



The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.

PROCESY INTEGRACJI EUROPEJSKIEJ

Tomasz MICHALSKI*

Zastosowanie miar taksonomicznych do oceny procesu integracji Polski z Unią Europejską**

Polska jako kandydat do Unii Europejskiej i aktywny uczestnik procesu integracji „wszerz” do niedawna była oceniana jako przodownik tego procesu [patrz „AGENDA 2000”]. Obecnie obserwujemy zarówno wśród krajów członkowskich UE, jak i krajów kandydujących niepokojące zmiany tych ocen. Co sprawia, że wspomniane zmiany stają się coraz bardziej widoczne, a zarazem niepokojące? Dlaczego od pewnego czasu daje się zauważyć wyraźny trend spadkowy ocen wystawianych Polsce jako kandydatowi do Unii przez ekspertów oraz innych uczestników procesu integracji „wszerz” (European Economy No 3/4 2001 r.)? Sądzę, że przyczyn należy upatrywać w braku konsekwentnej realizacji przez Polskę jakiegokolwiek programu dojścia do UE, a poza tym eksperci wspomnianych krajów nie stronią od monitoringu kandydatów opartego na systemie zobiektywizowanych ocen. Takie podejście jest dalekie naszym mediom i naszym środowiskom politycznym odpowiedzialnym za proces integracji, chociażby przez fakt, iż z większym wyprzedzeniem niż 3 tygodnie może ujawniać błędy i objawy kryzysu. W Polsce dziwnym zjawiskiem jest unikanie zobiektywizowanych systemów oceny opartych na zestawach specyficznych miar, zwłaszcza wówczas, gdy wielkości, które stanowią bazę tych systemów (wartości stosowanych miar), niosą przykre informacje.

Wstęp – Polska w drodze do Unii

Stosując metody taksonomiczne w ocenie procesu integracji „wszerz” dla Polski mam satysfakcję z metod i trafności wyników, ale nie z samych wyników, które wyraźnie sygnalizują, iż wydłuża się proces integracji „wszerz” dla Polski [5], [8], [9], [10].

Mając na uwadze referendum, jakie czeka społeczeństwo polskie w sprawie integracji, wypada podkreślić wyjątkowy brak zainteresowania osób odpowiedzialnych za proces integracji szeroką akcją informacyjną, a w konsekwencji rzetelną, zobiektywizowaną oceną sytuacji gospodarczej i społeczno-politycznej kraju w aspekcie procesu integracji. To główny powód, który może spra-

* Autor jest pracownikiem naukowym Szkoły Głównej Handlowej w Warszawie

** Artykuł przygotowany na podstawie referatu wygłoszonego podczas konferencji naukowej nt: *Mierniki oceny stanu gospodarki w skali globalnej i krajowej*, zorganizowanej przez Kolegium Gospodarki Światowej SGH w listopadzie 2001 r.

wiść, że proces integracji „wszerz” oraz związane z nim negocjacje z Unią są odbierane przez dużą grupę społeczeństwa polskiego nieprzychylnie. Konsekwencją tego jest dodatnie skorelowanie spadku poparcia dla procesu integracji z upływającym czasem. Jestem przekonany, że specyfika polskich działań w procesie integracji „wszerz”, tzn. zdecydowane preferencje dla upolitycznienia tego procesu w kraju, unikanie obiektywnych, rzetelnych ocen realizowanych programów dojścia do Unii (jeśli w ogóle takowe programy w Polsce istnieją), czy ocen poszczególnych okresów negocjacji nie sprzyja temu procesowi. A przecież kryteria przyjęcia nowych członków Unii sformułowane w Kopenhadze w 1993 roku wyraźnie mówią o ocenie przez pryzmat konkurencyjności gospodarek krajów kandydujących. Tak więc rozwój gospodarczy powinien w programach dojścia krajów kandydujących odgrywać istotną rolę. Gdyby w Polsce bezrobocie utrzymywało się na poziomie 5%-8%, inflacja do 3%, a przyrost PKB na poziomie 4%-6%, to prawdopodobnie nie byłoby problemów z zamykaniem kolejnych rozdziałów negocjacyjnych w trakcie rozmów akcesyjnych, a terminy nie stanowiłyby większych problemów. Powszechnie wiadomo, że *o sile negocjatora podczas rozmów akcesyjnych w dużej mierze decydują takie argumenty, jak rozwój gospodarczy i zasobność kraju*.

Na obecnym etapie procesu integracji „wszerz” Polska nie może sobie pozwolić na zastąpienie rzetelnej oceny sytuacji gospodarczej przez upolitycznianie tego procesu między innymi poprzez stawianie w sprzeczności integracji „w głąb” z integracją „wszerz”, tak jak to starają się czynić niektórzy polscy politycy – zgodnie z zasadą „szukamy wszędzie winnego za opóźnienie procesu integracji”.

Musimy zdawać sobie sprawę z tego, że wejście Polski do Unii Europejskiej wiąże się z koniecznością licznych zmian politycznych i gospodarczych oraz zmian w mentalności społeczeństwa polskiego, tym bardziej że mamy zamiar wstąpić do organizacji charakteryzującej się najwyższym poziomem integracji i ciągle wypracowującej nowe formy organizacyjne (trwający w UE proces integracji „w głąb”). Ogólnie wiadomo, że każdy wysiłek związany ze wspomnianymi zmianami będzie łatwiejszy dla społeczeństwa bardziej zasobnego, a tym samym spokojniejszego o swoją przyszłość. Tak więc wielką rolę do odegrania w procesie integracji „wszerz” mają sprawy rozwoju gospodarczego oraz ciągłego monitoringu sytuacji gospodarczej kraju kandydującego w porównaniu z krajami członkowskimi UE dokonywanego w sposób jak najbardziej obiektywny. Taka prezentacja i ocena dla Polski pozwoli chociaż w części udzielić odpowiedzi na nurtujące dużą część społeczeństwa pytania-problemy, tzn.:

- *Jak wygląda gospodarka polska na tle gospodarek krajów członkowskich Unii?*
- *Czy zadbano w odpowiednim stopniu o obsługę informacyjną procesu integracyjnego w Polsce, a więc o to, aby społeczeństwo polskie ze spokojem i bez obaw zaaprobowało wejście do UE?*
- *Czy okres od złożenia wniosku o członkostwo do chwili obecnej jest okresem wzmożonej aktywizacji związanej z rozwojem i restrukturyzacją gospodarki, której celem jest dostosowanie do standardów unijnych i wej-*

ście do UE, czy też biernego czekania, aż strona unijna wreszcie przyjmie Polskę do zintegrowanej Europy?

Na te i podobne do tych pytania-problemy możemy udzielić odpowiedzi wykorzystując zarówno do porównań międzynarodowych, jak do oceny sytuacji w kraju, liczne i coraz bardziej popularne metody analizy porównawczej obiektów wielocechowych w tym również metody taksonomiczne. Dzięki stosowaniu tych metod w znacznym stopniu ograniczamy element subiektywności oceny. Stosowanie miar taksonomicznych w dużej mierze ułatwia analizę porównawczą, a w przypadku badania dotyczącego oceny i analizy procesu integracji „wszerz” dla Polski, skutecznie eliminuje ze sfery ocen niebezpieczny element upolitycznienia. Jednocześnie wyniki cząstkowe (wartości miar taksonomicznych dla cech z poszczególnych grup tematycznych) pozwalają na zoptymalizowanie ścieżki służącej poprawie sytuacji gospodarczej kraju i sformułowanie celów priorytetowych polityki gospodarczej, której brak coraz bardziej odczuwamy. Wartości tych miar dla cech z różnych grup tematycznych mogą stać się pomocne przy wypracowaniu istotnego dla polityki integracyjnej efektywnego programu dojścia. Jednocześnie stosowanie miar taksonomicznych pozwala na:

1. Porównanie różnych jednostek zbiorowości między sobą w tym samym czasie.
2. Porównanie różnych jednostek zbiorowości w różnych okresach.
3. Porównanie tej samej jednostki w różnych okresach (ocena rozwoju jednostki).
4. Porównanie jednostek zbiorowości z jednostką wzorcową.

Taksonomia w integracji – metody, wyniki

A) podstawowe pojęcia

Taksonomia jako jedna z dziedzin statystycznej analizy wielowymiarowej zajmuje się zasadami oraz regułami porównań i klasyfikacji obiektów charakteryzowanych przez zestawy cech diagnostycznych. Metody taksonomiczne dzięki stosowaniu odpowiednich miar i wskaźników umożliwiają dokonywanie porównań rozważanych obiektów wielocechowych ze względu na różne kryteria [11]. Wprowadzone miary taksonomiczne pozwalają na grupowanie tych obiektów oraz ich klasyfikację. Podstawowym pojęciem występującym w badaniu taksonomicznym jest jednostka podlegająca klasyfikacji, tzn. obiekt badania, przy czym cechą charakterystyczną badania taksonomicznego jako jednego z badań porównawczych, jest fakt, że rozważamy nie jeden obiekt, lecz n-elementowy zbiór obiektów:

$$\Omega = \{\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n\} \quad (1)$$

gdzie n – liczba obiektów ($n \geq 2$). W przypadku badań dotyczących Polski i UE rozważamy w badaniu 16 jednostek badania (15 krajów członkowskich oraz Polskę) [8], [9].

Każdy z elementów zbioru Ω , tzn. każdy obiekt badania ω_i ($i = 1, 2, \dots, n$) jest opisywany, stosownie do ustalonego tematu badania, przez zestaw cech diagnostycznych charakteryzujących obiekt. W efekcie rozważamy zbiór m -cech diagnostycznych charakteryzujących ze względu na temat i cel badania, tzn.

$$X = \{x_1, x_2, x_3, \dots, x_m\} \quad (2),$$

gdzie X – zbiór cech; m – liczba rozpatrywanych cech.

Wybór cech diagnostycznych dokonywany jest we wstępnych etapach badań taksonomicznych, przy czym podstawową rolę w procedurach doboru odgrywają realizacje poszczególnych cech w rozważanych obiektach. Tak więc badanie prowadzone jest nie bezpośrednio na obiektach czy cechach, lecz na realizacjach cech diagnostycznych w tych obiektach. Wspomniane realizacje tworzą macierz danych

$$X = [x_{ij}] = \begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_n \end{bmatrix} = [X^{(1)} X^{(2)} \dots X^{(m)}] \quad (3),$$

gdzie:

x_{ij} – realizacja j -tej cechy w i -tym obiekcie,

x_i – wektor (wiersz) wartości cech diagnostycznych dla i -tego obiektu,

$X^{(j)}$ – wektor (kolumna) realizacja j -tej cechy w obiektach rozważanej zbiorowości.

Każdy obiekt można więc przedstawić jako wektor w m -wymiarowej przestrzeni cech. Tym samym utożsamiamy obiekt z punktem przestrzeni R^m (por. [2], [8], [11]). Takie określenie obiektu w znacznej mierze umożliwia stosowanie licznych procedur matematyczno-statystycznych w analizie porównawczej, wśród których mamy również metody taksonomiczne. Przy okazji warto wspomnieć o ważnej sprawie, jaką jest problem ustalania zestawu cech diagnostycznych stosowanych w badaniu. Należy zdawać sobie sprawę z faktu, iż badanie prowadzi do dokładniejszego poznania rzeczywistości, a w konsekwencji do bardziej wartościowych analiz jedynie wtedy, gdy będzie prowadzone w oparciu o taki zestaw cech diagnostycznych, który w sposób możliwie pełny będzie odzwierciedlał najważniejsze aspekty badanego zjawiska, a jednocześnie nie będzie zestawem zbyt liczny. Rzecz w tym, aby wspomniany zestaw był na tyle różnorodny, żeby zapewnił wszechstronną i w miarę kompletną charakterystykę badanych obiektów z punktu widzenia badanego zjawiska. Z tego wniosku wynika, że proces doboru cech diagnostycznych jest pewnego rodzaju problemem optymalizacyjnym. Przy ustalaniu zestawu cech diagnostycznych można odwołać się do wielu znanych metod doboru. Metody te dzielimy na metody statystyczne (np. parametryczna metoda Z. Hellwiga [2], czy me-

toda potencjałów [12]), pozastatystyczne zwane również metodami eksperckimi (np. „metoda delficka” czy „burza mózgów”) oraz metody mieszane. W metodach mieszanych wykorzystujemy, to co „najlepsze” z metod statystycznych i pozastatystycznych, a więc weryfikujemy statystycznie merytoryczną ocenę fachowców.

Zarówno przy stosowaniu metod pozastatystycznych, statystycznych, jak i metod mieszanych bazą jest wstępna lista potencjalnych cech diagnostycznych zaproponowana na podstawie merytorycznej znajomości badanego zjawiska i tzw. badań literaturowych. Przy konstrukcji i dalszej analizie wstępnej listy potencjalnych cech diagnostycznych należy zwrócić uwagę na fakt, iż wśród cech charakteryzujących obiekty badania wyróżniamy różne typy i rodzaje cech. Szczególnego znaczenia nabiera wspomniany podział cech w przypadku wykorzystania metod taksonomicznych w badaniach porównawczych, których głównym celem jest ocena procesu integracji „wszerz” przez pryzmat podstawowego kryterium, o którym zapomniano w szeregach polskich negocjatorów i osób odpowiedzialnych za ten proces, a mianowicie konkurencyjności gospodarki (kryteria kopenhaskie 1993 r.).

W proponowanym systemie ocen można osobno rozpatrywać oceny uzyskane w oparciu o tzw. cechy twarde (ilościowe, mierzalne), tzn. wielkości obrazujące poziom rozwoju gospodarczego (zwykle są to wskaźniki natężenia z uwagi na porównywalność danych) oraz tzw. cechy miękkie (niemierzalne, jakościowe) obrazujące oceny eksperckie. Są to zwykle oceny typu not szkolnych w szerszej skali punktowej.

W badaniach dotyczących procesu integracji dokonano podziału cech diagnostycznych zgodnie z podziałem obowiązującym w rocznikach konkurencyjności World Economic Forum oraz IMD na następujące osiem grup tematycznych (problemowych):

Grupa I. Stan gospodarki wewnętrznej,	Grupa II. Umiedzynarodowienie,
Grupa III. Administracja,	Grupa IV. Finanse,
Grupa V. Infrastruktura,	Grupa VI. Organizacja i zarządzanie,
Grupa VII. Nauka i technika,	Grupa VIII. Kapitał ludzki.

Mając na uwadze wielką rolę mediów w kształtowaniu obrazu danego obiektu badania oraz coraz wyraźniejsze rozbieżności między ocenami eksperckimi (cechy miękkie), a ocenami uzyskiwanymi w oparciu o tzw. cechy twarde (rozbieżności między faktycznymi wynikami, a ocenami wyników formułowanymi przez ekspertów) na powyższy podział grupowy został nałożony podział na cechy miękkie oraz cechy twarde. Dodatkowo rozpatrzono dwie grupy, w których uwzględniono wszystkie cechy twarde oraz wszystkie cechy miękkie z ośmiu grup tematycznych. Badanie przeprowadzono w oparciu o 142 cechy diagnostyczne (90 cech twardych oraz 52 cechy miękkie) [3].

Ponieważ elementy macierzy **X** (3) są wielkościami mianowanymi więc dla wygody badania dokonano standaryzacji cech tj. kolumn macierzy **X**. Po takim przekształceniu wszystkie cechy są już wielkościami niemianowanymi. W wyniku tak przeprowadzonej standaryzacji otrzymujemy macierz:

$$\mathbf{Z} = \begin{bmatrix} Z_1 \\ Z_2 \\ \vdots \\ Z_n \end{bmatrix} = [z^{(1)} \ z^{(2)} \ \dots \ z^{(m)}] \quad (4),$$

w której mamy do czynienia z niemianowanymi kolumnami $z^{(j)}$ ($j = 1, 2, \dots, m$). Wektory wiersze Z_i ($i = 1, 2, \dots, n$) macierzy $\mathbf{Z}$ są identyfikowane, podobnie jak wiersze macierzy $\mathbf{X}$ z poszczególnymi obiektami badania (kraje UE i Polska).

B) miary

Aby zapewnić szerszy horyzont badania, którego podstawą są metody analizy porównawczej obiektów wielocechowych, dotyczącego problemów tak ważnych jak integracja „wszerz”, wprowadzono dwie miary taksonomiczne, przez pryzmat których dokonano oceny rozważanych obiektów badania. Pierwsza z tych miar umożliwiała pomiar podobieństwa struktury cech diagnostycznych w porównywanych obiektach, zaś druga podobieństwo poziomów tych cech. Prostim uzasadnieniem wprowadzenia tych miar w celu zobiektywizowania oceny sytuacji kraju uczestniczącego w procesie integracji „wszerz” niech będzie fakt wynikający ze sformułowanego w „AGENDZIE 2000” unijnego wymogu restrukturyzacji gospodarki dla większości kandydatów (miara podobieństwa struktur) oraz podnoszenia poziomu rozwoju gospodarczego (miara podobieństwa poziomów) krajów kandydujących, uczestników procesu integracji „wszerz”. Obydwie miary są miarami sygnalizującymi postęp w drodze do Unii z tym, że pierwsza jest miarą większego wysiłku i utrwalania silnej pozycji, druga zaś jest miarą szybkich, krótkotrwałych efektów, choć w perspektywie oceny procesu należy mieć na uwadze wartości obydwu wspomnianych miar. Pełną ocenę obiektu można uzyskać poprzez pryzmat obydwu miar dla cech twardych i miękkich w każdej z ośmiu grup tematycznych.

Przy pomiarze podobieństwa struktur dowolnych dwóch obiektów – obiektu s -tego (wektor Z_s) i q -tego (wektor Z_q) korzystamy więc z miary zdefiniowanej wzorem [5], [6], [7]:

$$\mu(s; q) = \frac{Z_s \circ Z_q}{|Z_s| |Z_q|} = \cos < (Z_s; Z_q) \quad (5),$$

gdzie:

Z_s – s -ty wiersz macierzy $\mathbf{Z}$ (4) (s -ty obiekt badania)

Z_q – q -ty wiersz macierzy $\mathbf{Z}$ (4) (q -ty obiekt badania)

$Z_s \circ Z_q$ – iloczyn skalarny wektorów Z_s i Z_q

$|Z_s|, |Z_q|$ – odpowiednio długość wektora Z_s , oraz wektora Z_q .

Jak wynika z wzoru (5) tak zdefiniowana miara podobieństwa struktur jest cosinusem kąta zawartego między wektorem Z_s , a wektorem Z_q . Tym samym spełnia podstawowe postulaty stawiane przy konstrukcji miar podobieństwa,

tzn. jest zwrotna $\mu(s; s) = 1$, symetryczna $\mu(s; q) = \mu(q; s)$ oraz jest miarą unormowaną $-1 \leq \mu(s; q) \leq 1$.

Tak więc zdefiniowana wzorem (5) miara odzwierciedla zgodność, czy też brak zgodności struktur porównywanych obiektów. Jednak o wiele wygodniejsze dla celów praktycznych w tym przede wszystkim w badaniach związanych z analizą porównawczą oraz we wszelkiego typu przełożeniu wyników tych analiz na język grafiki, tzn. rysunki i wykresy, jest klasyczne unormowanie tego typu miar, tzn. przejście na miarę, która przyjmuje wartości z przedziału $(0; 1)$. Klasycznie unormowaną miarę podobieństwa konstruujemy w oparciu o wprowadzoną powyżej miarę $\mu(s; q)$. Proces normowania nie jest w tym przypadku skomplikowany, posługujemy się prostym przekształceniem algebraicznym, w wyniku którego otrzymujemy unormowaną wartość miary podobieństwa struktur [8]:

$$\mu^*(s; q) = \frac{1 + \mu(s; q)}{2} \quad (6)$$

Jest to miara, którą będziemy wykorzystywali w porównaniach struktur cech diagnostycznych rozważanych w naszym badaniu obiektów wielocechowych (porównywanych krajów).

Konstrukcja miary podobieństwa poziomów cech diagnostycznych bazuje na pojęciu dystansu (odległości) między obiektami s -tym oraz q -tym. Dystans ten, tzn. odległość między wspomnianymi obiektami (punktami przestrzeni R^m) wyznaczamy wykorzystując metrykę euklidesową. W efekcie otrzymujemy miarę mierzącą zróżnicowanie poziomów cech diagnostycznych w rozważanych obiektach:

$$d(s; q) = \sqrt{\sum_{i=1}^k (z_{i,s} - z_{i,q})^2} \quad (7)$$

Z określenia miary dystansu (zróżnicowania poziomu cech) wynika, iż miara $d(s; q)$ jest **zwrotna** ($d(s; s) = 0$), **symetryczna** ($d(s; q) = d(q; s)$) i tak jak każda miara dystansu spełnia **nierówność trójkąta** ($d(s; q) + d(q; t) \geq d(s; t)$).

Miara zróżnicowania poziomów cech diagnostycznych d nie jest miarą unormowaną oraz nie jest miarą podobieństwa. W związku z tym mając na uwadze wszystkie dane techniczne (proces standaryzacji cech), liczbę cech diagnostycznych uwzględnionych w badaniu – m , liczbę obiektów badania – n , dokonano odpowiedniego przekształcenia i unormowania miary d . W efekcie klasycznie unormowaną miarę podobieństwa obiektów ze względu na zróżnicowanie poziomów cech (miarę podobieństwa poziomów cech diagnostycznych), którą oznaczać będziemy symbolem d^* wyznaczamy według następującej formuły:

$$d^*(s; q) = 1 - \frac{1}{2\sqrt{mn}} d(s; q) \quad (8)$$

Tak zdefiniowana miara d^* nie jest miarą zróżnicowania poziomów cech w takim rozumieniu jak miara d , lecz jest już *miarą podobieństwa obiektów ze względu na zróżnicowanie poziomu cech diagnostycznych*, przyjmującą wartości z przedziału $\langle 0; 1 \rangle$, przy czym są to wartości bliższe jedności dla obiektów charakteryzujących się tym, iż realizacje odpowiednich cech diagnostycznych w tych obiektach niewiele różnią się poziomem (niska wartość miary d). Tak więc wysoka wartość miary d^* odpowiada niskiej wartości miary d , co odpowiada niskiemu zróżnicowaniu poziomów cech diagnostycznych w porównywanych obiektach (wysokie podobieństwo tych obiektów ze względu na zróżnicowanie poziomu cech). Niska wartość miary d^* odpowiada, zaś wysokiej wartości miary d , co w praktyce odpowiada wysokiemu zróżnicowaniu poziomów cech diagnostycznych w porównywanych obiektach, a więc niskiemu podobieństwu tych obiektów ze względu na zróżnicowanie cech diagnostycznych. Jak wynika z tych spostrzeżeń oraz wzoru (8) miara d^* jest *klaasycznie unormowaną miarą podobieństwa*.

Obydwie wprowadzone miary podobieństwa, tzn. miara podobieństwa struktur μ^* (wzór 6) oraz miara podobieństwa poziomów cech d^* (wzór 8) będą elementami składowymi systemu zobiektywizowanej oceny kraju kandydującego do UE. Wartości tych miar dla każdej grupy tematycznej będą decydowały o wytycznych dla prowadzonej polityki gospodarczej w aspekcie modyfikacji ścieżki dojścia do Unii. Jak wspomniano pierwsza z tych miar będzie sygnalizowała sprawy dotyczące trwałych, często głębokich zmian (restrukturyzacja), druga sprawy postępu i rozwoju rozumianego w aspekcie podnoszenia poziomu oraz pierwszych efektów przeprowadzonych restrukturyzacji.

Zarówno miara μ^* , jak i miara d^* mogą być wykorzystywane w procesie wyznaczania głównych ocen procesu integracji w aspekcie tzw. odległości badanego obiektu od abstrakcyjnego obiektu wzorcowego ze względu na strukturę cech diagnostycznych oraz ze względu na zróżnicowanie poziomu cech diagnostycznych.

Wypada zaznaczyć, iż podanie dwóch miar, tzn. μ^* oraz d^* dla porównywanych obiektów pozwala na rozróżnienie obiektów o wysokim podobieństwie struktur istotnie różniących się pod względem poziomu cech, co oznacza znaczne zróżnicowanie obiektów (krajów), jeśli chodzi o sytuację ekonomiczną pomimo podobnych warunków. Jednocześnie pozwala na ukazanie badanych obiektów (kraje kandydujące oraz kraje członkowskie) w szerszym aspekcie problemowym. Ma to istotne znaczenie w procesie oceny sytuacji ekonomicznej oraz konkurencyjności gospodarek tych krajów, a tym samym wpływa na znaczenie proponowanego systemu ocen.

C) metoda badania

Cechą charakterystyczną przedstawionych taksonomicznych miar podobieństwa (miary μ^* oraz d^*) jest to, iż są one określone dla dwóch obiektów, tzn. umożliwiając porównanie dwóch obiektów. Jednocześnie, w proponowanym systemie ocen chodzi przede wszystkim o możliwość monitorowania procesu integracji „wszerz” w oparciu o wartości proponowanych miar wyznaczanych na podstawie cech diagnostycznych charakteryzujących konkurencyjność gospodarki kraju kandydującego do UE w porównaniu z krajami członkowskimi Unii Europejskiej. W celu umożliwienia porównań w zbiorze obiektów, wśród których są kraje członkowskie UE oraz kraje kandydujące, niezbędnym stało się wprowadzenie konstrukcji abstrakcyjnej tzw. *obiektu wzorcowego*, który stanie się niejako punktem odniesienia dla wszelkich porównań. Tak więc *obiekt wzorcowy*, tzn. obiekt, z którym będziemy porównywać wszystkie obiekty badania jest opisany wektorem Z_o , którego składowe z_{oj} określamy następująco [6]:

$$z_{o,j} = \begin{cases} \max_i z_{ij} & \text{dla cech będących stymulantami} \\ \min_i z_{ij} & \text{dla cech będących destymulantami} \end{cases} \quad (9)$$

Wartości cech dla nominant ustalane są stosownie do typu i interpretacji danej nominanty

Tak określony obiekt wzorcowy jest obiektem „uniwersalnym”, tzn. w trakcie badania będzie wzorcem dla wszystkich obiektów badanej zbiorowości. Z powyższego określenia wynika, iż w prowadzonym badaniu obiektem wzorcowym jest abstrakcyjna konstrukcja, do której można będzie przyrównywać wszystkie obiekty rzeczywiste rozważane w badaniu. Wypada zaznaczyć dużą przydatność w badaniach porównawczych właśnie takiego obiektu jak obiekt wzorcowy, bowiem umożliwia on klasyfikację pozostałych obiektów badania oraz konstrukcję rankingów tych obiektów w oparciu o wartości wspomnianych miar taksonomicznych μ^* oraz d^* dla różnych grup tematycznych oraz dla pełnego zestawu cech diagnostycznych.

Poza tym powyższy fakt gwarantuje niezmiennosć postaci wykresu radarowego obiektu wzorcowego w czasie, choć zdajemy sobie sprawę z tego, iż obiekt wzorcowy w badaniach dotyczących procesu europejskiej integracji charakteryzuje się dynamiką. Co oznacza, że cechy diagnostyczne opisujące obiekt wzorcowy ulegają zmianie w czasie, tzn. niektóre stymulanty – rosną, destymulanty – maleją, oraz obserwujemy zmiany nominant jako efekt trwającego procesu integracji „w głąb”, a więc można powiedzieć, że obiekt wzorcowy zmienia się w czasie („ucieka”) (patrz formuła 9 określająca składowe wzorca). Wypada tu podkreślić, iż każdy, kto deklaruje chęć zbliżenia się do takiego „uciekającego” obiektu wzorcowego, zwłaszcza w aspekcie procesu integracji „wszerz”, musi zdawać sobie sprawę z tego, iż świadomie decyduje się na zdwojony wysiłek.

W oparciu o graficzną prezentację obiektu badania (w postaci wielokąta) na wykresach radarowych ze względu na podobieństwo struktur wprowadzamy miarę dystansu obiektu p-tego od i-tego ze względu na strukturę [8]:

$$\delta(i; p) = \left| \frac{S_i(\mu^*) - S_p(\mu^*)}{S_W} \right| \quad (10)$$

gdzie: $S_i(\mu^*)$ oraz $S_p(\mu^*)$ wartości pól odpowiednich wielokątów obrazujących na wykresie radarowym rozważane obiekty badania i-ty oraz p-ty, zaś S_W pole wielokąta obrazującego „wzorzec”, tzn.

$$S_W = \frac{N}{2} \sin\left(\frac{2}{N} \pi\right) \quad (11), \quad \text{zaś}$$

$$S_i(\mu^*) = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{2}{N} \pi\right) \left\{ \sum_{q=1}^{N-1} [\mu_{i,j}^*(q+1) \mu_{i,j}^*(q)] + \mu_{i,j}^*(N) \mu_{i,j}^*(1) \right\} \text{ dla } i=1,2,\dots,p$$

W przypadku gdy jednym z obiektów jest wspomniany obiekt wzorcowy W, wówczas dokonujemy pomiaru odległości (dystansu) i-tego obiektu od wzorca stosując nieco uproszczoną formułę w porównaniu z formułą (10), a mianowicie [8]:

$$\delta_i = \left| 1 - \frac{S_i(\mu^*)}{S_W} \right| \quad (12)$$

Analogicznie wyznaczamy odległość i-tego obiektu od wzorca ze względu na zróżnicowanie poziomu cech, przy czym obliczenia dotyczą wykresu radarowego, na którym przedstawiono obiekt badania w postaci wielokąta ze względu na podobieństwo poziomu cech diagnostycznych. W konsekwencji otrzymujemy formułę, według której wyznaczamy wartość wspomnianej odległości [8]:

$$\delta_i = \left| 1 - \frac{S_i(d^*)}{S_W} \right| \quad (13)$$

gdzie

$$S_i(d^*) = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{2}{N} \pi\right) \left\{ \sum_{q=1}^{N-1} [d_{i,j}^*(q+1) d_{i,j}^*(q)] + d_{i,j}^*(N) d_{i,j}^*(1) \right\}$$

jest polem wielokąta obrazującego i-ty obiekt badania.

D) wyniki

Wykorzystując wprowadzone miary podobieństwa przeprowadzono badanie monitorujące postępy Polski w procesie integracyjnym poczynając od 1994 roku, przy czym przez postęp, zgodnie z kryterium kopenhaskim, rozumiano podnoszenie konkurencyjności gospodarki polskiej wyrażane podniesieniem podobieństw struktury oraz poziomu cech diagnostycznych z poszczególnych grup tematycznych do obiektu wzorcowego. Istota tego monitoringu sprowadzała się do oceny konkurencyjności polskiej gospodarki przez pryzmat wartości wspomnianych miar podobieństwa w okresie wzmożonej akcji propagandowej dla procesu integracji „wszerz” Polski z Unią, tzn. w latach 1994-1999. W badaniu wyznaczono wartości następujących miar podobieństwa:

- μ_k^* (P; j) – podobieństwo struktur cech diagnostycznych z k-tej grupy tematycznej ($k = 1, 2, \dots, 9$) dla Polski oraz j-tego kraju Unii ($j = 1, 2, \dots, 15$),
- d_k^* (P; j) – podobieństwo poziomów cech diagnostycznych z k-tej grupy tematycznej ($k = 1, 2, \dots, 9$) dla Polski oraz j-tego kraju Unii ($j = 1, 2, \dots, 15$),
- $\mu_{i,o}^*(k)$ – podobieństwo struktur cech diagnostycznych z k-tej grupy tematycznej ($k = 1, 2, \dots, 9$) i-tego obiektu badania ($i = 1, 2, \dots, 16$) do „Wzorca”,
- $d_{i,o}^*(k)$ – podobieństwo poziomów cech diagnostycznych z k-tej grupy tematycznej ($k = 1, 2, \dots, 9$) dla i-tego obiektu badania ($i = 1, 2, \dots, 16$) oraz „Wzorca”,

Poza tym dokonano analizy dynamiki trwającego od 1994 roku procesu integracji „wszerz” dla Polski.

Polska w procesie integracji „wszerz” – analiza dynamiki za lata 1994-1999

Istota badania dynamiki procesu integracji „wszerz” sprowadza się między innymi do obserwacji postępów krajów kandydujących na drodze do Unii Europejskiej (możliwości wypełnienia kryteriów określonych przez Traktat z Maastricht i kryteriów kopenhaskich) oraz systematycznej oceny tych postępów dokonywanej za pomocą odpowiednich metod przy wykorzystaniu specjalnych miar. Wyniki tej oceny rzutują na przebieg rozmów akcesyjnych, a w konsekwencji na wydłużenie lub skrócenie terminów zamykania kolejnych rozdziałów negocjacyjnych z kandydatem. W badaniach, jak wspomniano proces integracji „wszerz”, oceniamy przez pryzmat taksonomicznych miar podobieństwa struktur i poziomu cech diagnostycznych charakteryzujących przemiany gospodarcze i prawne, specjalnie dobranych w aspekcie procesu europejskiej integracji.

Przy ocenie dynamiki procesu integracji „wszerz” dla Polski realizowanego od 1994 roku, skoncentrujemy uwagę na zmianach w czasie okresu badania, tzn. latach 1994-1999 wspomnianych taksonomicznych miar podobień-

stwa ze szczególnym uwzględnieniem miar podobieństwa do obiektu wzorcowego określonego formułą (9).

Metody analizy dynamiki

Analiza wspomnianych taksonomicznych miar podobieństwa (miary podobieństwa struktur μ^* oraz miary podobieństwa poziomów d^* cech diagnostycznych) z poszczególnych momentów badanego okresu oraz ich wykorzystanie do analizy porównawczej jest jednym z liczących się elementów koncepcji wykorzystania taksonomicznych miar o charakterze statycznym do analizy dynamiki. Poza tym istotnym elementem tej koncepcji jest wykorzystanie wartości stosowanych taksonomicznych miar podobieństwa obliczanych dla cech diagnostycznych z poszczególnych grup tematycznych, przy prezentacji graficznej obiektu badania (m.in. Polski) w różnych momentach badanego okresu (wykresy radarowe dla roku 1994, 1997 oraz 1999). Tak więc kierując się podstawową ideą koncepcji wykorzystania statycznych miar taksonomicznych do analizy dynamiki w pełni świadomie wykorzystujemy przy ocenie procesu integracji obie wspomniane taksonomiczne miary podobieństwa. Wartości tych miar dla cech diagnostycznych z ośmiu grup tematycznych oraz stworzonej w badaniu grupy dziewiętej, w której uwzględniono wszystkie cechy jednego typu (cechy twarde bądź cechy miękkie) w każdym z momentów badanego okresu podano w tablicach 1-4.

Zgodnie z ideą wykorzystania miar taksonomicznych w analizie dynamicznej zwracamy uwagę na zmiany miar podobieństwa w czasie (w kolejnych momentach badanego okresu, tzn. w roku 1994, 1997, 1998 oraz 1999). W przypadku procesu integracji „wszerz” skoncentrujemy zainteresowania szczególnie na problemach związanych z charakterem oraz tendencjami zmian wartości wspomnianych miar, a więc zajmiemy się *analizą trendów wartości taksonomicznych miar podobieństwa do obiektu wzorcowego dla cech diagnostycznych z poszczególnych grup tematycznych, przy uwzględnieniu podziału cech diagnostycznych na typy (cechy twarde i cechy miękkie)*.

Niewątpliwie, oprócz tego, pomocą w badaniach dynamiki procesu integracji są *wykresy radarowe obrazujące obiekt badania (Polskę) na tle obiektu wzorcowego w różnych momentach rozważanego okresu* na jednym rysunku. Wypada w tym miejscu zauważyć, że odkładając na osiach wykresu radarowego wartości taksonomicznych miar podobieństwa do obiektu wzorcowego zapewniamy stałą postać obiektu wzorcowego („wzorca”) na wykresie, bowiem na mocy własności zwrotności miar podobieństwa obiekt wzorcowy („wzorzec”) jest obiektem charakteryzującym się tym, iż dla cech diagnostycznych z dowolnej grupy tematycznej zarówno wartość miary podobieństwa struktury cech jest równa jedności ($\mu_{oo}^* = 1$), jak i wartość miary podobieństwa poziomu cech jest równa jedności ($d_{oo}^* = 1$). Tak więc obiekt wzorcowy obrazowany będzie w „układzie współrzędnych” odpowiadającym współrzędnym radarowym, tzn. na wykresie radarowym przez charakterystyczny N -kąt foremny, którego wierzchołki są punktami o współrzędnych

równych jedności (wartości odpowiednich miar podobieństwa „wzorca” do „wzorca”) leżącymi na odpowiednich osiach układu wykresu radarowego (patrz rysunki 1, 2). Poza tym powyższy fakt gwarantuje niezmiennosć postaci wykresu obiektu wzorcowego w czasie, choć zdajemy sobie sprawę z tego, o czym wspominaliśmy, iż obiekt wzorcowy charakteryzuje się dynamiką. W konsekwencji zgodnie z ideą wykorzystania taksonomicznych miar podobieństwa w badaniach dynamicznych zdecydowano się na:

1. *Analizę trendów wartości taksonomicznych miar podobieństwa dla cech diagnostycznych z poszczególnych grup tematycznych, przy uwzględnieniu podziału cech diagnostycznych na typy (cechy twarde i cechy miękkie).*
2. *Analizę wykresów radarowych obrazujących obiekty badania (Polska i obiekt wzorcowy) w różnych momentach badanego okresu.*

Zarówno realizacja punktu pierwszego, jak i drugiego wymaga znajomości wartości taksonomicznych miar podobieństwa w poszczególnych momentach okresu badania. W tablicach 1-4 podajemy zestawienie wartości taksonomicznych miar podobieństwa Polski do „wzorca” dla każdej z ośmiu grup tematycznych, przy uwzględnieniu podziału cech diagnostycznych na typy (cechy twarde i cechy miękkie) [10]. Jak wspomniano grupa dziewiąta jest grupą zawierającą wszystkie cechy jednego typu.

Realizacja wymienionych powyżej dwóch punktów, których głównym celem była analiza dynamiki procesu integracji dla Polski stała się jednocześnie jednym z istotnych elementów monitoringu postępów Polski w procesie integracji „wszerz” mając na uwadze kryteria kopenhaskie (konkurencyjność gospodarki).

Tablica 1

Polska – WZORZEC miara $\mu_{p_0}^*$ (k) cechy twarde (ilościowe, mierzalne)

	$\mu_{p_0}^*(1)$	$\mu_{p_0}^*(2)$	$\mu_{p_0}^*(3)$	$\mu_{p_0}^*(4)$	$\mu_{p_0}^*(5)$	$\mu_{p_0}^*(6)$	$\mu_{p_0}^*(7)$	$\mu_{p_0}^*(8)$	$\mu_{p_0}^*(9)$
	Gr. I	Gr. II	Gr. III	Gr. IV	Gr. V	Gr. VI	Gr. VII	Gr. VIII	Wszystkie cechy
1994 rok	0,207	0,252	0,369	0,119	0,372	0,045	0,134	0,404	0,267
1997 rok	0,365	0,499	0,440	0,400	0,295	0,140	0,127	0,476	0,362
1998 rok	0,409	0,453	0,423	0,374	0,324	0,138	0,065	0,446	0,363
1999 rok	0,350	0,356	0,493	0,350	0,324	0,239	0,162	0,482	0,363

Źródło: Opracowanie własne

Tablica 2

Polska – WZORZEC miara $\mu_{p_0}^*$ (k) cechy miękkie (jakościowe) – oceny eksperckie

	$\mu_{p_0}^*(1)$	$\mu_{p_0}^*(2)$	$\mu_{p_0}^*(3)$	$\mu_{p_0}^*(4)$	$\mu_{p_0}^*(5)$	$\mu_{p_0}^*(6)$	$\mu_{p_0}^*(7)$	$\mu_{p_0}^*(8)$	$\mu_{p_0}^*(9)$
	Gr. I	Gr. II	Gr. III	Gr. IV	Gr. V	Gr. VI	Gr. VII	Gr. VIII	Wszystkie cechy
1994 rok	0,539	0,090	0,049	0,055	0,015	0,018	0,122	0,108	0,106
1997 rok	0,241	0,120	0,049	0,100	0,015	0,062	0,252	0,043	0,109
1998 rok	0,146	0,073	0,148	0,091	0,034	0,027	0,054	0,103	0,100
1999 rok	0,183	0,085	0,114	0,078	0,054	0,949	0,124	0,071	0,291

Źródło: Opracowanie własne

Tablica 3

Polska – WZORZEC miara d_{Po}^* (k) cechy twarde (ilościowe, mierzalne)

	$d_{Po}^*(1)$	$d_{Po}^*(2)$	$d_{Po}^*(3)$	$d_{Po}^*(4)$	$d_{Po}^*(5)$	$d_{Po}^*(6)$	$d_{Po}^*(7)$	$d_{Po}^*(8)$	$d_{Po}^*(9)$
	Gr. I	Gr. II	Gr. III	Gr. IV	Gr. V	Gr. VI	Gr. VII	Gr. VIII	Wszystkie cechy
1994 rok	0,605	0,628	0,663	0,511	0,660	0,529	0,646	0,689	0,623
1997 rok	0,580	0,653	0,778	0,604	0,628	0,529	0,607	0,733	0,640
1998 rok	0,579	0,650	0,780	0,607	0,628	0,546	0,608	0,717	0,625
1999 rok	0,594	0,640	0,781	0,565	0,625	0,598	0,604	0,737	0,648

Źródło: Opracowanie własne

Tablica 4

Polska – WZORZEC miara d_{Po}^* (k) cechy miękkie (jakościowe) – oceny eksperckie

	$d_{Po}^*(1)$	$d_{Po}^*(2)$	$d_{Po}^*(3)$	$d_{Po}^*(4)$	$d_{Po}^*(5)$	$d_{Po}^*(6)$	$d_{Po}^*(7)$	$d_{Po}^*(8)$	$d_{Po}^*(9)$
	Gr. I	Gr. II	Gr. III	Gr. IV	Gr. V	Gr. VI	Gr. VII	Gr. VIII	Wszystkie cechy
1994 rok	0,722	0,557	0,629	0,580	0,607	0,570	0,640	0,618	0,603
1997 rok	0,681	0,579	0,606	0,609	0,610	0,627	0,689	0,566	0,608
1998 rok	0,590	0,558	0,645	0,579	0,619	0,611	0,585	0,598	0,596
1999 rok	0,632	0,591	0,646	0,607	0,643	0,880	0,679	0,619	0,648

Źródło: Opracowanie własne

Dane zawarte w tablicach 1-4 obrazują zmienność analizowanych miar podobieństwa Polski do obiektu wzorcowego w okresie 1994 r. – 1999 r. a więc w latach od złożenia przez Polskę wniosku o przyjęcie do Unii Europejskiej do końca pierwszego etapu rozmów akcesyjnych.

Wypada zaznaczyć, nie znamy polskiego programu dościa do Unii. Znamy tylko tematykę oraz liczbę (29) obszarów negocjacyjnych w tym liczbę obszarów zamkniętych (do końca lipca 2001 roku – 17 mimo obiecanych jeszcze w marcu przez polskich negocjatorów 24) w tym niektóre z zastrzeżeniami (m.in. swobodny obrót towarów). Ponadto słyszymy bez przerwy o terminach przyjęcia Polski do Unii Europejskiej. Świadomie używam określenia w liczbie mnogiej, bo co najciekawsze, to ciągle są to nowe, bardziej odległe terminy podawane przez fachowców (The Economist, Financial Times – lipiec, sierpień 2001 rok).

Na wykresach trendów taksonomicznych miar podobieństwa dla poszczególnych grup tematycznych [10], wydaje się, że jednak fachowcy unijni są bliżsi realiów, być może między innymi te wyniki przyczynią się do opracowania efektywnego, racjonalnego, przydatnego w rokowaniach programu dościa.

Wykresy radarowe w analizie dynamiki

Zgodnie z uwagami dotyczącymi wykorzystania wykresów radarowych w analizie dynamiki przechodzimy do konstrukcji odpowiednich wykresów radarowych obrazujących rozważany obiekt badania (Polskę) na tle obiektu wzorco-

wego w kolejnych momentach badanego okresu. Istota konstrukcji wykresu radarowego sprowadza się do wykorzystania podziału cech diagnostycznych na osiem grup tematycznych oraz wyznaczania wartości taksonomicznych miar podobieństwa struktur μ^* oraz poziomów d^* dla cech diagnostycznych z każdej grupy tematycznej. Tak więc rozważamy pęk 8 półprostych (osi układu współrzędnych wykresu radarowego) charakteryzujących się tym, że każda

kolejna jest nachylona do poprzedniej pod kątem $\frac{2\pi}{8} = \frac{\pi}{4}$. Konsekwencją

stosowania dwóch miar podobieństwa jest obrazowanie obiektu za pomocą dwóch wykresów radarowych. Pierwszy wykres obrazuje obiekt ze względu na podobieństwo do „wzorca” struktury cech diagnostycznych, drugi obrazuje ten sam obiekt ze względu na podobieństwo do „wzorca” poziomu cech diagnostycznych. W przypadku pierwszego z tych wykresów na kolejnych półprostych (kolejnych osiach układu współrzędnych) odkładamy dla rozważanego i -tego obiektu badania wartości miar podobieństwa struktur i -tego obiektu do „wzorca” – $\mu_{i,o}^*$ ($q = 1, 2, \dots, 8$) otrzymane na podstawie cech diagnostycznych należących do odpowiednich grup tematycznych, zaś przy drugim wykresie na osiach układu odkładamy wartości miar podobieństwa poziomu i -tego obiektu do „wzorca” – $d_{i,o}^*$ ($q = 1, 2, \dots, 8$).

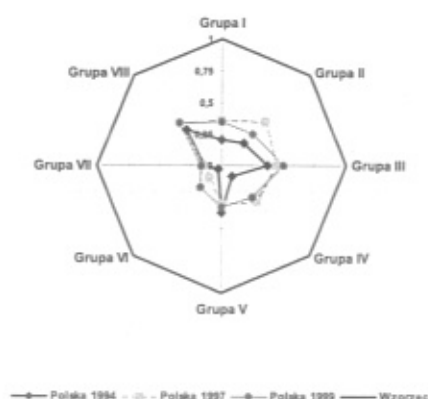
Poza tym wypada wspomnieć o wprowadzonym w pierwszej fazie podziału cech diagnostycznych podziale zgodnym z typem cech, tzn. na cechy twarde i cechy miękkie. Pozostaliśmy przy tym podziale ze względu na jego istotne znaczenie dla interpretacji wyników, zwłaszcza w badaniach porównawczych obiektów wielocechowych. Konsekwencją tego wstępnego podziału na cechy twarde oraz miękkie, a dopiero następnie dokonanego podziału na grupy tematyczne jest to, że rozpatrujemy w sumie cztery wykresy radarowe obrazujące obiekt badania; dwa dla cech twardych (według miary μ^* oraz d^*) oraz dwa dla cech miękkich (według miary μ^* oraz d^*). Dlatego w naszych rozważaniach dotyczących wykorzystania wykresów radarowych w analizie dynamiki rozważamy wszystkie warianty wykresów radarowych obrazujących Polskę na tle wzorca w poszczególnych momentach badanego okresu.

Przejdziemy obecnie do prezentacji wykresów radarowych, jakie otrzymano na podstawie 90 cech twardych uwzględnionych w badaniu (Gr. I – 14; Gr. II – 12; Gr. III – 9; Gr. IV – 5; Gr. V – 13; Gr. VI – 12; Gr. VII – 5; Gr. VIII – 20). Poszczególne rysunki dotyczą jednego obiektu badania, tzn. Polski przy czym na każdym rysunku zamieszczono wykres obiektu wzorcowego w celach porównawczych. Wnioski formułujemy na podstawie rysunków oraz obliczonych wartości miar.

W związku z faktem, iż zajmujemy się analizą dynamiki więc na jednym rysunku prezentujemy wykresy obrazujące Polskę w trzech momentach okresu badania, tzn. wykres z 1994 roku – moment początkowy z 1997 roku i z 1999 roku. Ze względu na ograniczone miejsce prezentujemy komplet rysunków dotyczących cech twardych. Tak więc na rysunku 1 zaprezentowano trzy wielokąty (ośmiokąty) obrazujące Polskę odpowiednio w roku 1994, 1997 oraz 1999

konstruowane w oparciu o wartości miary μ^* , a więc ze względu na podobieństwo do „wzorca” struktury twardych cech diagnostycznych, zaś na rysunku 2 odpowiednio trzy wielokąty obrazujące Polskę w roku 1994, 1997 oraz 1999 konstruowane w oparciu o wartości miary d^* , a więc ze względu na podobieństwo do „wzorca” poziomu twardych cech diagnostycznych.

Rys. 1. Wykres Polski według podobieństwa struktur w latach 1994, 1997, 1999
– cechy twarde (ilościowe)



Źródło: Opracowanie własne

Na podstawie analizy rysunku 1 można sformułować wniosek, który nie jest zbyt pomyślny dla trwającego procesu integracji Polski z Unią. Jeśli chodzi o upodabnianie struktury twardych cech diagnostycznych do obiektu wzorcowego, to najbardziej efektywnym okresem był okres po złożeniu wniosku o przyjęcie, tzn. lata 1994-1997, w którym Polska oczekiwała na wyniki prac ekspertów Komisji Europejskiej opracowujących raport „AGENDA 2000”. Można odnieść wrażenie, że pozytywna ocena Polski zawarta w raporcie Komisji Europejskiej „AGENDA 2000” „zaszkodziła” pozytywnym tendencjom w polskiej gospodarce”. Świadomie używamy określenia „można odnieść wrażenie”, bowiem przyczyn należy upatrywać gdzie indziej (o czym wspominałem). Zwolnienie tempa dostosowania struktury twardych cech diagnostycznych do „wzorca” oraz do przodujących krajów Unii Europejskiej, poczynając od 1997 roku było konsekwencją przyjętej koncepcji reformowania kraju, przy ograniczeniu frontu i zahamowaniu reform restrukturyzacyjnych. Jednocześnie przyjmując programowo filozofię schładzania gospodarki zrezygnowano ze strategii polepszania obrazu Polski na rzecz *nie pogarszania* tego obrazu w oczach odbiorców zewnętrznych, co w efekcie odbiło się negatywnie na notowaniach Polski wśród krajów członkowskich Unii oraz uczestników procesu integracji „wszerz” (kandydatów do Unii) na przełomie XX i XXI wieku. Wypada przypomnieć, że cechy twarde obiektywizują oceny, tak więc zarówno obserwatorzy procesu integracji, jak i jego uczestnicy w roku 1999 mieli nad czym zastanawiać się analizując sytuację Polski, jeśli chodzi o dynamikę dostosowania

struktury cech twardych. Jedynie co wypada podkreślić to stały postęp, jeśli chodzi o Grupę VI (Organizacja i zarządzanie), co nawiasem mówiąc pozytywnie odbija się na ocenach eksperckich.

W tablicy 5 przedstawiono zmiany odległości Polski od wzorca ze względu na podobieństwo struktur cech twardych (wzór (12)) w rozważanym okresie.

Tablica 5

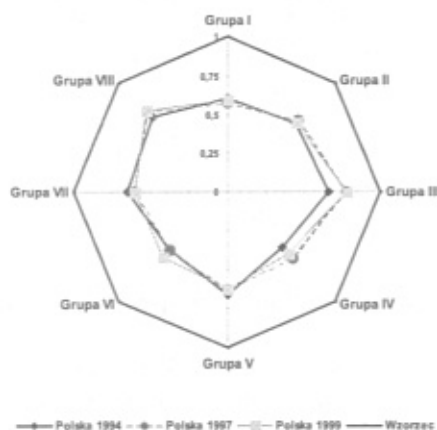
Odległość Polski od wzorca – podobieństwo struktur (cechy twarde)

XXXX	1994 r.	1997 r.	1998 r.	1999 r.
δ_{15}	0,9613	0,8982	0,9076	0,9025

Źródło: Opracowanie własne

Analiza rysunku 2 może doprowadzić do stwierdzenia, iż od 1997 obserwujemy stabilizację pola i kształtu wielokąta obrazującego Polskę na wykresie radarowym ze względu na podobieństwo poziomemu. Tak więc mamy w tym okresie do czynienia ze strategią zahamowania dynamiki poprawy poziomu twardych cech diagnostycznych, a więc mającą na celu odłożenie w czasie upodobnienia Polski do wzorca ze względu na poziom cech diagnostycznych (inwestycje rozwojowe). Wypada zaznaczyć, iż obserwowane wyraźne wzrosty w Grupie III (Administracja), Grupie VI (Organizacja i zarządzanie) oraz Grupie VIII (Kapitał ludzki) w porównaniu z rokiem 1994 zapewne wiązały się z wprowadzaniem w Polsce już słynnych reform, tzn. reformy administracji, reformy służby zdrowia oraz reformy systemu emerytalnego i reformy oświaty. Nie osądzamy efektów tych reform, jednak należy wspomnieć, iż akurat dwie pierwsze zapewne miały wpływ na wspomniane wzrosty, bowiem wpływały na wzrost odpowiednich twardych cech diagnostycznych.

Rys. 2. Wykresy radarowe Polski według podobieństwa poziomemu w latach 1994, 1997, 1999 – cechy twarde (ilościowe)



Źródło: Opracowanie własne

W tablicy 6 przedstawiono zmiany odległości Polski od wzorca ze względu na podobieństwo poziomu cech twardych (wzór (13)) w rozważanym okresie

Tablica 6

Odległość Polski od wzorca – podobieństwo poziomu (cechy twarde)

XXXX	1994 r.	1997 r.	1998 r.	1999 r.
δ_{fs}	0,6219	0,5926	0,5920	0,5885

Źródło: Opracowanie własne

Przechodząc do podsumowania wyników dotyczących analizy wykresów radarowych obrazujących Polskę ze względu na strukturę (rysunek 1) oraz ze względu na poziom twardych cech diagnostycznych (rysunek 2) w okresie badania 1994-1999 możemy śmiało stwierdzić, iż był to okres charakteryzujący się wysoką dynamiką zmian struktury oraz poziomu w okresie od złożenia przez Polskę wniosku o członkostwo w Unii Europejskiej (od 1994 roku) do ogłoszenia raportu Komisji Europejskiej „AGENDA 2000” (16 lipca 1997 rok) zawierającego pozytywne oceny polskiej sytuacji gospodarczej. Jak wynika z analizy rys. 1 oraz rys. 2 od 1997 roku obserwujemy wyraźne zahamowanie czy wręcz zatrzymanie dynamiki procesu poprawy zarówno struktury, jak i poziomu twardych cech diagnostycznych, co niewątpliwie znalazło oddźwięk podczas rozmów akcesyjnych. Na pewno wśród obserwatorów i ekspertów są również i tacy, którzy wyniki powyższej analizy kojarzą z tym, iż polskie władze gospodarcze odpowiedzialne między innymi za proces integracji z Unią, pozytywną ocenę „AGENDY 2000” odebrały jako negatywny bodziec do działań w kierunku integracji „wszerz”. Tak więc postanowiły wstrzymać efektywne działania gospodarcze koncentrując się na negocjacjach i upolitycznianiu procesu integracji. Wyniki tej filozofii uwidaczniają prezentowane powyżej wykresy radarowe przedstawiające Polskę na tle „wzorca” dla bądź co bądź twardych cech diagnostycznych. Te wykresy oraz szereg innych faktów wskazuje na to, że chyba właśnie ci eksperci, którzy obecnie publikują swoje oceny w „Financial Times”, „The Economist”, „European Economy” i wielu innych fachowych periodykach nie popełnili błędu, zaś w Polsce „spożytkowano już cały kapitał „AGENDY 2000” wraz z procentami”.

Wykresy o podobnym kształcie otrzymujemy dla cech miękkich (jakościowych – ocen eksperckich) – patrz [10].

Analiza trendów miar podobieństwa

Zgodnie z punktem pierwszym idei wykorzystania taksonomicznych miar podobieństwa w badaniach dynamicznych zajmiemy się obecnie analizą zmian wartości, jakie obserwujemy w ciągu okresu badania, tzn. w latach 1994-1999 dla rozważanych w badaniu taksonomicznych miar podobieństwa struktur μ^*

oraz poziomu d^* cech diagnostycznych dla Polski i obiektu wzorcowego w poszczególnych grupach tematycznych. Uwagę skoncentrujemy na problematyce charakteru oraz tendencjach tych zmian w rozważanym okresie. Zgodnie z przyjętą w badaniu pierwotną koncepcją podziału cech diagnostycznych na cechy twarde i miękkie pozostaniemy w naszej analizie przy tym podziale. W konsekwencji na oddzielnych rysunkach należy zaprezentować wykresy trendów rozważanych miar podobieństwa dla cech twardych z danej grupy tematycznej oraz dla cech miękkich z tej grupy. Z uwagi na ograniczone miejsce w artykule prezentuję wykresy dla jednej grupy, tzn. Grupy I (Stan gospodarki wewnętrznej).

Analiza trendów wartości taksonomicznych miar podobieństwa Polski do obiektu wzorcowego dla cech z poszczególnych grup tematycznych (patrz wykresy [10]), przy uwzględnieniu podziału na cechy miękkie i twarde nie mogła nastrajać optymistycznie, zwłaszcza że po 1997 roku ogłoszono programowe schładzanie polskiej gospodarki. Polska ciągle jednak aspirowała do przodownika w rozmowach akcesyjnych, a jednocześnie badania porównawcze wykazywały, iż ma duży dystans do odrobienia i to nie tylko do krajów z czołówki Unii, ale również i do tzw. unijnych średniaków [8], [14], [15], [9]. Wartości wyznaczonych miar podobieństwa Polski do „wzorca” w okresie 1994-1999 wyznaczone dla prezentowanego zestawu cech diagnostycznych podano w tablicach 1-4. Ogólne tendencje (trendy), jeśli chodzi o wartości miar podobieństwa do wzorca, prezentowane są na rysunkach.

Świadomie obok rysunku obrazującego trendy miar podobieństwa $\mu_{p,0}^*$ (1) oraz $d_{p,0}^*$ (1) dla cech twardych z pierwszej grupy tematycznej zamieszczono rysunek obrazujący trendy tych samych miar podobieństwa dla cech miękkich z tej grupy tematycznej, aby potwierdzić, iż w tych badaniach zaobserwowano tylko niewielkie odstępstwa od znanej i popularnej zasady: „*Jak Cię widzą tak Cię piszą*”. Co jest tego przyczyną i jakie główne czynniki sprawiają, że można jednak zaobserwować zjawisko pewnego opóźnienia reakcji ekspertów na fakty obrazowane przez cechy twarde? Wydaje się, że jedną z podstawowych charakterystyk ocen eksperckich jest to, że można zaobserwować przywiązanie ekspertów do swojej oceny, a w konsekwencji, jeśli następuje zmiana tej oceny to jest to zmiana radykalna, po zweryfikowaniu oceny na podstawie obserwacji cech twardych (spore grono ekspertów unika wtedy ocen pośrednich). Sądzić można, że obserwowane wzrosty trendów miar podobieństwa używanych w oparciu o wartości miękkich cech diagnostycznych w latach 1998-1999 wiążą się z zapowiadаныmi i uchwalonymi w Polsce reformami takich obszarów, jak system emerytalny, służba zdrowia, administracja, oświata. Można przypuszczać, że była to reakcja na te sygnały, bowiem wspomniani eksperci wiedzieli, iż wymienione obszary wymagają reform i w Polsce postanowiono sprawę ruszyć. Do tego doszły sygnały pozytywne dotyczące restrukturyzacji w górnictwie, ale wspomniani eksperci nie znali jeszcze efektów wspomnianych czterech reform. Sądzę, że najbliższe roczniki IMD dostarczą danych dokumentujących zmianę in minus ocen eksperckich dla Polski, bowiem „*Dobrymi chęciami to jest piekło wybrukowane*”.

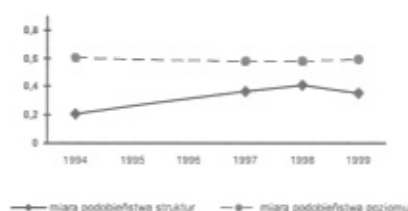
Przejdziemy obecnie do prezentacji zapowiadanych wykresów trendów stosowanych w badaniu taksonomicznych miar podobieństwa dla cech diagnostycznych z Grupy I (Stan gospodarki wewnętrznej).

Stan gospodarki wewnętrznej – Grupa I

Pierwszą grupą tematyczną stanowią cechy diagnostyczne charakteryzujące stan gospodarki wewnętrznej. Dla cech twardych z tej grupy otrzymaliśmy następujące wykresy trendów miar podobieństwa rozważanych w badaniu, którego celem była między innymi ocena udziału Polski w europejskim procesie integracji „wszerz”.

Jak wynika z rys. 3 w latach 1994-1998 obserwujemy stały wzrost wartości miary podobieństwa struktur dla cech twardych z Grupy I, przy jednoczesnym stałym, lecz wolniejszym spadku miary podobieństwa poziomu dla tych cech.

Rys. 3. Podobieństwo Polski do „wzorca” 1994-1999.
Trendy miar μ^* oraz d^* cechy twarde – Grupa 1. (Stan gospodarki wewnętrznej)



Źródło: Opracowanie własne

Może to oznaczać, iż w okresie tym mieliśmy do czynienia z efektywnym procesem restrukturyzacji, jeśli chodzi o gospodarkę wewnętrzną. Zdecydowanie niepokojącym zjawiskiem jest załamanie trendu wzrostowego miary podobieństwa struktur w roku 1998 i tylko bardzo wolny wzrost miary podobieństwa poziomu, która w 1999 roku nie osiągnęła nawet poziomu roku 1994 (patrz tabl. 3). Jeśli chodzi o trendy tych miar dla cech miękkich z tej grupy to wykresy trendów kształtują się następująco:

Rys. 3a. Podobieństwo Polski do „wzorca” 1994-1999.
Trendy miar μ^* oraz d^* cechy miękkie – Grupa 1. (Stan gospodarki wewnętrznej)



Źródło: Opracowanie własne

Jak wynika z rysunku 3a obserwujemy w okresie 1994-1998 trend spadkowy zarówno w przypadku miary podobieństwa struktur, jak i podobieństwa poziomu, przy czym, jeśli chodzi o tempo spadku to pierwsza z tych miar (miara podobieństwa struktur) charakteryzuje się większym tempem, zaś miara podobieństwa poziomu d^* do roku 1997 utrzymuje wolniejsze tempo i dopiero w okresie 1997-1998 jej tempo spadku dorównuje tempu spadku miary μ^* . Co jest charakterystyczne, to dla obydwu miar d^* oraz μ^* od 1998 rozpoczynają trendy wzrostowe, przy czym w 1999 roku jeszcze nie osiągają poziomu z roku 1994.

Na mocy rys. 3 oraz rys. 3a można wnioskować, iż grupa I (Stan gospodarki wewnętrznej) charakteryzowała się konsekwentną działalnością restrukturyzacyjną w latach 1994-1998, zaś eksperci oczekiwali na efekty (spadkowe trendy miar dla cech miękkich). Efekty restrukturyzacji z lat minionych, co skutkowało osiągnięciem 7% tempa wzrostu w 1997 roku oraz w systematycznym spadku przez trzy kolejne lata do poziomu 3% i mniej, przy wspomnianych już reformach z lat 1998, 1999 spowodowały wahnięcia trendów dla cech miękkich, zaś zdecydowanie negatywnie odbiły się zaniechania restrukturyzacyjne na wykresie trendu miar μ^* – podobieństwa struktur dla cech twardych.

Uwagi końcowe

Ciekaw jestem, czy ci, którzy zgłaszają tak wielkie pretensje do negocjatorów unijnych po analizie tych wyników [10] (wykresów radarowych oraz trendów miar podobieństwa dla cech twardych i miękkich) pozostaną przy swoich poglądach? Czy będziemy wciąż słyszeli, że „Unia zdobyła co chciała w Polsce i teraz nie jest zainteresowana procesem integracji „wszerz” z udziałem Polski”. Może jednak warto nieco zweryfikować te poglądy. Wygląda bowiem na to, że Polska przystępując do rozmów akcesyjnych, przyjęła błędne założenie o braku potrzeby wysiłku organizacyjnego i gospodarczego, bo i tak zostanie przyjęta do Unii Europejskiej. Wypada jednak zaznaczyć, że Komisja Europejska oraz jej obecny przewodniczący R. Prodi, przede wszystkim oceniają kraje kandydujące nie przez pryzmat sympatii czy antypatii, lecz przez pryzmat ich rzeczywistych dokonań w procesie integracji.

Analiza wykresów radarowych obrazujących Polskę w badanym okresie ze względu na podobieństwo struktury zarówno twardych, jak i miękkich cech diagnostycznych nie nastraja optymistycznie. Z analizowanych wykresów wynika, że w badanym okresie 1994-1999 obraz Polski nie uległ znacznej poprawie zarówno, jeśli chodzi o restrukturyzację, jak i poziom cech diagnostycznych, a w konsekwencji widzimy jak wiele jest do zrobienia. Wypada podkreślić, jeśli chodzi o cechy twarde, że przy wykresach radarowych obrazujących Polskę ze względu na podobieństwo struktury wyraźnie można zauważyć poprawę obrazu Polski w okresie 1994-1997, a następnie ten obraz, tak jakby nie poprawiał się, a nawet ulegał pogorszeniu. Tak więc po 1997 roku pozytywne tendencje restrukturyzacyjne zostały wyhamowane. W przypadku cech mięk-

kich, gdyby nie pozytywne zjawiska dotyczące Grupy VI (Organizacji i zarządzania) negatywne zjawiska związane z wyhamowaniem trendów wzrostowych w badanym okresie dla miar podobieństwa struktur byłyby alarmujące. Trzeba przyznać, że i tak są niepokojące z powodu zatrważająco wysokiego dystansu Polski od „wzorca” (patrz wielokąty obrazujące Polskę i wielokąt obrazujący „wzorzec” [10]). Jeśli chodzi o wykresy radarowe obrazujące Polskę w badanym okresie ze względu na podobieństwo poziomu cech diagnostycznych, to w przypadku cech twardych obserwujemy podobne zjawisko jak dla wykresów radarowych ze względu na podobieństwo struktur, tzn. w okresie 1994-1997 lekka poprawa sytuacji Polski, a następnie zastój do 1999 roku. Jedno co jest bardziej pomyślne niż w przypadku obrazu ze względu na podobieństwo struktur, to fakt, iż odnotowujemy zdecydowanie wyższy poziom miar podobieństwa w grupach tematycznych, a w konsekwencji mniejszą odległość Polski od „wzorca” ze względu na podobieństwo poziomu niż ze względu na podobieństwo struktur. Mimo to należy zaznaczyć, że w rozważanym zbiorze obiektów (Polska i 15 krajów UE) odległość Polski od obiektu wzorcowego ze względu na podobieństwo poziomu cech diagnostycznych (zarówno w przypadku cech twardych, jak i cech miękkich) jest największa, tak więc Polska zajmuje ostatnie miejsce w rankingu wspomnianych obiektów ze względu na tę odległość.

Dla miękkich cech diagnostycznych wielokąty obrazujące Polskę ze względu na podobieństwo poziomu cech zdecydowanie potwierdzają ogólną zasadę, tzn. lekka poprawa obrazu Polski na tle „wzorca w latach 1994-1997”, pogorszenie w okresie 1997-1998 i w latach 1998-1999 wyraźna poprawa spowodowana przede wszystkim poprawą w Grupie VI (Organizacja i zarządzanie) [10]. Należy podkreślić, iż akurat jeśli chodzi o cechy miękkie zdecydowanie obraz Polski został poprawiony tylko dzięki wspomnianym cechom z Grupy VI. O przyczynach tej poprawy wypada wspomnieć, bowiem jest to głównie efekt procesu prywatyzacji oraz szerokiego otwarcia na przepisy i normy unijne dotyczące certyfikatów i jakości (normy ISO serii 9000).

Przechodząc do analizy trendów miar podobieństwa w okresie badania 1994-1999 dla cech twardych (patrz tabl. 1 i 3) możemy tylko wspomnieć, że w latach 1994-1997 w przypadku miary μ^* dla Polski dominuje tendencja wzrostowa w każdej grupie z wyjątkiem Grupy V (Infrastruktura) oraz Grupy VII (Nauka i technika), zaś w okresie 1997-1998 tendencja spadkowa w każdej grupie z wyjątkiem Grupy I (Stan gospodarki wewnętrznej) i Grupy V (Infrastruktura). Ostatni okres, tzn. 1998-1999 jest już bardziej urozmaicony bowiem dla czterech grup obserwujemy wzrosty miary μ^* (Grupa III; VI; VII i VIII), dla trzech spadki (Grupa I; II; IV) oraz Grupa V utrzymuje stały poziom miary μ^* . Ogólnie można zauważyć, że w badanym okresie 1994-1999 odnotowano lekkie wzrosty wartości miary μ^* w każdej z rozważanych grup tematycznych za wyjątkiem Grupy V (Infrastruktura).

Podobnie, choć już nie z takim samym stopniem zgodności, zachowuje się miara podobieństwa poziomu d^* dla cech twardych w badanym okresie. Tak więc od 1994 roku obserwujemy do 1997 roku wzrost wartości miary d^* dla

czterech grup (Grupa II; III; IV; i VIII) spadek wartości miary d^* dla trzech grup (Grupa I; V i VII) oraz wspomniana miara d^* utrzymuje stały poziom od 1994 roku dla Grupy VI. W okresie od 1997 do 1998 roku obserwujemy przewagę wzrostów (Grupa III; IV; VI i VII), przy trzech spadkach (Grupa I; II; i VIII) oraz stabilnym poziomie miary d^* dla Grupy V od 1997 roku. W ostatnim okresie, tzn. 1998-1999 odnotowano wzrost wartości miary d^* dla czterech grup (Grupa I; III; VI oraz VIII), spadki wartości również dla czterech grup tematycznych (Grupa II; IV; V i VII). Jednocześnie, jeśli chodzi o wartości miary podobieństwa poziomu d^* dla cech twardych, to wypada odnotować niezbyt pozytywne zjawisko. Okazuje się bowiem, że w 1999 roku odnotowujemy niższy poziom miary d^* niż w 1994 roku aż w trzech grupach tematycznych, tzn. w Grupie I (Stan gospodarki wewnętrznej), Grupie V (Infrastruktura) oraz Grupie VII (Nauka i technika). Wypada w tym miejscu zwrócić uwagę na ten wynik, bowiem mamy do czynienia z niepokojącym zjawiskiem obniżenia poziomu twardych cech diagnostycznych (nakładów) na bardzo istotne dla podnoszenia konkurencyjności gospodarki grupy tematyczne, co na pewno zostało dostrzeżone przez unijnych negocjatorów.

Przechodząc do analizy trendów miar podobieństwa w okresie badania 1994-1999 dla miękkich cech diagnostycznych (patrz tabl. 2 i 4) wypada podkreślić, iż od 1997 roku utrzymuje się trend spadkowy do 1999 roku miary μ^* w Grupie IV (Finanse). W pozostałych grupach, obserwujemy stałe wahnięcia miary μ^* , przy czym po 1998 roku w Grupie VI (Organizacja i zarządzanie) obserwujemy znaczny wzrost wartości wspomnianej miary. Jednocześnie w tym samym okresie odnotowujemy załamanie trendu spadkowego w Grupie I. Miara podobieństwa poziomu d^* wykazuje podobne zachowanie, przy czym po wzroście dla większości grup tematycznych w latach 1994-1997 obserwujemy załamanie wartości miary w roku 1998, a następnie odbicie w roku 1999.

Trwający od 1998 roku proces negocjacji Polski z Unią Europejską przynosi nowe i ciekawe fakty, zwłaszcza dla zwolenników integracji. Pojawiają się liczne pytania i problemy, które są prowokowane przez praktykę i codzienność procesu integracji „wszerz”. Często pozostają one bez odpowiedzi, wśród nich są, takie jak:

Gdzie się podział „Tygrys Europy Środkowo-Wschodniej” z „AGENDY 2000”? Kto go upolował, a może najzwyczajniej w świecie i w pełni świadomie został uśmiercony? Dlaczego od 1998 roku zrównaliśmy się w traktowaniu przez UE z Bułgarią, która w 1997 roku (ogłoszenie AGENDY 2000) jeszcze praktycznie nie marzyła o UE, zaś Węgry we wrześniu 2001 roku złożyły wniosek o wykluczenie Polski z pierwszej grupy państw starających się o przyjęcie do UE? A może jest to zwykłą konsekwencją unikania obiektywizacji oceny procesu integracji w minionych latach, nawiasem mówiąc, czy tylko procesu integracji?

Być może stosowanie takich metod, jak zaprezentowana powyżej próba zobiektywizowania oceny procesu integracji na bazie wykorzystania odpowiednich miar taksonomicznych, pozwoli choć w części na udzielenie odpowiedzi na niektóre z tych pytań. Pozostaną jednak i takie, które przy odpowiedzi wy-

magać będą jedynie wsparcia wspomnianej metody jako jednej z wielu metod niezbędnych przy formułowaniu rzeczowej odpowiedzi niezbędnej przy ocenie procesu integracji „wszerz” dla Polski.

Bibliografia

1. Sl. Dorosiewicz, T. Michalski, *Measuring the Similarity of Economic Process*, International Advances in Economic Research Vol 6, Nr 4 November 2000.
2. Z. Hellwig, *Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych*, PWE, Warszawa 1981 r.
3. A. Lewandowski, *Baza danych za lata 1994-1999*, opracowanie w ramach grantu KBN 1HO2B 015 16, Warszawa 2001 r.
4. M. Lubiński, T. Michalski, J. Misala *Międzynarodowa konkurencyjność gospodarki Polski. Pojęcie i sposób mierzenia. Raporty IRiSS „Studia nad konkurencyjnością”, zeszyt 38, 1995 r.*
5. T. Michalski *Miary taksonomiczne w programach dościa do Unii Europejskiej (Podobieństwo struktur, zróżnicowanie poziomów, dystans czasowy)*, Przegląd Statystyczny vol 42, Nr 2, 1995 r.
6. T. Michalski *Eastern Economies Towards European Union: Statistical Measures of Perspective Evaluation*, International Advances in Economic Research Vol 1, Nr 3 1995 r.
7. T. Michalski *Metody taksonomiczne w badaniu konkurencyjności gospodarek*, Gospodarka Narodowa Nr 3 1996 r.
8. T. Michalski, *Polska w drodze do Unii Europejskiej. Gdzie jesteśmy? Jak iść?*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2000 r.
9. T. Michalski, *Polska w drodze do Unii Europejskiej – ocena stanu z roku 1999 na tle trwającego procesu integracji „wszerz”*, opracowanie w ramach grantu KBN 1HO2B 015 16, Warszawa 2001 r.
10. T. Michalski *Polska w procesie integracji europejskiej. (Analiza za okres 1994-1999)?*, Wydawnictwo Difin, Warszawa 2001 r.
11. E. Nowak, *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa 1990 r.
12. W. Pluta, *Wielowymiarowa analiza porównawcza w badaniach ekonomicznych*, PWE, Warszawa 1976 r.
13. K. Zarachowicz, *Polska w drodze do Unii Europejskiej – ocena stanu z roku 1997*, opracowanie w ramach grantu KBN 1HO2B 015 16, Warszawa 2001 r.
14. K. Zarachowicz, *Polska w drodze do Unii Europejskiej – ocena stanu z roku 1998*, opracowanie w ramach grantu KBN 1HO2B 015 16, Warszawa 2001 r.
15. „AGENDA 2000”, *Opinia Komisji Europejskiej o Wniosku Polski o Członkostwo w Unii Europejskiej*, MONITOR INTEGRACJI EUROPEJSKIEJ – wydanie specjalne 1997 r.
16. „AGENDA 2000”, *Unia Europejska Rozszerzona i Silniejsza*, MONITOR INTEGRACJI EUROPEJSKIEJ – wydanie specjalne 1997 r.