

STANISŁAW WYDYMUS

Uniwersytet Ekonomiczny w Krakowie

**ROZWÓJ GOSPODARCZY A POZIOM WYNAGRODZEŃ
W KRAJACH UNII EUROPEJSKIEJ
– ANALIZA TAKSONOMICZNA**

Streszczenie

W artykule przeprowadzono analizę porównawczą skali dysproporcji pomiędzy poziomem rozwoju gospodarczego i poziomem wynagrodzeń w Polsce na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej. Badania miały charakter dynamiczny i dotyczyły weryfikacji hipotezy o wyrównywaniu poziomu rozwoju krajów należących do tego ugrupowania. W analizie zaproponowano nowe podejście do międzynarodowych analiz porównawczych związane z pojęciem taksonomia relatywna, oceniając uzyskane rezultaty także w kontekście kryzysu gospodarczego.

Słowa kluczowe: dysproporcje rozwojowe w UE, wynagrodzenia, rozwój gospodarczy, taksonomia relatywna, kryzys gospodarczy

Wprowadzenie

W porównawczej analizie krajów Unii Europejskiej celem jest nie tylko ustalenie pozycji danego kraju w stosunku do pozostałych z punktu widzenia określonego aspektu rozwoju społeczno-gospodarczego, ale także odpowiedź na pytanie, czy w ramach tego ugrupowania realizuje się zasadniczy cel integracji, jakim jest wyrównywanie poziomu życia i zmniejszanie dysproporcji rozwojowych. Analiza jednowymiarowa oparta na określonym wskaźniku makroekonomicznym nie daje miarodajnych rezultatów, kierując badaczy w stronę analizy wielowymiarowej,

która metodologicznie oparta jest na zasadach taksonomii numerycznej. Wśród metod taksonomicznych stosowane jest najczęściej podejście liniowe, gdzie ranking krajów na podstawie wielu przyjętych do analizy czynników jest oparty na różnie zdefiniowanych miernikach syntetycznych, których interpretacja odległościowa ma wiele mankamentów natury merytorycznej. Określenie relatywnej pozycji danego kraju względem pozostałych jest zatem wysoce problematyczne. W tej sytuacji lepsze rezultaty mogą dać zasady proponowanej taksonomii relatywnej, w której rozpatrujemy nie poszczególne wskaźniki społeczno-gospodarcze, które są następnie standaryzowane, ale wskaźniki zrelatywizowane, zdefiniowane jako ilorazy poszczególnych przyjętych do analizy cech dla każdego kraju w stosunku do wartości w krajach pozostałych, tworzących badaną grupę. Jest to inne podejście, jakie można zaproponować, w którym punktem odniesienia w procesie normalizacji cech jest średni ich poziom. Wersję dynamiczną taksonomii relatywnej, a w zasadzie tylko jej uproszczoną odmianę, zastosowano do analizy dysproporcji w rozwoju gospodarczym mierzonym wskaźnikiem PKB *per capita* i średnich wynagrodzeń we wszystkich krajach UE.

Zasadniczym celem artykułu jest nie tylko porównanie krajów UE pod względem osiągniętego poziomu rozwoju gospodarczego oraz poziomu życia ludności, ale również analiza skali dysproporcji pomiędzy tymi makroekonomicznymi wskaźnikami i zbadanie procesu ich niwelowania.

1. Założenia metody taksonomii relatywnej

Odpowiedź na pytanie: czy następuje równomierny rozwój gospodarczy, a w ślad za nim postępuje wzrost standardu życia, nurtuje naukowców, polityków gospodarczych i przede wszystkim obywateli danego kraju. Wiadomo, że rozwój gospodarczy wyprzedza rozwój społeczny, ale wielkość tego opóźnienia oraz dynamika obu tych sfer powinny być głównymi wyznacznikami długofalowej polityki ekonomicznej krajów. W tego typu analizie, która powinna mieć charakter wielowymiarowy, najważniejszy jest poprawny dobór wskaźników cząstkowych, których konceptualna suma determinuje merytoryczną koncepcję określonej kategorii ekonomicznej.

W wersji dynamicznej proponowanej w niniejszych badaniach metody taksonomii relatywnej przyjęto, że dostępne są następujące zbiory informacji staty-

stycznych, przedstawione w postaci następującego ciągu macierzy, rozwiniętych według poszczególnych wskaźników:

$$\{[x_{ilr}], [x_{l2r}], \dots, [x_{imr}]\} \quad (1)$$

gdzie:

$i, l = 1, \dots, k$ – numeracja krajów,

$j = 1, \dots, m$ – numeracja wskaźników cząstkowych,

$t = 1, \dots, n$ – numeracja lat.

W pierwszym kroku taksonomicznej analizy relatywnej poszczególne wskaźniki społeczno-gospodarcze przyjęte do badań są dla każdego kraju i oraz danego roku t relatywizowane w stosunku do pozostałych krajów l zgodnie ze wzorem:

$$d_{(l/i)jt} = x_{jt} / x_{it}, \text{ gdzie } i \neq l \quad (2)$$

i następnie przedstawione w postaci następującego ciągu macierzy:

$$\{[d_{(l/i)j1}], [d_{(l/i)j2}], \dots, [d_{(l/i)jn}]\} \quad (3)$$

Struktura poszczególnych macierzy dla każdego wskaźnika j oraz roku t jest następująca:

$$D_{jt} = \begin{bmatrix} 1 & d_{(2/1)j} & \dots & d_{(k/1)j} \\ d_{(1/2)j} & 1 & \dots & d_{(k/2)j} \\ \dots & \dots & 1 & \dots \\ d_{(1/k)j} & d_{(2/k)j} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (4)$$

Macierze zrelatywizowanych wskaźników w całym badanym okresie oznaczają duży zbiór informacji liczbowych, który może być analizowany tylko techniką komputerową, co obecnie nie jest żadną przeszkodą. W przypadku przyjęcia do analizy na przykład ośmiu wskaźników w kolejnych dziesięciu latach we wszystkich krajach UE liczba wszystkich danych zawartych w ciągu macierzy $[D_{jt}]$ na pewnym etapie wynosi 56 160. Mnogość tych informacji w dynamicznym modelu taksonomii relatywnej, a także konieczność używania wielu subskryptów do ich teoretycznego zapisu wynika z wielowymiarowości wszelkich zagadnień ekonomicznych zwłaszcza w międzynarodowych badaniach porównawczych. Wielkości d w ciągu macierzy (3) i (4) są pozbawione miana i przyjmują wartości około 1 z następującą interpretacją: jeśli wartość d przekracza 1, oznacza to rela-

tywną przewagę kraju l -tego nad krajem i -tym pod względem danego wskaźnika X (cechy diagnostycznej). Jeżeli zaś wartość d jest mniejsza od jedności – interpretacja jest przeciwna. Można ją wyrazić w ujęciu procentowym, obliczając dla każdego kraju i wskaźnika wyrażenie:

$$\lambda_{l/i} = (d_{l/i} - 1) \cdot 100 \quad (5)$$

Zaznaczyć należy, że w prowadzonych analizach taksonomii relatywnej o charakterze międzynarodowym przyjmuje się, że wszystkie wskaźniki (cechy) mają pozytywną interpretację przy ocenie pozycji danego kraju na tle pozostałych, czyli mają interpretację stymulant. Osiągnięcie takiej sytuacji jest stosunkowo łatwe przez ewentualne przekształcenia ilorazowe wskaźników mających interpretację przeciwną (destymulanty). Ciąg macierzy \mathbf{D}_{jt} jest podstawą stosowania prostej metody taksonomii relatywnej, mającej na celu klasyfikację krajów pod względem całego zbioru przyjętych do analizy wskaźników diagnostycznych X . W metodzie tej zakłada się zdefiniowanie następującej macierzy:

$$\mathbf{A} = \begin{bmatrix} 0 & & & 1 \\ & \dots & & (k-1) \\ 1 & & & \\ ((k-1) & & \dots & \\ & & & 0 \end{bmatrix} \quad (6)$$

a następnie iloczynów $\mathbf{D}_{jt}^* = \mathbf{A} \cdot \mathbf{D}_{jt}$. Elementy na głównych przekątnych macierzy \mathbf{D}^* tworzą następującą trójwymiarową macierz \mathbf{W} dla wszystkich wskaźników j oraz okresów t :

$$\mathbf{W} = \begin{bmatrix} w_{11t} & w_{12t} & \dots & w_{1mt} \\ w_{21t} & w_{22t} & \dots & w_{2mt} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{k1t} & w_{k2t} & \dots & w_{kmt} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Ustalone na podstawie macierzy \mathbf{W} taksonomiczne relatywne mierniki S_{it} zgodnie z poniższą formułą:

$$S_{it} = \left[\sum 1/w_{ijt} \right] / m \quad (8)$$

mają wartości oscylujące wokół jedności; interpretacja umożliwi relatywne określenie pozycji danego kraju w stosunku do pozostałych. Rezultaty są zdecydowanie bardziej diagnostyczne niż uzyskane liniowymi metodami taksonomicznymi, takimi jak na przykład metoda taksonomicznego wzorca rozwoju, często wykorzystywana w badaniach ekonomicznych.

W metodach liniowych stosuje się normalizację cech diagnostycznych (wskaźników ekonomicznych) zgodnie z formułą standaryzacji na (0, 1), co – jak już wspomniano – uniemożliwia relatywną ocenę pozycji i dystansu danego kraju w stosunku do pozostałych, dając tylko szansę ustalenia liniowej odległości między krajami i tym samym potęgując niezręczność w merytorycznej interpretacji wyników. W przypadku konieczności grupowania krajów, zwłaszcza gdy ich rankingowanie nie ma uzasadnienia merytorycznego (zagadnienia typu nieliniowego), w ramach taksonomii relatywnej można stosować na przykład hierarchiczne metody taksonomiczne z grupy Lance'a-Williamsa-Warda, dysponując informacjami w postaci ciągu macierzy (3).

2. Wyniki badań

W prowadzonych badaniach (dla realizacji celów postawionych w artykule) ograniczono się tylko do dwóch wskaźników, a mianowicie PKB *per capita* według PPS w USD (macierz informacji **G**) oraz średnie miesięczne wynagrodzenie w USD (macierz **H**). Podkreślić należy, że przyjmowanie cech wyrażonych w różnych jednostkach miary nie ma żadnego znaczenia w proponowanej analizie relatywnej. Dla ułatwienia analizy i zwiększenia stopnia przejrzystości wyników zmieniono oznaczenia macierzy w stosunku do wcześniejszych rozważań o charakterze teoretycznym. Informacje dotyczyły wszystkich 27 krajów Unii Europejskiej w okresie 2004–2011 i zostały uzyskane z Euromonitora International. Niektóre dane z 2004 roku (dla wynagrodzeń) interpolowano na zasadzie proporcjonalnego przyrostu w następnych latach. Okres początkowy, czyli 2004 rok, związany jest z ostatnim rozszerzeniem Unii Europejskiej o 12 krajów, w tym również Polskę. Należy też dodać, że bardziej kompleksowe badania tego typu powinny dotyczyć szerszego zbioru wskaźników charakteryzujących rozwój gospodarczy oraz rozwój społeczny i operować następującymi zbiorami macierzy:

$$[G_1, G_2, \dots, G_m] \text{ oraz } [H_1, H_2, \dots, H_m] \quad (9)$$

Informacje statystyczne, będące elementami obu macierzy $\mathbf{G} = [g_{it}]$ oraz $\mathbf{H} = [h_{it}]$, przedstawiono w tabelach 1–8.

Tabela 1. PKB *per capita* według systemu PPS (USD) w latach 2004–2011

Państwo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Austria	32 846	33 626	36 583	38 074	39 783	38 828	40 026	42 225
Belgia	31 177	32 189	34 328	35 655	37 026	36 722	37 683	38 605
Bułgaria	8 870	9 809	11 082	12 366	13 916	13 718	13 945	14 603
Cypr	23 208	24 408	26 328	28 537	31 816	31 313	31 721	32 087
Dania	32 281	33 193	36 047	37 713	39 830	38 295	40 183	40 983
Estonia	14 773	16 548	19 163	21 594	22 159	19 793	20 395	21 942
Finlandia	29 863	30 708	33 140	36 167	38 080	35 697	36 491	38 083
Francja	28 090	29 453	31 315	33 025	34 041	33 549	34 124	34 993
Grecja	23 861	24 348	26 803	27 709	29 568	29 384	28 423	26 948
Hiszpania	25 957	27 392	30 373	32 230	33 157	32 164	31 905	32 424
Irlandia	36 769	38 896	42 530	45 506	42 741	39 836	40 485	41 543
Litwa	12 968	14 197	16 057	18 191	19 559	16 915	18 157	20 374
Luksemburg	64 956	68 320	78 500	84 525	89 056	82 901	86 167	89 992
Łotwa	11 731	13 040	14 995	17 178	18 091	15 992	16 284	17 692
Malta	19 941	21 018	22 223	23 527	25 303	25 647	26 335	27 294
Niderlandy	33 185	35 104	38 076	40 727	42 915	41 082	42 186	42 834
Niemcy	29 679	31 115	33 547	35 557	37 119	36 040	37 421	39 211
Polska	13 009	13 784	15 073	16 757	18 019	18 927	19 909	21 310
Portugalia	18 854	21 369	22 967	24 201	24 939	24 938	25 443	25 385
Republika Czeska	20 063	21 264	23 262	25 429	25 885	25 627	25 251	26 046
Rumunia	8 731	9 361	11 136	12 688	14 670	14 365	14 531	15 163
Słowacja	14 654	16 175	18 381	20 873	23 210	22 580	23 264	24 022
Słowenia	22 270	23 476	25 456	27 228	29 074	27 179	26 939	27 412
Szwecja	32 496	32 703	35 704	38 478	39 615	37 341	39 346	41 300
Węgry	16 188	16 975	18 299	18 933	20 432	20 157	20 556	21 610
Wielka Brytania	31 752	32 738	34 992	35 735	35 885	34 476	35 704	35 494
Włochy	27 528	28 280	30 399	32 056	33 372	32 250	31 911	32 928

Źródło: World Development Indicators Database, <http://worldbank.org> (listopad 2012).

Informacje zawarte w tabeli 1 umożliwiają prostą odpowiedź na ważne pytanie, czy w badanym okresie następował proces wyrównywania się poziomu rozwoju gospodarczego w Unii Europejskiej? W tym celu dla każdego roku obliczono współczynniki zmienności V_t i asymetrii A_t , a wyniki przedstawiono w tabeli 2.

Tabela 2. Wartości współczynników zmienności V_t oraz asymetrii rozkładu A_t wskaźnika PKB

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
V_t (%)	46,9	46,0	47,0	46,3	45,3	43,9	44,8	49,5
A_t	1,438	1,580	1,946	2,135	2,363	2,181	2,258	2,072

Źródło: obliczenia własne.

Wyniki te jednoznacznie świadczą o tym, że dysproporcje rozwojowe między krajami UE w badanych latach nie tylko nie uległy zmniejszeniu, lecz nawet się powiększyły. Potwierdzają to również dodatnie i bardzo wysokie współczynniki asymetrii rozkładu PKB *per capita*, oznaczające szybszy rozwój grupy krajów najwyżej rozwiniętych w badanym ugrupowaniu.

W tabeli 3 przedstawiono wartości średnich miesięcznych wynagrodzeń jako elementy macierzy **H**.

Tabela 3. Wynagrodzenia miesięczne (USD) w krajach UE w latach 2004–2011

Państwo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Austria	3160	3313	3467	3902	4338	4201	4060	4369
Belgia	3465	3629	3794	4252	4751	4496	4321	4690
Bułgaria	182	208	233	304	402	428	435	442
Cypr	2173	2296	2419	2735	3079	3013	3050	3072
Dania	4337	4544	4751	5333	5945	5872	5691	6091
Estonia	529	642	755	992	1213	1167	1114	1228
Finlandia	3068	3206	3344	3792	4221	4133	4068	4424
Francja	2934	3065	3196	3582	3937	3798	3702	3977
Grecja	1842	1915	1989	2269	2535	2555	2332	2371
Hiszpania	2134	2226	2319	2645	3019	3006	2924	3133
Irlandia	4176	4392	4609	5259	5880	5607	5191	5576
Litwa	405	493	581	755	907	801	744	775
Luksemburg	4503	4675	4847	5510	6038	5850	5717	6103
Łotwa	334	441	548	781	969	910	849	881
Malta	1413	1486	1559	1752	1924	1890	1910	1981
Niderlandy	3562	3685	3808	4314	4773	4640	4463	4752
Niemcy	3075	3148	3221	3572	3925	3711	3596	3917
Polska	742	791	841	987	1240	980	1067	1147
Portugalia	1448	1485	1522	1734	1926	1919	1852	1880
Republika Czeska	743	848	953	1126	1411	1263	1292	1409
Rumunia	265	327	389	551	669	577	597	621

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Słowacja	751	832	914	1087	1216	1209	1204	1293
Słowenia	1638	1749	1860	2155	2485	2399	2393	2557
Szwecja	3086	3241	3397	3881	4176	3692	3970	4537
Węgry	931	932	933	1136	1308	1116	1084	1177
Wielka Brytania	3765	3988	4211	4806	4523	3924	3980	4200
Włochy	2492	2589	2687	3001	3322	3153	3063	3261

Źródło: Unece Statistical Division Database, economic.stats.@unece.org (grudzień 2012).

Podobnie jak w przypadku poziomu rozwoju gospodarczego mierzonego wskaźnikiem PKB na mieszkańca obliczono również współczynnik zmienności i asymetrii rozkładu średnich wynagrodzeń w przekroju wszystkich krajów UE, a wyniki zamieszczono w tabeli 4.

Tabela 4. Wartości współczynników zmienności V_t oraz asymetrii A_t średnich wynagrodzeń

Wyszczególnienie	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
V_t (%)	65,7	64,4	63,3	61,3	58,9	59,8	59,0	59,7
A_t	0,141	0,165	0,187	0,224	0,240	0,261	0,212	0,218

Źródło: obliczenia własne.

Współczynniki zmienności wynagrodzeń w UE są na wysokim poziomie, co świadczy o głębokim zróżnicowaniu płac w poszczególnych krajach, ale jednocześnie o ich niewielkiej tendencji spadkowej. Niestety, w badanym okresie rosną dodatnie wartości współczynników asymetrii. Oznacza to, podobnie jak w przypadku rozwoju gospodarczego, oddalanie się grupy krajów najwyższej rozwiniętych.

Prowadząc dalej rozważania na temat wzajemnej relacji krajów UE ze względu na wskaźnik PKB *per capita* (macierz informacji **G**) i wskaźnik średnich wynagrodzeń (macierz informacji **H**), należy obliczyć elementy ciągu macierzy (4) dla każdego okresu t zgodnie ze wzorami (uwzględniając nowe oznaczenia):

$$p_{li} = g_l / g_i \text{ oraz } q_{li} = h_l / h_i \quad (10)$$

a następnie tworząc odpowiednio macierz \mathbf{P}_t oraz \mathbf{Q}_t (odrębnie dla poszczególnych lat):

$$P_t = \begin{bmatrix} 1 & p_{21} & \dots & p_{k1} \\ p_{12} & 1 & \dots & p_{k2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ p_{1k} & p_{2k} & \dots & 1 \end{bmatrix}, \quad Q_t = \begin{bmatrix} 1 & q_{21} & \dots & q_{k1} \\ q_{12} & 1 & \dots & q_{k2} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ q_{1k} & q_{2k} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (11)$$

W przeprowadzonych na tym etapie wstępnych badaniach empirycznych, wykorzystujących informacje zawarte w macierzach **G** oraz **H** (tab. 1 i 3) do kompleksowej analizy przyjęto tylko Polskę, czyli tylko wybrane wiersze z macierzy **P** oraz **Q** w latach 2004–2011. Rezultaty obliczeń przedstawiono w tabelach 5 i 6.

Tabela 5. Wartości relatywnych cząstkowych mierników p dla Polski w latach 2004–2011

Państwo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Austria	2,52	2,44	2,43	2,27	2,21	2,05	2,01	1,98
Belgia	2,40	2,34	2,27	2,13	2,05	1,94	1,89	1,81
Bułgaria	0,68	0,71	0,74	0,74	0,77	0,72	0,70	0,69
Cypr	1,78	1,77	1,75	1,70	1,77	1,65	1,59	1,51
Dania	2,48	2,41	2,39	2,25	2,21	2,02	2,02	1,92
Estonia	1,14	1,20	1,27	1,29	1,23	1,05	1,02	1,03
Finlandia	2,30	2,23	2,20	2,16	2,11	1,89	1,83	1,79
Francja	2,16	2,14	2,08	1,97	1,89	1,77	1,71	1,64
Grecja	1,83	1,77	1,78	1,65	1,64	1,55	1,43	1,26
Hiszpania	2,00	1,99	2,02	1,92	1,84	1,70	1,60	1,52
Irlandia	2,83	2,82	2,82	2,72	2,37	2,10	2,03	1,95
Litwa	1,00	1,03	1,07	1,09	1,09	0,89	0,91	0,96
Luksemburg	4,99	4,96	5,21	5,04	4,94	4,38	4,33	4,22
Łotwa	0,90	0,95	0,99	1,03	1,00	0,84	0,82	0,83
Malta	1,53	1,52	1,47	1,40	1,40	1,36	1,32	1,28
Niderlandy	2,55	2,55	2,53	2,43	2,38	2,17	2,12	2,01
Niemcy	2,28	2,26	2,23	2,12	2,06	1,90	1,88	1,84
Portugalia	1,53	1,55	1,52	1,44	1,38	1,32	1,28	1,19
Republika Czeska	1,54	1,54	1,54	1,52	1,44	1,35	1,27	1,22
Rumunia	0,67	0,68	0,74	0,76	0,81	0,76	0,73	0,71
Słowacja	1,13	1,17	1,22	1,25	1,29	1,19	1,17	1,13
Słowenia	1,71	1,70	1,69	1,62	1,61	1,44	1,35	1,29
Szwecja	2,50	2,37	2,37	2,30	2,20	1,97	1,98	1,94
Węgry	1,24	1,23	1,21	1,13	1,13	1,06	1,03	1,01
Wielka Brytania	2,44	2,38	2,32	2,13	1,99	1,82	1,79	1,67
Włochy	2,12	2,05	2,02	1,91	1,85	1,70	1,60	1,55

Źródło: obliczenia własne.

Relatywne wskaźniki p zamieszczone w tabeli 5, rozpatrywane w całym badanym okresie, wskazują prawie dla wszystkich krajów trend malejący. Oznacza to, że Polska zmniejsza dystans do innych krajów UE pod względem poziomu rozwoju gospodarczego. W ostatnim roku analizy największy dystans dzielił Polskę od Luksemburga, Holandii oraz Irlandii. Przewagę osiągnęliśmy natomiast na Łotwę, Rumunię i Bułgarię. Dokładna analiza tego typu jednowymiarowego dystansu nie jest jednak celem niniejszego artykułu.

Tabela 6. Wartości relatywnych cząstkowych mierników q dla Polski w latach 2004–2011

Państwo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Austria	4,26	4,19	4,12	3,95	3,50	4,29	3,81	3,81
Belgia	4,67	4,59	4,51	4,31	3,83	4,59	4,05	4,09
Bułgaria	0,25	0,26	0,28	0,31	0,32	0,44	0,41	0,39
Cypr	2,93	2,90	2,88	2,77	2,48	3,07	2,86	2,62
Dania	5,85	5,74	5,65	5,40	4,80	5,99	5,33	5,31
Estonia	0,71	0,81	0,90	1,01	0,98	1,19	1,04	1,07
Finlandia	4,13	4,05	3,98	3,84	3,40	4,22	3,81	3,86
Francja	3,95	3,87	3,80	36,3	3,18	3,88	3,47	3,47
Grecja	2,48	2,42	2,37	2,30	2,04	2,61	2,19	2,07
Hiszpania	2,88	2,81	2,76	2,68	2,43	3,07	2,74	2,73
Irlandia	5,63	5,55	5,48	5,33	4,74	5,72	4,87	4,86
Litwa	0,55	0,62	0,69	0,76	0,73	0,82	0,70	0,68
Luksemburg	6,07	5,91	5,76	5,58	4,87	5,97	5,36	5,32
Łotwa	0,45	0,56	0,65	0,79	0,78	0,93	0,80	0,77
Malta	1,90	1,88	1,85	1,78	1,55	1,93	1,79	1,73
Niderlandy	4,80	4,66	4,53	4,37	3,85	4,73	4,18	4,14
Niemcy	4,14	3,98	3,83	3,62	3,17	3,79	3,37	3,42
Portugalia	1,95	1,88	1,81	1,76	1,55	1,96	1,74	1,64
Republik Czeska	1,00	1,07	1,13	1,14	1,14	1,29	1,21	1,23
Rumunia	0,36	0,41	0,46	0,56	0,54	0,59	0,56	0,54
Słowacja	1,01	1,05	1,09	1,10	0,98	1,23	1,13	1,13
Słowenia	2,21	2,21	2,21	2,18	2,01	2,45	2,24	2,23
Szwecja	4,16	4,10	4,04	3,93	3,37	3,77	3,72	3,96
Węgry	1,25	1,18	1,11	1,15	1,05	1,14	1,02	1,03
Wielka Brytania	5,07	5,04	5,01	4,87	3,65	4,01	3,73	3,66
Włochy	3,36	3,27	3,20	3,04	2,68	3,22	2,87	2,84

Źródło: obliczenia własne.

Podobnie jak w przypadku poziomu rozwoju gospodarczego mierzonego wskaźnikiem PKB, również pod względem wynagrodzeń Polska w większości

przypadków zmniejsza dystans w stosunku do wyżej rozwiniętych krajów Unii Europejskiej. Relacje cząstkowych mierników p oraz q są jednak zdecydowanie bardziej zróżnicowane. W ostatnim roku analizy największy relatywny dystans dzielił nasz kraj do Danii, Luksemburga, Holandii oraz Irlandii. Polska uzyskała natomiast przewagę pod względem poziomu wynagrodzeń tylko nad Bułgarią, Litwą, Łotwą oraz Rumunią. Zbliżoną sytuację odnotowano dla wskaźnika PKB *per capita*. Ponieważ celem opracowania nie jest analiza jednowymiarowa, w dalszej kolejności obliczono – zgodnie z ideą taksonomii relatywnej – względne mierniki dysproporcji PKB i wynagrodzeń m_i dla Polski w przekroju wszystkich lat, zgodnie z następującym wzorem:

$$m_{it} = p(l/i)_t / q(l/i)_t = [(g_{lt} / g_{it}) / (h_{lt} / h_{it})] \quad (12)$$

Relatywne mierniki m_{it} dotyczące dysproporcji rozwoju gospodarczego i poziomu wynagrodzeń w Polsce w relacji do wszystkich pozostałych krajów UE zamieszczono w tabeli 7.

Tabela 7. Mierniki dysproporcji PKB i wynagrodzeń m_i dla Polski w poszczególnych latach

Państwo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Austria	0,592	0,582	0,590	0,575	0,631	0,478	0,528	0,520
Belgia	0,514	0,510	0,503	0,494	0,535	0,423	0,467	0,443
Bułgaria	2,780	2,706	2,654	2,396	2,382	1,660	1,718	1,778
Cypr	0,609	0,610	0,607	0,615	0,711	0,538	0,557	0,562
Dania	0,425	0,419	0,423	0,417	0,461	0,338	0,378	0,362
Estonia	1,593	1,479	1,416	1,282	1,257	0,878	0,981	0,962
Finlandia	0,555	0,550	0,553	0,562	0,621	0,447	0,481	0,463
Francja	0,546	0,551	0,547	0,543	0,595	0,457	0,494	0,474
Grecja	0,739	0,730	0,752	0,719	0,803	0,595	0,653	0,612
Hiszpania	0,694	0,706	0,731	0,718	0,756	0,554	0,585	0,557
Irlandia	0,502	0,508	0,515	0,510	0,501	0,368	0,418	0,401
Litwa	1,826	1,653	1,542	1,419	1,484	1,093	1,308	1,415
Luksemburg	0,823	0,839	0,904	0,904	1,016	0,734	0,808	0,794
Łotwa	2,003	1,697	1,527	1,296	1,285	0,910	1,028	1,081
Malta	0,805	0,812	0,795	0,791	0,905	0,703	0,739	0,742
Niderlandy	0,531	0,547	0,558	0,556	0,619	0,458	0,507	0,483
Niemcy	0,551	0,567	0,581	0,586	0,651	0,503	0,558	0,539
Portugalia	0,782	0,826	0,842	0,822	0,891	0,673	0,736	0,727
Republika Czeska	1,540	1,439	1,352	1,330	1,262	1,051	1,047	0,995
Rumunia	1,879	1,643	1,597	1,356	1,509	1,289	1,304	1,314

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Słowacja	1,113	1,116	1,122	1,131	1,314	0,967	1,036	0,999
Słowenia	0,775	0,770	0,764	0,744	0,805	0,587	0,603	0,577
Szwecja	0,601	0,579	0,586	0,584	0,653	0,524	0,531	0,490
Węgry	0,992	1,045	1,094	0,982	1,075	0,935	1,016	0,988
Wielka Brytania	0,481	0,471	0,464	0,438	0,546	0,455	0,481	0,455
Włochy	0,630	0,627	0,631	0,629	0,691	0,530	0,558	0,543

Źródło: obliczenia własne.

Informacje zawarte w tabeli 7 wskazują na ogromne dysproporcje między Polską a zdecydowaną większością krajów Unii Europejskiej pod względem relacji poziomu rozwoju gospodarczego do wielkości wynagrodzeń. Jeśli relacja rozpiętości PKB *per capita* do rozpiętości wynagrodzeń jest na tym samym poziomie, to cząstkowe mierniki m_i powinny być równe 1. Gdy mierniki te są mniejsze od jedności, oznacza to, że wynagrodzenia są relatywnie zaniżone w stosunku do osiągniętego poziomu rozwoju gospodarczego mierzonego wskaźnikiem PKB *per capita*. Najbardziej skrajna dysproporcja, niekorzystna dla Polski pod tym względem występuje w stosunku do Danii, Belgii, Wielkiej Brytanii, Finlandii, Holandii i Irlandii. Wskaźniki cząstkowe m_i są na poziomie 0,5, co oznacza dwukrotną, i w żaden sposób nieuzasadnioną relatywną przewagę tych krajów nad Polską. W Polsce zanotowano relatywną przewagę wysokości wynagrodzeń nad osiągniętym poziomem rozwoju gospodarczego tylko Bułgarii, na Litwie i w Rumunii. Tendencje zmian wskaźników cząstkowych m_i w badanym okresie 2004–2011 są wyraźnie niekorzystne dla naszego kraju, zwłaszcza w relacji do wyżej rozwiniętych krajów UE.

Pozostawiając Czytelnikowi dokładniejszą analizę wartości zawartych w tabeli 7, skonstruowano prosty syntetyczny miernik skali omawianych dysproporcji zgodnie ze wzorem (oznaczenia jak w formule 10):

$$M_{it} = \frac{1}{k-1} \sum_{\substack{l=1 \\ l \neq i}}^k \left(\frac{g_{lt}}{g_{it}} : \frac{h_{lt}}{h_{it}} \right) \quad (13)$$

Wartości tego wskaźnika oscylują wokół jedności. Mniejsze od 1 wartości oznaczają niekorzystną sytuację dla danego kraju, ponieważ wynagrodzenia są wtedy relatywnie niższe niż osiągnięty poziom rozwoju gospodarczego w całej badanej grupie krajów. Wartości powyżej 1 oznaczają natomiast sytuację przeciwną, czyli relatywną przewagę danego kraju nad pozostałymi. Arbitralnie można przyjąć,

że sytuacja względnie normalna jest wtedy, gdy wskaźnik M_{ii} ma wartość z przedziału (0,8–1,2). Przekroczenie tego przedziału nie ma uzasadnienia merytorycznego i wymaga pogłębionej analizy przyczyn takiego stanu.

W prowadzonych badaniach syntetyczny miernik M_{ii} dla Polski obliczono w relacji do wszystkich krajów UE (UE-27), do najwyższej rozwiniętych krajów (UE-15) oraz do nowo przyjętych krajów do Unii Europejskiej (UE-12). Wartości tych mierników w całym badanym okresie 2004–2011 zawarto w tabeli 8.

Tabela 8. Syntetyczne mierniki dysproporcji PKB i wynagrodzeń dla Polski w grupach krajów

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Polska w relacji do wszystkich krajów Unii Europejskiej (UE-27)							
0,995	0,961	0,948	0,900	0,960	0,736	0,789	0,780
Polska w relacji do najwyższej rozwiniętych krajów Unii Europejskiej (UE-15)							
0,598	0,601	0,612	0,604	0,665	0,502	0,546	0,524
Polska w relacji do nowo przyjętych krajów Unii Europejskiej (UE-12)							
1,447	1,361	1,316	1,213	1,272	0,965	1,031	1,038

Źródło: obliczenia własne.

W tabeli 8 przedstawiono wiele bardzo interesujących informacji, które jednak wskazują na złą sytuację naszego kraju. Jedynie w grupie krajów przyjętych do UE w 2004 roku notujemy przewagę pod względem relacji PKB do poziomu wynagrodzeń, której tendencja spadkowa jest jednak bardzo wyraźna. W relacji do wszystkich krajów Unii Europejskiej syntetyczne mierniki M były poniżej jedności i, niestety, również mają wyraźną tendencję malejącą. Najgorsza i trudna do zaakceptowania sytuacja jest w najwyższej rozwiniętych krajach UE, gdzie wartości syntetycznych mierników omawianej skali dysproporcji są w granicach 0,5–0,6. Sygnalizuje to sytuację merytorycznie nieuzasadnioną i trudną do zaakceptowania.

Podsumowanie

Ogromny dystans pod względem relacji poziomu rozwoju gospodarczego do relacji wynagrodzeń jest dla naszego kraju niezrozumiały, ponieważ zgodnie

z najnowszymi informacjami OECD Polacy przepracowali w 2011 roku średnio 1939 godzin, a średnia unijna wyniosła 1776 godzin. Najbardziej bulwersująca jest pozycja Grecji (por. tab. 7), która mając relatywną przewagę wynagrodzeń w stosunku do poziomu PKB na poziomie 60% jest aktualnie zagrożona bankructwem i stwarza wiele poważnych problemów nie tylko dla strefy euro, ale także dla całej Unii Europejskiej. Nieuzasadniona sytuacja jest także w Irlandii, Hiszpanii, Włoszech i przeżywającego kryzys Cypru. Płace w Polsce są zdecydowanie zaniżone w stosunku do skali zróżnicowania PKB jako miary efektywności i makrowydajności kapitału ludzkiego. Jakikolwiek próby wyjaśnienia tej sytuacji, związane z efektywnością pracy, koniecznością utrzymania niskich kosztów pracy ze względu na konkurencyjność polskiego eksportu czy koniecznością zwiększania kosztowej atrakcyjności naszego kraju dla inwestorów zagranicznych, nie mają merytorycznego uzasadnienia. Skala dysproporcji wobec zdecydowanej większości krajów UE jest zbyt duża, aby tego typu argumenty mogły być przekonujące.

Pewne poprawki, które można wprowadzić do przedstawionej analizy dysproporcji rozwojowych ze względu na siłę nabywczą dochodów krajowych, muszą być przynajmniej w części skompensowane faktem, że mieszkańcy naszego kraju często spędzają wczasy w innych krajach UE lub do nich licznie podróżują i tam wydają pieniądze zarobione w Polsce. Relacje cenowe tylko w części mogą tłumaczyć skalę istniejących dysproporcji. W artykule analizowano relatywne dysproporcje rozwoju gospodarczego i poziomu życia ludności w krajach UE, a zatem różnice cenowe powinny być rozpatrywane symetrycznie w ugrupowaniu krajów, w którym istnieją i potęgują się wzajemne przepływy ludności.

Skala analizowanych relatywnych dysproporcji PKB i wynagrodzeń jest zatem nie do przyjęcia, a fakt, że dysproporcje te wzrosły w latach 2004–2011, źle świadczy o realizacji głównego celu integracyjnego, jakim jest wyrównywanie poziomu życia we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Wielkość dysproporcji byłaby zapewne większa, gdyby w analizie przyjęto nie wartości średnich wynagrodzeń, ale wartości ich mediany. Duża asymetria rozkładu wynagrodzeń w naszym kraju, wyrażona dużą ujemną różnicą średnich wynagrodzeń i ich mediany, zdecydowanie pogłębiłaby i zaostrzyła wprowadzone wnioski.

Negatywne wnioski dla Polski pogłębia także porównawcza analiza syntetycznych mierników dysproporcji M_{ii} w roku rozpoczęcia ostatniego kryzysu gospodarczego (2008) oraz w roku jego największego nasilenia (2011). Wartość omawianych mierników w obu rozważanych latach bardziej spadła w Polsce niż w innych krajach omawianej grupy. Oznacza to, że Polska, wbrew wszelkim ofi-

cialnym, ale jednowymiarowo traktowanym wskaźnikom makroekonomicznym, najbardziej relatywnie ucierpiała w czasie kryzysu gospodarczego.

Na koniec warto dodać, że przeprowadzone zgodnie z regułami taksonomii relatywnej badania mają charakter wstępny i w dużym stopniu rozpoznawczy. Bardziej pogłębione badania powinny dotyczyć większej liczby makroekonomicznych wskaźników tworzących macierze P_t oraz Q_t zdefiniowane formułą (11). Relatywna wielowymiarowa analiza dysproporcji rozwojowych w krajach Unii Europejskiej zgodna z zasadami taksonomii relatywnej powinna wyeliminować proste analizy jednowymiarowe o charakterze liniowym, dające rezultaty, które nie mają odzwierciedlenia w rzeczywistości społeczno-gospodarczej.

Literatura

World Development Indicators Database, <http://worldbank.org>.

Unece Statistical Division Database, [economic.stats.@unece.org](http://economic.stats.unece.org).

ECONOMIC DEVELOPMENT AND INCOME LEVEL IN UE COUNTRIES – TAXONOMIC ANALYSIS

Summary

The main aim of the paper was comparative analysis of various disproportions between income and economic level of Poland and other EU countries. Analysis had dynamic character and were conducted by using of new methodological proposals connected with taxonomic multivariate methods. Results were discussed in the context of actual financial crisis in EU countries.

Keywords: economic disproportions, European Union, incomes and salaries, relative taxonomy, financial crisis