СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „ДИМИТЪР А. ЦЕНОВ“
ИНСТИТУТ ЗА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ
КАТЕДРА „МАТЕМАТИКА И СТАТИСТИКА“

КРЪГЛА МАСА

ЕВРОПЕЙСКАТА СИСТЕМА ЗА ИНТЕГРИРАНА СТАТИСТИКА НА СОЦИАЛНАТА ЗАЩИТА (ESSPROS) – ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА АНАЛИЗ НА СОЦИАЛНАТА ЗАЩИТА В БЪЛГАРИЯ

19 октомври 2019 г.

НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКИ ПРОЕКТ № 6-2019

АИ „Ценов“

2019

Кръгла маса

„Европейската система за интегрирана статистика на социалната защита (ESSPROS) – възможности за анализ на социалната защита в България“

19 октомври 2019 г.

гр. Свищов

Сборник доклади

ISBN 978-954-23-1768-5

Издателство и печат: Академично издателство „Ценов“

Свищов, ул. „Градево“ № 24

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

СЪСТОЯНИЕ И ДИНАМИКА НА РАЗХОДИТЕ ЗА ПЕНСИИ В БЪЛГАРИЯ
Проф. д-р Поля Ангелова **3**

СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ПЛАЩАНИЯТА ОТ СИСТЕМАТА ЗА СОЦИАЛНА ЗАЩИТА В БЪЛГАРИЯ И ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
Доц. д-р Маргарита Шопова **12**

КОНВЕРГЕНЦИЯ НА РАЗХОДИТЕ ЗА СОЦИАЛНА ЗАЩИТА В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ ЗА ПЕРИОДА 2008 – 2016 Г.
Гл. ас. д-р Тихомир Върбанов **29**

СТРУКТУРНА ДИНАМИКА НА ПРИХОДИТЕ В СИСТЕМАТА ЗА СОЦИАЛНА ЗАЩИТА В БЪЛГАРИЯ И В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ ЗА ПЕРИОДА 2008 – 2016 Г.
Ас. д-р Евгени Овчинников **38**

СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ДИНАМИКАТА НА ПРИХОДИТЕ ЗА СОЦИАЛНА ЗАЩИТА В БЪЛГАРИЯ И РУМЪНИЯ
Докт. Иванка Янкова **47**

СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ИЗПЛАТЕНИТЕ ОБЕЗЩЕТЕНИЯ ПО ФУНКЦИИ НА СОЦИАЛНАТА ЗАЩИТА В БЪЛГАРИЯ И ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ (28) ЗА ПЕРИОДА 2008-2016 Г. **58**

Статистически анализ на изплатените обезщетения по функцията „БОЛЕСТ/ЗДРАВНА ГРИЖА“
Студ. Диана Мутафова **61**

Статистически анализ на изплатените обезщетения по функцията „ИНВАЛИДНОСТ“
Студ. Иван Янков **68**

Статистически анализ на изплатените обезщетения по функцията „НАВЪРШЕНА ВЪЗРАСТ/СТАРОСТ“
Студ. Александра Икимова **75**

Статистически анализ на изплатените обезщетения по функцията „НАСЛЕДНИЦИ“
Студ. Димитрина Иванова **82**

Статистически анализ на изплатените обезщетения по функцията „СЕМЕЙСТВО/ДЕЦА“
Студ. Цветомира Георгиева **90**

Статистически анализ на изплатените обезщетения по функцията „БЕЗРАБОТИЦА“
Студ. Десислава Манолова **98**

Статистически анализ на изплатените обезщетения по функцията „ЖИЛИЩНИ НУЖДИ“
Студ. Инна Пала **106**

Статистически анализ на изплатените обезщетения по функцията „СОЦИАЛНО ИЗКЛЮЧВАНЕ, НЕКЛАСИФИЦИРАНО ДРУГАДЕ”
Студ. Силвия Стойнова. **114**

СТАТИСТИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ИЗПЛАТЕНИТЕ ОБЕЗЩЕТЕНИЯ ПО ФУНКЦИЯТА „НАСЛЕДНИЦИ“

Димитрина Асенова Иванова,
специалност „Бизнес статистика и анализи“, II курс

Според методологията на ESSPROS (Европейска система за интегрирана статистика на социалната защита. Методология), наследници, които могат да бъдат обезщетявани, са съпругът (или съпругата) на починалото лице, негови (или нейни) деца, внуци, родители или други роднини. Функцията „Наследници” включва помощи и обезщетения, които:

• осигуряват временни или постоянни доходи на лица, които са на възраст преди установената в съответната схема пенсионна възраст, претърпели загуба на съпруг/съпруга или друг близък родственик, в случаите, когато последният е този, който изкарва прехраната на бенефициента;

• компенсират наследниците за направените погребални разходи, за страданията, причинени от смъртта на член на семейството;

• осигуряват стоки и услуги за наследниците.

Плащанията по функцията „Наследници“ се обезпечават чрез осем от схемите за социална защита. Най-голямата част от тях са приходи от държавното обществено осигуряване и се обособяват в различните фондове: „Пенсии“, „Пенсии, несвързани с трудова дейност”, „Трудова злополука и професионална болест”, „Общо заболяване и майчинство”, професионални и универсални пенсионни фондове. От бюджета на Агенцията за социално подпомагане се насочват плащанията за социално подпомагане, а от работодателите се изплащат социални помощи и обезщетения.

Обезщетенията за социална защита по функцията „Наследници“ в България не се базират на имотен ценз. *Наследствената пенсия* е периодично парично плащане, а *помощ за починало лице* е еднократно

парично плащане. Те се извършват по право – полагат се според връзката на получателя с починалото лице (вдовци или сираци). Според системата за социална защита в България към тази категория парични обезщетения принадлежат наследствената пенсия, еднократната помощ при смърт на осигурено лице поради общо заболяване, трудова злополука или професионална болести обезщетението, платено от работодателя, при трудова злополука или професионално заболяване.

Другите парични помощи и обезщетения могат да са периодични или еднократни плащания, извършвани по силата на правото за наследяване. В България периодично се плаща добавката към пенсията на починал съпруг/съпруга. Еднократно или разсрочено се изплащат суми на наследници на починало осигурено лице или пенсионер от професионален или универсален пенсионен фонд.

Част от помощите и обезщетения по функция „Наследници“ се предоставят в натура. Такава в България е еднократната целева помощ, изплащана на наследниците на военноинвалид или военнопострадал за неговото погребение. Според системата за социална защита в България за улесняване участието в обществения живот на наследниците на починало лице не се осигуряват стоки и услуги.

Данните за изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ в България и Европейския съюз през периода 2008-2016 г. са представени в Таблица 1 и са илюстрирани графично на фиг. 1.

Таблица 1.

Изплатени обезщетения на човек от населението по функцията „Наследници“ в България и Европейския съюз за периода 2008-2016 г.

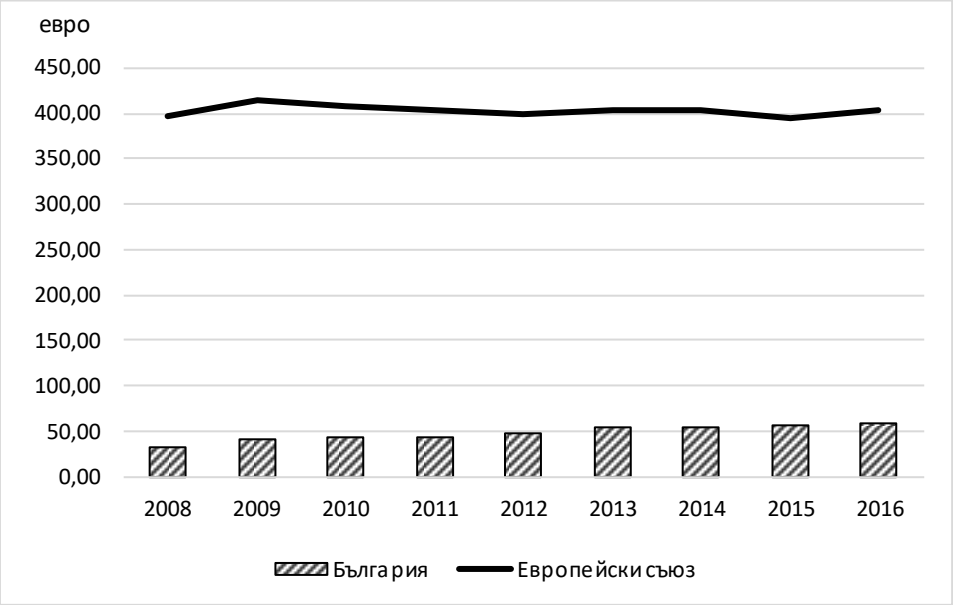
(евро)

Години	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
България	32,87	40,45	42,44	44,13	48,86	53,39	54,99	56,08	58,35
Европейски съюз	396,18	414,38	407,32	403,76	398,14	403,98	403,02	395,89	403,12

***Източник**:Eurostat, https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=spr_exp_fsu&lang=en.*

През целия наблюдаван период равнището на изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ на човек от населението в Европейския съюз е по-голям от обема им в България. Най-голямата разлика в абсолютен размер – 373,93 евро, се достига през 2009 г., а най-малката разлика – 339,81 евро, през 2015 г. В относителен размер, най-голямата разлика – над 12 пъти, е през 2008 г., а най-малката разлика – под 7 пъти, е през 2016 г.

Изплатените обезщетения в България по функцията „Наследници“ нарастват през изследвания период от 32,87 евро през 2008 г. до 58,35 евро през 2016 г., т.е. с 25,48 евро в абсолютен и с 77,52% в относителен размер.



Фиг. 1. *Динамика на изплатените обезщетения на човек от населението по функцията „Наследници“ в България и Европейския съюз за периода 2008-2016 г.*

В динамиката на изплатените обезщетения в Европейския съюз по функцията „Наследници“ не се откроява тенденция нито към нарастване, нито към намаляване. Размерът на изплатените обезщетения през 2008 г. е 396,18 евро, а през 2009 г. достига най-високото си ниво от 414,38 евро. След 2009 г. обезщетенията намаляват до 398,13 евро през 2012 г. След това се наблюдава редуване на периоди на нарастване и на намаляване, като

минималното за целия период равнище от 395,89 евро е през 2015 г. Ръстът от началото до края на периода в абсолютен размер е 6,94 евро, а в относителен размер е 1,75%.

Интерес представляват различията между изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ на човек от населението в България и в Европейския съюз. В началото и в края на периода абсолютният размер на различието е съответно 363,31 евро и 344,77 евро, а относителният размер на различието е 12,05 пъти и 6,91 пъти.

Резултатите за изчислените описателни показатели за динамиката на изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ в България и в Европейския съюз за периода 2008-2016 г. са поместени в Таблица 2.

Таблица 2.

Описателни показатели за характеризиране динамиката на изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ за периода 2008-2016 г. в България и Европейския съюз

Показатели		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Средно за периода
България	$\Delta_{i/i-1}$ (евро)	7,58	1,99	1,69	4,73	4,53	1,60	1,09	2,27	3,77
	$T_{i/i-1}$ (%)	123,06	104,92	103,98	110,72	109,27	103,00	101,98	104,05	106,87
Европейски съюз	$\Delta_{i/i-1}$ (евро)	18,20	-7,06	-3,56	-5,62	5,84	-0,96	-7,13	7,23	1,67
	$T_{i/i-1}$ (%)	104,59	98,30	99,13	98,61	101,47	99,76	98,23	101,83	99,85
Коефициент на изпреварване		1,1766	1,0674	1,0490	1,1228	1,0769	1,0324	1,0382	1,0218	1,0702

***Източник**: собствени изчисления.*

Абсолютният прираст на изплатените обезщетения по функция „Наследници“ в България е положителен през целия изследван период. В Европейския съюз абсолютният прираст е положителен през 2009 г. и през 2016 г., докато в периода 2010-2015 г. той е отрицателен. Най-висок абсолютен прираст, както за България, така и за ЕС се наблюдава през 2009 г., съответно с 7,58 евро и 18,20 евро. Най-нисък абсолютен прираст се отчита през 2015 г. За България ръстът е с 1,09 евро, а за Европейския съюз се отбелязва намаляване спрямо предходната година с 7,13 евро.

Средногодишният абсолютен прираст на изплатените обезщетения в България е 3,77 евро, а в Европейския съюз е 1,67 евро.

Темпът на развитие на изплатените обезщетения по функция „Наследници“ в България и в Европейския съюз е най-висок – съответно 123,06% и 104,59%, през 2009 г. и най-нисък – 101,98% и 98,23% през 2015 г. Средният темп на изменение за България е 106,87%, а за Европейския съюз - 99,85%.

Коефициентите на изпреварване на изплатените обезщетения в България спрямо ЕС са по-големи от единица през целия период. Значението на коефициента е най-високо през 2009 г. – 1,1766 и най-ниско през 2016 г. – 1,0218. Средният коефициент на изпреварване на изплатените обезщетения в България спрямо ЕС е 1,0702. Изводът е, че изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ нарастват по-бързо в България, отколкото в Европейския съюз.

Установените закономерности в динамиката на изплатените обезщетения в България по функцията „Наследници“ могат да бъдат моделирани чрез подходящи функции на времето. Необходимо е предварително да бъде идентифицирана тенденцията на развитие. В настоящия доклад като критерии са използвани коефициентите на рангова корелация на Спирман и на Кендал.

Емпиричните стойности на коефициентите на Спирман и на Кендал за изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ в България са съответно $\rho_{\text{ем}} = 1$ и $\tau_{\text{ем}} = 1$. Това се обуславя от факта, че през целия изследван период обезщетенията нарастват. И двата коефициента на корелация на ранговете надвишават по абсолютна стойност теоретичните си граници при 5% риск от грешка – $\rho_{\text{Т}} = -0{,}6083$ за коефициента на Спирман и $\tau_{\text{Т}} = 0{,}4722$ за този на Кендал. Следователно, тълкуването на двата коефициента води до извода, че в реда на изплатените обезщетения в България по функцията „Наследници“ съществува тенденция към нарастване.

Моделиране на тенденцията е извършено чрез два вида функции:

- Линейна функция (права линия), която е полином на времето от първа степен

$$\tilde{y} = b_0 + b_1 t$$

- Квадратна функция (парабола), която е полином на времето от втора степен

$$\tilde{y} = b_0 + b_1 t + b_2 t^2.$$

Параметрите на моделите са оценени по метода на най-малките квадрати (Ангелова, 2017, стр. 173). Техните уравнения са представени в таблица 3.

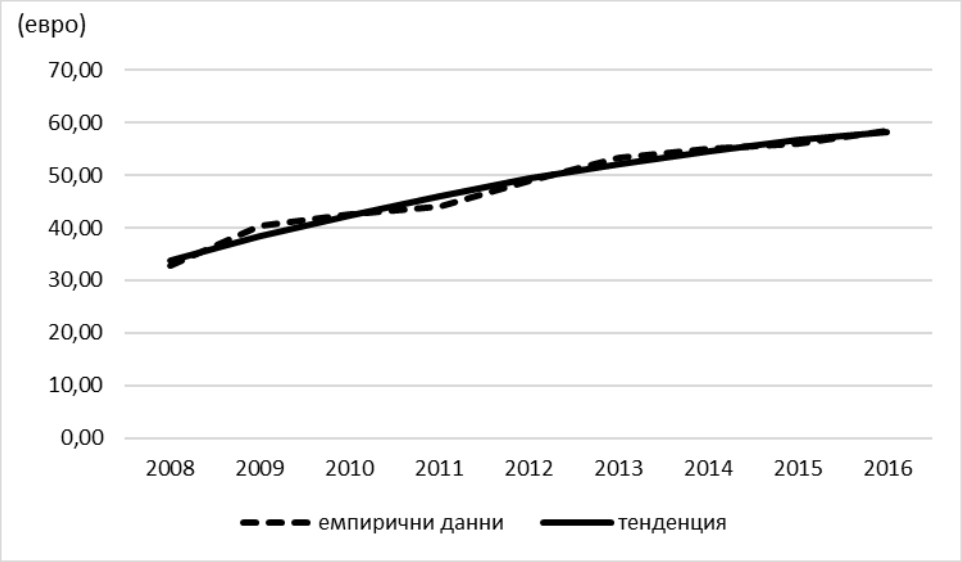
Таблица 3.

Трендови модели и критерии за избор на модел за изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ за периода 2008-2016 г. в България

Трендов модел	$R^2_{\text{кор}}$	σ_ε	F_e
Права линия $\tilde{y} = 32{,}6869 + 3{,}0528t$	0,954	1,839	165,429
Парабола $\tilde{y} = 29{,}0241 + 5{,}0508t - 0{,}1998t^2$	0,974	1,376	150,828

За избор на по-подходящия от двата модела, за да се опише тенденцията на изплатените обезщетения по функцията „Наследници“, са използвани коригираният коефициент на детерминация $R^2_{\text{кор}}$, стандартната грешка на модела σ_ε и F-критерият на Фишер F_e. Значенията им за двата модела са поместени в таблица 3. По-голямата стойност на коригирания коефициент на определение $R^2_{\text{кор}}$ и по-малката стойност на стандартната грешка на модела σ_ε обуславят избора на модела на парабола, независимо, че емпиричната стойност на F-критерият на Фишер F_e е по-голяма за модела

на правата линия. По-малката стойност на стандартната грешка за модела на параболата, е предпоставка той да е подходящ с оглед на прогнозирането (Иванов, Касабова, & Шопова, 2017, стр. 121). Графичното изображение на модела на параболата за описване на тенденцията на изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ е представено на фиг. 2.



Фиг. 2. *Изплатени обезщетения по функцията „Наследници“ за периода 2008-2016 г. в България*

Изведеният модел е използван за прогнозиране на изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ за бъдещ 3-годишен период – до 2019 г. За определянето на доверителните интервали са изчислени предварително стандартната и максималната грешка на прогнозата. Резултатите са представени в таблица 4.

В резултат от проведеното изследване на динамиката на изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ в България и в Европейския съюз за периода 2008-2016 г., могат да се формулират следните изводи:

Първо, за изплатените обезщетения в България се наблюдава тенденция към нарастване, докато в Европейския съюз не се наблюдава тенденция на развитието.

Таблица 4.

Прогнози за изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ за периода 2017-2019 г. в България

(евро)

Години	Изплатени обезщетения	Максимална грешка	Доверителни граници	
			Долна	Горна
2017	59,55	5,57	53,98	65,12
2018	60,41	7,25	53,16	67,66
2019	60,86	9,45	51,41	70,31

Второ, различията между изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ на човек от населението в България и в Европейския съюз намаляват от 12,05 пъти в началото на периода до 6,91 пъти в края на периода.

Трето, тенденцията на развитието на изплатените обезщетения по функцията „Наследници“ в България може да се моделира чрез квадратна функция на времето. Прогнозните стойности за изплатените обезщетения през 2017 г., 2018 г. и 2019 г. са съответно 59,55 евро, 60,41 евро и 60,86 евро.

Библиография

Ангелова, П. (2017). *Основи на статистиката.* Свищов: АИ "Ценов".

Европейска система за интегрирана статистика на социалната защита. Методология. (н.д.). Изтеглено на 1 july 2019 г. от Национален статистически институт: http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/Social_1_Methodology.pdf

Иванов, Л., Касабова, С., & Шопова, М. (2017). *Статистическо изследване и прогнозиране на развитието.* Свищов: АИ "Ценов".

Научен консултант: ас. д-р Евгени Овчинников