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**

КОНВЕРГЕНЦИЯ НА РАЗХОДИТЕ ЗА СОЦИАЛНА ЗАЩИТА В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ ЗА ПЕРИОДА 2008 – 2016 Г.

Гл. ас. д-р Тихомир Върбанов, t.varbanov@uni-svishtov.bg
Катедра „Математика и статистика“

Основен приоритет на социалната политика в Европейския съюз е осигуряването на ефективно функциониращa система за социална защита. В отделните страни средствата, които се отделят за осигуряване на социална защита варират в широки граници, поради различия в основните им параметри – размер и разпределение на бюджета, източници на финансиране, степен на покритие на рисковете сред населението и роля на социалните партньори. Наблюдаваните различия са свидетелство за забавяне на процеса на социално сближаване между страните, което би могло да има редица негативни последствия, в т.ч. и увеличаване на икономическите и социалните неравенства между страните-членки на Европейския съюз.

Целта на настоящия доклад е да се изследва конвергенцията в разходите за социална защита между страните от Европейския съюз за периода 2008-2016 г. Хипотезата за протичащ процес на сближаване към общо равновесно равнище е проверена чрез използването на подхода на бета-конвергенцията и панелното моделиране. Изследването чрез метода на бета-конвергенцията е направено въз основа на обобщаващия показател „относителен дял на общите разходи за социална защита от брутния вътрешен продукт“. Показателят показва каква част от националното богатство на дадена страна се отделя за осигуряване на социална защита на населението. Информационното осигуряване на анализа се основава на официални статистически данни, публикувани от Евростат. Програмната осигуреност на изследването включва продуктите MS Excel и R version 3.4.1, package “plm”.

Концепцията за бета-конвергенцията намира широко приложение в емпиричните изследвания при проверка на хипотезата за процес на

сближаване между териториалните единици. В основата на този подход е отрицателната зависимост между първоначалното равнище на даден показател и неговият темп на нарастване (Baumol, 1986; Barro, Sala-i-Martin, & Blanchard, 1991; Barro & Sala-i-Martin, X., 1992) В случаите, когато изследваните териториални единици се приближават към общо равновесно състояние, бета-конвергенцията е *абсолютна (безусловна)*. В основата на *условната бета-конвергенция* е предположението, че зависимостта е отрицателна единствено в случаите, когато основните структурни характеристики (икономическо състояние, демографската ситуация, пазар на труда и др.) в изследваните единици са идентични. В случай, че това изискване не е изпълнено, всяка икономика се насочва към конвергенция до собствено дългосрочно равновесно състояние. Следователно при анализа на конвергенцията е необходимо да се отчита влиянието на тези структурни променливи, които повлияват на процеса на сближаване към общото равновесно състояние.

Конвергенцията в областта на социалната защита е обект на изследване в голям брой научни публикации. В тях концепцията за бета-конвергенцията се проверява с използването както на пространствени, така и на панелни данни. Alonso, Galindo, & Sosvilla-Rivero (1998) за пръв път прилагат метода на бета-конвергенцията в изследванията на социалната защита. Авторите използват пространствени и панелни данни за изследване на бета-конвергенцията между средните разходи за социална защита на човек от населението в единадесет страни, членки на Европейския съюз, през периода 1966-1992 г. В резултат установяват, че в два от подпериодите (1966-1974 г. и 1978-1992 г.) е налице процес на сближаване на средните разходи за социална защита и процес на дивергенция в подпериода 1974-1978 г.

Puss, Viies, & Maldre (2003) изследват конвергенцията между разходите за социална защита, както общо, така и отделно по функциите Навършена възраст/Старост“, „Болест/Здравна грижа“, „Семейство/Деца“ и „Безработица“, използвайки панелни данни за петнадесет страни от ЕС в периода

1993-2000 г. Резултатите от това изследване потвърждават хипотезата за наличие на абсолютна бета-конвергенция като скоростта, с която разстоянието до общото равновесно състояние намалява, не е постоянна през целия изследван период. Авторите проверяват и хипотезата за условна бета-конвергенция и установяват статистическата значимост на променливите „темп на прираст на БВП на човек от населението“, „коефициент на възрастово заместване“ и „коефициент на безработица“ за процеса на социално сближаване.

Corrado, Londono, Mennini, & Trovato (2003) изследват конвергенцията чрез панелни регресионни модели с фиксирани ефекти и модели с фиктивни променливи, отчитайки взаимодействието между специфичните за отделните страни социално-икономически условия и политики в социалната сфера. Резултатите показват съществена хетерогенност между системите за социална защита, в резултат на което хипотезата за процес на сближаване към единен европейски социален модел е отхвърлена.

Attia & Berenger (2007) изследват конвергенцията между социалните системите на дванадесет страни-членки на ЕС в периода 1980-2000 г. Авторите установяват наличие на бета-конвергенция по отношение на индикаторите „относителен дял на общите разходи за социална защита от БВП“ и „общи разходи за социална защита средно на лице“ през целия изследван период. Изследвано е значението на критериите от Маастрихт и е установено, че забавят на процеса на сближаване.

Зависимостта между относителните дялове на общите разходи за социална защита от БВП в страните от Европейския съюз през 2008 г. и темпа на нарастване в периода 2008-2016 г. е представена чрез диаграма на разсейването (фиг. 1). От фигурата се вижда, че средногодишният темп на прираст в страните с нисък първоначален относителен дял на разходите (например в Латвия, България, Словакия и Естония) е по-голям в сравнение с темпа в страните с висок относителен дял през 2008 г. (Великобритания, Швеция, Австрия, Белгия и др.). Налице са обаче и някои изключения като

например Финландия (високо първоначално равнище и висок средногодишен прираст), Литва (ниско първоначално равнище и отрицателен средногодишен прираст), както и Малта, Унгария и Ирландия, в които е регистрирано най-голямо средногодишно намаление, съответно с 0,40%, 0,64% и 1,06%.



Фиг. 1. *Относителен дял на разходите за социална защита в страните от Европейския съюз и темп на прираст през периода 2008-2016 г.*

Наличието на абсолютна и условна бета-конвергенция в настоящия анализ се изследва въз основа на панелни данни като в модела на условната бета конвергенция се включват три допълнителни променливи, които според Paetzold (2013), Lindert (1996) и Alsasua J. и (2007) са определящи за динамиката на разходите за социална защита. Това са коефициентът на безработица *(UNEM)*, коефициентът на възрастова зависимост *(DR)* и брутният вътрешен продукт на човек от населението *(GDPPC)* в стандарт на покупателната способност. В анализа са използвани натуралните логаритми на променливите.

Тяхната стационарност е проверена чрез панелните тестове за единичен корен на Levin-Lin-Chu, Im-Pesaran-Shin и Maddala-Wu. На проверка се

подлага нулевата хипотеза, според която в динамичните редове има единичен корен, т.е. налице е нестационарност. Резултатите показват, че логаритмите на относителния дял на разходите за социална защита като процент от БВП *(SPGDP)* и на коефициента на възрастова зависимост са стационарни, а на коефициента на безработица и на брутния вътрешен продукт на човек от населението – интегрирани от първи порядък. Предвид това, при тестването на хипотезата за условна бета-конвергенция в регресионното уравнение са включени равнищата на първите две променливи и първите разлики на променливите, за които е установена интегрираност от първи порядък. Спецификациите на регресионните уравнения, чрез които изследваме абсолютната и условната бета-конвергенция, са следните:

$$Ln\left(\frac{SPGDP_{i,t}}{SPGDP_{i,t-1}}\right) = a + b_1 lnSPGDP_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t}, \quad (1)$$

$$Ln\left(\frac{SPGDP_{i,t}}{SPGDP_{i,t-1}}\right) = a + b_1 lnSPGDP_{i,t-1} + b_2 lnDR_{i,t} + b_3 \Delta lnUNEM_{i,t} + b_4 \Delta lnGDPPC_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Хипотезата за наличие на бета-конвергенция се потвърждава при статистическа значимост и отрицателна стойност на параметъра b_1 в регресионните уравнения ($b_1 < 0$). Положителната стойност на параметъра b_1 е показателна за процес на раздалечаване, т.е. на дивергенция. При значима оценка на параметъра може да бъде изчислен аналитичният показател „скорост на конвергенцията“ (β), както и времето, което е необходимо за да се компенсират половината от първоначалните различия (hl). Скоростта на конвергенция се изчислява по формула 3, а коефициентът hl – по формула 4, както следва:

$$\beta = \frac{-\ln(1+b)}{T}, \quad (3)$$

където: T е продължителността на периода.

$$hl = \frac{\ln(2)}{\beta}. \quad (4)$$

Регресионните уравнения на абсолютната и условната бета-конвергенция са оценени чрез обединения метод на най-малките квадрати (Pooled OLS), модели с фиксирани ефекти и модели със случайни ефекти. Значимостта на груповите ефекти е проверена чрез F-теста, който се прави спрямо параметрите, които са оценени с обединения метод на най-малките квадрати. Хипотезата за наличие на значими случайни ефекти е проверена чрез LM-теста на Breusch-Pagan. Тъй като двата теста потвърждават валидността на моделите с фиксирани и случайни ефекти, окончателната спецификация се извършва след прилагане на теста на Hausman. Тестът сравнява двата алтернативни модела чрез проверка на нулевата хипотеза за липса на корелация между наблюдаваните променливи и случайните ефекти. Нулевата хипотеза е отхвърлена и следва, че моделите с фиксирани ефекти са по-подходящи при анализа на абсолютната и условната бета-конвергенция, тъй като оценките на моделите със случайни ефекти са несъстоятелни.

Моделите с фиксирани ефекти са диагностицирани за пространствена корелация (зависимост) и автокорелация в остатъчните елементи. Проверката за пространствена зависимост е извършена с теста на Pesaran. В резултат се установи, че остатъците и в двата модела са корелирани. Резултатите от проверката за наличие на автокорелация в остатъците, извършена с теста на Wooldridge, показват, че нулевата хипотеза за отсъствие на автокорелация в остатъчния компонент не може да бъде отхвърлена при модела на абсолютната бета-конвергенция и се отхвърля в полза на алтернативната при модела, оценяващ условната бета-конвергенция. Предвид установените проблеми с пространствената зависимост и автокорелацията на остатъците, при оценяването е приложена процедурата на Beck and Katz (1995) за корекция на стандартните грешки на оценките на параметрите (panel-corrected standart errors, PCSE). Резултатите са представени в табл. 1.

Таблица 1.

Резултати от оценките на моделите на абсолютната и условната бета-конвергенция с отчитане на фиксираните ефекти

Факторни променливи	Абсолютна бета-конвергенция	Условна бета-конвергенция
$SPGDP_{-1}$	-0,582 *** (0,038)	-0,233 *** (0,038)
DR	-	0,112 (0,074)
$\Delta UNEM$	-	0,123 *** (0,019)
$\Delta GDPPC$	-	-0,672 *** (0,060)
R^2	0,355	0,836
β	0,097	0,029
hl	7,157	23,532

Забележка: С три звезди са отбелязани статистически значимите оценки при риск от грешка 1%. В скобите са представени стандартните грешки на оценките.

В регресионното уравнение на абсолютната бета-конвергенция параметърът пред лаговата променлива за относителния дял на разходите за социална защита е отрицателен и статистически значим (-0,582), което предполага наличие на абсолютна бета-конвергенция. Скоростта на сближаване към общото равновесно равнище е 9,68% средногодишно, а времето, което е необходимо за да бъдат компенсирани половината от различията в относителния дял на разходите за социална защита от БВП, е малко над 7 години ($hl = 7{,}2$).

Параметърът пред лаговата променлива за относителния дял на разходите за социална защита в регресионното уравнение, чрез което е проверена хипотезата за наличие на условна бета-конвергенция, отново е статистически значим и отрицателен (-0,233). Включването на структурните променливи значително забавят темпа на сближаване – държавите от ЕС намалят разстоянието си до общото равновесно състояние средногодишно с

2,95%. В резултат на това времето, за което може да се навакса половината от изоставането нараства до 23,5 години.

Параметрите пред първите разлики на променливите коефициент на безработица и брутния вътрешен продукт средно на лице от населението са статистически значими, докато параметърът през променливата коефициент на възрастово заместване е незначим. Между изменението на коефициента на безработица и прираста на разходите за социална защита зависимостта е положителна, т.е. нарастването на относителния дял на безработните лица води до повишаване дела на разходите за социална защита от БВП, като е валидно и обратното. Значението, което оказва изменението на БВП на човек от населението върху разходите за социална защита е по-голямо, а зависимостта е обратна. Това означава, че икономическият растеж оказва негативно влияние върху прираста на разходите.

В резултат от проведеното изследване могат да се изведат следните основни изводи. *Първо,* моделите с фиксирани ефекти са по-подходящи при анализа на абсолютната и условната бета-конвергенция на относителния дял на общите разходи за социална защита от БВП между страните от Европейския съюз за периода 2008-2016 г. *Второ,* установено е наличие на бета-конвергенция като скоростта на сближаване към общото равновесно състояние намаля от 9,68% до 2,95% средногодишно при отчитане влиянието на структурните променливи. *Трето,* измененията в равнищата на коефициента на безработица оказват положително влияние върху процеса на социално сближаване, а на БВП на човек от населението – отрицателно.

Библиография

Ангелова, П., Шопова, М., & Върбанов, Т. (2017). *Социална статистика.* Свищов: АИ "Ценов".

Alonso, J., Galindo, M. A., & Sosvilla-Rivero, S. (1998). Convergence in social protection benefits across EU countries. *Applied Economics Letters*, 153-155.

Alsasua J., B.-U. J. (2007). Alsasua, J., Bilbao-Ubillos, J., & Olaskoaga, J.The EU integration process and the convergence of social protection benefits at national level. *International Journal of Social Welfare, 16*(4), 297-306.

Attia, N., & Berenger, V. (2007). Social protection convergence in the European Union: Impact of Maastricht treaty. *Panoeconomicus, 54*(4), 469-487.

Barro, R. J., Sala-i-Martin, X., & Blanchard, O. J. (1991). Convergence across states and regions. *Brookings papers on economic activity*, 107-182.

Barro, R., & Sala-i-Martin, X., X. (1992). Convergence. *Journal of political Economy*, 223-251.

Baumol, W. J. (1986). Productivity growth, convergence, and welfare: what the long-run data show. *The American Economic Review*, 1072-1085.

Beck, N., & Katz, J. N. (1995). What to do (and not to do) with time-series cross-section data. *American political science review, 89*(3), 634-647.

Corrado, L., Londono, D. A., Mennini, F. S., & Trovato, G. (2003). The Welfare States in a United Europe. *European Political Economy Review, 1*(1), 40-55.

Lindert, P. (1996). What limits Social Spending? *Explorations in Economic History, 33*(1), 1-34.

Paetzold, J. (2013). The convergence of welfare state indicators in Europe: evidence from panel data. *European Journal of Social Security, 15*(1), 28-54.

Puss, T., Viies, M., & Maldre, R. (2003). Convergence analysis in social protection expenditure in the European Union. Essays in Estonian transformation economics. 123-46.