
СТРУЧНИ РАДОВИ

ОДРЖИВОСТ ЈАВНОГ ДУГА СРБИЈЕ: ТЕОРИЈСКИ ОКВИР И АНАЛИЗА УПОТРЕБОМ DSA ОКВИРА ЕВРОПСКЕ КОМИСИЈЕ

Филип Крвавац

© Народна банка Србије, март 2025.

Доступно на www.nbs.rs

За ставове изнете у радовима у оквиру ове серије одговоран је аутор и ставови не представљају нужно званичан став Народне банке Србије.

Сектор за економска истраживања и статистику

НАРОДНА БАНКА СРБИЈЕ

Београд, Краља Петра 12

Тел.: (+381 11) 3027 100

Београд, Немањина 17

Тел.: (+381 11) 333 8000

www.nbs.rs

Одрживост јавног дуга Србије: теоријски оквир и анализа употребом *DSA* оквира Европске комисије

Филип Крвавац

Апстракт: Предмет рада је анализа одрживости јавног дуга Србије у периоду 2025–2035. употребом *DSA* оквира, који је развила Европска комисија и који се заснива на детерминистичким и стохастичким пројекцијама јавног дуга. Традиционалне детерминистичке пројекције ослањају се на креирање различитих сценарија заснованих на макроекономским пројекцијама и претпоставкама. Саставни део *DSA* оквира Европске комисије су и стохастичке пројекције јавног дуга, као алат за графички приказ утицаја неизвесности макроекономских услова на динамику јавног дуга. На основу резултата основног сценарија пројекције, а према дефиницији одрживости јавног дуга Европске комисије, долази се до закључка да ће јавни дуг Србије у наредних десет година бити на одрживој путањи, пре свега ако се има у виду тренд пада његовог учешћа у бруто домаћем производу који је пројектован до 2035. Номинални бруто домаћи производ ће расти брже од номиналног износа дуга, и то већим делом његова реална компонента, што доводи до охрабрујућег закључка да ће зарађивачка способност српске привреде расти брже од задуживања, које ће бити неопходно како би се тај раст финансирао. С друге стране, пројектовани раст трошкова камата и примарни дефицит ће тај пад све више успоравати до краја периода пројекције, што представља упозоравајући део закључка.

Кључне речи: јавни дуг, одрживост, фискална политика, Европска комисија, *DSA*
[JEL Code]: E60, E62

Нетехнички резиме

У раду је представљена анализа одрживости јавног дуга Србије у периоду од 2025. до 2035. године, уз коришћење методологије коју је развила Европска комисија. *DSA* оквир Европске комисије дефинише одрживост јавног дуга као ситуацију у којој се фискална политика може одржати непромењено у периоду предвиђања (без промена јавне потрошње и/или опорезивања, што би утицало на примарни фискални биланс), а да не проузрокује континуирани раст јавног дуга, исказаног као удео у бруто домаћем производу. На овај начин, Европска комисија при разматрању одрживости јавног дуга настоји да пажња буде усмерена на то да јавни дуг исказан као удео у бруто домаћем производу опада током времена или макар да се стабилизује.

DSA оквир Европске комисије веома је сличан оквиру који користи Међународни монетарни фонд и формулисан је тако да се може практично и оперативно применити, за разлику од других теоријских концепата, који се тешко могу применити у пракси. Идеја је да се анализира путања јавног дуга у наредних десет година, уз коришћење различитих претпоставки и пројекција кретања појединих економских варијабли.

Детерминистичке пројекције ослањају се на креирање шест различитих сценарија заснованих на макроекономским пројекцијама и претпоставкама. Те пројекције и претпоставке односе се на реални раст бруто домаћег производа, инфлацију, девизни курс, номиналну каматну стопу (тимае и реалну) и примарни фискални биланс. Наведене варијабле представљају кључне чиниоце у једначини промене јавног дуга и његовог учешћа у бруто домаћем производу у току времена.

Стохастичке пројекције јавног дуга јављају се као алат за графички приказ утицаја неизвесности макроекономских услова и фискалних резултата на динамику јавног дуга у петогодишњем временском периоду. Стохастичком анализом мере се могући утицаји позитивних/негативних ризика на кретање јавног дуга, при чему се ризици односе на кретање примарног биланса, номинални раст бруто домаћег производа, дешавања на финансијском тржишту, која се претачу у више или ниже трошкове финансирања јавног дуга државе, као и на кретање девизног курса.

Према резултатима основног сценарија пројекције и дефиницији одрживости јавног дуга коју користи Европска комисија, закључује се да ће јавни дуг Србије у наредним годинама остати на одрживој путањи, с обзиром на пројектовани пад учешћа јавног дуга у бруто домаћем производу до 2035. године. Номинални бруто домаћи производ ће расти брже од номиналног јавног дуга, а већим делом ће то бити последица раста реалног бруто домаћег производа. Овај тренд даје охрабрујући закључак да ће привредна зарађивачка способност Србије расти брже од потребе за задуживањем, које ће бити неопходно за финансирање тог раста.

Међутим, пројектовани раст трошкова камата као пројектовани примарни дефицит ускоро ће успорити пад учешћа јавног дуга у бруто домаћем производу, а потом и довести до његовог благог пораста до краја периода пројекције, што представља упозоравајући део закључка.

Садржај:

1. Увод.....	60
2. Теоријски оквир за анализу одрживости јавног дуга	61
2.1. Преглед теоријских модела и дефиниција одрживости јавног дуга	61
2.2. Одрживост јавног дуга према <i>DSA</i> методу Европске комисије.....	65
3. Основне једначине динамике јавног дуга	66
4. Детерминистичке и стохастичке пројекције дуга у <i>DSA</i> приступу Европске комисије	69
4.1. Детерминистичке пројекције дуга.....	69
4.2. Стохастичке пројекције дуга.....	73
5. Анализа одрживости јавног дуга Србије – детерминистички тестови.....	75
5.1. Основни сценарио	75
5.2. Историјски <i>SPB</i> сценарио.....	81
5.3. Неповољнији <i>SPB</i> сценарио	83
5.4. Неповољни <i>r-g</i> сценарио	85
5.5. Сценарио финансијског шока	86
5.6. Сценарио шока девизног курса.....	87
6. Анализа одрживости јавног дуга Србије – стохастички тестови.....	89
7. Закључак.....	91
Литература	93

1. Увод

Предмет рада је анализа одрживости јавног дуга Србије у периоду 2025–2035. употребом *DSA* оквира (енгл. *Debt sustainability analysis framework*), који је развила Европска комисија и који представља сидро фискалним правила Европске уније. Овај *DSA* оквир је неодвојив део анализе фискалне одрживости свих земаља Европске уније, коју Европска комисија континуирано спроводи и објављује у свом Извештају о фискалној одрживости (енгл. *Fiscal Sustainability Report*), као и у Монитору одрживости дуга (енгл. *Debt Sustainability Monitor*). *DSA* оквир Европске комисије заснива се на детерминистичким и стохастичким пројекцијама јавног дуга.

Традиционалне детерминистичке пројекције ослањају се на креирање различитих сценарија заснованих на макроекономским пројекцијама и претпоставкама. Те пројекције и претпоставке односе се на реални раст бруто домаћег производа (БДП), инфлацију, девизни курс, номиналну каматну стопу (тимае и реалну) и примарни фискални биланс. Наведене варијабле представљају кључне чиниоце у једначини промене јавног дуга и његовог учешћа у БДП-у у току времена.

Саставни део *DSA* оквира Европске комисије чине и стохастичке пројекције јавног дуга, које се јављају као алат за графички приказ утицаја неизвесности макроекономских услова и фискалних резултата на динамику јавног дуга у петогодишњем периоду. Стохастичком анализом мере се могући утицаји позитивних/негативних ризика на кретање јавног дуга, при чему се ризици односе на кретање примарног биланса, номинални раст БДП-а, дешавања на финансијском тржишту, која се претачу у више или ниже трошкове финансирања јавног дуга државе, као и на кретање девизног курса.

Циљ рада је да се наведени тестови и пројекције спроведу за Србију по узору на то како је учињено за земље чланице Европске уније и представљено у поменутих извештајима Европске комисије. Узимањем у обзир различитих сценарија кретања макроекономских фактора, фискалне политике и јавног дуга који из тога произлази, те извођењем симулација, циљ је да се креирају различите пројекције јавног дуга које ће омогућити доношење закључака о будућим неизвесним исходима и потенцијалној одрживости јавног дуга у наредних десет година.

У првом делу рада дат је преглед теоријских модела и дефиниција одрживости јавног дуга различитих аутора који су истраживали концепт одрживости дуга, као и дефиниције које су развиле међународне финансијске институције попут Међународног монетарног фонда и Европске комисије. У посебном одељку дата је дефиниција појма одрживости јавног дуга који је усвојила Европска комисија и на којој се заснивају анализа и закључци у овом раду.

Други део рада садржи извођење основних једначина динамике јавног дуга на којима почива *DSA* анализа Европске комисије. Циљ овог дела рада је разумевање како и због чега динамика јавног дуга зависи од поменутих варијабли, уз разлагање ефеката свих појединачних варијабли у оквиру главне једначине динамике јавног дуга.

Трећи део рада посвећен је општој анализи *DSA* оквира Европске комисије. Дат је преглед детерминистичких сценарија који се спроводе, као и детаљнија објашњења коришћене методологије, односно претпоставки и пројекција на којима сваки сценарио почива, уз графичке примере за Европску унију из Монитора одрживости дуга, који је Европска комисија објавила у марту 2024. Уз то, детаљније је објашњена методологија израде стохастичких пројекција јавног дуга.

Четврти део рада представља добијене резултате у спроведених шест детерминистичких сценарија пројекције, у погледу анализе свих коришћених претпоставки, пројекција јавног дуга за период 2025–2035, као и анализа фактора који ће водити кретање јавног дуга у наведеном периоду. Уз шест сценарија из оквира Европске комисије, конструисан је и додатни сценарио који укључује симултане шокове неколико варијабли, за разлику од претходно изведених сценарија, који представљају стрес-тестове где се варира једна варијабла и мери утицај на јавни дуг.

У петом делу рада представљени су добијени резултати стохастичке пројекције за период 2025–2029, уз појашњење коришћене методологије.

2. Теоријски оквир за анализу одрживости јавног дуга

2.1. Преглед теоријских модела и дефиниција одрживости јавног дуга

Одрживост јавног дуга у економској теорији представља концепт око кога се у економским круговима до данас воде дебате о томе на који начин га дефинисати, да ли га је и како могуће квантификовати и шта представља. Другим речима, одрживост јавног дуга није лако превести у оперативне концепте и показатеље (*Debrun* и др., 2019). Поменути аутор наводи најмање три разлога због чега је то тако.

Прво, сам изазов дефинисања овог појма потенцијално доводи у сукоб економску теорију и праксу. Наиме, економска теорија, уопштено посматрано, изједначава појам одрживости јавног дуга с појмом солвентности државе (способност државе да измирује све своје будуће финансијске обавезе). Овако јасно изложена дефиниција не може увек да се преточи у оперативну практичност, делом зато што је сам појам одрживости инхерентно концепт који гледа у будућност и тиме представља суд о непознатој.

Друго, постоји проблем моделирања несигурности. Динамика јавног дуга одражава широк спектар шокова који погађају једну економију. Они се крећу од неочекиване промене фискалне политике до економских и финансијских поремећаја који могу негативно утицати на јавне приходе, подићи трошкове финансирања или довести до реализације потенцијалних обавеза. Из оперативне перспективе, аналитичари морају у статистичким моделима да направе свеобухватан поглед на релевантне ризике по одрживост јавног дуга. Ово објашњава зашто стрес-тестови и модели вероватноћа заузимају истакнуто место у савременим методима за анализу одрживости јавног дуга.

Треће, нису сви дугови исти. Питања као што су валутна структура (дуг у домаћој валути наспрам дуга у иностраним валутама), структура рочности (дугорочни дуг у односу на краткорочни) и власништво над дугом (дуг према резидентима наспрам дуга

према нерезидентима) веома су важна јер директно утичу на изложеност неповољним шоковима. Уз то, врста повериоца (приватни инвеститори, банке, инвестициони фондови и др.), врста дуга (обвезнице, банкарски кредити, кредити по субвенционисаном каматним стопама и др.), као и разлике између држава дужника (које се разликују по кредитном рејтингу, а тиме и по висини каматних стопа које плаћају на јавни дуг) такође се морају узети у обзир приликом процене одрживости дуга.

Говорећи о концепту одрживости јавног дуга, прво питање на које треба одговорити јесте коју меру јавног дуга узети као најадекватнију. У том смислу, данас међу економистима постоји сагласје да је учешће јавног дуга у БДП-у најбоље мерило висине дуга неке земље, у смислу да, за разлику од јавног дуга исказаног у номиналном износу, оно далеко боље осликава способност државе да сервисира своје обавезе.¹ Ипак, учешће дуга има макар три недостатка која га чине неадекватном мером фискалне позиције земље (*Furman & Summers, 2020*).

Прво, игнорише чињеницу да дуг може бити отплаћен током времена. Наиме, дуг представља стање (процењени износ у одређеном временском тренутку који не мора одмах и у целости да се исплати), док је БДП ток (мерено у дискретном временском периоду).

Друго, игнорише каматне стопе. С тим у вези, уз нижу каматну стопу, исти ниво дуга може бити мање скуп од оног на који се плаћају више каматне стопе.

Треће, у питању је концепт окренут ка прошлости. Јавни дуг уопштено представља збир свих буџетских дефицита које је држава забележила од постанка (уз одређена прилагођавања). Самим тим не одражава планиране будуће фискалне политике, попут повећања расхода за пензије услед старења становништва, раст трошкова реаговања на потенцијалне шокове и сл. Такође, не узима у обзир способност државе да одговори на проблеме растућег дуга будућим повећањем пореза или смањењем јавне потрошње.

Све наведено показује колико је захтевно извести наизглед једноставне оперативне дефиниције познатих економских концепата попут одрживости јавног дуга. Другим речима, питање одрживости јавног дуга своди се на једноставно и варљиво питање које захтева комплексан одговор: Када дуг неке земље постаје толико велики да она неће бити у стању да га уредно сервисира? (*Wyplosz, 2011*).

Тако, на пример, једна од дефиниција одрживости јавног дуга око које данас постоји широк консензус међу економистима посматра јавни дуг одрживим када постоји висок степен вероватноће да ће држава у будућности бити солвентна, тј. у стању да измирује своје садашње и будуће финансијске обавезе без промене фискалне политике, односно без промене пореске политике и политике јавних расхода (*IMF, 2013*). Таква дефиниција одрживости дуга изискује прецизно дефинисање концепта солвентности државе. Према Међународном монетарном фонду, солвентност државе се постиже када су будући

¹ Као што вам ништа не значи информација да нека особа има стамбени кредит од, на пример, 100.000 евра све док не узмете у обзир колико та особа зарађује, колика је каматна стопа и колики је рок отплате, потпуно је исто и када гледате државе. Зато је неопходно ниво задужења земље довести у однос са њеном „зарађивачком” способношћу, односно способношћу да ствара додату вредност, за шта је општеприхваћена мера БДП.

примарни фискални суфицити довољно велики да отплате дуг, прецизније главницу дуга. Још прецизније, солвентност захтева да збир тренутног нивоа јавног дуга и садашње вредности свих будућих расхода не прелази садашњу вредност свих будућих прихода (*IMF*, 2002).

Међутим, ову дефиницију можемо посматрати и као исувише једнодимензионалну, јер се анализа солвентности државе, предузећа или појединца суштински своди на предвиђање будућих буџетских биланса, и то у временски неограниченом хоризонту посматрања, без јасних оперативних импликација. Бављење питањем одрживости дуга кроз концепт солвентности захтева доношење суда о догађајима који се још нису догодили, који покривају веома дуг временски хоризонт посматрања (мерен и деценијама) и који су врло тешко предвидиви (*Wyplasz*, 2011). Стога је овај конкретан приступ у процени одрживости јавног дуга одвећ фокусиран на довољне, али не и потребне услове за одређивање одрживости јавног дуга.

Поменута дефиниција Међународног монетарног фонда одрживости јавног дуга може се упоредити са ширим концептом одрживости који су дали *Arrow* и др. (2004). Истражујући појам одрживости у сасвим другом контексту (одрживост експлоатације и потрошње природних богатстава), *Arrow* и др. (2004) долазе до дефиниције одрживости која би у контексту јавног дуга гласила: одрживост дуга захтева да тзв. нето вредност биланса државе (енгл. *net worth of government/country*), дефинисана као садашња дисконтована вредност будућих прихода умањена за текући дуг, нема тренд пада. У поређењу с дефиницијом Међународног монетарног фонда, главна разлика огледа се у томе да не захтева солвентност. Као што смо видели, солвентност се постиже ако је разлика нето вредности очекиваних фискалних биланса и јавног дуга већа или једнака нули. Дефиниција *Arrow* и др. (2004) не искључује сценарио у ком је у почетном тренутку нето вредност негативна, а да потом расте и улази у ненегативност. Из тог разлога, она сама по себи већ испуњава дефиницију солвентности. Ипак, иако теоријски сасвим јасни, ови концепти се не могу оперативно применити као такви, јер захтевају познавање динамике дуга у неограниченом временском хоризонту посматрања.

Навешћемо још неке алтернативне погледе на појам одрживости јавног дуга. Тако *Blanchard* и др. (2021) тврде да концепт одрживости треба више посматрати као концепт вероватноће: пошто не постоји апсолутна сигурност у одрживост ни код једног учешћа јавног дуга у БДП-у, не треба тежити апсолутној одрживости дуга, већ одрживости дуга с највећом вероватноћом. Тако, на пример, иако би приступ Европске комисије показао фискалну неодрживост, односно ситуацију у којој није могуће извршити било каква фискална прилагођавања која би обезбедила да се јавни дуг изведе на стабилну путању а да се истовремено не утиче негативно на природу и не изазове незадовољство грађана, *Blanchard* и др. (2021) радије анализирају вероватноћу да ће рацио дуга посматране земље „експлодирати” на основу њеног тренутног скупа фискалних политика. Уз то, у том приступу не користи се рацио дуга као строго мерило, односно строго сидро фискалне политике, мада се у раду доминантно преко њега дефинише одрживост јавног дуга (*Blanchard* и др., 2021).

Бројни су приступи у анализи одрживости јавног дуга у чијем центру пажње је анализа понашања држава у прошлости. Такви приступи су корисни за извлачење поука

за будуће понашање и утврђивање различитих канала којима државе могу постићи фискалну одрживост. Међутим, уједно је и главни недостатак таквих приступа, са практичне стране гледишта, то што су у погледу анализе одрживости дуга превише окренути прошлом понашању (*Bouabdallah* и др., 2017).

Један од примера таквог приступа јесте тзв. функција фискалне реакције (енгл. *fiscal reaction function*) који је заснован на радовима *Bohn* (1998, 2008) и показује да је за постизање одрживости јавног дуга довољно да држава фискалном политиком (односно прилагођавањем примарног биланса) систематски реагује на раст јавног дуга. У емпиријским анализама, функција фискалне реакције заправо представља регресију примарног биланса на јавни дуг. У случају линеарне везе, што је већи коефицијент нагиба функције, то је јачи доказ одрживости дуга према том приступу.

Напослетку овог дела поменућемо и приступе одрживости јавног дуга који се заснивају на утврђивању конкретних, нумеричких ограничења висине јавног дуга и предлагања да се јавни дуг пореди с тим успостављеним праговима, те да се према томе процењује његова одрживост. Главни изазови с којима се суочавају такви приступи јесте висока неизвесност у одређивању постављених лимита јавног дуга. Та неизвесност потиче од различитих извора попут одабира историјског периода на који се ослања анализа, коришћени узорак држава или спецификације модела и зато постоји велика дисперзија резултата код различитих модела.

Први приступ овог типа који ћемо поменути јесте тзв. рацио дуга у стабилном стању (енгл. *steady-state debt ratio*), који су развили *Blanchard* и др. (1991). Реч је о односу дуга према БДП-у коме би привреда требало да тежи на дуги рок, уз подразумевану стабилизацију дуга на том нивоу. Дефиниција Међународног монетарног фонда одрживости преко солвентности, као и студија *IMF* (2003), коју смо претходно помињали, управо представља операционализацију овог приступа.

Mendoza & Oviedo (2004) увели су концепт тзв. природне границе дуга (енгл. *natural debt limit*) за земље у развоју, који представља максимални рацио дуга који би држава могла са сигурношћу да сервисира. Аутори уводе краткорочне аспекте (ликвидности) у моделе дугорочне одрживости, у покушају да објасне забринутост финансијских тржишта за немогућност извршења обавеза држава у периодима велике макроекономске волатилности или фискалног замора (енгл. *fiscal fatigue*) након спроведеног програма фискалне консолидације.

Два приступа која се такође заснивају на постављању ограничења за одрживу висину дуга јесу тзв. фискални простор (енгл. *fiscal space*), који су формулисали *Ghosh* и др. (2013), и тзв. фискални лимит (енгл. *fiscal limit*), који су формулисали *Bi & Leeper* (2013). Заједнички циљ тих приступа је да се утврди граница дуга изнад које је фискална солвентност озбиљно доведена у питање. Приступ заснован на фискалном простору настоји да одреди преломну тачку јавног дуга изнад које држава не би била у стању да сервисира све обавезе. Слично томе, приступ заснован на фискалном лимиту развијен је у оквиру *DSGE* модела (енгл. *dynamic stochastic general equilibrium*), којим се настоји да се утврди максимални рацио дуга који се може одржати без значајног ризика од неизвршења обавеза или веће инфлације, при чему тај рацио дуга није представљен као јединствена тачка, већ као расподела вероватноће. Фискално ограничење је уједно и

уско повезано са способношћу државе да увећа јавне приходе (односно с њеном позицијом на „Лаферовој кривој“).

2.2. Одрживост јавног дуга према *DSA* методу Европске комисије

DSA оквир Европске комисије дефинише одрживост јавног дуга као ситуацију у којој се фискална политика може одржати непромењеном у периоду предвиђања (без промена јавне потрошње и/или опорезивања, што би утицало на примарни фискални биланс) а да не проузрокује континуирани раст јавног дуга, исказаног као удео у БДП-у (*Heimberger, 2023*). Светске економске институције попут Међународног монетарног фонда и Европске централне банке користе врло сличне дефиниције. При разматрању одрживости јавног дуга, Европска комисија настоји да пажњу усмери на то да јавни дуг исказан као удео у БДП-у опада током времена или макар да се стабилизује. Одрживост јавног дуга дефинисана у смислу солвентности државе испуњена је када је држава у стању да све своје обавезе измирује будућим примарним фискалним суфицитима. Другим речима, солвентност захтева да ниво јавног дуга не сме да пређе садашњу вредност свих будућих примарних фискалних биланса (*European Commission, 2016*). Наведени концепт јавног дуга односи се на укупан јавни дуг општег нивоа власти, који укључује финансијске обавезе државе у домаћој и иностраној валути, депозите, дужничке хартије од вредности и кредите. Овде је важно напоменути и да је фокус на смањење удела јавног дуга у БДП-у уједно и кључан за реформе фискалних правила у Европској унији као одговор на високу задуженост већине земаља чланица Европске уније (*European Commission, 2023*).

С друге стране, *DSA* оквир даје и инверзну дефиницију овог појма, односно жели да покаже када се то јавни дуг сматра неодрживим. То је случај када не постоји политички или економски изводљив фискални пут који може макар стабилизovati јавни дуг у средњорочном периоду посматрања (у основном сценарију или у сценарију реалног шока).

Као што је већ поменуто, *DSA* оквир Европске комисије и дефиниције одрживости дуга према овом оквиру веома су слични оквиру који користи Међународни монетарни фонд и формулисани су тако да се могу практично и оперативно применити, за разлику од других теоријских концепата, који се тешко могу применити у пракси. Дефиниција одрживости Међународног монетарног фонда која посматра јавни дуг одрживим када постоји висок степен вероватноће да ће држава у будућности бити солвентна без промене фискалне политике у потпуности одговара концепту Европске комисије: према датом концепту, анализира се путања јавног дуга у наредних десет година под претпоставком да ће фискални биланси у тим годинама бити непромењени, уз истовремено пројектовање осталих варијабли у моделу – каматне стопе, девизног курса, реалног раста БДП-а и инфлације. У том смислу, овај концепт је са становишта оперативности супериорнији у односу на побројане теоријске концепте.

3. Основне једначине динамике јавног дуга

DSA оквир Европске комисије фокусира се на основни сценарио пројекције односа јавног дуга и БДП-а у наредних десет година, на основу макроекономских претпоставки. Прва и најважнија претпоставка пројекције јесте да неће бити промена фискалне политике, односно да ће јавни расходи бити само под утицајем промена у трошковима повезаним са старењем становништва. Основни сценарио пројекције допуњен је и алтернативним детерминистичким тестовима који су засновани на алтернативним претпоставкама о кључним макроекономским и фискалним варијаблама, а укључује и стохастичку анализу која би требало да „ухвати” неизвесност у вези с макроекономским кретањима.

За почетак, фокусираћемо се на основну једначину динамике јавног дуга, која представља средишњи део DSA оквира. У основи, износ јавног дуга у временском тренутку t може се представити на следећи начин:²

$$D_t = (1 + i_t)D_{t-1} - PB_t + FT_t, \quad (1)$$

где D_t представља стање јавног дуга у временском тренутку t , i_t – номиналну каматну стопу, PB_t – примарни фискални биланс (негативна вредност значи примарни дефицит, а позитивна примарни суфицит), док с FT_t означавамо све друге токове који увећавају износ дуга.³ Другим речима, стање јавног дуга ове године једнак је збиру прошлогодишњег стања јавног дуга, укупних камата које су плаћене на тај дуг, забележеног примарног дефицита/суфицита и других токова који су деловали у смеру увећања/смањења дуга.

Будући да за DSA оквир није релевантан апсолутни износ јавног дуга, већ његово учешће у БДП-у, целу претходну једначину треба исказати у односу на номинални БДП, који ћемо означити производом $Y_t P_t$ (реални БДП помножен с нивоом цена). Зарад поједностављења, претпоставићемо да су остали нето токови једнаки нули, $FT_t = 0$:

$$\frac{D_t}{Y_t P_t} = \frac{(1+i_t)D_{t-1}}{Y_t P_t} - \frac{PB_t}{Y_t P_t} \quad (2)$$

Номинални БДП у години t сада се може исказати у функцији номиналног БДП-а у претходној години $t-1$. Номинални БДП у години t представљаће номинални БДП у години $t-1$, увећан за стопу реалног раста g_t и инфлацију π_t , односно:

$$\frac{D_t}{Y_t P_t} = \frac{(1+i_t)}{(1+g_{rt})(1+\pi_t)} \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1} P_{t-1}} - \frac{PB_t}{Y_t P_t} \quad (3)$$

² Извор: <https://www.imf.org/external/region/tlm/rr/pdf/aug7.pdf>.

³ Ове токове ћемо у каснијем делу рада називати прилагођавањем стокова и токова (енгл. *stock-flow adjustment – SFA*). Реч је о фактору који објашњава разлику између промене јавног дуга и фискалног дефицита/суфицита. Другим речима, то је фактор којим се објашњавају промене јавног дуга које нису резултат кретања постојећих варијабли у моделу, а то може бити, на пример, додатно акумулирање ликвидности односно задуживање изнад нивоа фискалног дефицита, материјализација потенцијалних обавеза, статистичка одступања итд. Детаљнија анализа SFA доступна је на <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/1015035/16536421/SFA-PR-2023-Apr.pdf/ad4e15c0-a532-63d6-3f83-532d6429521b?t=1682009729585>.

Уводећи у једначину реалну каматну стопу, исказану као $(1+r_t) = (1+i_t)/(1+\pi_t)$, добијамо:

$$\frac{D_t}{Y_t P_t} = \frac{(1+r_t)}{(1+g_{rt})} \frac{D_{t-1}}{Y_{t-1} P_{t-1}} - \frac{PB_t}{Y_t P_t} \quad (4)$$

Ако дуг изразимо у процентима БДП-а (малим словима), добијамо:

$$d_t = \frac{(1+r_t)}{(1+g_{rt})} d_{t-1} - pb_t \quad (5)$$

Овако изражена једначина јавног дуга представља срж анализе одрживости јавног дуга. Учешће јавног дуга земље у временском тренутку t представља функцију дуга у временском тренутку $t-1$, стопе раста БДП-а у периоду t , реалне каматне стопе у тренутку t и оствареног примарног биланса у периоду t . Ако желимо да леву страну једначину представимо као промену дуга, тада имамо:

$$d_t - d_{t-1} = \frac{(r_t - g_{rt})}{(1+g_{rt})} d_{t-1} - pb_t \quad (6)$$

Другим речима, кретање и одрживост јавног дуга у будућности зависи од почетног нивоа дуга, садашње и будуће реалне каматне стопе, садашње и будуће стопе раста БДП-а, као и од садашњих и будућих примарних буџетских биланса. Сада, претпоставимо да ће r_t , g_t и pb_t остати непромењени током времена. Тада ћемо у једначини (5) количник који стоји уз d_{t-1} изразити као:

$$\Phi = \frac{1+r}{1+g} \quad (7)$$

И сада једначину (7) преображавамо у:

$$d_t = \Phi d_{t-1} - pb_t \quad (8)$$

На основу ове једначине видимо да, ако је параметар Φ већи од 1 ($r > g$), дуг ће бити стабилан односно непромењен само у случају да примарни биланс у довољно великом суфициту надокнади повећање дуга по основу промене параметра Φ . У економском смислу, у случају да расходи камата расту брже од БДП-а, неопходно је остварити довољно висок примарни фискални биланс којим ће се тај раст надокнадити. Математички, за сваки ниво параметра Φ који је већи од 1 постоји суфицит примарног биланса pb_t који би био довољан да учини дуг непромењеним у датом периоду.

Претпоставка да земље с високим нивоима јавног дуга треба да остварују велике примарне суфиците у случају да је $r > g$ како би учиниле јавни дуг стабилним дуго је била утемељена и у фискалним правилима Европске уније и предмет дискусије у стручној и научној јавности, а и још увек многи економисти и креатори економске политике размишљају о одрживости јавног дуга на овај начин (*Blanchard* и др., 2021).

За потребе извођења једначине динамике дуга која је релевантна за анализу одрживости дуга према приступу Европске комисије, једначину (1) изразићемо у номиналним величинама, проширену и фактором прилагођавања стокова и токова ft_t :⁴

$$d_t = \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} - pb_t - ft_t \quad (9)$$

Номиналну каматну стопу i_t можемо раздвојити на део који се односи на дуг у домаћој валути и део који се односи на дуг у иностраним валутама. Ради тренутног поједностављења, претпоставићемо да се каматна стопа на домаћи дуг и дуг у иностраној валути не разликује, иако ће се у анализи те две каматне стопе јасно раздвојити. Уз део каматног дуга у иностраним валутама уважићемо и курсне разлике, па целу једначину трансформишемо у:⁵

$$d_t = \alpha^n \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} + \alpha^f \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} \frac{e_t}{e_{t-1}} d_{t-1} - pb_t + ft_t \quad (10)$$

где је α^n учешће дуга у домаћој валути у укупном дугу, α^f учешће дуга у иностраној валути у укупном дугу, e_t представља номинални девизни курс (исказан као домаћа валута по јединици стране валуте – у случају јачања домаће валуте, e_t расте и обрнуто).

Да бисмо целу једначину изразили као динамику дуга, од обе стране једначине одузимамо учешће дуга у тренутку $t-1$, па добијамо:

$$\Delta d_t = \alpha^n \frac{(i_t - g_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} + \alpha^f \frac{(i_t - g_t) + \varepsilon_t (1+i_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} - pb_t + ft_t \quad (11)$$

где $\varepsilon_t = e_t/e_{t-1}$ представља стопу депрецијације домаће валуте. Декомпозицијом номиналне стопе раста БДП-а на реалну и номиналну компоненту и сређивањем једначине добијамо:⁶

$$\Delta d_t = \frac{i_t}{(1+g_t)} d_{t-1} - \frac{gr_t}{(1+g_t)} d_{t-1} - \frac{\pi_t(1+gr_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} + \alpha^f \varepsilon_t \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} - pb_t + ft_t \quad (12)$$

где је gr_t стопа реалног раста БДП-а, а π_t стопа инфлације (изражена као БДП дефлатор). Овим изразом сада можемо да утврдимо све кључне покретаче динамике учешћа дуга у БДП-у. На десној страни једначине, сви чиниоци који стоје уз d_{t-1} збирно се називају ефекат „снежне грудве” (енгл. *snowball effect*). Као што се може видети из једначине, ефекат „снежне грудве” може се разложити на четири компоненте (*European Commission, 2024*):

(+) ефекат каматне стопе: $\frac{i_t}{(1+g_t)} d_{t-1}$

(-) ефекат реалног раста БДП-а: $-\frac{gr_t}{(1+g_t)} d_{t-1}$

⁴ *European Commission (2024)*.

⁵ *European Commission (2024)*.

⁶ *European Commission (2024)*.

$$(-) \text{ ефекат инфлације: } - \frac{\pi_t(1+gr_t)}{(1+g_t)} d_{t-1}$$

$$(+) \text{ ефекат девизног курса: } \alpha^f \varepsilon_t \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} d_{t-1}$$

Дакле, ефекат каматне стопе и ефекат девизног курса утичу у смеру повећања учешћа дуга у БДП-у, у смислу да већа каматна стопа и депрецијација домаће валуте подижу номинални износ јавног дуга а тиме и његово учешће у БДП-у. С друге стране, већи реални привредни раст и већа инфлација обарају учешће дуга у БДП-у, јер заједно увећавају номинални БДП, односно именилац у количнику дуга.

Преостали фактори који утичу на динамику дуга током времена јесу примарни биланс (pb_t) и прилагођавање стокова и токова (ft_t). Ефекат примарног биланса даље се може разложити на структурни биланс пре трошкова старења, трошкове старења, цикличну компоненту, као и једнократне и друге привремене фискалне мере.

Једначина дуга коришћена у оквиру Европске комисије нешто је комплекснија у односу на једначину (12), будући да претпоставља да се дуг у иностраним валутама може поделити на дуг у еврима и дуг у доларима. Пратећи то, проширена једначина гласи:⁷

$$d_t = \alpha^n \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} + \alpha^{eur} \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} \frac{e_t}{e_{t-1}} d_{t-1} + \alpha^{usd} \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} \frac{\tilde{e}_{t-1}}{\tilde{e}_t} \frac{e_t}{e_{t-1}} d_{t-1} - pb_t + ft_t \quad (13)$$

где α^{eur} представља учешће дуга у еврима у укупном дугу, α^{usd} учешће доларског дуга, e_t номинални девизни курс домаће валуте према евр (исказан као домаћа валута у јединицама евра), а \tilde{e} представља номинални девизни курс између долара и евра (исказан као долар у јединицама евра).⁸

4. Детерминистичке и стохастичке пројекције дуга у *DSA* приступу Европске комисије

4.1. Детерминистичке пројекције дуга

Оквир за анализу одрживости јавног дуга Европске комисије састоји се из уобичајених традиционалних детерминистичких тестова и стохастичких пројекција, које се истовремено користе за доношење закључака о одрживости јавног дуга.

Традиционалне детерминистичке пројекције ослањају се на креирање различитих сценарија заснованих на макроекономским пројекцијама и претпоставкама током временског хоризонта посматрања (*European Commission*, 2016). Те пројекције и претпоставке односе се на реални раст БДП-а, инфлацију, номиналну каматну стопу,

⁷ *European Commission* (2024).

⁸ Оваква спецификација омогућава узимање у обзир и утицај кретања девизног курса и земаља зоне евра где учешће дуга у доларима може бити значајно (*European Commission*, 2024).

примарни буџетски биланс, девизни курс и прилагођавање стокова и токова (енгл. *stock-flow adjustment*). Наведене варијабле представљају кључне чиниоце у једначини промене јавног дуга у току времена, о чему је детаљније дискутовано у претходном поглављу. Поред основног сценарија, пројектују се и алтернативни сценарији, који су замишљени тако да „ухвате” различита могућа кретања улазних варијабли у будућности, попут потенцијалних макрофискалних шокова. Циљ је имати скуп различитих пројекција јавног дуга који ће омогућити доношење закључака о будућим неизвесним исходима, односно реализацијама.

Детерминистичке пројекције дуга се у пракси Европске комисије спроводе за временски хоризонт од десет година. На тај начин постигнут је компромис између, с једне стране, потребе за израдом пројекција које се неће односити на предугачак временски хоризонт (што дужи хоризонт, то је већа неизвесност), а, с друге стране, да хоризонт посматрања не буде исувише кратак (у том случају није могуће укључити утицај старења становништва на кретање јавног дуга посредством оних категорија јавних расхода који су погођени тим феноменом).

Основни сценарио пројекције коришћен у детерминистичким тестовима дефинише се као сценарио у коме нема промена фискалне политике. Сценарио се ослања на макроекономске и фискалне пројекције Комисије за прву годину, након чега се претпоставља да ће фискална политика остати непромењена до краја периода пројекције, што заправо значи да се почев од године $T + 1$ (у нашем случају од 2025) подразумева непромењени структурни примарни биланс.⁹ Он се даље коригује за цикличну компоненту фискалног биланса, који се обрачунава коришћењем стандардних параметара еластичности прихода и расхода у односу на производни јаз, а специфичних за сваку земљу, као и за трошкове старења становништва, који се у основном сценарију укључују преко конкретних категорија јавних расхода који бивају њима подложни – бржи раст расхода за пензије, здравствену и социјалну заштиту у односу на номинални БДП. Последња категорија у оквиру укупног структурног примарног биланса – једнократне и привремене фискалне мере, подразумева да ће бити једнака нули почев од године $T + 1$.

У оквиру основног сценарија, пројекција реалног раста БДП-а за текућу годину преузима се из последњег извештаја Комисије о пројекцијама, што је у конкретном случају Јесењи извештај о пројекцијама (енгл. *Autumn forecast 2023*), након чега се пројекције изводе на основу процене потенцијалног раста, односно пројектованог производног јаза. Када је реч о пројекцији инфлације (мерена БДП дефлатором), за њу се претпоставља да ће од тренутно пројектоване стопе за текућу годину линеарно конвергирати ка инфлационим очекивањима тржишта за период $T + 10$. За пројекцију девизног курса се у години $T + 1$ користе пројекције Комисије, након чега се претпоставља да неће бити промена. За прилагођавање стокова и токова претпоставља се да ће бити нулто од године $T + 1$, односно да неће доћи до задуживања изван нивоа пројектованог фискалног дефицита, као ни материјализације потенцијалних обавеза.

⁹ Фискалну политику у овом контексту дефинишемо структурним примарним билансом (SPB). У основном сценарију, претпоставља се да ће након прве године пројекције он остати непромењен на нивоу последње прогнозиране вредности.

Основни сценарио пројекције праћен је тзв. историјским сценаријима. Они претпостављају постепено враћање (четворогодишње прилагођавање) на историјски просек кретања појединих улазних варијабли (петнаестогодишњи просек). У случају прилагођавања примарног фискалног биланса, узима се у обзир да фискална експанзија/контракција истовремено утиче и на раст/пад БДП-а, при чему се као фискални мултипликатор користи вредност 0,75. То значи да смањење дефицита од 1 процентног поена БДП-а смањује стопу раста БДП-а у истој години за 0,75 процентних поена и обрнуто у случају фискалне експанзије (*Carnot & De Castro, 2015*).

У специфичном историјском *SPB* сценарију (енгл. *historical SPB scenario*), који је спроведен у последњем извештају Комисије, само се за структурни примарни биланс пројектује линеарни четворогодишњи повратак на петнаестогодишњи просек, док се за остале улазне варијабле (раст БДП-а, инфлација, каматна стопа и девизни курс) пројектује да ће остати константне након прве године пројекције па све до краја временског хоризонта пројекције. Могуће је креирати комбиновани историјски сценарио у ком се за све улазне варијабле пројектује повратак на петнаестогодишњи просек. На тај начин стиче се увид у то какве разлике постоје у динамици јавног дуга између сценарија у ком све варијабле задржавамо константним и сценарија у ком се оне враћају на вишегодишњи просек.

Поред специфичног историјског *SPB* сценарија, спроводи се и тзв. неповољнији *SPB* сценарио (енгл. *lower SPB scenario*). За разлику од историјског *SPB* сценарија, који подразумева строг повратак на историјски просек структурног примарног биланса, неповољнији *SPB* сценарио подразумева мањи степен фискалне консолидације. Наиме, као што се у основном сценарију након прве године пројекције структурни примарни биланс задржава константним, тако се и у нижем *SPB* сценарију он задржава константним, али на нижем нивоу. Прецизније, у последњем, пролећном извештају Европска комисија је овај сценарио представила тако што је за земље код којих је у прошлогодишњим јесењим пројекцијама претпоставила рестриктивнију фискалну политику, односно мањи примарни дефицит, у овом сценарију претпоставила да ће свега 50% тог поштравања бити спроведено. Код земаља код којих се у јесењим прогнозама пројектовао погоршање фискалног дефицита у основном сценарију, у овом сценарију се претпоставио још 50% већи дефицит.

Након два историјска сценарија, у *DSA* оквиру Комисије спроводу се и три теста на шокове, којима се испитује на који начин шокови макрофинансијских варијабли утичу на динамику јавног дуга у поређењу са основним сценаријом. Другим речима, тестови на шокове у оквиру *DSA* оквира имају за циљ да у пројекцијама јавног дуга покрију ширу лепезу шокова који у будућности могу утицати на кретање јавног дуга. Поред два која ћемо у наредном делу детаљније објаснити, за земље изван зоне евра спроводи се и трећи тест, који подразумева шокове девизног курса.

Први стрес-сценарио који се конструише у *DSA* оквиру Европске комисије јесте тзв. неповољни *r-g* сценарио (енгл. *adverse r - g scenario*). Овим сценаријом обухватају се ризици везани за преокрет или смањење тренутне разлике између номиналне стопе раста БДП-а (*g*) и номиналне каматне стопе (*r*). Конструисање таквог сценарија у *DSA* оквиру имало је мотив у томе да је у претходним извештајима о фискалној одрживости,

у основним сценаријима пројекције за разлику $r - g$ претпостављено да се увећава током времена (да каматне стопе расту брже од стопа раста БДП-а), али да и даље остаје испод историјског нивоа, чиме није на довољан начин ухваћен ризик њеног раста (*European Commission, 2023*). Да би то било учињено на веродостојнији начин, почев од прве године пројекције ($T + 1$) претпостављено је да се разлика $r - g$ трајно увећа за од 0,5 до 0,6 процентних поена у односу на разлику у основном сценарију и да тако остане до краја периода пројекције.

Следећи сценарио који се конструише у овом оквиру јесте сценарио који уважава финансијске шокове, тзв. сценарио финансијског шока (енгл. *financial-stress scenario*). Овај сценарио има за циљ да обухвати ризике повезане с привременим превирањима на финансијском тржишту, оличених у превирањима тржишних каматних стопа. Према овом сценарију, у првој години пројекције претпоставља се да ће тржишне каматне стопе једнократно порастати за 1 процентни поен до краја периода пројекције, при чему се на то додаје и премија ризика за оне земље с високим нивоом задужености.¹⁰ У извештајима Комисије до 2021. спровођени су и тзв. појачани тестови осетљивости на финансијске шокове, на тај начин симулирајући утицај привременог екстремног погоршавања услова финансирања дуга на тржишту.

Шокови краткорочних и дугорочних каматних стопа на новостворени дуг аутоматски се претачу у промене просечно пондерисане каматне стопе на јавни дуг. Величина промене каматне стопе на јавни дуг зависиће превасходно од структуре јавног дуга, у смислу учешћа дуга с фиксним и дуга с променљивим каматним стопама, као и краткорочног и дугорочног дуга у укупном дугу. С обзиром на то да раст каматних стопа утиче на новоемитовани и рефинансирани дуг, земље с краћим просечним роком доспећа дуга (односно земље с већим учешћем краткорочних дугова) изложеније су шоковима каматних стопа него земље с дужим просечним роком доспећа дуга.

Коначно, спроводе се тестови на шокове повезане с променама девизног курса. Шокови девизних курсева утичу на динамику јавног дуга земаља које нису чланице зоне евра, а посебно код земаља које имају знатно учешће дуга у иностраним валутама. Прецизније, овај стрес-тест претпоставља да ће у првој години пројекције девизни курс домаће валуте депрецирати/апрецирати у проценту једнаком максималном који је забележен у претходних десет година, након чега се до краја периода пројекције узимају претпоставке из основног сценарија, односно да се девизни курс даље неће мењати. Поред свих горе поменутих тестова, могу се спровести и посебни тестови у случајевима када код одређених земаља постоје специфични ризици који захтевају прилагођен приступ.

¹⁰ Премија ризика према овом приступу једнака је 0,06 помножено с нивоом дуга који превазилази ниво од 90% БДП-а. За нашу анализу ово неће бити релевантно јер дуг Србије не прелази тај ниво, али за детаље у вези с премијом ризика погледати *Pamies* и др. (2021).

4.2. Стохастичке пројекције дуга

Стохастичке пројекције јавног дуга представљају саставни део *DSA* оквира Европске комисије и алат за графички приказ утицаја неизвесности макроекономских услова на динамику јавног дуга. Стохастичком анализом мере се могући утицаји позитивних/негативних ризика на кретање јавног дуга, при чему се ризици, као што је објашњено у претходном одељку, односе на кретање примарног биланса, реалног раста БДП-а, инфлације, девизног курса, као и просечне каматне стопе на јавни дуг.

Кључна једначина динамике јавног дуга за извођење стохастичких пројекција јесте преформулисана једначина (12) из претходног поглавља:¹¹

$$d_t = d_{t-1} + \frac{i_t}{(1+g_t)} d_{t-1} - \frac{gr_t}{(1+g_t)} d_{t-1} - \frac{\pi_t(1+gr_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} + \alpha^f \varepsilon_t \frac{(1+i_t)}{(1+g_t)} d_{t-1} - pb_t + f_t \quad (14)$$

У извођење стохастичких шокова укључено је пет варијабли из претходне једначине: реални раст БДП-а (gr_t), просечна пондерисана каматна стопа (i_t), примарни биланс (pb_t), девизни курс динара према еврџу (ε_t) и стопа инфлације (π_t), док се остале варијабле, попут прилагођавања стокова и токова, узимају из основног сценарија пројекције, односно нису предмет спровођења стохастичких шокова (*European Commission, 2024*).

За сваку од наведених пет варијабли изводи се 12.000 шокова путем Монте Карло симулација, на основу претпоставке о заједничкој нормалној расподели тих варијабли. Симулације се изводе за петогодишњи временски период. Стохастички шокови дати су као производ некорелисане *Z*-статистике (12.000 насумичних симулација сваке од варијабли уз нормалну расподелу) и *Cholesky* матрице декомпозиције (D), која је дата као:

$$D = \begin{pmatrix} D_{11} & \cdots & D_{15} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ D_{51} & \cdots & D_{55} \end{pmatrix} \quad (15)$$

У *Cholesky* матрици декомпозиције поља рачунају се према једначинама:

$$D_{jj} = \sqrt{A_{jj} - \sum_{k=1}^{j-1} D_{jk}^2} \quad (16)$$

$$D_{ij} = \frac{A_{ij} - \sum_{k=1}^{j-1} D_{ik} D_{jk}}{D_{jj}} \quad (17)$$

У једначинама (15) и (16) A_{ij} представља коефицијент корелације између варијабле i и варијабле j . Коефицијенти корелације између варијабли дати су виду матрице корелације (A):

¹¹ Детаљан опис и методологија стохастичких пројекција јавног дуга према оквиру Европске комисије дат је у *European Commission (2024)*, анекс А4, стр. 139.

$$A = \begin{pmatrix} A_{11} & \cdots & A_{15} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{51} & \cdots & A_{55} \end{pmatrix} \quad (18)$$

Стохастичке пројекције дуга дате су као збир основног сценарија пројекције и појединачних добијених стохастичких шокова, што можемо представити на следећи начин (*European Commission, 2024*):

$$g_{rt} = \overline{g_{rt}} + \theta_t^g \quad (19)$$

$$i_t = \overline{i_t} + \theta_t^i$$

$$pb_t = \overline{pb_t} + \theta_t^{pb}$$

$$\varepsilon_t = \overline{\varepsilon_t} + \theta_t^\varepsilon$$

$$\pi_t = \overline{\pi_t} + \theta_t^\pi$$

где у једначинама g_{rt} , i_t , pb_t , ε_t и π_t , респективно, означавају стохастичке пројекције реалног раста БДП-а, каматне стопе, примарног биланса, девизног курса динара према еврџу и стопе у инфлације у години t . Оне су дате као збир детерминистичке пројекције из основног сценарија пројекције и обрачунаога стохастичког шока у години t . Другим речима, ако би шок у години t био једнак нули, вредност стохастичке пројекције те варијабле била би иста као у основном сценарију пројекције (*European Commission, 2024*).

Стохастичке пројекције дуга представљене су расподелом вероватноћа путање дуга, повезано са широком лезезом различитих макроекономских услова. Различити скупови макроекономских услова добијају се применом случајних шокова, док су интензитет и међусобна повезаност шокова засновани на историјском понашању поменутих варијабли, а додатно је претпостављено да прате заједничку нормалну расподелу вероватноћа. Уз то, методологија омогућава извођење великог броја симулација различитих макроекономских услова, знатно више од оног што је замисливо реализовати у тестовима на шокове код детерминистичких пројекција дуга. Другим речима, стохастичке пројекције дуга суштински представљају значајно појачану анализу осетљивости око основног сценарија (*European Commission, 2016*).

Као централни сценарио пројекције код стохастичког пројектовања дуга користи се основни сценарио детерминистичке пројекције, у ком се претпоставља да неће бити промене фискалне политике у периоду посматрања, при чему се стохастичке пројекције изводе за петогодишњи хоризонт. На овај начин, свакој појединачној путањи дуга у расподели додељује се одређена вероватноћа реализације, што представља једну од кључних разлика у односу на детерминистичку пројекцију. Тако, на пример, могуће је сваком нивоу рација дуга на крају хоризонта посматрања приписати одређену вероватноћу реализације, била она већа или мања од нивоа дуга у почетној пројектованој години. На крају, резултати који се добију овом методом сумирани су у две кључне метрике. Прва, вероватноћа да ће рацио дуга на крају периода пројекције

бити већи од почетног нивоа и, друга, разлика између 10. и 90. перцентила расподеле вероватноће дуга, који, графички посматрано, мери ширине расподеле, а суштински приказује процењени степен неизвесности који окружује основни сценарио пројекције.

5. Анализа одрживости јавног дуга Србије – детерминистички тестови

У овом поглављу биће представљене претпоставке и резултати анализе одрживости јавног дуга Србије применом *DSA* оквира Европске комисије, у виду детерминистичких пројекција јавног дуга у периоду 2025–2035. Сprovedено је шест детерминистичких тестова: основни сценарио, историјски *SPB* сценарио, неповољнији *SPB* сценарио, неповољни *r-g* сценарио, сценарио финансијског шока и сценарио шока девизног курса. У оквиру основног сценарија, детаљно ће бити приказане претпоставке и пројекције свих улазних променљивих у моделу, док ће код осталих сценарија бити речи само о измењеним претпоставкама модела.

5.1. Основни сценарио

Као што је већ речено, основни сценарио пројекције јавног дуга, према оквиру Европске комисије, дефинисан је као сценарио по ком у целом периоду пројекције неће доћи до промена фискалне политике. Још прецизније, реч је о сценарију у ком се претпоставља да ће структурни примарни фискални биланс, односно примарни фискални биланс из ког се искључују једнократни фискални приходи и расходи државе и утицај привредног циклуса, остати константан у пројектованом периоду. На примеру Србије, основни сценарио пројекције јавног дуга спроведен је за период 2025–2035, односно од 2025. као прве године пројекције ($T + 1$).

Улазне претпоставке и резултати основног сценарија дати су у Табели 2. Просечна пондерисана каматна стопа на јавни дуг Србије израчуната је као пондерисани просек дуга у динарима, дуга еврима и дуга у доларима, при чему су у рачун укључене каматне стопе на све хартије од вредности емитоване на домаћем и међународном тржишту (преглед емитованих еврообвезница на међународном тржишту дат је у Табели 1 и код њих је у обрачуноу коришћена купонска стопа након хеџинга), каматне стопе на кредите код пословних банака и кредите код иностраних влада.¹² Када је реч о пројекцији просечне пондерисане каматне стопе, узета су у обзир доспећа до сада емитованих хартија од вредности и претпостављено је њихово рефинансирање по пројектованим тржишним каматним стопама. Додатно је претпостављено да ће фискални дефицити у том периоду бити покривени задуживањем на међународном тржишту хартија од вредности, као што је и до сада најчешће био случај.

¹² Ради поједностављења, као и у *DSA* оквиру Комисије претпостављено је да се јавни дуг састоји од дуга у динарима, доларима и еврима. На крају септембра 2024. учешће дуга у поменутиим валутама у укупном дугу износило је око 93%.

Табела 1. Емитоване еврообвезнице (стање на крају 2024)

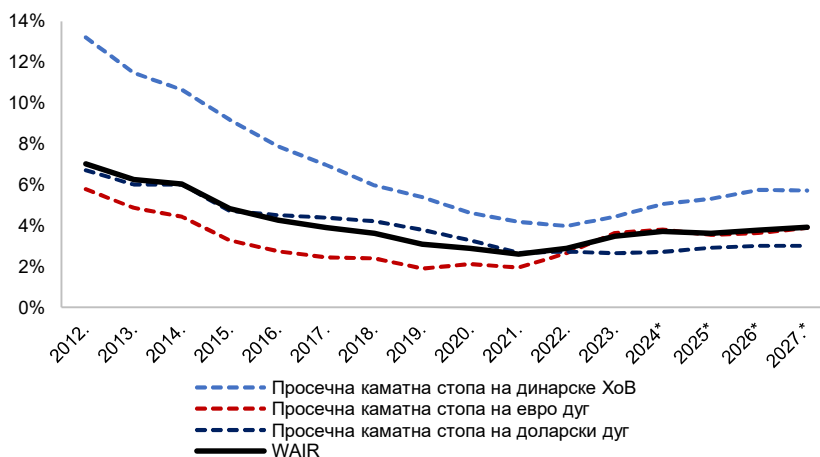
Еврообвезница	Обим емисије (у EUR)	Година емисије	Година доспећа	Купонска стопа за EUR
Србија 2027	2.000.000.000	2020.	2027.	0,0
Србија 2028	693.866.223	2023.	2028.	6M EURIBOR + 2,908%
Србија 2028	1.000.000.000	2021.	2028.	0,0
Србија 2029	1.550.000.000	2019.	2029.	0,0
Србија 2030	1.016.432.323	2020.	2030.	0,0
Србија 2033	924.727.205	2023.	2033.	6M EURIBOR + 3,073%
Србија 2033	1.000.000.000	2021.	2033.	0,0
Србија 2036	750.000.000	2021.	2036.	0,0
Србија 2034	1.381.724.392	2024.	2034.	0,0

Извор: Управа за јавни дуг.

Према наведеним прорачунима, просечна пондерисана каматна стопа ће се у 2025. благо смањити услед пројектованог пада тржишних каматних стопа, првенствено *EURIBOR*-а. У периоду од 2026. до 2035. пројектован је даљи раст просечне пондерисане каматне стопе, будући да ће у том периоду доспевати раније емитоване еврообвезнице по извршним стопама од 1% до 3%, које ће бити неопходно рефинансирати по неминовно већим каматним стопама, а које су у претходном периоду знатно утицале на кретање просечне каматне стопе на укупни јавни дуг.

Пројекција номиналног девизног курса динара према еврџу и долару за 2025. од 1,03 USD/EUR преузета је из фебруарског Извештаја о инфлацији Народне банке Србије, а претпостављено је да се курс неће мењати до краја периода пројекције.

Стопа реалног раста БДП-а у периоду 2025–2027. пројектована је на нивоу од 4,5%, што је у складу с пројекцијама Народне банке Србије. Од 2028. до 2034. коришћена је стопа реалног раста од 4% и једнака је пројекцији потенцијалног раста БДП-а Министарства финансија и Народне банке Србије, односно претпостављено је да ће производни јаз бити затворен, у складу с методологијом.

Графикон 1. Просечне каматне стопе на дуг у динарима, еврима и доларима и просечна пондерисана каматна стопа на укупни јавни дуг (*WAIR*), 2012–2027.

Извор: прорачун аутора.

Када је реч о пројекцији инфлације односно БДП дефлатора, за период 2025–2027. коришћени су резултати јануарске Анкете о инфлационим очекивањима финансијског сектора, у складу с методологијом, док је након 2027. претпостављено да ће инфлација остати стабилна на нивоу од 3%, што представља централну вредност циља Народне банке Србије и у складу је и са инфлационим очекивањима финансијског сектора из Анкете о инфлационим очекивањима.

Табела 2. Основни сценарио пројекције јавног дуга Србије, 2022–2035.

Основни сценарио	2023.	2024.	2025.*	2026.*	2027.*	2028.*	2029.*	2030.*	2031.*	2032.*	2033.*	2034.*	2035.*
Претпоставке													
Номинална просечна пондерисана каматна стопа (у %)	3,5	3,7	3,6	3,8	3,9	4,1	4,3	4,5	4,7	4,8	4,9	5,0	5,0
Номин. девизни курс динара према евр (у динарима)	117,3	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2	117,2
Номин. девизни курс динара према долару, (у динарима)	105,9	112,4	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0	113,0
Инфлација – БДП дефлатор (у %)	13,8	4,9	3,9	3,5	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Реална стопа раста БДП-а (у %)	3,8	3,9	4,5	4,5	5,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0
Индекс номиналног раста БДП-а	1,18	1,09	1,09	1,08	1,08	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
1. Примарни биланс (1.1. + 1.2. + 1.3)	-0,5	-0,2	-0,5	-0,5	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-0,8	-0,9	-0,9	-1,0
1.1. Структурни примарни биланс (1.1.1. + 1.1.2)	0,6	0,2	-0,5	-0,6	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,8	-0,8	-0,9	-0,9	-1,0
1.1.1. Структурни примарни биланс, пре трошкова старења (SPB)	0,6	0,2	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
1.1.2. Трошкови старења становништва	-	-	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4	0,5
1.2. Циклична компонента	0,0	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1.3. Ефекат једнократних прихода и расхода	-1,0	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2. Ефекат „снежне грудве“ (2.1. + 2.2. + 2.3. + 2.4)	-6,8	-2,0	-2,1	-1,9	-1,8	-1,3	-1,2	-1,1	-1,1	-1,0	-1,0	-0,9	-0,9
2.1. Ефекат номин. трошкова камата	1,6	1,7	1,6	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2
2.2. Ефекат реалног раста БДП-а	-1,7	-1,7	-2,0	-2,0	-2,2	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7	-1,7
2.3. Ефекат инфлације (БДП дефлатор)	-6,4	-2,2	-1,8	-1,6	-1,4	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,4
2.4. Ефекат девизног курса	-0,2	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3. Ефекат примарног биланса	0,5	0,2	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8	0,9	0,9	1,0
4. Прилагођавање стокова и токова	1,8	1,0	1,1	0,9	0,7	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Јавни дуг, у % БДП-а	48,4	47,6	47,1	46,6	46,0	45,9	45,7	45,6	45,7	45,8	46,1	46,4	46,7
Промена јавног дуга, у п.п. БДП-а (2.+ 3.+ 4)	-4,5	-0,8	-0,5	-0,5	-0,6	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4

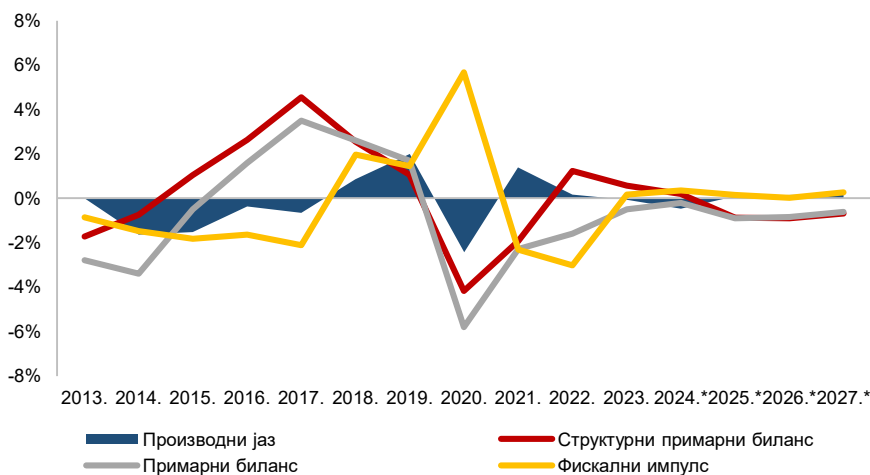
Извор: прорачун аутора.

Као што и предвиђа оквир Европске комисије, укупни примарни фискални биланс представљен је збиром структурног примарног фискалног биланса коригованог за трошкове старења становништва, цикличне компоненте и једнократних привремених фискалних мера. Оцена структурног примарног биланса до 2025. извршена је оценом потенцијалног БДП-а и производног јаз (Ходрик–Прескотовим филтером), где производни јаз прелази из негативне у благо позитивну зону све до 2027, након чега је пројектовано његово затварање. Потом је извршена идентификација и искључење једнократних прихода и расхода, да би затим био оцењен циклично прилагођени примарни фискални биланс, а након тога и структурни примарни биланс.¹³ После 2025. претпостављено је да се структурни примарни биланс неће мењати до краја периода пројекције. На тај начин уважена је кључна претпоставка основног сценарија пројекције

¹³ За коефицијент еластичности фискалног биланса у односу на производни јаз коришћена је последња доступна оцена Европске комисије за упоредиве земље средње, источне и југоисточне Европе за период 2014–2018, која у просеку износи 0,42. За више детаља видети *Mourre* и др. (2019).

– да ће фискална политика, представљена структурним примарним билансом, остати непромењена у целом пројектованом временском хоризонту.

Графикон 2. Оцењени структурни примарни биланс, производни јаз и фискални импулс, 2013–2027.



Извор: прорачун аутора.

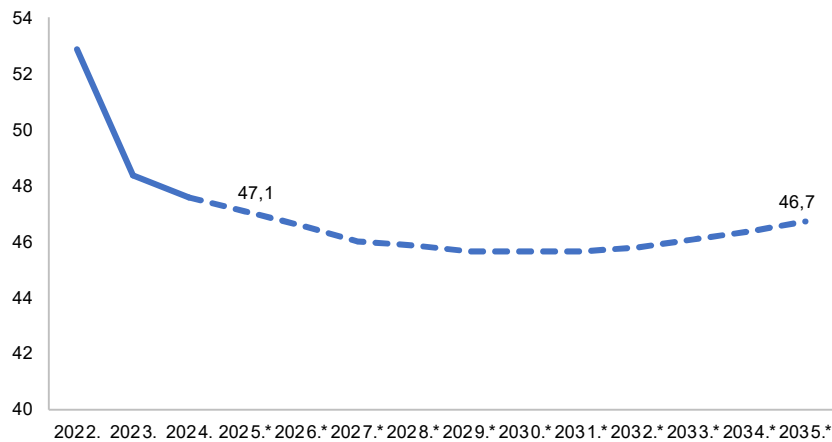
Када је реч о трошковима старења становништва, они су представљени растом расхода за старосне пензије, при чему је претпостављено да ће износ просечне старосне пензије расти у складу с растом номиналног БДП-а, док је за раст броја корисника старосне пензије узет десетогодишњи просек у периоду 2015–2024. (раст од 0,6% просечно годишње).

На крају, прилагођавање стокова и токова је за 2024. пројектовано као петогодишњи историјски просек, будући да су у том периоду углавном нето токови били позитивни (у просеку 1,1 процентни поен БДП-а). У периоду 2026–2029. предвиђено је њихово линеарно конвергирање ка десетогодишњем просеку, док је од 2029. претпостављено да се неће мењати до краја периода пројекције.¹⁴

Према основном сценарију, учешће јавног дуга сектора државе у БДП-у у периоду 2024–2031. опашће са 47,6% на 45,7%, да би потом постепено расло до нивоа од 46,7% на крају 2035. Заправо, рацио дуга ће наставити пад, који је започео 2017. и трајао непрекидно до 2024, изузев 2020. (услед фискалних пакета подршке привреди и становништву). Главни фактор пада учешћа дуга у БДП-у у посматраном периоду биће раст номиналног БДП-а, односно збирно ефекат инфлације и ефекат реалног раста БДП-а, што је био фактор и у претходним годинама. У оквиру ефекта номиналног БДП-а, очекује се да ефекат реалног раста БДП-а буде већи од ефекта инфлације. Након 2028. ефекат номиналног БДП-а ће се усталити и износити око 3 процентна поена БДП-а годишње.

¹⁴ Европска комисија пројектује ову категорију за већину земаља чланица Европске уније на нултом нивоу, будући да су ретке земље у којима ти токови надмашују ниво од 0,5% БДП-а. За неке земље, попут Луксембурга, Финске и Грчке, прилагођавање токова залиха специфично се пројектује, јер су то земље у којима су се историјски бележили значајно позитивни (Финска и Луксембург) или значајно негативни (Грчка) нето токови.

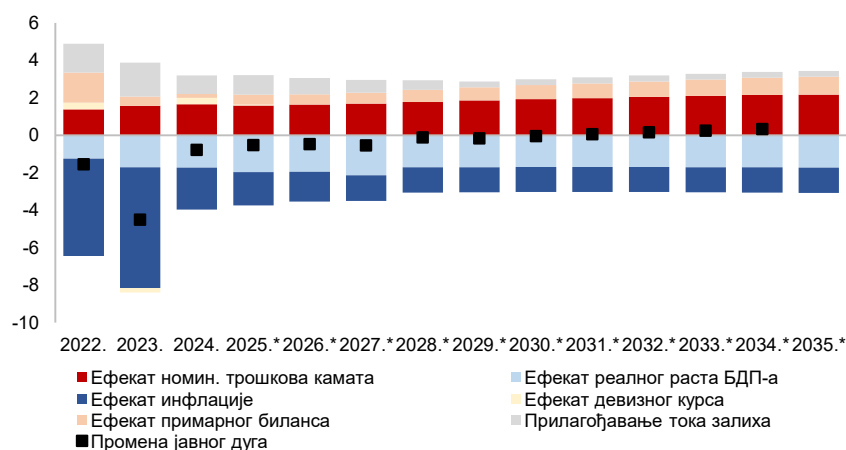
Графикон 3. Основни сценарио пројекције јавног дуга Србије, 2022–2035.



Извор: прорачун аутора.

С друге стране, ефекат трошкова камата (каматне стопе) и ефекат примарног биланса деловаће у супротном смеру, уз благо растући тренд. Негативно дејство примарног биланса бележиће благо растући тренд услед трошкова старења становништва, који ће се огледати у благо бржем расту расхода за старосне пензије од номиналног БДП-а, при чему ће до краја периода пројекције они порастати до нивоа од 7,3% БДП-а. Ефекат трошкова камата такође ће се благо повећавати, у складу с пројектованим растом ефективних каматних стопа, на који ће, као што је већ објашњено, утицати рефинансирање дугова по основу доспећа хартија од вредности и кредита који су узети у периоду ниских каматних стопа. Уз ефекат девизног курса, који ће од 2026. бити неутралан, укупан ефекат „снежне грудве” у целом периоду пројекције деловаће у смеру смањивања учешћа дуга у БДП-у, док ће ефекат примарног биланса у деловати у смеру успоравања тог пада.

Графикон 4. Декомпозиција промене учешћа дуга по факторима, 2022–2035. (у п.п. БДП-а)

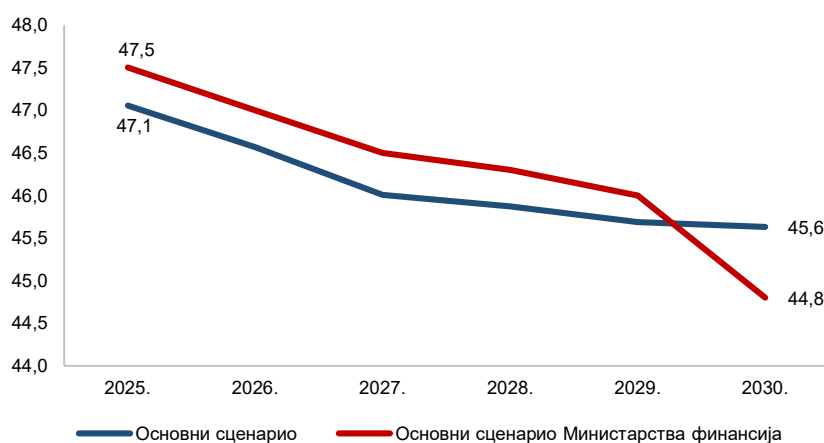


Извор: прорачун аутора.

Добијени резултати у основном сценарију пројекције могу се упоредити с пројекцијама Министарства финансија из Ревидиране Фискалне стратегије за 2025.

годину. Према пројекцијама Министарства финансија, учешће јавног дуга сектора државе у БДП-у налазиће се на опадајућој путањи до 2030. (период пројекције 2025–2030), с тим да ће то опадање бити знатно убрзано након 2029, што ће учешће јавног дуга у БДП-у на крају 2030. довести до нивоа од 44,8%, што је за 0,8 п.п. ниже у односу на резултат у основном сценарију пројекције који је добијен у овом раду. С друге стране, путање кретања дуга су различите, с обзиром на то да у пројекцијама у Фискалној стратегији рацио дуга опада из године у годину (у просеку за 0,5 процентних поена). Разлика у путањи највише потиче од разлике у пројекцијама структурног примарног фискалног дефицита. У основном сценарију пројекције Министарства није претпостављена константност фискалне политике у периоду пројекције, већ постепен прелазак из фискалне експанзије у фискалну контракцију и то представља кључну разлику у односу на методологију Европске комисије. Поред основног сценарија, Министарство финансија пројектује кретање јавног дуга и у два алтернативна сценарија – сценарио фискалног шока и сценарио успореног привредног раста након 2027, који нису упоредиви са алтернативним сценаријима креираним по методологији Европске комисије.¹⁵

Графикон 5. Основни сценарио пројекције јавног дуга и основни сценарио из Ревидиране Фискалне стратегије за 2025. годину (у % БДП-а)

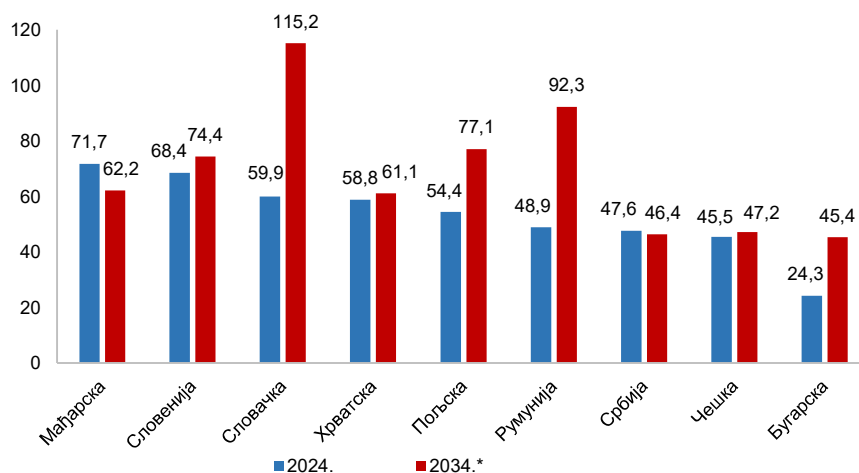


Извор: Министарство финансија – Фискална стратегија за 2025. годину и прорачун аутора.

У поређењу с пројекцијама јавног дуга упоредивих земаља средње, источне и југоисточне Европе, јавни дуг Србије би у основном сценарију требало да се нађе на најнижем нивоу после јавног дуга Бугарске, за коју се у првој години пројекције процењује двоструко виши ниво дуга у односу на Србију. Штавише, Европска комисија у основном сценарију пад учешћа дуга у БДП-у до 2034. пројектује једино код Мађарске, док се код свих других упоредивих земаља пројектује раст.

¹⁵ Сценарио „успорени раст након 2027” подразумева просечан реални раст БДП-а од око 1% у посматраном периоду, уз исти ниво фискалног дефицита у односу на основни сценарио. Сценарио „фискални шок након 2027. године” подразумева реализацију ванредног догађаја (природна, здравствена, економска и др. ванредна околност) с дуалним дејством и на фискални и реални сектор (*Ministarstvo finansija*, 2024).

Графикон 6. Јавни дуг Србије и земаља средње, источне и југоисточне Европе у основном сценарију пројекције, 2024–2034. (у % БДП-а)



Извор: European Commission (2024) и прорачун аутора.

5.2. Историјски *SPB* сценарио

У историјском *SPB* сценарију пројекције, основна претпоставка је да ће се структурни примарни биланс, након постепеног четворогодишњег прилагођавања, вратити на свој петнаестогодишњи просек, који је у случају Србије израчунат за период 2010–2024. У периоду 2010–2024. структурни примарни дефицит је у просеку износио –0,2% БДП-а и мањи је за 0,3 процентна поена у односу пројекцију за 2025, што представља разлику за коју је у овом сценарију неопходно линеарно прилагодити примарни биланс у периоду 2026–2029. Након 2029. пројектовано је да примарни дефицит остане непромењен до краја периода пројекције.

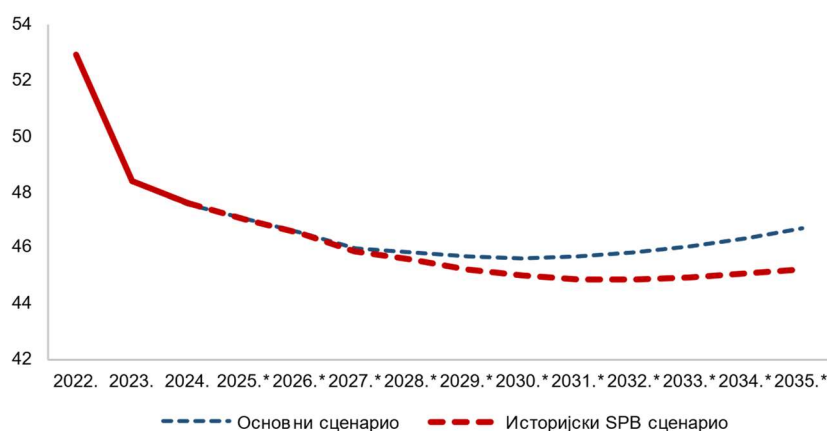
Табела 3. Кључне претпоставке историјског *SPB* сценарија, 2023–2035. (у % БДП-а)

Историјски <i>SPB</i> сценарио	2023.	2024.	2025.*	2026.*	2027.*	2028.*	2029.*	2030.*	2031.*	2032.*	2033.*	2034.*	2035.*
Примарни биланс (у % БДП-а)	-0,5	-0,2	-0,5	-0,5	-0,4	-0,5	-0,4	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,7
Структурни примарни биланс, пре трошкова старења (<i>SPB</i>)	0,6	0,2	-0,5	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,2
Реална стопа раста БДП-а (у %)	3,8	3,9	4,5	4,4	4,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8
Јавни дуг (у % БДП-а)	48,4	47,6	47,1	46,5	45,9	45,6	45,2	45,0	44,9	44,8	44,9	45,1	45,2

Извор: прорачун аутора.

Истовремено, с прилагођавањем структурног примарног биланса, прилагођена је и стопа реалног раста БДП-а путем фискалног мултипликатора од 0,75. Као што је у претходном делу појашњено, коришћена је претпоставка да повећање структурног примарног биланса (фискална консолидација) од 1 процентног поена смањује стопу реалног раста БДП-а за 0,75 процентних поена и обрнуто. У случају Србије, структурни фискални биланс је у периоду 2026–2029. побољшан за укупно 0,3 процентна поена, те је због тога реални раст БДП-а спорији него у основном сценарију.

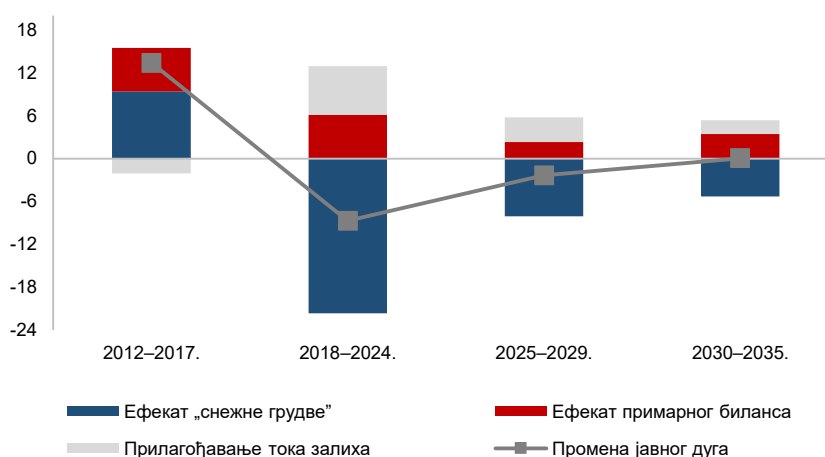
Графикон 7. Историјски SPB сценарио и основни сценарио, 2022–2035. (у % БДП-а)



Извор: прорачун аутора.

Према историјском SPB сценарију, учешће јавног дуга сектора државе у БДП-у на крају 2035. наћи ће се на нивоу од 45,2% и биће за 1,5 процентних поена мање у односу на пројекцију у основном сценарију, будући да је историјски структурни примарни дефицит од 0,2% БДП-а, који је пројектован у периоду 2029–2035, знатно другачији у односу на пројекцију у основном сценарију (структурни дефицит од 0,5% БДП-а) и то представља фактор због чега ће ратио дуга у овом сценарију брже опадати у односу на основну пројекцију. Од 2033. неповољан ефекат примарног фискалног дефицита и прилагођавања стокова и токова сустићи ће и благо превазићи повољан ефекат „снежне грудве”, због чега ће учешће дуга у БДП-у на крају 2035. бити веће него у 2033. години.

Графикон 8. Декомпозиција промене јавног дуга у историјском SPB сценарију, 2012–2017, 2018–2024, 2025–2029. и 2030–2035. (у п.п. БДП-а)



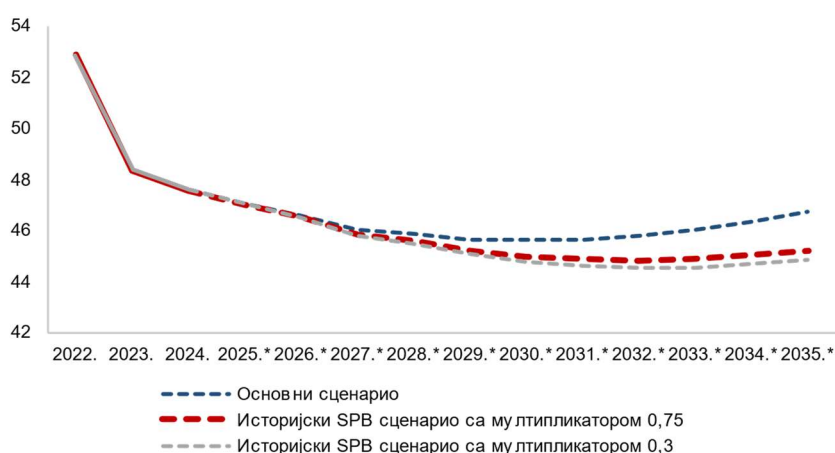
Извор: прорачун аутора.

Поменути фискални мултипликатор од 0,75 израчунат је нивоу Европске уније и као таквог га Европска комисија користи у пројекцијама јавног дуга за све земље чланице. Међутим, у стварности се фискални мултипликатор знатно разликује од земље до земље, у зависности бројних фактора попут величине земље, њене фискалне позиције, склоности ка увозу, склоности ка потрошњи и др. У том смислу, *Spilimbergo* и др. (2009)

проценили су фискалне мултипликаторе у зависности од различитих фактора, а пре свега величине земље, а добили су да се мултипликатор за велике земље налази у интервалу од 1 до 1,5, за земље средње величине од 0,5 до 1, док је за мале, отворене привреде (каква је и Србија) мултипликатор од 0,3 до 0,5. Сличне резултате добили су и *Ilzetzki* и др. (2011), где су за развијене земље добили кумулативни мултипликатор од око 0,8, док је за земље у развоју он нижи и износи око 0,5.

Ради процене утицаја фискалног мултипликатора на кретање јавног дуга, односно како се мења путања дуга у зависности од величине фискалног мултипликатора, у наставку су представљени резултати историјског *SPB* сценарија, уз коришћење мултипликатора од 0,3, који је прикладнији за привреду попут Србије. Очекивано, у сценарију с мултипликатором од 0,3 јавни дуг на крају периода пројекције нижи је у односу на сценарио с мултипликатором од 0,75, с обзиром на то да је утицај рестриктивније фискалне политике успоравања раста БДП-а мањи, а самим тим и утицај на смањење учешћа дуга већи.

Графикон 9. Историјски *SPB* сценарио, уз коришћење фискалног мултипликатора од 0,75 и од 0,3, 2022–2035. (у % БДП-а)



Извор: прорачун аутора.

5.3. Неповољнији *SPB* сценарио

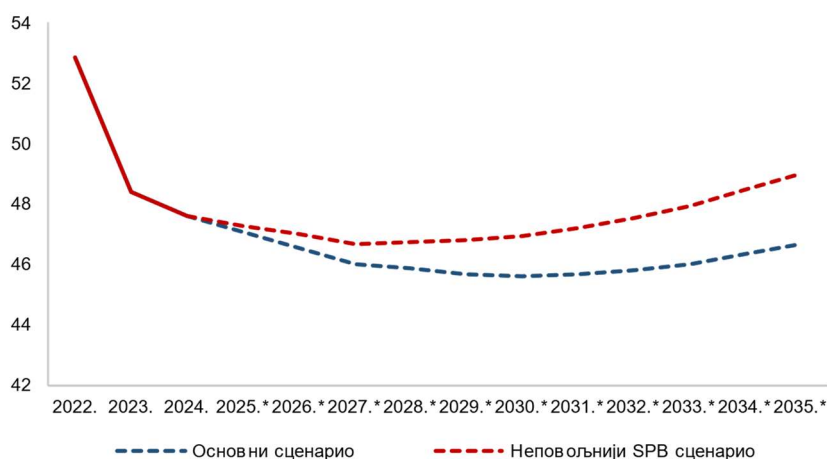
Када је реч о неповољнијем *SPB* сценарију, он предвиђа да се за 2025. (прву годину пројекције) пројектује 50% неповољнији структурни примарни биланс у односу на пројекцију у основном сценарију. Другим речима, ако је у основном сценарију за 2025. пројектован мањи структурни примарни дефицит у односу на 2023. (или већи суфицит), у овом сценарију пројектује се да ће се реализовати свега 50% тог побољшања. Обрнуто важи у случају погоршања дефицита или смањења суфицита – очекује се додатно 50% веће погоршање. Након 2025, попут основног сценарија, структурни примарни дефицит задржава се константним до краја периода пројекције и коригује се само за трошкове старења становништва.

Табела 4. Кључне претпоставке неповољнијег *SPB* сценарија, 2023–2035. (у % БДП-а)

Неповољнији <i>SPB</i> сценарио	2023.	2024.	2025.*	2026.*	2027.*	2028.*	2029.*	2030.*	2031.*	2032.*	2033.*	2034.*	2035.*
Примарни биланс (у % БДП-а)	-0,5	-0,2	-0,9	-0,9	-0,9	-1,0	-1,1	-1,1	-1,1	-1,2	-1,2	-1,3	-1,3
Структурни примарни биланс, пре трошкова старења (<i>SPB</i>)	0,6	0,2	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9
Реална стопа раста БДП-а (у %)	3,8	3,9	4,8	4,8	5,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Јавни дуг (у % БДП-а)	48,4	47,6	47,3	47,0	46,7	46,8	46,8	47,0	47,2	47,5	48,0	48,5	49,0

Извор: прорачун аутора.

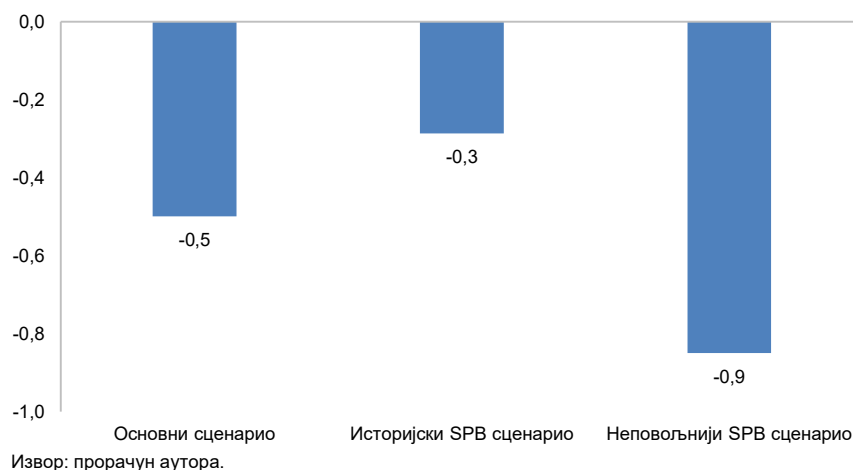
На примеру Србије, претпостављено је да ће се у 2025. знатно погоршати структурни примарни дефицит и да ће у 2025. износити $-0,9\%$ БДП-а, те да ће потом остати на том нивоу до краја 2035. Добијени резултати говоре да би јавни дуг Србије и у овом сценарију већ од 2028. бележио растући тренд. На крају 2035. пројекција учешћа дуга у БДП-у износи 49% и већа је за 2,3 процентна поена у односу на пројекцију из основног сценарија, јер би, услед знатно већег пројектованог структурног дефицита, ефекти „снежне грудве” и примарног биланса брже тежили једнакости него у основном сценарију.

Графикон 10. Неповољнији *SPB* сценарио и основни сценарио, 2022–2035. (у % БДП-а)

Извор: прорачун аутора.

У прва три детерминистичка теста, разлике у пројекцијама јавног дуга Србије до 2035, иако присутне, не мењају закључак да ће јавни дуг остати испод нивоа од 50% БДП-а до краја периода пројекције. Наиме, у прва три сценарија варијабла која је била подложна варирању јесте структурни примарни биланс, где је у првом сценарију претпостављено задржавање на пројектованом нивоу за 2025, у историјском *SPB* сценарију четворогодишњи повратак на петнаестогодишњи просек, док је у неповољном *SPB* сценарију претпостављено погоршање у 2025. за 50% у односу на пројекцију у основном сценарију и потом задржавање на том нивоу. Међутим, као што је приказано на Графикону 11, поменуте пројекције структурног примарног биланса не разликују се за више од $0,4$ процентна поена, због чега се путање кретања јавног дуга не разликују у мери у којој би закључак о одрживости дуга знатно варирао од сценарија до сценарија.

Графикон 11. Структурни примарни дефицит у три сценарија пројекције, просек за период 2025–2035. (у % БДП-а)



Извор: прорачун аутора.

5.4. Неповољни *r-g* сценарио

Циљ неповољног *r-g* сценарија је да се обухвате потенцијални ризици за преокрет или смањење тренутне разлике између стопе раста БДП-а и каматне стопе. Готово за све земље средње, источне и југоисточне Европе, овај сценарио је конструисан благим, али трајним повећањем просечне пондерисане номиналне каматне стопе (за 0,1 процентни поен), као и смањењем реалне стопе раста БДП-а у просеку за 0,5 процентних поена годишње у односу на пројекције из основног сценарија, те је на исти начин сценарио спроведени и за јавни дуг Србије. Другим речима, сценаријом је претпостављено да ће разлика између каматне стопе и раста БДП-а бити трајно погоршана за 0,6 процентних поена у односу на основни сценарио, чиме ће учешће јавног дуга у БДП-у бити неминовно веће него у основном сценарију.

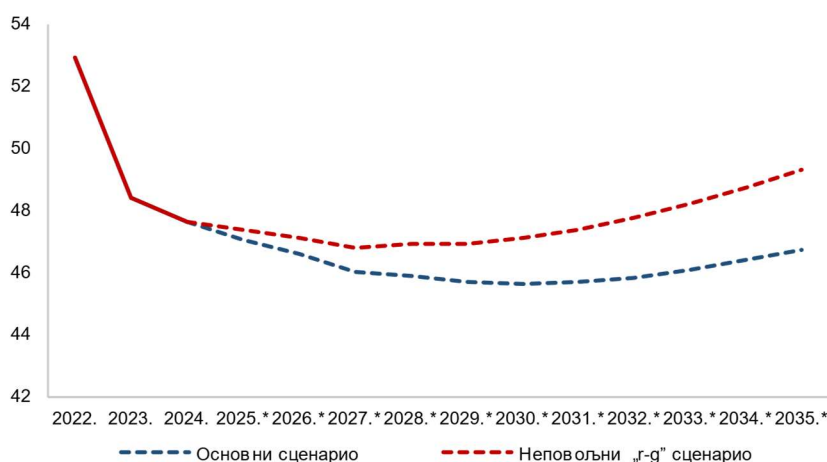
Табела 5. Кључне претпоставке неповољног *r-g* сценарија, 2023–2035. (у % БДП-а)

Неповољни <i>r-g</i> сценарио	2023.	2024.	2025.*	2026.*	2027.*	2028.*	2029.*	2030.*	2031.*	2032.*	2033.*	2034.*	2035.*
Номинална просечна пондерисана каматна стопа (у %)	3,5	3,8	3,7	3,9	4,0	4,2	4,4	4,6	4,7	4,9	5,0	5,1	5,1
Реална стопа раста БДП-а (у %)	3,8	3,9	4,0	4,0	4,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Јавни дуг, у % БДП-а	48,4	47,6	47,4	47,1	46,8	46,9	46,9	47,1	47,4	47,7	48,2	48,7	49,3

Извор: прорачун аутора.

На примеру Србије, јавни дуг у овом сценарију до 2029. задржава благо опадајућу путању до нивоа од 46,9% БДП-а, док у наредних шест година остаје готово непромењен. С једне стране, ефекти трошкова камата брже расту по годинама у односу на основни сценарио, а, с друге стране, ефекат номиналног БДП-а брже успорава у односу на основни сценарио. За разлику од других стрес-тестова, попут шока девизног курса, који имају једнократан или привремени карактер, овај стрес-тест има за циљ тестирање јавног дуга на шокове дугорочнијег карактера. На крају 2035. јавни дуг је у овом сценарију већи за 2,6 процентних поена у односу на основни сценарио.

Графикон 12. Неповољни г-г сценарио и основни сценарио, 2022–2035. (у % БДП-а)



Извор: прорачун аутора.

5.5. Сценарио финансијског шока

Сценарио финансијског шока подразумева привремени шок на финансијском тржишту у првој години пројекције, оличеним у привременом расту свих тржишних каматних стопа за 1 процентни поен у првој години пројекције (T1 + 1). У случају Србије, тржишне каматне стопе представљене су *EURIBOR*-ом и *BELIBOR*-ом и њихов раст директно утиче на повећање трошкова камата на текући дуг с варијабилном каматном стопом, новеминовани дуг (дуг за покриће фискалног дефицита) и рефинансирани дуг.

Табела 6. Кључне претпоставке сценарија финансијског шока, 2023–2035. (у % БДП-а)

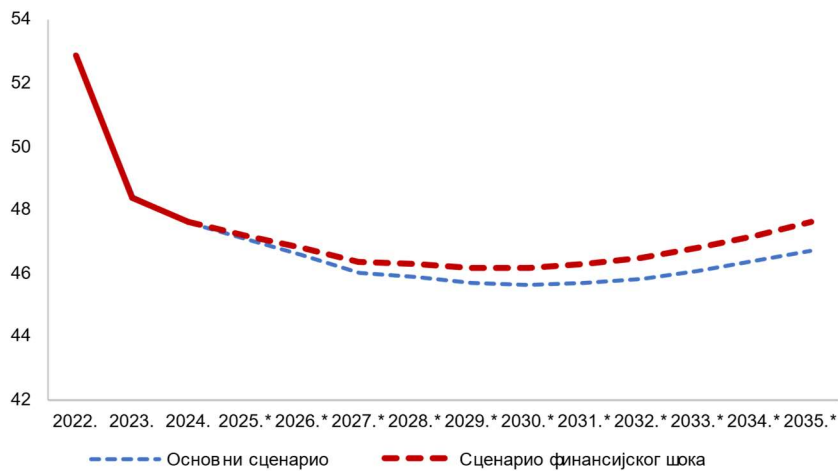
Сценарио финансијског шока	2023.	2024.	2025.*	2026.*	2027.*	2028.*	2029.*	2030.*	2031.*	2032.*	2033.*	2034.*	2035.*
Номинална просечна пондерисана каматна стопа (WAI/R, у %)	3,5	3,7	3,9	4,1	4,1	4,3	4,5	4,7	4,8	5,0	5,1	5,2	5,2
Јавни дуг, у % БДП-а	48,4	47,6	47,2	46,8	46,3	46,3	46,2	46,2	46,3	46,5	46,8	47,2	47,6

Извор: прорачун аутора.

Раст тржишних каматних стопа у овом сценарију директно утиче на висину просечне пондерисане каматне стопе, и то у највећој мери у првој години пројекције. Претпостављени раст *EURIBOR*-а од 1 процентног поена у односу на пројекцију из основног сценарија подиже каматну стопу на дуг с варијабилном каматном стопом, чије је учешће у укупном дугу сектора државе на крају септембра 2024. износило око 27%, уз претпоставку да се оно неће мењати. Овим је добијено да просечна пондерисана каматна стопа на крају 2025. буде за 0,2 процентна поена виша него у 2024. и за 0, процентна поена виша у односу на основну пројекцију за 2025. годину.

На основу добијених резултата може се закључити да би финансијски шок који је претпостављен овим сценаријом утицао на висину учешћа дуга у БДП-у у целом хоризонту пројекције, при чему би радио дуга на крају 2035. износио 47,6% и био за 0,9 процентних поена виши у односу на пројекцију у основном сценарију. Дакле, јавни дуг би задржао сличну путању и у овом сценарију, али би тај пад до 2031. био блажи, а раст од 2031. бржи у односу на основни сценарио.

Графикон 13. Сценарио финансијског шока и основни сценарио, 2022–2035. (у % БДП-а)



Извор: прорачун аутора.

Важно је још једном истаћи да у структури јавног дуга сектора државе доминира дуг с фиксном каматном стопом (преко 70%), чиме се држава у великој мери заштитила од краткорочног каматног ризика, односно ризика од пораста каматних стопа у току отплате дугова који доводи до пораста износа дуга. Поред тога, осетљивост земаља на каматне шокове у мањој мери зависи и од рочности њиховог дуга, будући да краћа рочност дуга подразумева бржи пренос тржишних шокова на каматну стопу на јавни дуг.

5.6. Сценарио шока девизног курса

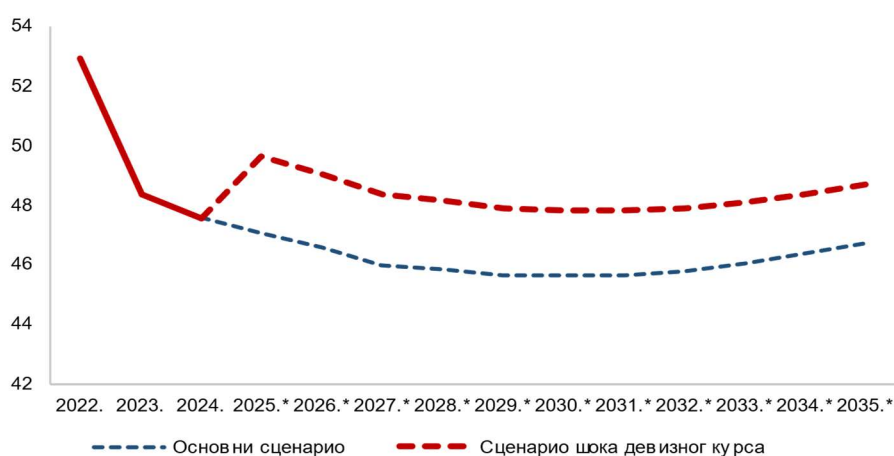
Последњи стрес-тест по методологији Европске комисије јесте тест јавног дуга на шокове девизног курса и спроводи се за земље чланице Европске уније изван зоне евра. Сценарио подразумева примену шока девизног курса који је еквивалентан највећој промени девизног курса домаће валуте у претходних десет година и примењује се у првој години пројекције, након чега се подразумевају претпоставке о константности девизног курса из основног сценарија. Када је реч о јавном дугу Србије, истовремено су примењени шокови девизног курса динара према еврџу и динара према долару како би се веродостојније применили шокови на девизном тржишту и појачано приказали ефекти тих шокова на кретање јавног дуга.

Табела 7. Кључне претпоставке сценарија шока девизног курса, 2023–2035.

Сценарио шока девизног курса	2023.	2024.	2025.*	2026.*	2027.*	2028.*	2029.*	2030.*	2031.*	2032.*	2033.*	2034.*	2035.*
Промена девизног курса динара према еврџу	0,1	0,1	-5,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Промена девизног курса динара према долару	3,9	-6,2	-19,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Јавни дуг, у % БДП-а	48,4	47,6	49,6	49,0	48,4	48,2	47,9	47,8	47,8	47,9	48,1	48,4	48,7

Извор: прорачун аутора.

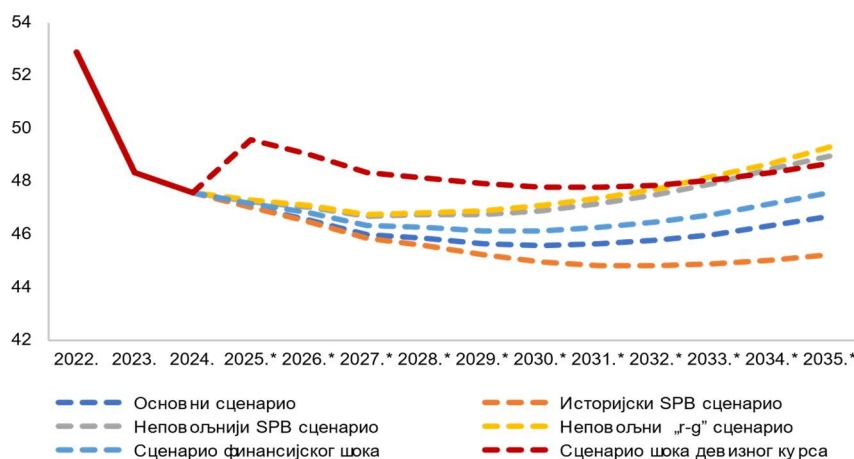
Графикон 14. Јавни дуг у сценарију шока девизног курса и основном сценарију, 2022–2035. (у % БДП-а)



Извор: прорачун аутора.

Добијени резултати показују да би истовремени шокови на девизном тржишту у виду депрецијације девизног курса према еврџу и долару знатно утицали на висину јавног дуга у целом посматраном периоду пројекције, упркос претпоставци о једнократним шокovima у првој години пројекције. Према овом сценарију, учешће јавног дуга у БДП-у би на крају 2035. износило 48,7% БДП-а и било би за 2 процентна поена више у односу на пројекцију из основног сценарија. Шок девизног курса од 5,5% једнократно би утицао на раст јавног дуга у години у којој би дошло до шока, па би тако рацио дуга на крају 2025. порастао на 49,6%, што би представљало раст од 2 процентна поена у односу на стање на крају 2024. године.

Графикон 15. Јавни дуг у шест детерминистичких сценарија пројекције, 2023–2035. (у % БДП-а)



Извор: прорачун аутора.

У шест спроведених сценарија кретања јавног дуга, најповољнија путања јавног дуга бележи се у историјском SPB сценарију, док се у неповољном r-g сценарију јавни дуг налази на највишем нивоу на крају 2035, као последица пројектованог хроничног нижег привредног раста и више каматне стопе до 2035. године.

6. Анализа одрживости јавног дуга Србије – стохастички тестови

Као што је већ објашњено, сврха стохастичких пројекција дуга је „хватање” свеобухватне неизвесности кретања дуга у периоду пројекције око основног сценарија. За разлику од детерминистичких тестова, исход стохастичких пројекција није јединствена путања дуга, већ широког спектра могућих исхода услед широког спектра шокова. Стохастичке пројекције имају за циљ да покажу на који начин различити шокови у погледу кретања примарног биланса, каматне стопе, реалног раста, инфлације и девизног курса могу утицати на кретање јавног дуга у будућности.

За примену поменутих шокова коришћене су Монте Карло симулације, при чему је 12.000 симулација спроведено на основу претпоставке о заједничкој нормалној расподели улазних варијабли, а према матрици варијансе-коваријансе која је претходно израчуната за историјске податке о поменутих улазним варијаблама: примарном фискалном билансу, номиналној каматној стопи, реалном расту БДП-а, инфлацији, као и номиналном девизном курсу динара према еврју. Једначина динамике јавног дуга према којој су вршене симулације дата је у поглављу 4 (једначина 14). Симулације су спроведене за петогодишњи временски период. Иако претпоставка о заједничкој нормалној расподели улазних варијабли можда неће савршено одговарати емпиријској расподели уоченој на основу података, она је стратешки изабрана из два разлога. Прво, на овај начин су поједностављени рачунски процеси у самим симулацијама, чинећи анализу једноставнијом за разумевање. Друго, смањује се вероватноћа да ће се у симулацијама догодити екстремни шокови који би потенцијално могли знатно да искриве пројекције и доведу до мање поузданих сценарија а тиме и закључака (*European Commission, 2024*).

Табела 8. Матрица варијансе-коваријансе улазних варијабли јавног дуга за период 2012–2024.*

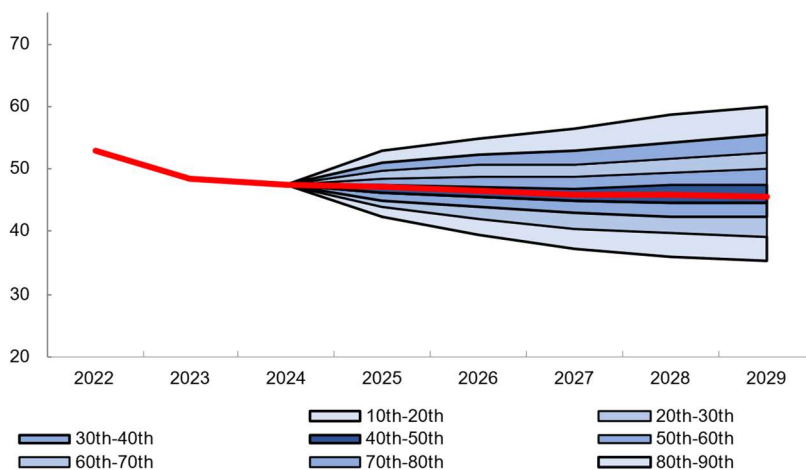
Var-Covar матрица (<i>Sigma</i>)						
	g	i	pb	e	p	Број
g	7,34	-2,47	3,97	0,10	1,13	24
i	-2,47	2,03	-1,24	-0,61	-0,27	24
pb	3,97	-1,24	7,89	2,68	-2,38	24
e	0,10	-0,61	2,68	6,99	-4,75	24
p	1,13	-0,27	-2,38	-4,75	13,99	24

* Ознаке варијабли: *g* – стопа реалног раста БДП-а, *i* – номинална каматна стопа, *pb* – примарни биланс, *e* – девизни курс динара према еврју, *p* – стопа инфлације.
Извор: прорачун аутора.

Резултати стохастичких пројекција приказани су на тзв. лепезастом графикону (енгл. *fan chart*) око линије која представља основни сценарио. Распон покрива 80% свих симулираних путања кретања дуга у периоду 2025–2029, с доњом и горњом границом расподеле које представљају 10. и 90. перцентил, респективно. Другим речима, ако будући шокови буду пратили исти образац као у прошлости, постоји вероватноћа од 80% да ће се дуг у наредних пет година заиста наћи унутар конструисаног распона. Графикон искључује путање дуга изведене из 20%

најекстремнијих шокова или тзв. репова расподеле (енгл. *tail events*). Различите нијансе унутар распона представљају различите делове укупне расподеле.

Графикон 16. Стохастичке пројекције јавног дуга Србије, 2025–2029.

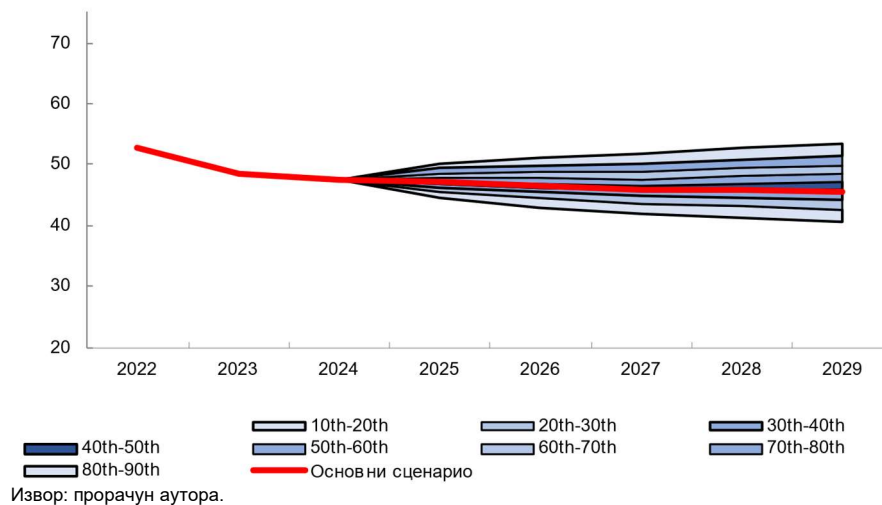


Извор: прорачун аутора.

Добијени резултати стохастичких тестова указују на значајну неизвесност у погледу путање јавног дуга Србије у наредних пет година. За 2029. пројекције указују на то да ће се дуг Србије, уз 80% вероватноће, наћи у распону од 35,4% до 55,4% БДП-а, што представља распон од чак 20 процентних поена. Средња вредност дуга на крају 2029. процењена је на 47,5% БДП-а, односно постоји тачно подједнака вероватноћа да ће се рачуно дуга наћи испод или изнад тог нивоа на крају 2029. У основном сценарију, пројектовани ниво дуга на крају 2029. износи 45,7% БДП-а, те, ако се она упореди са средњом вредношћу стохастичких пројекција, видимо да је нешто већа вероватноћа да дуг буде изнад нивоа из основног сценарија (вероватноћа да на крају 2028. дуг буде већи од 45,7% износи око 56%).

Искључивањем/укључивањем шокова појединих варијабли у моделу може се уочити да шокови на страни примарног фискалног биланса највише доприносе неизвесности стохастичких пројекција јавног дуга на примеру Србије. У случају да се искључи могућност шокова примарног фискалног биланса, на крају 2029, уз вероватноћу од 80%, пројектује се ниво јавног дуга у распону од 40,4% до 51,4% БДП-а, односно распон од око 10 процентних поена, односно двоструко мањи распон у односу на сценарио са укљученим шоковима примарног биланса. Најмања варијанса примећује се у случају искључивања шокова девизног курса, као резултат релативно стабилног курса динара у претходних десет година, с обзиром на то да се на основу историјских вредности симулирају потенцијални шокови. Из истог разлога, шокови примарног биланса највише утичу на стохастичке пројекције – у појединим годинама пре 2024. бележени су изразити високи примарни дефицити, а стохастички шокови се конструишу на основу историјских кретања.

Графикон 17. Стохастичке пројекције дуга уз искључивање шокова примарног биланса, 2025–2029.



7. Закључак

На основу резултата основног сценарија пројекције, а према дефиницији одрживости јавног дуга Европске комисије, може се закључити да ће јавни дуг Србије у наредних десет година бити на одрживој путањи, пре свега ако се има у виду тренд пада његовог учешћа у БДП-у који је пројектован до 2035. Иако ће дуг неминовно расти у апсолутним износима, номинални БДП ће расти брже, и то већим делом његова реална компонента, што доводи до охрабрујућег закључка да ће зарађивачка способност српске привреде расти брже од задуживања, које ће бити неопходно како би се тај раст финансирао.

Међутим, видљиво је да ће ефекат „снежне грудве” на пад јавног дуга бити све нижи из године у годину, јер ће се ефекат трошкова камата повећавати с растом каматних стопа и до краја периода пројекције постепено сустигати ефекат номиналног БДП-а, који ће у целом периоду пројекције бити главни фактор пада рација дуга. Као што је већ појашњено, у наредним годинама доспеваће дугови који су узети у периоду рекордно ниских каматних стопа на домаћем, а посебно на међународном финансијском тржишту, и биће их неопходно рефинансирати уз више каматне стопе него тад. Ово ће посебно бити изражено у периоду од 2027. до 2034, када буде доспело девет до сада емитованих еврообвезница, укупне номиналне вредности 10,3 милијарде евра (Табела 1 у 5. поглављу). Растом каматних стопа у односу на период пре 2022. биће погођен и дуг у кредитима у еврима, јер је око две трећине тог дуга с променљивом каматном стопом на коју директно утичу услови на финансијском тржишту. Погођен ће бити и део дуга у хартијама од вредности у еврима, емитованих на домаћем тржишту пре циклуса монетарног затезања водећих централних банака, као и нове хартије од вредности које ће бити емитоване за финансирање пројектованих фискалних дефицита – ново рефинансирање значеће веће трошкове финансирања.

Истовремено, неповољни ефекат примарног биланса, односно примарног дефицита, биће већи као последица и поменутих растућих трошкова старења становништва, који ће вршити притисак на јавне финансије, јер ће већи расходи за социјалне трансфере, пре свега пензије, којима су представљени трошкови старења, деловати у смеру погоршања примарног фискалног биланса, који ће бити неопходно финансирати задуживањем. То ће условити све мањи пад јавног дуга из године у годину, при чему ће се ефекти „снежне грудве” и примарног биланса постепено сузити. Уз претпостављену константу фискалне политике, односно структурног примарног дефицита од 0,5% БДП-а, за постизање стабилности и/или опадања јавног дуга у БДП-у биће неопходан динамичнији привредни раст којим би се предупредили негативни ефекти трошкова старења. И у историјском сценарију присутан је истоветан закључак о одрживости јавног дуга Србије, али је нешто рестриктивнија фискална политика, што у коначном значи и мање неповољан ефекат примарног дефицита на јавни дуг, али и спорији реални раст БДП-а, што ће тај ефекат ублажити.

Преостала четири детерминистичка сценарија подразумевају неповољније финансијске, фискалне и макроекономске претпоставке у односу на основни сценарио, што се осликава и на добијене резултате пројекције. У сва четири сценарија, пројектован је спорији пад учешћа јавног дуга у БДП-у, при чему је до 2034. најспорији пад пројектован у неповољнијем *SPB* сценарију као последица трајно већег структурног дефицита у односу на остале стрес-тестове, где су шокови привремене природе. Пројекције показују да би јавни дуг Србије у одређеној мери био отпоран на потенцијалне шокове привременог карактера, будући да његова путања из основног сценарија не би била у знатнијој мери угрожена. Много већи изазов представљали би трајнији шокови, који би у целости погодили економску активност и одразили се негативно на реални раст БДП-а, јер је раст БДП-а, уз присутну инфлацију, главни фактор пада учешћа дуга у БДП-у.

Од улазних варијабли у једначини динамике јавног дуга, држава непосредно утиче на примарни фискални дефицит (искључујући трошкове старења), а посредно на друге варијабле, од којих пре свега на привредни раст, те су стога то главни канали којима држава може држати под контролом јавни дуг и његово учешће у БДП-у. У том смислу, одрживост јавног дуга Србије у наредним годинама доминантно ће зависити, с једне стране, од способности државе да креира привредни раст, а, с друге стране, од њене фискалне дисциплине и стабилности јавних финансија – кључни задатак државе биће реализовање фискалних дефицита којима ће се стимулисати привредни раст, али не и угрозити фискална стабилност.

Литература

- Arrow, K., Dasgupta, P., Goulder, L., Daily, G., Ehrlich, P., Heal, G., Levin, S., Mäler, K.-G., Schneider, S., Starrett, D., & Walker, B. (2004). Are We Consuming Too Much? *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 147–172.
<https://doi.org/10.1257/0895330042162377>
- Bi, H., & Leeper, E. M. (2013). Analyzing Fiscal Sustainability.
https://publications.gc.ca/collections/collection_2013/banque-bank-canada/FB3-2-113-27-eng.pdf
- Bohn, H. (1998). The Behavior of U. S. Public Debt and Deficits. *The Quarterly Journal of Economics*, 113(3), 949–963. <https://doi.org/10.1162/003355398555793>
- Bohn, H. (2008). The Sustainability of Fiscal Policy in the United States. In R. Neck & J.-E. Sturm (Eds.), *Sustainability of Public Debt* (pp. 14–49). The MIT Press.
<https://doi.org/10.7551/mitpress/9780262140980.003.0002>
- Bouabdallah, O., Checherita-Westphal, C., Warmedinger, T., De Stefani, R., Drudi, F., Setzer, R., & Westphal, A. (2017). Debt sustainability analysis for euro area sovereigns: A methodological framework. European Central Bank.
<https://data.europa.eu/doi/10.2866/103655>
- Carnot, N., & De Castro, F. (2015). The discretionary fiscal effort: An assessment of fiscal policy and its output effect. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2765/46021>
- Debrun, X., Ostry, J. D., Willems, T., & Wyplosz, C. (2019). 151Debt Sustainability. In S. A. Abbas, A. Pienkowski, & K. Rogoff (Eds.), *Sovereign Debt: A Guide for Economists and Practitioners* (p. 0). Oxford University Press.
<https://doi.org/10.1093/oso/9780198850823.003.0005>
- European Commission. (2024). Debt sustainability monitor: 2023. Publications Office.
<https://data.europa.eu/doi/10.2765/860483>
- European Commission (2016). Fiscal sustainability report 2015. Publications Office.
<https://data.europa.eu/doi/10.2765/412671>
- European Commission. (2023). Debt sustainability monitor: 2022. Publications Office.
<https://data.europa.eu/doi/10.2765/917337>
- Furman, J., & Summers, L. (2020). A Reconsideration of Fiscal Policy in the Era of Low Interest Rates. <https://www.hks.harvard.edu/publications/reconsideration-fiscal-policy-era-low-interest-rates>
- G. Mendoza, E., & Oviedo, P. M. (2004). Public Debt, Fiscal Solvency, and Macroeconomic Uncertainty in Emerging Markets: The Tale of the Tormented Insurer. *Econometric Society North American Summer Meetings* 647.
- Ghosh, A. R., Kim, J. I., Mendoza, E. G., Ostry, J. D., & Qureshi, M. S. (2013). Fiscal Fatigue, Fiscal Space and Debt Sustainability in Advanced Economies. *The Economic Journal*, 123(566), F4–F30. <https://doi.org/10.1111/econj.12010>
- Heimberger, P. (2023). Debt sustainability analysis as an anchor in EU fiscal rules: An assesment of the European Commissions’s reform orientations. European Parliament, Economic Governance and EMU Scrutiny Unit.
[https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/741504/IPOL_IDA\(2023\)741504_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2023/741504/IPOL_IDA(2023)741504_EN.pdf)

- Ilzetzki, E., G. Mendoza, E., & A. Végh, C. (2011). How Big are Fiscal Multipliers? IMF Working Paper 11/52. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2011/wp1152.pdf>
- IMF. (2002). Assessing Sustainability. IMF, Policy Development and Review Department. <https://www.imf.org/external/np/pdr/sus/2002/eng/052802.pdf>
- IMF. (2003). Sustainability Assessments Review of Application and Methodological Refinements.
- J. Blanchard, O., Chouraqui, J.-C., Hagemann, R., & Sartor, N. (1991). The Sustainability of Fiscal Policy: New Answers to an Old Question. NBER Working Paper No. R1547. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=227461
- Ministarstvo finansija. (2024). Revidirana Fiskalna strategija za 2025. godinu sa projekcijama za 2026. i 2027. Beograd, Ministarstvo finansija.
- Mourre, G., Poissonnier, A., & Lausegger, M. (2019). The semi-elasticities underlying the cyclically-adjusted budget balance: An update & further analysis. European Commission. <https://data.europa.eu/doi/10.2765/72585>
- Spilimbergo, A., Symansky, S., & Schindler, M. (2009). Fiscal Multipliers. IMF Staff Position Note. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/spn/2009/spn0911.pdf>
- Staff Guidance Note for Public Debt Sustainability Analysis in Market-Access Countries. (2013). International Monetary Fund.
- Wyplosz, C. (2011). Debt Sustainability Assessment: Mission Impossible. Review of Economics and Institutions, 2(3), 37. <https://doi.org/10.5202/rei.v2i3.42>