

Анализ на промените в средната продължителност на предстоящия живот в градовете и селата на България през периода 1984-2009 г.

доц. д-р Тодор Калоянов
*УНСС, катедра „Статистика
и иконометрия”*
e-mail: todornik@abv.bg

Резюме: В настоящата работа е изследвана динамиката на средната продължителност на предстоящия живот в градовете и селата на България през периода 1984-2009 г. На основата на съответни таблици за смъртност и с помощта на метода, предложен от Arriaga през 1984 г., са оценени различните ефекти от промените в равнището и повъзрастовата структура на смъртността. Осъществен е анализ на ефектите върху средната продължителност на предстоящия живот при раждане, породени от различията в равнището и структурата на смъртността по пол в статика и динамика.

Ключови думи: средна продължителност на предстоящия живот, таблици за смъртност, повъзрастова смъртност, метод на Ариага.

JEL: J10, J11.

Въведение

Средната продължителност на предстоящия живот на едно лице на възраст x години се приема като един от най-обобщаващите измерители на социално-икономическото равнище в дадена страна. Независимо от определената условност, за която следва да се държи сметка при неговото тълкуване, тази характеристика се използва много по-често в сравнение с останалите елементи на таблиците за смъртност. Като правило в различни публикации, когато се цитира средната продължителност на предстоящия живот, се има предвид тази на възраст нула години, т.е. на новороденото дете. При сравнителните анализи, освен че се правят изводи за средната продължителност на предстоящия живот, се правят заключения и за измененията, които са настъпили в нейния размер – дали той е нараснал, намалял и с колко.

Методът, предложен от Arriaga [4], [5] и Pollard [8, 9], позволява да се осъществи декомпозиция както на промените в средната продължителност на живота, така и на различията в нейния размер по пол, териториални поделения, етнически групи за един и същ период от време. Подобни изследвания са осъществени за испанското население от

Redondo и Boe [10], за САЩ от Kochanek, Maurer и Rosenberg [7], Sanchez, Preston, Canudas-Romo [6]. Интересът към подобен вид изследвания е обусловен от съществуващите различия в равнището, структурата и динамиката на повъзрастовата смъртност на съответните групи население. Важно качество на метода е неговата способност да измерва общия ефект от промените (различията), които са настъпили в повъзрастовата смъртност, ефектите от измененията вътре в отделните възрастови групи, както и ефекта от съответните взаимодействия. Крайният резултат е промяна (различие) в размера на средната продължителност на предстоящия живот – както при раждане, така и между две точни възрасти¹. Накратко тук ще бъде показана същността на различните видове ефекти върху средната продължителност на предстоящия живот, които са предизвикани от промените в смъртността в отделните възрастови групи.

1. Ефект, дължащ се на промените в смъртността във всяка възрастова група, който бива:

- Пряк (*direct effect*) ефект върху общата средна продължителност на живота вследствие на промени в преживените години вътре в дадена възрастова група (променя се продължителността на живота на лицата в съответния възрастов интервал).
- Непряк (*indirect effect*) ефект, който представлява допълнителните години живот към дадената обща продължителност, обусловени от промените в смъртността само в конкретната възрастова група. В резултат от промяната в смъртността в отделен възрастов интервал се променя и броят на доживяващите до края на този интервал, което означава повече живеещи в следва-

щите възрастови интервали. В зависимост от характера на промените в равнището на смъртност – дали то се повишава, или намалява, броят на доживелите ще намалява или нараства.

2. Ефект от взаимодействието между ефекта за отделната възрастова група и общия ефект за всички възрасти. В действителност смъртността се променя едновременно във всички възрастови групи, което не се отчита от прекия и непрекия ефект. Ефектът от взаимодействието е ефектът върху средната продължителност на живота, дължаща се на общата промяна в смъртността.

Емпирично изследване

В настоящата работа се извършва анализ на промените в средната продължителност на предстоящия живот на новородено по местоживее – градове и села. За целта са използвани пълни таблици за смъртност, общо за страната, съставени от НСИ [2], [3]. На тяхна основа са разработени от автора съответните съкратени таблици за смъртност. Изследването е проведено поотделно за градовете и селата, след което е изследвана и динамиката на различията в средната продължителност на предстоящия живот между градовете и селата за два периода – 1984/86 и 2007/2009 г.

Според данните, представени в таблица 1, и за двата периода средната продължителност е над 70 години. Независимо от сериозните промени в социално-икономическите условия в страната ни, особено през 90-те години на миналия век, крайният резултат е увеличение с 2,20 години. Този резултат се

¹ През 1977 г. в сп. „Икономическа мисъл“, кн. 1, Б. Русев предлага метод за измерване влиянието на повъзрастовата смъртност върху средната продължителност на живота. За разлика от представените по-късно методи при него общият ефект не се разделя на части.

Таблица 1. Средна продължителност на предстоящия живот при раждане в градовете на България за периода 1984/86 и 2007/09 година

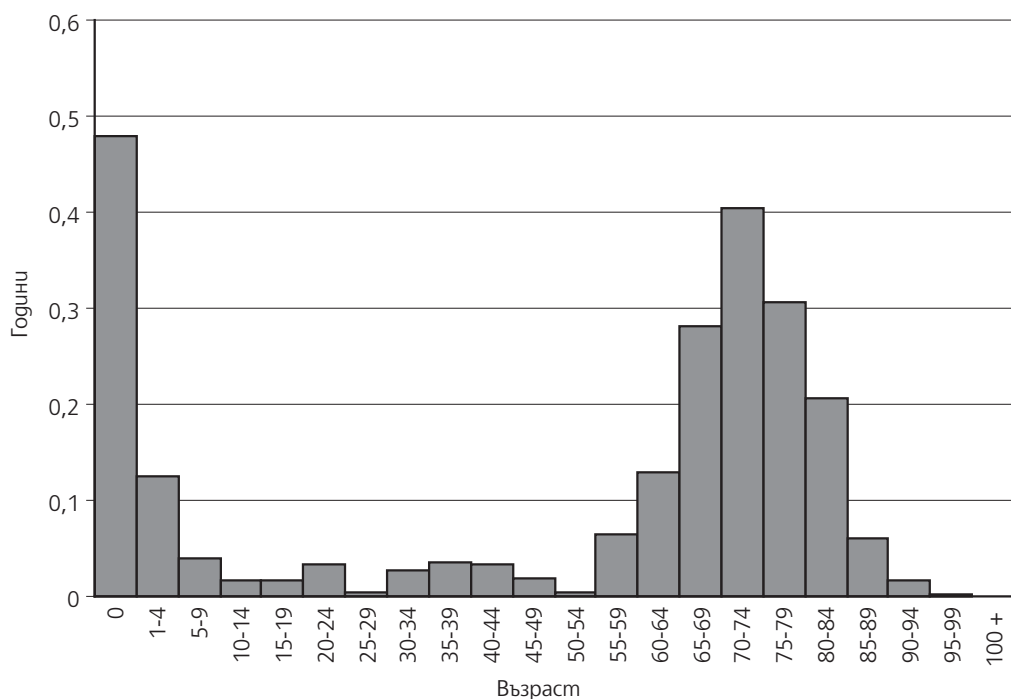
Измерители	1984/1986 г.	2007/2009 г.
Средна продължителност на предстоящия живот – e_0 в години	71,68	73,88
Абсолютен прираст до 2007/09 г. – в години	2,20	-

гължи на позитивни промени в равнището и структурата на повъзрастовата смъртност, които намират обобщен израз в размера на средната продължителност на живота.

С най-голям принос за формиране на общия ефект е първата възрастова група – нула години, с 0,479 г., който представлява 20,83 % от сумарния общ ефект – таблица 2 и фигура 1. Независимо от тенденцията на повишение на детската смъртност през 90-те

години, предизвикана от кризата, крайният резултат е положителен.

На следващо място по важност са измененията в смъртността във възрастовата група 1-4 г., които обуславят ефект с размер 0,126 г. (5,47 %). Независимо че този ефект е по-малък от съответния за възрастовите групи от 60 до 84 г., нарастването на средната продължителност на живота на най-младите е от особена важност. Очевидно не може да се поста-



Фигура 1. Общ ефект от изменението на смъртността в отделните възрастови интервали в градовете на България за периода 1984/86 и 2007/2009 г.

Таблица 2. Принос на промените в смъртността във всяка възрастова група в общата промяна на средната продължителност на живота от раждането до възраст 100+ години в градовете на България за периода 1984/86 и 2007/2009 година²

Възраст х години	Принос на отделните възрасти			Взаимодействи- е	Общ ефект	% от общия ефект
	Пряк ефект	Непряк ефект	Общ принос			
0	0,008	0,460	0,467	0,011	0,479	20,83
1-4	0,005	0,118	0,123	0,003	0,126	5,47
5-9	0,001	0,037	0,038	0,001	0,039	1,69
10- 14	0,001	0,016	0,016	0,000	0,017	0,73
15-19	0,001	0,015	0,015	0,000	0,016	0,69
20-24	0,002	0,030	0,031	0,001	0,032	1,41
25-29	0,000	0,005	0,004	0,000	0,005	0,20
30-34	0,002	0,023	0,025	0,001	0,026	1,13
35-39	0,002	0,032	0,034	0,001	0,036	1,55
40-44	0,003	0,029	0,032	0,001	0,034	1,47
45-49	0,001	0,016	0,017	0,001	0,018	0,80
50-54	0,000	0,004	0,003	0,000	0,004	0,16
55-59	0,005	0,054	0,059	0,005	0,064	2,79
60-64	0,019	0,099	0,117	0,011	0,128	5,58
65-69	0,031	0,221	0,252	0,029	0,282	12,25
70-74	0,094	0,274	0,368	0,035	0,403	17,55
75-79	0,089	0,196	0,285	0,021	0,306	13,32
80-84	0,205	0,000	0,205	0,000	0,205	8,94
85-89	0,060	0,000	0,060	0,000	0,060	2,63
90-94	0,017	0,000	0,017	0,000	0,017	0,73
95-99	0,001	0,000	0,001	0,000	0,001	0,06
100 +	0,000				0,000	0,00
Всички възрасти	0,547	1,627	2,175	0,124	2,299	100,00

ви знак за равенство между ползите от преживените човекогодини от лицата на възраст 1-4 години и тези, преживени от възрастното население. От социално-икономическа гледна точка това е ресурс, който тепърва предстои да бъде реали-

зиран, с нови знания, с нова квалификация и умения.

Промените, настъпили в групите на възраст от 60 до 84 г., допринасят за увеличаване на средната продължителност на живота

² Разликите между стойността на общия ефект и прираста в средната продължителност на предстоящия живот се дължат на закръглянията.

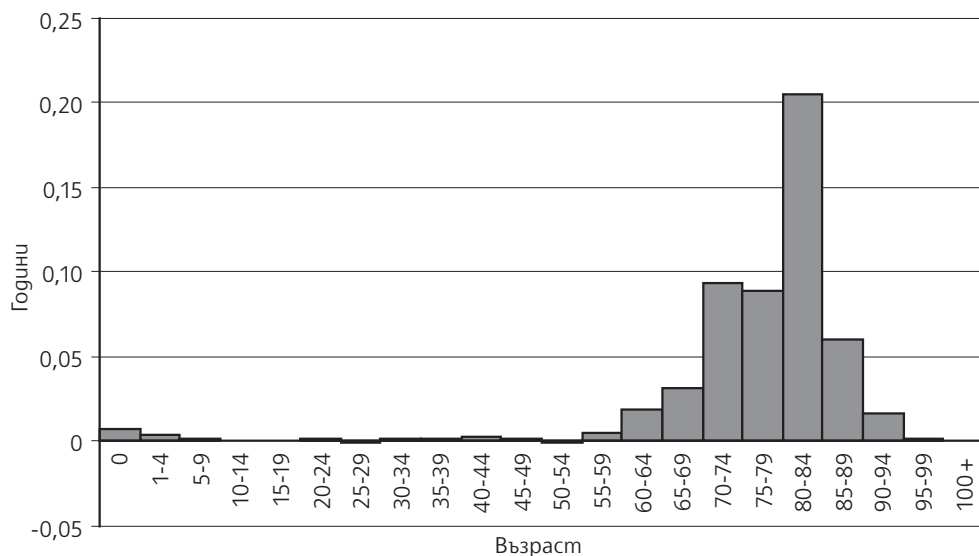
с 1,325 години. Сред тях се отличава възрастовият интервал 70-74 г., чийто общ ефект е от 0,473 г., а като относителен дял представлява 13,32 %.

Размерът на прекия ефект е 0,547 г. и е на четири пъти по-малък от общия ефект – 2,299 години. Както бе посочено по-горе, прекият ефект отразява увеличението на преживените човекогодини от лицата в конкретната възрастова група вследствие на намаляване на смъртността в тази група. Оказва се, че до възраст 60 г. прекият ефект е приблизително равен на нула. След посочената възраст нараства неговият размер, за да достигне до максимална стойност от 0,205 г. за възрастовата група 80-84 г. – таблица 1 и фигура 2.

Общият размер на непрекия ефект е 1,627 г. и надвишава три пъти размера на прекия ефект. За разлика от прекия ефект една трета от общия размер се дължи на положителните промени в равнището на

детската смъртност. Тези промени почти напълно се отразяват чрез непрекия ефект, който за най-младите е 0,460 – фигура 3. Непрекият ефект в резултат от промяната в смъртността в отделен възрастов интервал води до промяна в броя на доживяващите до края на този интервал, т.е. до възраст една година. По този начин нараства броят на живеещите в следващите възрасти и на преживените човекогодини, а оттам и на средната продължителност на предстоящия живот. Характерът на непрекия ефект определя голямото значение, което има понижението на детската смъртност за промяна в общия размер на средната продължителност на живота.

Подобно на общия ефект, четирикратно по-малък е приносът на възрастовата група 1-4 години – 0,118 години. Причината за това са по-малките по размер резерви за понижение на смъртността сред населението на възраст 1-4 години. В голяма степен възможностите за въздействие върху влия-



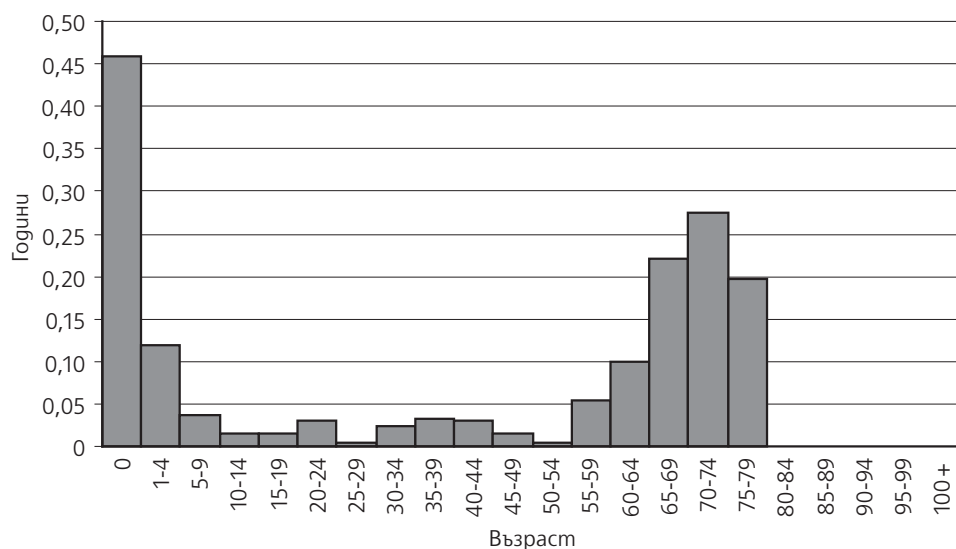
Фигура 2. Пряк ефект от изменението на смъртността в отделните възрастови интервали в градовете на България за периода 1984/86 и 2007/2009 година

нието на причините за смърт в посочения възрастов интервал са силно ограничени.

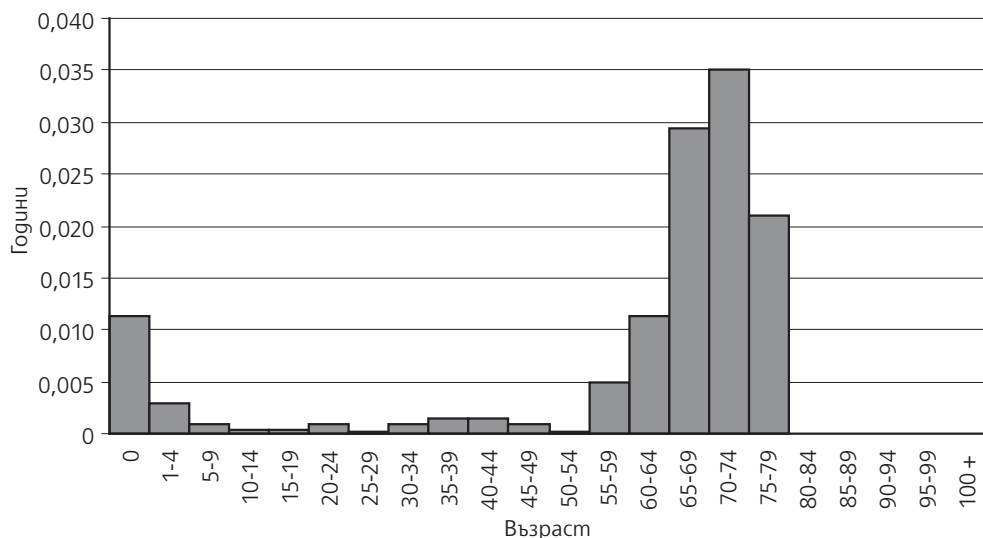
Със значителен размер на приноса отново са високите възрасти, като интервалът обхваща преди всичко възрастите от 65 до 79 години. За тях непрекият ефект е близък по размер и се вмести в границите от 0,252 до 0,368 г. – фигура 3. Както се установи от анализа на прекия ефект, така и при непрекия ефект, и при ефекта от взаимодействие посочените високи възрастови групи се отличават с по-голям размер на приноса при формиране на общия ефект върху средната продължителност на живота. В същото време участието на младите възрастови групи на населението в градовете е сведено до минимум. Това може да се дължи или на достигането на изключително ниско равнище на смъртността, което трудно може да бъде понижено, или причините за умираанията в тези възрасти много трудно се поддават на въздействие.

Ефектът от взаимодействието като размер е много малък. Той варира в изключително тесни граници – от нула до 0,035 г. Както се вижда от таблица 2 и фигура 4, ефектите във всички възрастови групи са с положителен знак. Отново от значение за анализа са възрастите 65-79 г., които имат най-голям принос при формиране на ефекта от взаимодействието, т.е. от едновременно и взаимосвързано изменение на смъртността във всички възрастови групи. Близки по размер са приносите на най-младите лица, тези на възраст нула години и на населението на възраст 60-64 години.

Средната продължителност на предстоящия живот на населението в селата на България подобно на населението в градовете нараства – таблица 3. И докато през 1984 г. продължителността на предстоящия живот е била под 70 г., то в края на изследвания период тя надхвърля с 2,22 г. тази по-скоро психологическа граница.



Фигура 3. Непряк ефект от изменението на смъртността в отделните възрастови интервали в градовете на България за периода 1984/86 и 2007/2009 година



Фигура 4. Ефект на взаимодействието от изменението на смъртността в отделните възрастови интервали в градовете на България за периода 1984/86 и 2007/2009 година

В следващата част с помощта на метода, предложен от Arriaga, се разкрива механизъмът, по който се е осъществила промяната в размера на средната продължителност на живота на населението в селата на България – в зависимост от динамиката на повъзrastовата смъртност.

Промяната в равнището на детската смъртност обуславя в най-голяма степен нарастването на средната продължителност на живота – с 0,534 години. Тази величина представлява почти 18,57 % от целия размер на измененията през изследвания период – таблица 4 и фигура 5. С изключение на десетгодишния интервал от 50 до 59 г., за който приносът в общия ефект е отрицателен, за всички останали

възрастови групи промените, осъществили се в равнището на смъртността, са довели до увеличаване на продължителността на живота. Сред ниските възрасти с по-голям размер на приноса се отличават тези за възраст 1-4 г. – 0,213 г., 15-19 г. с принос от 0,110 г., възрастите от 30 до 39 г., съответно с 0,128 и 0,109 г.

Периодът 1984-2009 г. се е оказал твърде благоприятен за възрастовия интервал 65-89 г. по отношение на промените в равнището на смъртността. Като се започне от общ ефект от 0,247 г. за интервала 65-69 г. и се премине през 0,422 г. за групата на възраст 70-74 г., за разширения интервал 65-89 г. се формира общо увеличение на средната продължителност

Таблица 3. Средна продължителност на предстоящия живот в селата на България за периода 1984/86 и 2007/09 година

Измерители	1984/1986 г.	2007/2009 г.
Средна продължителност на предстоящия живот – e_0 в години	69,49	72,22
Абсолютен прираст до 2007/09 г. – в години	2,73	-

на живота вследствие на понижение на смъртността в размер на 1,50 години.

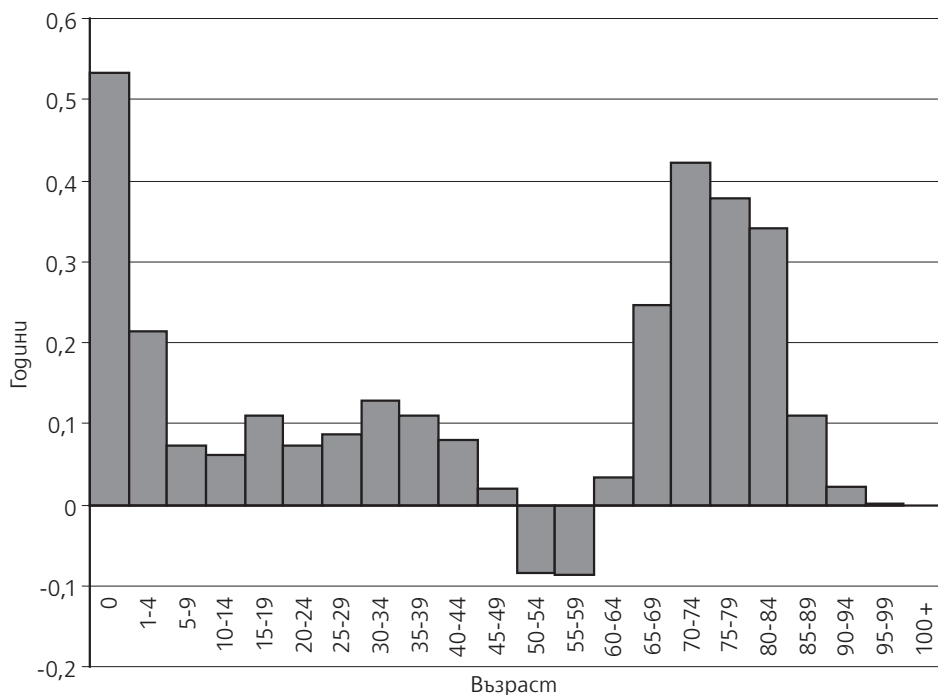
В общия ефект при промяната на средната продължителност на живота на населението в селата не липсват и отрицателни приноси. Такаъв знак има ефекта за два съседни възрастови интервала – 50-54 и 55-59 г., чийто размери са почти еднакви – 0,084 и 0,086 години. Този

негативен ефект се компенсира от положителните промени в смъртността в другите групи, но самият факт показва, че през изследвания период е имало неблагоприятни изменения в равнището на смъртност в една твърде важна десетгодишна възрастова група.

Общият размер на прекия ефект за увеличаване на средната продължителност

Таблица 4. Принос на промените в смъртността във всяка възрастова група в общата промяна на средната продължителност на живота от раждането до възраст 100+ години за жените в България за периода 1984/86 и 2007/09 година

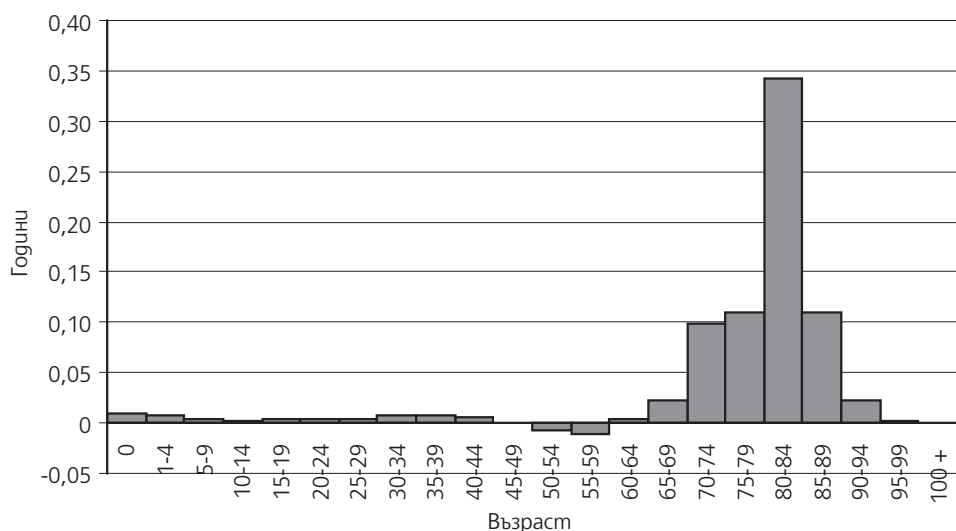
Възраст х години	Принос на отделните Възрасти			Взаимо- действие	Общ ефект	% от общия ефект
	Пряк ефект	Непряк ефект	Общ принос			
0	0,009	0,509	0,517	0,016	0,534	18,57
1-4	0,008	0,199	0,207	0,006	0,213	7,40
5-9	0,003	0,068	0,071	0,002	0,073	2,54
10- 14	0,003	0,058	0,060	0,002	0,062	2,16
15-19	0,005	0,101	0,106	0,004	0,110	3,81
20-24	0,004	0,067	0,071	0,002	0,074	2,56
25-29	0,004	0,080	0,084	0,003	0,087	3,04
30-34	0,007	0,116	0,123	0,005	0,128	4,45
35-39	0,007	0,098	0,105	0,004	0,109	3,80
40-44	0,006	0,070	0,076	0,003	0,079	2,76
45-49	0,001	0,018	0,019	0,001	0,020	0,68
50-54	-0,007	-0,072	-0,079	-0,005	-0,084	-2,93
55-59	-0,012	-0,067	-0,079	-0,007	-0,086	-2,99
60-64	0,003	0,027	0,030	0,004	0,033	1,16
65-69	0,022	0,190	0,212	0,035	0,247	8,59
70-74	0,100	0,267	0,367	0,055	0,422	14,68
75-79	0,111	0,221	0,331	0,048	0,379	13,19
80-84	0,342	0,000	0,342	0,000	0,342	11,89
85-89	0,110	0,000	0,110	0,000	0,110	3,82
90-94	0,022	0,000	0,022	0,000	0,022	0,77
95-99	0,002	0,000	0,002	0,000	0,002	0,05
100 +	0,000		0,000		0,000	-0,01
Всички Възрасти	0,748	1,948	2,696	0,179	2,875	100,00



Фигура 5. Общ ефект от изменението на смъртността в отделните възрастови интервали в селата на България за периода 1984/86 и 2007/09 година

на живота на населението в селата в България през изследвания период е с размер 0,748 години. Това представлява 26 % от общия ефект, като основната част от този принос е формиран от високите възрастови групи – тези над 70 г. – фигура 6. Нещо повече, 0,342 г. се дължат на промените в смъртността в интервала 80-84 години. На този фон изпъква незабележимият принос на всички по-млади възрастови групи, както и отрицателният ефект за интервала 50-59 г. Тези констатации означават, че промените в равнището и структурата на смъртността на населението в селата в отделните възрастови групи до 50 г. не са довели до увеличаване на средната продължителност на живота на населението в отделните групи, а по-скоро имат последващ ефект, който се отчита от непрекия ефект.

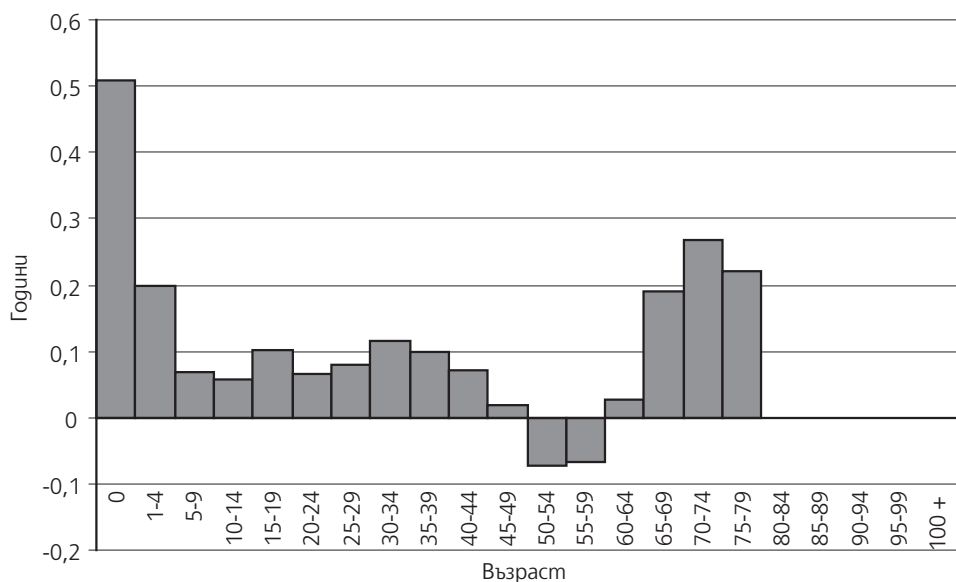
Казаното по-горе за последващия ефект означава увеличаване на броя на доживелите до края на съответния възрастов интервал вследствие на понижаването на смъртността. От там преминават повече живи в следващите интервали, което представлява същността на непрекия ефект, и косвено се увеличава средната продължителност на живота. Това е факт, който ясно се вижда на фигура 7. В действителност на тази диаграма се откроява приносът на по-ниската детска смъртност през 2007/2009 г. в селата. Понижаването на смъртността на новородените води до увеличаване на средната продължителност на живота с половин година – 0,509 г. (вж. таблица 4). Интересен е фактът, че следващите позиции по размер на положителния принос се заемат от възрастовите интервали от 65 до 79 годи-



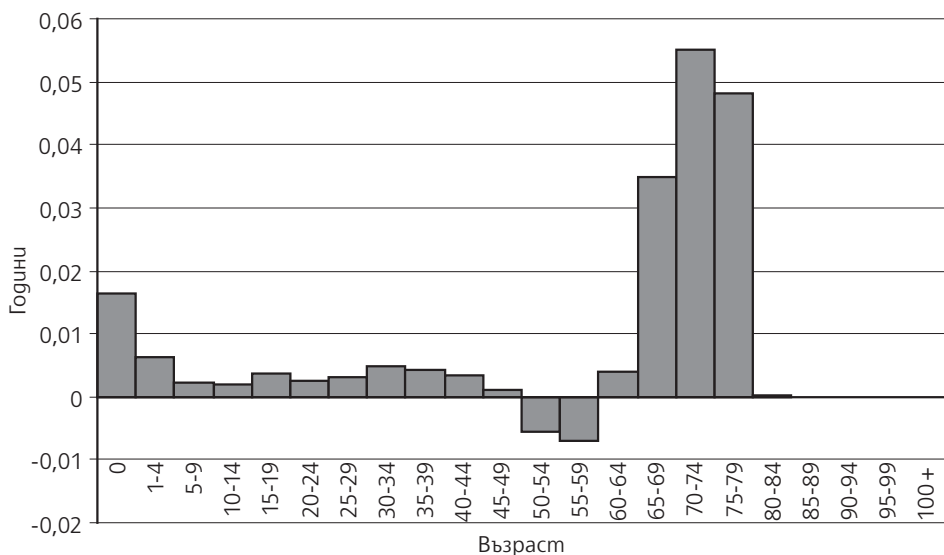
Фигура 6. Пряк ефект от изменението на смъртността в отделните възрастови интервали в селата на България за периода 1984/86 и 2007/09 година

ни. Техните приноси съответно са 0,190, 0,267 и 0,221 г., което общо представлява 0,678 години. Този ефект е малко по-малък

от ефекта, формиран от понижаването на смъртността в първите два възрастови интервала – нула години и от 1 до

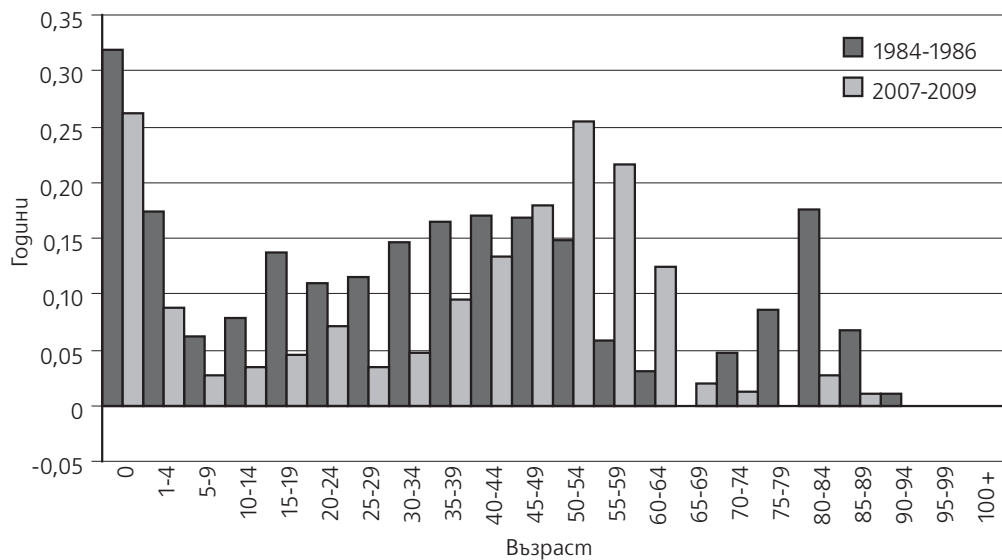


Фигура 7. Непряк ефект от изменението на смъртността в отделните възрастови интервали в селата на България за периода 1984/86 и 2007/09 година



Фигура 8. Ефект на взаимодействието от изменението на смъртността в отделните възрастови интервали в селата на България за периода 1984/86 и 2007/09 година

4 години. И тук, както при предходните | растовия интервал 50-59 г. е отрицате-
два ефекта – пряк и общ, приносът на въз- | лен – 0,139 години. Очевидно негативните



Фигура 9. Принос на различията в смъртността във всяка възрастова група в размера на различията в общия ефект върху средната продължителност на живота в градовете и селата на България по периоди

Таблица 5. Средна продължителност на предстоящия живот в градовете и селата на България за периода 1984/86 и 2007/09 година

Измерители	1984/1986 г.		2007/2009 г.	
	Градове	Села	Градове	Села
Средна продължителност на предстоящия живот – e_0 в години	71,68	69,49	73,88	72,22
Абсолютен прираст до 2007/09 г. – в години	2,20	2,73	-	-

изменения в равнището на смъртността на населението в селата в посочения интервал са били съществени и са обхванали продължителен период от време.

Характерът на приноса от ефекта на взаимодействие за отделните възрастови групи почти съвпада с този на непрекия ефект – таблица 4 и фигура 8. В същото

Таблица 6. Принос на различията в смъртността във всяка възрастова група в размера на различията в общия ефект върху средната продължителност в градовете и селата на България по периоди

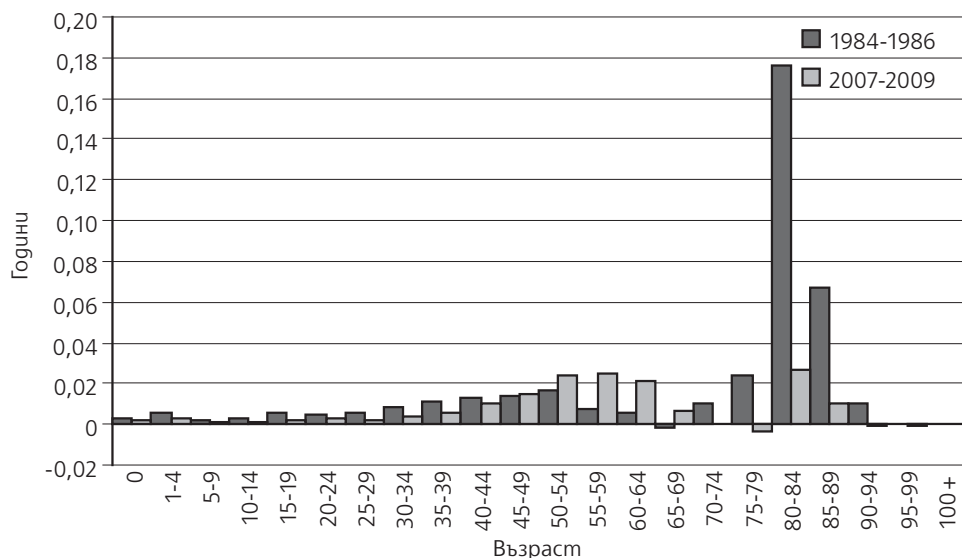
Възраст	Години	
	1984-1986	2007-2009
0	0,319	0,261
1-4	0,174	0,087
5-9	0,062	0,028
10-14	0,079	0,034
15-19	0,137	0,045
20-24	0,110	0,071
25-29	0,115	0,034
30-34	0,146	0,047
35-39	0,164	0,096
40-44	0,170	0,133
45-49	0,168	0,180
50-54	0,148	0,254
55-59	0,058	0,216
60-64	0,030	0,124
65-69	0,000	0,020
70-74	0,047	0,012
75-79	0,086	-0,001
80-84	0,176	0,027
85-89	0,067	0,010
90-94	0,010	0,000
95-99	0,000	-0,001
100 +	0,000	0,000
Всички Възрасти	2,268	1,677

Таблица 7. Принос на различията в смъртността във всяка възрастова група в размера на различията в прекия ефект върху средната продължителност на живота в градовете и селата на България по периоди

Възраст	Години	
	1984-1986	2007-2009
0	0,003	0,002
1-4	0,006	0,003
5-9	0,002	0,001
10-14	0,003	0,001
15-19	0,006	0,002
20-24	0,005	0,003
25-29	0,006	0,002
30-34	0,008	0,003
35-39	0,011	0,006
40-44	0,013	0,010
45-49	0,014	0,015
50-54	0,017	0,024
55-59	0,008	0,025
60-64	0,006	0,021
65-69	-0,001	0,007
70-74	0,011	0,001
75-79	0,024	-0,003
80-84	0,176	0,026
85-89	0,067	0,010
90-94	0,010	0,000
95-99	0,000	-0,001
100 +	0,000	0,000
Всички възрасти	0,395	0,157

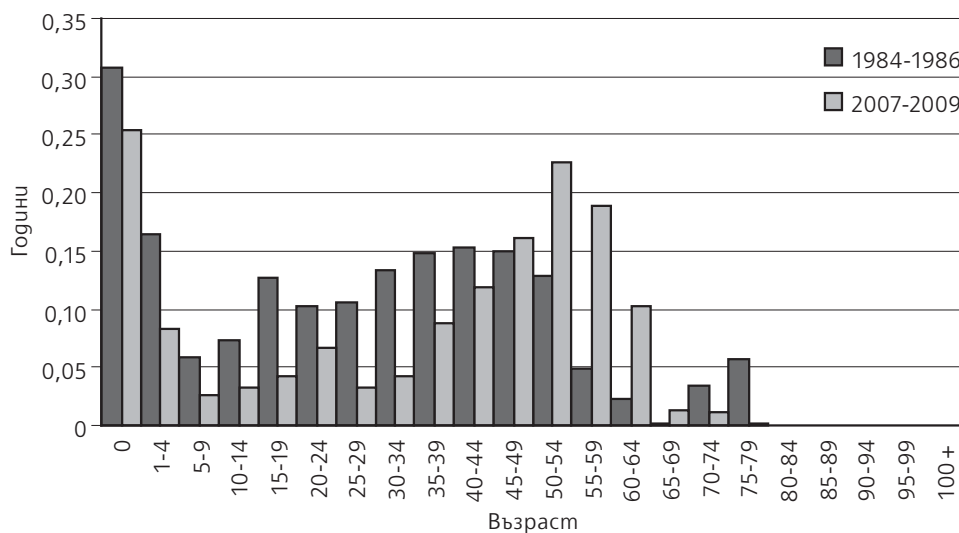
време размерът на ефекта от взаимодействието е многократно по-малък. Така например за възраст нула години разликата е 31 пъти; за възраст 1-4 г. ефектът от взаимодействието е равен на нула, докато от непрекия ефект приносът е 0,199 години. Установява се също, че са различни и възрастовите интервали, в които се реализира максимален ефект. При непрекия ефект това е възраст нула години – 0,509 г., а за ефекта от взаимодействието – възраст 70-74 г. – 0,055 години.

Средната продължителност на предстоящия живот при раждане в градовете е по-голяма от тази в селата. Този факт се установява и за двата периода. За първия период разликата възлиза на 2,19 г., а за втория на 1,66 години. Намаляването на разликата се дължи на по-малкия прираст в размера на средната продължителност на живота на градското население през изследвания период. В градовете абсолютният прираст е 2,20 г., а в селата 2,73 г., т.е. налице е разлика от порядъка на 0,5 години.



Фигура 10. Принос на различията в смъртността във всяка възрастова група в размера на различията в прекия ефект върху средната продължителност в градовете и селата на България по периоди

Според данните, представени в таблица 6 и фигура 9, вариацията в размера на раз-ликите на общия ефект е твърде голяма. Разликите започват от 0,319 за възраст



Фигура 11. Принос на различията в смъртността във всяка възрастова група в размера на различията в непрекия ефект върху средната продължителност на живота в градовете и селата на България по периоди

нула години и се достига до стойност нула за възрастовия интервал 65-69 г. през 1984/86 година. На фигура 9 ясно се вижда, че с увеличаване на възрастта разликите проявяват вълнообразно движение. От сравнително висока стойност – 0,319 г., намаляват до 0,062 г., растеж до 0,170 г. за възраст 40-44 г., спад до нула, повишение до 0,176 и отново понижени до нула. Тази вариация е предизвикана от различия в структурата на повъзрастовата смъртност на градското и селското население,

което обуславя и нееднакво участие на всяка възраст при формиране на средната продължителност на предстоящия живот. Това, което може да се каже още за първия период, е, че възрастите над 30 до 54 г. се характеризират с близки размери на приноса на различията.

През втория период приносът на различията върху общия ефект като цяло е по-малък от съответния през първия период – 2,268 и 1,677 години. Такава разлика се установя-

Таблица 8. Принос на различията в смъртността във всяка възрастова група в размера на различията в непрекия ефект върху средната продължителност на живота в градовете и селата на България по периоди

Възраст	Години	
	1984-1986	2007-2009
0	0,308	0,255
1-4	0,164	0,083
5-9	0,058	0,027
10-14	0,074	0,033
15-19	0,127	0,042
20-24	0,102	0,067
25-29	0,106	0,032
30-34	0,134	0,042
35-39	0,149	0,087
40-44	0,153	0,119
45-49	0,150	0,161
50-54	0,128	0,225
55-59	0,049	0,189
60-64	0,023	0,102
65-69	0,001	0,013
70-74	0,034	0,011
75-79	0,056	0,002
80-84	0,000	0,000
85-89	0,000	0,000
90-94	0,000	0,000
95-99	0,000	0,000
100 +	0,308	0,255
Всички Възрасти	1,817	1,490

Таблица 9. Принос на различията в смъртността във всяка възрастова група в размера на различията на ефекта от взаимодействието върху средната продължителност на живота в градовете и селата на България по периоди

Възраст	Години	
	1984-1986	2007-2009
0	0,008	0,005
1-4	0,004	0,002
5-9	0,002	0,001
10-14	0,002	0,001
15-19	0,004	0,001
20-24	0,003	0,002
25-29	0,003	0,001
30-34	0,004	0,001
35-39	0,004	0,003
40-44	0,004	0,003
45-49	0,004	0,004
50-54	0,003	0,005
55-59	0,001	0,002
60-64	0,001	0,001
65-69	0,000	0,000
70-74	0,003	0,000
75-79	0,006	0,000
80-84	0,000	0,000
85-89	0,000	0,000
90-94	0,000	0,000
95-99	0,000	0,000
100 +	0,008	0,005
Всички възрасти	0,056	0,030

ва и за повечето възрастови групи. Изключение правят възрастите от 45 до 64 г., за които стойностите на приноса през 2007/2009 г. са по-високи от съответните през 1984/1986 г. – таблица 6 и фигура 9.

Независимо от очевидното доближаване в размера на средната продължителност на живота в градовете и селата, различията са най-големи отново за възраст нула години. Явно все още съществуват сериозни различия в условията на живот в градовете и селата и причините, които обуславят сравнително

високо равнище на детската смъртност в България като цяло.

Различията в размера на прекия ефект между градовете и селата са твърде малки по размер. Казаното се отнася и за двата периода на изследване. Доколкото все пак има определени различия, те се свеждат до следното:

- през 1984/1986 г. възрастовият интервал 80-84 г. се отличава с най-голям принос в прекия ефект – 0,176 г. На следващо място е интервалът 85-89 г. с 0,067 г.

- през 2007/2009 г. не се установяват подобни „екстремални“ стойности, както за първия период. Като цяло размерът на различията се вмести в тесни граници, което е признак за доближаване на приноса на прекия ефект в градовете и селата.

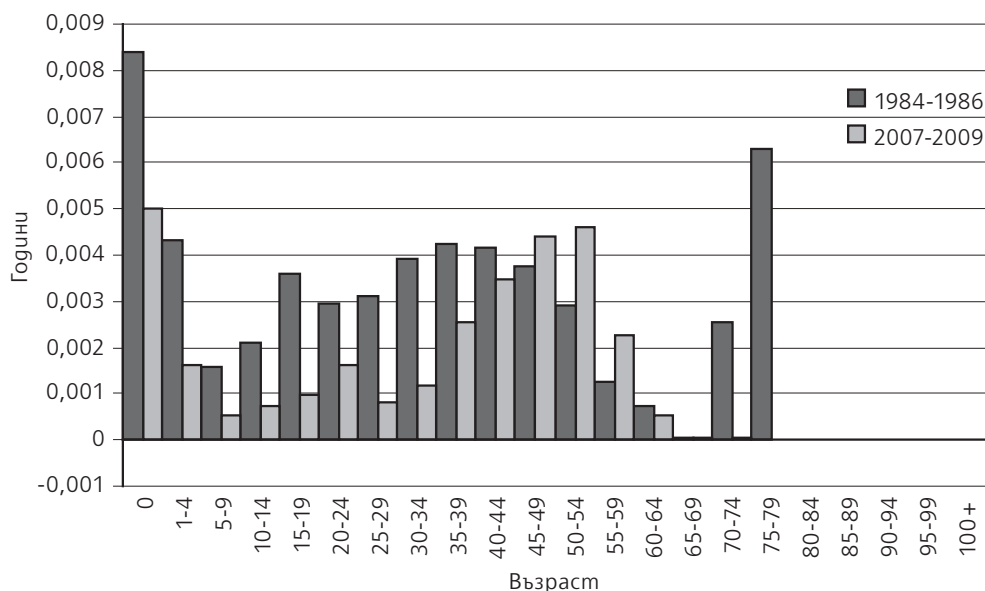
Чувствително по-различна е картината, отнасяща се до приноса, свързан с непрекия ефект. Различията се отнасят както до размера на самия принос, така и до начина на изменение на неговите стойности с промяна във възрастта – таблица 8 и фигура 1. Общият размер на приноса за първия период е 1,817 г., а за втория 1,490 г., което означава определено доближаване в равнището и структурата на повъзрастовата смъртност в градовете и селата.

С най-голям размер на приноса за формиране на непрекия ефект и за двата периода се отличава възраст „нула години“. Както се уста-

новява от таблица 8., за първия период приносът е 0,308 г., а за втория 0,255 години.

За възрастите от 1 до 40 г. Величините на приноса през периода 2007/2009 са по-малки от съответните през периода 1984/1986 г., което може да се обясни с намаляване на различията в повъзрастовата смъртност. За сметка на това за следващите възрастови групи, от 40 до 64 г., приносът на различията през втория период е значително по-голям спрямо съответните от първия период.

Анализът на начина на формиране на общия ефект показва, че неговият размер и изменение се определят почти напълно от характеристиките на непрекия ефект. Това е напълно закономерно поради механизма, по който се определя размерът на средната продължителност на предстоящия живот. Очевиден е фактът, че



Фигура 12. Принос на различията в смъртността във всяка възрастова група в размера на различията на ефекта от взаимодействието върху средната продължителност на живота в градовете и селата на България по периоди

човекогодините, които се преживяват в даден конкретен интервал, съпоставени с човекогодините, преживени във всички интервали до края на живота, ще бъдат много по-малка величина. В случай на увеличаване на броя на лицата, доживели до края на дадена възраст, ще нарасне и броят на човекогодините, които преживяват в този интервал, но те се отчитат еднократно при прекия ефект, докато при непрекия ефект се отчита кумулирания брой на преживените човекогодини, т.е. получава се многократен ефект от нарастания брой на преживелите съответната възрастова група.

Характерът на промените на приноса от взаимодействието се доближава в по-голяма степен до промените в стойностите на приноса на непрекия ефект, отколкото до този на прекия ефект. Това е напълно закономерно, като се има предвид, че непрекият ефект и този на взаимодействието отчитат ефектите от промените в равнището на смъртността, които се реализират във възрастовите групи след дадена конкретна група, както и последиците от промените във всички групи едновременно. Стойностите на приноса от взаимодействие са много малки по размер – всички без изключение са от порядъка на хилядни, което означава, че те нямат практическа стойност. Доколкото има някакъв смисъл от техния анализ, той се свежда до факта, че има макар и минимална вариация, свързана с нарастването на възрастта.

Заклучение

На основата на проведеното изследване на динамиката на средната продължителност на предстоящия живот в градовете и селата на България през периода

1984/1986 и 2007/2009 г. се установиха следните най-важни особености:

1. С най-голям принос при нарастване на средната продължителност на живота в градовете и селата е групата на най-младите лица – тези на нула години. Тази констатация важи както за общия, така и за непрекия ефект.
2. Непрекият ефект формира в най-голяма степен общия ефект. Прекият ефект и този от взаимодействието имат минимален принос за промяната в размера на средната продължителност на живота.
3. Като правило възрастите между 5 и 55 г. в градовете и 5 и 60 г. в селата, имат минимален принос при формиране на общия и непрекия ефект. С преминаване към следващите възрастови групи – тези между 55 (60) и 84 г., приносът постепенно нараства.

Литература

1. Русев, Б., Измерване влиянието на по-възрастовата смъртност върху средната продължителност на живота, сп. „Икономическа мисъл“, № 1, С., 1977.
2. Таблици за смъртност и средна продължителност на живота на населението на НР България през периода 1984-1986 г. ЦСУ, 1988.
3. Таблици за смъртност и средна продължителност на живота на населението на НР България през периода 2007-2009 г. НСИ, <http://www.nsi.bg/otrasal.php?otr=19>
4. Arriaga, E. E., A note on the use of temporary life expectancies for analyzing changes and differentials of mortality. In: WHO, Mortality in South and East Asia: A Review of Changing

- Trends and Patterns, Manila 1980. Geneva: World Health Organization. pp. 559-562, 1982.
5. Arriaga, E. E., Measuring and explaining the change in life expectancies. *Demography* 21, 1: pp. 83-96, 1984.
 6. Hiram Beltran-Sanchez, S. H. Preston, V. Canudas-Romo, An integrated approach to cause-of-death analysis: cause-deleted life tables and decompositions of life expectancy. *Max-Plank-Gesellschaft*, Vol. 19, Article 35, pp. 1323-1350, 2008.
 7. Koshanek, K. D., J. D. Maurer, H. M. Rosenberg, Why did black life expectancy decline from 1984 through 1989 in the United States? *American Journal of Public Health*. June 1994, Vol. 84, No 6, pp. 938-944, 1994.
 8. Pollard, J. H., The expectation of life and its relationship to mortality, *Journal of the Institute of Actuaries*, 109: pp. 225-240, 1982.
 9. Pollard, J. H., On the decomposition of changes in expectations of life and differentials in life expectancy, *Demography*, Vol. 25, No 2, pp. 265-276, 1988.
 10. Gomez-Redondo, Rosa, Carl Boe, Decomposition analysis of Spanish life expectancy at birth: Evolution and changes in the components by sex and age, *Max-Plank-Gesellschaft*, Vol. 13, Article 20, pp. 521-546, 2005. **VIA**