ekonomiczny i instytucjonalny, $W2 = 1,5$: System innowacji, $W3 = 1,0$: Edukacja i zasoby ludzkie, $W4 = 1,1$: infrastruktura ICT. Według powyższych wag najważniejszym filarem jest system innowacji, a następnie – technologie teleinformatyczne, a tuż za nimi – edukacja i zasoby ludzkie. Końcowy rezultat obliczeń K. Piecha oparty na danych z MSW (2006), przy tak dobranym systemie wag, daje wyniki, których różnice w porównaniu do oryginalnej metodologii MSW nie są znaczące. Aczkolwiek uwzględnienie tej modyfikacji pokazuje nie tyle podobieństwo poziomów KEI, co podobieństwo struktur GOW. Cyt. za K. Piecha, op. cit., s. 236-237. Problem stanowi odpowiedni dobór zmiennych i ich zbyt mała ilość. Przy 3 zmiennych opisujących obszerne filary GOW istnieje ryzyko spłylenia opisu GOW. Pogląd ten podziela również R. Żelazny. Warto zastanowić się nad poszerzeniem ilości zmiennych i analizą wieloczynnikową GOW, R. Żelazny, op. cit.