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 ПЛАЩАНИЯТА ОТ СИСТЕМАТА ЗА СОЦИАЛНА ЗАЩИТА В БЪЛГАРИЯ И ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ

Доц. д-р Маргарита Шопова, m.shopova@uni-svishtov.bg
Катедра „Математика и статистика“

Изграждането на справедлива и по-социална Европа е ключов приоритет за институциите на Европейския съюз, провъзгласени в Европейския стълб на социалните права (Европейски стълб на социалните права, 17.11.2017). Социалната защита и приобщаването са съдържанието на една от неговите ключовите области. Те включват грижи и подкрепа за децата, социална защита, насърчаване развитието на здравните грижи и здравеопазването, предоставянето на помощи за безработица, дългосрочни грижи, подкрепа за хората с увреждания, осигуряване на жилище и помощ за бездомните, гарантирането на минимални доходи и пенсии за старост и др. За да е възможно да се постигне желаният напредък в социалната област, все повече ще нараства ролята на социалното подпомагане, чрез което се оказва обществена подкрепа на гражданите, които нямат капацитет или са с ограничени възможности самостоятелно да удовлетворяват свои жизнени потребности.

Обект на изследване в доклада са плащанията от системата за социална защита в България и Европейския съюз (28). **Целта** е да се извърши сравнителен анализ и се изведат закономерности за динамиката на плащанията за периода 2008 – 2016 г. В изследването са използвани официални статистически данни, публикувани от Евростат (Tables by benefits - all functions, n.d.). Те са резултат от наблюдението за социалните плащания към определени групи от населението в държавите от Европейския съюз, което се извършва чрез Европейската система за интегрирана статистика на социалната защита (European System of integrated

Social PROtection Statistics - ESSPROS). Наличието на обща законодателна рамка и методология за провеждането на статистическото изучаване във всички държави обезпечава събирането и предоставянето на качествени, пълни и сравними статистически данни.

1. Характеристика на социалната защита според ESSPROS

Социалната защита се дефинира като действия от страна на публични или частни организации с фокус към домакинствата и лицата, които са насочени към облекчаването им по отношение на определен набор от рискове или потребности (Регламент (ЕО) № 458/2007 на Европейския Парламент и на Съвета от 25 април 2007 година относно Европейската система за интегрирана статистика на социалната закрила (Esspros), 2007).

Финансирането на социалната защита и регулирането на предоставяните помощи и обезщетения се извършва по различни системи от правила, които в ESSPROS се наричат **схеми за социална защита** (European System of Integrated Social Protection Statistics — ESSPROS (Manial and User Guidelines), 2016 edition, p. 17). Критерии за тяхното обособяване са възможността за изготвяне на отделен отчет за приходите и разходите, както и осигуряване на защита срещу един риск или нужда, като се обхваща една специфична група бенефициенти. Всяка схема за социална защита се подкрепя от една или повече институционални единици и има преразпределителна функция. Всяка държава формира схеми на социална защита, като отчита особеностите на своята система за социална защита. В България ресурсите, предназначени за социална защита, се управляват чрез 18 схеми (Европейска система за интегрирана статистика на социалната защита. Методология, стр. 4). Шест схеми обхващат натрупването и изразходването на средствата на Държавното обществено осигуряване, чрез две схеми се управляват средства от Професионални и Универсални пенсионни фондове, три схеми се финансират чрез бюджета на Агенцията за социално

подпомагане, други три са свързани с управлението на ресурси за здравно осигуряване, към съответна схема предоставят средства от бюджетите си Агенцията по заетостта, Министерството на образованието и науката и общините, а последната схема е свързана със социалните помощи и обезщетенията, извършвани от работодателя. Необходимите за социална защита финансови ресурси се осигуряват почти изцяло чрез социалноосигурителни вноски и вноски от централното правителство. Незначителна част от общите приходи се получават от трансфери между различните схеми и други източници (лихви и дивиденти от собственици на активи, постъпления от дарения и завещания и др.)

В обхвата на социалната защита, наблюдавана чрез ESSPROS, са включени типични рискове и потребности, които се дефинират като **функции на социалната защита**. Всяка от тях се отнася до основната цел, заради която се предоставя социалната защита, без значение на законодателната й обосновка и институционалния източник на използваните средства (пари, материални блага, услуги и др.). Плащанията от системата за социална защита се извършват по следните осем функции: Заболяване/Здравна грижа, Инвалидност, Навършена възраст/Старост, Наследници, Семейство/Деца, Безработица, Жилищни нужди, Социално изключване, некласифицирано другаде.

Според формата, под която се предоставя закрилата, изплатените помощи и обезщетения са парични и в натура. От бенефициентите на **паричните обезщетения** не се изисква доказване на направените разходи. Изплащането им може да става периодично, на еднакви интервали от време (седмично, месечно или на тримесечие) или еднократно (по конкретен повод, предоставяни наведнъж или на части). Плащанията в натура изискват доказване на направените разходи от техните получатели. Те се отпускат под формата на стоки или услуги, директно или за възстановяване на разходи, съобразно състоянието на получателя (бенефициента).

За предоставянето на някои социални помощи и обезщетения се прилага подоходен критерий. В подобни случаи правото на получаване и/или размерът на плащането могат да зависят или от дохода на бенефициента, или от неговото имуществено състояние. Следователно този вид социална защита е насочена най-вече към бедните домакинства.

2. Информационна и методологическа база на статистическия анализ на плащанията от системата за социална защита

Информацията за социалната защита в страните от Европейския съюз се събира чрез ESSPROS като специфичен инструмент за наблюдение на тази част от социалната политика на правителствата. Данните се събират ежегодно от Националните статистически институти или/и Министерствата, в чийто ресор са социалните въпроси. Повечето от сведенията се получават от административни източници – административни регистри и информационни системи, с което се осигурява надеждността им.

Данните за финансирането на социалната защита, за приходите и разходите на институционалните единици, които я осигуряват, за предоставените социални помощи и обезщетения изграждат основния модул на ESSPROS. В него статистическата информация е структурирана в единна счетоводна рамка, обхващаща както предоставянето на социална защита, така и нейното финансиране. Данните са групирани според основните характеристики на предоставящите звена, което улеснява сравняването и анализирането на начините, по които държавите-членки организират своите системи за социална защита. Основният модул на ESSPROS е общата рамка, която позволява съгласувано сравнение между европейските държави на националните данни за социална защита, осъществявана под формата на парични плащания, възстановяване на суми и пряко предоставяне на стоки и услуги на домакинства и физически лица.

Административни източници на данни за системата на социална защита в България са:

- годишните отчети на Държавното обществено осигуряване, Националната здравноосигурителна каса, здравно-осигурителните компании, Министерството на здравеопазването, Агенцията за интеграция на хората с увреждания;
- регистър „Пенсии“ и персоналния регистър на Националния осигурителен институт;
- информационните системи на Агенцията по заетостта, Агенцията за социално подпомагане, Министерството на образованието и науката.

Допълнителна информация се получава и в резултат на провеждането на статистически наблюдения, несвързани пряко с ESSPROS. Например, от наблюдението на нефинансовите предприятия се ползват данни от отчета за заетите, изплатените заплати и други разходи за труд. Годишното изследване на пенсионно-осигурителните дружества осигурява данни за приходите, разходите и изплатените обезщетения на универсалните и професионалните пенсионни фондове.

В основния модул на ESSPROS, чрез онлайн базата данни на Евростат (Social protection, n.d.), се предоставят данни за социалната защита след 1990 г. в две рубрики – „Разходи за социална защита“ и „Приходи за социална защита“. Прилаганата методология позволява 22-месечно закъснение за публикуването им спрямо референтния период. По тази причина налични към момента са сравними данни до 2017 г. включително.

Разходите за социална защита според формата, под която се предоставя закрилата, са представени по функции и в различна валута – милиона евро, милиона ППС, ППС на човек от населението, както и като процент от БВП. Освен в посочените мерни единици, данните за изплатените помощи и обезщетения по функции на социалната защита са налични и в милиона национална валута и евро на човек от населението по постоянни цени от 2010 г.

За да се извърши обективно сравняване на равнищата и динамиката на изплатените помощи и обезщетения за социална защита в България и в Европейския съюз е необходимо да се използват данни, с които се осигурява съпоставимост – както в статичен, така и в динамичен аспект. Предвид различните мащаби на двете географски територии от гледна точка на числеността на населението, е необходимо да се сравнят равнищата на човек от населението. От друга страна, за да се отчете реалното изменение на показателя, значенията му трябва да бъдат изчистени от влиянието на цените. Това обуславя използването на показателя „*изплатени помощи и обезщетения на човек от населението по постоянни цени от 2010 г.*“. Неговите значения за България и за Европейския съюз са представени във вид на динамични редове. Съобразно наличните данни, периодът на изследване трябва да бъде определен така, че да се осигури максимално възможната дължина на динамичните редове. В този смисъл е разгледан периодът от 2008 г. до 2016 г., а плащанията от системата за социална защита в България са сравнени с осреднените данни за Европейския съюз, съставен от 28 държави (за стегнатост в следващото изложение това уточнение може да бъде пропускано).

Анализът на динамиката на показателя „*изплатени помощи и обезщетения на човек от населението по постоянни цени от 2010 г.*“ и сравнението между двете географски територии е извършено чрез описателните показатели за характеризиране на развитието: абсолютен размер; абсолютен прираст с верижна база; темп на развитие с верижна база; коефициент на изпреварване; среден абсолютен прираст; среден темп на развитие; среден коефициент на изпреварване.

Тенденцията на изплатените помощи и обезщетения на човек от населението в България, установена при описателния анализ, е идентифицирана чрез коефициентите на корелацията на ранговете, като непараметрични методи. В случаите, когато те не дават категорично заключение, е използван коефициентът на автокорелация от първи порядък.

Изборът на функции, които да моделират динамиката на показателя, е направен в два аспекта. От една страна са използвани функции, чийто графичен образ се доближава най-много до графичните изображения на емпиричните данни. От друга страна се отчита икономическата логика при планирането и изразходването на средствата за социални плащания. Този процес се характеризира с инерционност, понеже за база обикновено се използват резултатите от предходната година.

Най-подходящата трендова функция, която описва динамиката на показателя, се избира чрез формални статистически критерии, които оценяват коригирания коефициент на детерминация $R^2_{\text{кор}}$, стандартната грешка на модела σ_ε и F-критерия на Фишер F_e. На базата на определения трендов модел е извършено прогнозиране на размера на изплатените обезщетения за социална защита на човек от населението в България. Предвид малката дължина на анализирания динамичен ред, прогнозата обхваща тригодишен бъдещ – от 2017 г. до 2019 г.

3. Сравнителен анализ на общия размер на изплатените обезщетения за социална защита в България и ЕС

Данните за изплатените обезщетения за социална защита в България и ЕС през периода 2008-2016 г. са представени в Таблица 1 и са илюстрирани графично на фиг. 1. **Изплатените обезщетения на човек от населението в България нарастват** от 737,94 евро през 2008 г. до 1075,50 евро през 2016 г., което в абсолютен размер е 337,56 евро, а в относителен – 45,74%. **Социалната защита на средния европейски гражданин също увеличава своето финансово изражение за изследвания период**. От 6487,70 евро през 2008 г., през 2016 г. изплатените обезщетения са вече 7377,26 евро, т.е. нарастването е с 889,56 евро или 13,71%. Тези резултати показват, че **промените в България се извършват с по-голяма скорост, отколкото в ЕС**.

Таблица 1.

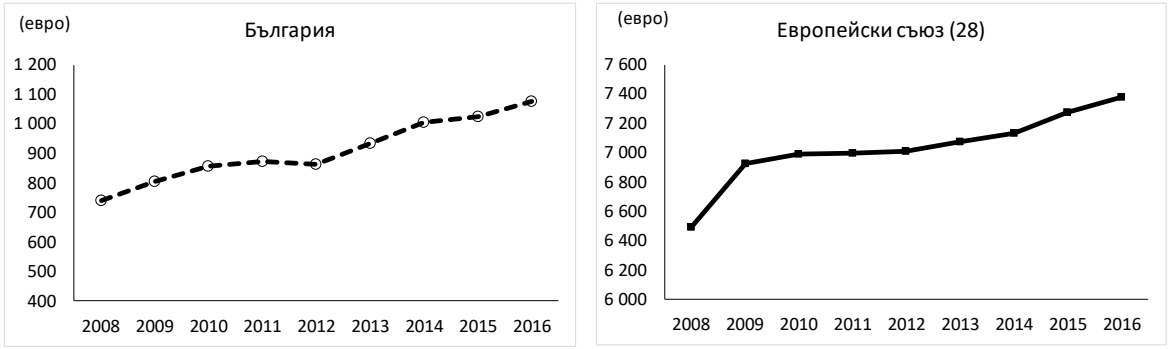
Изплатени обезщетения за социална защита на човек от населението в България и Европейския съюз за периода 2008-2016 г.

(евро)

Години	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
България	737,94	804,85	854,05	871,39	862,88	932,35	1003,90	1024,23	1075,50
Европейски съюз (28)	6487,70	6926,01	6989,50	6995,78	7007,25	7072,20	7133,18	7272,96	7377,26

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

Графичното изображение от фиг. 1 показва, че през периода намаляват различията между България и ЕС. Докато през 2008 г. средно един европеец е получавал 8,8 пъти по-голямо по размер обезщетение, отколкото средно един българин. Това съотношение постепенно намалява и през 2016 г. различието между равнищата на плащанията е вече 6,9 пъти. Същевременно в абсолютно изражение това неравенство се увеличава с незначителни колебания през целия период – от 5749,76 евро през 2008 г. на 6301,76 евро през 2016 г. Следователно, въпреки отбелязаните положителни тенденции на социалните плащания в България, не се постига преодоляване на големите различия в равнищата на изплатените обезщетения спрямо ЕС.



***Фиг. 1.** Динамика на изплатените обезщетения за социална защита на човек от населението в България и Европейския съюз за периода 2008-2016 г.*

Резултатите за изчислените описателни показатели за динамиката изплатените обезщетения в България и ЕС за периода 2008-2016 г. са поместени в Таблица 2.

Таблица 2.

Описателни показатели за характеризиране динамиката на изплатените обезщетения за социална защита на човек от населението 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)	66,91	49,20	17,34	-8,51	69,47	71,55	20,33	51,27	42,38
	$T_{i/i-1}$ (%)	109,07	106,11	102,03	99,02	108,05	107,67	102,03	105,01	104,46
ЕС (28)	$\Delta_{i/i-1}$ (евро)	438,31	63,49	6,28	11,47	64,95	60,98	139,78	104,30	135,35
	$T_{i/i-1}$ (%)	106,76	100,92	100,09	100,16	100,93	100,86	101,96	101,43	101,19
Коефициент на изпреварване		1,0216	1,0515	1,0194	0,9886	1,0706	1,0675	1,0006	1,0352	1,0323

***Източник**: собствени изчисления.*

Най-голямо абсолютно увеличение на изплатените обезщетения в България се наблюдава през 2014 г. – 71,55 евро, което в относителен размер е 7,67%. Най-малкото изменение, и в абсолютен, и в относителен размер, е единственото намаляване на социалната подкрепа – с 8,51 евро и 0,98% през 2012 г. Най-интензивно изменение на изплатените обезщетения има през 2009 г., когато нарастването им е с 9,07%. Средногодишното увеличение на плащанията от системата за социална защита в България е 42,38 евро или 4,46%. Може да се направи извод, че са налице слаби колебания около това средно равнище, т.е. **в България е налице устойчивост на абсолютните изменения на изплащаните обезщетения**.

Напротив, за ЕС се наблюдават значителни колебания на абсолютните прирасти около средното им равнище за периода 135,35 евро. Най-голямото абсолютно и относително нарастване на плащанията за социална защита са през 2009 г. – с 438,31 евро и 6,76%. Най-малки изменения се наблюдават през 2011 г. – увеличение с 6,28 евро и 0,09%. В ЕС нарастването на размера на изплатените обезщетения на човек от населението се извършва средногодишно с 1,19%. Могат да се отбележат много близки помежду им

значения на съответните абсолютни прирасти на изплатените обезщетения в България и в ЕС (с изключение на 2009 г.). Като се имат предвид значителните различия в размера на обезщетенията за двата географски района, това обстоятелство може да са приеме за положителна характеристика за изследвания показател в България.

Промените на размера на изплатените обезщетения се извършват с по-голяма интензивност в България. Това се доказва със значенията на коефициента на изпреварване, които през целия период, с изключение на 2012 г., са по-големи от 1. Най-голямо различие се установява през 2013 г., когато коефициентът на изпреварване е 1,0706 и съответства на темпове на развитие за България и за ЕС съответно 108,05% и 100,93%. При запазване на динамиката на изследвания показател – средногодишен абсолютен и относителен прираст, размерът на плащанията за социална защита никога няма да достигне равнището на средния европейски гражданин. Ако нарастването на социалните плащания средно за ЕС продължи с 1,19% средногодишно, за да може след 50 години човек от населението в България да получи същото по размер обезщетение или помощ, както един жител на ЕС, е необходимо плащанията в България да нарастват средногодишно с 20,74%.

Таблица 3.

Тестови характеристики на критериите за идентифициране на тенденцията на изплатените обезщетения за социална защита на човек от населението за периода 2008-2016 г. в България

Тестови характеристики	Рангов коефициент на Спирман	Рангов коефициент на Кендал
Емпирично значение	$\rho_{\text{ем}} = 0{,}9833$	$\tau_{\text{ем}} = 0{,}9444$
Теоретична стойност при 5% риск от грешка	$\rho_{\text{Т}} = -0{,}6083$	$\tau_{\text{Т}} = 0{,}4722$

Установените закономерности в динамиката на изплатените обезщетения за социална защита в България могат да бъдат моделирани чрез

подходящи функции на времето. Тенденцията на развитие е идентифицирана чрез ранговите коефициенти на Спирман и на Кендал. Резултатите от проверката са представени в таблица 3. Тъй като по двата критерии емпиричната характеристика надвишава теоретичната по абсолютна стойност, може да се приеме, че в реда съществува тенденция.

Моделирането 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

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

където: $\tilde{y}$ са изгладените значения на динамичния ред,

t е независима променлива за времевите периоди, изразени в естествени числа,

b_0, b_1 и b_2 са параметри на моделите.

Параметрите на моделите са оценени по метода на най-малките квадрати. Техните уравнения, както и значенията на използваните статистически критерии за избор на по-подходящия от конкуриращите се модели са представени в таблица 4 (с получерен шрифт са отбелязани по-добрите им значения).

По-голямата стойност на $R^2_{\text{кор}}$, по-малката стойност на σ_ε и по-голямата стойност на F_e за **правата линия** обуславят избора й **за характеризиране на тенденцията в размера на изплатените обезщетения** за социална защита на човек от населението в България. С този модел се обясняват 95,7% от вариациите на показателя в дългосрочен план.

Таблица 4.

Трендови модели и критерии за избор на модел за изплатените обезщетения за социална защита в България за периода 2008-2016 г.

Трендов модел	$R^2_{\text{кор}}$	σ_ε	F_e
Права линия $\tilde{y} = 710{,}0344 + 39{,}4840t$	**0,9570**	**22,8679**	**178,8719**
Парабола $\tilde{y} = 725{,}8102 + 30{,}87902t + 0{,}860498t^2$	0,9529	23,9183	81,9521

Извършената диагностична проверка на остатъчните елементи на модела установи, че те са независими (чрез тестовата характеристика на Дърбин-Уотсън), нормално разпределени (чрез теста на Жак-Бера) и хомоскедастични (чрез теста на Уайт). Следователно този модел може да се използва за анализ и прогнозиране на плащанията за социална защита в България. Графичното изображение на модела на правата линия е представено на фиг. 2.



Фиг. 2. *Изплатени обезщетения за социална защита в България за периода 2017-2019 г.*

Освен тенденция, в изследвания динамичен ред се наблюдават и краткосрочни колебания, които обхващат 4,3% от вариациите на показателя.

Това е основание за моделиране на вътрешните закономерности в неговото развитие. Тъй като редът не е стационарен, моделирането му е извършено чрез първите последователни разлики. По този начин могат да се оценят и краткосрочните отклонения около тенденцията. Избрани са следните модели (Иванов, Касабова, & Шопова, 2017, стр. 199-212):

- Авторегресионен модел от първи порядък

$$\Delta y_t = C + \phi_1 \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t,$$

където: Δy_t и Δy_{t-1} са първите последователни разлики на членовете на динамичния ред,

ϕ_1 е авторегресионен коефициент от първи порядък

ε_t е случайният компонент.

- Авторегресионен модел от втори порядък

$$\Delta y_t = C + \phi_1 \Delta y_{t-1} + \phi_2 \Delta y_{t-2} + \varepsilon_t,$$

- Модел на плъзгащи се средни от първи порядък

$$\Delta y_t = C - \theta_1 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t,$$

където: θ_1 е параметър на модела.

Включването на константа в моделите е обусловено от наличието на праволинейна тенденция, установена по-горе.

Параметрите на моделите са оценени по метода на най-малките квадрати. Техните уравнения са представени в таблица 5 (с получерен шрифт са отбелязани по-добрите значения на критериите за избор на модел).

За моделиране на абсолютните верижни прирасти на изплатените обезщетения за социална защита най-подходящ е моделът на плъзгащи се средни. Диагностичната проверка установи, че остатъчните елементи на модела са независими, нормално разпределени и хомоскедастични.

Таблица 5.

Модели на авторегресия и плъзгащи се средни за изплатените обезщетения за социална защита в България за периода 2008-2016 г. и критерии за избор на модел

Модел	$R^2_{\text{кор}}$	σ_ε	F_e
Авторегресионен модел от първи порядък $\Delta y_t = 38{,}7357 - 0{,}0330\Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$	0,0000	32,5890	0,0061
Авторегресионен модел от втори порядък $\Delta y_t = 39{,}5969 - 0{,}0873\Delta y_{t-1} - 0{,}6244\Delta y_{t-2} + \varepsilon_t$	0,0296	31,7291	1,0762
Модел на плъзгащи се средни от първи порядък $\Delta y_t = 38{,}6265 - 0{,}9293\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$	**0,2734**	**24,9862**	**3,6342**

Оценките на параметрите на модела на плъзгащи се средни показват, че отклоненията около тенденцията имат устойчиво равновесие. При наличие на отклонение, почти 93% от него се компенсират през следващия период. Освен това, свободният член в модела на плъзгащи се средни, който характеризира праволинейната тенденция, е с оценка, почти равна на оценката на регресионния коефициент в уравнението на правата линия. Заключението е, че е налице устойчива праволинейна тенденция.

Комплексният модел, който включва както дългосрочните, така и краткосрочните колебания около тенденцията на размера на изплатените обезщетения на човек от населението в България има следният вид:

$$y_t = y_{t-1} + 38{,}6265 - 0{,}9293\varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t.$$

Този модел е използван за прогнозиране на плащанията за социална защита в България до 2020 г. Доверителните оценки на прогнозата са определени при гаранционна вероятност 95%. Резултатите са представени в таблица 6 и са изобразени на фиг. 3.

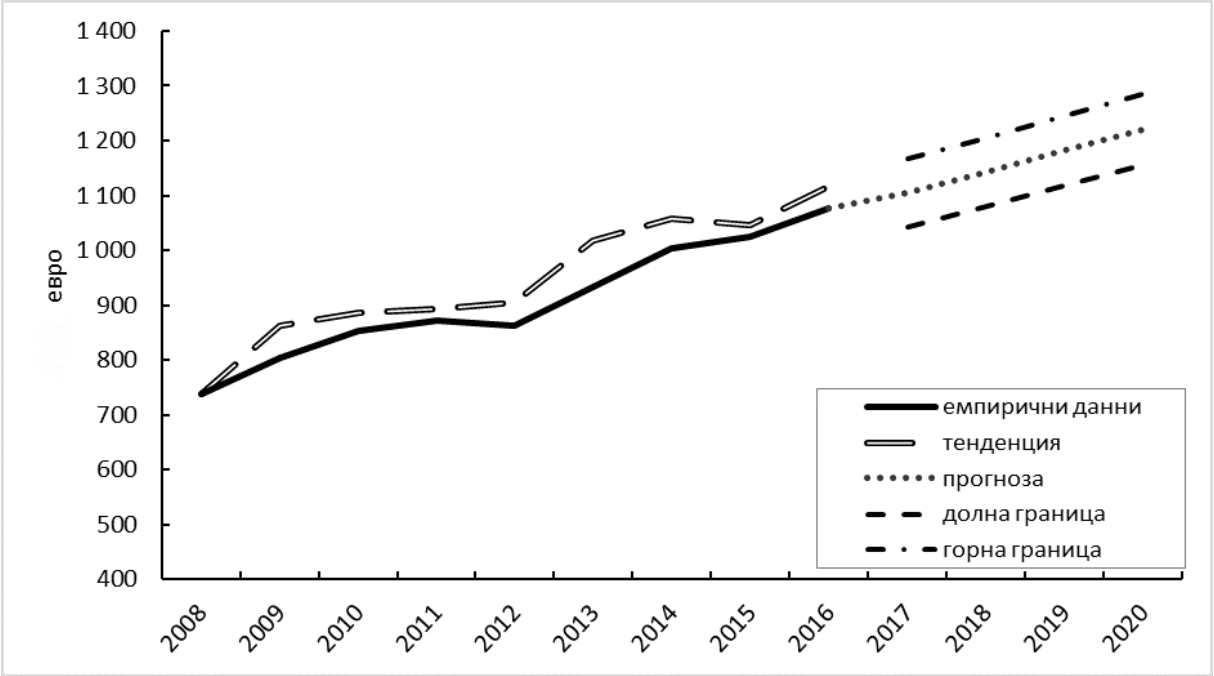
Таблица 6.

Прогнози за изплатените обезщетения за социална защита на човек от населението в България за периода 2017-2020 г.

(евро)

Години	Изплатени обезщетения	Доверителни граници	
		Долна	Горна
2017	1104,36	1042,49	1166,23
2018	1142,99	1080,35	1205,62
2019	1181,61	1118,22	1245,01
2020	1220,24	1156,09	1284,39

Според прогнозата, до 2020 г. размерът на изплатените обезщетения на човек от населението в България може да достигне до почти 1285 евро.



Фиг. 3. *Изплатени обезщетения за социална защита на човек от населението в България за периода 2008-2016 г. и прогноза за периода 2017-2020 г.*

В резултат на изследването беше установено, че въпреки нарастването през периода 2008-2016 г. на размера на изплащаните обезщетения за социална защита на човек от населението в България и в Европейския съюз,

налице е значително различие в равнищата им. При запазване на икономическата конюнктура намаляването на относителните различия и по-голямата интензивност на промените в България не са достатъчни в обозримо бъдеще да бъде преодоляно изоставането на размера на плащанията от системата за социална защита спрямо средните европейски равнища.

Принципите за социална закрила и приобщаване, които са в основата на Европейския стълб за социалните права, не могат да се реализират при превес на действия с пасивна компенсаторна функция, каквито са изплащаните помощи и обезщетения за социална защита. Социален прогрес, успешна борба срещу социалното изключване, насърчаване на социалната справедливост и закрила, като програмни цели на Европейския съюз още от създаването му, могат да се постигнат чрез разкриването на повече и по-качествени работни места, осигуряването на равен достъп до висококачествени здравеопазване и образование и други мерки за активна подкрепа, които да укрепват и развиват обществената солидарност в социалната област.

Библиография

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

Европейски стълб на социалните права. (17.11.2017). Изтеглено на 01.10.2019 от Европейска комисия: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/social-summit-european-pillar-social-rights-booklet_en.pdf

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

Регламент (ЕО) № 458/2007 на Европейския Парламент и на Съвета от 25 април 2007 година относно Европейската система за интегрирана статистика на социалната закрила (Esspros). (30 4 2007 г.). *Официален вестник на Европейския съюз*, стр. L 113/3.

European System of Integrated Social Protection Statistics — ESSPROS (Manial and User Guidelines). (2016 edition). Изтеглено на 01.10.2019 от Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/documents/3859598/7766647/KS-GQ-16-010-EN-N.pdf/3fe2216e-13b0-4ba1-b84f-a7d5b091235f

Social protection. (н.д.). Изтеглено на 01.10.2019 от Eurostat: https://ec.europa.eu/eurostat/web/social-protection/data/database

Tables by benefits - all functions. (н.д.). Изтеглено на 01.10.2019 от Eurostat: https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=spr_exp_fto&lang=en