

Mirosława Gazińska

Uniwersytet Szczeciński

NADUMIERALNOŚĆ MĘŻCZYZN W POLSCE – ANALIZA TAKSONOMICZNA

1. Wstęp

Problem nadumieralności mężczyzn (nadwyżka natężenia zgonów mężczyzn w stosunku do natężenia zgonów kobiet w odniesieniu do tego samego okresu, terytorium, grup wieku, grup społecznych itd.) co jakiś czas porusza opinię publiczną. Z taką sytuacją mieliśmy do czynienia na początku lat dziewięćdziesiątych, kiedy to wraz za zmianami polityczno-ekonomicznymi w Polsce odnotowano wzrost nadumieralności mężczyzn ogółem, który uwidocznił się przede wszystkim przedwczesnymi zgonami mężczyzn w grupach wieku 30-34 i 45-64 lata¹.

Chociaż zjawisko nadumieralności mężczyzn jest zjawiskiem powszechnym i naturalnym, wątpliwości może budzić jego zróżnicowanie w ramach poszczególnych grup wieku oraz zróżnicowanie przestrzenno-czasowe.

W niniejszym artykule osiągnięto dwa cele. Po pierwsze przeprowadzono analizę nadumieralności mężczyzn w Polsce ogółem oraz w pięcioletnich grupach wieku z uwzględnieniem miejsca zamieszkania (wieś-miasto) w latach 1999-2004 oraz nadumieralności mężczyzn w sześciu regionach kraju² (centralnym, północ-

¹ Szerzej na temat kształtowania się zjawiska nadumieralności mężczyzn w Polsce do roku 1995 oraz o przyczynach nadumieralności dyskutowanych przez różne dyscypliny wiedzy: biologię, socjologię, psychologię, epidemiologię itp., por. [Gazińska, Dmytrów 2000a].

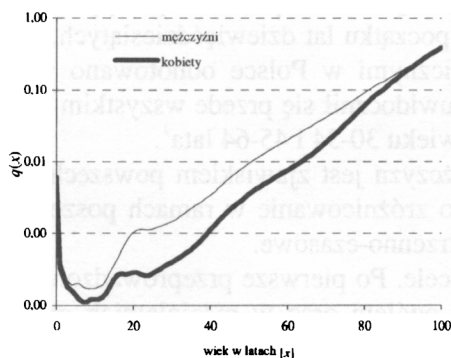
² Zgodnie z nomenklaturą jednostek terytorialnych do celów statystycznych (NTS), która ma zastosowanie w procesie zbierania, harmonizacji i udostępniania danych statystyk regionalnych krajów Unii Europejskiej oraz stanowi podstawę rozwoju regionalnych rachunków ekonomicznych, regionalnej statystyki rolnictwa oraz innych dziedzin statystyki regionalnej, Polska podzielona jest na hierarchicznie powiązane jednostki terytorialne na 5 poziomach, z czego 3 określono jako poziomy regionalne, a 2 – jako lokalne. W pracy wykorzystano podział kraju na poziomie 1 NTS (poziom regionu) – 1 maja 2004 r. powołano 6 regionów, w skład których wchodzi po kilka (od 2 do 4) województw.

nym, południowym, północno-zachodnim, południowo-zachodnim i wschodnim) w pięcioletnich grupach wieku w 2004 r. Po wtóre podjęto próbę wyznaczenia taksonomicznego miernika podobieństwa (kształtu i poziomu) analizowanych częściowych współczynników nadumieralności mężczyzn.

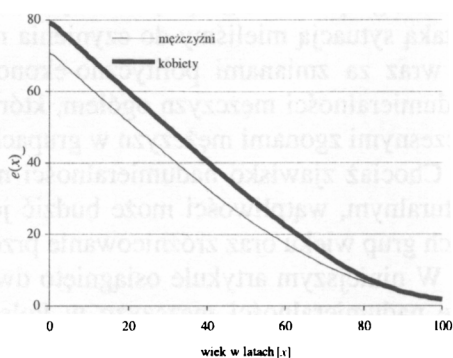
2. Umieralność

Poruszając problem nadumieralności, nie sposób pominąć zjawiska umieralności oznaczającego strumień zgonów w danej populacji w określonej jednostce czasu. Jest to proces demograficzny, w którym podstawową kategorię stanowi zgon. Umieralność najczęściej bada się za pomocą współczynników demograficznych (współczynnika zgonów), mierzących natężenie tego zjawiska lub też z wykorzystaniem modeli demograficznych. Przykładem modelu nieparametrycznego są powszechnie znane tablice trwania życia, natomiast modelu parametrycznego – model mający długoletnią tradycję – model Gomperta.

Poddając analizie często cytowane mierniki umieralności – prawdopodobieństwo zgonu i przeciętne dalsze trwanie życia (por. rys. 1 i 2) – wyraźnie widać zróżnicowanie umieralności według płci, które wynika z odmiennego wzorca umieralności dla mężczyzn i kobiet (stąd m.in. o blisko 8 lat krótsze dalsze trwanie życia mężczyzn w stosunku do kobiet).



Rys. 1. Rozkład prawdopodobieństwa zgonów kobiet i mężczyzn w Polsce w 2004 r.



Rys. 2. Przeciętne dalsze trwanie życia kobiet i mężczyzn w 2004 r.

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Trwanie...]. Źródło: opracowanie własne na podstawie [Trwanie...].

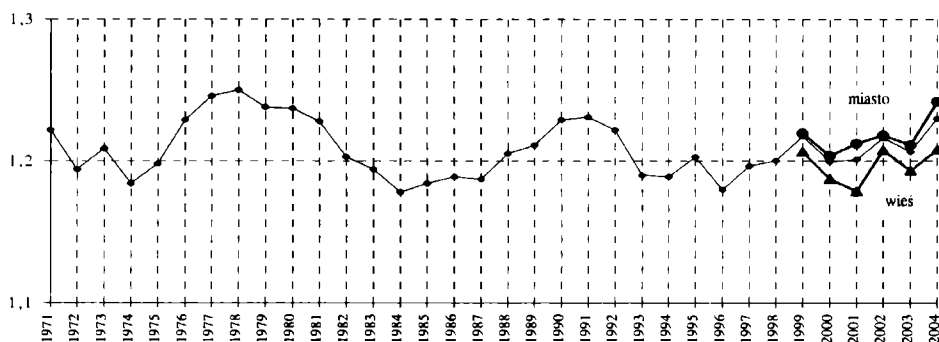
3. Nadumieralność mężczyzn w Polsce w latach 1999-2004

Nadumieralność mężczyzn w Polsce w latach 1999-2004 analizowano, korzystając z miernika opartego na współczynnikach zgonów dla kobiet i mężczyzn –

współczynnika nadumieralności mężczyzn ogółem³. Analiza tego miernika w długim okresie (34 lata) wskazuje, że współczynnik nadumieralności mężczyzn ogółem nie ulega zasadniczym zmianom i oscyluje wokół wartości 1,2 (por. rys. 3).

Wyraźnie wyższe wartości przyjmował on w drugiej połowie lat siedemdziesiątych oraz na przełomie lat osiemdziesiątych i dziewięćdziesiątych, co sugeruje, że na poziom tej miary niezaprzeczalny wpływ ma falowanie struktury ludności według wieku, czyli przemieszczanie się wyżów i niżów demograficznych.

Ponieważ wzorzec umieralności jest różny dla kobiet i mężczyzn, i to w ciągu całego życia, więcej informacji na temat nadumieralności mężczyzn dostarczają cząstkowe współczynniki nadumieralności, np. w pięcioletnich grupach wieku.



Rys. 3. Współczynnik nadumieralności mężczyzn ogółem w Polsce w latach 1971-2004

Źródło: na podstawie [Gazińska, Dmytrów 2000a] oraz obliczeń własnych.

Wartości współczynnika nadumieralności mężczyzn ogółem i współczynników cząstkowych w latach 1999-2004 w Polsce oraz z uwzględnieniem miejsca zamieszkania (wieś – miasto) zamieszczono w tab. 1 oraz na rys. 4 i 5⁴.

Wartości współczynników nadumieralności w poszczególnych pięcioletnich grupach wieku w badanym okresie kształtowały się różnie. Różnice te były trojakiego rodzaju. Po pierwsze zauważono różne poziomy współczynników nadumieralności w grupach wieku, po drugie ze względu na miejsce zamieszkania (miasto–wieś) i po trzecie ze względu na ich odmienną dynamikę.

Najniższe wartości cząstkowych współczynników nadumieralności (poniżej 2) odnotowano w grupach wieku: 0-14 lat oraz powyżej 65 lat. W grupach wieku 20-39 lat odnotowano wyższe wartości współczynników (powyżej 3). Najwyższe wartości współczynnik nadumieralności mężczyzn osiągał na wsi w grupach wieku 20-35 lat (powyżej 4).

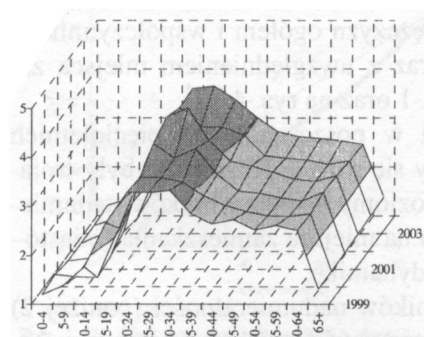
³ Współczynnik nadumieralności mężczyzn mierzy nadwyżkę natężenia zgonów mężczyzn w stosunku do natężenia zgonów kobiet i wyznaczany jest na podstawie formuły: $w_n = w_m / w_k$, gdzie w_m – współczynnik zgonów mężczyzn, w_k – współczynnik zgonów kobiet.

⁴ Badanie nadumieralności mężczyzn w Polsce do roku 1995 szeroko zaprezentowano w pracy [Gazińska, Dmytrów 2000a; 2000b].

Tabela 1. Współczynniki nadumieralności mężczyzn w latach 1999-2004

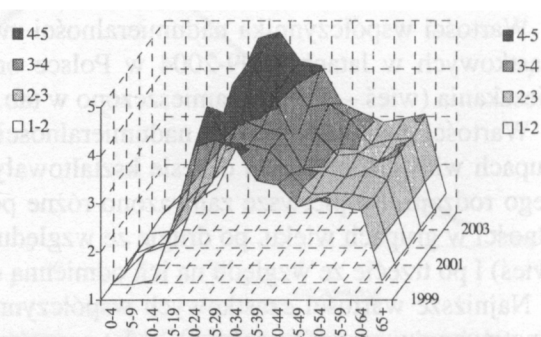
Rok	Pięcioletnie grupy wieku															Ogółem
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65+		
Ogółem																
1999	1,252	1,357	1,599	2,648	3,645	3,676	3,661	3,080	2,877	2,803	2,686	2,721	2,632	1,354	1,218	
2000	1,225	1,383	1,421	2,406	3,737	3,462	3,420	3,162	2,846	2,626	2,575	2,562	2,577	1,354	1,199	
2001	1,207	1,315	1,368	2,449	3,712	3,557	3,608	3,215	2,717	2,671	2,574	2,560	2,640	1,356	1,201	
2002	1,221	1,350	1,597	2,593	4,000	4,233	3,576	2,978	2,946	2,718	2,612	2,541	2,714	1,383	1,216	
2003	1,239	1,487	1,504	2,464	3,882	3,681	3,542	3,224	2,919	2,760	2,597	2,555	2,622	1,383	1,206	
2004	1,226	1,530	1,457	2,412	3,993	4,051	3,670	3,391	2,897	2,754	2,669	2,665	2,640	1,394	1,230	
Miasto																
1999	1,201	1,388	1,776	2,673	3,296	3,284	3,334	2,865	2,650	2,738	2,532	2,619	2,518	1,319	1,220	
2000	1,258	1,216	1,188	2,201	3,235	3,238	3,138	2,858	2,659	2,537	2,458	2,444	2,495	1,324	1,204	
2001	1,170	1,225	1,268	2,331	3,565	3,268	3,466	2,938	2,591	2,550	2,463	2,398	2,578	1,333	1,212	
2002	1,167	1,356	1,406	2,800	3,746	3,928	3,265	2,841	2,748	2,623	2,473	2,427	2,546	1,356	1,218	
2003	1,173	1,304	1,307	2,299	3,568	3,177	3,177	3,024	2,585	2,542	2,505	2,411	2,484	1,366	1,211	
2004	1,212	1,350	1,400	2,405	3,602	3,654	3,374	3,018	2,718	2,626	2,580	2,533	2,462	1,383	1,242	
Wieś																
1999	1,316	1,323	1,407	2,605	4,181	4,322	4,153	3,481	3,389	2,940	3,072	2,936	2,853	1,398	1,206	
2000	1,184	1,616	1,774	2,673	4,670	3,849	3,887	3,759	3,264	2,827	2,862	2,833	2,738	1,392	1,187	
2001	1,254	1,425	1,486	2,607	3,917	4,039	3,846	3,747	2,993	2,943	2,832	2,966	2,771	1,385	1,179	
2002	1,296	1,343	1,848	2,356	4,399	4,761	4,116	3,204	3,388	2,927	2,956	2,801	3,078	1,417	1,207	
2003	1,332	1,695	1,732	2,662	4,403	4,894	4,209	3,561	3,634	3,309	2,789	2,893	2,924	1,402	1,193	
2004	1,245	1,707	1,516	2,416	4,641	4,774	4,157	4,063	3,267	3,064	2,878	2,967	3,042	1,405	1,208	

Źródło: obliczenia własne.



Rys. 4. Rozkład współczynników nadumieralności mężczyzn w miastach w latach 1999-2004

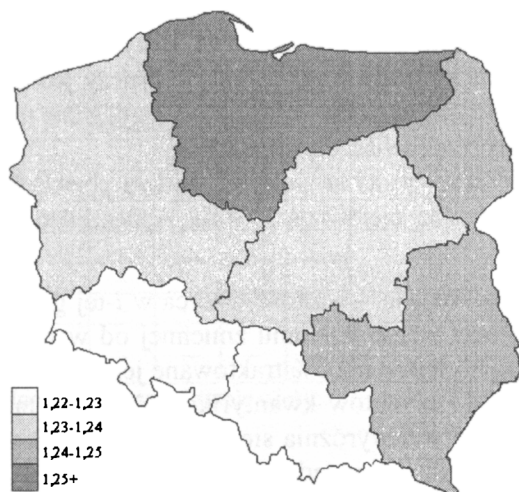
Źródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1.



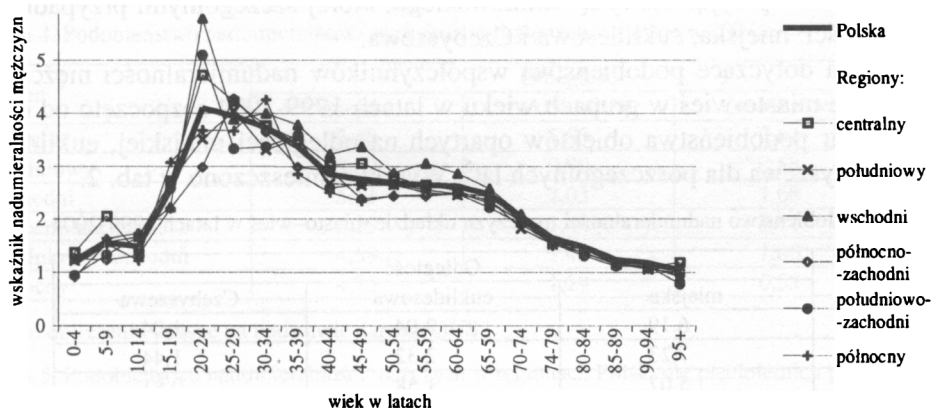
Rys. 5. Rozkład współczynników nadumieralności mężczyzn na wsiach w latach 1999-2004

Źródło: opracowanie własne na podstawie tab. 1.

Dodatkowo, w celu potwierdzenia przestrzennego zróżnicowania badanego zjawiska, wyznaczono wartości współczynników nadumieralności mężczyzn (ogółem i cząstkowych w pięcioletnich grupach wieku) w sześciu regionach Polski w roku 2004 (por. rys. 6 i 7).



Rys. 6. Współczynniki nadumieralności mężczyzn ogółem w regionach w 2004 r.
Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.



Rys. 7. Rozkład cząstkowych współczynników nadumieralności mężczyzn w 2004 r.
Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

W związku z tym postawiono hipotezę roboczą, że współczynnik ten mocno związany jest tak ze strukturą ludności według wieku i miejsca zamieszkania, jak i z innymi czynnikami, o których wspomniano, a które bezpośrednio wpływają na zwiększenie bądź zmniejszenie analizowanego współczynnika.

4. Taksonomiczne podobieństwo nadumieralności mężczyzn

Korzystanie z metod taksonomicznych lub statystycznych wymaga zdefiniowania pojęcia podobieństwa (m.in. [Pociecha i in. 1988]). W literaturze przedmiotu rozważa się

dwa główne kryteria podobieństwa: kształtu (funkcji) i poziomu. Kryteria podobieństwa kształtu opierają się na miernikach podobieństwa, którymi najczęściej są współczynniki korelacji liniowej lub miary podobieństwa funkcji. Należy jednak pamiętać, że współczynnik korelacji liniowej nie znajduje zastosowania tam, gdzie funkcje zmiennych mają taką samą postać analityczną [Zeliaś, Pawełek 2003].

Kryterium podobieństwa poziomu zmiennej w dwu obiektach (badanym i wzorcowym) można zapisać w postaci nierówności [Guzik, Appenzeller, Jurek 2004]:

$$|y_i - w_i| \leq \varepsilon \cdot w_i, \quad (1)$$

gdzie y_i – wartość zmiennej, w_i – wartość wzorca w i -tej grupie wieku, ε – maksymalne dopuszczalne odchylenie poziomu zmiennej od wzorca (np. $\varepsilon = 0,05$ oznacza, że odchylenie nie mniejsze niż 5% traktowane jest jako nieistotne).

Stopień podobieństwa obiektów kwantyfikować można także za pomocą miar podobieństwa, wśród których wyróżnia się miary odległości oraz bliskości [Waleśiak 2002, s. 22-23]. Wybór odpowiedniej miary podobieństwa uzależniony jest od skal pomiaru zmiennych. W przypadku badania nadumieralności mężczyzn wszystkie zmienne mierzone są na skali ilorazowej, stąd za podstawową miarę odległości można przyjąć metrykę Minkowskiego, której szczególnymi przypadkami są odległości: miejska, euklidesowa i Czebyszewa.

Badania dotyczące podobieństwa współczynników nadumieralności mężczyzn w układzie miasto-wieś w grupach wieku w latach 1999-2004 rozpoczęto od obliczenia miar podobieństwa obiektów opartych na odległości miejskiej, euklidesowej i Czebyszewa dla poszczególnych lat⁵. Wyniki zamieszczono w tab. 2.

Tabela 2. Podobieństwo nadumieralności mężczyzn układzie miasto-wieś w latach 1999-2004

Rok	Odległość		
	miejska	euklidesowa	Czebyszewa
1999	6,19	2,04	1,04
2000	7,23	2,32	1,44
2001	5,07	1,58	0,81
2002	6,12	1,88	0,85
2003	8,52	2,77	1,72
2004	6,83	2,30	1,12

Źródło: obliczenia własne na podstawie tab. 1.

Podobieństwo nadumieralności mężczyzn w pięcioletnich grupach wieku zbadano, korzystając z miary podobieństwa poziomu (1). Za wzorzec przyjęto przeciętne wartości cząstkowych współczynników nadumieralności w Polsce, por. tab. 3.

Kolejne badanie dotyczyło podobieństwa nadumieralności mężczyzn w sześciu regionach kraju. W tym przypadku dla wszystkich mierników podobieństwa za wzorzec przyjęto przeciętne wartości współczynników nadumieralności w Polsce.

⁵ Ponieważ rozkłady cząstkowych współczynników nadumieralności na wsiach i w miastach są zbliżone, zrezygnowano z wyznaczania współczynników korelacji liniowej.

Tabela 3. Podobieństwo nadumieralności mężczyzn w układzie miasto–wieś dla pięcioletnich grup wieku w latach 1999-2004

Rok	Grupa wieku													
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65+
1999	+	+	-	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	+
2000	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+
2001	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+
2002	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
2003	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
2004	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
1999-2004	+	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+

„+” – podobna nadumieralność mężczyzn w grupie wieku.

Źródło: obliczenia własne na podstawie tab. 1.

Miary podobieństwa nadumieralności mężczyzn w regionach w stosunku do przeciętnych w Polsce oparte na odległości miejskiej, euklidesowej i Czebyszewa w 2004 r. zamieszczono w tab. 4.

Tabela 4. Podobieństwo nadumieralności mężczyzn w regionach w Polsce w 2004 r.

Region	Odległość		
	miejska	euklidesowa	Czebyszewa
Centralny	3,48	1,03	0,63
Południowy	3,09	0,90	0,58
Wschodni	5,61	2,03	1,68
Północno-zachodni	4,39	1,44	1,11
Południowo-zachodni	4,59	1,42	1,00
Północny	4,75	1,29	0,53

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Tabela 5. Podobieństwo nadumieralności mężczyzn w regionach Polski dla pięcioletnich grup wieku w 2004 r.

Region	Grupa wieku																		
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94
Centralny	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	-	+	+	-	-	-
Południowy	+	+	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-	-
Wschodni	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-
Północno-zachodni	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	+	+	+	+	-	-
Południowo-zachodni	-	-	-	+	-	-	-	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
Północny	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	+	+	-

„+” – podobna nadumieralność mężczyzn w grupie wieku.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

Podobieństwo nadumieralności mężczyzn w pięcioletnich grupach wieku dla sześciu regionów Polski zamieszczono w tab. 5.

5. Podsumowanie

Nadumieralność mężczyzn w Polsce w ciągu długiego okresu, mierzona współczynnikiem nadumieralności ogółem (w całej populacji), utrzymuje się na względnie stałym poziomie 1,2.

Nadumieralność mężczyzn ze względu na miejsce zamieszkania (miasto–wieś) wykazuje pewne zróżnicowanie. Wartości współczynnika nadumieralności ogółem przyjmują wyższe wartości dla ludności miejskiej, mimo że najwyższe wartości częściowych współczynników odnotowano w odniesieniu do ludności wiejskiej w grupie wieku 20-34 lata. Kształt rozkładu częściowych współczynników nadumieralności mężczyzn w miastach i na wsiach był najbardziej podobny w 2001 r., a najmniej – w roku 2003. Biorąc za wzorcowe przeciętne wartości współczynników nadumieralności mężczyzn w Polsce w latach 1999-2004, odnotowano duże podobieństwo wartości współczynników w miastach i na wsiach w grupach wieku 0-4 lata i powyżej 65 lat oraz w grupie 15-19 lat; najmniej podobne wartości tego miernika wystąpiły w grupach wieku 25-44 lata oraz 50-59 lat. Na wsiach przyczyn zwiększonej nadumieralności mężczyzn doszukuje się m.in. w: nadmiernym spożyciu alkoholu, wypadkach przy pracy, wyższym natężeniu zamachów samobójczych, utrudnionym dostępie do usług medycznych czy też życie w stanie wolnym⁶.

Badając nadumieralność mężczyzn w ujęciu przestrzennym – w sześciu regionach Polski – można wysnuć następujące wnioski. W roku 2004 najwyższa nadumieralność mężczyzn ogółem występowała w regionie północnym i wschodnim, najniższa – w regionie południowym i południowo-zachodnim. Kształt rozkładu częściowych współczynników nadumieralności mężczyzn w regionie południowym (miary odległości) był najbardziej podobny do rozkładu tego miernika w Polsce, natomiast w regionie wschodnim był podobny najmniej. W odniesieniu do regionów o niższej nadumieralności mężczyzn odnotowano większe podobieństwo w młodszych grupach wieku. Przy podobieństwie w starszych grupach wieku występuje wyższa nadumieralność ogółem.

Dodatkowo można stwierdzić, że bez względu na miejsce zamieszkania najbardziej zagrożeni nadumieralnością mężczyźni znajdują się w grupach wieku:

- 15-69 lat – powyżej dwukrotnie wyższe natężenie zgonów męskich niż żeńskich,
- 20-39 lat – powyżej trzykrotnie wyższe natężenie zgonów męskich niż żeńskich,
- 20-24 lata – powyżej czterokrotnie wyższe natężenie zgonów męskich niż żeńskich.

W przypadku nadumieralności mężczyzn we wskazanych grupach wieku przyczyn należy upatrywać tak w sposobie życia (warunki socjalne), jak i w uwarunkowaniach biologicznych, co skutkuje nieco odmiennymi przyczynami zgonów kobiet i mężczyzn. W najmłodszej grupie wieku (20-24 lata) dominującą przyczyną zgonu mężczyzn są ze-

⁶ Potwierdza to wyższe prawdopodobieństwo zgonów mężczyzn stanu wolnego w porównaniu z żonatymi.

wewnętrzne przyczyny zgonów⁷, w tym na skutek wypadków, samobójstw i zabójstw. W starszych grupach wieku dochodzą zgony z powodu chorób układu krążenia, zwołknienia i marskości wątroby, nowotworów złośliwych.

Literatura

- Gazińska M., Dmytrów K. (2000a), *Zastosowanie prostych metod taksonomicznych w analizie nadumieralności mężczyzn w Polsce*, [w:] *Zastosowania metod ilościowych*, AE, Wrocław, s. 50-70.
- Gazińska M., Dmytrów K. (2000b), *Statystyczna analiza nadumieralności ludności wiejskiej w Polsce*, „Przegląd Statystyczny” nr 1-2, s. 187-197.
- Guzik B., Appenzeller D., Jurek W. (2004), *Prognozowanie i symulacje. Wybrane zagadnienia*, AE, Poznań.
- Pociecha J., Podolec B., Sokołowski A., Zając K. (1988), *Metody taksonomiczne w badaniach społeczno-ekonomicznych*, PWN, Warszawa.
- Trwanie życia w 2004 r.* (2005), GUS, Warszawa.
- Walesiak M. (2002), *Uogólniona miara odległości w statystycznej analizie wielowymiarowej*, AE, Wrocław.
- Zeliaś A., Pawełek B. (2003), *Prognozowanie ekonomiczne. Teoria. Przykłady. Zadania*, PWN, Warszawa.

EXCESS MALE MORTALITY IN POLAND – TAXONOMIC ANALYSIS

Summary

In article presents some information about excess male mortality in Poland. Excess male mortality is a surplus of the intensity of males' death over the females' death and it is natural occurrence. The author has shown the similarity of general and partial excess male mortality ratio by means of distance measures (City-block, Euclidean, and Chebychev distance) in two spatial schemes:

- in years 1999-2004 according to place of residence (urban-rural) general and age groups,
- in 2004 year according to regions of Poland general and age groups.

⁷ Przyczyny zgonów za międzynarodową klasyfikacją chorób i problemów zdrowotnych – X Rewizja.