

Maria JOHANN*

Poziom życia ludności Polski i krajów Unii Europejskiej

Wprowadzenie

W artykule przedstawione zostały wyniki badań poziomu życia ludności Polski i krajów UE w latach 1990-2000, przeprowadzonych w oparciu o wybrane metody taksonomiczne. Analiza materiału empirycznego umożliwić miała uzyskanie odpowiedzi na pytanie: czy w ciągu wyżej wymienionych 10 lat, dystans pomiędzy Polską a krajami UE, pod względem poziomu życia ludności, zmniejszył się. Dodatkowym celem badań było potwierdzenie pozytywnych skutków, a także korzyści płynących z integracji, związanych z poprawą warunków życia ludności oraz zacieraniem się różnic pomiędzy poszczególnymi państwami należącymi do UE.

Metody badania poziomu życia

Mimo iż zagadnienie poziomu życia jest przedmiotem licznych badań i dyskusji naukowych, nie wykształciły się dotychczas jednolite podstawy terminologiczne i metodyczne. W powszechnym użyciu znajdują się takie terminy, jak: poziom życia, jakość życia, dobrobyt społeczny czy warunki życia. W literaturze przedmiotu można znaleźć liczne określenia odnoszące się do wyżej wymienionych pojęć, brak jest jednak jednoznacznych definicji rozróżniających te kategorie. Ze względu jednak na konieczność przyjęcia określonej terminologii dla potrzeb przeprowadzonych badań, poziom życia definiuję jako stopień zaspokojenia potrzeb indywidualnych oraz zbiorowych ludności, w ramach, których wyróżnić można potrzeby żywienia, mieszkaniowe, zdrowotne, oświatowe, kulturalne, rekreacyjne, bezpieczeństwa osobistego i socjalnego oraz zagospodarowania materialnego, określane przez wskaźniki obiektywne.

W badaniach dotyczących zróżnicowania poziomu życia ludności mogą być stosowane także różne podejścia metodologiczne, w których wykorzystywane są zarówno wskaźniki obiektywne, do których zalicza się wskaźniki warto-

* Autorka jest pracownikiem Wyższej Szkoły Menedżerskiej w Warszawie. Artykuł wpłynął do redakcji w listopadzie 2005 r.

ściowe i naturalne, oraz wskaźniki subiektywne. Do oceny poziomu życia w oparciu o wskaźniki wartościowe, stosowana jest m.in. wielkość dochodu narodowego przypadającego na 1 mieszkańca, wskaźniki wyszczególnione na podstawie dochodu narodowego, a także miary poziomu, dynamiki oraz struktury dochodów i wydatków konsumpcyjnych. Ocena poziomu życia przy wykorzystaniu wskaźników naturalnych dotyczy natomiast analizy stopnia zaspokojenia poszczególnych potrzeb badanej populacji, której uzupełnienie mogą stanowić badania odczuć ludzi w stosunku do stopnia zaspokojenia tych potrzeb¹.

Dobór wskaźników naturalnych jest dużo bardziej skomplikowany ze względu na brak jednoznacznych kryteriów, które mogłyby być zastosowane przy ich wyborze. W praktyce badawczej stosuje się dwa sposoby pomiaru i oceny stopy życiowej, które bazują na wskaźnikach naturalnych. Pierwszy sposób polega na analizie zestawu wskaźników reprezentujących najważniejsze elementy poziomu życia, a drugi na zastosowaniu syntetycznego wskaźnika, którym może być długość życia ludzkiego bądź wskaźnik skonstruowany ze wskaźników szczegółowych odnoszących się do podstawowych wyznaczników poziomu życia [Bywalec, 1998, s. 42]. W przypadku gdy analiza obejmuje zestaw wskaźników, należy wyróżnić podstawowe grupy potrzeb, a następnie dobrać do wymienionych segmentów po kilka wskaźników cząstkowych, charakteryzujących w przybliżeniu rozmiar konsumpcji, a pośrednio stopień zaspokojenia poszczególnych potrzeb. Stosując wybrane metody taksonomiczne, należy przeprowadzić agregację wskaźników cząstkowych i obliczyć wskaźnik zbiorczy dla każdej z wymienionych grup potrzeb, co umożliwi dokonanie oceny poszczególnych elementów poziomu życia. Drugi sposób pomiaru i oceny stopy życiowej w oparciu o wskaźniki naturalne, polega na użyciu wskaźnika syntetycznego. Użycie wskaźnika syntetycznego, utworzonego ze wskaźników cząstkowych, powinno być poprzedzone wyróżnieniem głównych elementów poziomu życia, co umożliwi prawidłowy dobór wskaźników cząstkowych. Następnie należy obliczyć wskaźnik agregatowy, dzięki któremu możliwe jest dokonanie syntetycznej oceny poziomu życia.

W praktyce badawczej wykorzystywane są dwa sposoby oceny stopy życiowej w oparciu o wskaźniki naturalne, a decyzja dotycząca wyboru jednego z nich w dużym stopniu zależy od celu i zasięgu badań oraz posiadanego materiału empirycznego. Wskaźniki syntetyczne umożliwiają formułowanie generalnych opinii, dokonywanie porównań i ocen poziomu życia, dzięki czemu mają zastosowanie w analizach porównawczych krajów bądź regionów, a także, gdy celem badawczym jest określenie dynamiki zmian rozwoju społecznego danego obszaru w ujęciu całościowym. Wskaźniki cząstkowe dostarczają informacji o tendencjach rozwoju poszczególnych elementów poziomu życia i w dużo większym stopniu pozwalają określić strukturę badanego zjawiska, co pozwala wyróżnić obszary, w których stopień rozwoju społecznego jest niewystarczający.

¹ Podstawowe kategorie opisu oraz metody pomiaru rozwoju społecznego zostały omówione w książce [Johann, 2005].

Metody taksonomiczne wykorzystane w badaniach

Badanie poziomu życia i struktury konsumpcji w przekrojach przestrzennych wymaga zastosowania odpowiednich narzędzi i metod statystycznych. W tym przypadku stosowanie tradycyjnych metod statystycznych jest niewystarczające. Dotyczy to w szczególności analiz klasyfikacyjnych i porównawczych wykonywanych w ramach wielu badań ekonomicznych. Dzieje się tak, gdyż klasyfikowane (porównywane) obiekty przestrzenne (gminy, województwa, makroregiony, państwa) są opisywane ze względu na poziom konsumpcji, warunki bytu, poziom życia itp. przez wiele zmiennych (cech), których liczba dochodzi niekiedy do kilkudziesięciu. Dlatego też coraz częściej w badaniach poziomu i struktury przestrzennej wykorzystywane są metody taksonomiczne, które umożliwiają analizę (klasyfikację, porównywanie) obiektów w przestrzeni wielocехowej.

Za stosowaniem metod analizy taksonomicznej przemawiają następujące przesłanki:

- „zredukowanie nagromadzonych informacji do kilku podstawowych kategorii, co pozwala na wyciągnięcie wniosków uogólniających oraz ustalenie typologii w zakresie badanej problematyki,
- określenie jednorodnych przedmiotów analizy, w ramach których łatwiej jest wyodrębnić czynniki systematyczne oraz ewentualne związki przyczynowo-skutkowe,
- zmniejszenie czasu i kosztów badań przez ograniczenie rozważań do najbardziej typowych faktów, zjawisk, obiektów przy stosunkowo niewielkich stratach informacji i zmniejszenia się prawdopodobieństwa otrzymania niekształconych rezultatów analizy” [Mynarski, 1992, s. 117-118].

W metodach taksonomicznych, podstawowy problem stanowi odpowiedni dobór cech diagnostycznych, charakteryzujących badane zjawisko oraz wybór miar umożliwiających porównanie i klasyfikację rozważanych obiektów. Do najczęściej stosowanych miar należą miary podobieństwa – określające stopień podobieństwa struktur cech opisujących porównywane obiekty, oraz miary odległości – umożliwiające pomiar zróżnicowania poziomu cech diagnostycznych w porównywanych obiektach oraz określenie dystansu pomiędzy obiektami.

Jedną z miar, wykorzystywanych do porównywania obiektów, jest miara μ_{pj} , mierząca podobieństwo struktur cech obiektów p -tego i j -tego [Michalski, 1996, s. 23-29].

Miara podobieństwa obiektów

$$\mu(p;j) = \frac{Z_p \circ Z_j}{|Z_p| \cdot |Z_j|} = \cos \sphericalangle(Z_p, Z_j)$$

gdzie:

Z_p – p -ty wiersz macierzy Z

Z_j – j -ty wiersz macierzy Z

$Z_p \circ Z_j$ – iloczyn skalarny wektorów Z_p i Z_j

$|Z_p| \cdot |Z_j|$ – iloczyn długości wektorów Z_p i Z_j

Podobieństwo struktur cech diagnostycznych dwóch obiektów (p -tego i j -tego) mierzona jest cosinusem kąta między wektorami Z_p oraz Z_j , obrazującymi rozważane obiekty. Większa wartość wskaźnika podobieństwa dla porównywalnych obiektów oznacza większe ich podobieństwo, ze względu na uwzględnione cechy diagnostyczne.

W porównywaniu obiektów wielowymiarowych nie można ograniczyć się jedynie do miar podobieństwa, które są miernikami zgodności struktur cech diagnostycznych. Może to doprowadzić do sytuacji, w której otrzymamy wysoką wartość miary podobieństwa, mimo iż porównywane obiekty różnią się istotnie pod względem poziomu cech diagnostycznych. To świadczy o wysokim podobieństwie struktur przy istotnym zróżnicowaniu poziomu badanego zjawiska. Dlatego też w porównaniach obiektów wielowymiarowych należy obok wyznaczenia miar podobieństwa określających podobieństwo struktur także wyznaczyć wartości umożliwiające pomiar poziomu cech w rozważanym obiekcie oraz pomiar odległości między dwoma badanymi obiektami.

Miarą zróżnicowania poziomu cech diagnostycznych może być np. miara dystansu między obiektami.

Miara dystansu między obiektami

$$d(p;j) = \left\{ \sum_{i=1}^k (Z_{pi} - Z_{ji})^2 \right\}^{1/2}$$

Miara dystansu d jest najczęściej oparta na metryce euklidesowej i jest jedną z najbardziej czytelnych i najczęściej stosowanych miar zróżnicowania poziomu cech diagnostycznych. Miara dystansu d określa odległość między obiektami (punktami przestrzeni R^k) j -tym oraz p -tym. Poziom wartości miary dystansu obrazuje różnice w wartościach cech diagnostycznych porównywanych obiektów. Im większą wartość przyjmuje miara d , tym większe jest zróżnicowanie wartości cech w porównywanych obiektach.

Jedną z podstawowych metod analizy taksonomicznej jest **analiza skupień** (*cluster analysis*). Metoda ta pozwala na dokonywanie analizy obiektów wielowymiarowych, różniących się między sobą, w celu ich pogrupowania w skupiska obiektów wykazujących określony stopień podobieństwa. Wśród metod grupowania ważną rolę pełnią metody grupowania oparte na podobieństwie taksonomicznym obiektów wielowymiarowych (wielocechowych). Metody te można podzielić na trzy grupy: metody aglomeracyjne, podziałowe i dendrytowe. W pracy skupiono się na najczęściej stosowanych w praktyce metodach grupowania obiektów, do jakich niewątpliwie należą **metody aglomeracyjne**. W metodach tych przyjmuje się założenie, że każdy obiekt Ω_i należący do zbioru $\Omega = \{\Omega_1, \Omega_2, \Omega_3, \dots, \Omega_i, \dots, \Omega_n\}$, gdzie $p = 1, 2, 3, \dots, n$, obiektów wielocechowych, stanowi odrębną klasę. Następnie łączy się stopniowo poszczególne obiekty w mniejszą liczbę klas. Proces grupowania kończy się w momencie uzyskania jednej klasy zawierającej wszystkie obiekty zbioru Ω . Punktem wyjścia w metodach aglomeracyjnych jest macierz obserwacji Z na podstawie której wyznaczana jest macierz odległości D [Zeliaś, 2000, s. 154-155].

Macierz obserwacji

$$Z = \begin{pmatrix} Z_{11} & Z_{12} & \dots & Z_{1k} \\ Z_{21} & Z_{22} & \dots & Z_{2k} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ Z_{n1} & Z_{n2} & \dots & Z_{nk} \end{pmatrix}$$

gdzie:

$Z_{pj} = (p = 1, \dots, n; j = 1, \dots, k)$ – wartość j -tej zmiennej diagnostycznej w p -tym obiekcie.

$$D = \begin{pmatrix} 0 & d_{12} & \dots & d_{1n} \\ d_{21} & 0 & \dots & d_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ d_{n1} & d_{n2} & \dots & 0 \end{pmatrix}$$

gdzie:

$d_{pj} = (p, j = 1, \dots, n)$ – jest odległością między p -tym oraz j -tym obiektem.

W metodzie aglomeracji, przy formowaniu skupień, wykorzystywane są miary odległości pomiędzy obiektami. Wśród miar odległości najczęściej stosowane są: odległość euklidesowa, kwadrat odległości euklidesowej, odległość miejska (*Manhattan, City block*), Czebyszewa, potęgowa, niezgodność procentowa. Do pomiaru odległości w badaniach wykorzystana została odległość euklidesowa.

W metodzie aglomeracyjnej analizy skupień stosuje się wiele różnych **metod łączenia lub wiązania obiektów**. W pierwszym etapie, gdy każdy obiekt reprezentuje swoje własne skupienie, odległości między tymi obiektami definiuje się za pomocą wybranej miary odległości. Powstaje jednak problem, jak określić odległości między nowymi skupieniami, które powstaną z powiązanych obiektów? W tym celu stosowana jest jedna z metod wiązania lub aglomeracji, która określa, kiedy dwa skupienia są dostatecznie podobne, aby można je było połączyć. Istnieje kilka możliwości: na przykład, można powiązać ze sobą dwa skupienia, gdy dowolne dwa obiekty z tych dwóch skupień znajdują się w mniejszej odległości niż odpowiednia odległość wiązania. Innymi słowy, aby określić odległości między skupieniami, wykorzystamy „najbliższych sąsiadów” między skupieniami. Metoda ta nosi nazwę **pojedynczego wiązania** (*single linkage*). W wyniku zastosowania tej metody powstają skupienia typu „włókniste-go”, co oznacza, że są one połączone ze sobą tylko przez pojedyncze obiekty, które leżą najbliżej siebie. Alternatywnie, można wykorzystać sąsiadów, którzy są najbardziej od siebie oddaleni. Ta metoda nosi nazwę **pełnego wiązania** (*complete linkage*). Oprócz wymienionych, stosowane są takie metody, jak: metoda średnich połączeń, średnich połączeń ważonych, środków ciężkości, ważonych środków ciężkości (mediany) oraz metoda Warda.

W badaniach wykorzystano **metodę Warda**. Należy ona do aglomeracyjnych metod grupowania wielowymiarowych obiektów i różni się od wszystkich pozostałych, ponieważ do oszacowania odległości między skupieniami wykorzystuje podejście analizy wariancji. Metoda ta zmierza do minimalizacji sumy kwadratów odległości dowolnych dwóch skupień, które mogą zostać uformowane na każdym etapie. Ogólnie metoda ta jest traktowana jako bardzo efektywna, chociaż zmierza do tworzenia skupień o małej wielkości. Algorytm postępowania w metodzie Warda przedstawia się następująco:

1. Należy przyjąć, że każdy z obiektów Q_i ($i = 1, \dots, m$) tworzy jednoelementową grupę.
2. Na podstawie macierzy odległości D znajduje się parę skupień p i q ($p < q$), najmniej odległych od siebie.
3. Następnie łączy się skupienia p i q w jedno nowe skupienie, nadając mu numer p i usuwając skupienie q . W ten sposób liczba skupień zmniejsza się o jeden.
4. Oblicza się odległość nowo utworzonej grupy od wszystkich pozostałych skupień.
5. Na końcu należy powtórzyć kroki 2-4, do chwili, gdy wszystkie obiekty utworzą jedną grupę².

Do wykrywania skupień i ich interpretacji stosowana jest metoda łączenia, której graficznym obrazem jest **dendrogram** – wykres przedstawiający hierarchiczne drzewo. Na osi pionowej wykresu zaznaczone są obiekty, przy czym każdy z nich stanowi swoją własną klasę. Jeśli zaczniemy stopniowo „osłabiać” nasze kryterium tego, na ile dany obiekt jest lub nie jest wyjątkowy, to tym samym będziemy obniżać próg stanowiący o decyzji przypisania dwóch lub więcej obiektów do tego samego skupienia. W ten sposób wiążemy ze sobą coraz to więcej obiektów i agregujemy je w coraz to większe skupienia elementów coraz bardziej różniących się od siebie. W końcu, w ostatnim etapie, wszystkie obiekty zostają ze sobą połączone. Na osi poziomej wykresu odkładane są odległości aglomeracyjne. Stąd przy każdym węźle na wykresie (gdzie uformowało się nowe skupienie) możemy odczytać odległość, przy której odpowiednie elementy zostały powiązane ze sobą, tworząc nowe pojedyncze skupienie. Jeśli istnieją obiekty podobne do siebie, to ich skupienia znajdują od siebie na hierarchicznym drzewie w postaci oddzielnych gałęzi.

Wyznaczenie syntetycznego miernika poziomu życia ludności

W badaniach dotyczących zróżnicowania poziomu życia ludności, najczęściej wykorzystywane są miary syntetyczne, uzyskiwane poprzez agregację zmiennych należących do zbioru cech diagnostycznych, charakteryzujących badane zjawisko. Miary te umożliwiają opis analizowanych obiektów za pomocą jednej zagregowanej wielkości, co ułatwia porównywanie oraz klasyfi-

² Szczegółowy opis tej metody można znaleźć w pracy [Warda, 1963], a także w pracy zbiorowej pod redakcją [Zeliasia, 2000, 157-158].

kowanie badanych obiektów. Podstawowym problemem przy zastosowaniu takiego podejścia jest dobór zmiennych diagnostycznych. Najczęściej punktem wyjścia jest określenie grup odpowiadających podstawowym potrzebom człowieka np.: wyżywienie, mieszkalnictwo, zdrowie, edukacja, kultura, komunikacja, bezpieczeństwo. Następnie do każdej z grup dobierane są zmienne diagnostyczne, z których – po przeprowadzeniu selekcji i wyeliminowaniu zmiennych nie spełniających kryteriów merytorycznych i formalnych – wyznaczany jest finalny zbiór zmiennych diagnostycznych. Podstawą konstrukcji syntetycznego miernika poziomu życia ludności są więc zmienne należące do finalnego zbioru cech diagnostycznych. Ze względu jednak na brak jednoznacznych zasad doboru zmiennych diagnostycznych, dobór uwarunkowany jest przede wszystkim możliwością uzyskania porównywalnych danych oraz koniecznością spełnienia wymogów merytoryczno-formalnych. W badaniach poziomu życia występują zatem znaczne różnice przy konstruowaniu syntetycznych mierników. W analizach wykorzystywane są wybrane metody taksonomii numerycznej.

W badaniach nad poziomem życia ludności w Polsce i UE, przedstawiona została taksonomiczna analiza zróżnicowania poziomu życia ludności w ujęciu dynamicznym dla lat: 1990 i 2000. Jako podstawowy cel badań przyjęto określenie dysproporcji w zakresie poziomu życia ludności pomiędzy Polską i krajami UE oraz wyodrębnienie grup państw o podobnym poziomie życia ludności. Badania te umożliwić miały uzyskanie odpowiedzi na pytanie, czy w przeciągu 10 lat Polska zmniejszyła dystans w zakresie poziomu życia ludności, oddzielający ją od krajów UE oraz czy – w ramach postępującej integracji – poziom życia ludności w poszczególnych państwach UE wyrównuje się³.

Źródłem danych statystycznych, wykorzystanych w badaniu, były następujące opracowania statystyczne: *Eurostat Yearbook* z lat 1997-2003; *Statistical Yearbook on Candidate and South-East European Countries*, Eurostat 2000, 2002; *Statistical Yearbook*, UNESCO, 1999; *World Economic and Social Survey*, 1998, 2000; *Bulletin of Housing and Building Statistics for Europe and North America* z lat 1980-1992, 1996, 1998, 2000 oraz roczniki statystyczne badanych państw z lat 1990-2003.

Podstawowym narzędziem analizy były taksonomiczne mierniki poziomu życia ludności obliczone dla Polski oraz państw UE, oraz wzorzec, do którego kraje miały być porównywane. Oprócz metod bazujących na miernikach syntetycznych, w pracy wykorzystano metodę Warda, umożliwiającą grupowanie państw podobnych do siebie pod względem poziomu życia ludności. Analiza skupień została wykonana za pomocą programu komputerowego *Statistica* (dendrogram, macierze odległości), natomiast obliczenia i wykresy przedstawiające odległości i podobieństwa w stosunku do wzorca za pomocą programu Excel⁴.

³ Badania poziomu życia ludności Polski i krajów UE w latach 1970-1989 prowadził [Bywalec i Wydymus, 1992].

⁴ Obliczenia autorka dokonała korzystając z pomocy dr. S. Łobejko z SGH.

W celu określenia zbioru finalnych zmiennych diagnostycznych, stworzona została baza danych, w której wyodrębnione zostały grupy zmiennych charakteryzujące podstawowe sfery poziomu życia, a mianowicie: wyżywienie, zdrowie, wyposażenie gospodarstw domowych, edukacja, kultura, bezpieczeństwo, środowisko naturalne. Szczegółowa analiza zbioru zmiennych, uwzględniająca zarówno kryteria merytoryczne, jak i formalne, umożliwiła dokonanie wyboru zmiennych najważniejszych z punktu widzenia prowadzonych badań. Jako najważniejsze kryterium merytoryczne przyjęto zasadę, że ostateczny zbiór cech powinien zawierać zmienne reprezentujące wszystkie aspekty poziomu życia, natomiast w ramach kryteriów formalno-statystycznych uwzględniono kompletność czasową danych w latach 1990-2000 oraz brak skorelowania cech reprezentujących poszczególne grupy. Jako ostateczny zbiór zmiennych diagnostycznych, przyjęto następujący zestaw zmiennych⁵:

- P1 Wartość energetyczna przeciętnej dziennej racji pokarmowej na 1 mieszkańca.
- P2 Przeciętne trwanie życia ludzkiego – kobiety.
- P3 Przeciętne trwanie życia ludzkiego – mężczyźni.
- P4 Liczba zgonów niemowląt na 1 tys. urodzeń.
- P5 Zachorowalność na gruźlicę na 100 tys. mieszkańców.
- P6 Liczba komputerów osobistych na 100 mieszkańców.
- P7 Liczba podłączonych do Internetu na 100 mieszkańców.
- P8 Liczba telefonów komórkowych na 100 mieszkańców.
- P9 Liczba samochodów osobowych na 1 tys. mieszkańców.
- P10 Liczba studentów szkół wyższych na 1 tys. mieszkańców.
- P11 Stopa bezrobocia.
- P12 Zanieczyszczenie dwutlenkiem węgla, tony na osobę.
- P13 Zanieczyszczenie dwutlenkiem siarki, kilogram na osobę.
- P14 Zanieczyszczenie dwutlenkiem azotu, kilogram na osobę.

Podstawą konstrukcji syntetycznego miernika poziomu życia ludności były zmienne należące do finalnego zbioru cech diagnostycznych. Wartości wzorca zostały przyjęte jako wartości maksymalne wystandaryzowanych cech diagnostycznych będących stymulantami oraz wartości minimalne wystandaryzowanych cech będących destymulantami. Tak ustalony wzorzec reprezentować miał naj-

⁵ Podstawowym problemem związanym z konstruowaniem syntetycznego wskaźnika poziomu życia jest dobór zmiennych diagnostycznych oraz dobór odpowiednich wag. Przyjmując założenie, że zmienne diagnostyczne powinny reprezentować podstawowe potrzeby człowieka, należałoby się zastanowić, które z tych potrzeb są kluczowe, a których znaczenie jest mniejsze bądź wręcz marginalne. Przyjęcie jakiegokolwiek rozwiązania zawsze będzie miało charakter subiektywny i będzie zależało od stanowiska badacza. Jak dotąd, nie wykształciły się jednolite podstawy metodyczne badania poziomu życia, dlatego też zarówno dobór zmiennych, jak i wag, umożliwiające konstrukcję wskaźnika syntetycznego, może wydawać się tendencyjny. Ważne jest natomiast wykorzystanie tego samego zestawu zmiennych w badaniach poziomu życia ludności, w ujęciu dynamicznym, w szczególności w analizach porównawczych. Można wtedy określić dynamikę zmian rozwoju społecznego w analizowanych regionach bądź krajach, na przestrzeni danego okresu, w oparciu o przyjęte zmienne.

wyższe wartości cech diagnostycznych pozytywnie wpływających oraz najniższe wartości cech diagnostycznych negatywnie wpływających na poziom życia.

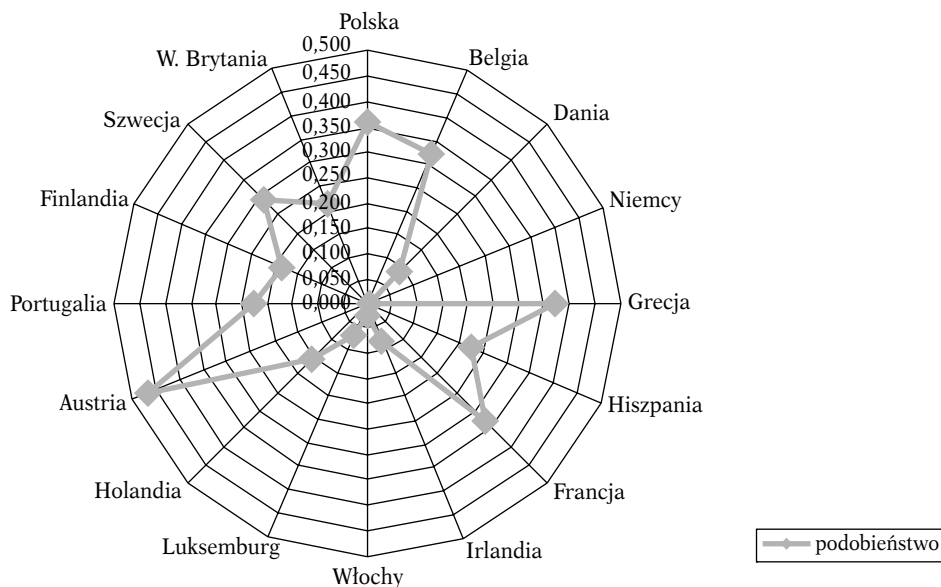
Tablica 1

Ranking wg miar podobieństwa i dystansu krajów UE i Polski do wzorca w 1990 r.⁶

Rok 1990	podobieństwo	dystans	ranking wg miary podobieństwa	ranking wg miary dystansu
Polska	0,358	10,640	2	16
Belgia	0,320	5,401	4	3
Dania	0,089	5,763	10	7
Niemcy	0,089	6,286	10	9
Hiszpania	0,372	6,798	1	12
Grecja	0,226	7,567	6	13
Francja	0,326	5,458	3	6
Irlandia	0,078	6,687	11	11
Włochy	0,026	5,436	13	5
Luksemburg	0,066	8,141	12	14
Holandia	0,276	4,940	5	2
Austria	0,184	3,790	9	1
Portugalia	0,226	9,003	6	15
Finlandia	0,186	6,297	8	10
Szwecja	0,326	5,426	3	4
W. Brytania	0,212	6,088	7	8

Źródło: obliczenia własne

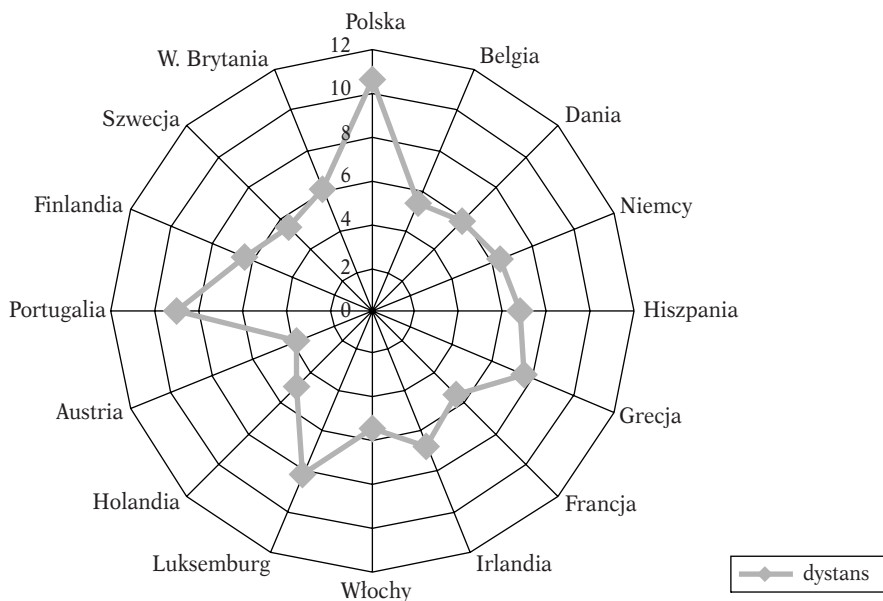
Rys. 1. Odległość państw UE i Polski od wzorca według miary podobieństwa – 1990 r.



Źródło: obliczenia własne

⁶ Wyniki dla Luksemburga są obarczone pewnym błędem, gdyż niektóre dane dla tego kraju znacznie odbiegają od średniej europejskiej, np. liczba studentów w Luksemburgu jest bardzo niska, gdyż większość studentów studiuje poza granicami tego kraju.

Rys. 2. Odległość państw UE i Polski od wzorca według miary dystansu – 1990 r.



Źródło: obliczenia własne

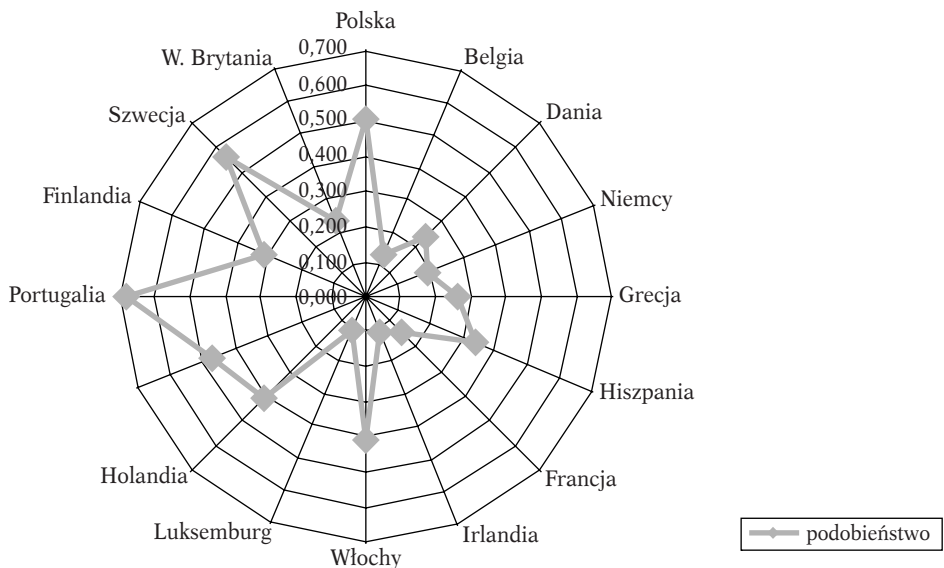
Tablica 2

Ranking wg miar podobieństwa i dystansu krajów UE i Polski do wzorca w 2000 r.

Rok 2000	podobieństwo	dystans	ranking wg miary podobieństwa	ranking wg miary dystansu
Polska	0,500	15,427	4	16
Belgia	0,132	7,448	14	7
Dania	0,314	7,250	8	5
Niemcy	0,188	7,632	12	9
Hiszpania	0,259	8,964	10	13
Grecja	0,341	9,330	7	14
Francja	0,147	7,624	13	8
Irlandia	0,108	7,989	15	11
Włochy	0,407	6,817	6	3
Luksemburg	0,103	8,829	16	12
Holandia	0,519	6,558	3	2
Austria	0,812	4,000	1	1
Portugalia	0,678	11,182	2	15
Finlandia	0,309	7,814	9	10
Szwecja	0,489	7,067	5	4
W. Brytania	0,231	7,341	11	6

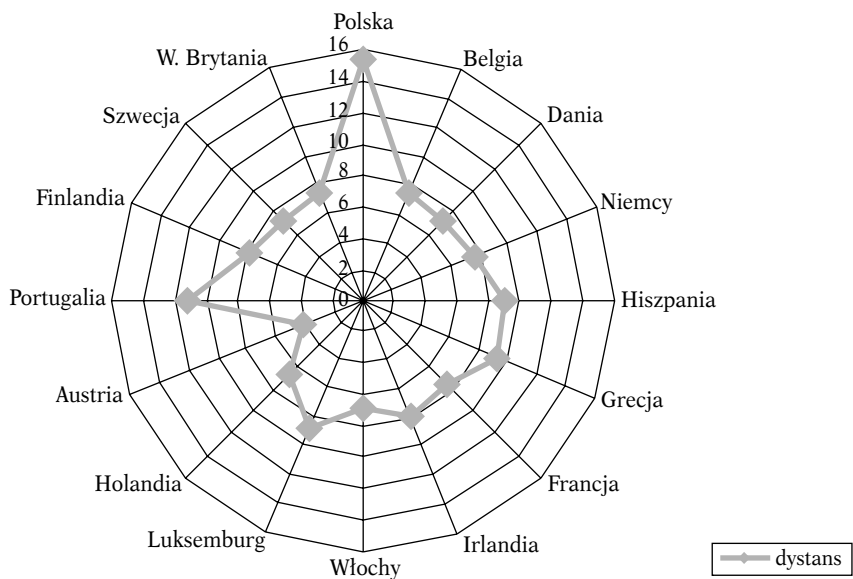
Źródło: obliczenia własne

Rys. 3. Odległość państw UE i Polski od wzorca według miary podobieństwa – 2000 r.



Źródło: obliczenia własne

Rys. 4. Odległość państw UE i Polski od wzorca według miary dystansu – 2000 r.



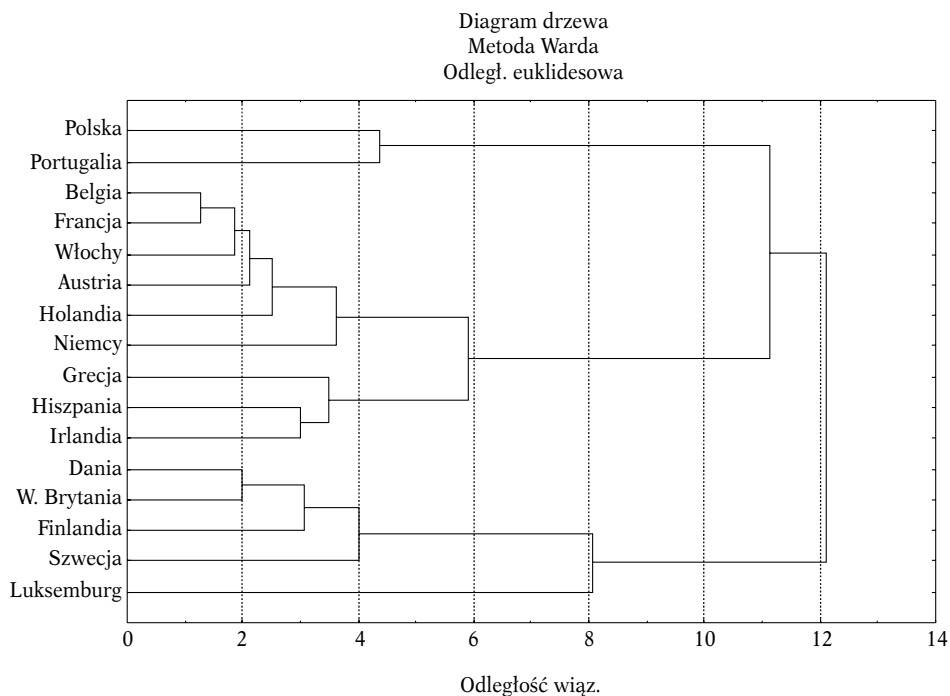
Źródło: obliczenia własne

Wyniki przeprowadzonej analizy wskazują, iż kraje UE wyrównują dzielące je różnice wg miar dystansu w poziomie życia, skupiają się i coraz szybciej zbliżają do wzorca. Natomiast Polska w latach 1990-2000, pod względem poziomu życia mierzonego miarami dystansu, systematycznie oddalała się od przyjętego wzorca (dystans w 1990 r. wynosił 10,64, a w 2000 r. aż 15,43). Pod względem miar podobieństwa sytuacja wygląda znacznie lepiej, chociaż tutaj również istnieje tendencja do oddalania się od wzorca. I tak w 1990 r. Polska była na drugim miejscu, pod względem podobieństwa zgodności struktur cech diagnostycznych, a w 2000 r. na miejscu czwartym. Można zatem stwierdzić, że pomimo wysokiej wartości miar podobieństwa Polska znacznie różni się pod względem poziomu cech diagnostycznych od ustalonego wzorca, co więcej różnice te powiększyły się z upływem lat, tzn. w okresie 1990-2000.

Ustalanie grup państw o podobnym poziomie życia ludności

W wyniku zastosowania metody Warda wyodrębnione zostały grupy państw charakteryzujące się podobnym poziomem życia ludności w 1990 oraz 2000 r. Podstawą obliczeń były zmienne należące do finalnego zbioru cech diagnostycznych.

Rys. 5. Skupiska państw w 1990 r. przy zastosowaniu odległości euklidesowej, związanej

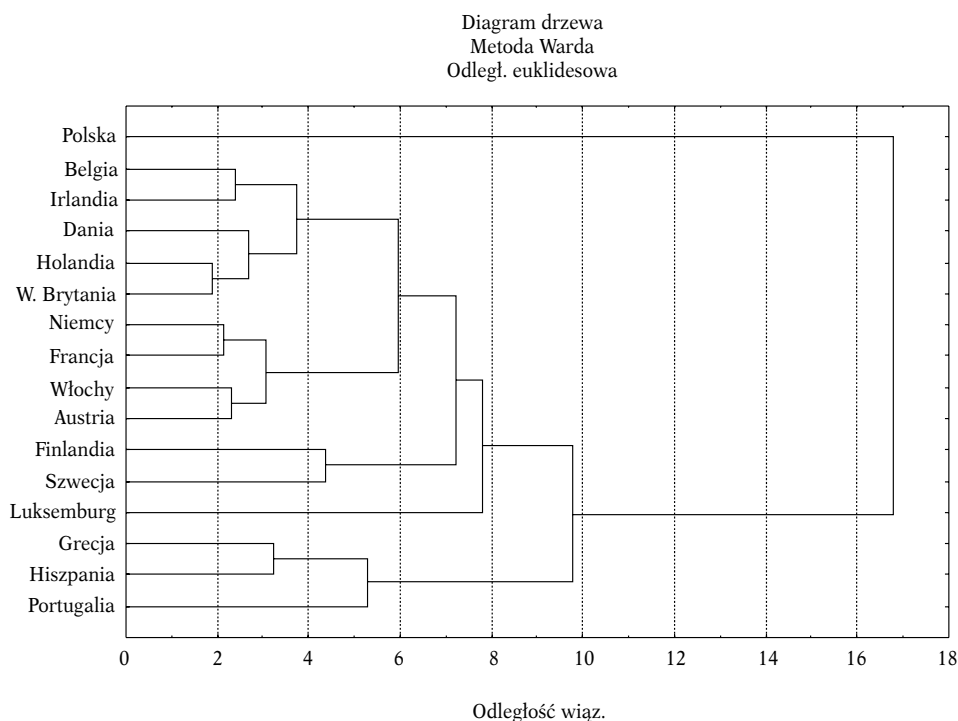


Źródło: obliczenia własne

W 1990 r. dendrogram połączeń pozwala na wyróżnienie 3 skupień państw podobnych pod względem poziomu życia:

- skupienie I reprezentowane przez Polskę i Portugalię;
- skupienie II reprezentowane przez Belgię, Francję, Włochy, Austrię, Holandię, Niemcy, Grecję, Hiszpanię, i Irlandię;
- skupienie III reprezentowane przez Danię, W. Brytanię, Finlandię, Szwecję i Luksemburg.

Rys. 6. Skupiska państw w 2000 r. przy zastosowaniu odległości euklidesowej, wiązanej



Źródło: obliczenia własne

W 2000 r. dendrogram połączeń pozwala na wyróżnienie 2 skupień państw podobnych pod względem poziomu życia:

- skupienie I reprezentowane przez Belgię, Irlandię, Danię, Holandię, W. Brytanię, Niemcy, Francję, Włochy, Finlandię, Szwecję, Luksemburg i Austrię;
- skupienie II reprezentowane przez Grecję, Hiszpanię i Portugalię;
- Polska jest tutaj skupieniem dla samej siebie.

Przedstawione wyniki analizy skupień pokazują, iż na przestrzeni 10 lat nastąpiły istotne zmiany w poziomie życia porównywanych krajów. Polska, która na początku lat 90. tworzyła wspólne skupienie z Portugalią, w 2000 r. stanowi skupienie dla siebie samej, a Portugalia zbliżyła się pod względem poziomu życia do Hiszpanii i Grecji, tworząc razem z nimi jedno skupienie.

Drugie skupienie w 2000 r. tworzy 12 państw. Porównując to skupienie ze skupieniami państw z 1990 r., można zauważyć iż Grecja i Hiszpania wypadły poza to skupienie (pozostały w tyle) co sprawiło, iż zbliżyła się do nich Portugalia. Natomiast takie państwa, jak Belgia, Francja, Holandia, Włochy, Niemcy, Austria oraz Irlandia tworzące w 1990 r. jedno skupienie oraz Dania, W. Brytania, Finlandia, Szwecja i Luksemburg tworzące drugie skupienie, w 2000 r. zbliżyły się do siebie pod względem poziomu życia tworząc jedno skupienie.

Podsumowanie

Wyniki przeprowadzonych badań, w oparciu o wybrane metody taksonomiczne, prowadzą do następujących wniosków:

Polska w latach 1990-2000, pod względem poziomu życia mierzonego miarami dystansu, systematycznie oddalała się od przyjętego wzorca. W tym samym czasie kraje UE skupiały i zbliżały się do wzorca, zmniejszając dzielące je różnice. Pod względem miar podobieństwa sytuacja przedstawia się korzystniej, chociaż i w tym przypadku zauważalna jest tendencja do oddalania się Polski od wzorca. Taka sytuacja wskazuje na relatywnie wysokie podobieństwo, przy znacznych różnicach w zakresie dystansu Polski do wzorca, co świadczy o wysokim podobieństwie struktur przy istotnym zróżnicowaniu poziomu badanego zjawiska. Oznacza to, że pomimo wysokiej wartości miar podobieństwa, Polska znacznie różni się, pod względem poziomu cech diagnostycznych od ustalonego wzorca, co więcej różnice te powiększyły się z upływem lat, co z kolei wskazuje na zwiększenie się dystansu w zakresie poziomu życia ludności pomiędzy Polską a przyjętym wzorcem oraz badanymi krajami.

Przedstawione wyniki analizy skupień wskazują na znaczne zmiany w zakresie poziomie życia ludności porównywanych krajów. Polska, która w 1990 r. tworzyła wspólnie skupienie z Portugalią, w 2000 r. stanowiła skupienie dla samej siebie, podczas gdy pozostałe kraje znacznie zbliżyły się do siebie na przestrzeni badanego okresu. Tak więc różnice pomiędzy Polską a pozostałymi krajami, pod względem poziomu życia ludności, zwiększyły się, natomiast zauważalne są tendencje do wyrównywania poziomu życia w państwach należących do UE.

Analiza materiału empirycznego pozwala stwierdzić, iż w okresie objętym badaniami – mimo systematycznego wzrostu poziomu życia ludności – Polska nie zbliżyła się do krajów UE, a wręcz dystans pomiędzy naszymi krajami powiększył się. Widoczny jest także stały wzrost poziomu życia ludności, przy jednoczesnym zmniejszaniu się różnic między poszczególnymi krajami UE, w ramach postępującej integracji.

Bibliografia

- Berbeka J., [1999], *Porównanie poziomu życia w krajach Europy Środkowej*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 8.
- Bywalec C., Wydymus S., [1992], *Poziom życia ludności Polski w porównaniu z krajami Europejskiej Wspólnoty Gospodarczej*, „Ekonomista”, nr 5/6.

- Bywalec C., [1995], *Transformacja gospodarcza a poziom życia społeczeństwa polskiego (1989-1993)*, „Ekonomista”, nr 4.
- Bywalec C., [1998], *Spoleczne aspekty transformacji gospodarczej w Europie Środkowo-Wschodniej*, Wydawnictwo AE w Krakowie, Kraków.
- Gębala J., [1994], *Poziom życia ludności w makroregionie południowym*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 6.
- Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A., [1989], *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa.
- Johann M., [2005], *Polska – UE. Porównanie poziomu życia ludności*, Difin, Warszawa.
- Kamiński S., [2002], *Poziom życia Polaków*, „Wiadomości Statystyczne”, nr 9.
- Michalski T., [1996], *Metody taksonomiczne w badaniu konkurencyjności gospodarki*, „Gospodarka Narodowa”, nr 3.
- Michalski T., [1996], *Metody taksonomiczne w analizie porównawczej – podstawowe pojęcia i metody*. Praca zrealizowana w ramach grantu „Perspektywy dojścia do Unii Europejskiej, miary podobieństwa i dystansu, kryteria oceny kandydatów, programy dojścia”, SGH, Warszawa.
- Michalski T., [1997], *Porównanie gospodarki Polski z gospodarkami krajów Unii Europejskiej – cechy mierzalne i niemierzalne*, Zeszyty Instytutu Funkcjonowania Gospodarki Narodowej SGH, Warszawa.
- Michalski T., [1997], *Droga Polski do Unii Europejskiej. Gdzie jesteśmy? Jak iść?*, Studia i Prace, Kolegium Zarządzania i Finansów SGH, Zeszyt nr 7.
- Michalski T., [2000], *Polska w drodze do Unii Europejskiej*, Difin, Warszawa.
- Michalski T., [2002], *Wykorzystanie miar taksonomicznych w ocenie procesu integracji wszczep na przykładzie Polski*, Zeszyty Naukowe SGH, Nr 12, Warszawa.
- Michalski T., [2002], *Polska w procesie integracji europejskiej*, Difin, Warszawa.
- Mynarski S. (red.), [1992], *Badania przestrzenne rynku i konsumpcji*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
- Narkiewicz J., [1994], *Poziom życia ludności w miastach woj. lubelskiego*, „Wiadomości Statystyczne nr 12.
- Nowak E., [1990], *Metody taksonomiczne w klasyfikacji obiektów społeczno-gospodarczych*, PWE, Warszawa.
- Śmiłowska T., [1995], *Zróżnicowanie poziomu i jakości życia ludności w przekroju terytorialnym*, GUS, z. 229.
- Zeliaś A. (red.), [1988], *Metody statystyki międzynarodowej*, PWE, Warszawa.
- Zeliaś A. (red.), [2000], *Taksonomiczna analiza przestrzennego zróżnicowania poziomu życia w Polsce w ujęciu dynamicznym*, Wydawnictwa AE w Krakowie, Kraków.

POPULATION LIVING STANDARDS IN POLAND AND THE EU-15

Summary

The article presents the results of research into the standards of living in Poland and old European Union member states in 1990-2000. The research was conducted on the basis of select taxonomic methods. The analysis of the empirical material was designed to determine whether or not the standard-of-living gap between Poland and the EU-15 narrowed over the decade. An additional aim of the research was to confirm the positive effects of integration following an improvement of population living standards and shrinking differences among individual member states. The author characterizes taxonomic methods with a special focus on those used in the research. He also discusses

the results of the analyses conducted. The comparison of Poland and the EU-15 was made on the basis of criteria of similarity and discrepancy, while the Ward method was used to identify groups of countries characterized by a similar standard of living in 1990 and 2000. The analysis of the empirical material reveals that in the period covered by the research – despite the consistent growth of population living standards – Poland did not bridge the gap separating it from the EU-15. In fact, the gap widened. However, population living standards continue to improve and differences among individual EU countries are shrinking as integration progresses.