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 „НАВЪРШЕНА ВЪЗРАСТ/СТАРОСТ”

Александра Димитрова Икимова,
специалност „Статистика и иконометрия“, IV курс

Осигуряването на социална защита срещу рисковете, свързани с напреднала възраст, загубата на доход, недостатъчният доход, липсата на независимост при изпълнение на ежедневните дейности, както и намаленото участие в социалния живот, биват обхващани от функцията „Навършена възраст/Старост”. Тя включва помощи и обезщетения, които спомагат на нуждаещите се от социална защита за получаване на жизненонеобходимите им стоки и услуги, осигуряване на приемливи условия на живот, въпреки социалния праг на бедност и гарантиране на определен месечен доход.

От обхвата на разглежданата функция се изключват помощите, отпускани от бюджета за специфични медицински грижи, които се отнасят към функцията „Болест/Здравна грижа“. Наред с това от функцията са изключени и обезщетенията за ранно пенсиониране, получавани при възникването на определени форсмажорни обстоятелства, и обезщетенията за временно намалена трудоспособност, които са включени във функциите „Безработица“ и „Инвалидност“.

Възрастта, при която започва изплащането на обезщетения за навършена възраст, е определена в българското законодателство и се дефинира като стандартна пенсионна възраст. Към момента тази възраст е 64 г. 2м. за мъжете и 61г.и 4 м. за жените, като тези две категории следва да отговарят и на законоустановеното изискване за осигурителен стаж. Плащанията по функцията се осъществява чрез следните шест схеми – Фонд „Пенсии”, Фонд „Пенсии, несвързани с трудова дейност”, Фонд „Трудова злополука и професионална болест“, Учителски пенсионен фонд, както и служба „Социални дейности“, предоставяни от общинските администрации.

Помощите и обезщетенията по функцията „Навършена възраст/Старост" се класифицират по видове в следните категории: периодични (пенсия за навършена възраст (ранна пенсия за навършена възраст, непълна пенсия, помощи и обезщетение за полагане на грижи и други парични помощи и обезщетения), еднократни и помощи и обезщетения в натура (обезщетения за настаняване, подпомагане при извършване на ежедневни дейности и други помощи и обезщетения в натура).

Данните за изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост" в България и Европейския съюз (ЕС) 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 „Навършена възраст/Старост" в България и Европейския съюз за периода 2008-2016 г.

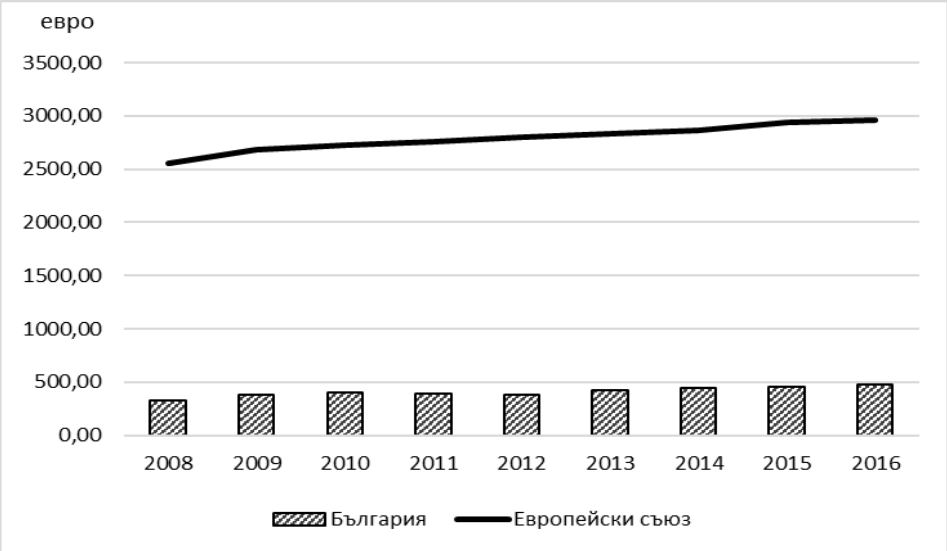
(евро)

Години	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
България	331,98	376,59	397,83	393,06	382,65	418,80	441,45	458,10	479,13
Европейски съюз	2556,03	2682,11	2730,87	2762,07	2803,19	2835,29	2867,62	2934,24	2961,62

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

От представените в табл. 1 данни се отчита, че размерът на изплатените обезщетения на човек от населението в България е значително по-малък от средното равнище за Европейския съюз. В абсолютен размер най-голяма е разликата през 2016 г. (2482,49 евро), а най-малка през 2008 г. (2224,05 евро). В относителен размер различието намаля от 7,7 пъти през 2008 г. до 6,1 пъти в края на периода.

Резултатите за изчислените описателни показатели за динамиката на изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост" в България и Европейския съюз за периода 2008-2016 г. са поместени в Таблица 2.



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

През разглеждания период размерът на изплатените обезщетения средно на лице в България нараства от 331,98 евро през 2008 г. до 479,13 евро през 2016 г., което в абсолютен размер е с 147,15 евро и с 44,32 % в относителен. Средногодишното изменение е с 19,22 евро в абсолютен и с 3,95% в относителен размер.

Таблица 2.

Описателни показатели за характеризиране динамиката на изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост“ за периода 2008-2016 г. в България и ЕС

Показатели		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Средно за периода
България	$\Delta_{i/i-1}$ (евро)	44,61	21,24	-4,77	-10,41	36,15	22,65	16,65	21,03	19,22
	$T_{i/i-1}$ (%)	113,44	105,64	98,80	97,35	109,45	105,41	103,77	104,59	103,95
Европейски съюз	$\Delta_{i/i-1}$ (евро)	126,08	48,76	31,20	41,12	32,10	32,33	66,62	27,38	59,13
	$T_{i/i-1}$ (%)	104,93	101,82	101,14	101,49	101,15	101,14	102,32	100,93	101,65
Коефициент на изпреварване		1,0811	1,0375	0,9768	0,9592	1,0821	1,0422	1,0142	1,0362	1,0227

Източник*: собствени изчисления.*

Средният размер на изплатените обезщетения по функцията на ниво Европейски съюз следва ясно изразена тенденция към нарастване – от

2556,03 евро през 2008 г. до 2961,62 евро през 2016 г., когато е отчетено и най-високото им равнище. В абсолютен размер изменението в края на периода спрямо началото е с 405,59 евро, а в относителен – 15,87%. Средногодишното нарастване в абсолютен и относителен размер е съответно с 59,13 евро и 1,65%.

Скоростта, с която се извършват промените в България спрямо Европейския съюз, установена чрез коефициента на изпреварване, е различна през изследвания период. Резултатите показват, че в началото на периода размерът на изплатените обезщетения в България нарастват с по-високи темпове, в сравнение със средните темпове за Общността. Въпреки, че през 2011 и 2012 г. коефициентът на изпреварване показва изоставане на България, средногодишната стойност на показателя за периода 2008-2016 г. е 1,0227. Следователно може да се посочи, че е налице процес на сближаване към средноевропейското равнище, който протича при много слабо изразена интензивност.

Установените закономерности в динамиката на изплатените обезщетения в България по функцията „Навършена възраст/Старост" 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 ранговите коефициенти на Спирман и на Кендал.

Емпиричната стойност на коефициента на Спирман е $\rho_{\text{ем}} = 0{,}9333$, а теоретичната му граница при 5% риск от грешка е $\rho_{\text{Т}} = -0{,}6083$. Тъй като $\rho_{\text{ем}} > |\rho_{\text{Т}}|$, т.е. емпиричната характеристика надвишава теоретичната по абсолютна стойност, може да се приеме, че в реда съществува тенденция.

Емпиричната стойност на коефициента на рангова корелация на Кендал е $\tau_{\text{ем}} = 0{,}8333$, а теоретичната му граница при 5% риск от грешка е $\tau_{\text{Т}} = 0{,}4722$. Тъй като $\tau_{\text{ем}} > |\tau_{\text{Т}}|$, емпиричната характеристика надвишава

теоретичното значение по абсолютна стойност. Това е основание да се приеме, че в реда съществува тенденция.

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. Техните уравнения са представени в таблица 3.

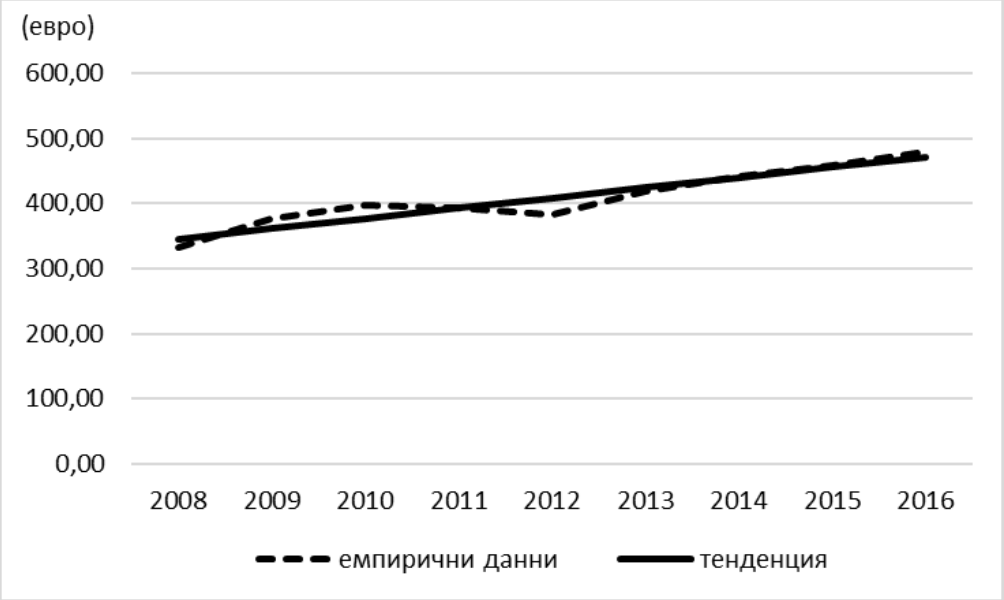
Таблица 3.

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

Трендов модел	$R^2_{\text{кор}}$	σ_ε	F_e
Права линия $\tilde{y} = 330{,}0008 + 15{,}7685t$	**0,8884**	**15,1882**	**64,6722**
Парабола $\tilde{y} = 337{,}6407 + 11{,}6013t + 0{,}4167t^2$	0,8741	16,1312	28,7689

За избор на по-подходящ от двата модела, за описване на тенденцията на изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост“, са използвани критериите коригиран коефициент на детерминация $R^2_{\text{кор}}$, стандартна грешка на модела σ_ε и F-критерий на Фишер F_e. Техните значения за двата модела са дадени в таблица 3. По-добър е моделът, за който се получава по-голямата стойност на $R^2_{\text{кор}}$, по-малката стойност на σ_ε и по-голямата стойност на F_e, което в случая е модела на правата линия. Следователно модела на правата линия е по-подходящ за описване на

тенденцията на изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост“. Графичното му изображение е представено на фиг. 2.



Фиг. 2. *Изплатени обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост“ в България за периода 2008-2016 г.*

Изведеният модел е използван за прогнозиране на изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост“ 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.

Таблица 4.

Прогнози за изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост“ за периода 2017-2019 г. в България

(евро)

Години	Изплатени обезщетения	Максимална грешка	Доверителни граници	
			Долна	Горна
2017	487,69	47,18	440,50	534,87
2018	503,45	50,53	453,92	553,99
2019	519,22	54,33	466,90	572,55

В резултат от направения анализ на динамиката на изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост“ в България и Европейския съюз, могат да се направят следните основни изводи. Първо, забелязва се тенденция към наваксване на изоставането в размера на изплащаните средства по разглежданата функция в България спрямо ЕС, но въпреки това относителното различие остава значително – средният размер на обезщетенията в ЕС е 6 пъти по-голям от този в България през 2016 г. Второ, тенденцията на развитието на изплатените обезщетения по функцията „Навършена възраст/Старост“ в България може да се моделира чрез модел на права линия. Трето, в резултат на направения прогностичен анализ се установи, че в следващите три години се очаква размерът на изплащаните обезщетения по функцията да нараства, като през 2017 г., 2018 г. и 2019 г. техните стойности ще възлизат съответно на 487,69 евро, 503,45 евро и 519,22 евро средно на човек от населението.

Библиография

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: гл. ас. д-р Тихомир Върбанов