



**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ” –
БЛАГОЕВГРАД
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ
КАТЕДРА „ФИНАНСИ И ОТЧЕТНОСТ”**

**АВТОРЕФЕРАТ ПО ТЕМАТА НА
ДИСЕРТАЦИОНЕН ТРУД
“ГЛОБАЛНИ АСПЕКТИ НА ХИПОТЕЗАТА ЗА
ДВОЙНИЯ ДЕФИЦИТ”**

**(за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР“ в
Професионално направление 3.8 „Икономика“, докторска програма
„Финанси, парично обръщение кредит и застраховка“)**

Докторант: Мария Антонова Панова

Научен ръководител: проф. д-р Ганчо Ганчев

Дисертационният труд се състои от въведение, четири глави, заключение, използвана литература, приложения и декларация за оригиналност. Общият обем на разработката е 129 страници. В основният текст са включени 8 таблици и 1 графика. Използваната литература обхваща 122 източника. В приложението е поместена една таблица.

I. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Актуалност на изследването

Връзката между дефицитите на държавния бюджет и на текущата сметка, известна още като Хипотеза за двойния дефицит, е обект на многобройни изследвания чрез използването на широко многообразие от иконометрични методологии. Като значим аспект в търсенето на резултати в процеса на тестване на валидността на хипотезата е приложението на панелни данни, които да обхващат възможно най-голям брой държави. Темата е заинтригуваща за автори по цял свят, доказателство за което са многобройните публикации по тази тема. Ако има връзка между двете величини, то тогава важният въпрос е как тези две променливи са свързани? Коя от променливите е движеща или причиняваща променлива? Или между тях има двупосочна причинно следствена връзка?

Според хипотезата за двойния дефицит, намаляването на бюджетния дефицит би довел до намаление на дефицита по текуща сметка. Което ако бъде доказано, може да служи на правителствените власти за регулиране на външните дисбаланси в икономиките, например да ограничат бюджетния дефицит за да разрешат проблема с търговския дефицит. От друга страна, ако няма системна връзка, то тези проблеми трябва да се разглеждат отделно.

Разглеждането на хипотезата за двойния дефицит за случая на България представлява интерес поради факта, че в България се въвежда Валутен борд в средата на 1997г. Валутният борд установява автоматична връзка между платежния баланс и вътрешното парично предлагане. Съответно ако хипотезата за двойния дефицит е вярна, то политиците могат да контролират както платежния баланс, а така също и паричното предлагане чрез фискалната позиция на държавата. Ако хипотезата е вярна то балансираните или излишните бюджетни салда биха гарантирали външно и вътрешно равновесие.

2. Обект на изследване

Обект на изследване са показателите на текущата сметка и на правителствения бюджетен баланс. По конкретно за бюджетен баланс взимаме показателя General government net lending/borrowing (National currency). Дефиницията на този показател ще разбираме: степента, в която държавното управление или предоставя финансови

ресурси на разположение на други сектори в икономиката и нерезиденти (нетни заеми), или използва финансови ресурси, генерирани от други сектори и нерезиденти (нетни заеми). Така балансът се разглежда като показател за финансовото въздействие на държавната дейност върху останалата част от икономиката и нерезидентите.¹

За текущата сметка използваме Current account balance (U.S. dollars). Под показателя за текущата сметка се разбират всички транзакции, различни от тези във финансови и капиталови позиции. Като основните класификации са: стоки и услуги, приходи и текущи трансфери.

3. Предмет на изследване

Предметът на изследване е връзката между салдото по текуща сметка и правителствения бюджетен баланс. Като цяло има четири хипотези относно причинно-следствената връзка между бюджетния дефицит и салдото по текущата сметка:

1) бюджетния дефицит предизвиква търговски дефицит (хипотеза за двойния дефицит);

2) търговския дефицит влошава бюджетния дефицит (дългосрочна текуща сметка за насочване);

3) двата дефицита са взаимно причиняващи се (двупосочна причинно следствена връзка);

4) няма връзка между бюджетния дефицит и дефицита по текуща сметка (Хипотеза за еквивалентността на Рикарди)

Ние основно разглеждаме първата представена връзка наречена под името Хипотеза за двойния дефицит. Като идеята е, че някои макроикономически параметри и зависимости ще доведат до промяна на бюджетния баланс, който от своя страна ще доведе до формиране на дефицит по текуща сметка. Такива могат да бъдат: валутния курс, мобилността на капитала, спестяванията, паричната и фискална политика, инфлация, икономически растеж/рецесия, спестявания, конкурентоспособност и други.

4. Приложение на иконометричен модел

Единствено корелационният анализ е недостатъчен, за да се идентифицира връзката между салдото по текуща сметка и бюджетното салдо и да се представи ефекта между двете времеви серии. Ето защо е най-подходящо да се тества силата и

¹ Дефиниция дадена от МВФ за показателя General government net lending/borrowing (National currency)

посоката на причинно-следствената връзка между двете променливи. При тестването на Хипотезата за двойния дефицит прилагаме линейно регресионно уравнение изчислено по метода на най-малките квадрати. Прилагаме векторен авторегресионен анализ, импулсно въздействие на остатъците, тест за причинност на Грейнджър и корелационни коефициенти (на взаимовръзки между някои от изследваните държави), които са представени в глава трета на дисертацията, озаглавена „Изследване“.

5. Времеви обхват

За нуждите на настоящия емпиричен анализ са систематизирани панелни данни за периода 1980 – 2018 г. за 185 държави. Базите данни и статистическите таблици на докладите от МВФ – World Economic Outlook report April 2020, съдържат само няколко показателя заради глобалната пандемия Covid-19 и икономическата несигурност. Ето защо са взети годишни данни от сайта на МВФ, по-конкретно от доклад с данни World Economic Outlook Database, April 2019.

6. Изследователска теза

В дисертационният труд се защитава изследователската теза, че промяната в бюджетното салдо води до еднопосочна промяна в салдото по текуща сметка, като това е породено от определени макроикономически параметри и зависимости на съответната държава.

Повечето от цитираните изследванията по темата в първата част на дисертационния труд, разглеждат хипотезата за двойния дефицит за определени групи държави или за конкретна държава. За разлика от другите изследвания, този дисертационен труд се опитва да разгледа проблема на глобално равнище. Причината в този подход е, че сборът на дефицитите по текуща сметка на всички държави е по дефиниция нула. Следователно ако хипотезата за двойния дефицит е вярна, то не е възможно всички страни да имат едновременно фискални дефицити.

Ето защо тестването на хипотезата за двойния дефицит е възможно само на глобална основа. Хипотезата може да бъде вярна само между държави, в които постулатът е задължителен за цялата група, така че може да се идентифицират групи държави, между които теорията е валидна и други групи, в които предпоставките не са валидни. При държавите, за които е валидна хипотезата за двойния дефицит би следвало да имат някаква координация на политиките по между си.

7. Цели и задачи на изследването

Основната цел на изследването е да предостави допълнителни доказателства за връзката между салдото по текуща сметка и бюджетния баланс за 185 държави в периода 1980-2018г. По конкретно тестваем Хипотезата за двойния дефицит с годишни панелни данни. Изследване също така анализира посоката на причинно следствена връзка, ако открие доказателства за съществуването на такава.

Задачите на научното изследване следват последователността на поставената цел и са изведени в следния ред:

- a. Изясняване същността на Хипотезата за двойния дефицит
- b. Изясняване на интерпретациите по темата от различните икономически школи.
- c. Изясняване на важни макроикономически величини имащи влияние относно връзката между бюджетния баланс и салдото по текуща сметка
- d. Представяне на емпирични резултати от тестването на Хипотезата за двойния дефицит от други автори
- e. Тестване на годишните панелни данни за стационарност – провеждане на Тест за единичен корен на бюджетния баланс и баланса по текуща сметка
- f. Анализ на статистическите резултати от регресионно уравнение ползващо като обясняваща променлива бюджетния баланс и допълнителния член Z_i
- g. Анализ на средната стойност на бюджетния баланс и на коефициента на променливата Z_i
- h. Анализ на статистическите данни от векторния авторегресионен анализ за 185 държави
- i. Анализ на импулсното въздействие на остатъците
- j. Анализ на статистическите данни от теста за причинност на Грейнджър
- k. Анализ на макроикономическите дисбаланси на развитите икономики

8. Методологична и теоретична база на изследването

Теоретичната част на дисертационния труд цели да покаже теоретичния базис свързан с хипотезата за двойния дефицит, като се изясняват интерпретации по темата

от различните икономически школи и важни макроикономически величини имащи влияние, относно връзката между бюджетния баланс и салдото по текуща сметка. А също така да представи откритията направени от изследванията на други автори по темата.

При тестването на Хипотезата за двойния дефицит прилагаме линейно регресионно уравнение изчислено по метода на най-малките квадрати. Методологията е описана във втора глава на дисертацията. Приложени са векторен авторегресионен анализ, импулсно въздействие на остатъците, тест за причинност на Грейнджър и корелационен анализ. Въз основа на представения теоретичен и иконометричен анализ в дисертацията са изведени доказателства, служещи като основа за бъдещи изследвания по темата.

9. Ограничителни условия на изследването

9.1 Ограничения във времеви обхват

Използвания времеви интервал е на годишни панелни данни за изследваните страни за периода от 1980 до 2018г. Данните са взети от сайта на МВФ, където започват да се събират статистически данни за избраните показатели от 1980 г. насам.

Поради високото ниво на несигурност в настоящите глобални икономически условия, породени от Covid-19, са взети показатели от Доклад (World Economic Outlook report April 2019). Причините са, че пандемията Covid-19 може да доведе до изкривяване на резултатите от изследването. От тук идва и ограничението в изследвания период на дисертационното изследване, т. е. до 2018 година.

9.2 Ограничения породени от липса на статистически данни

Избрана е да се използва панелна линейна регресия под формата на метода на най-малките квадрати, тъй като за някои държави данните са непълни или не са налични за определени години. Причините за това са, че някои от държавите са създадени в годините след 1980г. (например държави като: Казахстан, Туркменистан, Палау, Еритрея, Чехия, Словакия, Сърбия, Черна гора, Босна и Херцеговина, Словения, Северна Македония, Хърватия и други), а при други държави има военни и политически действия (например държави като: Афганистан, Ирак, Сирия, Либия и други). Преимуществото на панелните данни е, че може да решава проблема с

липсващите данни. За тази цел извадките трябва да са големи за да се даде възможност за по-прецизни.

II. СТРУКТУРА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Структурата на дисертационния труд е изградена и систематизирана върху основа на поставените изследователски задачи, при което се върви в следната логическа последователност:

Въведение

1. Актуалност на изследването
2. Обект на изследване
3. Предмет на изследване
4. Приложение на иконометричен модел
5. Времеви обхват
6. Изследователска теза.
7. Цели и задачи на изследването
8. Методологична и теоретична база на изследването
9. Ограничителни условия на изследването

Глава първа: Преглед на литературата

1. Теоретична рамка
2. Кейнсиански модел
3. Традиционна неокласическа школа
4. Хипотеза за еквивалентността на Рикардо
5. Важни аспекти и теории свързани със спестяванията, инвестициите и мобилността на капитала
6. Други концепции значими за връзката между бюджетния баланс и салдото по текуща сметка
7. Анализ на резултатите от тестването на Хипотезата за двойния дефицит на други автори

Глава втора: Методология

Глава трета: Изследване

1. Тест за стационарност на данните
2. Резултати от регресионните уравнения
3. Средна стойност на бюджетен баланс

4. Коефициент на променливата Z_i
5. Векторен авторегресионен анализ
6. Импулсно въздействие на остатъците
7. Причинност на Грейнджър
8. Анализ на макроикономическите дисбаланси на развитите икономики

Глава четвърта: Изводи и препоръки

Заклучение

Използвана литература

Приложения

Декларация за авторство

III. СИСТЕМАТИЗИРАНО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

В увода са обосновани актуалността и значимостта на изследвания проблем. Формулирани са обекта и предмета на изследването, времевия обхват, изследователската теза, целите и задачите, методологичната и теоретичната база, както и приложението на иконометричния модел

ГЛАВА ПЪРВА:

ПРЕГЛЕД НА ЛИТЕРАТУРАТА

В глава първа е представен теоретичния базис на Хипотезата за двойния дефицит, теоретичната рамка, като се изясняват интерпретации по темата от различните икономически школи и важни макроикономически величини имащи влияние, относно връзката между бюджетния баланс и салдото по текуща сметка. А също така да представи откритията направени от изследванията на други автори по темата.

Представени са четирите хипотези относно причинно-следствената връзка между бюджетния дефицит и салдото по текущата сметка. Направен е анализ на Кенсианския модел, традиционната неокласическа теза, Хипотезата за еквивалентността на Рикардо, както и от изключителна важност: мобилността на капитала, валутен курс и парична и фискална политика.

Хипотезата за двойния дефицит (the twin deficits) е разработена от Джек Дж. Полак през 1957 г. Като моделът предполага отсъствие на връзка между спестяванията на частния сектор и измененията на фискалния дефицит. Хипотезата за двойния дефицит за пръв път се представя през 80-те и 90-те години на миналия век в САЩ, за да обясни нарастващия дефицит по текуща сметка. Като това се случва в период на прекомерно увеличение на фискалния дефицит, обезценяване на долара и непознатото разширяване на дефицита по текуща сметка по време на режима на президента Рейгън.

Теоретично, разбирането на връзката между двата дефицита се основава на едно от основните макроикономически уравнения, което е представено в дисертационния труд:

$$Y=C+I+G+(X-M)$$

Където:

C – е потреблението, състоящо се от разходи за крайното потребление на домакинствата в икономиката.

I – инвестициите, включват нови фирмени дълготрайни активи, но не включва размяна на вече съществуващи активи. Разходите на домакинствата и бизнеса (без правителството) на нови сгради също са включени. Трябва да се подчертае, че в това понятие „инвестиции“ не се включват покупката на финансови продукти, тъй като то се класифицира като спестяване.

G – държавните разходи включат заплати на държавни служители, държавни разходи за крайни стоки и услуги на правителството, включително и инвестиционните разходи на правителството.

X – брутният износ на една държава

M – брутният внос на една държава

Дефицита по текуща сметка е представен като разликата (X-M) между износа и вноса, а бюджетния дефицит като разликата (T-G) между бюджетните приходи и бюджетните разходи. От тук потреблението и инвестициите са тясно свързани със салдото по текуща сметка и бюджетния баланс.

При преобразуването авторът получава следното уравнение:

$$(X - M) = (T - G) + (S - I)$$

Където (S-I) представя разликата между частните спестявания и частните инвестиции.

Разгледани са четирите хипотези относно причинно-следствената връзка между бюджетния дефицит и салдото по текущата сметка:

1) бюджетния дефицит предизвиква дефицит по текуща сметка (хипотеза за двойния дефицит);

2) дефицита по текуща сметка влошава бюджетния дефицит (дългосрочна текуща сметка за насочване);

3) двата дефицита са взаимно причиняващи се (двупосочна причинно-следствена връзка);

4) няма връзка между бюджетния дефицит и дефицита по текуща сметка (Хипотеза за еквивалентността на Рикардо)

Представеният **Кейнсиански модел** предполага, че по-висок бюджетен дефицит, в резултат на по-ниски данъци и/или по-високи държавни разходи, увеличава разполагаемите доходи а от там потреблението, което от своя страна намалява частните спестявания и води до по-висок дефицит по текуща сметка. Ако бюджетният дефицит е резултат от по-високи държавни разходи, допълнителните държавни разходи увеличават директно съвкупните разходи. Ако бюджетният дефицит е резултат от намаляване на данъците, съвкупните разходи се разширяват чрез увеличаване на разходите от получателите на данъчното облекчение.

$$CA = S^p - I - (G - T)$$

Когато правителственият дефицит расте ($G - T$ се покачва), без частните спестявания (S^p) и инвестициите (I) да се променят особено, излишъка по текущата сметка (CA) спада с приблизително същия размер, с който се увеличава фискалния дефицит.

Разгледан е традиционния модел на Мъндел Флеминг, който представя връзката между двата дефицита като увеличаването на бюджетния дефицит води до увеличение на лихвения процент и поскъпване на валутния курс и от там до влошаване на текущата сметка.

Традиционната неокласическа теза е разгледана като временните дефицити трябва да имат много малък ефект върху икономическите променливи в краткосрочен план. Привържениците на тази теза смятат, че поддържането на постоянни държавни разходи, временните дефицити ще отразяват намаляването на данъците. Временно по-ниските данъчни ставки предизвикват повишаване на текущите доходи, а оттам и на спестяванията.

Друго специфично за неокласическа теза, което е представено в дисертационния труд, е че обменният курс предполага да се използва за постигане на външно равновесие, докато фискалната политика да се използва за постигане на вътрешно равновесие. Тази теза обаче се оспорва от Новата Кембриджка школа, която твърди, че в много случаи би било по-подходящо да се използва фискалната политика за поддържане на външно равновесие, а политиката на обменни курсове за управление на вътрешния баланс.

Хипотеза за еквивалентността на Рикардо защитава тезата, че бюджетните и търговски дефицити не са взаимно свързани. Ако правителството възнамерява да генерира фискални излишъци, за да намали салдото по текуща сметка, то частния сектор може да реагира чрез намаляване на спестяванията по такъв начин, че ефектът на намаляването на бюджетния баланс да бъде компенсиран, което гласи теорията за рационалните очаквания. Противно на Кензианската теория, Рикардианската предполага, че не съществува системна и стабилна връзка между бюджетното салдо и салдото по текуща сметка. Ако хипотеза за еквивалентността на Рикардо е в сила, то фискалната политика е ограничена в способността си да влияе върху дефицита по текуща сметка.

Тясно свързани с Хипотезата за двойния дефицит са:

- 1) мобилността на капитала;
- 2) валутния курс и
- 3) паричната и фискална политика.

Ето защо тяхното влияние е разгледано в дисертационния труд.

При ниска степен на мобилност на капитала, националните спестявания (публични и частни), влияят положително и в голямо изражение на инвестициите. Като цяло в отворени икономики връзката „спестявания – инвестиции“ се използва основно, за да се покаже как фискалните дефицити влияят върху детерминантите на баланса по текуща сметка.

Голяма част от изследванията, които отчитат и фактора за степента на международна мобилност на капитала, следват подхода за корелацията на спестяванията и инвестициите представен от Feldstein and Horioka. Според модела на IS-LM, при перфектна капиталова мобилност и гъвкав обменен курс може да има два варианта за ефект върху текущата сметка. Първият е прекият ефект, като въздействието от публичните спестявания да влияят на салдото по текуща сметка. При този вариант частните спестявания и инвестиции не са засегнати, поради перфектната капиталова

мобилност като реалният лихвен процент се връща в първоначалното си ниво. Вторият вариант в косвения ефект, при който когато експанзивната фискална политика увеличава вътрешния реален лихвен процент, тогава привлича чуждестранен капитал.

При държави с режим на фиксиран обменен курс, фискалният ефект би стимулирал доходите, но също така би имал обратен ефект върху цените и заплатите (т. е. влошаване на конкурентоспособността) и в крайна сметка би довел до влошаване на текущата сметка макар и в по-дългосрочен план. При фиксиран валутен курс обаче фискалният мултипликатор е по-голям.

Понастоящем икономическата литература остава в противоречие относно валидността на хипотезата за двойните дефицити, като изследователите показват емпирични доказателства както в подкрепа така и против хипотезата. Техниките които се прилагат обикновено са тест за причинно-следствена връзка на Грейнджър и модели на векторна авторегресия (VAR модели). В допълнение се използват тъй наречените импулсни реакции (Impulse response) и декомпозиция на дисперсията (variance decomposition) и други. По-голямата част от изследванията представят развитите държави, въпреки че според описаните теории, хипотезата по-скоро би се проявила в развиващите се икономики. Една от първите и най-масово изследвани държави по темата за двойните дефицити е САЩ, като при нея се установяват и най-много противоречиви доказателства по темата.

ГЛАВА ВТОРА: МЕТОДОЛОГИЯ

В тази глава е представена методологията на изследването. То е иконометрично, като е използван регресионен анализ за оценка на връзката между бюджетното салдо и салдото по текуща сметка и търсене на функционална зависимост между тях. При осъществяването му се използват панелни данни спрямо, които се прилага линейно регресионно уравнение изчислено по метода на най-малките квадрати. За да се избегне вероятността от пропуснати обясняващи променливи и да се гарантира обективността на резултатите от иконометричното изчисление, уравнението се разширява и с допълнителна променлива.

Основният подход залегнал в дисертационният труд е изследването на хипотезата за двойния дефицит на глобално равнище. Причината е, че сборът на дефицитите по текуща сметка на всички държави заедно е по дефиниция нула. Според

този подход тестването на хипотезата за двойния дефицит е възможна само на глобална основа. Съответно хипотезата би била вярна само между държави, в които постулатът е задължителен за цялата група. Така можем да идентифицираме групи държави, при които хипотезата е валидна и други групи, при които предпоставката не е доказана. Това би било предпоставка за координация на политиките между държави в група, особено за тези от тях, за които е валидна хипотезата за двойния дефицит.

Данните за държавите са взети от сайта на Международния валутен фонд и по-конкретно доклад с данни World Economic Outlook Database, April 2019. Изследването обхваща 185 държави в периода 1980 – 2018 г. (има липса на данни за някои години при някои държави, но както споменахме при работа с панелни данни този проблем отпада). Взети са показателите:

- За бюджетен баланс: General government net lending/borrowing (National currency). Дефиницията на този показател ще разбирате: степента, в която държавното управление или предоставя финансови ресурси на разположение на други сектори в икономиката и нерезиденти (нетни заеми), или използва финансови ресурси, генерирани от други сектори и нерезиденти (нетни заеми). Така балансът се разглежда като показател за финансовото въздействие на държавната дейност върху останалата част от икономиката и нерезидентите. Този показател е представен в националната валута на всяка една държава.
- За текущата сметка: Current account balance (U.S. dollars) – Под показателя за текущата сметка се разбират всички трансакции, различни от тези във финансови и капиталови позиции. Като основните класификации са: стоки и услуги, приходи и текущи трансфери. Показателят за всички държави е в щатски долари.
- Обменен курс: Implied PPP conversion rate (National currency per current international dollar)

Тъй като за бюджетния баланс взетия показател е в националната валута на всяка държава, той се преобразува с курса на паритета на покупателната способност за да могат данните да станат съпоставими. PPP conversion rate е изразен като националната валута към международния долар за всяка година. За последователността и съпоставимостта при вкарването на данните в панелното изследване, всички променливи са изразени в щатски долари.

Използван е иконометричен софтуер EViews. В изследването се провеждат тестове за стационарност на бюджетното салдо и салдото по текуща сметка, прави се анализ на статистическите резултати от регресионно уравнение ползващо като обясняваща променлива бюджетния баланс и допълнителния член Z_t . Тестовите за стационарност се правят за да се провери дали серията е неподвижна или не преди да се използва в регресията, като така се уточняват случайни грешки и отклонения в уравнението.

Прави се анализ на статистическите данни от векторния авторегресионен анализ. При приложението на VAR модела интервалите са два лага, а екзогенната променлива е бюджетния баланс. Приложен е и тест за причинност на Грейджър, като всички връзки на теста за причинност на Грейнджър са разгледани при ниво на значимост 5%.

На последно място в третата глава е направен анализ на големите макроикономически дисбаланси на развитите икономики чрез прилагането и анализ на корелационни коефициенти при някои държави. Като целта му е да се определи силата на проявление при променливите и да се намерят доказателства в подкрепа или отхвърляне на някои описани в същата част теории и хипотези, изведени от други автори по темата.

ГЛАВА ТРЕТА: ИЗСЛЕДВАНЕ

В икономическата литература се използват различни иконометрични модели, чрез които икономистите се опитват да анализират връзката между двата дефицита. Най-опростения модел има следния израз:

$$CA = f(PB)$$

Където:

CA – салдото по текуща сметка в държавата

PB – салдото на държавния бюджет в държавата

Според описаната литература в предишните части на дисертационния труд, тази връзка играят важна роля и други променливи (например: лихвени проценти, валутни курсове, спестявания, инвестиции и др.). Поради риск от пропускане на съответни обяснителни променливи и за да се гарантира обективността на резултатите от

иконометричното изчисление, включваме в регресионното уравнение и допълнителна променлива $-z_i$. Допълнителната променлива отговаря за сумарното действие на неотчетените други регресори, различни от бюджетния баланс. Така получаваме следното уравнение:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it}$$

Където

$$\alpha_i = \alpha + \gamma z_i$$

y_{it} - зависима променлива – баланс по текущата сметка на i -та държава за времеви период t

x_{it} - независима променлива – бюджетен баланс на i -та държава за времеви период t

Тестът за единичен корен на бюджетния баланс и текущата сметка показва, че данните са стационарни, т. е. средните аритметични, дисперсията и автоковариацията на представените явления и процеси са независими във времето. Тестът не е проведен при първи разлики, защото още при тест на ниво, резултатите показват че са стационарни. При така установените зависимости е преминало към процедура по прилагане на линеен регресионен метод.

Статистическите резултати от приложеното регресионно уравнение не показват наличие на силна взаимовръзка между динамиката на текущата сметка и бюджетния баланс. Коефициентът на бюджетния баланс, който определя влиянието на този показател спрямо текущата сметка е 0,008345, което е много близко до нула. Стандартната грешка на този коефициент е доста ниска, с което можем да оценим стойността му като статистически надеждна. На база неговата t-statistic и p-value, определяме коефициентът като статистически незначим.

Статистическата тежест на коефициента на бюджетния баланс, определя РВ като обясняваща променлива, но не и като основна детерминанта. Трябва да отбележим факта, че знакът на коефициента е положителен, което е в синхрон с допусканията на Хипотезата за двойния дефицит, т.е. предполага се положителна взаимовръзка между двете променливи.

Таб. 1 Статистически резултати от регресионното уравнение (1.1) ползващо като обяснителна променлива бюджетния баланс (PB) и допълнителен член Z_i

Dependent Variable: CA				
Method: Panel Least Squares				
Sample: 1980 2018				
Periods included: 39				
Cross-sections included: 185				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.963521	0.294804	3.268647	0.0011
PB	0.008345	0.006325	1.323644	0.1861
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.769226	Mean dependent var	0.866589	
Adjusted R-squared	0.759966	S.D. dependent var	41.11019	
S.E. of regression	20.14138	Akaike info criterion	8.881432	
Sum squared resid	1940328.	Schwarz criterion	9.134024	
Log likelihood	-21904.03	Hannan-Quinn criter.	8.969980	
F-statistic	83.03669	Durbin-Watson stat	0.317727	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Източник: Изготвена от автора

Стойността на показателя R-squared, изразяващ каква част от променливостта на текущата сметка се обяснява от регресионното уравнение е $R^2 = 76,9226\%$, т. е. голяма част от променливите, които оказват влияние върху промяната в текущата сметка са отчетени в регресионното уравнение. Показателя Adjusted R-squared, които показва коригирания съобразно броя на обясняващите променливи R^2 , е $75,9966\%$. То също подкрепя предходното твърдение. Показателят Prob. F-statistic, който в конкретния случай е нула, показва че се потвърждава алтернативната хипотеза за адекватност на използвания модел.

При съотнасяне на показателите S. E. of regression и S. D. dependent var, изразяващи съответно статистическата грешка и регресията (т. е. стандартното отклонение на остатъците) и стандартното отклонение на текущата сметка, е установено че стойността на единия показател е около два пъти по-голяма от другия – 20,14138 и 41,11019. Това показва, че стандартното отклонение на текущата сметка се обяснява в относително голяма степен от приложената регресия с обяснителна променлива бюджетния баланс и допълнителната променлива Z_i . Подчертано от автора е че не означава че моделът е най-добрият възможен, но отразява адекватно връзката между променливите в него.

Също така при сравняване на стойностите на коефициентите $\alpha_i = 0.963521$ и $\beta = 0.008345$, е установено относително по-високото тегло на константния коефициент α и z_i пред теглото на обясняващата променлива на бюджетния баланс. Което е довело до заключението, че променливата z_i играе голяма роля в динамиката на текущата сметка. Тази променлива е със специфична величина за всяка една от изследваните държави, но нейната стойност е константна за анализирувания времеви период. Например фактори, които могат да окажат влияние върху текущата сметка са: промяна във валутните курсове, инфлация, икономически растеж/рецесия, преки чуждестранни инвестиции, спестявания, конкурентоспособност и др.

При приложение на иконометричното уравнение, описано по-горе, хипотезата за двойния дефицит би се потвърдила в случаите, когато има положителни коефициенти на стойностите на бюджетния баланс и z_i променливата, тъй като това би довело до нарастване на текущата сметка. Обратното би провокирало намаление на общия сбор на z_i променливата и стойностите на бюджетния баланс, следствие на което няма да може да се оправдае тезата, че промяната на бюджетния баланс води до еднопосочна промяна на стойностите на текущата сметка. Авторът подчертава фактът, че ако има връзка между бюджетното салдо и салдото по текуща сметка, то тя може да бъде и двупосочна причинно-следствена връзка, което би се установило при анализа на теста за причинност на Грейнджър.

Друго което е подчертано от автора, е че и двата коефициента (α_i и β) са с положителен знак. От регресионното уравнение, което е избрано за използване, става ясно че когато има положителни стойности на бюджетния баланс и на променливата z_i това ще доведе до нарастване на баланса по текуща сметка, което маркира потвърждаването на допусканията на Хипотезата за двойния дефицит. И обратното, различните знаци биха провокирали намаление на общия сбор, вследствие на което невъзможност да се посрещнат допусканията, че промяната на бюджетния баланс ще доведе до еднопосочна промяна на баланса по текуща сметка.

Разгледани са стойностите на обясняващата променлива като е установено, че средната стойност на бюджетния баланс заема положителна стойност само за 30 държави, като за всички останали тази стойност е отрицателна. Това означава, че при държавите с положителни стойности на бюджетния дефицит, се подсилва проявлението

на хипотезата за двойния дефицит. Абсолютните положителни стойности на коефициента на бюджетния баланс варират от 0.002771 (за Лесото) до 30.69533 (за Кувейт). Забележимо е че повечето от тези държави не са силно развити, а тези които са с развити икономики за повечето е валидно, че са с експортно ориентирани икономики. От групата на държавите с паричен съвет с ниски положителни стойности са две държави: Бруней и Хонконг. Има няколко представителя от групата на държавите износителки на петрол и петролни продукти (включително на членове на ОПЕК), които са с абсолютни положителни стойности на бюджетния баланс, такива са например: Кувейт, Обединени арабски емирства, Катар, Саудитска Арабия, Либия и други. При държавите от Еврозоната само 3 от общо 19 държави имат ниски положителни стойности на коефициента на средната стойност на бюджетния баланс. Това са: Естония, Финландия и Люксембург, при всички останали стойностите са отрицателни, като за 8 от тях стойностите са екстремно отрицателни.

При всички останали – 155 държави с отрицателни стойности на бюджетния баланс, авторът установява, че би се потвърдила връзка между двата дефицита само в случаите, когато коефициентът на променливата z_i е с положителна и по-висока стойност от тази на коефициента на бюджетния баланс. Също така трябва да бъде изпълнено условието, връзката да протича от бюджетния дефицит към салдото по текуща сметка. Отрицателните стойности на коефициента на бюджетния баланс варират в доста голяма амплитуда от -0.000149 (за Кирибати) до -755.6668 (за САЩ). Голямо впечатление прави, че най-развитите икономики имат екстремно високи стойности на коефициента на бюджетните им баланси. При държавите от G-20, само при три от тях не са открити екстремни отрицателни стойности на коефициента на РВ. Това са държавите: Южна Корея, Саудитска Арабия, Русия, като при тях стойностите на коефициента на РВ са положителни. Освен това за тези държави е характерно, че влизат в групата на екстремно положителните стойности на коефициента на променливата z_i . При държавите от Европейския съюз само три от тях имат положителни стойности на коефициента на бюджетния баланс. Това са Естония, Финландия и Люксембург. Като само при Естония, стойности на коефициента на променливата z_i и на средната стойност на текущата сметка през времеви период са отрицателни величини. За България, в годините преди Глобалната финансова криза от 2008г. се забелязва от данните в изследването, че големите фискални излишъци водят със себе си дефицит по текуща сметка в още по-големи размери. Под влияние на

Глобалната финансова криза, дефицитът по текуща сметка се свива и преминава в излишък, паралелно с което се регистрират бюджетни дефицити до 2015г., а в последствие преминаващи в ниски нива на бюджетни излишъци.

Резултатите от изследването представени за коефициента на променливата z_i показват, че за най-развитите глобални икономики, действието на хипотезата за двойния дефицит е силно условно и определена от специфичните детерминиращи фактори за съответната държава. За държавите от групата на Г-20 се отчита абсолютна стойност на коефициента z_i варира от 1.81918 (за Италия) до 499.2745 (за САЩ). За тази група държави преобладават повече екстремни стойности на коефициентите, независимо положителни или отрицателни, т. е. потвърждаващи или отхвърлящи допусканията за действието на хипотезата за двойния дефицит. За условността на проявлението може да се съди и от знака пред z_i . За петнадесет от държавите се регистрират екстремни стойности, като 9 от тях са с екстремно отрицателни коефициенти и 6 с положителни стойности. Превес имат държавите, чиито специфични фактори изразени чрез знакът на коефициента на z_i поставят под въпрос проявлението на хипотезата за двойния дефицит.

Разглеждани като абсолютни стойности и изключвайки най-крайните екстремни стойности, като напр. САЩ и Китай, бихме могли да заключим, държавите с екстремно положителни стойности на z_i показват по-малка амплитуда, от 29.76217 (за Южна Корея) до 153.1787 (за Китай), като ясно разграничими са две подгрупи. Първата включваща Южна Корея, Саудитска Арабия и Русия, и втората подгрупа, включваща екстремно ориентираните икономики на Япония, Германия и Китай. Втората подгрупа, включва трите държави с най-големи излишъци по текущи сметки в света за последните няколко години, които са едновременно съчетани с бюджетни дефицити. За Китай коефициента на z_i е с положителен знак и със стойност 153,1787, което показва по-високото значение на специфичния за държавата фактор z_i за динамиката на салдото по текуща сметка, отколкото влиянието на бюджетното салдо. При държавите с паричен съвет и тези от Еврозоната са представени по-убедителни доказателства за отхвърляне на допусканията на хипотезата за двойния дефицит. Налице е специфично групиране на държавите от Еврозоната на критерия ядро – периферия. Така наречените периферни държави демонстрират наличието само на отрицателни стойности на z_i ,

като единственото изключение сред групата на тези държави е това на Италия. Държавите от икономическото ядро на Евроната са групирани в положителни стойности на коефициента, като две от тях Нидерландия и Германия, регистрират екстремни стойности. Петролно ориентираните държави износителки от ОПЕК демонстрират преобладаващо разпределение към положителни стойности на z_i . Прави впечатление на авторът, че експортно ориентираните държави, включително и суровинно ориентираните, дават повече тежест за потвърждаване на допусканията на Хипотезата за двойния дефицит. От друга страна, държавите от групата на ОПЕК показващи отрицателни стойности на z_i не могат да бъдат определени като водещи износители на петролни продукти, а именно това са държавите Габон, Еквадор, Екваториална Гвинея и Република Конго.

От всички изследвани държави, преобладаващи са тези от тях, които имат отрицателен знак на коефициентът на променливата z_i . Положителни стойности на променливата z_i се откриват само при 38 държави от общо 185 изследвани. При преобладаващи абсолютни стойности на коефициенти на бюджетния баланс, това би провокирало намаление на общия сбор на z_i променливата и стойностите на бюджетния баланс. Следствие на което не се оправдава тезата, че промяната на бюджетния баланс води до еднопосочна промяна на стойностите на текущата сметка.

В изследването е приложен VAR модел със следната спецификация:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + C x_t + \varepsilon_t$$

Където

y_t - вектор на ендогенните (вътрешни) за модела променливи

x_t - вектор на екзогенните (външни) за модела променливи

$A_1 \dots A_p$ и C - матрици на изчисляваните коефициенти

ε_t - вектор на остатъците

Резултатите от VAR анализа показват за уравнението на текущата сметка в настоящия момент (t), че липсват статистически значими стойности. При първи лаг назад отново не се идентифицират статистически значими стойности на коефициента. Хипотезата за двойния дефицит се потвърждава при втори лаг назад, но с много малка

сила. Тези резултати показват, че не се доказва съществуване системна и стабилна връзка, която да протича от бюджетното салдо към салдото по текуща сметка. Разбира се авторът не е отрекъл напълно съществуването на някаква връзка (в краткосрочен план) при някои от изследваните държави.

Таб. 2 Статистически данни от векторния авторегресионен анализ

Vector Autoregression Estimates
Sample (adjusted): 1980 2018
Included observations: 4592 after adjustments
Standard errors in () & t-statistics in []

	CA	PB
CA(-1)	1.073518 (0.01494) [71.8391]	-6.34E-15 (3.6E-16) [-17.6441]
CA(-2)	-0.109998 (0.01538) [-7.15415]	6.48E-15 (3.7E-16) [17.5355]
PB(-1)	-0.011297 (0.00979) [-1.15429]	9.35E-15 (2.4E-16) [39.7700]
PB(-2)	0.013580 (0.00665) [2.04095]	-9.91E-15 (1.6E-16) [-61.9701]
C	0.338155 (0.16834) [2.00877]	2.78E-15 (4.0E-15) [0.68652]
PB	0.007519 (0.00634) [1.18516]	1.000000 (1.5E-16) [6.6e+15]
R-squared	0.928612	1.000000
Adj. R-squared	0.928534	1.000000
Sum sq. resids	573819.6	3.31E-22
S.E. equation	11.18589	2.69E-13
F-statistic	11930.89	7.07E+31
Log likelihood	-17600.85	126401.9
Akaike AIC	7.668490	-55.05049
Schwarz SC	7.676894	-55.04209
Mean dependent	1.204927	-12.16459
S.D. dependent	41.84285	74.59333
Determinant resid covariance (dof adj.)		9.04E-24
Determinant resid covariance		9.02E-24
Log likelihood		108801.1
Akaike information criterion		-47.38201
Schwarz criterion		-47.36521

Източник: Изготвена от автора

Статистически значими и с доста по-голяма сила са стойностите, формирани от собственото си влияние на текущата сметка при първи и втори лаг. Следствие на което е заключено, че за динамиката на текущата сметка в момент (t), стойностите назад във времето до два лага на бюджетния баланс не оказват някакво силно формиращо въздействие.

При уравнението на бюджетния баланс се наблюдават статистически значими коефициенти на текущата сметка и бюджетния баланс едновременно и при първи, а също така и при втори лаг назад. Освен това е установено, че бюджетното салдо се влияе още по-силно от собствената си динамика, като при $PB(1)$ се потвърждава връзка, а при $PB(2)$ се отхвърля такава с почти еднаква сила на действие. Тези резултати са в синхрон с Импулсното въздействие на остатъците.

Резултатите от теста за причинност на Грейнджър са представени в Приложението на дисертационния труд. Те са направени от 1-ви до 4-ти лаг за всяка държава поотделно. На база на тях е:

- Отхвърлена причинно-следствена връзка, която да тече от бюджетния баланс към текущата сметка за държавите: Бахрейн (с изключение при първи лаг), Бангладеш, Коморски острови (с изключение на първи лаг), Кот д'Ивоар (с изключение на четвърти лаг), Дания (с изключение на първи лаг), Есватини (с изключение на първи лаг), Гвинея (с изключение на четвърти лаг), Индия (с изключение на трети лаг), Кувейт, Микронезия (с изключение на втори лаг), Непал (с изключение на четвърти лаг), Сенегал, Туркменистан (с изключение на трети лаг), Тувалу (с изключение на втори лаг).
- Отхвърлена причинно-следствена връзка, която да тече от текущата сметка към бюджетния баланс за държавите: Барбадос, Бенин, Бразилия, Кабо Верде (с изключение на четвърти лаг), Колумбия, Коморски острови (с изключение на втори лаг), Конго, Хърватия (с изключение на четвърти лаг), Чехия (с изключение на четвърти лаг), Джибути (с изключение на четвърти лаг), Салвадор, Есватини, Грузия, Гана (с изключение на трети лаг), Гърция (с изключение на втори лаг), Хондурас (с изключение на четвърти лаг), Исландия (с изключение на първи лаг), Ямайка (с изключение на първи лаг), Корея (с изключение на четвърти лаг), Латвия (с изключение на първи лаг), Литва, Молдова, Монголия (с изключение на трети лаг), Папуа Нова Гвинея (с изключение на втори лаг), Полша (с

изключение на втори лаг), Португалия, Румъния (с изключение на четвърти лаг), Саудитска Арабия (с изключение на първи лаг), Соломонови острови (с изключение на четвърти лаг), Испания (с изключение на първи лаг), Тонга, Тунис (с изключение на първи лаг), Туркменистан и Тувалу.

- Хипотеза за еквивалентността на Рикарди силно се потвърждава за държавите: Коморски острови, Есватини, Туркменистан и Тувалу.
- При тези държави, които се потвърждава протичане на връзка от салдото по текуща сметка към бюджетното салдо са с доста повече екстремни стойности (стойности на коефициента над 5). Такива стойности се проявяват при: Бахрейн в четвърти лаг (14.8480), Етиопия при първи (22.9201) и втори (13.7890) лаг, Гърция при втори лаг (12.64405), Ирландия при втори (13.8539) и трети (12.3093) лаг, Кения при първи (40,0041) и втори (17.1486) лаг, Монголия при трети лаг (13.9113), Мозамбик при всичките четири лага (варират в стойности 14.6817-23.0543), Намибия при първи (23,5668) и втори (16.7807) лаг, Полша при втори лаг (18.0775), Катар при втори (20.9155) и четвърти (23.8925) лаг, Испания при първи лаг (24.3823), Тунис при първи лаг (24.5327) и Зимбабве при четвърти лаг (22.8142).

При голяма част от изследваните държави, резултатите от теста за причинност на Грейнджър не успяват да отхвърлят връзка протичаща от бюджетното салдо към салдото по текуща сметка, както и обратната ситуация от текущата сметка към бюджетното салдо. При тази ситуация може да приемем, че протича двупосочна причинно-следствена връзка.

Някои от изследваните държави са забележимо с екстремно високи бюджетни дефицити и/или екстремно високи излишъци/дефицити по текущи сметки. Тези икономики създават тъй наречените макроикономически дисбаланси в глобален аспект и могат да застрашат макроикономическата стабилност и растеж, както в конкретните държави на проявление така и в други държави – техни партньори. Тези макроикономически дисбаланси заедно с някои други теории и възгледи като например, че държавите с големи дефицити по текущи сметки и едновременно високи нива на бюджетни дефицити поемат „излишните“ спестявания от държави с високи нива на излишъци по текущи сметки не могат да бъдат обяснени с дотук направените

анализи. Ето защо авторът е направил теоретичен анализ както и корелационен анализ на някои от развитите икономики с големи макроикономически дисбаланси.

За държави с големи дефицити по текущи сметки с едновременно високи нива на бюджетни дефицити, са определени без съмнение САЩ и Великобритания. Те са съпоставени с трите държави с най-големи излишъци по текущи сметки, които безспорно могат да се отбележат, че са Китай, Япония и Германия. Корелационната връзка между салдото по текуща сметка на Китай и бюджетния баланс на САЩ е обратна, т.е. при увеличение на едната величина, другата ще намалее. Увеличение на излишъците по текуща сметка на Китай, ще допринесат за финансиране на бюджетния дефицит на САЩ (т.е. намаление на бюджетното салдо). Като тази връзка би се осъществила под формата на покупки на американски държавни ценни книжа, тъй като по-ниските лихвени проценти ще привлекат чуждестранни инвеститори.

Силата на проявление на коефициента на корелация е установена с почти същата сила, но с обратна посока на действие, на коефициента на корелация между салдото по текуща сметка на САЩ и бюджетното салдо на Китай. Търговските отношения на Китай със САЩ генерират най-голямото положително търговско салдо. Ето защо големи търговски взаимоотношения между такива държави биха имали важни икономически последици по между им. Описаните корелационни коефициенти между САЩ и Китай, от автора на дисертационния труд, са с по-малка сила на проявление от тези между Великобритания и Китай. Описаните констатации по-горе за проявлението на корелационните зависимости между САЩ и Китай са на пръв поглед еднакви с тези между Великобритания и Китай.

Проблемът с двойния дефицит може да се разглежда като порочен кръг: високият бюджетен дефицит да създаде значителен дефицит по текуща сметка, което от своя страна води до нарастване на бюджетния дефицит. Дългосрочният дефицит на текущата сметка може да показва загуба на конкурентоспособност или неустойчиво нисък процент на спестявания. Политиките на правителствата в опити за намаляване на дефицита по текуща сметка, освен с намаляване на бюджетното салдо в държавите, в които е доказано протичане на Хипотезата за двойния дефицит, могат да бъдат съчетани с политики като:

- Ефективен контрол на публичните разходи
- Мерки за подобряване на системата за събиране на данъци, а също и намаляване на данъците за избрани индустрии
- Насърчаване и диверсификация на износа

- Структурни реформи за повишаване на производителността и конкурентоспособността
- Мерки за увеличаване на вътрешното производство и насърчаване на населението да консумира повече местни продукти
- Мерки за свеждане до минимум на политическата нестабилност
- Инвестиции в нови технологии и иновациите в експортните сектори

При държавите с едновременно присъствие на големи бюджетни дефицити и големи дефицити по текуща сметка, провеждане на политика по намаляване на бюджетния си дефицит в краткосрочен план ще стимулира разходите на потребителите и ще „изсмука“ вноса.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Нарастващите дисбаланси на бюджетния баланс и текущата сметка биха били причина за макроикономически дисбаланси и са важни за дългосрочния икономически растеж на една държава. Големите двойни дефицити се разглеждат като вредни за вътрешната и световната икономика. Разбирането на възможните причинно-следствени връзки между бюджетното салдо и салдото по текуща сметка са предпоставка за определяне на стабилни макроикономически политики и за изготвяне на политики, които да насърчават макроикономическата стабилност и икономическия растеж на всяка една държава. Също така е широко прието, че големите и постоянни вътрешни и външни дефицити застрашават макроикономическата стабилност и растеж.

Ето защо в дисертационен труд бе разгледана връзката между бюджетния баланс и салдото по текуща сметка за 185 държави за периода 1980-2018г. За разлика от другите изследвания, този дисертационен труд се опита да разгледа проблема на глобално равнище. Причината в този подход е, че сборът на дефицитите по текуща сметка на всички държави е по дефиниция нула. Следователно ако хипотезата за двойния дефицит е вярна, то не е възможно всички страни да имат едновременно фискални дефицити.

Може да се твърди, че е изпълнена основната цел на настоящето изследване спрямо обекта и предмета му, като се намериха отговори на поставените задачи. Като основната цел е постигната в следната последователност:

- Изяснена е същността на Хипотезата за двойния дефицит

- Изяснени са интерпретациите по темата от различните икономически школи.
- Изяснени са важни макроикономически величини имащи влияние относно връзката между бюджетния баланс и салдото по текуща сметка
- Представени са емпирични резултати от тестването на Хипотезата за двойния дефицит от други автори
- Проведени са тестове на годишните панелни данни за стационарност на бюджетния баланс и баланса по текуща сметка
- Направен е анализ на статистическите резултати от регресионно уравнение, ползващо като обясняваща променлива бюджетния баланс и допълнителния член z_i
- Направен е анализ на средната стойност на бюджетния баланс и на коефициента на променливата z_i
- Анализирани са статистическите данни от векторния авторегресионен анализ
- Допълващ анализ на VAR модела, чрез проведен анализ на импулсното въздействие на остатъците
- Допълващ анализ на статистическите данни от теста за причинност на Грейнджър
- Проведен е анализ на макроикономическите дисбаланси на развитите икономики

На база представените основни изводи и препоръки авторът е представил важността и необходимостта от подобни изследвания и в бъдеще по темата за изясняване на връзката между бюджетното салдо и салдото по текуща сметка на глобално равнище.



**SOUTH-WEST UNIVERSITY „NEOFIT RILSKI” –
BLAGOEVGRAD
FACULTY OF ECONOMICS**

**ABSTRACT ON THE TOPIC OF THE
DISSERTATION
“GLOBAL ASPECTS OF THE TWIN DEFICITS
HYPOTHESIS”**

**(for awarding the educational and scientific degree "DOCTOR" in
Professional direction 3.8 "Economics", doctoral program "Finance, money
circulation, credit and insurance")**

Doctoral student: Mariya Antonova Panova

Scientific supervisor: Prof. Dr. Gancho Ganchev

The dissertation consists of an introduction, four chapters, a conclusion, references, appendices and a declaration of originality. The total volume of the development is 129 pages. 8 tables and 1 graph are included in the main text. The used literature includes 122 sources. One table is included in the program.

I. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE DISSERTATION PAPER

1. Relevance of the research

The relationship between government budget and current account deficits, also known as the Twin Deficit Hypothesis, has been the subject of numerous studies using a variety of econometric methodologies. As an aspect that is significant in the search for the results in the process of testing the validity of the hypothesis, is the application of panel data that includes as many countries as possible. The topic is intriguing for authors all over the world, as evidenced by the numerous publications on this topic. If there is a relationship between the two quantities, then the important question is how are these two variables related? Which of the variables is a motion or a causing variable? Or is there a two-way causality between them?

According to the twin deficit hypothesis, a reduction in the budget deficit would lead to a reduction in the current account deficit. Which, if proven, can serve government authorities to regulate external imbalances in economies, for example to limit the budget deficit to resolve the trade deficit problem. On the other hand, if there is no systemic connection, these issues should be commented on separately.

Examining the Twin Deficit Hypothesis for the case of Bulgaria is of interest due to the fact that a Currency Board was introduced in Bulgaria in mid-1997. The currency board establishes an automatic link between the balance of payments and the domestic money supply. Accordingly, if the Twin Deficit Hypothesis is correct, then politicians can control both the balance of payments and the money supply through the fiscal position of the state. If the hypothesis is true balanced or surplus budget balances should ensure external and internal balance

2. Object of research

Object of the research with the indicators of the current account and the management budget balance. Specifically, for the budget balance, we take the indicator General Government net lending/borrowing (National currency). The definition of this indicator will be understood: the extent to which the government either makes financial resources available to other sectors of the economy and non-residents (net borrowings), or uses financial resources produced by other sectors and non-residents (net borrowings). This balance is seen as an indicator of the financial impact of government activity on the rest of the economy and non-residents.

For the current account, use Current Account Balance (USD). The current account indicator refers to all transactions other than those in financial and capital positions. The main classifications are: goods and services, income and current transfers.

3. Subject of research

The subject of the study is the relationship between the current account balance and the management budget balance. In general, there are four hypotheses regarding the causal relationship between the budget deficit and the current account balance:

- 1) the budget deficit causes a trade deficit (Twin Deficit Hypothesis);
- 2) the trade deficit worsens the budget deficit (long-term current account guidance);
- 3) the two deficits are mutually causing (bidirectional cause and effect relationship);
- 4) there is no relationship between the budget deficit and the current account deficit (Ricardian Equivalence Hypothesis)

We mainly comment on the first link presented, called the Twin Deficit Hypothesis. As the idea is that some macroeconomic parameters and dependencies will lead to the budget balance, which on your part will lead to the formation of a current account deficit. These can be: exchange rate, capital mobility, savings, monetary and fiscal policy, inflation, economic growth/recession, savings, competitiveness and others.

4. Application of an econometric model

Correlation analysis alone is insufficient to identify the relationship between the current account balance and the budget balance and to represent the effect between the two time series. Therefore, it is most appropriate to test the strength and direction of the causal relationship between the two variables. In testing the Twin Deficit Hypothesis, we apply a linear least squares regression equation. We apply vector autoregression analysis, impulse effects of residuals, Granger causality test and correlation coefficients (of interrelationships between some of the countries under study) which are presented in chapter three of the thesis entitled "Research".

5. Time Scope

For the needs of the present empirical analysis, panel data for the period 1980-2018 for 185 countries have been systematized. The databases and statistical tables of the reports from the IMF - World Economic Outlook report April 2020, contain only a few indicators due to the

global Covid-19 pandemic and economic uncertainty. Therefore, annual data were taken from the IMF website, specifically from the World Economic Outlook Database, April 2019 data report.

6. Research thesis

The dissertation defends the research thesis that the change in the budget balance leads to a one-way change in the current account balance, which is caused by certain macroeconomic parameters and dependencies of the respective country.

Most of the cited studies on the subject in the first part of the dissertation examine the Twin Deficit Hypothesis for certain groups of countries or for a specific country. Unlike other studies, this dissertation attempts to address the problem at a global level. The reason in this approach is that the sum of the current account deficits of all countries is by definition zero. Therefore, if the Twin Deficit Hypothesis is true, it is not possible for all countries to have fiscal deficits at the same time.

Therefore, testing the Twin Deficit Hypothesis is only possible on a global basis. The hypothesis can only be true between states where the postulate holds for the entire group, so one can identify groups of states between which the theory holds and other groups where the premises do not hold. The countries for which the Twin Deficit Hypothesis is valid should have some coordination of policies among themselves.

7. Aims and objectives of the study

The main objective of the study is to provide additional evidence on the relationship between the current account balance and the budget balance for 185 countries in the period 1980-2018. Specifically, we test the Twin Deficit Hypothesis with annual panel data. A study also analyzes the direction of a causal relationship if it finds evidence that one exists.

The tasks of scientific research follow the sequence of the set goal and are listed in the following order:

- a. Clarifying the essence of the Twin Deficit Hypothesis
- b. Clarifying the interpretations of the subject from the different economic schools.
- c. Clarification of important macroeconomic variables influencing the relationship between the budget balance and the current account balance
- d. Presentation of empirical results of testing the Twin Deficit Hypothesis by other authors

e. Testing Annual Panel Data for Stationarity - Conducting a Unit Root Test of Budget Balance and Current Account Balance

f. Analysis of the statistical results of a regression equation using as an explanatory variable the budget balance and the additional term

g. Analysis of the average value of the budget balance and the coefficient of the variable

h. Statistical analysis of vector autoregression analysis for 185 countries

i. Impulse Impact Analysis of Residuals

j. Statistical analysis of the Granger causality test

k. Analysis of macroeconomic imbalances of developed economies

8. Methodological and theoretical basis of the study

The theoretical part of the dissertation aims to show the theoretical basis related to the hypothesis of the twin deficit, clarifying interpretations on the subject from the various economic schools and important macroeconomic variables having an influence on the relationship between the budget balance and the current account balance. And also to present the discoveries made by the research of other authors on the subject.

In testing the Twin Deficit Hypothesis, we apply a linear least squares regression equation. The methodology is described in the second chapter of the dissertation. Vector autoregression analysis, impulse effect of residuals, Granger causality test and correlation analysis were applied. On the basis of the theoretical and econometric analysis presented in the dissertation, evidence is presented, serving as a basis for future research on the subject.

9. Limiting conditions of the study

9.1 Time Limits

The time interval used is annual panel data for the studied countries for the period from 1980 to 2018. The data are taken from the IMF website, where statistics for the selected indicators have been collected since 1980.

Due to the high level of uncertainty in the current global economic conditions caused by Covid-19, indicators were taken from the World Economic Outlook report April 2019. The reasons are that the Covid-19 pandemic may lead to a distortion of the research results. This is where the limitation in the studied period of the dissertation research comes from, i.e. until 2018.

9.2 Limitations due to lack of statistical data

It was chosen to use panel linear regression in the form of the least squares method because for some countries the data were incomplete or not available for certain years. The reasons for this are that some of the states were created in the years after 1980. (e.g. countries such as: Kazakhstan, Turkmenistan, Palau, Eritrea, Czech Republic, Slovakia, Serbia, Montenegro, Bosnia and Herzegovina, Slovenia, North Macedonia, Croatia and others) and other countries have military and political actions (e.g. countries such as: Afghanistan, Iraq, Syria, Libya and others). The advantage of panel data is that it can solve the problem of missing data. For this purpose, the samples should be large to allow for more precision.

II. STRUCTURE OF THE DISSERTATION

The structure of the dissertation work is built and systematized on the basis of the set research tasks, which is followed in the following logical sequence:

Introduction

1. Relevance of the research
2. Object of research
3. Subject of research
4. Application of an econometric model
5. Time Scope
6. Research thesis.
7. Aims and objectives of the study
8. Methodological and theoretical basis of the study
9. Limiting conditions of the study

Chapter One: Literature Review

1. Theoretical framework
2. Keynesian model
3. Traditional neoclassical school
4. Riccardi's equivalence hypothesis
5. Important aspects and theories related to savings, investment and capital mobility
6. Other concepts relevant to the relationship between the budget balance and the current account balance
7. Analysis of the results of testing the Hypothesis of the twin deficit of other authors

Chapter Two: Methodology

Chapter Three: Research

1. Data stationarity test
2. Results of the regression equations
3. Average value of budget balance
4. Coefficient of the variable
5. Vector autoregression analysis
6. Impulse impact of the residues
7. Granger causality
8. Analysis of macroeconomic imbalances of developed economies

Chapter Four: Conclusions and Recommendations

Conclusion

References

Applications

Declaration of authorship

III. SYSTEMATIZED PRESENTATION OF THE DISSERTATION

The relevance and significance of the researched problem are substantiated in the introduction. The object and subject of the research, the time scope, the research thesis, the goals and tasks, the methodological and theoretical basis, as well as the application of the econometric model are formulated

CHAPTER ONE: LITERATURE REVIEW

In chapter one, the theoretical basis of the Twin Deficit Hypothesis, the theoretical framework, is presented, clarifying interpretations on the subject from the various economic schools and important macroeconomic variables having an impact on the relationship between the budget balance and the current account balance. And also to present the discoveries made by the research of other authors on the subject.

The four hypotheses regarding the causal relationship between the budget deficit and the current account balance are presented. An analysis is made of the Keynesian model, the

traditional neoclassical thesis, Riccardi's Equivalence Hypothesis, as well as of utmost importance: capital mobility, exchange rate and monetary and fiscal policy.

The twin deficits hypothesis was developed by Jack J. Pollack in 1957. As the model assumes no relationship between private sector savings and changes in the fiscal deficit. The twin deficit hypothesis was first put forward in the 1980s and 1990s in the US to explain the growing current account deficit. And this is happening in a period of excessive increases in the fiscal deficit, the depreciation of the dollar and the unprecedented widening of the current account deficit during the regime of President Reagan.

Theoretically, the understanding of the relationship between the two deficits is based on one of the basic macroeconomic equations, which is presented in the dissertation:

$$Y=C+I+G+(X-M)$$

Where:

C – is consumption, consisting of expenditure on the final consumption of households in the economy.

I – investments include new company fixed assets, but do not include the exchange of existing assets. Household and business spending (excluding government) on new buildings is also included. It should be emphasized that this term "investment" does not include the purchase of financial products, as it is classified as saving.

G – government spending includes salaries of government employees, government spending on final goods and government services, including government investment spending.

X – the gross export of a country

M – the gross import of a country

The current account deficit is represented as the difference (X-M) between exports and imports, and the budget deficit as the difference (T-G) between budget revenues and budget expenditures. From here, consumption and investment are closely related to the current account balance and the budget balance.

Upon conversion, the author obtains the following equation:

$$(X - M) = (T - G) + (S - I)$$

Where (S-I) represents the difference between private savings and private investment.

The four hypotheses regarding the cause-and-effect relationship between the budget deficit and the current account balance were examined:

1) the budget deficit is caused by a current account deficit (Twin Deficit Hypothesis);

2) the current account deficit worsens the budget deficit (long-term current account targeting);

3) the two deficits are mutually causing (bidirectional causality);

4) there is no relationship between the budget deficit and the current account deficit (Ricardian Equivalence Hypothesis)

The Keynesian model presented suggests that a higher budget deficit, as a result of lower taxes and/or higher government spending, increases disposable income and hence consumption, which in turn reduces private saving and leads to a higher deficit on a current account. If the budget deficit is the result of higher government spending, the additional government spending directly increases aggregate spending. If the budget deficit is the result of a tax cut, aggregate spending is expanded by increasing spending by the recipients of the tax break.

$$CA = S^p - I - (G - T)$$

When the government deficit grows ($G - T$ rises), without private saving (S^p) and investment (I) changing much, the current account surplus (CA) falls by roughly the same amount as the fiscal deficit increases.

The traditional model of Mundel Fleming was examined, which presents the relationship between the two deficits, as the increase in the budget deficit leads to an increase in the interest rate and an appreciation of the exchange rate, and from there to a deterioration of the current account.

The traditional neoclassical thesis is that temporary deficits should have very little effect on economic variables in the short run. Proponents of this thesis believe that keeping government spending constant, temporary deficits will reflect tax cuts. Temporarily lower tax rates cause an increase in current income and hence savings.

Another specific neoclassical thesis presented in the thesis is that the exchange rate is supposed to be used to achieve external equilibrium, while fiscal policy is used to achieve internal equilibrium. However, this thesis is contested by the New Cambridge School, which argues that in many cases it would be more appropriate to use fiscal policy to maintain external balance and exchange rate policy to manage domestic balance.

Riccardi's equivalence hypothesis argues that budget and trade deficits are unrelated. If the government intends to generate fiscal surpluses to reduce the current account balance, then the private sector can respond by reducing savings in such a way that the effect of the reduction in the budget balance is offset, according to the theory of rational expectations. Contrary to

Keynesian theory, Ricardian theory assumes that there is no systematic and stable relationship between the budget balance and the current account balance. If Ricardian equivalence hypothesis holds, then fiscal policy is limited in its ability to influence the current account deficit.

Closely related to the Twin Deficit Hypothesis are:

- 1) capital mobility;
- 2) the exchange rate and
- 3) monetary and fiscal policy.

That is why their influence is examined in the dissertation.

With a low degree of capital mobility, national savings (public and private) have a positive and large impact on investment. In general, in open economies the savings-investment relationship is used primarily to show how fiscal deficits affect the determinants of the current account balance.

Much of the research that also considers the factor of the degree of international capital mobility follows the approach of the correlation of savings and investment presented by Feldstein and Horioka. According to the IS-LM model, with perfect capital mobility and a flexible exchange rate, there can be two options for the effect on the current account. The first is the direct effect, with the impact of public savings affecting the current account balance. In this option, private savings and investment are unaffected because of perfect capital mobility as the real interest rate returns to its original level. The second variant is the indirect effect, where when expansionary fiscal policy increases the domestic real interest rate, then it attracts foreign capital.

For countries with a fixed exchange rate regime, the fiscal effect would stimulate incomes, but would also have the opposite effect on prices and wages (ie, a deterioration in competitiveness) and would ultimately lead to a worsening of the current account, albeit in a more -long term. However, with a fixed exchange rate, the fiscal multiplier is larger.

Currently, the economic literature remains conflicted about the validity of the twin deficit hypothesis, with researchers showing empirical evidence both for and against the hypothesis. The techniques applied are usually Granger causality test and vector autoregression models (VAR models). In addition, the so-called impulse responses (Impulse response) and variance decomposition (variance decomposition) and others are used. The majority of studies represent developed countries, although according to the theories described, the hypothesis would be more likely to manifest itself in developing economies. One of the first and most

massively researched countries on the subject of twin deficits is the United States, where the most conflicting evidence on the subject is found.

CHAPTER TWO: METHODOLOGY

This chapter presents the research methodology. It is econometric, using regression analysis to assess the relationship between the budget balance and the current account balance and search for functional dependence between them. In its implementation, panel data are used, against which a linear regression equation calculated by the method of least squares is applied. In order to avoid the possibility of omitted explanatory variables and to guarantee the objectivity of the results of the econometric calculation, the equation is expanded with an additional variable.

The main approach laid down in the dissertation work is the study of the Twin Deficit Hypothesis at the global level. The reason is that the sum of the current account deficits of all countries combined is by definition zero. According to this approach, testing the Twin Deficit Hypothesis is only possible on a global basis. Accordingly, the hypothesis would be true only between countries where the postulate is binding for the entire group. Thus we can identify groups of countries where the hypothesis is valid and other groups where the premise is not proven. This would be a prerequisite for policy coordination among countries in a group, especially for those for which the Twin Deficit Hypothesis holds.

Country data is taken from the International Monetary Fund website and specifically the World Economic Outlook Database, April 2019 data report. The study covers 185 countries in the period 1980-2018 (there is a lack of data for some years for some countries, but as mentioned when working with panel data this problem disappears). The indicators are taken:

- For budget balance: General government net lending/borrowing (National currency). We will understand the definition of this indicator: the extent to which the government either makes financial resources available to other sectors of the economy and non-residents (net borrowings), or uses financial resources generated by other sectors and non-residents (net borrowings). Thus, the balance is seen as an indicator of the financial impact of government activity on the rest of the economy and non-residents. This indicator is presented in the national currency of each country.

- For the current account: Current account balance (U.S. dollars) – Under the indicator for the current account are understood all transactions other than those in financial and capital

positions. The main classifications are: goods and services, income and current transfers. The figure for all countries is in US dollars.

- Exchange rate: Implied PPP conversion rate (National currency per current international dollar)

Since the indicator taken for the budget balance is in the national currency of each country, it is converted with the purchasing power parity rate so that the data can become comparable. PPP conversion rate is expressed as the national currency to the international dollar for each year. For consistency and comparability in entering the data into the panel study, all variables are expressed in US dollars.

EViews econometric software was used. In the study, tests are conducted for the stationarity of the budget balance and the current account balance, an analysis is made of the statistical results of a regression equation using the budget balance and the additional term as an explanatory variable. Stationarity tests are done to check whether the series is stationary or not before using it in the regression, thereby specifying random errors and outliers in the equation.

An analysis of the statistical data from the vector autoregression analysis is performed. In applying the VAR model, the intervals are two lags and the exogenous variable is the budget balance. A Granger causality test was also applied, with all Granger causality test relationships considered at the 5% significance level.

Finally, in the third chapter, an analysis of the major macroeconomic imbalances of developed economies is made through the application and analysis of correlation coefficients in some countries. As its purpose is to determine the power of manifestation in the variables and to find evidence to support or reject some theories and hypotheses described in the same part, derived by other authors on the subject.

CHAPTER THREE: RESEARCH

In the economic literature, various econometric models are used by which economists try to analyze the relationship between the two deficits. The simplest model has the following expression:

$$CA = f(PB)$$

Where:

CA – the current account balance in the country

PB – the state budget balance in the state

According to the literature described in the previous parts of the dissertation, other variables (for example: interest rates, exchange rates, savings, investments, etc.) play an important role in this relationship. Due to the risk of missing relevant explanatory variables and to ensure the objectivity of the results of the econometric calculation, we include in the regression equation an additional variable - . The additional variable accounts for the aggregate effect of the unreported other regressors other than the budget balance. Thus we obtain the following equation:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + u_{it}$$

Where

$$\alpha_i = \alpha + \gamma z_i$$

y_{it} - dependent variable – balance on the current account of the i - th country for a period of time t

x_{it} - independent variable – budget balance of the i -th country for a period of time t

The single root test of the budget balance and current account shows that the data are stationary, i.e. the arithmetic mean, variance and autocovariance of the presented phenomena and processes are independent in time. The test was not conducted on first differences, because already on the level test, the results show that they are stationary. With the dependences established in this way, the procedure of applying a linear regression method was switched to.

The statistical results of the applied regression equation do not show the existence of a strong relationship between the dynamics of the current account and the budget balance. The coefficient of the budget balance, which determines the impact of this indicator on the current account, is 0.008345, which is very close to zero. The standard error of this coefficient is quite low, with which we can estimate its value as statistically reliable. Based on its t-statistic and p-value, we define the coefficient as statistically insignificant.

The statistical weight of the coefficient of the budget balance, defines PB as an explanatory variable, but not as a main determinant. We should note the fact that the sign of the coefficient is positive, which is in sync with the assumptions of the Twin Deficit Hypothesis, i.e. a positive relationship between the two variables is assumed.

Tab. 1 Statistical results of the regression equation (1.1) using as an explanatory variable the budget balance (PB) and an additional term z_i

Dependent Variable: CA
Method: Panel Least Squares
Sample: 1980 2018
Periods included: 39
Cross-sections included: 185

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.963521	0.294804	3.268647	0.0011
PB	0.008345	0.006325	1.323644	0.1861

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.769226	Mean dependent var	0.866589	
Adjusted R-squared	0.759966	S.D. dependent var	41.11019	
S.E. of regression	20.14138	Akaike info criterion	8.881432	
Sum squared resid	1940328.	Schwarz criterion	9.134024	
Log likelihood	-21904.03	Hannan-Quinn criter.	8.969980	
F-statistic	83.03669	Durbin-Watson stat	0.317727	
Prob(F-statistic)	0.000000			

Source: Prepared by the author

The value of the R-squared indicator, expressing what part of the variability of the current account is explained by the regression equation is $R^2 = 76.9226\%$, i.e. a large part of the variables that influence the change in the current account are accounted for in the regression equation. The Adjusted R-squared indicator, which shows the adjusted for the number of explanatory variables R^2 , is 75.9966% . It also supports the previous statement. The indicator Prob. The F-statistic, which in this particular case is zero, shows that the alternative hypothesis of adequacy of the used model is confirmed.

When comparing the indicators S. E. of regression and S. D. dependent var, expressing respectively the statistical error and the regression (ie, the standard deviation of the residuals) and the standard deviation of the current account, it was found that the value of one indicator is about twice as large as the other – 20.14138 and 41.11019. This shows that the standard deviation of the current account is explained to a relatively large extent by the applied regression with the explanatory variable budget balance and the additional variable. It is emphasized by the author that it does not mean that the model is the best possible, but it adequately reflects the relationship between the variables in it.

Also, when comparing the values of the coefficients $= 0.963521$ and $= 0.008345$, the relatively higher weight of the constant coefficient was found before the weight of the explanatory variable of the budget balance. Which has led to the conclusion that the variable

plays a large role in the dynamics of the current account. This variable has a specific value for each of the studied countries, but its value is constant for the analyzed time period. For example, factors that can affect the current account are: change in exchange rates, inflation, economic growth/recession, foreign direct investment, savings, competitiveness, etc.

Applying the econometric equation described above, the Twin Deficit Hypothesis would be confirmed in cases where there are positive coefficients on the values of the budget balance and the variable, as this would lead to an increase in the current account. The opposite would provoke a decrease in the total sum of the variable and the values of the budget balance, as a result of which it will not be possible to justify the thesis that the change in the budget balance leads to a one-way change in the values of the current account. The author emphasizes the fact that if there is a relationship between the budget balance and the current account balance, then it can also be a two-way causality, which would be established in the analysis of the Granger causality test.

Another thing emphasized by the author is that both coefficients (and) have a positive sign. From the regression equation that was chosen for use, it is clear that when there are positive values of the budget balance and of the variable, this will lead to an increase in the current account balance, which marks the confirmation of the assumptions of the Twin Deficit Hypothesis. On the contrary, the different signs would provoke a reduction of the total amount, as a result of which it would be impossible to meet the assumptions that the change in the budget balance would lead to a one-way change in the current account balance.

The values of the explanatory variable were examined and it was found that the average value of the budget balance is positive only for 30 countries, and for all the others this value is negative. This means that in countries with positive values of the budget deficit, the manifestation of the Twin Deficit Hypothesis is reinforced. Absolute positive values of the budget balance coefficient range from 0.002771 (for Lesotho) to 30.69533 (for Kuwait). It is noticeable that most of these countries are not highly developed, and those that have developed economies, for most, it is valid that they have export-oriented economies. From the group of currency board countries with low positive values are two countries: Brunei and Hong Kong. There are several representatives of the group of countries exporting oil and oil products (including members of OPEC), which have absolute positive values of the budget balance, such as: Kuwait, United Arab Emirates, Qatar, Saudi Arabia, Libya and others. Among the countries of the Eurozone, only 3 out of a total of 19 countries have low positive values of the coefficient of the average value of the budget balance. These are: Estonia, Finland and Luxembourg, in all others the values are negative, and for 8 of them the values are extremely negative.

For all the rest – 155 countries with negative values of the budget balance, the author establishes that a relationship between the two deficits would be confirmed only in cases where the coefficient of the variable has a positive and higher value than that of the coefficient of the budget balance. Also, the condition that the relationship flows from the budget deficit to the current account balance must be met. The negative values of the coefficient of the budget balance vary in a rather large amplitude from -0.000149 (for Kiribati) to -755.6668 (for the USA). It is striking that the most developed economies have extremely high values of the ratio of their budget balances. Among the G-20 countries, only three of them did not find extreme negative values of the PB coefficient. These are the countries: South Korea, Saudi Arabia, Russia, where the values of the PB coefficient are positive. Moreover, it is characteristic of these countries that they enter the group of extremely positive values of the coefficient of the variable. Among the countries of the European Union, only three of them have positive values of the coefficient of the budget balance. These are Estonia, Finland and Luxembourg. As only for Estonia, values of the coefficient of the variable and of the average value of the current account during the time period are negative values. For Bulgaria, in the years before the Global Financial Crisis of 2008, it is noticeable from the research data that large fiscal surpluses lead to even larger current account deficits. Under the influence of the Global Financial Crisis, the current account deficit shrinks and turns into a surplus, parallel to which budget deficits are registered until 2015, and subsequently turning into low levels of budget surpluses.

The results of the research presented for the coefficient of the variable show that for the most developed global economies, the operation of the Twin Deficit Hypothesis is highly conditional and determined by the specific determinants of the respective country. For the countries of the G-20 group, the absolute value of the coefficient varies from 1.81918 (for Italy) to 499.2745 (for the USA). For this group of countries, more extreme values of the coefficients prevail, regardless of whether they are positive or negative, i.e. confirming or rejecting the assumptions about the operation of the Twin Deficit Hypothesis. The conditionality of the manifestation can also be judged by the sign before. Extreme values are registered for fifteen of the countries, 9 of them with extremely negative coefficients and 6 with positive values. Predominance is given to the countries whose specific factors expressed by the sign of the coefficient of call into question the manifestation of the hypothesis of the twin deficit.

Considered as absolute values and excluding the most extreme extreme values such as The USA and China, we could conclude, the countries with extremely positive values of show a smaller amplitude, from 29.76217 (for South Korea) to 153.1787 (for China), with two subgroups clearly distinguishable. The first comprising South Korea, Saudi Arabia and Russia,

and the second subgroup comprising the extreme economies of Japan, Germany and China. The second subgroup includes the three countries with the largest current account surpluses in the world for the last few years, which are simultaneously combined with budget deficits. For China, the coefficient of has a positive sign and a value of 153.1787, indicating the higher importance of the country-specific factor on the dynamics of the current account balance than the influence of the budget balance. For countries with a currency board and those from the Eurozone, more convincing evidence is presented to reject the assumptions of the Twin Deficit Hypothesis. There is a specific grouping of the Eurozone countries according to the core-periphery criterion. The so-called peripheral countries demonstrate the presence of only negative values of , the only exception among the group of these countries being that of Italy. The countries of the economic core of the Eurozone are grouped in positive values of the coefficient, with two of them, the Netherlands and Germany, registering extreme values. The oil-oriented OPEC exporting countries demonstrate a predominant distribution towards positive values of . It strikes the author that export-oriented countries, including raw material-oriented countries, give more weight to confirm the assumptions of the Twin Deficit Hypothesis. On the other hand, the countries of the OPEC group showing negative values of cannot be defined as leading exporters of petroleum products, namely the countries of Gabon, Ecuador, Equatorial Guinea and the Republic of Congo.

Of all the countries studied, those that have a negative sign of the coefficient of the variable prevail. Positive values of the variable are found only in 38 countries out of a total of 185 investigated. With prevailing absolute values of the budget balance coefficients, this would provoke a decrease in the total sum of the variable and the values of the budget balance. As a result, the thesis that the change in the budget balance leads to a one-way change in the values of the current account is not justified.

The study applied a VAR model with the following specification:

$$y_t = A_1 y_{t-1} + \dots + A_p y_{t-p} + C x_t + \varepsilon_t$$

Where

y_t - vector of endogenous (internal) variables for the model

x_t - vector of exogenous (external) variables for the model

$A_1 \dots A_p$ and C - matrices of the calculated coefficients

\mathcal{E}_t - vector of residuals

The results of the VAR analysis show for the current account equation at the current time (t) that there are no statistically significant values. At the first backward lag again no statistically significant values of the coefficient are identified. The Twin Deficit Hypothesis is confirmed at a second lag back, but with very little strength. These results show that there is no evidence of a systematic and stable relationship flowing from the budget balance to the current account balance. Of course, the author has not completely denied the existence of some relationship (in the short term) in some of the studied countries.

Tab. 2 Statistics from vector autoregression analysis

Vector Autoregression Estimates

Sample (adjusted): 1980 2018

Included observations: 4592 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	CA	PB
CA(-1)	1.073518 (0.01494) [71.8391]	-6.34E-15 (3.6E-16) [-17.6441]
CA(-2)	-0.109998 (0.01538) [-7.15415]	6.48E-15 (3.7E-16) [17.5355]
PB(-1)	-0.011297 (0.00979) [-1.15429]	9.35E-15 (2.4E-16) [39.7700]
PB(-2)	0.013580 (0.00665) [2.04095]	-9.91E-15 (1.6E-16) [-61.9701]
C	0.338155 (0.16834) [2.00877]	2.78E-15 (4.0E-15) [0.68652]
PB	0.007519 (0.00634) [1.18516]	1.000000 (1.5E-16) [6.6e+15]
R-squared	0.928612	1.000000
Adj. R-squared	0.928534	1.000000
Sum sq. resids	573819.6	3.31E-22
S.E. equation	11.18589	2.69E-13
F-statistic	11930.89	7.07E+31
Log likelihood	-17600.85	126401.9
Akaike AIC	7.668490	-55.05049
Schwarz SC	7.676894	-55.04209
Mean dependent	1.204927	-12.16459
S.D. dependent	41.84285	74.59333
Determinant resid covariance (dof adj.)		9.04E-24
Determinant resid covariance		9.02E-24

Log likelihood	108801.1
Akaike information criterion	-47.38201
Schwarz criterion	-47.36521

Source: Prepared by the author

Statistically significant and with much greater power are the values formed by the current account's own influence at the first and second lags. As a result, it is concluded that for the dynamics of the current account at time (t), the values backward in time up to two lags of the budget balance do not have any strong formative impact.

In the budget balance equation, statistically significant current account and budget balance coefficients are observed at both the first and second lags. Moreover, the budget balance is found to be even more strongly influenced by its own dynamics, with PB(1) confirming a relationship and PB(2) rejecting one with almost equal strength of action. These results are in sync with the Impulse Impact of Remnants.

The results of the Granger causality test are presented in the Appendix of the dissertation. They are made from 1st to 4th lag for each country separately. Based on them is:

- Rejected causality to flow from the budget balance to the current account for the countries: Bahrain (except in the first lag), Bangladesh, Comoros (except in the first lag), Cote d'Ivoire (except in the fourth lag), Denmark (except first lag), Eswatini (except first lag), Guinea (except fourth lag), India (except third lag), Kuwait, Micronesia (except second lag), Nepal (except fourth lag), Senegal, Turkmenistan (except third lag), Tuvalu (except second lag).
- Rejected causality to flow from current account to budget balance for countries: Barbados, Benin, Brazil, Cape Verde (except fourth lag), Colombia, Comoros (except second lag), Congo, Croatia (except fourth lag), Czech Republic (except fourth lag), Djibouti (except fourth lag), El Salvador, Eswatini, Georgia, Ghana (except third lag), Greece (except second lag), Honduras (except fourth lag), Iceland (except first lag), Jamaica (except first lag), Korea (except fourth lag), Latvia (except first lag), Lithuania, Moldova, Mongolia (except third lag), Papua New Guinea (except second lag), Poland (except second lag), Portugal, Romania (except fourth lag), Saudi Arabia (except first lag), Solomon Islands islands (except fourth lag), Spain (except first lag), Tonga, Tunisia (except first lag), Turkmenistan and Tuvalu.
- Riccardi's equivalence hypothesis is strongly confirmed for the countries: Comoros, Eswatini, Turkmenistan and Tuvalu.

- In those countries where a connection from the current account balance to the budget balance is confirmed, there are much more extreme values (values of the coefficient above 5). Such values occur in: Bahrain in the fourth lag (14.8480), Ethiopia in the first (22.9201) and second (13.7890) lags, Greece in the second lag (12.64405), Ireland in the second (13.8539) and third (12.3093) lags, Kenya in first (40.0041) and second (17.1486) lags, Mongolia at third lag (13.9113), Mozambique at all four lags (range 14.6817-23.0543), Namibia at first (23.5668) and second (16.7807) lags, Poland at second lag (18.0775), Qatar at second (20.9155) and fourth (23.8925) lag, Spain at first lag (24.3823), Tunisia at first lag (24.5327) and Zimbabwe at fourth lag (22.8142).
- For most of the countries studied, the results of the Granger causality test fail to reject a relationship flowing from the budget balance to the current account balance, as well as the reverse situation from the current account to the budget balance. In this situation, we can assume that there is a two-way causality.

For most of the countries studied, the results of the Granger causality test fail to reject a relationship flowing from the budget balance to the current account balance, as well as the reverse situation from the current account to the budget balance. In this situation, we can assume that there is a two-way causality.

Some of the countries studied have notably high budget deficits and/or extremely high current account surpluses/deficits. These economies create so-called macroeconomic imbalances in a global aspect and can threaten macroeconomic stability and growth, both in the specific countries of manifestation and in other countries - their partners. These macroeconomic imbalances together with some other theories and views such as that countries with large current account deficits and simultaneously high levels of budget deficits absorb the "excess" savings from countries with high levels of current account surpluses cannot be explained by so far the analyzes performed. That is why the author has made a theoretical analysis as well as a correlation analysis of some of the developed economies with large macroeconomic imbalances.

For countries with large current account deficits with simultaneously high levels of budget deficits, the United States and the United Kingdom are undoubtedly identified. They are compared to the three countries with the largest current account surpluses, which are undoubtedly China, Japan and Germany. The correlation between China's current account balance and the US budget balance is inverse, i.e. as one quantity increases, the other will decrease. An increase in China's current account surpluses will contribute to the financing of

the US budget deficit (ie, a reduction in the budget balance). Such a relationship would take the form of purchases of US Treasuries, as lower interest rates would attract foreign investors.

The strength of the correlation coefficient is found to be almost the same strength, but in the opposite direction, of the correlation coefficient between the US current account balance and China's budget balance. China's trade relationship with the US generates the largest positive trade balance. Therefore, a large trade relationship between such countries would have important economic consequences between them. The correlation coefficients described between the USA and China, by the author of the dissertation work, are less powerful than those between Great Britain and China. The findings described above about the manifestation of correlation dependencies between the US and China are at first glance the same as those between the UK and China.

The twin deficit problem can be seen as a vicious circle: a high budget deficit creates a significant current account deficit, which in turn leads to an increase in the budget deficit. A long-term current account deficit may indicate a loss of competitiveness or an unsustainably low savings rate. Government policies in attempts to reduce the current account deficit, other than by reducing the budget balance in countries where the Twin Deficit Hypothesis is proven to hold, can be combined with policies such as:

Effective control of public expenditure

- Measures to improve the tax collection system and also reduce taxes for selected industries
- Promotion and diversification of exports
- Structural reforms to increase productivity and competitiveness
- Measures to increase domestic production and encourage the population to consume more local products
- Measures to minimize political instability
- Investments in new technologies and innovation in export sectors

For countries with both large budget deficits and large current account deficits, pursuing a policy to reduce their budget deficit in the short term will stimulate consumer spending and "suck up" imports

CONCLUSION

Growing imbalances in the budget balance and current account would cause macroeconomic imbalances and are important for a country's long-term economic growth. Large twin deficits are seen as damaging to the domestic and global economy. Understanding the possible cause-and-effect relationships between the budget balance and the current account balance is a prerequisite for determining sound macroeconomic policies and for designing policies that promote macroeconomic stability and economic growth in each country. It is also widely accepted that large and persistent domestic and external deficits threaten macroeconomic stability and growth.

That is why the thesis examined the relationship between the budget balance and the current account balance for 185 countries for the period 1980-2018. Unlike other studies, this dissertation attempted to address the problem at a global level. The reason in this approach is that the sum of the current account deficits of all countries is by definition zero. Therefore, if the Twin Deficit Hypothesis is true, it is not possible for all countries to have fiscal deficits at the same time.

It can be argued that the main goal of the present study has been fulfilled in relation to the object and its subject, having found answers to the tasks set. As the main goal is achieved in the following sequence:

- The essence of the Twin Deficit Hypothesis is clarified
- The interpretations of the subject from different economic schools are clarified.
- Important macroeconomic variables influencing the relationship between the budget balance and the current account balance are clarified
- Empirical results of testing the Twin Deficit Hypothesis by other authors are presented
- Annual panel data tests were conducted for the stationarity of the budget balance and the current account balance
- An analysis was made of the statistical results of a regression equation using the budget balance and the additional term as an explanatory variable
- An analysis was made of the average value of the budget balance and the coefficient of the variable
- Statistical data from the vector autoregression analysis were analyzed
- Complementary analysis of the VAR model, through an analysis of the impulse impact of the residuals
- Complementary analysis of Granger causality test statistics

- An analysis of the macroeconomic imbalances of the developed economies was carried out

Based on the presented main conclusions and recommendations, the author has presented the importance and necessity of similar studies in the future on the topic of clarifying the relationship between the budget balance and the current account balance at a global level.