

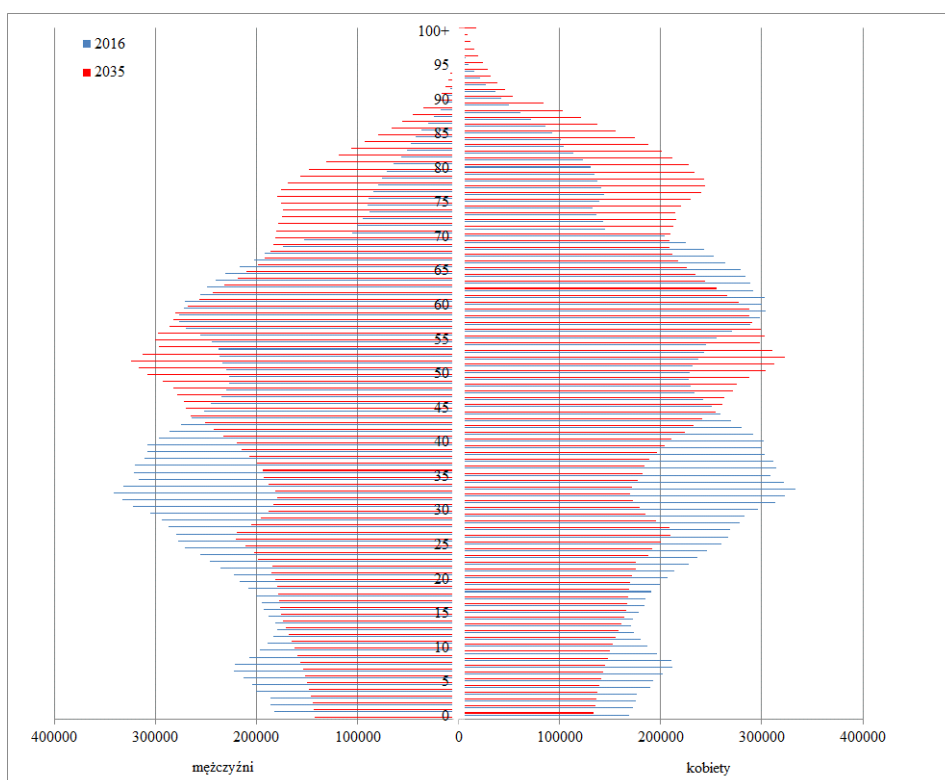
Dr inż. Urszula Załuska, Katedra Logistyki, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Dr inż. Dorota Kwiatkowska-Ciotucha, Katedra Logistyki, Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu

Analiza porównawcza sytuacji osób w wieku niemobilnym w krajach Unii Europejskiej

1. Wstęp

Proces starzenia się społeczeństw obserwowany coraz intensywniej w większości krajów Unii Europejskiej prowadzi do wzrostu liczby i odsetka osób starszych. Mediana wieku w krajach Unii (UE27) w ciągu 23 lat wzrosła z 35,2 lat w 1990 r. do 41,5 lat w 2012 r., dla Polski odpowiednio z 32,2 do 38,4 [Rozwiązania ... 2013, s. 21]. Według stanu na 2012 r. średnio w UE27 aż 44,1% populacji w wieku produkcyjnym stanowiły osoby w wieku niemobilnym (45-64 lata), w Polsce odpowiednio 42,5%. Dodatkowo coraz większy udział w ogóle ludności stanowią osoby w wieku poprodukcyjnym. Długookresowe prognozy demograficzne dla Polski wskazują na szybkie pogarszanie się sytuacji w tym zakresie – por. rysunek 1.



Rys. 1. Piramida wieku – stan w roku 2016, prognoza na rok 2035

Źródło: Opracowanie własne na podstawie [Prognoza ludności na lata 2014-2050, GUS]

Rosnące znaczenie dla gospodarek krajów Unii starszych roczników stało się inspiracją do podjęcia badań w zakresie obiektywnej oceny sytuacji osób w wieku niemobilnym w krajach członkowskich i porównania jej z subiektywnymi odczuciami respondentów ze wskazanej grupy wiekowej. Ze względu na dostępne przekroje danych analizę przeprowadzono głównie dla osób w wieku 50-64 lata. Uwagę zwrócono przy tym na sytuację Polski na tle pozostałych krajów członkowskich, a także poszukiwanie dobrych wzorców. W artykule zaprezentowano wyniki badań porównujących dwa podejścia do oceny sytuacji wyróżnionej grupy wiekowej. Pierwsze podejście bazuje na danych obiektywnych obrazujących sytuację w szczególnie ważnych dla funkcjonowania w społeczeństwie obszarach, a mianowicie rynek pracy, sytuację finansową, zdrowie i opiekę medyczną oraz edukację i wykorzystanie nowoczesnych technologii. W drugim podejściu wykorzystano subiektywne oceny satysfakcji osób w wieku 50 – 64 lata. W badaniu zastosowano metody taksonomiczne. Prezentowane wyniki badań zostały uzyskane podczas realizacji projektu dedykowanego problematyce aktywizacji zawodowej i społecznej osób w wieku powyżej 50 lat¹.

2. Dane wykorzystane w badaniu

Analizę przeprowadzono na podstawie najnowszych danych z bazy danych Eurostat (stan na maj 2017 r.). Do obiektywnej oceny sytuacji osób w wieku niemobilnym w poszczególnych krajach wykorzystano 12 zmiennych charakteryzujących cztery obszary funkcjonowania człowieka, a mianowicie: rynek pracy, sytuację finansową, zdrowie i opiekę medyczną oraz edukację i wykorzystanie nowoczesnych technologii. W badaniu starano się wykorzystać dane najbardziej adekwatne do opisu wybranej grupy wiekowej. Z uwagi na różny sposób prezentacji dostępnych danych zastosowano dane odnoszące się do grupy 50-64 lata, 45-64 lata, 55-64 lata lub 50-59 lat. Badanie zostało skonstruowane w taki sposób żeby zagwarantować porównywalność danych dla wszystkich krajów Unii Europejskiej. Do opisu poszczególnych obszarów wykorzystano:

Obszar – rynek pracy

x₁ – wskaźnik zatrudnienia osób w wieku 50 – 64 lata [lfsa_ergan], dane z 2016 r. [%], S

x₂ – stopa bezrobocia osób w wieku 50 – 64 lata [lfsa_urgaed], dane z 2016 r. [%], D

x₃ – bezrobocie długotrwale osób w wieku 50 – 64 lata [lfsq_upgal], dane z 2016 r. [%], D

¹ Projekt współpracy ponadnarodowej POWR.04.03.00-00-W042/15 *Inwestuj w siebie- nigdy nie jest na to za późno. Model zwiększania dostępu osób 50+ do różnych form uczenia się przez całe życie.*

Obszar – sytuacja finansowa

x_4 – stawka godzinowa PPS² osób w wieku 50 – 59 lat [earn_ses_hourly], dane z 2014 r., S

x_5 – udział osób w wieku 50 – 64 o niskich zarobkach w ogóle zatrudnionych [earn_ses_pub1a], dane z 2014 r. [%], D

Obszar – zdrowie i opieka medyczna

x_6 – udział osób w wieku 45 – 64 lata oceniających swój stan zdrowia jako dobry lub bardzo dobry [hlth_silc_02], dane z 2015 r. [%], S

x_7 – udział osób w wieku 45 – 64 lata mających długotrwałe problemy zdrowotne [hlth_silc_05], dane z 2015 r. [%], D

x_8 – udział osób w wieku 45 – 64 lata niezadowolonych z opieki medycznej [hlth_silc_08], dane z 2015 r. [%], D

Obszar – edukacja i wykorzystanie nowoczesnych technologii

x_9 – udział osób w wieku 45 – 64 lata posiadających wykształcenie wyższe [edat_lfse_03], dane z 2016 r. [%], S

x_{10} – udział osób w wieku 55 – 64 lata uczestniczących w LLL w ostatnich 4 tygodniach [trng_lfse_01], dane z 2016 r. [%], S

x_{11} – udział osób w wieku 55 – 64 lata korzystających z komputera w okresie ostatnich 12 miesięcy [isoc_ci_cfp_cu], dane z 2015 r. [%], S

x_{12} – udział osób w wieku 55 – 64 lata korzystających z Internetu w okresie ostatnich 3 miesięcy [isoc_ci_ifp_iu], dane z 2016 r. [%], S

Zmienne użyte w badaniu miały charakter stymulanty (S – 7 zmiennych) lub destymulanty³ (D – 5 zmiennych). Wartości zmiennych cząstkowych zaprezentowano w tabeli 1. Wszystkie zmienne różnicują badaną zbiorowość (współczynniki zmienności powyżej 10%), największym zróżnicowaniem wartości charakteryzuje się zmienna x_8 – udział osób niezadowolonych z opieki medycznej (102%), najmniejszym zmienna x_1 – wskaźnik zatrudnienia (13%). Warto podkreślić, że w każdym badanym obszarze przynajmniej jedna zmienna ma bardzo silne własności różnicujące (współczynniki zmienności powyżej 50%).

² Standard siły nabywczej w skrócie PPS, jest sztuczną jednostką walutową. PPS uzyskiwane jest przez podzielenie każdego agregatu gospodarczego kraju w walucie krajowej przez jego odpowiednik w parytetach siły nabywczej.

³Stymulanty – zmienne, których wzrost wartości jest pożądanym, destymulanty – zmienne, których spadek wartości jest pożądanym. Więcej na temat charakteru zmiennych m.in. w: Strahl D.: *Metody programowania rozwoju społeczno-gospodarczego*. Warszawa: PWE 1990; Borys T.: *Metody normowania cech w statystycznych badaniach porównawczych*, „Przegląd Statystyczny” 1978, nr 2, s. 371-382.

Tab. 1. Wartości zmiennych cząstkowych

Kraj	x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	x ₆	x ₇	x ₈	x ₉	x ₁₀	x ₁₁	x ₁₂
Austria	61,9	4,5	56,6	17,7	11,31	65,5	39,6	0,1	25,8	7,8	72	72
Belgia	56,6	5,5	72,3	20,86	1,12	71,1	29,1	3,2	31,5	3,6	77	78
Bułgaria	61,3	7,4	62,3	4,68	16,61	64,4	22,2	5,0	24,2	0,0	38	39
Cypr	59,2	11,2	67,6	15,1	13,63	74,6	43,8	1,9	30,2	3,2	43	45
Czechy	68,8	3,6	52,3	8,28	19,77	58,0	35,8	0,7	17,6	4,1	70	69
Dania	73,7	4,0	42,9	22,05	2,46	64,9	33,4	1,4	32,3	20,3	96	96
Estonia	71,6	7,4	46,4	7,04	30,2	43,9	53,5	14,7	36,9	9,5	78	76
Finlandia	68,2	7,6	43,4	16,94	3,95	68,0	51,0	3,8	40,9	16,5	92	92
Francja	60,3	7,1	63,6	17,93	7,24	63,9	42,7	1,2	25,8	13,0	74	75
Grecja	45,5	19,3	79,4	14,33	12,11	76,8	22,1	13,8	24,8	0,9	41	42
Hiszpania	56,0	17,2	63,9	14,4	11,67	70,8	35,4	0,6	28,4	3,7	59	65
Holandia	69,6	6,2	69,4	19,05	7,88	73,7	38,9	0,1	29,8	12,1	92	93
Irlandia	62,9	6,1	67,6	21,22	22,59	78,8	30,0	3,5	33,1	2,8	63	63
Litwa	70,4	8,0	49,1	6,06	26,23	31,7	36,0	3,4	30,6	3,2	54	54
Luksemburg	54,8	4,3		22,57	9,23	63,1	27,0	1,4	33,0	7,3	99	95
Łotwa	66,0	9,8	38,6	5,81	28,52	35,0	45,2	10,3	27,5	4,0	66	66
Malta	51,6	3,5		12,44	15,14	66,5	34,3	1,3	10,7	3,6	63	54
Niemcy	74,8	3,6	55,7	19,43	22,59	59,5	47,7	0,6	26,8	3,4	85	84
Polska	54,7	4,5	43,5	10,12	22,48	46,1	42,0	9,2	16,9	1,0	49	50
Portugalia	60,2	10,4	73,6	11,04	11,03	35,8	47,1	4,0	15,7	4,3	48	47
Rumunia	51,3	3,7	50,1	5,39	20	64,8	21,8	9,5	11,8	0,0	39	35
Słowacja	59,5	8,7	67,9	7,61	20,53	54,7	37,2	2,7	14,8	1,0	57	62
Słowenia	52,6	6,4	67,2	11,39	16,32	56,6	38,8	0,3	22,3	4,5	49	52
Szwecja	79,6	4,9	33,0	17,58	0,7	80,2	36,0	1,0	33,7	20,9	89	96
Węgry	59,6	4,4	65,4	7,87	17,22	44,6	46,7	3,8	18,9	3,1	59	67
Wielka Brytania	70,6	3,4	39,0	16,92	18,08	66,5	38,7	2,7	37,0	9,7	88	92
Włochy	58,0	6,3	63,8	17,65	6,94	67,7	22,9	8,6	13,3	5,1	51	55
EU27	63,5	6,5	60,2	17,05	15,32	63	37,6	3,6	24,9	6,2	68	70

Źródło: Eurostat

Uwaga: brakujące dane dla zmiennej x₃ uzupełniono dla wartości znormalizowanych jako średnią wartości dwóch pozostałych zmiennych z obszaru rynek pracy

Drugie podejście do oceny sytuacji osób w wieku niemobilnym w poszczególnych krajach UE27 bazowało na wykorzystaniu indywidualnych odczuć satysfakcji przedstawicieli grupy wiekowej 50 – 64 lata. W badaniu użyto zmiennej satysfakcja [ilc_pw05] z bazy danych Eurostat z 2013 r. (ostatnie ogólnodostępne wyniki badań – stan na maj 2017 r.). Z dostępnych obszarów oceny satysfakcji do badania wykorzystano cztery wskaźniki cząstkowe, a mianowicie:

y_1 – satysfakcję z sytuacji finansowej

y_2 – satysfakcję z warunków mieszkaniowych

y_3 – satysfakcję z pracy

y_4 – satysfakcję z wykorzystania czasu

Zmienna satysfakcja prezentowana jest w bazie danych Eurostat jako odsetek odpowiedzi na jeden z trzech wariantów oceny: „wysoka”, „średnia”, „niska”. W badaniu uwzględniono różnice pomiędzy odsetkiem odpowiedzi oceniających satysfakcję jako „wysoką” a odsetkiem odpowiedzi oceniających satysfakcję jako „niską”. Przyjęto, że jest to najpełniejszy sposób subiektywnej oceny sytuacji w poszczególnych krajach. Uzyskane w wyniku takiego przekształcenia wartości ilustrują bowiem nadwyżkę osób oceniających swoją satysfakcję jako wysoką nad osobami oceniającymi satysfakcję jako niską (wynik dodatni) lub odwrotnie informują o nadwyżce osób oceniających satysfakcję jako niską do osób wysoko usatysfakcjonowanych (wynik ujemny). Dane wykorzystane w badaniu zaprezentowano w tabeli 2.

Tab. 2. Różnica pomiędzy odsetkiem badanych oceniających satysfakcję jako wysoką a jako niską

Kraj	y_1	y_2	y_3	y_4
Austria	-2,4	42,4	30,7	7,5
Belgia	-2,1	26,0	13,8	4,1
Bułgaria	-77,5	-26,3	-31,7	-41,6
Cypr	-51,9	20,2	3,9	-7,4
Czechy	-32,7	23,9	7,3	-6,1
Dania	29,5	55,1	40,4	29,0
Estonia	-60,0	-1,0	3,4	-17,2
Finlandia	17,2	55,3	36,4	28,5
Francja	-18,8	17,0	6,7	4,2
Grecja	-62,8	-7,9	-25,6	-25,8
Hiszpania	-38,0	8,2	-3,0	-12,9
Holandia	10,9	35,0	21,2	14,1
Irlandia	-36,6	41,1	14,9	4,3
Litwa	-40,5	10,9	13,8	-9,7
Luksemburg	-2,5	28,8	11,9	16,3
Łotwa	-60,7	-15,2	5,7	-4,3
Malta	-33,1	29,7	11,6	-5,2
Niemcy	-21,8	18,4	-3,9	-12,5

Polska	-41,2	15,7	10,8	-1,9
Portugalia	-71,8	5,7	-4,7	-14,8
Rumunia	-24,8	16,2	-2,8	-6,9
Słowacja	-42,8	27,5	2,9	-3,8
Słowenia	-49,0	17,2	6,1	-0,4
Szwecja	24,7	46,8	22,7	8,9
Węgry	-54,0	-7,7	-1,5	-22,7
Wielka Brytania	-17,9	36,1	7,6	-4,1
Włochy	-33,8	9,9	2,5	-16,7

Źródło: Eurostat

Analiza danych z tabeli 2 dostarcza wielu ciekawych spostrzeżeń na temat subiektywnych odczuć osób w wieku 50 – 64 lata odnośnie ich sytuacji, wśród których warto podkreślić co najmniej dwa. Po pierwsze kraje Unii Europejskiej można podzielić na 3 grupy: nieliczną grupę krajów z przewagą osób usatysfakcjonowanych we wszystkich czterech analizowanych wymiarach satysfakcji (Dania, Finlandia, Holandia, Szwecja), również nieliczną grupę krajów z przewagą osób nieusatysfakcjonowanych we wszystkich czterech obszarach (Bułgaria, Grecja, Węgry) oraz bardzo liczną grupę krajów, w których odnotowano przewagę usatysfakcjonowanych lub nieusatysfakcjonowanych osób w poszczególnych obszarach (pozostałe 20 krajów UE). Po drugie można zaobserwować silną polaryzację odczuć satysfakcji w poszczególnych krajach UE, od silnie usatysfakcjonowanych do bardzo silnie nieusatysfakcjonowanych, np. satysfakcja z zarobków Dania +29,5 wobec Portugalii -71,8, czy satysfakcja z pracy: Dania +40,4 wobec Bułgarii -31,7. W przypadku Polski odnotowano silne niezadowolenie z zarobków (-42,1) oraz przewagę osób usatysfakcjonowanych z warunków mieszkaniowych i z pracy (odpowiednio 15,7 i 10,8), a także bliską równowagę sytuację dla satysfakcji z wykorzystania czasu (-1,2).

3. Wyniki badań

Do badania zróżnicowania sytuacji osób w wieku niemobilnym w poszczególnych krajach Unii Europejskiej wykorzystano metody taksonomiczne, które pozwalają na porównywanie obiektów w przestrzeni wielocechowej⁴. Wykorzystano dwie metody

⁴Więcej na temat istoty i zastosowania wielowymiarowej analizy statystycznej m.in. w: Hellwig Z. *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny”, 1968, nr 4; Hellwig Z. *Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych* [w:] *Metody i modele ekonomiczno-matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną*, red. W. Welfe, PWE Warszawa 1981; Borys T.: *Metody normowania cech w statystycznych badaniach porównawczych*, „Przegląd Statystyczny” 1978, nr 2, s. 371-382; Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A. *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa 1989; Kurkiewicz J., Pocięcha J., Zając K. *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej w*

porządkowania liniowego, a mianowicie metodę zmiennej syntetycznej do oceny sytuacji w oparciu o dane obiektywne oraz metodę wzorca rozwoju, do oceny sytuacji w oparciu o dane subiektywne. Porządkowanie liniowe zrealizowano więc w oparciu o wartości wskaźników syntetycznych, które pozwoliły uporządkować obiekty pod względem poziomu zjawiska złożonego.

Przy budowie zmiennej syntetycznej, kierowano się następującymi postulatami⁵:

- zmienne częściowe wykorzystywane do budowy zmiennej syntetycznej różnicują badaną zbiorowość,
- zmienne częściowe nie powielają przenoszonych informacji,
- procedura normalizacyjna zmiennych częściowych prowadzi do przekształcenia ich pierwotnych wartości na przedział [0;1],
- wszystkie zmienne częściowe mają takie samo znaczenie dla oceny sytuacji osób w wieku niemobilnym,
- zmienna syntetyczna ma charakter stymulanty unormowanej na przedziale [0;1].

Zmienną syntetyczną Z obliczano jako średnią ważoną wartości znormalizowanych zmiennych częściowych zgodnie ze wzorem:

$$Z_i = \sum_{j=1}^m z_{ij} w_j$$

gdzie: z_i – wartość zmiennej syntetycznej dla kraju i ,
 z_{ij} – wartość znormalizowanej j -tej zmiennej częściowej dla kraju i ,
 w_j – waga przypisana j -tej zmiennej częściowej, $w_j \in (0, 1)$, $\sum w_j = 1$,
 j - numer zmiennej częściowej.

Dla zmiennych częściowych mających charakter stymulant zastosowano normalizację do maksymalnych wartości zaobserwowanych w próbie:

$$z = \frac{x_{ij}}{\max_j x_{ij}}; \quad \max_j x_{ij} \neq 0$$

Dla destymulant zastosowano normalizację do minimalnych wartości zaobserwowanych w próbie:

badaniach rozwoju demograficznego. Szkoła Główna Handlowa, Instytut Statystyki i Demografii, Monografie i Opracowania 336, Warszawa 1991; Gatnar E. Walesiak M. *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, AE Wrocław, Wrocław, 2004; Grabiński T. (1992): *Metody taksonometrii*, Akademia Ekonomiczna Kraków; Walesiak M. *Metody analizy danych marketingowych*, PWN, Warszawa, 1996; Panek T. *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, SGH, Warszawa 2009.

⁵Np. Kwiatkowska-Ciotucha D. *Ranking branż produkcyjnych w Polsce w 2000*, Ekonometria 9, Prace Naukowe AE nr 935, Wrocław, 2002, s. 198 - 208. Załuska U. *Próba klasyfikacji polskiego sektora produkcyjnego*, Ekonometria 9, Prace Naukowe AE nr 935, Wrocław, 2002, s. 209 - 216.

$$z = \frac{\min_j x_{ij}}{x_{ij}}.$$

Przy budowie zmiennej syntetycznej zastosowano jednakowe wagi dla zmiennych cząstkowych. Zdecydowano się na najprostszy wariant ważenia zmiennych cząstkowych ze względu na brak przesłanek do stosowania innych rozwiązań. Zmienna syntetyczna ma charakter stymulanty, czyli jej wyższa wartość świadczy o lepszej sytuacji osób w wieku niemobilnym w danym kraju. Kraje porządkowano następnie według wartości zmiennej syntetycznej od *najbardziej przyjaznego osobom w wieku niemobilnym* (najwyższa wartość zmiennej syntetycznej) do *najmniej przyjaznego* (najniższa wartość zmiennej syntetycznej).

Na podstawie znormalizowanych wartości zmiennych cząstkowych zostały zbudowane cztery zmienne syntetyczne, osobno dla każdego z obszarów badawczych. W tabeli 3 zamieszczono wartości tych zmiennych syntetycznych i wyznaczone na ich podstawie pozycje krajów w poszczególnych obszarach. Pod względem sytuacji osób w wieku niemobilnym na rynku pracy najkorzystniejsze warunki odnotowano w Wielkiej Brytanii, sytuacji finansowej w Szwecji, zdrowia i opieki medycznej w Holandii, a edukacji i wykorzystania nowoczesnych technologii w Danii. Na ostatnich pozycjach ułożyły się odpowiednio: Grecja, Bułgaria, Łotwa i Rumunia. Warto zwrócić uwagę na fakt, że są kraje które we wszystkich obszarach zajmują zbliżone lokaty, jak np. Szwecja (wysokie) czy Słowenia (niskie), są również takie, gdzie występuje duże zróżnicowanie sytuacji w poszczególnych obszarach (np. Estonia czy Wielka Brytania). Polska w poszczególnych obszarach zajęła odpowiednio pozycje: 9, 19, 22 i 25, co oznacza, że w Polsce na tle pozostałych krajów Unii Europejskiej tylko w pierwszym z obszarów (rynek pracy) sytuacja osób w wieku niemobilnym nie jest niekorzystna. Szczególnie trzeba zwrócić uwagę na obszary zdrowie i opieka medyczna oraz edukacja i wykorzystanie nowoczesnych technologii, gdzie Polska zajęła jedno z ostatnich miejsc wśród krajów unijnych.

Tab. 3. Wartości zmiennych syntetycznych i wyznaczone na ich podstawie pozycje krajów w poszczególnych obszarach

Kraj	Zmienna syntetyczna, obszar				Pozycja, obszar			
	rynek pracy	sytuacja finansowa	zdrowie, opieka medyczna	edukacja, nowoczesne technologie	rynek pracy	sytuacja finansowa	zdrowie, opieka medyczna	edukacja, nowoczesne technologie
Austria	0,705	0,423	0,789	0,620	10	11	2	11
Belgia	0,595	0,775	0,556	0,633	18	2	9	10
Bułgaria	0,586	0,125	0,602	0,345	20	27	6	26
Cypr	0,512	0,360	0,494	0,449	24	13	15	19
Czechy	0,813	0,201	0,492	0,513	5	20	16	15
Dania	0,848	0,631	0,511	0,933	3	3	14	1
Estonia	0,690	0,168	0,321	0,734	11	23	25	7
Finlandia	0,688	0,464	0,434	0,919	12	7	21	3
Francja	0,585	0,446	0,464	0,695	21	9	18	8
Grecja	0,388	0,346	0,650	0,375	27	15	3	24
Hiszpania	0,473	0,349	0,555	0,536	26	14	11	14
Holandia	0,633	0,466	0,826	0,801	16	6	1	5
Irlandia	0,612	0,486	0,579	0,559	17	5	7	12
Litwa	0,661	0,148	0,343	0,502	15	24	24	16
Luksemburg	0,740	0,538	0,555	0,786	8	4	10	6
Łotwa	0,677	0,141	0,309	0,554	13	25	27	13
Malta	0,810	0,299	0,514	0,408	6	16	13	21
Niemcy	0,826	0,446	0,455	0,638	4	8	19	9
Polska	0,734	0,240	0,368	0,369	9	19	22	25
Portugalia	0,511	0,276	0,311	0,391	25	17	26	23
Rumunia	0,741	0,137	0,606	0,262	7	26	4	27
Słowacja	0,541	0,186	0,435	0,408	23	22	20	22
Słowenia	0,561	0,274	0,534	0,449	22	18	12	18
Szwecja	0,898	0,889	0,569	0,931	2	1	8	2
Węgry	0,675	0,195	0,350	0,476	14	21	23	17
Wielka Brytania	0,911	0,394	0,477	0,804	1	12	17	4
Włochy	0,595	0,441	0,603	0,414	19	10	5	20

Źródło: obliczenia własne

Wartości zmiennych syntetycznych w poszczególnych obszarach posłużyły do wyznaczenia ogólnej zmiennej syntetycznej w sposób kompleksowy oceniającej sytuację osób w wieku niemobilnym w poszczególnych krajach Unii. Ogólna zmienna syntetyczna została obliczona jako średnia arytmetyczna wartości zmiennych syntetycznych dla obszarów, przyjęto, że wszystkie z obszarów są tak samo ważne dla oceny sytuacji. Uzyskane wartości tej zmiennej oraz wyznaczony na tej podstawie ranking krajów prezentuje tabela 4. Pierwsze miejsce w rankingu z wartością zmiennej na poziomie 0,822 zajęła Szwecja, ostatnie z wartością 0,372 Portugalia, Polska uplasowała się na miejscu 21 (z wartością 0,428).

Tab. 4. Wartości zmiennej syntetycznej, pozycje krajów oraz ranking krajów

Kraj	zi	Pozycja
Austria	0,634	7
Belgia	0,640	6
Bułgaria	0,415	24
Cypr	0,454	18
Czechy	0,505	14
Dania	0,731	2
Estonia	0,478	16
Finlandia	0,626	8
Francja	0,547	11
Grecja	0,440	19
Hiszpania	0,478	15
Holandia	0,682	3
Irlandia	0,559	10
Litwa	0,413	25
Luksemburg	0,655	4
Łotwa	0,420	23
Malta	0,508	13
Niemcy	0,591	9
Polska	0,428	21
Portugalia	0,372	27
Rumunia	0,436	20
Słowacja	0,392	26
Słowenia	0,454	17
Szwecja	0,822	1
Węgry	0,424	22
Wielka Brytania	0,646	5
Włochy	0,513	12

Miejsce	Kraj	zi
1	Szwecja	0,822
2	Dania	0,731
3	Holandia	0,682
4	Luksemburg	0,655
5	Wielka Brytania	0,646
6	Belgia	0,640
7	Austria	0,634
8	Finlandia	0,626
9	Niemcy	0,591
10	Irlandia	0,559
11	Francja	0,547
12	Włochy	0,513
13	Malta	0,508
14	Czechy	0,505
15	Hiszpania	0,478
16	Estonia	0,478
17	Słowenia	0,454
18	Cypr	0,454
19	Grecja	0,440
20	Rumunia	0,436
21	Polska	0,428
22	Węgry	0,424
23	Łotwa	0,420
24	Bułgaria	0,415
25	Litwa	0,413
26	Słowacja	0,392
27	Portugalia	0,372

Źródło: obliczenia własne

W metodzie wzorca rozwoju⁶ wykorzystano znormalizowane (standaryzacja) wartości zmiennych mających charakter stymulant. Postępowano zgodnie z następującymi etapami:

1. Wyznaczono abstrakcyjną obserwację, tzw. wzorzec rozwoju o „najlepszych” wartościach dla każdej zmiennej i tzw. antywzorzec rozwoju o „najgorszych” wartościach dla każdej zmiennej:

Wzorzec rozwoju: $z_0 = [z_{01} \ z_{02} \ \dots \ z_{0m}]$

$$z_{0j} = \max_i z_{ij}, \text{ gdy zmienna } Z_j \text{ jest stymulantą}$$

Antywzorzec: $z_{-0} = [z_{-01} \ z_{-02} \ \dots \ z_{-0m}]$

$$z_{0j} = \min_i z_{ij}, \text{ gdy zmienna } Z_j \text{ jest stymulantą}$$

2. Zbadano podobieństwo obserwacji do abstrakcyjnej „najlepszej” obserwacji przez obliczenie odległości każdej obserwacji od wzorca rozwoju:

$$d_{i0} = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{ij} - z_{0j})^2} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

3. Wyznaczono dla każdej obserwacji tzw. miary rozwoju według wzoru:

$$m_i = 1 - \frac{d_{i0}}{d_0} \quad i = 1, 2, \dots, n$$

gdzie: m_i – miara rozwoju dla i-tego obiektu

d_0 – odległość między wzorcem rozwoju a antywzorcem $d_0 = \sqrt{\sum_{j=1}^m (z_{0j} - z_{-0j})^2}$.

Miara rozwoju jest stymulantą, czyli im wyższy poziom zjawiska złożonego, tym wyższa wartość miary rozwoju.

Tabela 5 przedstawia uzyskaną w metodzie wzorca rozwoju macierz odległości między poszczególnymi krajami UE. Największą odległość odnotowano między Danią i Bułgarią (8,44), najmniejszą co zaskakujące między Niemcami i Rumunią (0,40). Polacy pod względem odczuć satysfakcji najbardziej są podobni do Słoweńców (0,42), a najmniej do Bułgarów (4,44).

⁶ Hellwig Z. *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, „Przegląd Statystyczny”, 1968, nr 4.

Tab. 7. Macierz odległości pomiędzy krajami Unii Europejskiej w metodzie wzorca rozwoju

Kraj	B	BG	CZ	DK	DE	EE	IE	GR	ES	FR	I	CY	LV	LT	LU	HU	MT	NL	AT	PL	PT	RO	SI	SK	FI	SE	GB
B	0,00	5,51	1,31	2,94	1,74	2,83	1,40	4,14	2,15	0,85	2,03	1,99	2,95	1,75	0,81	3,14	1,24	1,02	1,36	1,50	3,10	1,57	1,77	1,65	2,65	1,52	0,99
BG	5,51	0,00	4,45	8,44	3,89	3,07	5,52	1,50	3,39	4,82	3,57	4,00	3,48	4,20	5,96	2,59	4,80	6,52	6,62	4,44	2,91	4,00	4,28	4,38	8,11	6,92	5,07
CZ	1,31	4,45	0,00	4,06	0,95	1,71	1,19	3,09	1,12	0,88	1,01	0,72	2,15	0,84	1,82	2,09	0,40	2,24	2,22	0,61	1,87	0,80	0,75	0,50	3,70	2,66	0,80
DK	2,94	8,44	4,06	0,00	4,64	5,61	3,29	7,06	5,06	3,66	4,91	4,66	5,57	4,42	2,62	5,99	3,80	1,95	1,97	4,14	5,85	4,48	4,37	4,27	0,50	1,77	3,53
DE	1,74	3,89	0,95	4,64	0,00	1,71	2,03	2,51	0,75	1,28	0,76	1,20	2,27	1,37	2,27	1,82	1,29	2,73	2,90	1,35	1,84	0,40	1,38	1,11	4,32	3,05	1,27
EE	2,83	3,07	1,71	5,61	1,71	0,00	2,71	1,97	1,01	2,17	1,05	1,25	1,09	1,21	3,31	0,61	2,00	3,79	3,74	1,51	0,75	1,66	1,46	1,74	5,27	4,28	2,49
IE	1,40	5,52	1,19	3,29	2,03	2,71	0,00	4,13	2,26	1,43	2,19	1,54	2,99	1,74	1,54	3,19	0,86	1,82	1,57	1,34	2,75	1,86	1,40	1,16	2,87	2,21	0,99
GR	4,14	1,50	3,09	7,06	2,51	1,97	4,13	0,00	2,03	3,43	2,31	2,64	2,46	2,98	4,54	1,58	3,44	5,14	5,29	3,11	1,68	2,59	2,92	2,97	6,71	5,55	3,67
ES	2,15	3,39	1,12	5,06	0,75	1,01	2,26	2,03	0,00	1,49	0,46	0,95	1,59	1,11	2,63	1,15	1,50	3,16	3,27	1,19	1,18	0,71	1,15	1,18	4,73	3,59	1,77
FR	0,85	4,82	0,88	3,66	1,28	2,17	1,43	3,43	1,49	0,00	1,50	1,38	2,21	1,28	1,17	2,49	1,04	1,76	2,07	0,91	2,38	0,96	1,08	1,13	3,33	2,35	1,08
I	2,03	3,57	1,01	4,91	0,76	1,05	2,19	2,31	0,46	1,50	0,00	1,00	1,74	0,88	2,62	1,20	1,35	3,04	3,06	1,15	1,41	0,84	1,25	1,24	4,60	3,42	1,64
CY	1,99	4,00	0,72	4,66	1,20	1,25	1,54	2,64	0,95	1,38	1,00	0,00	1,77	0,89	2,38	1,72	0,95	2,89	2,82	0,71	1,23	1,05	0,50	0,53	4,27	3,34	1,44
LV	2,95	3,48	2,15	5,57	2,27	1,09	2,99	2,46	1,59	2,21	1,74	1,77	0,00	1,58	3,25	1,34	2,42	3,81	3,89	1,69	1,45	2,05	1,66	2,19	5,23	4,44	2,91
LT	1,75	4,20	0,84	4,42	1,37	1,21	1,74	2,98	1,11	1,28	0,88	0,89	1,58	0,00	2,30	1,64	1,01	2,66	2,55	0,59	1,65	1,23	0,88	1,14	4,10	3,14	1,55
LU	0,81	5,96	1,82	2,62	2,27	3,31	1,54	4,54	2,63	1,17	2,62	2,38	3,25	2,30	0,00	3,65	1,74	0,82	1,49	1,89	3,48	2,02	2,04	1,98	2,28	1,53	1,48
HU	3,14	2,59	2,09	5,99	1,82	0,61	3,19	1,58	1,15	2,49	1,20	1,72	1,34	1,64	3,65	0,00	2,42	4,13	4,14	1,98	1,05	1,85	1,95	2,16	5,68	4,58	2,81
MT	1,24	4,80	0,40	3,80	1,29	2,00	0,86	3,44	1,50	1,04	1,35	0,95	2,42	1,01	1,74	2,42	0,00	2,07	1,91	0,77	2,15	1,17	0,94	0,66	3,43	2,45	0,66
NL	1,02	6,52	2,24	1,95	2,73	3,79	1,82	5,14	3,16	1,76	3,04	2,89	3,81	2,66	0,82	4,13	2,07	0,00	0,94	2,37	4,04	2,56	2,61	2,50	1,68	0,82	1,76
AT	1,36	6,62	2,22	1,97	2,90	3,74	1,57	5,29	3,27	2,07	3,06	2,82	3,89	2,55	1,49	4,14	1,91	0,94	0,00	2,34	4,01	2,77	2,61	2,48	1,68	1,09	1,77
PL	1,50	4,44	0,61	4,14	1,35	1,51	1,34	3,11	1,19	0,91	1,15	0,71	1,69	0,59	1,89	1,98	0,77	2,37	2,34	0,00	1,74	1,09	0,42	0,78	3,78	2,92	1,30
PT	3,10	2,91	1,87	5,85	1,84	0,75	2,75	1,68	1,18	2,38	1,41	1,23	1,45	1,65	3,48	1,05	2,15	4,04	4,01	1,74	0,00	1,78	1,51	1,69	5,47	4,52	2,60
RO	1,57	4,00	0,80	4,48	0,40	1,66	1,86	2,59	0,71	0,96	0,84	1,05	2,05	1,23	2,02	1,85	1,17	2,56	2,77	1,09	1,78	0,00	1,09	0,93	4,15	2,97	1,22
SI	1,77	4,28	0,75	4,37	1,38	1,46	1,40	2,92	1,15	1,08	1,25	0,50	1,66	0,88	2,04	1,95	0,94	2,61	2,61	0,42	1,51	1,09	0,00	0,62	3,98	3,16	1,44
SK	1,65	4,38	0,50	4,27	1,11	1,74	1,16	2,97	1,18	1,13	1,24	0,53	2,19	1,14	1,98	2,16	0,66	2,50	2,48	0,78	1,69	0,93	0,62	0,00	3,88	2,93	1,00
FI	2,65	8,11	3,70	0,50	4,32	5,27	2,87	6,71	4,73	3,33	4,60	4,27	5,23	4,10	2,28	5,68	3,43	1,68	1,68	3,78	5,47	4,15	3,98	3,88	0,00	1,61	3,18
SE	1,52	6,92	2,66	1,77	3,05	4,28	2,21	5,55	3,59	2,35	3,42	3,34	4,44	3,14	1,53	4,58	2,45	0,82	1,09	2,92	4,52	2,97	3,16	2,93	1,61	0,00	2,01
GB	0,99	5,07	0,80	3,53	1,27	2,49	0,99	3,67	1,77	1,08	1,64	1,44	2,91	1,55	1,48	2,81	0,66	1,76	1,77	1,30	2,60	1,22	1,44	1,00	3,18	2,01	0,00

Źródło: obliczenia własne

W tabeli 6 zamieszczono miary rozwoju dla krajów UE oraz zbudowany na ich podstawie ranking. Analizując zawarte w tabeli dane należy podkreślić przede wszystkim rzadko spotykane w badaniach społecznych bardzo duże zróżnicowanie sytuacji w poszczególnych państwach, od bliskiej wzorca sytuacji w Danii ($m = 0,999$) do odpowiadającej pozycji antywzorca sytuacji w Bułgarii ($m = 0,000$). Kolejnym wnioskiem wartym odnotowania jest duża różnica pomiędzy najlepszymi w rankingu Danią i Finlandią (0,941), a trzecią w kolejności Szwecją (0,790). Należy podkreślić wysoką 13. pozycję Polski, która wyprzedziła w rankingu takie kraje jak Niemcy, Włochy czy Hiszpanię⁷.

Tab. 6. Wartości miary rozwoju i ranking krajów

Wartości miary rozwoju		Ranking krajów		
Kraj	miara rozwoju	Miejsce	Kraj	miara rozwoju
Austria	0,766	1	Dania	0,999
Belgia	0,651	2	Finlandia	0,941
Bułgaria	0,000	3	Szwecja	0,790
Cypr	0,448	4	Holandia	0,769
Czechy	0,519	5	Austria	0,766
Dania	0,999	6	Luksemburg	0,689
Estonia	0,336	7	Belgia	0,651
Finlandia	0,941	8	Irlandia	0,610
Francja	0,566	9	Wielka Brytania	0,582
Grecja	0,164	10	Francja	0,566
Hiszpania	0,400	11	Malta	0,550
Holandia	0,769	12	Czechy	0,519
Irlandia	0,610	13	Polska	0,509
Litwa	0,476	14	Słowacja	0,494
Luksemburg	0,689	15	Słowenia	0,482
Łotwa	0,340	16	Litwa	0,476
Malta	0,550	17	Rumunia	0,469
Niemcy	0,451	18	Niemcy	0,451
Polska	0,509	19	Cypr	0,448
Portugalia	0,307	20	Włochy	0,418
Rumunia	0,469	21	Hiszpania	0,400
Słowacja	0,494	22	Łotwa	0,340
Słowenia	0,482	23	Estonia	0,336
Szwecja	0,790	24	Portugalia	0,307
Węgry	0,290	25	Węgry	0,290
Wielka Brytania	0,582	26	Grecja	0,164
Włochy	0,418	27	Bułgaria	0,000

Źródło: obliczenia własne

⁷ Jest to o tyle zaskakujące, że w badaniu odczuć satysfakcji zrealizowanym w 2006 r. na podobnych zmiennych dla całej populacji z wykorzystaniem danych dla Polski (Pentorbus) oraz starej Unii Europejskiej (baza ECHP) Polacy obok Greków należeli do najbardziej niezadowolonych. Więcej w: Kwiatkowska-Ciotucha D., Załuska U., Dziechciarz J.[2007] *Analiza porównawcza odczuć satysfakcji zawodowej – Polska na tle wybranych krajów Unii Europejskiej*, Wydawnictwo AE we Wrocławiu, Wrocław.

4. Porównanie wyników dwóch podejść do oceny sytuacji osób w wieku niemobilnym

W tabeli 7 porównano pozycje krajów Unii Europejskiej według wartości zmiennej syntetycznej i miary rozwoju. Graficznie porównanie tych wielkości zamieszczono na rysunku 2.

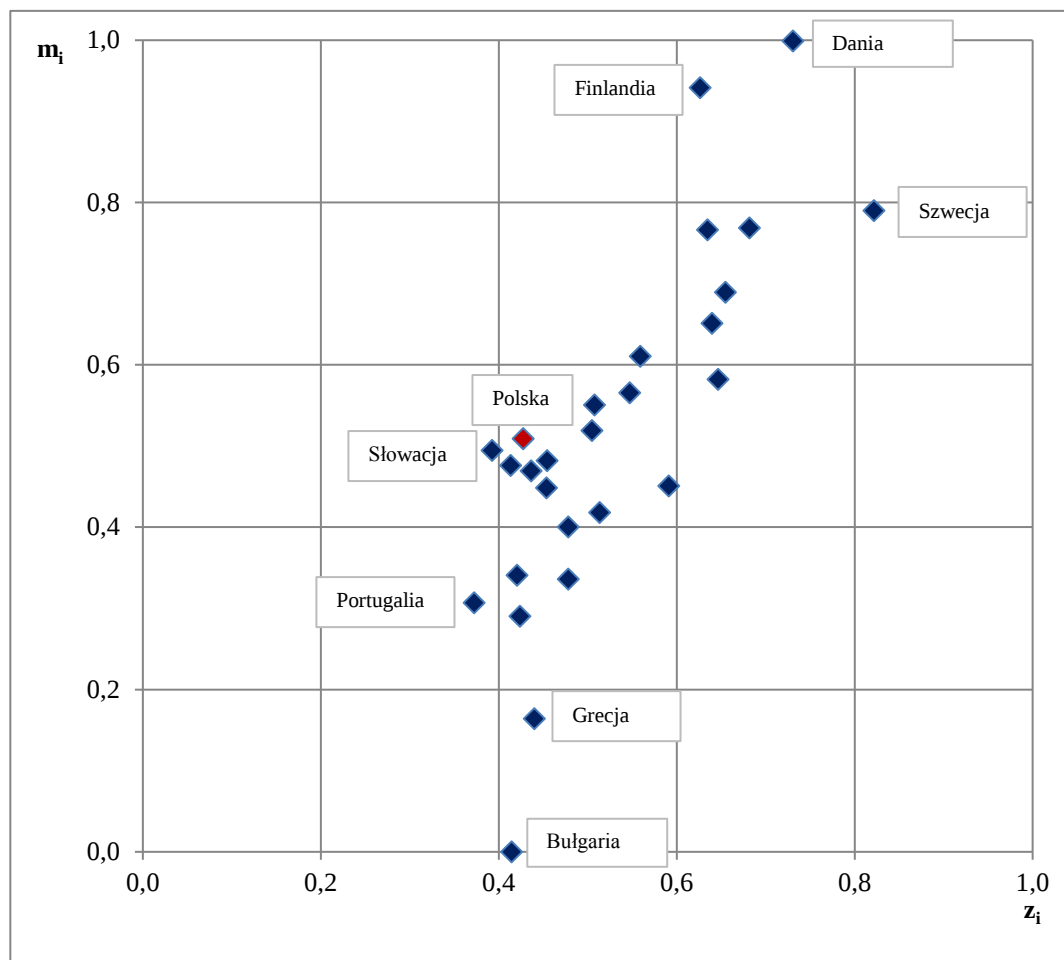
Tab. 7. Pozycje krajów Unii Europejskiej według wartości zmiennej syntetycznej i miary rozwoju

Kraj	zmienna syntetyczna	miara rozwoju
Austria	7	5
Belgia	6	7
Bułgaria	24	27
Cypr	18	19
Czechy	14	12
Dania	2	1
Estonia	16	23
Finlandia	8	2
Francja	11	10
Grecja	19	26
Hiszpania	15	21
Holandia	3	4
Irlandia	10	8
Litwa	25	16
Luksemburg	4	6
Łotwa	23	22
Malta	13	11
Niemcy	9	18
Polska	21	13
Portugalia	27	24
Rumunia	20	17
Słowacja	26	14
Słowenia	17	15
Szwecja	1	3
Węgry	22	25
Wielka Brytania	5	9
Włochy	12	20

Źródło: obliczenia własne

Analizując pozycje poszczególnych krajów w obu rankingach można zauważyć, że dla większości krajów lokaty te są zbliżone (np. Belgia odpowiednio 6 i 7, Dania 2 i 1, Holandia 3 i 4). Są jednak kraje, gdzie różnice pomiędzy obiema pozycjami są znaczące zarówno w jedną, jak i drugą stronę. Oznacza to, że subiektywne oceny osób w wieku niemobilnym w zakresie zadowolenia z własnej sytuacji odbiegają od obiektywnych ocen dokonanych na podstawie zmiennej syntetycznej. Wśród krajów, gdzie niezadowolenie jest wyższe, niż wynikałoby to z

oceny obiektywnej wymienić należy przede wszystkim: Niemcy, Estonię, Grecję, Hiszpanię i Włochy. Z drugiej strony znajdują się kraje, gdzie zadowolenie z własnej sytuacji jest wyższe niż obiektywna ocena tej sytuacji. Należą do nich przede wszystkim: Finlandia, Litwa, Polska i Słowacja.



Rys. 2. Porównanie wartości zmiennej syntetycznej i wartości miary rozwoju dla poszczególnych krajów
Źródło: obliczenia własne

Analiza rozrzutu punktów na rysunku 2 pozwala zaobserwować, że generalnie wyższym wartościom zmiennej syntetycznej towarzyszą wyższe wartości miary rozwoju, co oznacza w większości przypadków zgodność ocen obiektywnych z subiektywnymi odczuciami osób w wieku niemobilnym. Niewątpliwie najkorzystniejsza sytuacja występuje w krajach skandynawskich, przy czym warto zwrócić uwagę na fakt, że Szwedzi są mniej usatysfakcjonowani niż Finowie czy Duńczycy, chociaż na podstawie wartości zmiennej syntetycznej Szwecja jest krajem najbardziej przyjaznym osobom w rozpatrywanym wieku. Na przeciwnym biegunie (sytuacja niekorzystna) znajduje się Bułgaria i Grecja, gdzie niezadowolenie jest wyższe niż wynikać by to mogło z obiektywnej oceny sytuacji. Ciekawą obserwacją jest również sytuacja w Portugalii, gdzie, przeciwnie niż w wymienionych wyżej

krajach, relatywnie odczucia są lepsze niż obiektywny ogląd sytuacji. Osoby w wieku niemobilnym w Polsce charakteryzuje średnie na tle innych krajów zadowolenie z własnej sytuacji, jednak warto podkreślić, że przy relatywnie znacznie gorszej sytuacji ocenianej na podstawie zmiennej syntetycznej (czerwony punkt na wykresie).

Podsumowując wyniki badań warto podkreślić bardzo dobrą sytuację osób w wieku niemobilnym w krajach skandynawskich. Świadczą o tym zarówno wysokie wartości zmiennej syntetycznej zbudowanej na podstawie zmiennych przyjętych jako obiektywnie obrazujące stan w ważnych dla funkcjonowania w społeczeństwie obszarach, jak i bardzo wysokie wartości miary rozwoju zbudowanej w oparciu o subiektywne odczucia respondentów z tej grupy wiekowej. Rozwiązania przyjęte w Danii, Finlandii czy Szwecji powinny więc być traktowane jako dobre praktyki. Nie chodzi tutaj przy tym o wielkość środków przeznaczanych na wsparcie różnych grup na rynku pracy (wskazane kraje należą niewątpliwie do najbogatszych w Unii Europejskiej) ale o całokształt działań zapewniających jednostkom możliwość rozwoju. Przykład Niemiec czy Włoch, a więc krajów o znacznie wyższym PKB na mieszkańca niż średnia unijna pokazuje, że stosowane w tych krajach rozwiązania dla osób w wieku niemobilnym nie są dobrze odbierane (bardzo niska pozycja w rankingu według miary rozwoju przy powyżej „średniej” według zmiennej syntetycznej).

Wyniki badań można uznać za obiecujące w świetle możliwości ich pogłębienia. Warto byłoby porównać zaprezentowane w artykule wyniki z analogicznymi opracowanymi dla całej populacji osób w wieku produkcyjnym. Porównanie takie pozwoliłoby na ocenę sytuacji osób w wieku niemobilnym na tle średniej sytuacji społeczno-gospodarczej w poszczególnych krajach, a tym samym ocenę jakości polityk ukierunkowanych na tę grupę wiekową.

Literatura:

1. Borys T. [1978], *Metody normowania cech w statystycznych badaniach porównawczych*, [w:] „Przegląd Statystyczny”, nr 2, s. 371-382.
2. Gatnar E. Walesiak M. [2004], *Metody statystycznej analizy wielowymiarowej w badaniach marketingowych*, AE Wrocław, Wrocław.
3. Grabiński T. [1992], *Metody taksonometrii*, Akademia Ekonomiczna Kraków.
4. Grabiński T., Wydymus S., Zeliaś A. [1989], *Metody taksonomii numerycznej w modelowaniu zjawisk społeczno-gospodarczych*, PWN, Warszawa.
5. Hellwig Z. [1968], *Zastosowanie metody taksonomicznej do typologicznego podziału krajów ze względu na poziom ich rozwoju oraz zasoby i strukturę wykwalifikowanych kadr*, [w:] „Przegląd Statystyczny”, nr 4.

6. Hellwig Z. [1981], *Wielowymiarowa analiza porównawcza i jej zastosowanie w badaniach wielocechowych obiektów gospodarczych* [w:] *Metody i modele ekonomiczno- matematyczne w doskonaleniu zarządzania gospodarką socjalistyczną*, red. W. Welfe, PWE Warszawa.
7. Kurkiewicz J., Pocięcha J., Zając K. [1991], *Metody wielowymiarowej analizy porównawczej w badaniach rozwoju demograficznego*. Szkoła Główna Handlowa, Instytut Statystyki i Demografii, Monografie i Opracowania 336, Warszawa.
8. Kwiatkowska-Ciotucha D. [2002], *Ranking branż produkcyjnych w Polsce w 2000*, [w:] *Ekonometria 9, Prace Naukowe AE nr 935*, s. 198 – 208, Wrocław.
9. Kwiatkowska-Ciotucha D., Załuska U., Dziechciarz J.[2007] *Analiza porównawcza odczuć satysfakcji zawodowej – Polska na tle wybranych krajów Unii Europejskiej*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław
10. Panek T. [2009], *Statystyczne metody wielowymiarowej analizy porównawczej*, SGH, Warszawa.
11. *Prognoza ludności na lata 2014-2050* [2014], Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
12. *Rozwiązania sprzyjające aktywnemu starzeniu się w wybranych krajach Unii Europejskiej* [2013], red. E. Kryńska, P. Szukalski, Uniwersytet Łódzki, Łódź.
13. Strahl D. [1990], *Metody programowania rozwoju społeczno-gospodarczego*, PWE Warszawa.
14. Załuska U. [2002], *Próba klasyfikacji polskiego sektora produkcyjnego*, [w:] *Ekonometria 9, Prace Naukowe AE nr 935*, s. 209 – 216, Wrocław.