

Paulina UCIEKLAK-JEŹ

Akademia im. Jana Długosza w Częstochowie

Analiza stanu oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności w Polsce

Gdy możesz mierzyć i wyrażać liczbowo to, o czym mówisz, wiesz coś o tym; gdy jednak nie możesz tego zmierzyć, wyrazić liczbowo, twoja wiedza jest mizerna i niezadowalająca

Lord Kelvin

Wstęp

Wszyscy chcą żyć zdrowo, długo, szczęśliwie i dostatnio. Człowiekiem zdrowym określamy osobę funkcjonującą normalnie, według przyjętych standardowych kryteriów zdrowia dla swojego wieku, płci, miejsca zamieszkania. Stan zdrowia człowieka – zgodnie z definicją Światowej Organizacji Zdrowia – można określić jako „pewne continuum od pełnego dobrostanu fizycznego, psychicznego i społecznego, poprzez stan niedomagań o różnym stopniu ciężkości i o różnych konsekwencjach dla sprawności danej osoby, początkowo niezdiagnozowane, a następnie już rozpoznane i określone, aż do całkowitego wyczerpania się zdrowia i w konsekwencji zgonu” [22]. Zgony są jednym z ważnych elementów ruchu naturalnego, który kształtuje liczbę ludności. Liczba zgonów zależy od liczebności populacji, w której występuje, od struktury wieku i płci tej populacji, jak również od występowania chorób przewlekłych i stanów, które są przyczynami zgonów. Średnią liczbę lat, jaką w danych warunkach umieralności ma jeszcze do przeżycia osoba pochodząca z badanej populacji i będąca w wieku x ukończonych lat, określa najbardziej znany parametr tablic wymieralności, czyli przeciętne dalsze trwanie życia e_x . Parametr ten średnio wzrasta w krajach Europy o 3 miesiące w ciągu roku, można by więc oczekiwać, że w podobny sposób poprawiać się będzie zdrowotność, jednak ryzyko niepełnosprawności,

zachorowania na choroby przewlekłe, choroby zakaźne nie wiąże się wyłącznie ze zgonem. Monitorowanie wzrostu średniej długości życia nie jest już wystarczające do tego, aby wnioskować o zdrowiu ludności – obecnie ryzyko śmierci maleje, a ryzyko bycia przewlekle chorym i niepełnosprawnym wzrasta. Na początku lat 60. ubiegłego stulecia zaproponowano więc mierzenie średniej długości życia bez niepełnosprawności.

Głównym celem artykułu jest obliczenie **oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności** mężczyzn i kobiet w różnych przedziałach wieku w Polsce w 2004 i 2009 roku. Drugi cel artykułu to próba dokonania porównania i oceny stanu średniej długości życia bez niepełnosprawności mężczyzn i kobiet w Polsce.

W opracowaniu wykorzystano dane Głównego Urzędu Statystycznego dotyczące zdrowotności populacji, uzyskane z reprezentacyjnych badań stanu zdrowia ludności w 2004 i 2009 roku, oraz z dane Eurostatu.

1. Współdziałanie organizacji europejskich w celu wprowadzania mierników porównywalnych w różnych krajach

Od lat polityką zdrowotną zajmują się cztery organizacje europejskie, tj. Biuro Europejskie Światowej Organizacji Zdrowia EURO WHO z siedzibą w Kopenhadze, Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju OECD z siedzibą w Paryżu oraz Rada Europy z siedzibą organów centralnych w Strasburgu.

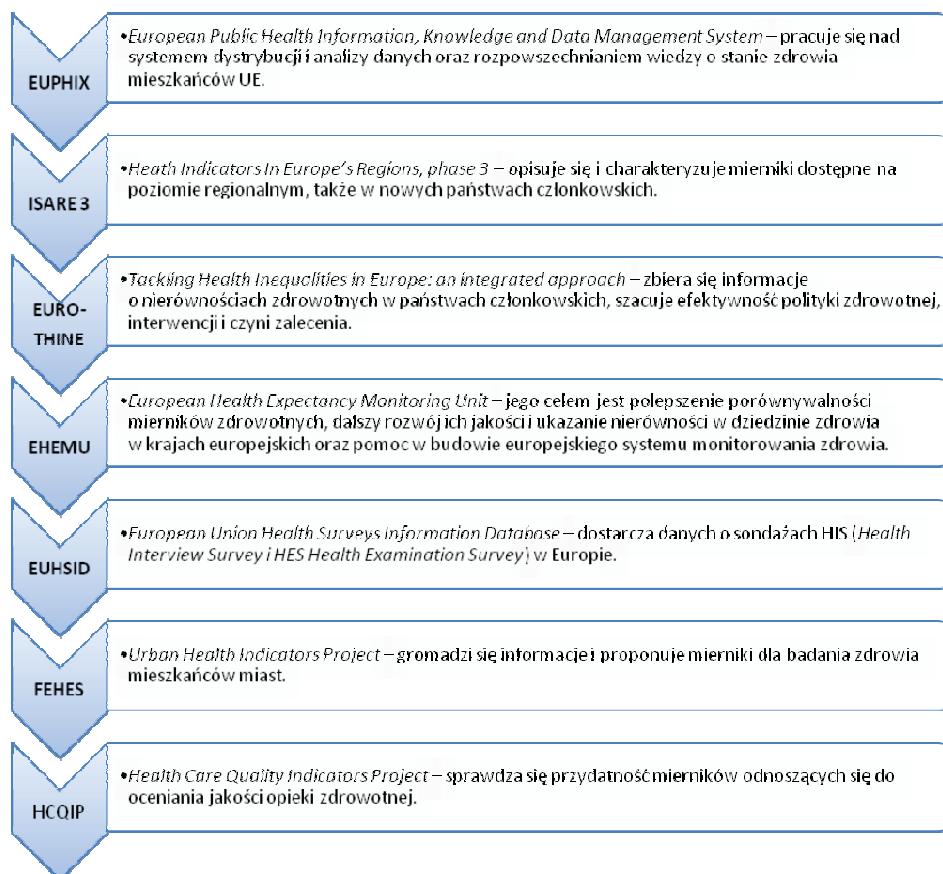
Dyrektoriat Zdrowia i Spraw Konsumenckich Komisji Europejskiej – we współpracy z Eurostatem – po posiedzeniu Rady Europy w Lizbonie rozpoczął w 2000 roku realizację projektu dotyczącego monitorowania stanu zdrowia w Europie (*European Health Expectancy Monitoring Unit* – EHEMU), w trakcie którego ustalono cele strategiczne i zaproponowano wprowadzenie reform dotyczących diagnozy i poprawy zdrowotności w Europie.

Podstawowym celem było stworzenie mierników porównywalnych w różnych krajach, służących do oceny zdrowia populacji. Zadaniem tym zajmowała się Komisja Europejska w ramach programów Unii Europejskiej *Health Monitoring Programme* (od 1997 do 2002) roku i *Programme of Community Action in the Field of Public Health* (od 2003 do 2008). Pierwszy zestaw mierników *European Community Health Indicators* został opracowany w ramach realizowanego w latach 1998–2000 projektu ECHI-1. W raporcie ECHI-1 (por. [24], [25]) zapisano i zdefiniowano 192 mierniki, tzw. unijną długą listę mierników. Następny projekt, w którym rozszerzono listę mierników *European Community Health Indicators, phase 2* (ECHI-2), realizowany był pod patronatem EU (*Health Monitoring Programme* – HMP).

Wyboru najważniejszych mierników z długiej listy dokonali w 2003 roku eksperci w dziedzinie zdrowia publicznego i główni członkowie zespołu projektów ECHI. W 2005 roku powstała zatem krótka lista, która zawierała 82 mierni-

ki operacyjne (por. [24]), służące jako wzorzec do zbierania i prezentowania aktualnych danych. Przygotowano również, w formie książki, pierwszą wersję zbioru mierników zdrowotnościowych, tzw. Międzynarodowe Kompendium Mierników Zdrowia (*International Compendium of Health Indicators* – ICHI). W ramach Projektu ECHI-2 uruchomiono internetową aplikację ICHI-2, która pozwala na bezpośrednie porównanie definicji mierników i wartości tych mierników.

Prace nad miernikami zdrowotnymi koordynowała grupa robocza Working Party Indicators. W jej skład wchodził zespół związany z projektem *European Community Health Indicators Monitoring* (ECHIM), który kontynuował prace prowadzone w ramach projektów ECHI-1, ECHI-2. Zespół tworzyli liderzy niektórych projektów, osoby kontaktowe z każdego z 27 państw członkowskich UE, EEA/EFTA, państw kandydujących do Unii, przedstawiciele Dyrekcji Generalnej Zdrowia i Ochrony Konsumentów (*Health and Consumer Protection Directorate General* – DG SANCO), Europejskiego Urzędu Statystycznego (*European Statistical Office* – Eurostatu), Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (*Organisation for Economic Co-operation and Development* – OECD) oraz Organizacji Zdrowia dla Europy (*World Health Organisation Euro* – WHO Euro). Grupa robocza harmonizowała projekty realizowane w ramach *Public Health Program UE*, które były związane z jej i pracami ECHIM. Schemat 1 przedstawia rodzaje projektów prowadzonych w ramach programu PHP.



Rys 1. Projekty prowadzone w ramach programu *Public Health Program UE*

Źródło: opracowanie własne na podstawie [24], [25].

Podstawowym celem opracowania listy mierników było ustanowienie porównywalnych mierników ilościowych i jakościowych w oparciu o aktualne prace i uzyskane wyniki oraz gromadzenie, analizowanie i upowszechnianie, na poziomie wspólnotowym, zgodnych informacji w sprawie zdrowia populacji. W ramach projektu ECHIM dla każdego kraju sporządzono raport dostępności i porównywalności 82 mierników z krótkiej listy w międzynarodowych bazach danych. Przeprowadzono także sondaż ECHIM w 32 krajach, którego głównym celem było wykrycie dodatkowych (nieuwzględnionych w raporcie) danych dotyczących zdrowia i mierników dostępnych w poszczególnych krajach oraz źródeł ich pochodzenia.

W Polsce badanie zdrowotności przeprowadzone zostało po raz pierwszy w 1996 roku przez Główny Urząd Statystyczny, a podstawowym jego celem było poznanie stanu zdrowia i sposobów jego ochrony w powiązaniu z charaktery-

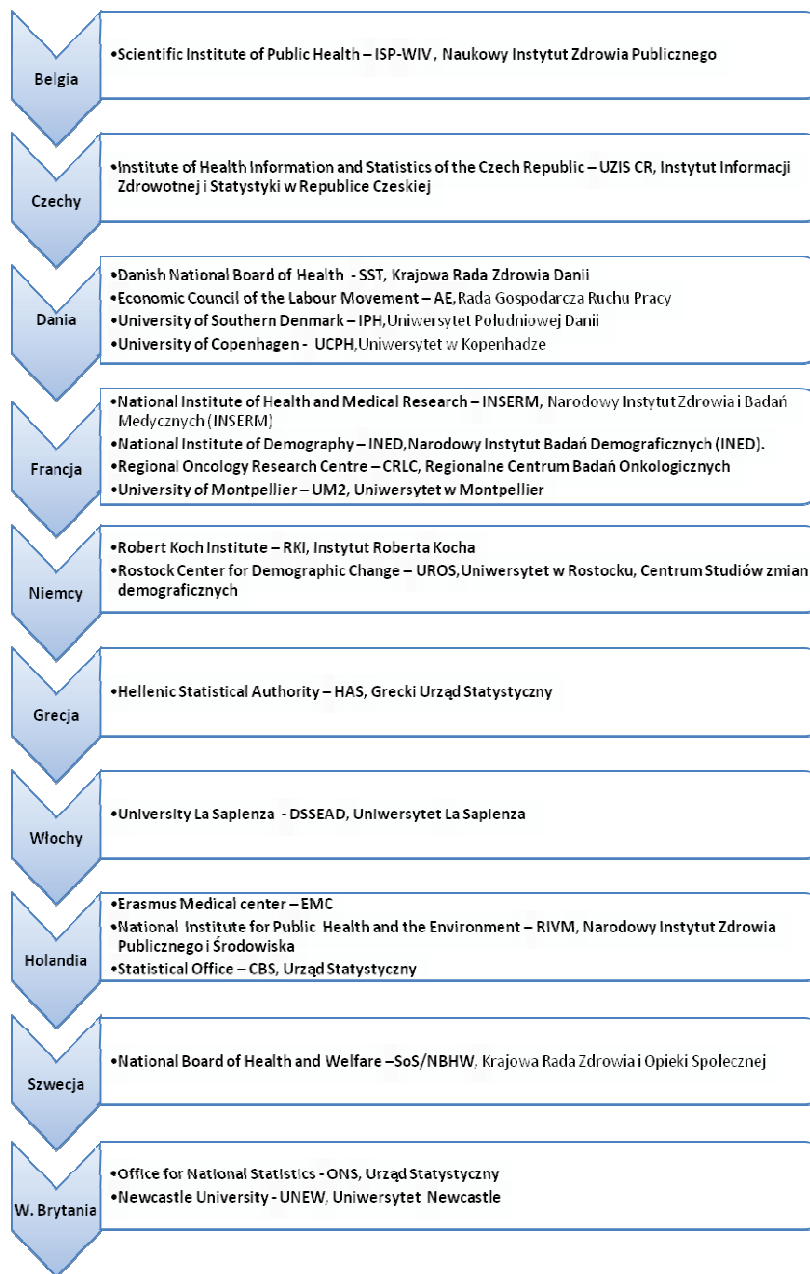
stykami demograficzno-społecznymi, sytuacją rodzinną, materialną, zawodową i miejscem zamieszkania respondenta. Zakres tematyczny badania uwzględniał trzy główne bloki pytań – dotyczyły one szeroko pojętej samooceny stanu zdrowia, korzystania z usług medycznych i wyboru elementów stylu życia. W tym badaniu Główny Urząd Statystyczny po raz pierwszy dokonał opisu kondycji zdrowotnej Polaków na podstawie subiektywnej oceny respondentów (por. [13], [14]).

W 2004 roku przeprowadzono kolejne badanie. Wykorzystano w nim trzy formularze. Pierwszy dotyczył całego gospodarstwa domowego, drugi przeznaczony był dla osób dorosłych, trzeci zaś dla dzieci. Formularz przeznaczony dla osób dorosłych obejmował pięć bloków tematycznych i składał się ze 115 pytań. Pierwszy blok tematyczny dotyczył oceny stanu zdrowia. Znajdowały się tam pytania określające samoocenę stanu zdrowia, niepełnosprawność prawną i subiektywną, czasowe i długotrwałe ograniczenie mobilności i codziennych czynności z powodów zdrowotnych, niesprawność narządów wzroku, słuchu oraz ruchu, choroby przewlekłe i inne dolegliwości zdrowotne, a także wzrost i wagę, jak również poziom samopoczucia emocjonalnego.

W ostatnim badaniu, przeprowadzonym 2009 roku, uczestniczyło 41 818 osób, 35 100 osób dorosłych w wieku 15 lat i więcej oraz 6718 dzieci do 14 roku życia.

W badaniu wykorzystano, podobnie jak w badaniu w roku 2004, kwestionariusz składający się z trzech formularzy. W celu zapewnienia możliwości dokonania porównań wyników z poprzednim badaniem zakres tematyczny badania przeprowadzonego 2009 roku był zbliżony do zakresu z 2004 roku.

Aktualnie badania mierników dotyczących zdrowia w państwach członkowskich prowadzone są przez Europejski System Informacji o Oczekiwanej Długości Życia i Długości Życia w Zdrowiu *European Health and Life Expectancy Information System* i EurO hex a, współfinansowane przez 10 krajów członkowskich, Komisję Europejską, DG SANCO i dwie instytucje francuskie, tj. Ministerstwo Zdrowia oraz Krajowy Fundusz Solidarności dla Autonomii *National Solidarity Fund for Autonomy* (CNSA). Schemat 2 przedstawia instytucje współpracujące z Europejskim System Informacji o Oczekiwanej Długości Życia i Długości Życia w Zdrowiu, zajmujące się badaniami w zakresie mierników zdrowotnościowych, ich analizą, interpretacją, jak również rozpowszechnianiem danych służących do oceny trwania życia.



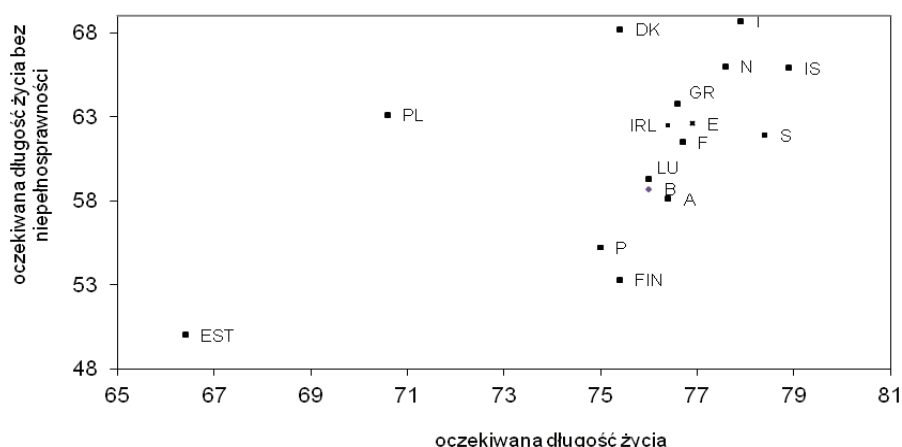
Rys 2. Instytucje współpracujące z Europejskim Systemem Informacji o Oczekiwanej Długości Życia i Długości Życia w Zdrowiu

Źródło: opracowanie własne na podstawie [23], [26].

Unia Europejska zdecydowała, że pytania dostarczające informacji o subiektywnej niepełnosprawności (ograniczenia możliwości wykonania codziennych czynności) kobiet i mężczyzn w krajach UE i służące do obliczania miernika oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności, w formie Minimalnego Europejskiego Modułu Zdrowia *Minimum European Health Modul* – MEHM, zostaną wprowadzone do badania Statystyki Dochodów i Warunków Życia *Statistics on Income and Living Conditions* – SILC.

2. Ocena życia w zdrowiu w krajach Europy w latach 2004–2009

Oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności dla konkretnego kraju obliczana jest dzięki odpowiedziom respondentów na pytanie dotyczące długotrwałej ograniczonej sprawności, pochodzącym z badań *Statistics on Income and Living Conditions* – SILC. Miernik DFLE nie zależy od wielkości oraz struktury wieku populacji, pozwala to na bezpośrednie porównanie poziomu zdrowotności w krajach UE.

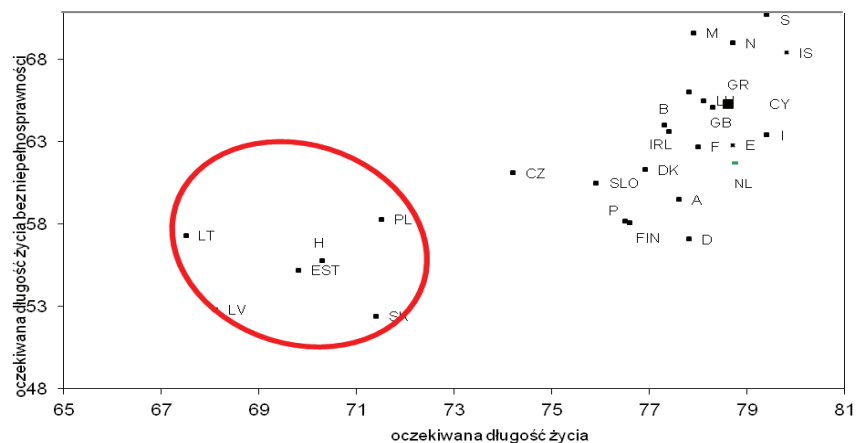


Rys. 3. Oczekiwana długość życia i oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności mężczyzn w 2004 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie [23].

W 2004 roku oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn była najwyższa we Włoszech (68,7) i w Danii (68,2), natomiast najniższa w Estonii (50).

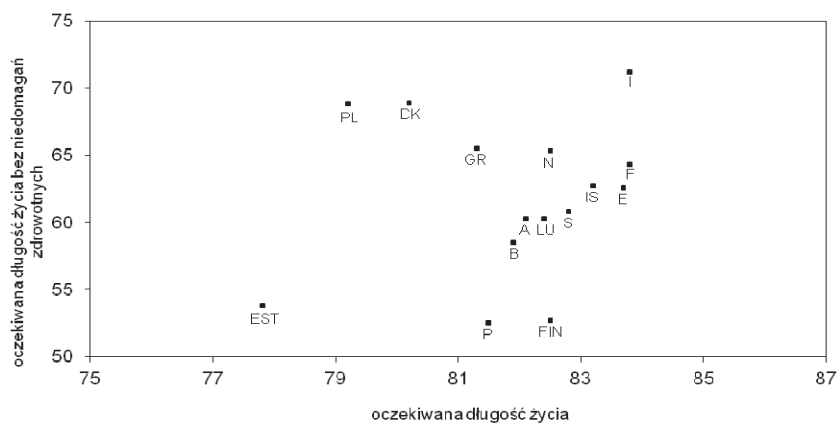
Oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn w Polsce w 2004 roku wynosiła 63,1 lat.



Rys. 4. Oczekiwana długość życia i oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności mężczyzn w 2009 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie [23].

W 2009 roku mężczyzna w Unii Europejskiej mógł oczekiwać 61,3 lat życia bez niepełnosprawności, co stanowi 80% średniej długości życia populacji mężczyzn. Oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności mężczyzn w chwili urodzenia wynosiła 70,7 lat w Szwecji, osiągając najwyższą wartość w Europie. Wysoki poziom zanotowano również na Malcie (69,6), w Norwegii (69), Islandii (68,4). Najniższą oczekiwaną długość życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn odnotowano w krajach UE w Słowacji (52,4), na Łotwie (52,8), w Estonii (52,8). W Polsce wartość ta kształtowała się na poziomie 58,3 lat.

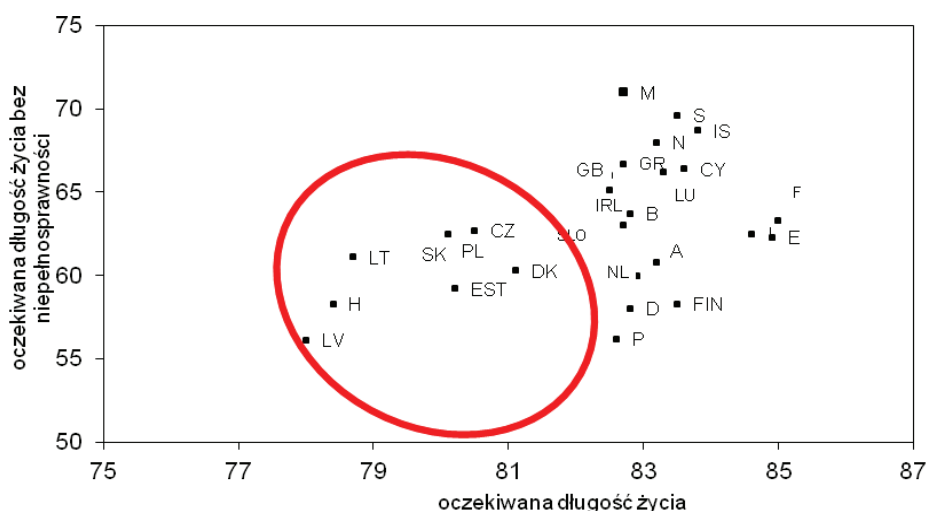


Rys. 5. Oczekiwana długość życia i oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności kobiet w 2004 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie [23].

W 2004 roku oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności wśród kobiet była najwyższa we Włoszech (71,2) i w Danii (68,9), natomiast najniższa w Finlandii (52,7) i Estonii (53,8).

Oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności wśród kobiet w Polsce w 2004 roku wynosiła 68,8 lat.



Rys. 6. Oczekiwana długość życia i oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności – kobiet w 2009 roku

Źródło: opracowanie własne na podstawie [23].

W 2009 roku kobieta w Unii Europejskiej mogła oczekiwać 62 lat życia bez niepełnosprawności, co stanowi 75% średniej długości życia w populacji kobiet. Oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności wśród kobiet w chwili urodzenia wynosiła 71 lat na Malcie, osiągając najwyższą wartość w Europie. Wysoki poziom zanotowano również w Szwecji (69,6), w Islandii (68,7), Norwegii (68). Najniższą oczekiwaną długość życia bez niepełnosprawności odnotowano w krajach UE na Łotwie (56,1), w Niemczech (58) i na Węgrzech. W Polsce wartość ta kształtowała się na poziomie 62,5 lat.

Na powyższych rysunkach (4 i 6) zaobserwowano skupienie krajów Europy Wschodniej, które wykazują niską średnią długość życia i oczekiwaną średnią długość życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn i kobiet.

Tabela 1. Zmiany wartości średniej długości życia i oczekiwanej średniej długości życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn i kobiet w latach 2004–2009

Państwo	Kod państwa	Przyrost wartości e_x w latach 2009–2004		Przyrost wartości DFLE w latach 2009–2004	
		mężczyźni	kobiety	mężczyźni	kobiety
Austria	A	1,2	1,1	1,4	0,5
Belgia	B	1,3	0,9	5,3	5,2
Bułgaria	BG	1,1	1,2	.	.
Cypr	CY	2	1,7	.	.
Chorwacja	HR	1,1	0,9	.	.
Czechy	CZ	1,6	1,3	.	.
Dania	DK	1,5	0,9	-6,9	-8,6
Estonia	EST	3,4	2,4	5,2	5,4
Finlandia	FIN	1,2	1	4,8	5,6
Francja	F	1,3	1,2	1,2	-1
Grecja	GR	1,2	1,4	2,2	1,2
Hiszpania	E	1,8	1,2	0,2	-0,3
Holandia	NL	1,8	1,4	.	.
Irlandia	IRL	1	-8,8	1,1	0,9
Islandia	IS	0,9	0,6	2,5	6
Litwa	LT	1,2	1	.	.
Luksemburg	LU	2,1	0,9	6,2	5,9
Łotwa	LV	2,2	1,8	.	.
Malta	M	0,5	1,5	.	.
Niemcy	D	1,3	0,9	.	.
Norwegia	N	1,1	0,7	3	2,7
Polska	PL	0,9	0,9	-4,8	-6,3
Portugalia	P	1,5	1,1	3	3,7
Rumunia	RO	1,6	1,9	.	.
Słowenia	SK	1,1	1,1	.	.
Szwajcaria	SLO	2,4	1,9	.	.
Szwecja	S	1	0,7	8,8	8,8
Węgry	H	1,6	1,2	.	.
W. Brytania	GB	1,5	1,3	.	.
Włochy	I	1,5	0,8	-5,3	-8,7

Źródło: opracowanie własne na podstawie [23].

W ciągu kilku lat (2004–2009) oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn uległa nieznacznym wahaniom (wzrost o 1,5 roku).

W trzech krajach UE (w Polsce, Danii i we Włoszech) w latach 2004–2009 notowano spadek oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn.

W tym samym okresie nastąpiły również nieznaczne wahania (wzrost o 1,3 roku) oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności wśród kobiet. W pięciu krajach UE (w Polsce, Danii, Hiszpanii, Francji i we Włoszech) w latach 2004–2009 zaobserwowano spadek oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności wśród kobiet.

W dalszej części pracy zostaną obliczone i porównane wartości subiektywnych mierników zdrowotności wśród mężczyzn i kobiet w poszczególnych przedziałach wieku w Polsce w 2009 roku.

3. Metoda badawcza

Powstanie pojęcia oczekiwanej średniej długości życia bez niepełnosprawności (*Disability Free Life Expectancy* – DFLE) (por. [8], [9], [19]) spowodowane było wprowadzeniem wyraźnego rozgraniczenia pomiędzy zdrowiem i chorobą. Większość oczekiwań zdrowotnych opiera się na modelu „przejścia” zdrowotnego. O stopniu zdrowotności populacji można wnioskować na podstawie funkcji przeżycia, określającej prawdopodobieństwo, że osoba w wieku x będzie żyć co najmniej t lat. Aby formalnie zdefiniować tę funkcję, przyjmujemy, że czas życia osoby w wieku x lat jest wielkością losową, którą oznaczono symbolem T_x .

Dystrybucję zmiennej losowej $F_x(t)$ określamy jako:

$$F_x(t) = P(T_x < t), t \geq 0 \quad (1)$$

Funkcję przeżycia $S_x(t)$ zapisujemy jako:

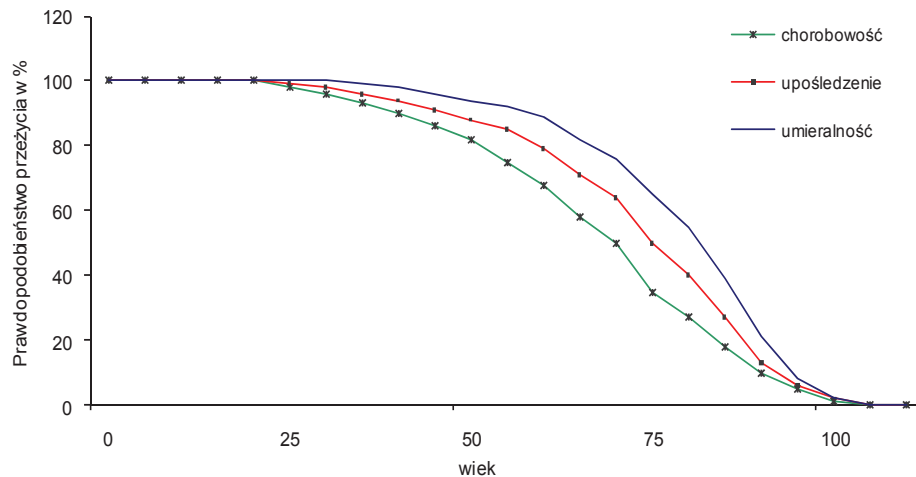
$$S_x(t) = P(T_x \geq t), t \geq 0 \quad (2)$$

Z funkcją przeżycia związane jest także przeciętne dalsze trwanie życia. Wielkość tę definiujemy następująco:

$$e_x = \int_x^G S(t) dt \quad (3)$$

gdzie:

G – potencjalna długość życia w badanej populacji



Rys. 7. Zmiany stanu zdrowotnego

Źródło: [11].

Pole pod krzywą $S_0(t)$ – „krzywą umieralności” – określa średnią długość życia (*Life Expectancy* e_x). Obszar poniżej „krzywej niepełnosprawności” (upośledzenia – ograniczenia zdolności wykonywania codziennych czynności) interpretujemy jako graficzną ilustrację średniej długości życia bez niepełnosprawności (*Disability Free Life Expectancy* – DFLE).

Pole pod „krzywą chorobowości” określa średnią długość życia bez przewlekłej choroby (*Chronic Disease Life* – DisFLE).

Life Expectancy with Disability (LEWD) jest różnicą obszarów pomiędzy polem pod „krzywą umieralności” a polem pod „krzywą niepełnosprawności” (upośledzenia). Obszar pomiędzy tymi krzywymi interpretujemy jako graficzną ilustrację średniej długości życia z co najmniej jedną przewlekłą chorobą LEWD.

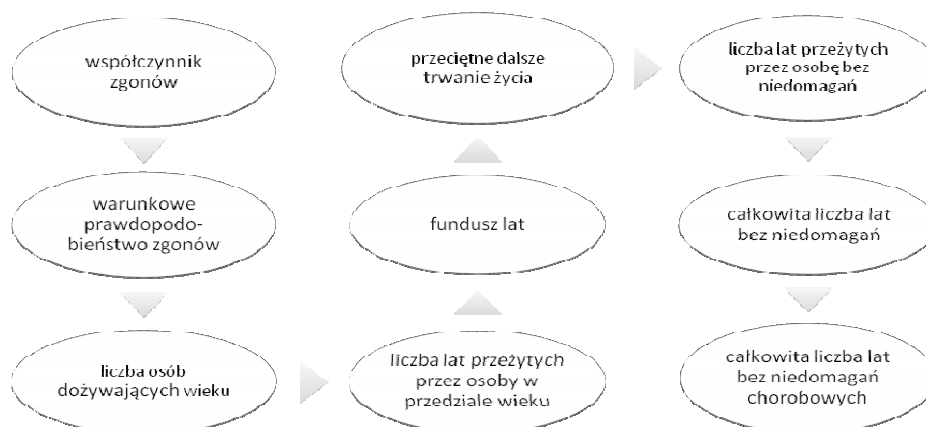
Różnica między DisFLE i DFLE obrazuje średnią długość życia z co najmniej jedną przewlekłą chorobą bez niepełnosprawności (upośledzenia).

Suma „uzupełniających” oczekiwań zdrowotnych równa się zawsze średniej długości życia.

Oczekiwaną liczbę lat życia bez niepełnosprawności osoby w wieku x lat oblicza się zgodnie ze wzorem (por. [4], [5]):

$$DFLE_x = \frac{\sum_{i=x}^{\omega} YWD_i}{l_x} \quad (4)$$

Na rysunku 8 przedstawiono i zapisano algorytm postępowania w celu obliczenia liczby lat życia bez niepełnosprawności metodą Sullivana (wzór 4).



Rys. 8. Algorytm obliczania oczekiwanej liczby lat życia bez niepełnosprawności

Źródło: opracowanie własne [4], [5], [6], [18].

Algorytm obliczania oczekiwanej liczby lat życia bez niepełnosprawności:

1. wyznacz współczynnik zgonów (${}_nM_x$) osób, skorzystaj ze wzoru:

$${}_nM_x = \frac{Z_x}{P_x} \quad (5)$$

2. oceń warunkowe prawdopodobieństwo zgonów w przedziale wieku $[x, x + 5)$:

$${}_nQ_x = \frac{nM_x}{1 + n(1 - a_x)M_x} \quad (6)$$

3. oblicz liczbę osób dożywających wieku x :

$$l_x = l_{x-1} \times (1 - Q_x) \quad (7)$$

4. wyznacz liczbę lat przeżytych przez osoby w przedziale wieku $[x, x + 5)$:

$${}_nL_x = n(1 - a_x)l_{x+1} + na_xl_x \quad (8)$$

5. określ fundusz lat:

$$T_x = \sum_{y \geq x} {}_nL_y \quad (9)$$

6. oblicz przeciętne dalsze trwanie życia e_x :

$$e_x = \frac{T_x}{l_x} \quad (10)$$

7. odczytaj z reprezentacyjnych badań stanu zdrowia ludności π_x – udział (%) osób z niepełnosprawnością w przedziale wieku $[x, x+5)$,
8. oblicz liczbę lat przeżytych w przedziale wieku $[x, x+5)$ bez niepełnosprawności

$$YWD_x = L_x \times (1 - \pi_x)$$

9. oceń oczekiwaną liczbę lat życia bez niepełnosprawności, korzystając ze wzoru (4).

Następnie, oczekiwaną liczbę lat życia z niepełnosprawnością osoby w wieku x lat oblicza się ze wzoru:

$$DLE_x = \frac{\sum_{i=x}^{\omega} YD_i}{l_x} = e_x - DFLE_x \quad (11)$$

gdzie:

$$YD_x = L_x \times \pi_x \quad (12)$$

YD_x – liczba lat przeżytych w przedziale wieku $[x, x+5)$ w stanie niepełnosprawnym.

Miernikami, które można wyodrębnić przy ocenie oczekiwanej liczby lat życia z niepełnosprawnością, są mierniki: oczekiwana długość życia z umiarkowaną ograniczoną aktywnością *Life Expectancy with moderate activity limitations* (LEwML), oczekiwana długość życia z poważnie ograniczoną aktywnością *Life Expectancy with severe activity limitations* (LEwSM).

4. Subiektywna ocena życia w zdrowiu w Polsce

Badanie stanu zdrowia jest badaniem subiektywnej oceny respondentów dotyczącej ograniczenia zdolności wykonywania codziennych czynności, które dostarcza wiedzy o niepełnosprawności respondentów. W badaniu respondentów przeprowadzonym przez GUS pytano o długotrwałe ograniczenie mobilności i codziennych czynności z powodów zdrowotnych niepełnosprawności narządów wzroku, słuchu i ruchu oraz o choroby przewlekłe i inne dolegliwości zdrowotne. Wyodrębnienie populacji osób niepełnosprawnych uległo zmianie (w porównaniu do badania w 2004 roku) z powodu zastąpienia krajowego narzędzia badawczego przez rekomendowany standard europejski. W kwestionariuszu samooceny zdrowia w 2004 roku znajdowało się pytanie:

Czy z powodu problemów zdrowotnych ma Pan/i ograniczoną zdolność wykonywania codziennych czynności właściwych dla Pana/Pani wieku (nauka w szkole, praca zawodowa, prowadzenie gospodarstwa domowego, samoobsługa), trwającą 6 miesięcy lub dłużej?

W kwestionariuszu samooceny zdrowia z 2009 roku pytanie pojawiło się w następującym brzmieniu:

Czy z powodu problemów zdrowotnych ma Pan/i ograniczoną zdolność wykonywania codziennych czynności, jakie ludzie zwykle wykonują, trwającą 6 miesięcy lub dłużej?

Uzyskane informacje o subiektywnej niepełnosprawności mieszkańców Polski (por. [9], [10], [16]) posłużą do obliczenia oczekiwanej liczby lat życia bez niepełnosprawności w poszczególnych grupach wiekowych w 2004 i 2009 roku. Znając udział (%) osób, które mają ograniczoną zdolność wykonywania codziennych czynności z powodu problemów zdrowotnych i korzystając z metody Sullivana, dokonano oceny oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności (DFLE), oczekiwanej długości życia z umiarkowaną ograniczoną aktywnością (LEwML) oraz oczekiwanej długości życia z poważnie ograniczoną aktywnością (LEwSM). Korzystając z metody Sullivana, obliczono oczekiwaną liczbę lat bez niepełnosprawności mężczyzn w danych grupach wieku w 2004 i 2009 roku.

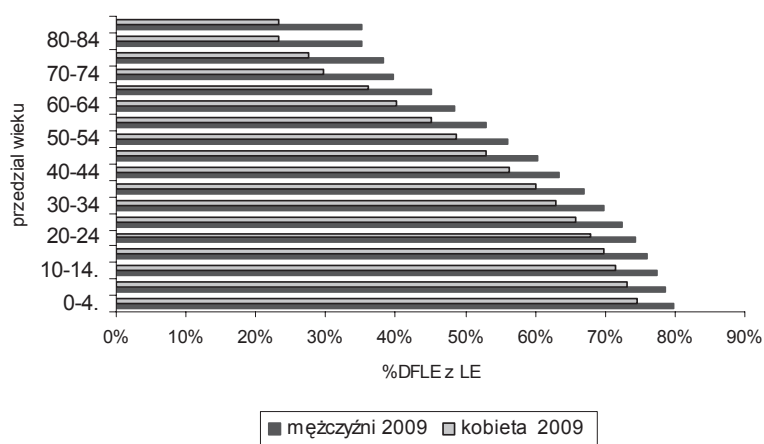
Poniżej zaprezentowano analizę uzyskanych przez autorkę wyników oceny oczekiwanej liczby lat bez niepełnosprawności (DFLE) mężczyzn i kobiet w Polsce, dokonaną przy pomocy metody Sullivana.

W tabelach 2 i 3 (patrz Aneks) przedstawione zostały kolejne kroki dla otrzymania oceny oczekiwanej liczby lat bez niepełnosprawności mężczyzn $DFLE_M$ i wyniki tego postępowania. W 2009 roku przeciętne trwanie życia bez niepełnosprawności wynosiło w Polsce 57,16 lat dla mężczyzn. Przeciętne trwanie życia w dobrym zdrowiu noworodka płci męskiej spadło w okresie 5 lat (2004–2009) o około 6 lat¹.

W tabelach 4 i 5 (patrz Aneks) przedstawiono oceny oczekiwanej liczby lat bez niepełnosprawności kobiet $DFLE_K$ i wyniki tego postępowania. W 2009 roku przeciętne trwanie życia bez niepełnosprawności kobiet w Polsce wynosiło 59,88 lat. Przeciętne trwanie życia w dobrym zdrowiu noworodka płci żeńskiej spadło w okresie 5 lat (2004–2009) o około 9 lat.

Na rysunku 9 przedstawiono procentowy udział ocen średniej długości życia bez niepełnosprawności kobiet i mężczyzn w 2009 roku w ocenach ich średniej długości życia, otrzymanych za pomocą tradycyjnych tablic trwania życia w 5-letnich przedziałach wieku.

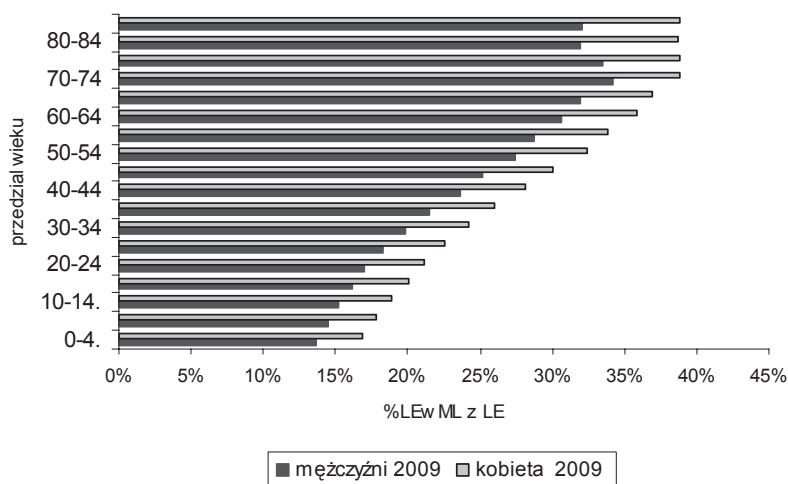
¹ Przedstawione wyniki powinny być interpretowane z pewną dozą ostrożności, ze względu na wiele aspektów wpływających na początkowe etapy badań.



Rys. 9. Udział (%) ocen średniej długości życia bez niepełnosprawności mężczyzn i kobiet w 2009 roku
Źródło: opracowanie własne.

Oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności mężczyzn w roku 2009 była niższa od średniej długości życia kobiet. Natomiast średnia długość życia bez niepełnosprawności mężczyzn (rys. 9) stanowi 79,8% ich średniej długości życia, podczas gdy średnia długość życia bez niepełnosprawności kobiet wynosi 74,7% ich średniej długości życia.

Na rysunku 10 przedstawiono z kolei procentowy udział ocen średniej długości życia z umiarkowanymi ograniczeniami kobiet i mężczyzn w 2009 roku w ocenach ich średniej długości życia, otrzymanych za pomocą tradycyjnych tabel trwania życia w 5-letnich przedziałach wieku.

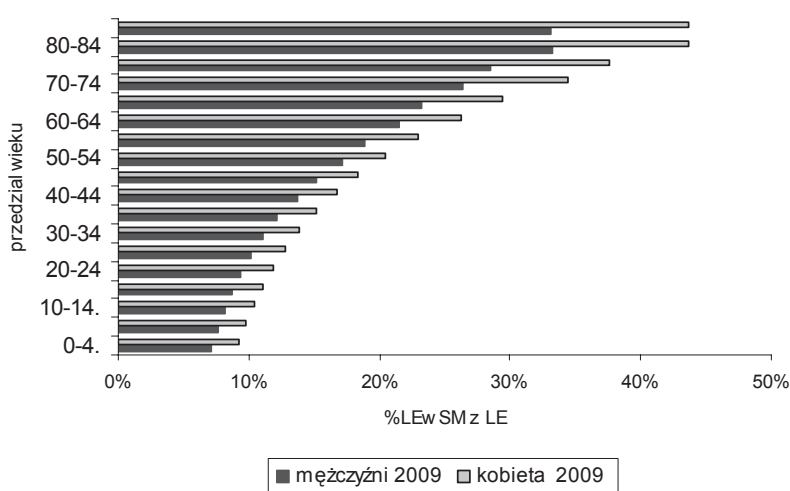


Rys. 10. Udział (%) ocen średniej długości życia z umiarkowanymi ograniczeniami mężczyzn i kobiet w 2009 roku

Źródło: opracowanie własne.

Oczekiwana długość życia z umiarkowanymi ograniczeniami mężczyzn w roku 2009 była niższa od średniej długości życia z umiarkowanymi ograniczeniami kobiet. Z kolei średnia długość życia mężczyzn z umiarkowanymi ograniczeniami (rys. 10) stanowi 13,69% ich średniej długości życia, podczas gdy średnia długość życia z umiarkowanymi ograniczeniami kobiet wynosi 16,88% ich średniej długości życia.

Na rysunku 11 przedstawiono procentowy udział ocen średniej długości życia z poważnymi ograniczeniami kobiet i mężczyzn w 2009 roku w ocenach ich średniej długości życia, otrzymanych za pomocą tradycyjnych tablic trwania życia w 5-letnich przedziałach wieku.

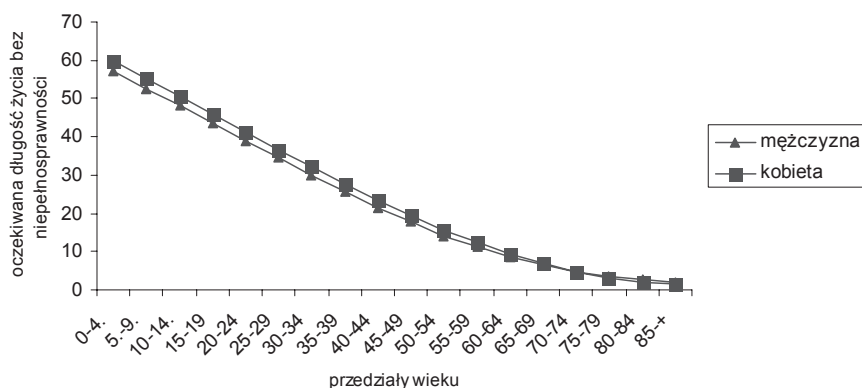


Rys. 11. Udział (%) ocen średniej długości życia z poważnymi ograniczeniami mężczyzn i kobiet w 2009 roku

Źródło: opracowanie własne.

Oczekiwana długość życia z poważnymi ograniczeniami mężczyzn w roku 2009 była niższa od średniej długości życia kobiet z poważnymi ograniczeniami. Średnia długość życia z poważnymi ograniczeniami mężczyzn stanowi 7,15% ich średniej długości życia, podczas gdy średnia długość życia z poważnymi ograniczeniami kobiet wynosi 9,24% ich średniej długości życia.

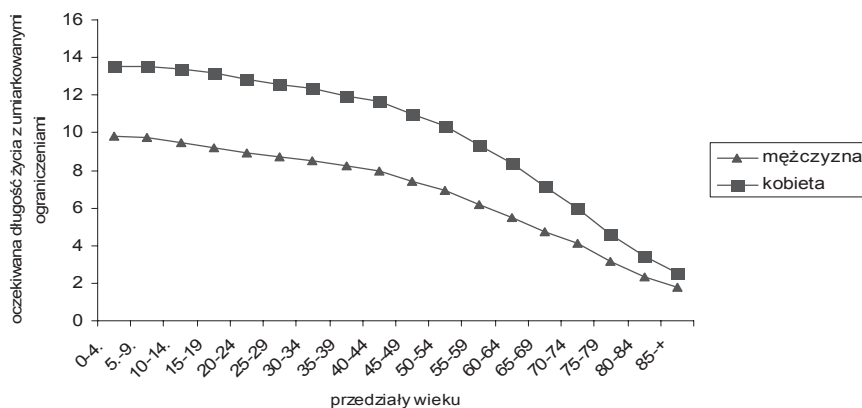
Następnie porównano przeciętne trwanie życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn ($DFLE_M$) i kobiet ($DFLE_K$) w Polsce w 2009 roku (rys. 12). Okazało się, że wartości średniej długości życia bez niepełnosprawności są zazwyczaj wyższe w przedziałach wieku. W przedziale wieku [0–4] różnica ta wyniosła 2,72 lat i można zauważyć, że w miarę wzrostu wieku różnice między populacjami kobiet i mężczyzn maleją, a w wieku powyżej 70 lat wyższy poziom średniej długości życia bez niepełnosprawności można zaobserwować w populacji mężczyzn.



Rys. 12. Oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności według płci i wieku w Polsce w 2009 roku

Źródło: opracowanie własne.

Wartości mierników zdrowotnościowych oczekiwanej długości życia z umiarkowaną ograniczoną aktywnością (LEwML) i oczekiwanej długości życia z poważnie ograniczoną aktywnością (LEwSM) wśród kobiet w 2009 były wyższe od wartości tych mierników wśród mężczyzn. W 2009 roku oczekiwana długość życia z umiarkowaną ograniczoną aktywnością (LEwML) wynosiła dla mężczyzn 9,8, zaś dla kobiet 13,54 lat.

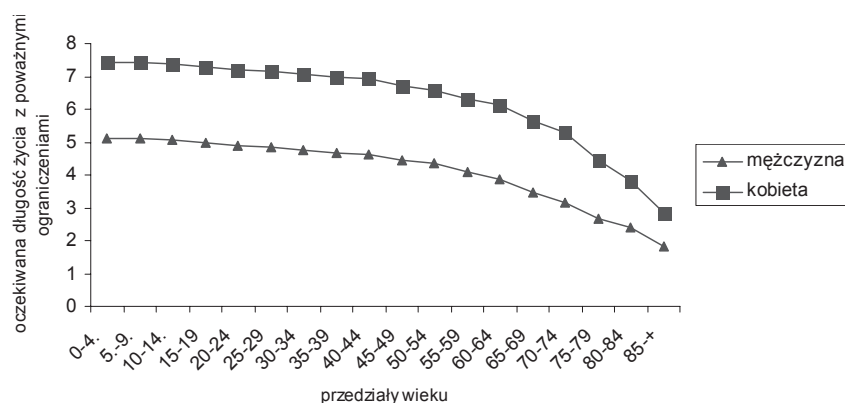


Rys. 13. Oczekiwana długość życia z umiarkowaną niepełnosprawnością według płci i wieku w Polsce w 2009 roku

Źródło: opracowanie własne.

Różnice mierników LEwML w przedziałach wieku były wyższe (w przedziale wieku [0-4] różnica ta wyniosła 3,74 lat) niż różnice mierników DFLE w odpowiednich przedziałach wieku. W wieku 85 lat i więcej zaobserwowano

różnicę 0,77 lat pomiędzy oczekiwaną długością życia z umiarkowaną niepełnosprawnością wśród mężczyzn i kobiet. Natomiast oczekiwana długość życia z poważnie ograniczoną aktywnością (LEwSM) wynosiła dla mężczyzn 5,12, zaś dla kobiet 7,41 lat.



Rys. 13. Oczekiwana długość życia z poważną niepełnosprawnością według płci i wieku w Polsce w 2009 roku

Źródło: opracowanie własne.

Różnice mierników LEwSL w przedziałach wieku były niższe (w przedziale wieku [0–4] różnica ta wyniosła 2,29 lat) niż różnice mierników LEwML w odpowiednich przedziałach wieku. W wieku 85 lat i więcej zaobserwowano różnicę 1,02 lat pomiędzy oczekiwaną długością życia z poważnie ograniczoną aktywnością wśród mężczyzn i kobiet.

Podsumowanie

Subiektywna niepełnosprawność jest jednym z najważniejszych aspektów stanu zdrowia. Żyjemy coraz dłużej, w Europie we wszystkich krajach wzrosła długość przeciętnego trwania życia w okresie 5 lat (2004–2009) średnio o 1 rok². W krajach Europy Wschodniej wydłuża się – bez względu na płeć – przeciętne dalsze trwanie życia, a najszybciej wartość ta rośnie w Czechach, Słowenii i w Polsce. Jest to tempo zbliżone do poprawy długości życia w krajach starej Unii Europejskiej w tym samym okresie. Czas trwania życia w Polsce, jak i w całej Europie Wschodniej, jest ze względu na regres zdrowotny przed okresem transformacji znacznie niższy. W badanym okresie przeciętna długość życia w Polsce wzrosła o 1 rok, przy czym zarówno dla mężczyzn, jak i dla kobiet była poniżej średniej krajów Unii Europejskiej.

² Wyjątek stanowią kraje: Białoruś, Rosja, Ukraina – brak wiarygodnych danych.

Niestety, dłuższe życie nieuchronnie wiąże się z pogarszaniem sprawności fizycznej i psychicznej. W artykule przedstawiono subiektywne mierniki służące do oceny stanu zdrowia populacji oparte zarówno na badaniach umieralności, jak i niepełnosprawności (ograniczonej zdolności wykonywania codziennych czynności) populacji. Zastosowana metoda Sullivana umożliwia *mierzenie i wyrażanie liczbowo* stanu zdrowotności wśród różnych populacji, co w przyszłości (po obserwacji długoletniej) powinno dać odpowiedź na kilka pytań dotyczących modelowych zmian stanu zdrowotnego:

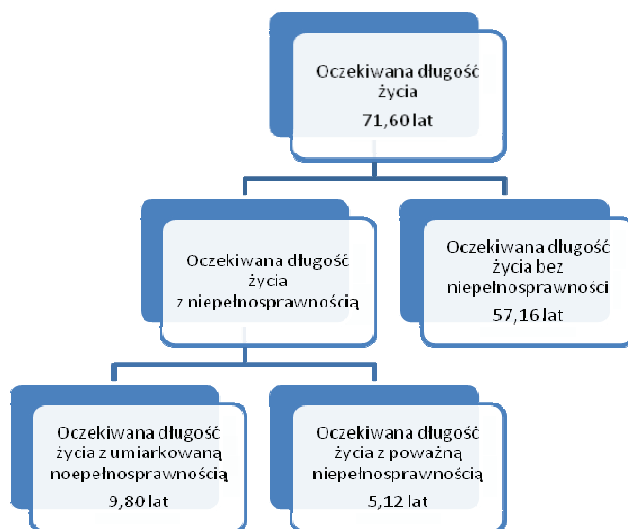
1. Czy wzrost oczekiwanej długości życia będzie wiązał się z przesunięciem krzywej niepełnosprawności w szybszym tempie niż krzywej umieralności (hipoteza kompresji niepełnosprawności)?
2. Czy wzrost oczekiwanej długości życia będzie wiązał się z przesunięciem krzywej niepełnosprawności w wolniejszym tempie niż krzywej umieralności (hipoteza ekspansji niepełnosprawności)?
3. Czy wzrost oczekiwanej długości życia będzie wiązał się z przesunięciem krzywej niepełnosprawności w takim samym tempie jak krzywej umieralności (hipoteza równowagi)?

W przeprowadzonym badaniu dokonano porównania przeciętnej długości życia bez niepełnosprawności populacji polskiej w 2004 i 2009 roku³. Do 2009 roku nastąpiło wiele zmian, które zaobserwowano w przeciągu kilku lat. Analizując grupy krajów o bardzo podobnej oczekiwanej długości życia, zwrócono uwagę na znaczne różnice w oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności wśród mężczyzn i kobiet. Różnica w oczekiwanej długości życia między mężczyznami i kobietami wynosiła około 6 lat w Unii Europejskiej w 2009 roku, a różnica w oczekiwanej długości życia dla tej samej grupy w Polsce jest mniejsza niż jeden rok. Udział procentowy oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności jest w UE o 5 punktów procentowych niższy dla kobiet (75%) niż dla mężczyzn (80%). Natomiast w Polsce w 2009 roku średnia długość życia bez niepełnosprawności mężczyzn stanowi 79,8% ich średniej długości życia, podczas gdy średnia długość życia bez niepełnosprawności kobiet to 74,7% ich średniej długości życia.

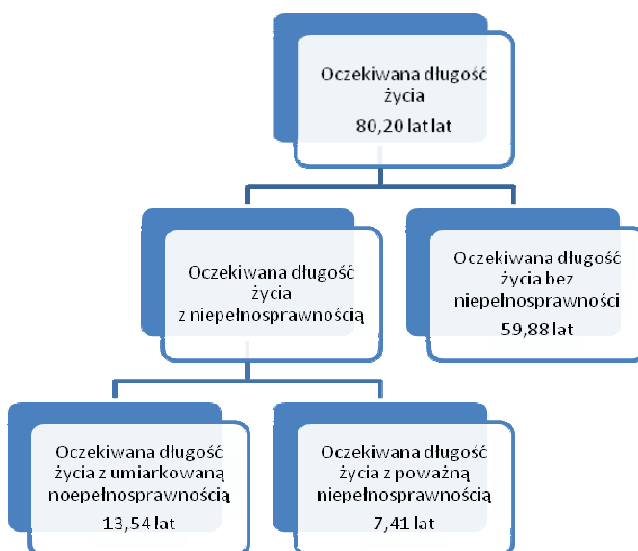
Podsumowując (rys. 14), z danych Głównego Urzędu Statystycznego, dotyczących zdrowotności populacji uzyskanych z reprezentacyjnych badań stanu zdrowia ludności 2009 roku i przeprowadzonej analizy, wynika, że oczekiwana długość życia dla mężczyzn wynosiła 71,60 lat, dla kobiet zaś 80,20 lat. Oczekiwana długość życia bez niepełnosprawności stanowiła 57,16 lat dla mężczyzn (79,8% średniego czasu życia) oraz 59,88 dla kobiet (74,7% średniego czasu życia). W 2009 roku oczekiwana długość życia z umiarkowaną ograniczoną aktywnością (LEwML) wynosiła dla mężczyzn 9,8 (13,69% średniego czasu ży-

³ Przedstawione wyniki analizy zmian w okresie 5 lat powinny być interpretowane z należytą ostrożnością, ze względu na wprowadzenie w 2009 roku przez GUS do oceny subiektywnej niepełnosprawności narzędzia badawczego rekomendowanego przez standard europejski.

cia), a dla kobiet 13,54 lat (16,88 % średniego czasu życia). Natomiast oczekiwana długość życia z poważnie ograniczoną aktywnością (LEwSM) wynosiła dla mężczyzn 5,12 (7,15% średniego czasu życia), zaś dla kobiet 7,41 lat (9,24% średniego czasu życia).



Wartości mierników zdrowotnych – mężczyźni



Wartości mierników zdrowotnych – kobiety

Rys. 14. Wyniki oceny oczekiwanej długości życia bez niepełnosprawności i z niepełnosprawnością mężczyzn i kobiet w Polsce w 2009 roku

Źródło: opracowanie własne.

Literatura

- [1] Abramowska A., *Ruch naturalny ludności*, [w:] J.Z. Holzer (red.), *Demografia*, PWE, Warszawa 2003.
- [2] Balicki A., *Analiza przeżycia i tablice wymieralności*, PWE, Warszawa 2006.
- [3] Bowers N.L., Gerber H.U., Hickman J.C., *Actuarial mathematics*, Society of Actuaries, Itasca 1986.
- [4] Mathers C.D., *Health expectancies: an overview and critical appraisal*, [in:] C.J.L. Murray, J. Salomon (eds.), *Summary Measures of Population Health*, WHO, Geneva 2002.
- [5] Mathers C.D., Sadana R., *Estimates of DALE for 191 countries methods and results*, WHO, Geneva 2000.
- [6] Molla M.T., Wagener D.K., *Summary Measures of Population Health: Methods for Calculating Healthy Life Expectancy*, „Healthy People Statistical Notes”, no. 21, Hyattsville, Maryland 2001.
- [7] Okólski M. *Demografia zmiany społecznej*, Wydawnictwo Naukowe „Scholar”, Warszawa 2004.
- [8] Ostasiewicz W., Majczak J., *Utracone lata życia na Dolnym Śląsku*, [w:] W. Ostasiewicz, *Śląski Przegląd Statystyczny*, nr 2(8), AE, Wrocław 2003.
- [9] Ostasiewicz W., *Kwantyfikacja zjawisk społeczno-gospodarczych*, [w:] W. Ostasiewicz (red.), *Statystyka ekonomiczna*, AE, Wrocław 2005.
- [10] Robine J.M., Jagger C., Egidi V., *Selection of Coherent Set of Health Indicators*, Euro-REVES, Montpellier, France 2000.
- [11] Robine J.M., Romieu I., Clavel A., *Are we living longer, healthier lives in the EU*, Montpellier, France 2005.
- [12] Sadana R., Mathers C., *Comparative Analyses of More Than 50 Household Surveys on Health Status*, „Discussion Papers”, nr 15, WHO, Geneva 2000.
- [13] *Stan Zdrowia Ludności w 2004 r.*, GUS, Warszawa 2006.
- [14] *Stan Zdrowia Ludności w 2009 r.*, GUS, Warszawa 2011.
- [15] *Rocznik Demograficzny 2005 r.*, GUS, Warszawa 2005.
- [16] *Rocznik Demograficzny 2010 r.*, GUS, Warszawa 2010.
- [17] Włodarczyk C., Sitko S., *Zarządzanie ochroną zdrowia w powiecie*, UWM Vesalius, Kraków 1999.
- [18] Włodarczyk C., *Alternatywna filozofia zarządzania ochroną zdrowia*, [w:] L. Frąckiewicz (red.), *Zdrowie i jego ochrona*, Śląski Instytut Naukowy, Katowice 1988.
- [19] Ucieklak-Jeż P., *Ocena średniej długości życia w dobrym zdrowiu w Polsce*, M. Kulesza, W. Ostasiewicz (red.), „Pragmata Tes Oikonomias”, t. 4, AJD, Częstochowa 2010.
- [20] Ucieklak-Jeż P., *Zastosowanie metody Sullivana do oceny przeciętnej długości życia w dobrym zdrowiu w Polsce w roku 2004*, C. Domański,

- A. Baszczyńska (red.), „Folia Oeconomica – Statystyka w praktyce społeczno-gospodarczej”, Wydawnictwo UŁ, Łódź [w druku].
- [21] Ucieklak-Jeż P., *Zastosowanie metody Sullivana do porównania oczekiwanej średniej długości życia mężczyzn i kobiet bez niedomagań chorobowych*, A. Kula (red.), „Biblioteka Wiadomości Statystycznych”, t. 56, Warszawa 2008.
- [22] Wojtyniak B., Goryńska P., *Elementy metodologii określania potrzeb zdrowotnych*, PZH i Mazowieckie Centrum Zdrowia Publicznego, Warszawa 2001.
- [23] <http://eurostat.ec.europa.eu>.
- [24] <http://www.echim.org> [stan z 31.10.2009].
- [25] <http://www.europa.eu> [stan z 10.07.2010].
- [26] <http://www.eurohex.eu>.

Summary

Analysis of the State of Disability-Free Life Expectancy in Poland

The paper discusses a method for simultaneous calculating the disability and the mortality in a given population. The method was first introduced by D.F. Sullivan.

The main purpose of this article is to calculate Disability Free life expectancy (DFLE) for men and women in different age brackets in Poland in 2004 and 2009. Another purpose of the article is trying to compare and evaluate the state of Disability Free Life Expectancy for men and women in Poland.

Tabela 2. Ocena oczekiwanej liczby lat bez niepełnosprawności mężczyzn w 2004 roku

$x, x+n$	P_x	Z_x	${}_nW_x$	${}_nq_x$	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x	n_{2x}	YWD_{2x}	D_{2x}	$DFLE_M$
0-4	921826	1576	0,001710	0,008512	100000,00	497872,03	7071506,25	70,72	0,015	490403,95	6310109,04	63,10
5-9	1048059	200	0,000191	0,000954	99148,81	495507,67	6573634,22	66,30	0,027	482128,96	5819705,09	58,70
10-14	1297400	276	0,000213	0,001063	99054,26	495008,02	6078126,55	61,36	0,023	483622,83	5337576,12	53,89
15-19	1523950	971	0,000637	0,003181	98948,95	493957,93	5583118,53	56,42	0,027	480621,07	4853953,29	49,06
20-24	1681114	1847	0,001099	0,005478	98634,22	491820,23	5089160,60	51,60	0,032	476081,98	4373332,22	44,34
25-29	1553035	1972	0,001270	0,006329	98093,87	488917,32	4597340,37	46,87	0,032	473271,96	3897250,24	39,73
30-34	1350781	2264	0,001676	0,008345	97473,06	485331,66	4108423,06	42,15	0,044	463977,07	3423978,28	35,13
35-39	1196251	3232	0,002702	0,013418	96659,61	480055,53	3623091,40	37,48	0,044	458933,09	2960001,22	30,62
40-44	1295588	5742	0,004432	0,021917	95362,61	471587,88	3143035,86	32,96	0,099	424900,68	2501068,12	26,23
45-49	1528511	11246	0,007357	0,036123	93272,55	457939,52	2671447,98	28,64	0,099	412603,50	2076167,45	22,26
50-54	1423399	15826	0,011118	0,054089	89903,26	437359,40	2213508,47	24,62	0,207	346826,01	1663563,94	18,50
55-59	1069583	16443	0,015373	0,074022	85040,50	409465,43	1776149,07	20,89	0,207	324706,09	1250960,44	14,71
60-64	682613	16412	0,024043	0,113398	78745,67	371404,27	1366683,63	17,36	0,271	270753,71	926254,35	11,76
65-69	668012	22792	0,034119	0,157188	69816,03	321644,58	995279,37	14,26	0,271	234478,90	655500,64	9,39
70-74	566500	28261	0,049887	0,221776	58841,80	261584,77	673634,79	11,45	0,375	163490,48	421021,74	7,16
75-79	381580	26996	0,070748	0,300577	45792,11	194550,44	412050,02	9,00	0,375	121594,03	257531,26	5,62
80-84	195299	21315	0,109140	0,428724	32028,07	125812,33	217499,58	6,79	0,375	78632,71	135937,24	4,24
85-+	86752	17312	0,199557	0,998892	18296,87	91687,25	91687,25	5,01	0,375	57304,53	57304,53	3,13

Źródło: opracowanie własne na podstawie [13], [15].

Tabela 3. Ocena oczekiwanej liczby lat bez niepełnosprawności mężczyzn w 2009 roku

$x, x+n$	P_x	Z_x	${}_nW_x$	${}_nq_x$	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x	n_{2x}	YWD_{2x}	D_{2x}	$DFLE_M$
0-4	1003415	470	0,001465	0,007298	100000,00	498175,44	7160033,31	71,60	0,026	485222,87	5715804,43	57,16
5-9	919512	149	0,000162	0,000810	99270,17	496149,88	6661857,88	67,11	0,071	460923,24	5230581,56	52,69
10-14	1045121	201	0,000192	0,000961	99189,78	495710,55	6165708,00	62,16	0,066	462993,65	4769658,32	48,09
15-19	1292121	951	0,000736	0,003673	99094,44	494562,21	5669997,45	57,22	0,075	457470,05	4306664,67	43,46
20-24	1505995	1707	0,001133	0,005651	98730,44	492257,32	5175435,24	52,42	0,061	462229,62	3849194,62	38,99
25-29	1662169	1868	0,001124	0,005603	98172,48	489487,17	4683177,92	47,70	0,061	459628,45	3386965,00	34,50
30-34	1536639	2440	0,001588	0,007908	97622,38	486181,92	4193690,75	42,96	0,091	441939,36	2927336,55	29,99
35-39	1333609	3226	0,002419	0,012022	96850,38	481341,01	3707508,83	38,28	0,091	437538,98	2485397,19	25,66
40-44	1173044	4726	0,004029	0,019943	95686,02	473659,36	3226167,82	33,72	0,181	387927,02	2047858,21	21,40
45-49	1255836	8436	0,006717	0,033032	93777,72	461144,35	2752508,46	29,35	0,181	377677,23	1659931,19	17,70
50-54	1457314	15402	0,010569	0,051484	90680,02	441728,77	2291364,11	25,27	0,313	303467,67	1282253,96	14,14
55-59	1328423	20793	0,015652	0,075315	86011,49	413862,61	1849635,34	21,50	0,313	284323,61	978786,30	11,38
60-64	971114	20834	0,021454	0,101808	79533,55	377424,85	1435772,73	18,05	0,427	216264,44	694462,69	8,73
65-69	594688	119193	0,032274	0,149322	71436,39	330514,33	1058347,88	14,82	0,427	189384,71	478198,25	6,69
70-74	549236	24980	0,045481	0,204190	60769,35	272825,54	727833,55	11,98	0,580	114586,73	288813,54	4,75
75-79	425667	28798	0,067654	0,289333	48360,87	206823,37	455008,01	9,41	0,580	86865,81	174226,81	3,60
80-84	247559	25479	0,102921	0,409293	34368,48	136675,47	248184,64	7,22	0,648	48109,77	87361,00	2,54
85-+	127280	23173	0,182063	0,953053	20301,71	111509,17	111509,17	5,49	0,648	39251,23	39251,23	1,93

Źródło: opracowanie własne na podstawie [14], [16].

Tabela 4. Ocena oczekiwanej liczby lat bez niepełnosprawności kobiet w 2004 roku

$x, x+n$	P_x	Z_x	${}_nW_x$	${}_nq_x$	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x	n_{2x}	YWD_{2x}	D_{2x}	$DFLE_K$
0-4	872655	1218	0,001396	0,006954	100000,00	498261,39	7929111,22	79,29	0,007	494773,56	6876106,75	68,76
5-9	997413	126	0,000126	0,000631	99304,56	496366,02	7430849,83	74,83	0,012	490409,63	6381333,19	64,26
10-14	1239884	181	0,000146	0,000730	99241,85	496028,23	6934483,81	69,87	0,026	483131,50	5890923,56	59,36
15-19	1456524	384	0,000264	0,001317	99169,44	495520,61	6438455,57	64,92	0,021	485114,67	5407792,06	54,53
20-24	1625645	451	0,000277	0,001386	99038,80	494850,79	5942934,97	60,01	0,025	482479,52	4922677,39	49,70
25-29	1509018	474	0,000314	0,001569	98901,52	494119,56	5448084,17	55,09	0,025	481766,57	4440197,86	44,90
30-34	1314171	606	0,000461	0,002303	98746,31	493163,01	4953964,62	50,17	0,037	474915,98	3958431,29	40,09
35-39	1170096	932	0,000797	0,003975	98518,90	491615,53	4460801,61	45,28	0,037	473425,76	3483515,32	35,36
40-44	1290347	1974	0,001530	0,007620	98127,32	488767,27	3969186,08	40,45	0,085	447222,05	3010089,56	30,68
45-49	1564958	4188	0,002676	0,013292	97379,59	483662,12	3480418,81	35,74	0,085	442550,84	2562867,51	26,32
50-54	1518962	6330	0,004167	0,020622	96085,26	475472,67	2996756,69	31,19	0,183	388461,17	2120316,67	22,07
55-59	1194871	6889	0,005765	0,028418	94103,81	463833,50	2521284,02	26,79	0,183	378951,97	1677765,83	17,83
60-64	828908	7558	0,009118	0,044574	91429,59	446959,48	2057450,52	22,50	0,274	324492,59	1298813,86	14,21
65-69	893692	12420	0,013897	0,067154	87354,20	422105,59	1610491,04	18,44	0,274	306448,66	974321,28	11,15
70-74	845874	20297	0,023995	0,113187	81488,03	384381,77	1188385,45	14,58	0,438	216022,55	667872,62	8,20
75-79	696428	29360	0,042158	0,190692	72264,68	326872,65	804003,68	11,13	0,438	183702,43	451850,07	6,25
80-84	438960	33049	0,075289	0,316815	58484,38	246100,14	477131,03	8,16	0,438	138308,28	268147,64	4,58
85-+	245176	42402	0,172945	0,927456	39955,67	231030,89	231030,89	5,78	0,438	129839,36	129839,36	3,25

Źródło: opracowanie własne na podstawie [13], [15].

Tabela 5. Ocena oczekiwanej liczby lat bez niepełnosprawności kobiet w 2009 roku

$x, x+n$	P_x	Z_x	${}_nW_x$	${}_nq_x$	l_x	${}_nL_x$	T_x	e_x	n_{2x}	YWD_{2x}	D_{2x}	$DFLE_K$
0-4	949385	1186	0,001249	0,006227	100000,00	498443,32	8019740,83	80,20	0,032	482493,14	5988231,00	59,88
5-9	870513	110	0,000126	0,000632	99377,33	496729,73	7521297,51	75,68	0,038	477690,08	5505737,86	55,40
10-14	994831	164	0,000165	0,000824	99314,56	496368,24	7024567,78	70,73	0,042	475520,77	5028047,79	50,63
15-19	1236942	316	0,000255	0,001277	99232,73	495846,99	6528199,54	65,79	0,085	453699,99	4552527,01	45,88
20-24	1451230	385	0,000265	0,001326	99106,06	495201,87	6032352,55	60,87	0,069	461032,94	4098827,02	41,36
25-29	1615482	477	0,000295	0,001475	98974,69	494508,41	5537150,68	55,95	0,069	460387,33	3637794,07	36,75
30-34	1498293	684	0,000457	0,002280	98828,68	493580,05	5042642,27	51,02	0,095	446689,95	3177406,74	32,15
35-39	1305048	980	0,000751	0,003748	98603,35	492092,91	4549062,21	46,13	0,095	445344,09	2730716,79	27,69
40-44	1159444	1551	0,001338	0,006666	98233,82	489531,97	4056969,30	41,30	0,195	394073,23	2285372,71	23,26
45-49	1273995	3101	0,002434	0,012097	97578,97	484943,86	3567437,33	36,56	0,195	390379,81	1891299,47	19,38
50-54	1536749	6162	0,004010	0,019850	96398,58	477209,15	3082493,47	31,98	0,316	326411,06	1500919,67	15,57
55-59	1479490	8932	0,006037	0,029737	94485,08	465401,09	2605284,32	27,57	0,316	318334,35	1174508,61	12,43
60-64	1150145	9921	0,008626	0,042219	91675,35	448700,69	2139883,23	23,34	0,451	246225,85	856174,26	9,34
65-69	784435	10350	0,013194	0,063864	87804,92	425005,58	1691182,54	19,26	0,451	233328,06	609948,41	6,95
70-74	821223	17103	0,020826	0,098978	82197,31	390647,24	1266176,97	15,40	0,655	134773,30	376620,35	4,58
75-79	729000	27935	0,038320	0,174848	74061,59	337934,18	875529,72	11,82	0,655	116587,29	241847,05	3,27
80-84	529310	37505	0,070856	0,300968	61112,08	259578,43	537595,55	8,80	0,767	60481,77	125259,76	2,05
85-+	353072	54252	0,153657	0,868961	42719,29	278017,12	278017,12	6,51	0,767	64777,99	64777,99	1,52

Źródło: opracowanie własne na podstawie [14], [16].