

# Analiza porównawcza tablic trwania życia dla województwa zachodniopomorskiego w roku 2018 z tablicami trwania życia dla Polski w roku 2018 oraz województwa zachodniopomorskiego w roku 2008

Praca została wykonana przez nas samodzielnie, bazowano na danych udostępnionych przez Główny Urząd Statystyczny. Badanie składa się z części obliczeniowej, która została wykonana w programie Excel oraz z części opisowej. Wykorzystano również funkcjonalności programu Statistica. Część obliczeniowa zawiera wszystkie wykonane rachunki oraz zastosowanie poznanych metod. Część pisemna zawiera prezentację otrzymanych wyników wraz z ich opisem, interpretacjami oraz wnioskami.

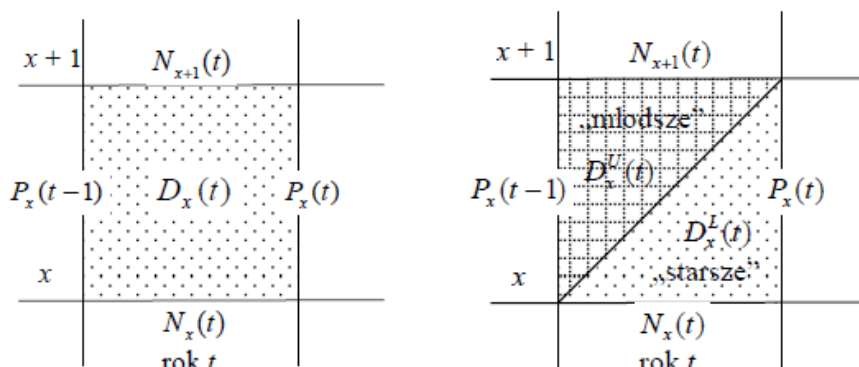
Tablice eliminacji opisują zmiany w stanie pewnej jednorodnej populacji początkowej (kohorty), wywołanej przez jeden czynnik destruktywny. Najczęściej stosowanymi tablicami eliminacji są tablice wymieralności (tablice trwania życia).<sup>1</sup> W przypadku naszego badania proces eliminacji odbywał się przez zdarzenie demograficzne jakim były zgony. Pod uwagę wzięto populację na terenie województwa zachodniopomorskiego w latach 2008 i 2018 oraz na terenie Polski w roku 2018.

Przy wykorzystaniu danych stworzono tablice trwania życia dla województwa zachodniopomorskiego w roku 2018 i 2008 oraz dla Polski w roku 2018. Celem badania było porównanie otrzymanego wzorca umieralności w województwie zachodniopomorskiego w 2018 roku ze wzorcem trwania życia dla Polski w roku 2018 oraz wzorcem trwania życia dla województwa zachodniopomorskiego w roku 2008.

Informacje o liczbie ludności w odpowiednich latach w województwie zachodniopomorskim pozyskano ze strony Głównego Urzędu Statystycznego. W tym celu w zakładce „Obszary tematyczne” odnaleziono kategorię „Ludność”, następnie „Ludność. Stan i struktura oraz ruch naturalny w przekroju terytorialnym w 2018 r. Stan w dniu 31 XII”. Informacje o zgonach uzyskano z bazy danych „Demografia” dostępnej na stronie GUS-u. W wynikach badań bieżących w kategorii „Ruch naturalny ludności” wybrano zgony, a dalej Tab. 1A określającą „Zgony według płci, wieku i roku urodzenia osoby zmarłej”. Analogicznie postąpiono w przypadku pozyskiwania danych dla roku 2008.

W kolejnym etapie pracy pogrupowano zgony kobiet i mężczyzn na zgony starsze  $D_x^U(t)$  oraz zgony młodsze  $D_x^L(t)$ . Następnie utworzono łączną tablicę zgonów dla mężczyzn, zawierającą elementarne zbiorowości zmarłych dla roku 2017 w tym: zgony „starsze” i „młodsze” oraz elementarne zbiorowości zmarłych dla roku 2018 w tym: zgony „starsze” i „młodsze”. Wykorzystując wzory dla populacji otwartej na migracje obliczono zgony I, II i III rodzaju. Przy tworzeniu tablic posłużono się znajomością diagramu Lexisa.

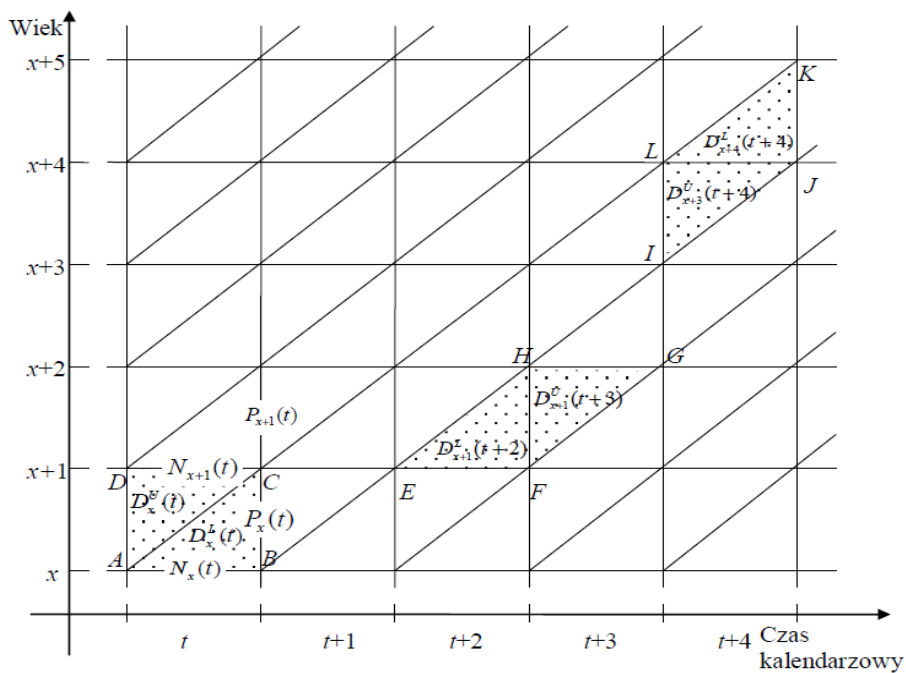
## Załącznik 1. Podział zgonów na „starsze” i „młodsze”



Źródło: materiały z wykładu, dr hab. Beata Jackowska, prof. nadzw. UG.

<sup>1</sup> Okólski M., Fihel A., Demografia. współczesne zjawiska i teorie, Wydaw. Naukowe Scholar, Warszawa 2012.

## Załącznik 2. Podział zgonów na zgony I, II i III rodzaju



*Źródło: materiały z wykładu, dr hab. Beata Jackowska, prof. nadzw. UG.*

**Tabela 1.** Podział zgonów na zgony „starsze” i „młodsze” w województwie zachodniopomorskim w roku 2017 według płci, wieku i roku urodzenia osoby zmarłej (Fragmenty tablic)

$$\mathbf{D}_x^L(\mathbf{t})$$

Wiek	Rok urodzenia	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
0	2017	67	32	35
1	2016	1	1	0
2	2015	1	1	0
3	2014	1	0	1
4	2013	0	0	0
5	2012	2	1	1
6	2011	2	0	2
7	2010	1	0	1
8	2009	0	0	0
9	2008	0	0	0
10	2007	2	0	2

•  
•  
•

100	1917	7	4	3
101	1916	8	1	7
102	1915	2	1	1
103	1914	2	0	2
104	1913	4	0	4
105	1912	3	0	3
106	1911	0	0	0
107	1910	1	0	1
108	1909	0	0	0
109	1908	0	0	0
110 lat	1907	0	0	0

$$\mathbf{D}_x^U(\mathbf{t})$$

Wiek	Rok urodzenia	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
0	2016	7	4	3
1	2015	0	0	0
2	2014	1	1	0
3	2013	0	0	0
4	2012	0	0	0
5	2011	1	1	0
6	2010	1	0	1
7	2009	2	2	0
8	2008	2	1	1
9	2007	2	1	1
10	2006	1	1	0

•

100	1916	7	1	6
101	1915	4	0	4
102	1914	7	1	6
103	1913	0	0	0
104	1912	4	0	4
105	1911	1	0	1
106	1910	1	1	0
107	1909	0	0	0
108	1908	0	0	0
109	1907	0	0	0
110 lat	1906	0	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Tablica 2.** Podział zgonów na zgony „starsze” i „młodsze” w województwie zachodniopomorskim w roku 2018 według płci, wieku i roku urodzenia osoby zmarłej. (Fragmenty tablic)

$D_x^L(t)$

Wiek	Rok urodzenia	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
0	2018	52	27	25
1	2017	2	0	2
2	2016	4	2	2
3	2015	0	0	0
4	2014	0	0	0
5	2013	0	0	0
6	2012	2	1	1
7	2011	1	1	0
8	2010	1	1	0
9	2009	1	1	0
10	2008	4	3	1

·  
·  
·

100	1918	4	1	3
101	1917	7	0	7
102	1916	3	1	2
103	1915	2	0	2
104	1914	1	0	1
105	1913	2	0	2
106	1912	2	0	2
107	1911	0	0	0
108	1910	1	0	1
109	1909	0	0	0
110 lat	1908	0	0	0

$D_x^U(t)$

Wiek	Rok urodzenia	Ogółem	Mężczyźni	Kobiety
0	2017	8	6	2
1	2016	2	2	0
2	2015	5	3	2
3	2014	0	0	0
4	2013	2	1	1
5	2012	0	0	0
6	2011	0	0	0
7	2010	0	0	0
8	2009	2	1	1
9	2008	0	0	0
10	2007	0	0	0

·  
·  
·

100	1917	8	3	5
101	1916	7	1	6
102	1915	6	1	5
103	1914	6	1	5
104	1913	1	0	1
105	1912	0	0	0
106	1911	0	0	0
107	1910	0	0	0
108	1909	0	0	0
109	1908	0	0	0
110 lat	1907	0	0	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Tablica 3.** Podział zgonów mężczyzn w woj. zachodniopomorskim w 2018 roku na zgony I, II i III rodzaju

Wiek x	Rok urodzenia	Zgony I rodzaju	rok urodzenia	Zgony II rodzaju	Wiek x	Zgony III rodzaju
0	2017	38	2017	6	0	33
1	2016	3	2016	4	1	2
2	2015	4	2015	3	2	5
3	2014	0	2014	0	3	0
4	2013	1	2013	1	4	1
5	2012	1	2012	1	5	0
6	2011	0	2011	1	6	1
7	2010	0	2010	1	7	1
8	2009	1	2009	2	8	2
9	2008	0	2008	3	9	1
10	2007	0	2007	1	10	3
11	2006	0	2006	0	11	1
12	2005	1	2005	2	12	1
13	2004	0	2004	1	13	1
14	2003	2	2003	2	14	2
15	2002	0	2002	1	15	1
16	2001	0	2001	3	16	1
17	2000	5	2000	8	17	7
18	1999	2	1999	4	18	5
19	1998	12	1998	12	19	11
20	1997	9	1997	10	20	11
21	1996	5	1996	11	21	7
22	1995	9	1995	6	22	11
23	1994	9	1994	8	23	6
24	1993	12	1993	9	24	10
25	1992	14	1992	8	25	10
26	1991	8	1991	11	26	5
27	1990	20	1990	20	27	21
28	1989	11	1989	12	28	12
29	1988	18	1988	16	29	15
30	1987	17	1987	24	30	16
31	1986	18	1986	16	31	25
32	1985	22	1985	15	32	14
33	1984	17	1984	16	33	17
34	1983	27	1983	24	34	18
35	1982	20	1982	25	35	25
36	1981	17	1981	19	36	21
37	1980	30	1980	26	37	23
38	1979	27	1979	32	38	26
39	1978	44	1978	37	39	37
40	1977	38	1977	29	40	38
41	1976	43	1976	42	41	31
42	1975	46	1975	39	42	43
43	1974	42	1974	38	43	35
44	1973	42	1973	45	44	40
45	1972	54	1972	50	45	49
46	1971	49	1971	51	46	53
47	1970	66	1970	62	47	63
48	1969	48	1969	59	48	49
49	1968	56	1968	64	49	58
50	1967	57	1967	58	50	68
51	1966	78	1966	79	51	66
52	1965	69	1965	75	52	76
53	1964	83	1964	92	53	89
54	1963	114	1963	102	54	98
55	1962	102	1962	138	55	103
56	1961	121	1961	126	56	140
57	1960	145	1960	148	57	143
58	1959	187	1959	193	58	169
59	1958	223	1958	217	59	205
60	1957	209	1957	217	60	212
61	1956	252	1956	262	61	250
62	1955	256	1955	273	62	260
63	1954	297	1954	284	63	291
64	1953	278	1953	294	64	275
65	1952	310	1952	321	65	305

**Tablica 3.** Podział zgonów mężczyzn w woj. zachodniopomorskim w 2018 roku na zgony I, II i III rodzaju (dok.)

66	1951	349	1951	355	66	345
67	1950	331	1950	326	67	337
68	1949	340	1949	318	68	339
69	1948	323	1948	320	69	294
70	1947	299	1947	320	70	324
71	1946	293	1946	282	71	300
72	1945	172	1945	179	72	227
73	1944	189	1944	182	73	193
74	1943	186	1943	161	74	176
75	1942	172	1942	166	75	150
76	1941	206	1941	206	76	198
77	1940	225	1940	200	77	200
78	1939	208	1939	199	78	197
79	1938	243	1938	206	79	207
80	1937	212	1937	222	80	210
81	1936	229	1936	231	81	226
82	1935	230	1935	231	82	234
83	1934	215	1934	221	83	233
84	1933	190	1933	200	84	205
85	1932	204	1932	199	85	188
86	1931	183	1931	187	86	202
87	1930	200	1930	189	87	195
88	1929	140	1929	162	88	164
89	1928	145	1928	136	89	153
90	1927	114	1927	106	90	124
91	1926	102	1926	90	91	101
92	1925	63	1925	68	92	71
93	1924	54	1924	60	93	67
94	1923	53	1923	51	94	55
95	1922	34	1922	27	95	42
96	1921	23	1921	16	96	22
97	1920	29	1920	16	97	15
98	1919	15	1919	10	98	13
99	1918	3	1918	3	99	5
100	1917	7	1917	3	100	4
101	1916	2	1916	2	101	1
102	1915	2	1915	1	102	2
103	1914	1	1914	1	103	1
104	1913	0	1913	0	104	0
105	1912	0	1912	0	105	0
106	1911	0	1911	0	106	0
107	1910	0	1910	0	107	0
108	1909	0	1909	0	108	0
109	1908	0	1908	0	109	0
110 lat i więcej	1907	0	1907	0	110 lat i więcej	0

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Analogiczną tablicę stworzono dla kobiet w woj. zachodniopomorskim w 2018 roku. Taki sam schemat postępowania został zastosowany dla danych z woj. zachodniopomorskiego w 2008 roku oraz danych dla Polski w 2018 roku.

Następnym etapem było stworzenie tablicy prawdopodobieństw zgonów oszacowanych trzema metodami. Do obliczeń dodatkowo wykorzystano liczbę urodzeń żywych w danych latach, które wygenerowaliśmy ze strony Głównego Urzędu Statystycznego. W bazie danych „Demografia” skorzystano z generowania zestawień dla wyników badań bieżących. W przypadku roku 2017 wśród wyboru zestawienia nie znaleziono rozróżnienia na urodzenia żywe, a martwe. Informacje te pozyskano z „Banku Danych Lokalnych”, w kategorii „Ludność”, w grupie „Urodzenia i zgony” wybrano podgrupę „Ruch naturalny wg płci”, a następnie wygenerowano urodzenia żywe dla roku 2017 z rozróżnieniem na płeć.

**Tablica 4.** Prawdopodobieństwa zgonu dla mężczyzn w woj. zachodniopomorskim w 2018 roku

Wiek	Prawdopodobieństwa zgonu qx				
	met. I	met. II	met. III q'	met. III q''	met. III
0	0,00458	0,00073	0,00344	0,00073	0,00417
1	0,00038	0,00050	0,00000	0,00025	0,00025
2	0,00052	0,00039	0,00025	0,00039	0,00064
3	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000	0,00000
4	0,00013	0,00013	0,00000	0,00013	0,00013
5	0,00012	0,00012	0,00000	0,00000	0,00000
6	0,00000	0,00012	0,00012	0,00000	0,00012
7	0,00000	0,00011	0,00012	0,00000	0,00012
8	0,00010	0,00021	0,00011	0,00010	0,00022
9	0,00000	0,00031	0,00010	0,00000	0,00010
10	0,00000	0,00011	0,00031	0,00000	0,00031
11	0,00000	0,00000	0,00011	0,00000	0,00011
12	0,00012	0,00024	0,00000	0,00012	0,00012
13	0,00000	0,00012	0,00012	0,00000	0,00012
14	0,00025	0,00025	0,00012	0,00013	0,00025
15	0,00000	0,00013	0,00013	0,00000	0,00013
16	0,00000	0,00036	0,00013	0,00000	0,00013
17	0,00059	0,00094	0,00037	0,00047	0,00084
18	0,00024	0,00048	0,00047	0,00012	0,00059
19	0,00138	0,00138	0,00036	0,00092	0,00128
20	0,00100	0,00111	0,00046	0,00078	0,00123
21	0,00052	0,00114	0,00033	0,00041	0,00075
22	0,00089	0,00059	0,00073	0,00040	0,00112
23	0,00085	0,00075	0,00020	0,00038	0,00058
24	0,00108	0,00081	0,00038	0,00054	0,00092
25	0,00126	0,00072	0,00027	0,00063	0,00090
26	0,00070	0,00097	0,00009	0,00035	0,00044
27	0,00169	0,00169	0,00062	0,00118	0,00180
28	0,00094	0,00102	0,00051	0,00051	0,00102
29	0,00146	0,00130	0,00051	0,00073	0,00124
30	0,00131	0,00186	0,00057	0,00070	0,00127
31	0,00140	0,00124	0,00116	0,00078	0,00194
32	0,00156	0,00106	0,00047	0,00057	0,00103
33	0,00114	0,00108	0,00050	0,00067	0,00117
34	0,00178	0,00158	0,00040	0,00079	0,00119
35	0,00133	0,00167	0,00079	0,00087	0,00166
36	0,00120	0,00134	0,00080	0,00063	0,00144
37	0,00205	0,00178	0,00071	0,00089	0,00159
38	0,00185	0,00219	0,00089	0,00089	0,00178
39	0,00316	0,00267	0,00130	0,00130	0,00260
40	0,00277	0,00212	0,00137	0,00139	0,00276
41	0,00311	0,00304	0,00073	0,00152	0,00225
42	0,00331	0,00281	0,00152	0,00159	0,00311
43	0,00321	0,00291	0,00123	0,00138	0,00261
44	0,00346	0,00371	0,00154	0,00165	0,00318
45	0,00462	0,00429	0,00206	0,00206	0,00412
46	0,00443	0,00462	0,00223	0,00245	0,00467
47	0,00612	0,00576	0,00218	0,00363	0,00580
48	0,00471	0,00580	0,00214	0,00256	0,00469
49	0,00566	0,00649	0,00325	0,00254	0,00578
50	0,00574	0,00586	0,00396	0,00293	0,00688
51	0,00801	0,00815	0,00294	0,00381	0,00674
52	0,00686	0,00748	0,00435	0,00339	0,00773
53	0,00814	0,00906	0,00410	0,00473	0,00881
54	0,01075	0,00967	0,00435	0,00512	0,00945
55	0,00969	0,01317	0,00457	0,00525	0,00980
56	0,01079	0,01129	0,00796	0,00511	0,01303
57	0,01213	0,01245	0,00621	0,00623	0,01240
58	0,01474	0,01533	0,00627	0,00754	0,01376
59	0,01664	0,01632	0,00784	0,00805	0,01583
60	0,01576	0,01649	0,00834	0,00775	0,01603
61	0,01888	0,01981	0,00881	0,01021	0,01893
62	0,01906	0,02052	0,00971	0,01000	0,01960
63	0,02395	0,02317	0,01063	0,01232	0,02282
64	0,02300	0,02459	0,01098	0,01188	0,02273
65	0,02635	0,02765	0,01286	0,01318	0,02588

**Tablica 4.** Prawdopodobieństwa zgonu dla mężczyzn w woj. zachodniopomorskim w 2018 roku (dok.)

66	0,03039	0,03136	0,01466	0,01564	0,03007
67	0,03019	0,03020	0,01597	0,01473	0,03046
68	0,03346	0,03182	0,01570	0,01721	0,03264
69	0,03440	0,03472	0,01487	0,01606	0,03069
70	0,03630	0,03955	0,01896	0,01879	0,03740
71	0,04131	0,04066	0,02116	0,01904	0,03980
72	0,03934	0,04188	0,02203	0,01801	0,03965
73	0,04526	0,04463	0,02431	0,02231	0,04608
74	0,04846	0,04308	0,02282	0,02275	0,04506
75	0,04765	0,04730	0,02080	0,02108	0,04144
76	0,05923	0,06100	0,02679	0,03137	0,05732
77	0,06365	0,05864	0,03059	0,02934	0,05902
78	0,06388	0,06329	0,03019	0,03085	0,06011
79	0,08008	0,07113	0,03346	0,03625	0,06850
80	0,07690	0,08362	0,03619	0,04108	0,07579
81	0,08320	0,08760	0,04436	0,04284	0,08530
82	0,09386	0,09887	0,04676	0,04965	0,09409
83	0,09553	0,10262	0,05178	0,05481	0,10376
84	0,09993	0,11038	0,05058	0,05629	0,10403
85	0,11244	0,11706	0,05731	0,05289	0,10717
86	0,12338	0,13439	0,06776	0,06682	0,13006
87	0,15123	0,15460	0,07241	0,08260	0,14903
88	0,13837	0,17098	0,07848	0,08023	0,15242
89	0,16242	0,16687	0,09865	0,08221	0,17275
90	0,18409	0,18895	0,09225	0,09813	0,18132
91	0,22504	0,22416	0,10069	0,12461	0,21275
92	0,16656	0,19625	0,11372	0,08953	0,19307
93	0,21323	0,26087	0,11718	0,13043	0,23233
94	0,23608	0,25954	0,15000	0,12739	0,25828
95	0,26931	0,25000	0,15138	0,14747	0,27652
96	0,25989	0,20915	0,12022	0,14332	0,24631
97	0,35366	0,25397	0,07663	0,15873	0,22320
98	0,45455	0,40000	0,11321	0,28000	0,36151
99	0,30000	.	0,16667	0,22222	0,35185
100 i więcej	.	.	.	.	.

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Analogiczną tablicę utworzono dla kobiet w woj. zachodniopomorskim w 2018 roku. Taki sam schemat postępowania został zastosowany dla danych z woj. zachodniopomorskiego w 2008 roku oraz danych dla Polski w 2018 roku.

Następnie na podstawie otrzymanych wyników, przy wykorzystaniu metody III, skonstruowano tablice wymieralności dla mężczyzn i kobiet, z wykorzystaniem hipotetycznej kohorty liczącej 100 tys. osób. Dla wieku 99 i więcej (w przypadku roku 2008 dla wieku 85 i więcej) ze względu na brak danych wykonano ekstrapolacje, wykorzystano modele estymowane ważoną metodą najmniejszych kwadratów (WMNK). Wybierano model Gompertza lub Makehama w zależności od tego, który charakteryzował się lepszym dopasowaniem oraz mniejszym błędem standardowym.

**Tablica 5.** Tablica trwania życia mężczyzn w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku

Wiek	Liczba dożywających	Prawdopodobieństwo zgonu	Liczba zmarłych	Ludność stacjonarna		Przeciętne dalsze trwanie życia
				w wieku x	skumulowana	
x	l x	q x	d x	L x	T x	e x
0	100000	0,00417	417	99792	7347704	73,48
1	99583	0,00025	25	99571	7247912	72,78
2	99559	0,00064	63	99527	7148341	71,80
3	99495	0,00000	0	99495	7048814	70,85
4	99495	0,00013	12	99489	6949319	69,85
5	99483	0,00000	0	99483	6849830	68,85
6	99483	0,00012	12	99477	6750347	67,85
7	99471	0,00012	12	99465	6650871	66,86
8	99459	0,00022	21	99448	6551406	65,87
9	99437	0,00010	10	99432	6451958	64,88
10	99427	0,00031	31	99411	6352526	63,89
11	99396	0,00011	11	99390	6253115	62,91
12	99385	0,00012	12	99379	6153724	61,92
13	99373	0,00012	12	99367	6054346	60,93
14	99361	0,00025	25	99348	5954979	59,93
15	99336	0,00013	13	99330	5855630	58,95
16	99324	0,00013	13	99317	5756300	57,96
17	99311	0,00084	83	99269	5656983	56,96
18	99228	0,00059	59	99199	5557714	56,01
19	99169	0,00128	127	99106	5458515	55,04
20	99042	0,00123	122	98981	5359409	54,11
21	98920	0,00075	74	98883	5260428	53,18
22	98846	0,00112	111	98791	5161545	52,22
23	98736	0,00058	57	98707	5062754	51,28
24	98679	0,00092	91	98633	4964046	50,31
25	98588	0,00090	89	98544	4865413	49,35
26	98499	0,00044	44	98477	4766870	48,40
27	98456	0,00180	177	98367	4668392	47,42
28	98279	0,00102	100	98228	4570025	46,50
29	98178	0,00124	122	98117	4471797	45,55
30	98056	0,00127	124	97994	4373679	44,60
31	97932	0,00194	190	97837	4275685	43,66
32	97742	0,00103	101	97692	4177848	42,74
33	97641	0,00117	114	97584	4080156	41,79
34	97527	0,00119	116	97469	3982572	40,84
35	97411	0,00166	162	97330	3885103	39,88
36	97249	0,00144	140	97179	3787773	38,95
37	97109	0,00159	155	97032	3690594	38,00
38	96955	0,00178	172	96868	3593562	37,06
39	96782	0,00260	251	96656	3496694	36,13
40	96531	0,00276	266	96398	3400037	35,22
41	96265	0,00225	217	96156	3303640	34,32
42	96048	0,00311	298	95899	3207483	33,39
43	95749	0,00261	250	95625	3111585	32,50
44	95500	0,00318	304	95348	3015960	31,58
45	95196	0,00412	392	95000	2920612	30,68
46	94804	0,00467	443	94582	2825612	29,80
47	94361	0,00580	547	94087	2731030	28,94
48	93814	0,00469	440	93593	2636943	28,11
49	93373	0,00578	540	93104	2543349	27,24
50	92834	0,00688	639	92514	2450246	26,39
51	92195	0,00674	622	91884	2357732	25,57
52	91573	0,00773	707	91220	2265847	24,74
53	90866	0,00881	801	90466	2174628	23,93
54	90065	0,00945	851	89640	2084162	23,14
55	89214	0,00980	874	88777	1994522	22,36
56	88340	0,01303	1151	87765	1905745	21,57
57	87189	0,01240	1081	86648	1817980	20,85



**Tablica 5.** Tablica trwania życia mężczyzn w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku (dok.)

58	86108	0,01376	1185	85515	1731332	20,11
59	84923	0,01583	1344	84250	1645817	19,38
60	83578	0,01603	1340	82909	1561567	18,68
61	82239	0,01893	1556	81461	1478658	17,98
62	80683	0,01960	1582	79892	1397197	17,32
63	79101	0,02282	1805	78198	1317305	16,65
64	77296	0,02273	1757	76417	1239107	16,03
65	75539	0,02588	1955	74561	1162690	15,39
66	73584	0,03007	2213	72478	1088129	14,79
67	71371	0,03046	2174	70284	1015651	14,23
68	69197	0,03264	2259	68068	945367	13,66
69	66938	0,03069	2054	65911	877299	13,11
70	64884	0,03740	2426	63671	811388	12,51
71	62458	0,03980	2486	61215	747717	11,97
72	59972	0,03965	2378	58783	686502	11,45
73	57594	0,04608	2654	56267	627719	10,90
74	54940	0,04506	2475	53703	571451	10,40
75	52465	0,04144	2174	51378	517749	9,87
76	50291	0,05732	2883	48849	466371	9,27
77	47408	0,05902	2798	46009	417522	8,81
78	44610	0,06011	2682	43269	371513	8,33
79	41928	0,06850	2872	40492	328244	7,83
80	39056	0,07579	2960	37576	287752	7,37
81	36096	0,08530	3079	34557	250176	6,93
82	33017	0,09409	3107	31464	215619	6,53
83	29911	0,10376	3104	28359	184155	6,16
84	26807	0,10403	2789	25413	155796	5,81
85	24018	0,10717	2574	22731	130384	5,43
86	21444	0,13006	2789	20050	107652	5,02
87	18655	0,14903	2780	17265	87602	4,70
88	15875	0,15242	2420	14665	70337	4,43
89	13455	0,17275	2324	12293	55672	4,14
90	11131	0,18132	2018	10122	43379	3,90
91	9113	0,21275	1939	8143	33257	3,65
92	7174	0,19307	1385	6481	25114	3,50
93	5789	0,23233	1345	5116	18632	3,22
94	4444	0,25828	1148	3870	13516	3,04
95	3296	0,27652	911	2840	9646	2,93
96	2385	0,24631	587	2091	6805	2,85
97	1797	0,22320	401	1597	4714	2,62
98	1396	0,36151	505	1144	3117	2,23
99	891	0,35185	314	735	1974	2,21
100	578	0,34238	198	479	1239	2,14

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W województwie zachodniopomorskim w roku 2018 noworodek płci męskiej ma do przeżycia przeciętnie 73,48 lat. Prawdopodobieństwa zgonów maleją tuż po urodzeniu, a od około 20 roku życia stopniowo rosną aż do końca trwania życia.

**Tablica 6.** Tablica trwania życia kobiet w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku

Wiek	Liczba dożywających	Prawdopodobieństwo zgonu	Liczba zmarłych	Ludność stacjonarna		Przeciętne dalsze trwanie życia
				w wieku x	skumulowana	
x	l x	q x	d x	L x	T x	e x
0	100000	0,00365	365	99817	8102286	81,02
1	99635	0,00025	25	99622	8002469	80,32
2	99609	0,00053	52	99583	7902847	79,34
3	99557	0,00000	0	99557	7803264	78,38
4	99557	0,00013	13	99550	7703707	77,38
5	99544	0,00000	0	99544	7604157	76,39
6	99544	0,00013	13	99537	7504613	75,39
7	99531	0,00000	0	99531	7405076	74,40
8	99531	0,00011	11	99525	7305545	73,40
9	99520	0,00000	0	99520	7206020	72,41
10	99520	0,00011	11	99515	7106500	71,41
11	99509	0,00012	12	99503	7006985	70,42
12	99497	0,00025	25	99485	6907482	69,42
13	99473	0,00013	13	99466	6807997	68,44
14	99460	0,00027	27	99446	6708531	67,45
15	99433	0,00000	0	99433	6609085	66,47
16	99433	0,00039	39	99413	6509652	65,47
17	99394	0,00038	37	99375	6410239	64,49
18	99357	0,00025	24	99344	6310863	63,52
19	99332	0,00012	12	99326	6211519	62,53
20	99320	0,00023	23	99308	6112193	61,54
21	99297	0,00055	55	99269	6012885	60,55
22	99242	0,00032	32	99226	5913615	59,59
23	99211	0,00010	10	99205	5814389	58,61
24	99200	0,00019	19	99191	5715184	57,61
25	99181	0,00029	28	99167	5615993	56,62
26	99153	0,00037	36	99135	5516825	55,64
27	99117	0,00018	18	99108	5417691	54,66
28	99099	0,00018	18	99090	5318583	53,67
29	99081	0,00026	26	99068	5219493	52,68
30	99055	0,00034	34	99039	5120425	51,69
31	99022	0,00040	40	99002	5021386	50,71
32	98982	0,00038	37	98964	4922384	49,73
33	98945	0,00044	43	98923	4823421	48,75
34	98902	0,00049	49	98878	4724497	47,77
35	98853	0,00069	68	98819	4625620	46,79
36	98785	0,00078	77	98747	4526800	45,82
37	98708	0,00108	106	98655	4428054	44,86
38	98602	0,00071	70	98567	4329399	43,91
39	98532	0,00079	78	98493	4230832	42,94
40	98454	0,00060	59	98424	4132339	41,97
41	98395	0,00060	59	98365	4033915	41,00
42	98336	0,00082	81	98295	3935550	40,02
43	98255	0,00131	128	98191	3837255	39,05
44	98127	0,00141	139	98057	3739064	38,10
45	97988	0,00172	169	97904	3641006	37,16
46	97820	0,00155	151	97744	3543102	36,22
47	97668	0,00234	228	97554	3445359	35,28
48	97440	0,00156	152	97364	3347804	34,36
49	97288	0,00192	187	97195	3250440	33,41
50	97102	0,00338	328	96938	3153245	32,47
51	96774	0,00307	297	96625	3056308	31,58
52	96476	0,00306	295	96329	2959683	30,68
53	96181	0,00320	307	96027	2863354	29,77
54	95874	0,00333	319	95714	2767327	28,86
55	95554	0,00407	389	95360	2671613	27,96
56	95166	0,00556	529	94901	2576253	27,07
57	94636	0,00399	377	94448	2481352	26,22

**Tablica 6.** Tablica trwania życia kobiet w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku (dok.)

58	94259	0,00675	636	93941	2386904	25,32
59	93623	0,00666	624	93311	2292962	24,49
60	93000	0,00861	801	92599	2199651	23,65
61	92199	0,00971	896	91751	2107052	22,85
62	91303	0,00786	718	90945	2015301	22,07
63	90586	0,01014	918	90127	1924356	21,24
64	89667	0,01150	1031	89152	1834229	20,46
65	88636	0,01077	954	88159	1745078	19,69
66	87682	0,01353	1187	87088	1656919	18,90
67	86495	0,01237	1070	85960	1569830	18,15
68	85426	0,01555	1328	84761	1483870	17,37
69	84097	0,01424	1197	83498	1399109	16,64
70	82900	0,01621	1344	82228	1315610	15,87
71	81556	0,01906	1554	80779	1233382	15,12
72	80002	0,02041	1633	79185	1152604	14,41
73	78368	0,02074	1625	77556	1073419	13,70
74	76743	0,02356	1808	75839	995863	12,98
75	74935	0,02751	2061	73905	920024	12,28
76	72874	0,02657	1936	71906	846119	11,61
77	70938	0,03225	2288	69794	774213	10,91
78	68650	0,03423	2350	67475	704419	10,26
79	66300	0,04423	2932	64834	636943	9,61
80	63368	0,04007	2539	62099	572109	9,03
81	60829	0,04954	3013	59322	510010	8,38
82	57815	0,06083	3517	56057	450688	7,80
83	54299	0,07208	3914	52342	394631	7,27
84	50385	0,08228	4146	48312	342290	6,79
85	46239	0,08521	3940	44269	293978	6,36
86	42299	0,09341	3951	40323	249709	5,90
87	38348	0,11053	4239	36228	209386	5,46
88	34109	0,10944	3733	32243	173157	5,08
89	30376	0,14233	4323	28215	140915	4,64
90	26053	0,16048	4181	23962	112700	4,33
91	21872	0,16557	3621	20061	88738	4,06
92	18251	0,17153	3130	16685	68677	3,76
93	15120	0,22205	3357	13441	51991	3,44
94	11763	0,22930	2697	10414	38550	3,28
95	9066	0,24219	2196	7968	28136	3,10
96	6870	0,22350	1535	6102	20168	2,94
97	5334	0,28259	1507	4581	14066	2,64
98	3827	0,33447	1280	3187	9485	2,48
99	2547	0,26700	680	2207	6298	2,47
100	1867	0,32679	610	1562	4091	2,19

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W województwie zachodniopomorskim w roku 2018 noworodek płci żeńskiej ma do przeżycia przeciętnie 81,02 lat. Prawdopodobieństwa zgonów, podobnie jak w przypadku mężczyzn, maleją tuż po urodzeniu i rosną stopniowo, aż do końca trwania życia.

Na podstawie obliczonych prawdopodobieństw zgonów kobiet i mężczyzn, skonstruowaliśmy łączną tablicę trwania życia w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku. Przyjęliśmy, że prawdopodobieństwo urodzenia dziewczynki wynosi 0,4845, a chłopca 0,5155.

**Tablica 7.** Łączna tablica trwania życia dla kobiet i mężczyzn w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku

Wiek	Liczba dożywających	Prawdopodobieństwo zgonu	Liczba zmarłych	Ludność stacjonarna		Przeciętne dalsze trwanie życia
				w wieku x	skumulowana	
x	l x	q x	d x	L x	T x	e x
0	100000	0,00392	392	99804	7713299	77,13
1	99608	0,00025	25	99596	7613495	76,43
2	99583	0,00058	58	99554	7513899	75,45
3	99525	0,00000	0	99525	7414345	74,50
4	99525	0,00013	13	99519	7314820	73,50
5	99512	0,00000	0	99512	7215301	72,51
6	99512	0,00012	12	99506	7115789	71,51
7	99500	0,00006	6	99497	7016283	70,52
8	99494	0,00016	16	99485	6916786	69,52
9	99477	0,00005	5	99475	6817301	68,53
10	99472	0,00021	21	99461	6717826	67,53
11	99451	0,00012	12	99445	6618365	66,55
12	99439	0,00018	18	99430	6518920	65,56
13	99421	0,00012	12	99415	6419490	64,57
14	99409	0,00026	26	99396	6320075	63,58
15	99383	0,00006	6	99380	6220679	62,59
16	99376	0,00025	25	99364	6121299	61,60
17	99351	0,00061	61	99321	6021935	60,61
18	99290	0,00042	42	99269	5922615	59,65
19	99248	0,00072	71	99212	5823346	58,67
20	99177	0,00075	74	99140	5724133	57,72
21	99103	0,00065	65	99070	5624993	56,76
22	99038	0,00073	72	99002	5525923	55,80
23	98966	0,00035	34	98949	5426921	54,84
24	98931	0,00057	56	98904	5327972	53,86
25	98876	0,00060	60	98846	5229069	52,89
26	98816	0,00041	40	98796	5130223	51,92
27	98776	0,00101	100	98726	5031427	50,94
28	98676	0,00061	60	98646	4932701	49,99
29	98616	0,00077	75	98578	4834056	49,02
30	98540	0,00081	80	98500	4735477	48,06
31	98460	0,00119	117	98402	4636977	47,10
32	98343	0,00071	70	98308	4538576	46,15
33	98273	0,00081	80	98233	4440268	45,18
34	98193	0,00085	84	98151	4342035	44,22
35	98110	0,00119	116	98051	4243883	43,26
36	97993	0,00111	109	97939	4145832	42,31
37	97884	0,00134	131	97818	4047893	41,35
38	97753	0,00126	123	97691	3950075	40,41
39	97630	0,00172	168	97546	3852384	39,46
40	97462	0,00170	166	97379	3754837	38,53
41	97297	0,00144	140	97226	3657458	37,59
42	97156	0,00199	193	97060	3560232	36,64
43	96963	0,00197	191	96868	3463172	35,72
44	96773	0,00231	224	96661	3366304	34,79
45	96549	0,00294	284	96407	3269643	33,87
46	96265	0,00313	302	96114	3173236	32,96
47	95963	0,00409	393	95767	3077122	32,07
48	95571	0,00314	300	95420	2981355	31,20
49	95270	0,00387	369	95086	2885935	30,29
50	94902	0,00514	488	94657	2790849	29,41
51	94413	0,00492	465	94181	2696192	28,56
52	93949	0,00540	508	93695	2602011	27,70
53	93441	0,00601	562	93160	2508316	26,84
54	92879	0,00639	593	92583	2415155	26,00
55	92286	0,00692	639	91967	2322573	25,17
56	91647	0,00927	850	91222	2230606	24,34
57	90797	0,00815	740	90427	2139384	23,56

**Tablica 7.** Łączna tablica trwania życia dla kobiet i mężczyzn w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku (dok.)

58	90057	0,01021	919	89598	2048957	22,75
59	89138	0,01116	995	88641	1959359	21,98
60	88143	0,01224	1078	87604	1870718	21,22
61	87065	0,01420	1236	86446	1783115	20,48
62	85828	0,01355	1163	85247	1696668	19,77
63	84665	0,01625	1376	83978	1611421	19,03
64	83290	0,01687	1405	82587	1527444	18,34
65	81884	0,01795	1470	81149	1444857	17,65
66	80414	0,02133	1716	79556	1363708	16,96
67	78699	0,02082	1639	77879	1284151	16,32
68	77060	0,02346	1808	76156	1206272	15,65
69	75252	0,02178	1639	74432	1130116	15,02
70	73613	0,02584	1902	72662	1055684	14,34
71	71711	0,02837	2034	70694	983022	13,71
72	69676	0,02895	2017	68668	912328	13,09
73	67659	0,03186	2156	66582	843660	12,47
74	65504	0,03285	2152	64428	777079	11,86
75	63352	0,03346	2120	62292	712651	11,25
76	61232	0,03959	2424	60020	650359	10,62
77	58808	0,04338	2551	57533	590339	10,04
78	56257	0,04481	2521	54997	532806	9,47
79	53736	0,05399	2901	52286	477809	8,89
80	50835	0,05422	2756	49457	425523	8,37
81	48079	0,06338	3047	46556	376066	7,82
82	45032	0,07340	3305	43379	329510	7,32
83	41727	0,08379	3496	39978	286131	6,86
84	38230	0,09014	3446	36507	246152	6,44
85	34784	0,09303	3236	33166	209645	6,03
86	31548	0,10625	3352	29872	176479	5,59
87	28196	0,12366	3487	26453	146606	5,20
88	24709	0,12367	3056	23181	120154	4,86
89	21654	0,15207	3293	20007	96972	4,48
90	18361	0,16699	3066	16828	76965	4,19
91	15295	0,18006	2754	13918	60137	3,93
92	12541	0,17788	2231	11425	46220	3,69
93	10310	0,22503	2320	9150	34795	3,37
94	7990	0,23761	1898	7041	25645	3,21
95	6091	0,25177	1534	5325	18604	3,05
96	4558	0,22965	1047	4034	13280	2,91
97	3511	0,26691	937	3043	9245	2,63
98	2574	0,34203	880	2134	6203	2,41
99	1694	0,29002	491	1448	4069	2,40
100	1202	0,33065	398	1004	2621	2,18

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Następnie zastosowano mechaniczne metody wyrównania surowych tablic wymieralności dla mężczyzn i kobiet oraz dla mężczyzn i kobiet łącznie w województwie zachodniopomorskim w 2018r.

**Tablica 8.** Ocena efektów wyrównywania tablic pod względem wygładzenia oraz dopasowania dla mężczyzn w województwie zachodniopomorskim w roku 2018

Metoda wyrównania	L. wyrazów	Miary wygładzania							
		Miary dopasowania		śr. wart. bezwg. różnic			śr. wart. bezwg. różnic do wart. śr.		
		MAPE	MSPE	d=1	d=2	d=3	d=1	d=2	d=3
średnia 5-wyrazowa	5	0,17563	0,11544	0,00309	0,00106	0,00177	6,67%	2,29%	3,82%
Wittsteina	9	0,18613	0,16542	0,00283	0,00026	0,00028	6,11%	0,56%	0,61%
Finlainsona	13	0,19622	0,17973	0,00263	0,00017	0,00006	5,67%	0,37%	0,12%
Woolhousa	15	0,17734	0,13465	0,21425	0,00032	0,00046	5,44%	0,70%	0,99%
Karupa	19	0,16736	0,13864	0,00229	0,00019	0,00006	4,93%	0,42%	0,14%
Spencera	21	0,17561	0,16770	0,00215	0,00019	0,00005	4,65%	0,41%	0,10%
Altenburgera	7	0,11679	0,04835	0,00333	0,00249	0,00302	7,18%	5,37%	6,52%
Kinga	15	0,17326	0,11062	0,00255	0,00075	0,00119	5,50%	1,62%	2,57%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Tablica 9.** Ocena efektów wyrównywania tablic pod względem wygładzenia oraz dopasowania dla kobiet w województwie zachodniopomorskim w roku 2018

Metoda wyrównania	L. wyrazów	Miary wygładzania							
		Miary dopasowania		śr. wart. bezwg. różnic			śr. wart. bezwg. różnic do wart. śr.		
		MAPE	MSPE	d=1	d=2	d=3	d=1	d=2	d=3
średnia 5-wyrazowa	5	0,16569	0,09413	0,00286	0,00088	0,00140	7,94%	2,46%	3,90%
Wittsteina	9	0,17074	0,08861	0,00263	0,00025	0,00024	7,32%	0,69%	0,68%
Finlainsona	13	0,17069	0,08466	0,00236	0,00020	0,00005	6,56%	0,56%	0,15%
Woolhousa	15	0,16296	0,08555	0,18867	0,00032	0,00042	6,17%	0,88%	1,16%
Karupa	19	0,16581	0,08440	0,00188	0,00021	0,00004	5,24%	0,58%	0,12%
Spencera	21	0,17561	0,16770	0,00215	0,00019	0,00005	5,99%	0,53%	0,13%
Altenburgera	7	0,09112	0,02430	0,00262	0,00177	0,00256	7,27%	4,93%	7,11%
Kinga	15	0,16380	0,09712	0,00224	0,00066	0,00109	6,23%	1,84%	3,04%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

**Tablica 10.** Ocena efektów wyrównywania tablic pod względem wygładzenia oraz dopasowania dla mężczyzn i kobiet (łącznie) w województwie zachodniopomorskim w roku 2018

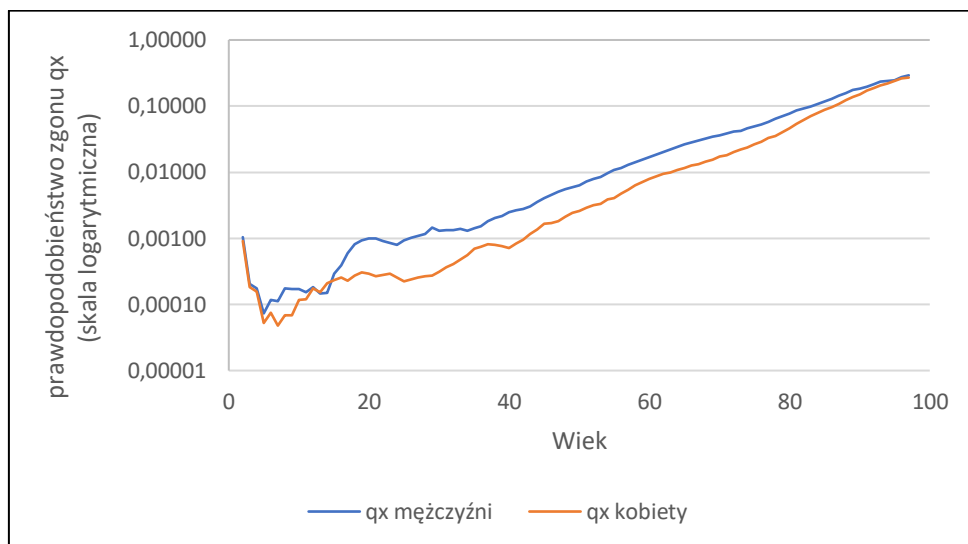
Metoda wyrównania	L. wyrazów	Miary wygładzania							
		Miary dopasowania		śr. wart. bezwg. różnic			śr. wart. bezwg. różnic do wart. śr.		
		MAPE	MSPE	d=1	d=2	d=3	d=1	d=2	d=3
średnia 5-wyrazowa	5	0,15369	0,14337	0,00292	0,00083	0,00125	7,30%	2,09%	3,14%
Wittsteina	9	0,16831	0,16898	0,00269	0,00023	0,00021	6,72%	0,59%	0,53%
Finlainsona	13	0,17526	0,19373	0,00244	0,00019	0,00005	6,10%	0,47%	0,12%
Woolhousa	15	0,16137	0,15504	0,19626	0,00030	0,00034	5,77%	0,74%	0,86%
Karupa	19	0,14920	0,14557	0,00201	0,00020	0,00004	5,03%	0,49%	0,09%
Spencera	21	0,17561	0,16770	0,00187	0,00018	0,00003	4,67%	0,46%	0,07%
Altenburgera	7	0,11568	0,04941	0,00273	0,00155	0,00236	6,82%	3,87%	5,90%
średnia 5-wyrazowa	5	0,14968	0,13874	0,00233	0,00058	0,00094	5,83%	1,44%	2,34%

Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Poszczególne etapy odtworzyliśmy dla danych z woj. zachodniopomorskiego w 2008 roku oraz danych dla Polski w 2018 roku.

Wykres 1 przedstawia prawdopodobieństwa zgonów mężczyzn i kobiet wyrównane metodą średnich 5-wyrazowych (wykorzystana również w pozostałych przypadkach w pracy), która według naszej subiektywnej opinii stanowiła najlepszy balans pomiędzy dopasowaniem, a wygładzeniem danych. Dane przedstawiono na skali logarytmicznej.

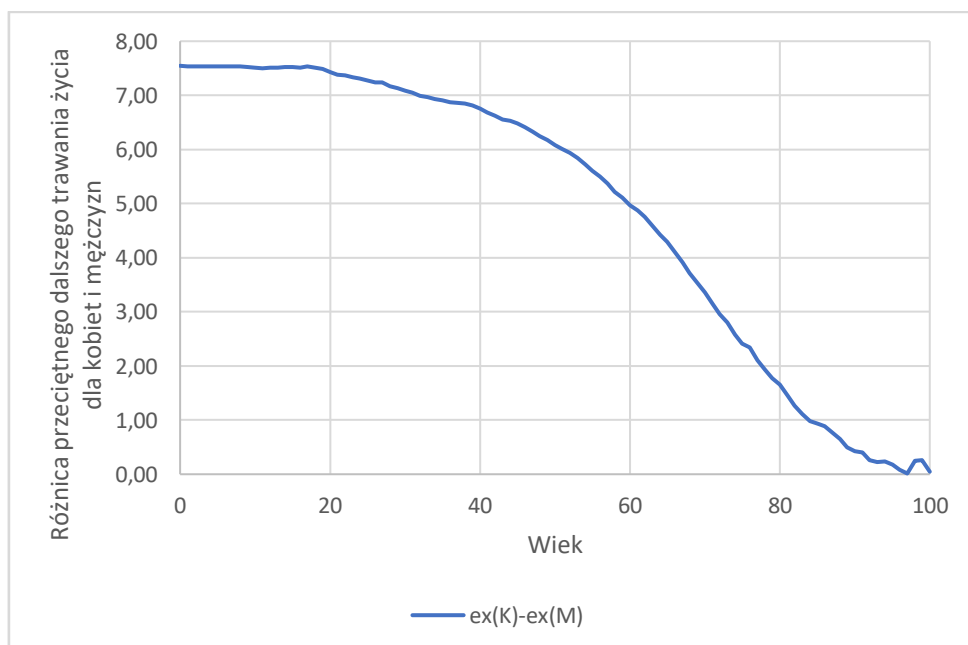
**Wykres 1.** Nadumieralność mężczyzn w województwie Zachodniopomorskim w 2018 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

W województwie zachodniopomorskim w roku 2018 obserwujemy nadumieralność mężczyzn w prawie całym przekroju wieku, za wyjątkiem grupy wiekowej 14-16 lat gdzie możemy dostrzec minimalną nadumieralność kobiet.

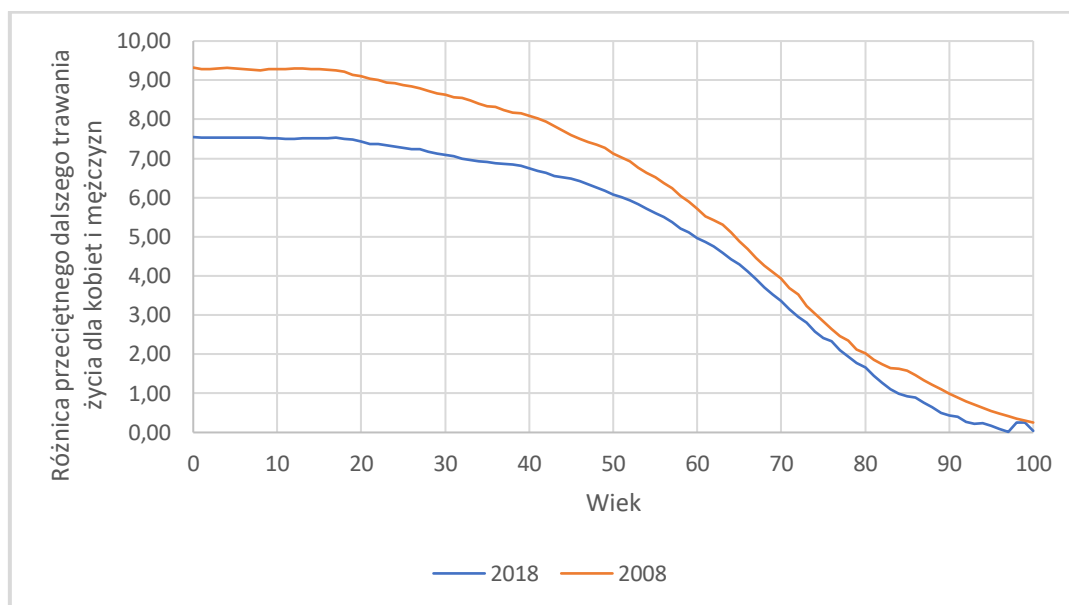
**Wykres 2.** Różnica w przeciętnym dalszym trwaniu życia kobiet i mężczyzn w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Oczekuje się, że noworodek płci żeńskiej w województwie zachodniopomorskim będzie żył średnio 7,5 roku dłużej niż noworodek płci męskiej. 35-latką będzie żyła przeciętnie prawie 7 lat dłużej niż 35-latek. Wraz z wiekiem różnica ta zmniejsza się. Kobieta w wieku 70 lat będzie żyła średnio nieco ponad 3 lata dłużej niż mężczyzna w wieku 70 lat.

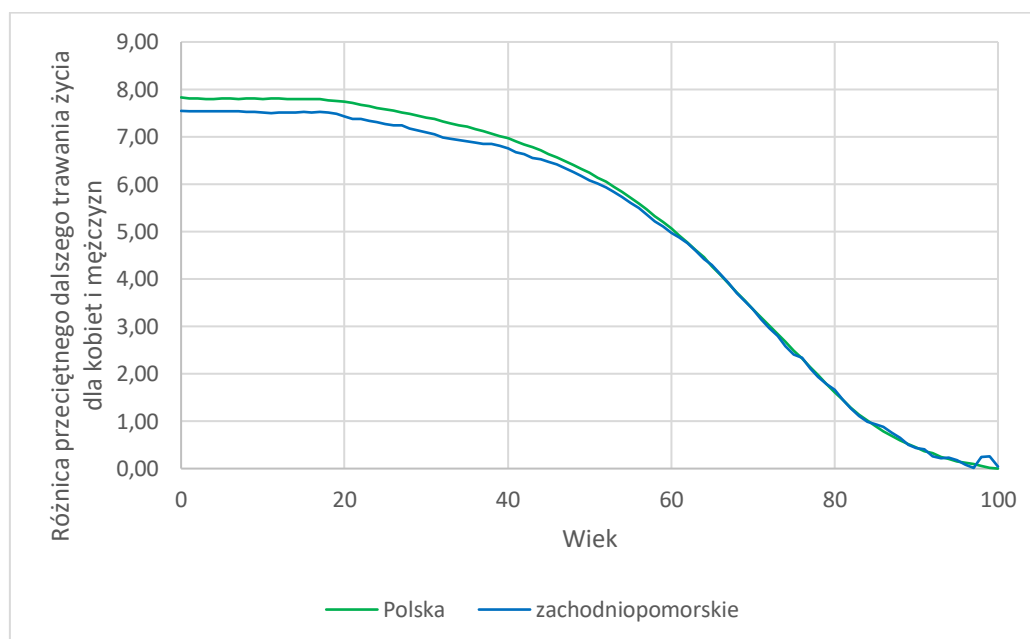
**Wykres 3.** Różnica w przeciętnym dalszym trwaniu życia kobiet i mężczyzn w województwie zachodniopomorskim w roku 2008 i 2018



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na podstawie otrzymanych wyników możemy stwierdzić, że różnica w przeciętnym dalszym trwaniu życia kobiet i mężczyzn zmniejszyła się. Noworodek płci męskiej w roku 2008 dożywał 70,56 lat, a noworodek płci żeńskiej 79,88, różnica wynosiła nieco ponad 9 lat. W 2018 noworodek płci męskiej dożywał 73,48 lat a noworodek płci żeńskiej 81,02, różnica wynosiła mniej - 7,5 lat. Oznacza to, że w ciągu ostatnich 10 lat nadumieralność mężczyzn zmalała.

**Wykres 4.** Różnica w przeciętnym dalszym trwaniu życia kobiet i mężczyzn w województwie zachodniopomorskim w roku 2018 i w Polsce

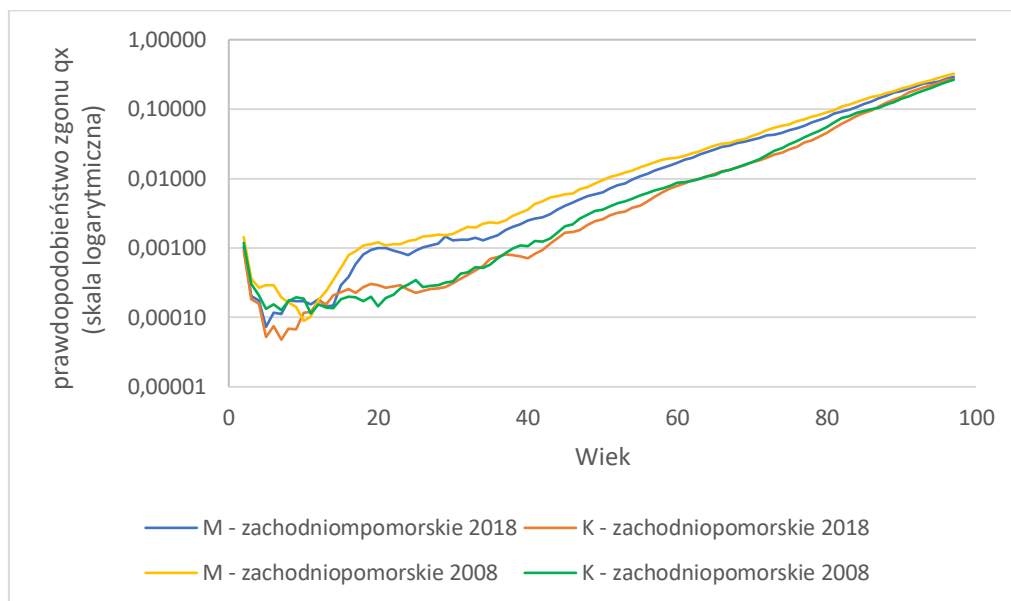


Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Różnica w przeciętnym dalszym trwaniu życia kobiet i mężczyzn w województwie zachodniopomorskim i w Polsce w roku 2018 była niewielka. Dla Polski wartość ta była nieznacznie wyższa niż dla województwa zachodniopomorskiego. Oznacza to, że w 2018 roku w województwie zachodniopomorskim występuje mniejsza nadumieralność mężczyzn niż w Polsce.



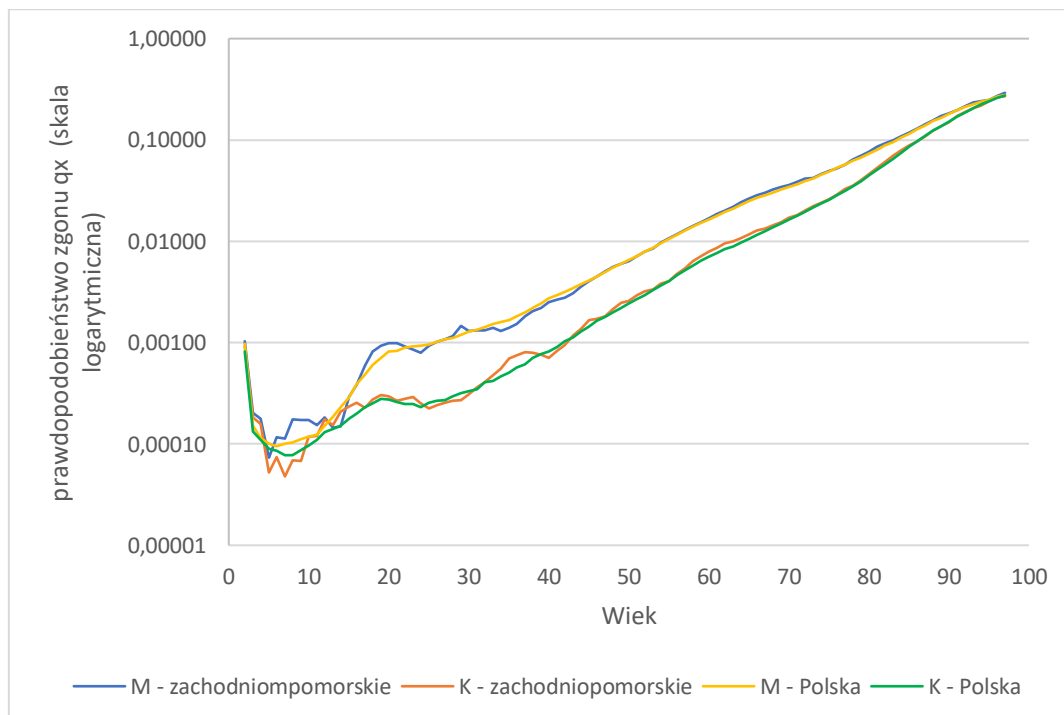
**Wykres 5.** Porównanie wzorca umieralności w województwie zachodniopomorskim w 2008 i 2018 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Prawdopodobieństwa zgonów w województwie zachodniopomorskim w 2008 były nieco wyższe niż w 2018. Najwyższe rozbieżności odnotowano wśród najmłodszych roczników. W przedziale wieku od 10 do około 23 lat dla kobiet obserwujemy większe prawdopodobieństwo zgonu w roku 2018 niż 2008. Zmiany te są spowodowane małą liczbą zgonów w młodych przedziałach wieku, przez co nawet różnica jednego zgonu istotnie wpływa na kształt krzywej. Ogólnie możemy założyć, że prawdopodobieństwo zgonu w ciągu ostatnich lat nieznacznie zmalało, wyraźniej w przypadku mężczyzn, niż kobiet.

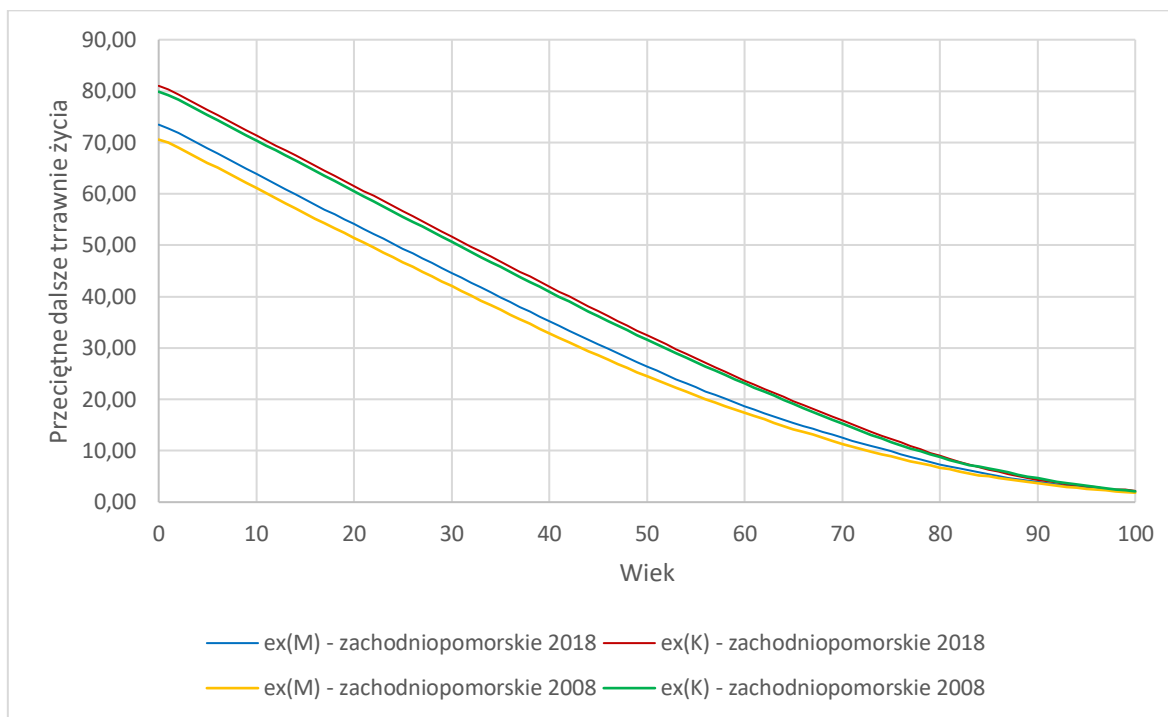
**Wykres 6.** Porównanie wzorca umieralności w Polsce i województwie zachodniopomorskim w 2018 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Wzorce umieralności w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku i w Polsce są do siebie bardzo zbliżone, praktycznie pokrywają się na całej długości dla osi wieku. Wśród najmłodszych roczników obserwujemy największe rozbieżności.

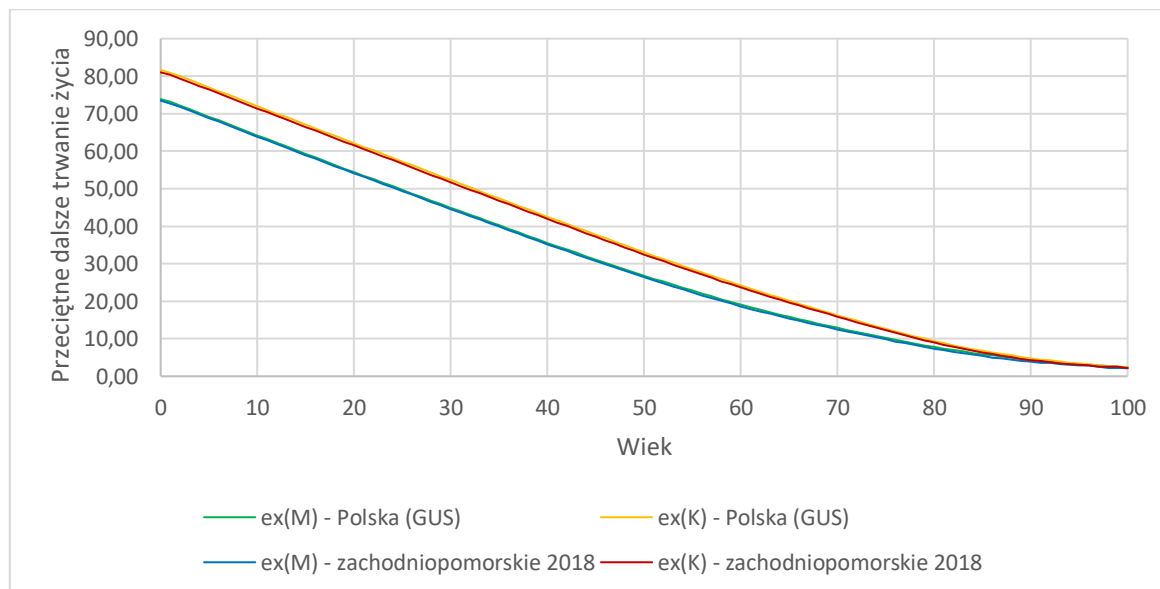
**Wykres 8.** Przeciętne dalsze trwanie życia w województwie zachodniopomorskim w 2008 i 2018 roku



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Przeciętne dalsze trwanie życia było wyższe w województwie zachodniopomorskim w roku 2018 niż roku 2008 zarówno w przypadku kobiet jak i mężczyzn. W 2018 roku noworodek płci żeńskiej ma przeciętnie 1 rok więcej życia niż noworodek płci żeńskiej urodzony w 2008 roku. Za to noworodek płci męskiej w 2018 roku ma przeciętnie 3 lata więcej życia niż noworodek płci męskiej urodzony w 2008 roku.

**Wykres 7.** Porównanie przeciętnego dalszego trwania życia mężczyzn i kobiet w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku i w Polsce



Źródło: opracowanie własne na podstawie danych GUS.

Na podstawie otrzymanych wyników możemy stwierdzić, że przeciętne dalsze trwanie życia mężczyzn w Polsce było zbliżone do przeciętnego dalszego trwania życia mężczyzn w województwie zachodniopomorskim. Podobnie sytuacja kształtowała się w przypadku kobiet. Linie na wykresie praktycznie się pokrywają, a więc długość przeciętnego dalszego trwania życia w 2018 roku w województwie zachodniopomorskim była niemal identyczna jak w Polsce.

## PODSUMOWANIE

Wykonana analiza ukazuje, iż wzorce umieralności w Polsce i w województwie zachodniopomorskim w roku 2018 wykazują się bardzo dużym podobieństwem. Prawdopodobieństwa zgonów w województwie zachodniopomorskim w 2018 roku są praktycznie identyczne z tymi dla całej Polski. Przeciętne dalsze trwanie życia w Polsce i województwie zachodniopomorskim w 2018 roku jest w podziale na płeć istotnie podobne, dla województwa nieznacznie niższe niż średnia dla kraju.

W przypadku roku 2018, a 2008 w woj. zachodniopomorskim prawdopodobieństwa zgonów dla obu płci charakteryzują się nieco niższymi wartościami. Porównując przeciętne dalsze trwanie życia w województwie zachodniopomorskim z 2008 i 2018 roku widać poprawę. Społeczeństwo woj. zachodniopomorskiego żyje coraz dłużej. Największe zmiany zaobserwowano wśród noworodków i młodych osób, jednak wzrost widoczny jest dla osób w każdym wieku.

---

Podział prac w zespole (najważniejsze):

Paulina Jaroszyńska – elementarne zbiorowości zmarłych (mężczyźni 2008), TTŻ ZP 2008, opis Word

Martyna Szymańska – elementarne zbiorowości zmarłych (kobiety 2008), mechaniczne metody, różnice, miary dopasowania 2008 i 2018

Jakub Michałkiewicz - elementarne zbiorowości zmarłych (zachodniopomorskie 2018), TTŻ ZP 2018, ekstrapolacja Dla Polski w roku 2018 wykorzystaliśmy naszą pracę z zajęć.

Pracowaliśmy wspólnie na spotkaniach, więc trudno wszystko wyszczególnić. Najczęściej wszyscy pracowali nad jednym zagadnieniem lub na tych samych danych, aby sprawdzać prawidłowość rachunków. Jeżeli coś nie jest wyszczególnione powyżej oznacza to, że zadanie było wykonywane wspólnie i trudno przydzielić je do konkretnej osoby (np. wykresy).