

# ФУНКЦИЯ НА ФИСКАЛНАТА РЕАКЦИЯ: ЕМПИРИЧЕН МОДЕЛ ЗА БЪЛГАРИЯ

Ивайло Беев, Иван Тодоров\*

## Увод

Дългът е бил в центъра на много икономически и политически дискусии през последните над 200 години. Обсъжданията най-често се отнасят до въпроси, свързани с ограничаването на натрупването на дълг, устойчивостта на дълга и специфичните различия във фискалната политика. От началото на дълговата криза в края на миналото десетилетие въпросите за устойчивите нива на задлъжнялост на публичния сектор станаха особено актуални в Европейския съюз, където разнообразието от свързани държави принуждава икономистите да впрегнат усилията си към реализиране на подходящи предварителни лостове за противодействие на негативните ефекти.

Целта на настоящето изследване е да се намери акуратен инструмент, който да спомогне за очертаването на приемлива своеобразна граница, до която съотношението консолидиран държавен дълг към БВП в България може да се счита за устойчиво. В това изследване се обръщаме към определение, при което нивото на дълга може се счита за устойчиво, ако бюджетното поведение и капацитетът на държавите да генерират и поддържат необходимия размер бюджетно салдо за неговото обслужване гарантират адекватното изпълнение на макроикономическите функции на държавата. По този начин нивото на дълг не трябва да надхвърля този индивидуален за всяка държава праг на уязвимост, над който биха се затормозили разпределителните и преразпределителните отговорности към обществото сега или в бъдеще, както и стабилизирането на икономиката при негативни събития.

За подпомагане на проучването се решават няколко последователни задачи, в т.ч.:

- на базата на икономическата теория се съставя логически модел, който да е адекватна проекция на исторически осъществилите се събития в страната;
- на следващо място се разискват възможните емпирични подходи, като се подбере възможно най-подходящият набор от инструменти за отразяване на причинно-следствената връзка;

---

\* Ивайло Беев, доктор, доцент, катедра "Икономикс", УНСС, email: [ibeev@unwe.bg](mailto:ibeev@unwe.bg)  
Иван Тодоров, докторант, катедра Икономикс, УНСС, email: [itodorov.economics@gmail.com](mailto:itodorov.economics@gmail.com)

- провеждат се симулационни сценарии на хипотетични шокови събития, които да отразяват несигурността в икономическата среда;
- въз основа на получените резултати да се дадат насоки за укрепване на фискалната политика в устойчиви граници.

Разработката е насочена към преките дискреционни решения в областта на фискалната политика, което в съвременното държавно устройство у нас се реализира посредством Закон за държавния бюджет. Разглеждайки историческите данни за реалния сектор в икономиката на България, анализът се натъква на съществени ограничения по отношение дължината на времевите редове. Въпреки че в този случай резултатите от емпиричния анализ следва да се приемат с известна доза дискуссионност, следва да се посочи в аванс авторското мнение, че същите (резултатите) са в съответствие с икономическата теория и отразяват действителното състояние на взаимовръзките. В съответствие с целта и поставените задачи по-нататъшното изложение включва: теоретичната основа за функционирането на фискалната политика под натиска на дълговото бреме; методологията по оформянето на емпиричен модел на функцията на фискална реакция в България; анализ на резултатите от симулацията на стрес-тестове и завършва със заключение.

### **Теоретични основи**

В тази част се разглежда по-подробно връзката между концепцията за платежоспособност и доста неясната представа за устойчивост на дълга. В случай че изключим предположението, че платежоспособността може да бъде възстановена чрез произволно действие в стойността на задълженията на правителството чрез отказ за плащане, реструктуриране, инфлация или други средства, то държавният дълг може да се счита за неустойчив в много по-голяма част от случаите. С такава композиция, поддържането на устойчивостта на дълга е много по-трудна задача отколкото запазването на платежоспособността, т.е. състоянието на платежоспособност е слабо ограничение на избора на фискална политика. Например обезценяването на дълга посредством инфлация постига платежоспособност, но може да има разрушаващи ефекти върху икономиката, противоречащи на водеща макроикономическа цел. Това на свой ред изисква добро разбиране за факторите, които оформят избора на фискална политика и съответните инструменти, с които да оценим правдоподобното фискално поведение в бъдеще.

Теоретичните основи за решаването на горния проблем водят до генерирането на предположение за поведение на бюджетната политика спрямо стойностите на задлъжнялост- това е т. нар. функция на фискалната реакция (Fiscal reaction function). Този тип анализ се основава най-вече на работата на Бон [Bohn, Н. (1995, 2005)], който комбинира стандартно уравнение

на динамиката на дълга с концепцията за реакция на фискалната политика спрямо натрупания дълг. Впоследствие поредица от изследователи използват този модел [Ghosh et al. (2010)], представяйки изчисления за границата на публичния дълг, като настоящето изследване се явява своеобразно продължение. Подходът ни се позовава на динамиката на дълга, като държавните задължения в края на периода  $t$  ( $D_t$ ) са резултатна величина на сумата от дълга в началото на периода  $t$  ( $D_{t-1}$ ), реалната ефективна лихва, дължимата по него и стойността на първичното бюджетно салдо [1] ( $PB_t$ ). Същевременно, функцията на фискалната реакция отразява специфичната зависимост между първичното бюджетно салдо и натрупания дълг с оглед стремежа за натрупване на бюджетни излишъци за покриване на главници по дълга. Двете уравнения са посочени в дискретна форма по-долу както следва:

$$(1a) \quad D_t = D_{t-1}(1+r_t) + PB_t$$

$$(1b) \quad PB_t = f(D_{t-1}) + \beta X_t + \varepsilon_t$$

където  $X$  е вектор-стълб с останалите обяснителни фактори,  $\beta$  е вектор-ред с параметрите пред тях, а  $\varepsilon_t$  представлява шокът в първичното бюджетно салдо.

Видно от горепосоченото, първичното бюджетно салдо присъства и в двете уравнения (1a) и (1b), което предопределя равновесното състояние на дълга и служи за измерване неговия лимит. След комбиниране на (1a) и (1b) разделяме двете страни на уравненията с БВП и изваждаме дълга с един лаг, при което се образува следното резултатно уравнение, в което  $g_t$  отразява темпът на нарастване на БВП при постоянни цени, а променливите, обозначени с малки букви, представляват интензивността на същите спрямо БВП:

$$(2) \quad \Delta d_t = \frac{(rt - gt)}{(1 - gt)} d_{t-1} - (f(d_{t-1}) + \beta x_t + \varepsilon_t)$$

Равновесието се постига при  $\Delta d_t = 0$ , т.е. при изравняване на поведението на правителството по отношение определянето на бюджетното салдо с динамиката в обслужването на дълга.

Връзката между дълга в периода  $t$  и периода  $t+1$  се определя и от набора дългови инструменти (ценни книжа), които правителството издава. Такива дългови инструменти обещават определено възнаграждение на собственика си, чиято текуща стойност се определя от екзогенно зададената безрискова норма ( $r^*$ ) и кредитен спред, който компенсира инвеститорите за очаквани загуби вследствие на неизпълнение от страна на държавата. Кредитният спред зависи от очакваното състояние на икономиката, обозначено със  $s_{t+1}$ , което се разпределя между 0 и 1 [2] и остатъчната стойност на дълговите инструменти при наличие на неизпълнение на изплащанията ( $\varnothing$ ). Пазарният

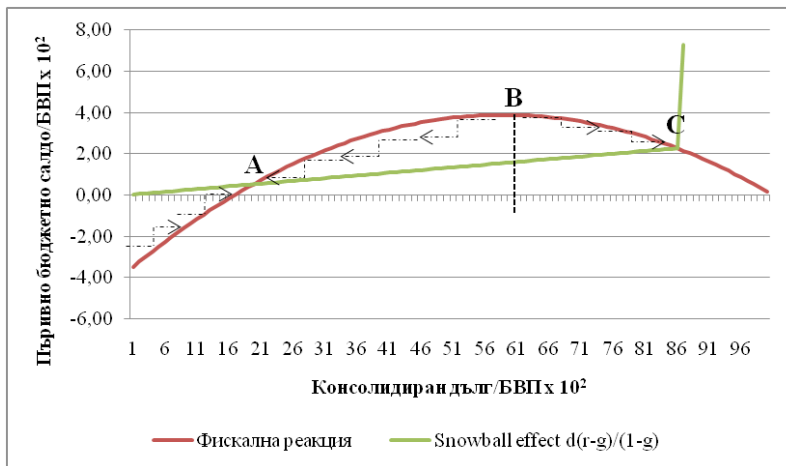
лихвен процент удовлетворява равновесно състояние, при което за стойности на  $s_{t+1} = 0$   $r_t = r^*$ :

$$(3) \quad (1+s_{t+1})(1+r_t) + s_{t+1} \odot (1+r^*) = (1+r^*)$$

Комбинирането на уравнения (2) и (3) резултира в следното уравнение за динамиката на държавния дълг към БВП:

$$(4) \quad \Delta d_t = \frac{dt(r^* - gt)}{(1-gt)} + (1-\odot)(1+r^*)d_{t-1} \left( \frac{St+1}{1+St+1} \right) - (f(d_{t-1}) + \beta x_t + \varepsilon_t)$$

Уравнение (4) представя динамиката на съотношението на държавния дълг към БВП като адитивна стойност на: i) разликата между реалния (номиналния) лихвен процент и реалния (номиналния) ръст в БВП; ii) ендогенна вероятност за неплатежоспособност, генерираща кредитен спред; iii) поведенчески компонент и iv) шок. В настоящия материал практиката на калибриране на стохастичния процес за дадена държава се заменя с въвеждането на поредица от стрес сценарии, взаймствани от опита на МВФ. В тази връзка за целите на нашето изследване кредитният спред е възприет в детерминистична форма, така че до момента на преминаване отвъд лимита на дълговото натоварване приемаме, че  $s = 0$ ,  $r = r^*$  и кредитният спред е нулев до достигане на т. С. Това допускане не е от съществено значение за нашите цели, тъй като функцията на фискална реакция, разгледана в последващото изложение, е заложена като нелинейна и по подразбиране предопределя наличието на лимит на дълга [3] (виж фигура 1 по-долу).



Източник: Анализ на автора по Ghosh et al. (2010)

Фиг. 1. Примерна схема на равновесното състояние на дълг/БВП

На фигура 1 по-горе е представен в схематичен вид механизмът на формиране на равновесното състояние на дълга и неговия своеобразен лимит (при детерминистричен вариант на кредитния спред). За илюстративни цели е възприето, че реалният лихвен процент надхвърля реалния растеж на БВП. В точки А и С от изображението са представени точките на равновесие между необходимия първичен баланс, нужен за постигане на константно ниво на съотношението дълг/БВП ( $\Delta d=0$ ) и функцията на фискална реакция. Съществен момент в динамиката на дълга е повратната точка, постигната на графиката в точка В, като вляво от нея наклонът на функцията на фискалната реакция е по-голям от разликата между лихвения процент и растежа, като системата се придържа към поведение, клонящо към постигане на равновесие в т. А, и обратно – вдясно от нея системата клони към т. С. Наличието на т. А и С като пресечни точки представя ситуация на множествено равновесие, въпреки това желаното равновесие се постига в първата пресечна точка (точката по-близка до ординатата), като се изпълнява изискването наклонът на функцията на фискалната реакция да бъде по-голям от този на разликата между лихвения процент и растежа, следователно т. С се явява квази-равновесна. След т. С нивото на задлъжнялост формира своеобразна невъзможност за изплащане на задълженията, като генерирането на бюджетни излишъци е недостатъчно, за да се предотврати нарастване на дълга към БВП. Логично е да се счита, че поддържането на дългово равнище след т. В не е препоръчително, защото без извънредни мерки то предопределя път на развитие в динамиката на дълга, клонящо към т. С, а след последната дори и минимални шокове ще предопределят банкрут. Следва да се отчете, че при стохастичен вариант точка С' ще се формира вляво от т. С, като при екстремни случаи тя може да бъде и преди постигането на максимумът т. В на функцията на фискална реакция. Ако предположим, че С (или С') е вдясно от т. В, то логично лимитът на държавен дълг, при който не се изисква прекомерна корекция в първичния бюджетен излишък, се намира в максимума на функцията на фискална реакция (точка В). По-нататъшният анализ ще се насочи именно към измерване на кривата на фискалната реакция и нейният максимум, като впоследствие се тестват и няколко сценария, при които да се провери дали различни шокове биха преместили позицията на текущата задлъжнялост в позиция отвъд него.

### Функция на фискалната реакция в България

България е сред държавите, които имат силно негативен опит от натрупване на консолидиран дълг и невъзможност за изпълнение на задълженията си. Този опит ни припомня, че на прага на демократичните промени през 1990 г. държавата е силно задлъжняла, като съотношението

консолидиран дълг към БВП е от порядъка на 180%[4]. Въпреки това с цел сравнимост с други международни изследвания в настоящата статия ще бъде използван само периода с налични данни по стандартите на ESA2010. Предвид посоченото, за начална дата на изследвания период е 1998 г., за която има налични данни за всички от търсените променливи. Освен това при използването на техники за получаване на разрива в БВП са премахнати първите три наблюдения (1996-1998), което е практика при използването на филтрирани данни, така че времевите редове са анализирани от 1999 г. до 2017 г., докато прогнозните данни включват прогнози на Министерството на финансите [5] до 2021 г. Потенциалният продукт е формиран на база производствена функция с еластичност на заместване на производствени-те фактори труд и капитал 0,5. Тази стойност се потвърждава от няколко измервания на движението на факторивите цени и количества. Потенциалното ниво на фактора труд е получено като дългосрочната динамика на населението е коригирана с дългосрочната тенденция в нормата на заетост и цикличният компонент на безработицата. Капиталът е изчислен на база метода на постоянната инвентаризация с норма на амортизация 5%. Остатъчната величина от счетоводството на растежа е декомпозирана чрез HP филтър на дългосрочна част и циклична част, като за целите на потенциалния БВП е взета първата.

След провеждане на Augmented Dickey–Fuller (ADF), Phillips-Perron(P-P) и Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (K-P-S-S) тестове за единичен корен на данните не може еднозначно да се твърди, че всички променливи са интегрирани от един и същ порядък, но е видно, че няма променлива, която да е интегрирана от втори порядък  $I(2)$ , което ни позволява да дефинираме  $m=1$  за целите на процедурата по Toda – Yamamoto за проверка на причинност, както и да спазим изискванията за анализ на коинтеграционната зависимост съгласно ARDL подхода (Pesaran, 2001). Изчисленият във VAR модела оптимален брой лагове е (1), който е в съответствие с критерии FR, FRE и SC. При проверката за стабилност на модела се установява, че същият не проявява серийна корелация и е добре зададен, като резултатите от теста на Валд сочат, че е валидна причинност в посока от консолидирания държавен дълг и разрив в БВП към първичното бюджетно салдо. Последното се постига при ниво на значимост много близо до 5% ( $prob.=0,0513$ ) за дълга и много близо до 1% ( $prob.=0,0112$ ) при разрива в БВП. Тези резултати сочат, че функцията на фискалната реакция е релевантна постановка за реалността в България, при която именно поведението на първичното салдо е зависима променлива, а дългът и останалите характерни променливи са нейни обяснителни индикатори (естествено, обратното също не е изключено). В случаите, в които са добавени и допълнителни екзогенни променливи за наличието на единични специфични явления, дългосрочната причинност от

еднопосочна става двупосочна. Сиреч, при изчистването на връзката от специфични ефекти, каквито са програмата на МВФ до 2001г., финансирането на фалита на една от водещите банки КТБ и единични ефекти от кризата през 2009 г., ролята на задлъжнялостта като причина на бюджетното поведение се задълбочава, но същевременно обратната връзка също е налице – от натрупване на първично бюджетно неравновесие към дълг (при ниво на значимост под 5%).

Налице е добре формулиран модел на взаимозависимост между бюджетното поведение и задлъжнялостта на икономиката, който позволява да се приложи по-нататъшна оценка на параметрите на функцията на фискалната реакция. Да припомним, че следвайки Pesaran (2001), променливите могат да бъдат както от I(1), така и I(0) порядък, но не и от I(2) порядък, като дългосрочна връзка е налице, ако коефициентите пред първите лагове от нивата на изследваните променливи са едновременно ненулеви и F-статистиката от теста на Валд е по-висока от референтната стойност, посочена в споменатото изследване. С оглед получените резултати, именно този метод е най-подходящ за целите на изследването, поради което прилагаме VECM от вида:

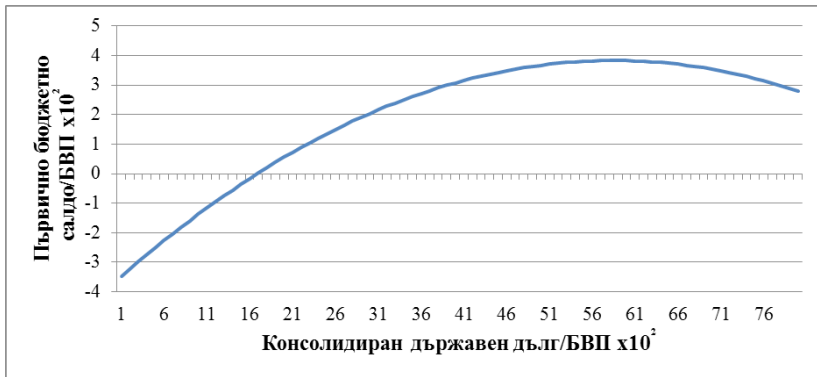
$$(5) \quad dpb_t = pb_{t-1} + C_{t-1} + dC_{t-1} \dots -n + V_t,$$

където  $pb$  е зависимата променлива (първичното бюджетно салдо),  $C$  е векторът от незаисими променливи, а  $V$  е векторът на условните променливи.

**Таблица 1.** Резултати от измерването на дългосрочните параметри

	Свободен коэффициент	Разрив в БВП	Задлъжнялост <sub>(t-1)</sub>	Задлъжнялост <sub>(t-1)</sub> <sup>2</sup>	ECM <sub>(t-1)</sub>
Дългосрочен коэффициент	-3.7450	0.3286	0.2592	-0.0022	-1.3459

Въз основа на посочените в таблица 1 стойности на параметрите пред коефициентите на задлъжнялост (консолидиран държавен дълг/БВП) може да се изгради крива на фискална реакция, която отразява статистическата зависимост между първичните излишъци и степента на дълговото натоварване в България.



Фиг. 2. Калкулирана функция на фискалната реакция за България

Тъй като за България, поради ред причини, средната реална ефективна ставка на лихвите по плащане на консолидирания държавен дълг не надвишава средния реален ръст в БВП (средно за последните 10 години е съвсем леко положителна величина: 0,27 процентни пункта), е допустимо да считаме, че ако тази тенденция се запази, то поддържането на ниски нива на бюджетни дефицити няма да е проблематично за устойчивостта на дълга. Въпреки това относително ниското равнище на лимит на поносимост на дълговото натоварване (максимумът на кривата на фискална реакция), който е около 55%-60%, крие рискове при наличие на шокови събития за икономиката на България. При този праг на поносимост извънредно негативни шокове биха могли да преместят позицията "от грешката страна на кривата" и по този начин да се стигне до неизбежна спирала на задлъжняване (освен ако положителен шок – не възстанови предходното статукво). От решаващо значение за повишаване на капацитета на икономиката да генерира по-голямо първично салдо в дълг план е използването на дълга за създаване на икономическа активност с по-голям интензитет, т.е. в проекти с голяма полза и мултипликация. По-този начин едновременно наклонът на кривата, запазваща съотношението дълг/БВП, се понижава и второ функцията на фискална реакция при равни други условия се измества нагоре. Това ще гарантира повишаване на лимита на дългово натоварване.

## Стрес-тестове

В настоящата част са представени някои от допустимите сценарии за възникване на непредвидени събития, т. нар. провеждане на стрес-тест. Целта на тези тестове е проверка на динамиката на държавния дълг при възникване на непредвидени събития. При този подход се разглежда един базов сце-



нарий и негова основа се допълва с калкулациите на вариантите на шокови моменти в краткосрочен и средносрочен план. При преминаване на държавния дълг над измерения посредством функцията на фискална реакция лимит, краткосрочният ефект се трансформира към дългосрочна неустойчивост и обратно – успешното преминаване на стрес-тестовите се дефинира като ситуация, в която въпреки непредвидените събития текущият дълг не преминава своя лимит.

Предхождащата теоретична основа насочи фокуса на читателя за някои аспекти на шокове в икономиката, а именно стохастични събития, при които възникват непредвидени изменения в първичното бюджетно салдо и в БВП, а оттам и въздействие върху кредитния спред. При провеждането на подобни тестове, нашето изследване разглежда следните предварително зададени сценарии, както и включва изработването на комбиниран сценарий:

А. Шок в първичното бюджетно салдо: шок, еквивалентен на 50% от планираната корекция (ако има такава) или алтернативно базовият сценарий се коригира с размера на половината от десетгодишното историческо стандартно отклонение – прилага се по-голямото от двете. Налице е увеличение на лихвените проценти с 25 базисни пункта за всеки 1% от влошаването в първичното салдо в съотношение към БВП.

В. Шок в ръста на БВП: Растежът на реалния БВП се намалява с размера стандартно отклонение за 2 последователни години. Съотношението на приходите към БВП и абсолютната стойност на нелихвените разходи остава същото, като в базовия сценарий, като влошаването на първичното салдо води до по-висок лихвен процент (вж. по-горе А), Спадът в растежа на БВП води до по-ниска инфлация (0,25 процентни пункта на 1 процентен пункт намаление на растежа на БВП).

С. Шок в банковата система: Еднократното увеличение на нелихвените разходи, равняващо се на 10% от активите на банковия сектор, което води и до шок в растежа на реалния БВП (виж по-горе): растежът се намалява със стойността на стандартното отклонение за 2 последователни години; съотношението на приходите към БВП остава същата като в базовия сценарий; влошаването на първичното салдо води до по-висок лихвен процент; спадът в растежа води до по-ниска инфлация.

Д. Комбиниран шок: Еднократното увеличение на нелихвените разходи, равняващо се на 10% от активите на банковия сектор и намаление на икономическия растеж, сходно на намалението по време на Глобалната икономическа криза. Останалите ефекти върху лихвите, инфлацията и първичното бюджетно салдо остават в сила.

В съответствие с очакванията, посочени в официалната прогноза на Министерството на финансите към момента на изготвяне на стрес-тестовите, при базовия сценарий без наличието на шокови събития се очаква равни-

щето на задлъжнялост да намалява плавно до достигане на ниво от около 20%. Подобна динамика е прогнозирана най-вече от предположението за запазване стабилния ръст в БВП и постигането на равновесно бюджетно салдо до края на периода. В останалите случаи се наблюдава възходяща динамика поне в краткосрочен аспект. Така например, при наличието на спорадичен шок в бюджетното салдо за две последователни години, равнището на задлъжнялост в края на периода би се запазило сходно на това в началото на периода – около 25%. При другия спорадичен шок – този в ръста на БВП, се наблюдава по-голям негативен импулс в динамиката на задлъжнялостта на икономиката, породено от относително константните нива на дълг и влошеното положение на номиналния БВП. В този случаи би се наблюдавало равнище на дълга към БВП в размер малко над 32% към края на 2021г. с пик през втората година от 35,4%.

Далеч по-болезнени се явяват останалите два сценария. Те включват нуждата от рекапитализация на водеща банка и финансиране с 10% от банковите активи за възтановяване доверието в системата. Тъй като нямаме налични прогнози за развитието на активите на банковия сектор е използват БВП, като към момента активите на банковата система имат много близка стойност до тази на БВП. В първия случай равнището на консолидирания дълг се задържа в границите на 35%-36% от БВП, докато при още по-песимистичния случай на влошена макроикономическа среда нивата трайно надхвърлят 45% от БВП, което е с над 20 процентни пункта спрямо основната симулация и то само за няколко последователни години.

Провеждането на стрес-тестовите, изложени по-горе, може да служи като отправна точка към последващ поглед за развитието на дълговата динамика в дългосрочен период. Това попада извън задачите на настоящата статия поради необходимостта от поставянето на далеч по-разширен обхват на анализа. Въпреки това следва да се посочи, че непосредствено след разглеждания прогнозен период се очаква плащането на падежи със значителен по стойност номинал за три последователни години, като при наличие на изключително негативни събития това би довело до затруднено рефинансиране на дълга и е възможно допълнително повишване на задлъжнялостта. В допълнение с оглед тенденциите в цяла Европа и в частност в България за застаряване на населението е възможно възникването на осезаем натиск върху социалните разходи, които държавата харчи. Обяснен посредством инструментариума на фискалната реакция, това означава негативно изместване на кривата хоризонтално надолу, което допълнително ще постави под риск възможностите на държавата да постига достатъчно големи излишъци. В тази връзка, с оглед негативния опит от Глобалната икономическа криза, е логично при равни други условия дълговата политика да се придържа към количествената цел при равнища 30%-35% в съотношението консолидиран

държавен дълг към БВП в години на прогрес в икономическото развитие, което е достатъчно за осигуряването на устойчивост и издръжливост от особено негативни шокове.

## Заклучение

Изграждането на функция на фискалната реакция служи като отправна точка към последващ поглед за развитието на дълговата динамика в краткосрочен и дългосрочен период. Следва да се посочи, че двуетапното използване на функция на фискалната реакция и провеждането на стрес тестове осигурява необходимото доверие за действителната уязвимост на правителството да посрещне своите социални функции. Въпреки че измереният условен максимум от 4% на съотношението първично бюджетно салдо/БВП се достига около 55%-60% ниво на задлъжнялост, тестването с крайно негативни сценарии (например спад в цените на активите, необходимост от капитализиране на банковия и застрахователен сектор в България) би повишило дълга от относително ниското ниво в момента в опасна близост до преломната точка. Позитивното е, че наличните законодателни механизми (фискални правила) дават основание за известно успокоение в подобни ситуации, като предизвикателство пред управляващите е осигуряването на гъвкавост. В тази връзка инструментариумът на функцията на фискална реакция дава още една област за анализ, а именно въздействието на фискалните правила върху икономическата динамика. Например формите на правила, изискващи новоемитираният дълг да се разходва само за образуване на капитал (т.нар. "Златно правило"), биха въздействали на хоризонталната позиция на кривата, докато количествените правила за лимит на дълга биха се отразили в промяна на инверсната точка и наклона на кривата. Следователно, инкорпорирането на адекватни фискални правила, подчинени на макроикономически цели би могло да се анализира чрез функцията на фискална реакция и това е една от насоките, към която изследването може допълнително да допринесе към дискусиите за провеждането на фискална политика в Европа.

Освен осигуряването на гъвкавост и стабилност на фискалните правила, дългосрочен риск пред едновременното осигуряване на макроикономическите функции на държавата е тенденцията в цяла Европа и в частност в България към застаряване на населението. Очакваният факт, че до няколко десетилетия преобладаващото население ще е над 64 годишна възраст логично води до разумното предположение, че тази група хора ще има все по-голям стимул да участва активно в политическата власт, защитавайки по-високи социални разходи. Рискът от възникването на осезаем натиск в дългосрочен аспект върху социалните нужди, за които държавата разходва, може да бъде обяснено посредством инструментариума на фискалната ре-

акция, това означава негативно изместване на кривата хоризонтално надолу, което допълнително ще постави под риск възможностите за постигане на достатъчно големи излишъци при по-голяма задлъжнялост. С оглед проведените стрес тестове изглежда, че от днешна гледна точка е логично дълговата политика у нас да се придържа към количествената цел при равнища 30%-35% в съотношението консолидиран държавен дълг към БВП в години на прогрес в икономическото развитие, което е достатъчно за осигуряването на устойчивост и издръжливост от особено негативни шокове. От изведените по-горе характеристики изглежда също така, че анализът на фискалната реакция е по-скоро в позитивната сфера и по-малко в нормативната, като при промяна в курса на рестриктивна политика от страна на българските правителства към по-голяма активност в трупането на активи със заемни средства, тази количествена цел следва да се преразглежда регулярно след съответната оценка на въздействието.

### **Бележки:**

[1] Бюджетното салдо без лихвените плащания.

[2] В детерминистична среда стойностите на  $s_t$  са разпределени единствено в абсолютните стойности 0 или 1, докато при стохастичен процес вероятността за неизплащане на дължимите суми по емитирания дълг може да варира в затворения интервал  $[0;1]$ .

[3] Все пак следва да се уточни, че в екстремни случаи лимитът на дълговото натоварване може да се осъществява преди максимумът на квадратичната функция на фискалната реакция, но това би могло да се случи само при изключително еластичен кредитен спред спрямо натрупването на дълга.

[4] Годишен обзор на държавния дълг 1999 г., Министерство на финансите.

[5] Средносрочна бюджетна прогноза 2018-2021, Министерство на финансите.

### *Референции:*

Abiad, A. and Ostry, J. D., (2005), Primary Surpluses and Sustainable Debt Levels in Emerging Market Countries., International Monetary Fund Policy Discussion Papers No. 05/6.

Bohn, H., (2005), The sustainability of fiscal policy in the United States, CESifo Working Paper, No. 1446, Center for Economic Studies and Ifo Institute (CESifo), Munich

Budina, N., et al., (2017), Fiscal Rules at a Glance, IMF Working Paper 12/273  
David Barr, Bush O. and Pienkowski, A., (2014), GDP-linked bonds and sovereign default, Working Paper No. 484 January 2014.

Ghosh, A. et al., (2010), "Fiscal Space", IMF, September 1, 2010 SPN/10/11

Lo, S., Rogoff, K., (2015), "Secular stagnation, debt overhang and other rationales for sluggish growth, six years on", BIS Working Papers No 482.

## **ФУНКЦИЯ НА ФИСКАЛНАТА РЕАКЦИЯ: ЕМПИРИЧЕН МОДЕЛ ЗА БЪЛГАРИЯ**

### **Резюме**

Изследването представя систематичната реакция на фискалната политика спрямо развитието на публичния дълг, като има за цел да разкрие решаващото й значение за определяне дали динамиката в съотношението дълг към БВП води към желано равновесие или не. На тази основа ще покажем, че стойностите на съотношението консолидиран държавен дълг към БВП в България близо до 55-60% са приемлива своеобразна граница, до която дългът може да се счита за лесно управляем и устойчив. Тези калкулации имат принос, тъй като дават нови идеи за посока при измерването на динамичните ефекти от фискалната политика, също така могат да са от полза за "котва" при различни сценарии на стрес тестове, както и при анализ върху социалните разходи, надвисващи в бъдеще.

**Ключови думи:** Функция на фискална реакция; публичен дълг; бюджетен дефицит

**JEL:** H62, H63

## **FISCAL REACTION FUNCTION: AN EMPIRICAL MODEL FOR BULGARIA**

Ivailo Beev, Ivan Todorov\*

### **Abstract**

The study presents the systematic response of fiscal policy to public debt developments, aiming to reveal its crucial importance in determining whether the debt-to-GDP dynamics leads to a desired equilibrium or not. On this basis, we will show that the values of the debt-to-GDP ratio in Bulgaria close to 55-60% are an acceptable boundary where debt can be considered as manageable and sustainable. These calculations contribute as they give new directional ideas when measuring the fiscal effects of fiscal policy, they can also serve as an anchor for various stress testing scenarios as well as an analysis of the social expenditures outweighing in the future.

**Key words:** Fiscal reaction function; public debt; deficits

**JEL:** H62, H63

---

\* Ivailo Beev, PhD, Assoc. Prof., Department of Economics, UNWE, email: [ibeev@unwe.bg](mailto:ibeev@unwe.bg)  
Ivan Todorov, PhD student, Department of Economics, UNWE, [itodorov.economics@gmail.com](mailto:itodorov.economics@gmail.com)