

Д-р Б. Венкатрая*

ОТНОСНО ПАРАДОКСА НА ВРЪЗКАТА ПУБЛИЧНИ РАЗХОДИ – ИКОНОМИЧЕСКИ РАСТЕЖ: ИКОНОМЕТРИЧЕН ПОДХОД

След въвеждането на икономическите реформи индийската икономика расте със забележителни темпове. Едновременно с това правителствените разходи също се увеличават многократно. Интересен е фактът, че бързото нарастване на публичните разходи се случва по времето на бързата приватизация. Основният дискуссионен въпрос е дали високият растеж се дължи на повишените правителствени разходи и/или причина за по-големите правителствени разходи е растящата икономика. Има няколко теоретични предположения и емпирични подходи, опитващи се да намерят отговор, но те не са единодушни, а изводите им са силно противоречиви и фрагментирани. В този контекст тук е направен опит да се преразгледа посоката, същността и силата на връзката между правителствените разходи и икономическия растеж в Индия в дългосрочен план чрез иконометрично моделиране. Целта е и да се провери дали индийският сценарий потвърждава Закона на Вагнер, или поддържа хипотезата за кейнсианския растеж. Изследвани са данни, обхващащи периода на икономическа реформа от 1991-1992 г. до 2015-2016 г. Прилагането на подходящи иконометрични техники (тестове за коинтеграция, оценка чрез модел на векторната авторегресия (VAR), тест за причинно-следствената връзка на Грейнджър, функция на реакцията и декомпозиция на вариацията) доказва съществуването на дългосрочна връзка между растежа и правителствените разходи. Резултатите от проучването сочат, че размерът на публичния сектор е в положителна зависимост от темпа на растеж на БВП в дългосрочен план, както и че промените в БВП могат да бъдат позитивно обяснени с правителствените разходи. Те дават аргументи в подкрепа както на Закона на Вагнер, така и на кейнсианската теория.

Ключови думи: икономически растеж; БВП; индивидуално потребление; държавно потребление; разходи

JEL: E01; H50; C50

От 1991 г. Индия преминава през най-сериозните икономически реформи в своята история, като либерализира политиките, увеличава количеството на трансграничните бизнес-сделки и може би най-важното – като позволява все по-голям дял от икономическите дейности да преминат в частния сектор. Интересното е, че със съживяването на частния сектор размерът на публичния сектор в страната не намалява. Точно обратното, разходите на правителството за различни отрасли се увеличават значително – от 1114 млрд. рупии през 1991-1992 г.

* Институт за развитие на мениджмънта Shri Dharmasthala Majunatheshwara (SDMIMD), Майсур, Индия, venkatraya@sdmimd.ac.in

до 17 854 млрд. през 2015-2016 г. Тази тенденция оказва неблагоприятно въздействие върху управлението на фиска, а оттам – и върху държавния дълг. През този период на фискална несигурност индийската икономика отбелязва сериозен икономически растеж. БВП на страната достига от 6738 млрд. рупии през 1991-1992 г. до 136 753 млрд. през 2015-2016 г. Открояват се два процеса в икономиката: първо, във време на мащабна приватизация се наблюдава огромно увеличение на публичните разходи; второ, покачването на публичните разходи и бързият икономически растеж се случват едновременно.

При такъв сценарий възниква въпросът за връзката между растежа и правителствените разходи. Множество теоретични и емпирични проучвания установяват наличието на такава връзка. Основният дискуссионен въпрос е дали причината за бързия растеж са повишените правителствени разходи, и/или по-високите правителствени разходи се дължат на ръста в икономика. Не се отрича и ролята на външните фактори в тези връзки. В следващите части е установено, че различните теоретични изследвания не са единодушни относно естеството, посоката и размера на връзката между икономическия растеж и правителствените разходи, като дори емпиричните резултати са до голяма степен разнопосочни. Преразглеждайки посоката, същността и силата на връзката между правителствените разходи и икономическия растеж в Индия в дългосрочен план чрез иконометрично моделиране, изследването си поставя за цел също и да провери дали индийският сценарий потвърждава Закона на Вагнер, или хипотезата за кейнсианския растеж.

Теоретични допускания и противоречия

Няколко теории разглеждат същността и посоката на връзката между правителствените разходи и икономическия растеж. Основата за дискусията е поставена от Адолф Вагнер (1883 г.), а Кейнс (1936 г.), класическите икономисти и Солоу (1956), както и много други учени представят свое теоретично разбиране за тази връзка. Всяка от посочените теории за растежа обаче си противоречи с други теории.

Адолф Вагнер (1883 г.) предлага „закона за нарастващите публични разходи“ – модел, който твърди, че публичните разходи са ендеогенни спрямо икономическия растеж и че съществуват дългосрочни тенденции за това те да нарастват с ускоряването на икономическия растеж. По-конкретно теорията предполага наличието на причинно-следствена връзка между публичните разходи и националния доход, като посоката ѝ е от националния доход към публичните разходи. Според Вагнер публичните разходи могат да са ендеогенен фактор или резултат, но не и причина за икономически растеж. Законът на Вагнер гласи, че „тъй като икономиката се развива с течение на времето, дейностите и функциите на правителството се увеличават“. Това негово разбиране може да бъде представено математически по следния начин:

$$GE_t = f(Y_t),$$

където: GE_t изразява размера на правителствените разходи, Y е темпът на икономически растеж, а t е времето. Тази функционална форма е разработена от Реасок-Wiseman (1961), за да улесни количествените емпирични изследвания.

Въз основа на исторически анализ, чрез изчерпателни сравнения на различни страни и различни времеви периоди Вагнер стига до извода, че в прогресивните общества „дейността и на централното правителство, и на местните власти редовно се увеличава, те непрекъснато поемат нови функции, изпълнявайки както тях, така и старите си функции по-ефективно и по-пълноценно. По този начин икономическите нужди на народа се удовлетворяват все по-цялостно от централните и местните правителства.“ Това твърдение е подкрепено от Росту (1960 г.). Но въпреки че Законът на Вагнер е приложим към съвременните прогресивни икономики, продължава да съществува определена неяснота, тъй като авторът не оценява с колко ще се променят публичните разходи при настъпването на рязко изменение в икономическия растеж, както и закъснението във времето в този процес. Това вероятно се дължи на факта, че Вагнер развива теорията си главно на базата на анализ на исторически данни.

Кейнс (1936) е на противоположно мнение – според него причинно-следствената връзка е в посока от публичните разходи към националния доход. Това означава, че правителствените разходи са екзогенен фактор и представляват инструмент, с помощта на който правителството може да насърчава ускоряването на икономическия растеж. Съгласно стандартната теория на ефективното търсене на Кейнс автономните правителствени разходи оказват положителното въздействие върху националния доход. Авторът твърдо вярва, че фискалната политика е ефективен инструмент на правителството за стимулиране на икономическата активност в държавата, а по този начин – и на икономическия растеж. Някои по-късни последователи на кейнсианството смятат, че правителствените разходи са много важни за постигането на краткосрочна стабилност и дългосрочен растеж. Според Кейнс всеки разход, вкл. и постоянните, допринася положително за растежа. За да установи влиянието на публичните разходи върху растежа, той разработва принципа на мултипликатора. Така кейнсианският модел на икономически растеж може да бъде представен във функционален вид като:

$$Y_t = f(GE_t).$$

Уравнението отразява факта, че тъй като правителствените разходи нарастват с течение на времето (GE_t), националният доход (Y_t) се повишава поради мултиплицирания ефект върху съвкупното търсене.

Икономистите-класици също твърдят, че причинно-следствената връзка протича в посока от правителствените разходи към икономическия растеж. В съответствие с принципа на *laissez-faire* на Адам Смит и Дейвид Рикардо обаче представителите на тази икономическа школа допускат негативна функционална връзка между правителствените разходи и икономическия растеж –

те смятат, че е възможно при по-високи правителствени разходи да се очаква по-нисък темп на икономически растеж. Освен това според тях правителствените разходи в свободната икономика трябва да бъдат ограничени до основните потребности, в противен случай те биха забавили растежа.

Противно на Кейнс, Солоу (1956) създава модел, в който се твърди, че не съществува дългосрочно въздействие на публичните разходи върху икономическия растеж. Това твърдение се основава на допускането, че дългосрочният икономически растеж се дължи до голяма степен на фактори като увеличаването на населението, нарастването на работната сила и темпа на технологичния прогрес, които са екзогенни. Така според Солоу икономическият растеж е детерминиран главно от екзогенни фактори.

Във връзка с казаното дотук противоречията в теоретичните постановки могат да се обобщят по следния начин: Вагнер застъпва мнението, че по-бързият икономически растеж предизвиква увеличаване на правителствените разходи; Кейнс твърди, че повишаването на правителствените разходи води до бърз растеж; класическите икономисти допускат, че нарастването на правителствените разходи става причина за забавяне на икономическия растеж; Солоу пък отхвърля всички тези твърдения и стига до извода, че правителствените разходи не оказват дългосрочно въздействие върху икономическия растеж.

Преглед на емпиричните изследвания

Wu et al. (2010 г.) изследват приложимостта на Закона на Вагнер. Проучването е проведено чрез прилагане на панелен подход към данни за 182 страни за периода от 1950 до 2004 г. Резултатите показват, че правителствените разходи допринасят за икономическия растеж, независимо от това как се измерва размерът на двете променливи. По-късно, когато страните са разделени по нива на доход и степен на корупция, резултатите потвърждават двупосочната причинно-следствена връзка между държавните дейности и икономическия растеж за различните групи страни. Изключение правят държавите с ниски доходи поради неефективната дейност на правителствата и по-слабите институции в тях. Емпиричните резултати подкрепят хипотезата на Вагнер в страните с високи доходи, но липсват доказателства за тези с ниски доходи.

Резултатите противоречат на констатациите на Liu et al. (2008), които анализират причинно-следствената връзка между икономическия растеж и правителствените разходи в САЩ за периода 1947-2002 г. Резултатите от теста за каузалност в тяхното проучване разкриват, че правителствените разходи са източник на икономически растеж. В това изследването се съдържат доказателства, според които в САЩ кейнсианската хипотеза има по-голяма валидност от Закона на Вагнер.

Ighodaro и Oriakhi (2010) тестват хипотезата на Вагнер за Нигерия, използвайки правителствени разходи (общо и разбивки) за периода от 1961 г.

до 2007 г. Резултатите не дават доказателства в подкрепа на хипотезата на Вагнер. Същевременно кейнсианската хипотеза е потвърдена при всички оценки. Изследването на Menyah и Yemane (2013) обаче представя различна гледна точка. Авторите проучват връзката между правителствените разходи и икономическия растеж. Целта е да се провери Законът на Вагнер, съгласно който при реално увеличение на доходите има тенденция делът на публичните разходи спрямо националния доход да се повишава. В проучването е разгледана Етиопия, като приложеният подход за тестване на границите на коинтеграцията предоставя солидни доказателства за наличието на дългосрочна връзка между правителствените разходи и БВП. С помощта на четири дългосрочни предиктора се установява, че 1% увеличение на приходите води до покачване на правителствените разходи с 1,73-1,79%. Прилагайки модифицирана версия на теста за причинно-следствената връзка на Грейнджър, авторите откриват еднопосочна причинно-следствена връзка от БВП към правителствените разходи, а не обратното, което е в полза на хипотезата на Вагнер. Тъй като няма причинно-следствена връзка между правителствените разходи и доходите, доказателствата сочат, че кейнсианското мнение, че правителствените разходи могат да бъдат ефективен политически инструмент за насърчаване на икономическия растеж в Етиопия не може да бъде подкрепено.

Chude и Chude (2013) изследват дългосрочния и краткосрочния ефект на публичните разходи в образованието върху икономическия растеж в Нигерия, използвайки модел за корекция на грешките (ECM). Те установяват, че общите разходи за образование имат високо, статистически значимо и положително дългосрочно въздействие върху икономическия растеж. В доклад, който акцентира върху ефекта от размера и структурата на правителствените разходи върху икономически растеж, Martins и Veiga (2014) също стигат до заключението, че делът на правителствените разходи от БВП има квадратичен ефект върху темпа на икономическо развитие, измерено чрез на Индекса за човешко развитие в напредналите страни и в държавите с високи доходи. Yasin (2013) изследва ефекта на правителствените разходи върху икономическия растеж в държавите от Субсахарска Африка, като използва панелни данни. Резултатите и от това проучване показват, че правителствените разходи, отвореността на икономиката и разходите за частни инвестиции имат положително и значимо въздействие върху икономическия растеж.

Резултатите от емпирично изследване, проведено от Abu и Abdullahi (2010), водят до интересни заключения. Авторите доказват, че нарастващите правителствени разходи не предизвикват значим икономически растеж в Нигерия. Прилагайки дезагрегиран анализ, проучването разкрива, че общият размер на капиталовите разходи, на обичайните разходи и на правителствените разходи за образование оказват отрицателно въздействие върху икономическия растеж, докато нарастващите правителствени разходи за транспорт и комуникации, както и за здравеопазване водят до ускоряване на икономическия

растеж. Резултатите частично подкрепят вижданията на класическата теория. Подобно проучване на Alshahrani и Alsadiq (2014) оценява краткосрочните и дългосрочните ефекти на различните видове правителствени разходи върху икономическия растеж в Саудитска Арабия, като използва годишни данни за периода 1969-2010 г. Константата сочи, че публичните инвестиции в съвкупните разходи, както и в тези за здравеопазване стимулират растежа в дългосрочен план.

Jamshaid и Siddiqi (2010) изследват същността и посоката на причинно-следствената връзка между публичните разходи и икономическия растеж в Пакистан, прилагайки теста за причинно-следствена връзка на Toda-Yamamoto за годишни данни за периода 1971-2006 г. Получените резултати подкрепят Закона на Вагнер, съгласно който съществува еднопосочна причинно-следствена връзка между БВП и правителствените разходи. До противоположни резултати достига Mwafaq (2011), който проучва влиянието на публичните разходи върху икономическия растеж в Йордания, използвайки годишни данни за периода 1990-2006 г. Изводът от това изследване – че съвкупните правителствени разходи имат положително въздействие върху ръста на БВП, подкрепя теорията на кейнсианците.

Nyambe и Kapuumbi (2015) проучват ролята на правителствените разходи, на разходите за домакинствата и на инфлацията за развитието на намибийската икономика за периода между 1980 г. и 2011 г., използвайки множествен регресионен модел. Резултатите сочат наличието на положителна връзка между тези фактори и икономическия растеж, което отхвърля твърдението на класическите икономисти, че правителствените разходи могат да окажат негативно влияние върху икономическия растеж.

Adamu и Najara (2015) изследват въздействието на публичните разходи върху икономическия растеж в Нигерия с помощта на данни от динамични редове за периода 1970-2012 г. Възприет е дезагрегиран подход за анализ чрез разделянето на разходите на капиталови и обичайни, а икономическият растеж се измерва с реалния БВП. Прилагането на теста за причинно-следствената връзка на Грейнджър показва еднопосочна причинно-следствена връзка в посока от променливите на разходите към икономическия растеж, като така потвърждава кейнсианската теория.

В едно от по-новите изследвания Ebong et al. (2016) се опитват да оценят влиянието на правителствените капиталови разходи върху икономическия растеж в Нигерия за периода 1970-2012 г. Използва се модел на множествена регресия, базиран на модифицирана теоретична рамка на ендегенен растеж, за да се обхванат взаимоотношенията между капиталовите разходи за селско стопанство, образование и здравна икономическа инфраструктура, от една страна, и икономически растеж – от друга. Въз основа на спецификациите за коригиране на грешки и коинтеграция е приложен обикновеният метод на най-малките квадрати за анализ на динамични редове на годишна база. Резултатите показват, че правителствените капиталови разходи имат диференцирани ефекти

върху икономическия растеж. Капиталовите разходи за селско стопанство не оказват съществено влияние върху растежа както в дългосрочна, така и в краткосрочна перспектива. Капиталовите разходи за образование и инфраструктура имат значително и положително въздействие върху растежа и в краткосрочен, и в дългосрочен план. Дори капиталовите разходи за здравеопазване са със значително въздействие, но изненадващо то е отрицателно. Установено е, че в случая на Нигерия увеличаването на публичните разходи не влияе негативно върху частните инвестиции. Резултатите дават доказателства в подкрепа както на кейнсианската, така и на класическата теория.

Iheanacho (2016) изследва дългосрочната и краткосрочната връзка между публичните разходи и икономическия растеж в Нигерия за периода 1986-2014 г., като използва коинтеграция на Йохансен и корекция на грешките. Проучването разделя публичните разходи на два компонента – разходи на публичния сектор и брутно капиталобразуване. Резултатите сочат, че обичайните разходи са основният двигател на икономическия растеж в страната, както и че наред с отрицателната и значима дългосрочна връзка между икономическия растеж и обичайните разходи съществува и положителна връзка в краткосрочен план, което подчертава двустранното въздействие на обичайните разходи върху икономическия растеж в Нигерия. Това изследване отбелязва отрицателен и значим дългосрочен ефект на капиталовите разходи върху икономическия растеж. Декомпозицията на вариацията потвърждава съвкупния принос на публичните разходи за икономическия растеж.

Макар че съществуват множество проучвания по отношение на разглежданата връзка, броят на емпиричните изследвания, базирани на данни за Индия, е доста ограничен. Srinivasan (2013) изследва причинно-следствената връзка между публичните разходи и икономическия растеж в Индия, използвайки коинтеграционен подход и модел за коригиране на грешки. Анализът обхваща периода от 1973 г. до 2012 г. Резултатът от теста за коинтеграция потвърждава съществуването на дългосрочно равновесие между публичните разходи и икономическия растеж в страната. Емпиричните резултати, основани на оценката на модела за корекция на грешките, показват, че еднопосочната причинно-следствена връзка е от икономическия растеж към публичните разходи и в краткосрочен, и дългосрочен план, което подкрепя Закона на Вагнер.

Констатациите на Srinivasan не потвърждават резултатите от проучването на Gangal и Gupta (2013), което установява положително въздействие на публичните разходи върху икономическия растеж. Освен това, прилагайки теста за каузалност на Грейнджър, авторите доказват наличието на еднопосочна връзка, протичаща от публичните разходи към БВП. Така тяхното изследване подкрепя посоката на връзката, посочена от Кейнс.

Всички разгледани дотук проучвания се опитват да потвърдят икономическите теории, предложени от известни икономисти от миналото. Както е отразено в множество прегледи на подобни изследвания, в общи линии заклю-

ченията не са единодушни по отношение на същността и посоката на връзката между правителствените разходи и икономическия растеж. Някои автори поддържат хипотезата на Вагнер, че размерът на публичните разходи се определя в течение на времето в зависимост от темпа на икономическия растеж, докато други потвърждават кейнсианската теория – че икономическият растеж е силно зависим от правителствените разходи. Наред с това има и изследвания, които подкрепят класическото разбиране, че растежът влияе негативно върху увеличаването на правителствените разходи.

Различните заключения в съществуващата литература изискват нов подход спрямо основния въпрос. Освен това тези изследвания използват различна методология за осъществяване на емпиричните проучвания – повечето от тях прилагат метода на най-малките квадрати или коинтеграция, модел за корекция на грешки и тестове за каузалност. Въпреки че показват посоката на причинно-следствената връзка между двата фактора, получените резултати трябва да бъдат потвърдени, но това липсва в представените проучвания. Декомпозирането на вариацията и импулсната функция биха установили точно чувствителността на едната променлива към резки промени в другата за дълъг период. В индийския контекст изследванията по въпроса са много ограничени и дори техните констатации не се потвърждават взаимно. Ето защо по-нататък е преразгледана връзката между правителствените разходи и икономическия растеж.

Методология на изследването

Променливи

В това изследване са анализирани две променливи – публичните разходи и икономическия растеж. Първите се измерват с правителствените разходи (ПР), а индикаторът за икономически растеж е брутният вътрешен продукт (БВП). Избраните променливи са приложени за индийския сценарий, като са разглеждани техните абсолютни стойности. Въпреки това при оценката на иконометричните модели абсолютните стойности се преобразуват в логаритмични.

Източник на данни и период на проучване

Използвани са данни от Наръчника на статистическите данни за индийската икономика на Индийската банка на резерва (RBI). Изследването се основава на данни от динамични редове на годишна база от 1991-1992 г. до 2015-2016 г., т.е. обхваща 25-годишния период на икономическите реформи в страната. Те стартират от 1991 г., когато е предефинирана и ролята на публичния сектор, така че да даде тласък на частния сектор. Оттогава индийската икономика отбелязва значителен ръст. Във връзка с това е интересно да се проучи ролята на правителствените разходи за растежа при променената динамика на публичния сектор.

Техники за оценяване

В изследването са използвани иконометрични инструменти и техники от софтуера E-views, за да се анализира същността, посоката и силата на връзката между публичните разходи и икономическия растеж в Индия. Иконометричните техники за оценка на тази връзка са:

- тест за единичен корен за проверка на стационарността на данните;
- тест за коинтеграция, за да се проучи дали двете изследвани променливи са коинтегрирани в дългосрочен план;
- тест за установяване на причинно-следствената връзка, за да се определи посоката на причинно-следствената връзка между променливите;
- ако се установи коинтеграция, се прилага модел за корекция на грешката, а в противен случай, се използва модел на векторна авторегресия;
- импулсна функция за установяване на реакцията на едната от независимите променливи спрямо шоковете в другата независима променлива;
- декомпозиция на вариацията за измерване на степента на променливост на едната независима променлива, дължаща се, от една страна, на промени в собствената ѝ стойност, а от друга – на промени в другата независима променлива.

1. Тест за единичен корен. Всяко емпирично изследване, използващо данни от времеви редове, допуска, че динамичните редове са стационарни. Един ред от данни се приема за неподвижен, когато средната стойност и вариацията са постоянни с течение на времето, а стойността на ковариацията между два периода зависи само от разстоянието или лага между двата периода, а не от действителното време, за което се изчислява ковариацията (Gujarati и Sangeetha, 2007). Тук е приложен тест за единичен корен за проверка на стационарността на данните от времевите редове на БВП и на правителствените разходи, които са използвани.

Стационарността на БВП и на правителствените разходи е тествана с помощта на разширения тест Дики-Фулър (ADF), който е модифицираната версия на теста Дики-Фулър (DF). ADF прави корекция в параметрите на оригиналния DF тест за корелациите от по-висок ред, като добавя лагови разлики за зависимата променлива от дясната страна на регресията. Тестът ADF в изследването оценява следната регресия:

$$(1) \quad Y_t = b_0 + \beta Y_{t-1} + \mu_1 \Delta Y_{t-1} + \mu_2 \Delta Y_{t-2} + \sum_{i=1}^m \mu_i \Delta Y_{t-i} + e_t,$$

където: Y_t е редът, който ще бъде тестван; b_0 – интервалът; β – коефициентът на пресичане в теста за единичен корен; μ_1 – стойността на променената с лага първа разлика на зависимата променлива; Y_t – i -тият ред на авторегресионния процес; e_t изразява грешката при бял шум.

Броят на включените лагови разлики се определя емпирично, като идеята е да се включат достатъчно такива, така че грешката да няма корелация с времевия ред (Gujarathi and Sangeetha, 2007).

Условието за стационарност при теста ADF изисква p -стойността да е по-малка от 1 ($|p| < 1$). С други думи, изчислената t -стойност трябва да бъде с по-голяма отрицателна стойност от критичната t -стойност (статистическа стойност < критична стойност). Изчислената t -статистика ще бъде отрицателна, а по-голямата отрицателна t -стойност е по принцип индикатор за стационарност (Gujarathi and Sangeetha, 2007).

2. *Тест за коинтеграция* Ако с теста за единичен корен се установи стационарността на данните от динамичните редове и всички данни са интегрирани на един и същи ред, редовете данни са подходящи за по-нататъшен анализ, чрез който да се провери дали БВП и правителствените разходи са коинтегрирани и между тях съществува връзка в дългосрочен план. За изследването на коинтеграцията между БВП и правителствените разходи е приложен методът на Йохансен за коинтеграция. Той може да бъде тестван с помощта на следното уравнение:

$$(2) \quad Xt = a + \sum_{j=1}^p \beta_j Xt - j + et,$$

където: Xt е вектор $n \times 1$ на нестационарните променливи $I(1)$; a – вектор $n \times 1$ на константата; p – максималната дължина на лага; β_j – матрица на коефициента $n \times n$; et – вектор $n \times 1$ за бял шум.

Стойността на коефициента (β) изразява степента на коинтеграция или връзка, а знакът, предхождащ коефициента, показва дали дългосрочната връзка между променливите е положителна или отрицателна.

3. *Векторен модел за корекция на грешки (VECM)*. Технологиата на Йохансен за коинтеграция установява наличието или отсъствието само на дългосрочна балансирана връзка между правителствените разходи и БВП. Тя не може да покаже краткосрочни неравновесия, ако такива съществуват. За да се преодолее този недостатък, може да се използва коригиращ механизъм за краткосрочно отклонение от дългосрочния баланс. Следователно при наличие на дългосрочна причинно-следствена връзка трябва да бъде осъществен тест и за краткосрочна каузалност (Ray, 2012), за което се използва векторният модел за корекция на грешки (VECM). Важно е също да се отбележи, че VECM може да бъде оценен само ако е установена коинтеграция между променливите. Моделът анализира дали механизмът за корекция на грешките се осъществява, ако възникне някакво смущение в равновесната връзка. С други думи, той измерва скоростта на приближаване към дългосрочното стабилно състояние на равновесие. По този начин уравнението на Йохансен за коинтеграция (2) трябва да се превърне във векторно уравнение за корекция на грешката, както следва:

$$(3) \quad \Delta Xt = a + \sum_{j=1}^{p-1} \Gamma_j \Delta Xt - j + \Pi Xt - p + et,$$

където: Δ изразява първата грешка; Γ_j е $-\sum_{j=1+1}^p \beta_j$; Π е равен на $-1 + \sum_{j=1+1}^p \beta_j$ и е показател за идентичност.

Относно парадокса на връзката публични разходи – икономически растеж: иконометричен подход

4. *Модел на векторна авторегресия (VAR)*. Ако тестът за коинтеграция не успее да докаже дългосрочна коинтеграционна връзка между БВП и правителствените разходи, динамиката в дългосрочен план на връзката между разглежданите в модела променливи може да бъде оценена чрез прилагането на модел на векторна авторегресия (VAR). При него не се правят никакви първоначални допускания за това, коя променлива е зависима и коя е независима. Освен това VAR-моделът позволява за променливите да се приложат също импулсната функция и функцията за декомпозиция на вариацията.

$$(4) \quad Y_t = b_{10} - b_{12}X_t + Y_{11}Y_{t-1} + Y_{12}X_{t-1} + \varepsilon_{yt}$$

$$(5) \quad X_t = b_{20} - b_{21}Y_t + Y_{21}Y_{t-1} + Y_{22}X_{t-1} + \varepsilon_{xt},$$

където: b е неизвестният коефициент; ε_{yt} и ε_{xt} обозначават грешката; t_{-1} изразява лага; Y и X са променливите, използвани за обозначаване на БВП и правителствените разходи.

5. *Тест за каузалност*. След тестването за дългосрочна коинтеграция между БВП и правителствените разходи и дългосрочно сближаване на краткосрочното отклонение проучването може да тества наличието на краткосрочна причинно-следствена връзка между БВП и правителствените разходи. Тук посоката на причинно-следствената връзка между променливите е изследвана чрез прилагане на теста за каузалност на Грейнджър. Каузалността е концепция за статистическа обратна връзка, която се използва широко в създаването на модели за прогнозиране (Ray, 2012). Тестът за каузалност на Грейнджър (Granger, 1969, 1988) се стреми да определи дали миналите стойности на една променлива могат да послужат за прогнозиране на промените в друга променлива. Каузалността на Грейнджър измерва информацията, дадена от една променлива при обясняване на последната стойност на друга променлива. В допълнение, тя показва също, че променлива Y е причинена по Грейнджър от променливата X , ако X може да послужи за прогнозирането на стойността на Y . Ако това е така, това означава, че лаговете стойности на променливата X са статистически значими при обясняването на променливата (Ray, 2012).

Тестът за каузалност проучва връзката между БВП и правителствените разходи, ако правителствените разходи в БВП причиняват промяна по Грейнджър, а БВП предизвикват същото в правителствените разходи. Това означава, че стойността на БВП може да помогне да се прогнозира стойността на правителствените разходи за следващия период и обратното – съответно стойността на правителствените разходи може да допринесе, за да се прогнозира стойността на БВП за следващия период. Методът на Грейнджър включва оценка на регресионни уравнения. В това проучване на двупосочни променливи (правителствени разходи и БВП) регресионният тест за каузалност на Грейнджър може да бъде представен с две уравнения.

Ако причинно-следствената връзка е в посока от правителствените разходи (GE) към БВП (GDP), регресионното уравнение по Грейнджър е:

$$(6) \quad GDP_t = n + \sum_{a_{11}} GDP_{t-1} + \sum_{\beta_{11}} GE_{t-1} + \varepsilon_1 t.$$

Ако причинно-следствената връзка е в посока от БВП (GDP) към правителствените разходи (GE), регресионното уравнение по Грейнджър е:

$$(7) \quad GE = n + \sum_{a_{12}} GE_{t-1} + \sum_{\beta_{12}} GDP_{t-1} + \varepsilon_2 t.$$

В уравнение (6) GE_{t-1} причинява по Грейнджър GDP_t , ако коефициентът на лаговата стойност на GE (β_{11}) е статистически значимо различен от нула при F-тест. По подобен начин от уравнение (7) GDP_{t-1} причинява по Грейнджър GE , ако коефициентът β_{12} е статистически значим.

6. Функция на реакцията (импулсна функция). Функцията на реакцията осигурява още по-голяма точност при оценката на връзката между променливите в системата. Този иконометричен инструмент обяснява чувствителността на дадена независима променлива в системата към шоковете (резки промени) във всяка от останалите независими променливи. За всяка независима променлива в системата се прилага определен шок върху грешката и се наблюдават ефектите във времето. Функцията на реакцията оценява точно процентната промяна в БВП за определена процентна промяна в правителствените разходи в дългосрочен план, както и съответно процентното изменение на правителствените разходи за даден шок в БВП. Тя допринася за по-доброто визуализиране на посоката, същността и силата на връзката в дългосрочна перспектива. Това е подобрение спрямо теста за причинно-следствената връзка, който извежда само краткосрочната каузална посока.

7. Функция на разлагане на вариацията. Оценката на векторната авторегресия показва само влиянието на предиктора върху зависимата променлива. Тя не измерва точно каква част от вариацията в тази променлива се дължи на промените или сътресенията в другата, независима променлива и каква част е резултат от автономни шокове в самата нея. Освен това регресията не измерва вариациите в дадена независима променлива с течение на времето, породени от шокове в друга независима променлива.

В нашето изследване е приложена техниката на разлагане на вариацията, която измерва точно каква част от вариацията в БВП се дължи на промените в правителствените разходи в дългосрочен план и каква част е породена от автономни шокове в самия БВП. Същевременно вариацията на правителствените разходи се разгражда спрямо шоковете в БВП и спрямо самите правителствени разходи. В общия линеен модел отношението между двете променливи се изразява със следното линейно уравнение:

Относно парадокса на връзката публични разходи – икономически растеж: иконометричен подход

$$Y = a + bX + c.$$

Тук Y е зависимата (результативна) променлива, а X е независимата (дескриптивна) променлива.

При всяко изменение или шок в X настъпва съответна промяна в Y . Разпадането на вариацията се фокусира върху резултативната променлива Y , промените в която отговарят на измененията в независимата променлива X . По-конкретно вариацията на Y , причинена от шоковете в другата независима променлива в модела, може да бъде представена като:

$$Var(Y) = E(Var[Y|X]) + Var(E[Y|X]).$$

В това уравнение $Var(Y)$ е вариацията на Y , $E(Var [Y|X])$ – дескриптивната вариация на Y , дължаща се директно на промените в X , а $Var(E [Y|X])$ отразява обстоятелството, че има необясними промени, които са причинени от нещо друго, а не от X . Така разлагането на вариацията показва промените в Y , дължащи се на: (1) очакваната вариация на Y по отношение на X ; (2) вариацията на „очакваната вариация на Y “ по отношение на X . С други думи, отклонението на Y е неговата очаквана стойност плюс „вариацията на тази очаквана стойност“.

Накратко, полученият по такъв начин резултат позволява да се изолира фактът, че резултативните промени в Y имат вариация – тази вариация се състои от два компонента. Когато компонентите се разложат, те са съставени от един вид вариация, която може да бъде обяснена с промените на X , и друг вид вариация, която изцяло се дължи на случайни събития, т.е. е необяснима.

Анализ на емпиричните резултати

Тъй като изследването използва времеви редове, е уместно да бъде гарантирана тяхната стационарност. За тестване на единичния корен е приложен разширеният метод Дики-Фулър (ADF). От резултатите може да се заключи, че макар данните и за БВП, и за правителствените разходи да не са стационарни на ниво ($I(0)$), те стават стационарни, след като се приложи разлика от втори порядък ($I(2)$) (вж. табл. 1 и 2). Така се опровергават допусканията, че всяка от двете променливи има единичен корен. В случая с БВП хипотезата е отхвърлена при ниво на значимост 5%, тъй като при такова ниво стойността на t става по-малка от критичната при разлика от втори порядък. От своя страна при правителствените разходи хипотезата се отхвърля при ниво на значимост 1%. Това означава, че времевите редове както за БВП, така и за правителствените разходи нямат проблем с единичен корен при разлика от втори порядък и следователно могат да бъдат подложени на тест за коинтеграция.

Таблица 1

ADF тест за единичен корен за БВП

	t-статистика	Критична стойност		Вероятност
		ниво 1%	ниво 5%	
На ниво I (0)	0.073436	ниво 1%	-4.416345	0.9948
		ниво 5%	-3.622033	
		ниво 10%	-3.248592	
При втора разлика I (2)	-4.196504	ниво 1%	-4.467895	0.0172
		ниво 5%	-3.644963	
		ниво 10%	-3.261452	

Таблица 2

ADF тест за единичен корен за правителствените разходи

	t-статистика	Критична стойност		Вероятност
		ниво 1%	ниво 5%	
На ниво I (0)	-0.932137	ниво 1%	-4.416345	0.9345
		ниво 5%	-3.622033	
		ниво 10%	-3.248592	
При втора разлика I (2)	-4.967858	ниво 1%	-4.440739	0.0033
		ниво 5%	-3.632896	
		ниво 10%	-3.254671	

След потвърждаване на стационарността на времевите редове се проучва наличието на дългосрочна връзка между БВП и правителствените разходи чрез тест за коинтеграция, използващ метода на Йохансен (табл. 3).

Таблица 3

Резултати от тест за коинтеграция на Йохансен*

Тест за коинтеграция	Ниво	Максимална собствена стойност	t-статистика	Критична стойност при 5%	Вероятност
Тест на остатъците	H0: $r=0$ (нулево)	0.415605	11.89386	15.49471	0.1621
	H1: $r \leq 1$ (почти 1)	0.003445	0.075928	3.841466	0.7829
Тест за максимална собствена стойност	H0: $r=0$ (нулево)	0.415605	11.81793	14.26460	0.1177
	H1: $r \leq 1$ (почти 1)	0.003445	0.075928	3.841466	0.7829

* Тестовите на остатъците и на максимална собствена стойност не показват коинтеграция при ниво на значимост 0.05.

При анализа на резултатите от теста за коинтеграция на Йохансен е очевидно, че в нулевата хипотеза и при теста на остатъците, и при този на

Относно парадокса на връзката публични разходи – икономически растеж: иконометричен подход

максималната собствена стойност t -статистиката е с по-ниска стойност от критичната при ниво на значимост 5%. С други думи, това може да се тълкува като доказателство, че между икономическия растеж и правителствените разходи няма коинтеграция. Така се потвърждава хипотезата, че липсва дългосрочна коинтеграция между БВП и правителствените разходи.

Тъй като между икономическия растеж и правителствените разходи не е налице коинтеграция в дългосрочен план, не може да бъде приложен векторен модел за корекция на грешки (VECM). При това положение е много важно данните да се въведат в модел за векторна авторегресия (VAR), както е направено и в нашето изследване (табл. 4).

Таблица 4

Резултати от VAR-модел

Корекция на грешки	D(БВП)	D(ПР)
D (БВП(-1))	1.255773 (0.26209) [4.79147]	0.039954 (0.07079) [0.56438]
D (БВП(-2))	-0.450469 (0.22834) [-1.97277]	-0.005873 (0.06168) [-0.09521]
D (ПР(-1))	1.812146 (0.87166) [2.07896]	1.627279 (0.23545) [6.91139]
D (ПР(-2))	0.066146 (1.07612) [0.06147]	-0.873373 (0.29068) [-3.00462]
C	-76.74912 (442.180) [-0.17357]	180.9766 (119.440) [1.51521]

VAR-анализът, представен на табл. 4, дава интересни резултати. Според тях БВП реагира значимо, за да възстанови равновесието във връзката, когато е налице отклонение в правителствените разходи. Следователно е вероятно БВП в Индия да конвергира към равновесие в дългосрочен план след промяната в правителствените разходи в първия лаг. Това означава, че стойността на тазгодишните правителствени разходи определя и оказва влияние върху БВП за следващата година, като въздействието е положително и статистически значимо. За да сме по-конкретни по отношение на силата на описания ефект – предвижда се, че всяка единица увеличение на сегашните правителствени разходи ще доведе до нарастване на БВП с 1.8 единици през следващата година. Нещо повече, подобно предвиждане изглежда вярно при доверително ниво от 95%. Тази регресия не доказва, че правителствените разходи могат да бъдат предвидени на базата на лаговете стойности на БВП, което е първично емпирично доказателство в подкрепа на кейнсианската теория.

Законът на Вагнер не се потвърждава от модела на векторна авторегресия. Не може да се достигне до твърдо заключение, без резултатите от VAR-модела да бъдат доказани чрез прилагането на други подходящи иконометрични модели.

Въпреки че VAR-моделът разкрива, че правителствените разходи влияят върху БВП положително, а темпът на нарастване на БВП не оказва въздействие върху размера на правителствените разходи, тази посока на връзката трябва да бъде потвърдена с помощта на тест за каузалност. Във връзка с това тук е приложен широко признатият двустранен тест за каузалност на Грейнджър (табл. 5).

Таблица 5

Резултати от тест за каузалност на Грейнджър

Нулеви хипотези	Наблюдения	F-статистика	Вероятност	Решение
ПР не причиняват промяна в БВП по Грейнджър	23	3.64210	0.0470	Отхвърля H_0
БВП не причинява промяна в ПР по Грейнджър	23	0.69695	0.5111	Потвърждава H_0

Резултатите от теста за каузалност на Грейнджър, представени на табл. 5, доказват наличието на едностранна причинно-следствена връзка между БВП и правителствените разходи – от правителствените разходи към БВП. Това означава, че стойността на правителствените разходи може да допринесе за предвиждането на стойността на БВП за следващия период. Тъй като F-статистиката за нулевата хипотеза (че правителствените разходи не причиняват БВП по Грейнджър) е статистически значима, хипотезата е отхвърлена, което означава, че в Индия правителствените разходи причиняват БВП по Грейнджър. Другата хипотеза обаче (че БВП не причинява правителствените разходи по Грейнджър) се потвърждава. Резултатът от каузалността на Грейнджър подкрепя изводите от VAR-модела и дава доказателства, които са в полза на кейнсианската теория и отхвърлят Закона на Вагнер.

Откриването на каузалност по Грейнджър е свидетелство за посоката на връзката между БВП и правителствените разходи, но не може да обясни нито същността на тази връзка, нито силата на отговора на едната променлива спрямо шокове в другата. За да се направи това, е приложена импулсната функция. Представените на следващата фигура данни обясняват как едната независима променлива в системата отговаря на шокове във всяка от другите независими променливи. За всяка независима променлива се прилага единица шок към грешката и се проследяват ефектите с течение на времето. Фигурата предоставя достатъчно доказателства, за да се разбере, че бъдещите стойности на БВП постоянно отговарят статистически значимо и положително на шокове в правителствените разходи с течение на времето. Прилагането на импулсната функция дава и друг резултат, който е много изненадващ – че правителствените разходи отговарят статистически значимо и позитивно спрямо единица шок,

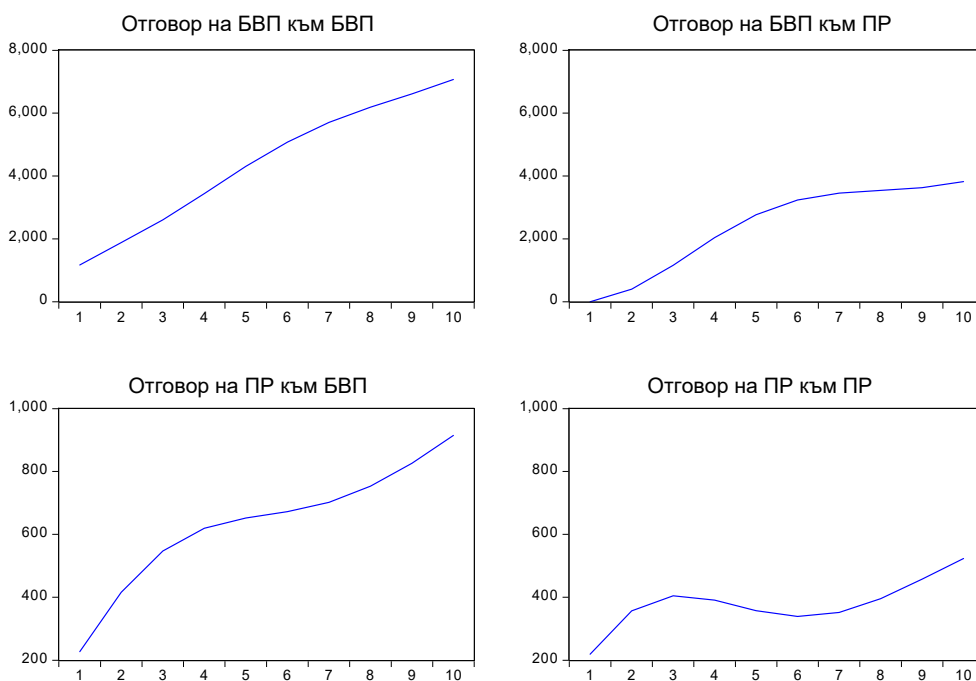
Относно парадокса на връзката публични разходи – икономически растеж: иконометричен подход

оказан върху настоящото ниво на икономически растеж. Положителният стръмен наклон на правителствените разходи спрямо отговора на БВП показва, че размерът на публичния сектор нараства с увеличаване на темпа на икономически растеж с течение на времето. Това потвърждава Закона на Вагнер. Трябва да се отбележи, че нито VAR-моделът, нито каузалността на Грейнджър не установяват такава посока на връзката.

Фигура

Импулсен отговор на ПР към БВП и на БВП към ПР

Отговор на декомпозиция по Чолески с шок от едно стандартно отклонение



Векторната авторегресия оценява същността и силата на влиянието на едната променлива върху другата, каузалността на Грейнджър показва посоката на връзката между променливите, а функцията на реакцията измерва промените в едната независима променлива при шокове в другата независима променлива с течение на времето. Никоя от тези техники не отчита каква част от промените в едната променлива е причинена от автономни вътрешни шокове в нея и каква част – от резки промени в другата независима променлива. Методът на декомпозиция на вариацията показва въздействието на тези фактори върху независимите променливи и позволява анализ в дългосрочен план (вж. табл. 6).

Таблица 6

Декомпозиция на вариацията на БВП и правителствените разходи

<i>Декомпозиция на вариацията на БВП</i>			
Период	Стандартна грешка	БВП	ПР
1	1167.612	100.0000	0.000000
2	2246.227	96.87613	3.123873
3	3626.290	88.58476	11.41524
4	5394.769	80.63256	19.36744
5	7435.465	75.95508	24.04492
6	9567.521	74.06288	25.93712
7	11659.85	73.78051	26.21949
8	13666.18	74.21689	25.78311
9	15610.38	74.83996	25.16004
10	17555.49	75.37843	24.62157
<i>Декомпозиция на вариацията на ПР</i>			
Период	Стандартна грешка	БВП	ПР
1	315.3900	51.74766	48.25234
2	632.0569	56.17105	43.82895
3	928.5065	60.69663	39.30337
4	1182.636	64.83633	35.16367
5	1397.148	68.25907	31.74093
6	1587.148	70.84892	29.15108
7	1770.889	72.63559	27.36441
8	1964.743	73.71349	26.28651
9	2180.045	74.24393	25.75607
10	2421.406	74.45435	25.54565

Резултатите от декомпозицията на вариацията отразяват каква част от вариацията на БВП се дължи на автономни шокове и колко промени са причинени от шока в правителствените разходи за периода. Те помагат също за установяване на вариацията на правителствените разходи спрямо шоковете в самите тях, както и спрямо резки промени в БВП. Вижда се, че около 25% от вариацията на БВП се дължат на шоковете в правителствените разходи през изследвания период. Въпреки че размерът на вариацията на БВП спрямо шоковете в правителствените разходи не е значима, тя все пак оказва съществено въздействие. Този резултат е в съответствие с резултатите, получени при прилагането на импулсната функция, каузалността на Грейнджър и VAR, което подкрепя кейнсианската теория.

При декомпозицията на вариацията на правителствените разходи става ясно, че в Индия 74% от нея се дължат на лаговете стойности на БВП. Така се потвърждават резултатите от прилагането на импулсната функция, което показва, че размерът на правителствените разходи в значителна степен отговаря на темпа на икономически растеж. Това е доказателство за приложимостта на Закона на Вагнер към развиващата се индийска икономика.

Относно парадокса на връзката публични разходи – икономически растеж: иконометричен подход

От резултатите от прилагането на функцията за разлагане на вариацията се вижда, че прогнозната грешка при икономическия растеж може да бъде обяснена сравнително добре с лаговите стойности на правителствените разходи, а прогнозната грешка в размера на правителствените разходи – с лаговите стойности на нивото на икономическия растеж.

Заклучение и изводи по отношение на провежданите политики

Преразглеждането на връзката между икономическия растеж и правителствените разходи в Индия води до заключението, че всяка от променливите е повлияна положително от другата независима променлива. Това означава, че с увеличаване на правителствените разходи може да се очаква и ускоряване на икономическия растеж в страната в бъдеще. По такъв начин се потвърждава теорията за растежа на Кейнс, съгласно която благодарение на мултиплициращия си ефект правителствените разходи ускоряват икономическия растеж в дългосрочен план. Те стимулират икономическата активност в страната и създават възможности за заетост в различни отрасли с течение на времето. Стойността на мултипликатора се различава в зависимост от отрасъла, в който са направени разходите. Както се вижда от някои по-ранни проучвания, инфраструктурните, капиталовите и разходите за човешки ресурси могат да имат голям мултиплициращ ефект.

Изненадващо, резултатите от изследването дават доказателства и в подкрепа на Закона на Вагнер. Прилагането на функциите на реакцията и на разлагане на вариацията показва, че тъй като нивото на икономически растеж на страната се повишава по отношение на БВП, размерът на публичния сектор, който се отразява в правителствените разходи, също нараства. Тази тенденция може да се обясни с необходимостта да се посрещнат увеличаващите се с растежа на икономиката нужди на хората. Тъй като икономиката расте при урбанизацията, индустриализацията и т.н., правителството трябва да харчи повече за безопасността и сигурността, гражданските съоръжения, модерните технологии, инструменти и оборудване във всички отрасли и др.

Резултатите от изследването могат да бъдат разглеждани като значими в процеса на създаване на политики. Икономическият растеж и правителствените разходи са взаимно свързани. Правителството трябва да провежда фискална политика, фокусирана върху разходите. Правителствените разходи могат да бъдат насочени към отрасли като инфраструктурата и социалните услуги – здравеопазване, образование и др., които се очаква да имат голям мултипликативен ефект. Високият темп на растеж, генериран от увеличените правителствени разходи, от своя страна допълнително ще стимулира и самите правителствени разходи. Следователно може да се установи кръгова зависимост между правителствените разходи и икономическия растеж. Ефективното фискално планиране и ефикасното разпределение и администриране на правителствените средства определят линията на растеж.

Заклученията на Gangal и Gupta (2013) подкрепят кейнсианската теория, докато изследването на Srinivasan (2013) потвърждава Закона на Вагнер в случая на Индия. По-ранните разработки обаче трудно биха могли да установят взаимовръзката на базата на емпирични тестове. Нашето изследване надгражда предходните, като установява положителна взаимовръзка между икономическия растеж и правителствените разходи. Затова и неговите заключения имат принос за емпиричната литература, задавайки нова перспектива за бъдещи дискусии в научната област, както и за разработване на ефективни политики.

Бъдещите изследвания могат да приемат дезагрегиран подход към правителствените разходи, за да установят точно кои видове разходи оказват по-голямо въздействие върху икономическия растеж. Същевременно усилията могат да бъдат насочени и към измерването на мултипликатора на правителствените разходи в различните отрасли.

Използвана литература:

Abu, N., & U. Abdullah (2010). Government Expenditure and Economic Growth in Nigeria, 1970– 2008: A Disaggregated Analysis. – Business and Economic Journal, Retrieved from <http://astonjournals.com/bej>

Adamu, J. and H. Babayo (2015). Government Expenditure and Economic Growth Nexus: Empirical Evidence from Nigeria. – IOSR Journal of Economics and Finance, Vol. 6(2), p. 61-69.

Alshahrani, S. & A. Alsadiq (2014). Economic Growth and Government Spending in Saudi Arabia: An Empirical Investigation. IMF Working Paper WR/14/3, Retrieved from <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2014/wp1403.pdf>

Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross-section of Countries. – Quarterly Journal of Economics Vol.106, p. 407-444.

Chude, N. P. & D. I. Chude (2013). Impact of government expenditure on economic growth in Nigeria. – International Journal of Business and Management Review, Vol. 1 (4), p. 64-71, Retrieved from www.eajournals.org/.../Impact-of-Government-Expenditure-on-Economy... <https://www.google.com/search?client=opera&q=public+expenditure+and+economic+growth&source=opera&ie=UTF-8&oe=UTF-8#>

Ebong, Friday, Ogwumike, Fidelis; Udongwo, Udeme & Ayodele, Olumide (2016). Impact of Government Expenditure on Economic Growth in Nigeria: A Disaggregated Analysis. – Asian Journal of Economics, Vol. 3 (1), p. 113-121.

Gangal, V. L. N. & H. Gupta (2013). Public expenditure and economic growth: a case study of India. – Global Journal of Management and Business Studies, Vol.3(2), p.191-196, Retrieved from www.ripublication.com/gjmbs_spl/gjmbsv3n2spl_17.pdf

Granger, C., W., J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross spectral methods. – Econometrica, Vol. 37, p. 424-438, accessible at <http://dx.doi.org/10.2307/1912791>

Granger, C., W., J. (1988). Some recent developments in the concept of causality. – Journal of Econometrics, Vol. 39(1), p.199-211, accessed from <http://dx.doi.org/10.1017/CCOL052179207X.002>.

Gujrati, N. Damodar et al. (2007). Basic Econometrics, 4th ed. New Delhi: Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited.

Относно парадокса на връзката публични разходи – икономически растеж: иконометричен подход

Ighodaro, C. A. U & D. E. Oriakhi (2010). Does the Relationship between Government Expenditure and Economic Growth Follow Wagner's Law in Nigeria? *Annals of the University of Petroşani. – Economics*, Vol.10(2), p. 185-198.

Iheanacho E. (2016). The Contribution of Government Expenditure on Economic Growth of Nigeria – Disaggregated Approach. – *International Journal of Economics and Management Science*, Vol. 5, p. 369.

Jamshaid, R, A. Iqbal, & M. Siddiqi (2010). Cointegration-Causality Analysis between Public Expenditures and Economic Growth in Pakistan. – *European Journal of Social Sciences*, Vol. 13 (4), p. 556-565.

Keynes, J. M. (1936). *The General Theory of Employment, Interest and Money*. New York: Cambridge University Press.

Liu, C. H. L., C. Hsu & M. Younis (2008). The association between government expenditure and economic growth: The Granger causality test of the US Data. – *Journal of Public Budgeting, Accounting and Financial Management*.

Martins, S. & F. J. Veiga (2014). Government size, composition of public expenditure, and economic developing, Retrieved from www.nipe.eeg.uminho.pt/Uploads/NIPE_WP_17_2013.pdf

Menyah, Kojo & Yemane Wolde-Rufael (2013). Government Expenditure and Economic Growth: The Ethiopian Experience. – *The Journal of Developing Areas*, Vol. 47 (1), p. 263-280.

Mwafaq, M. D. (2011) *Government Expenditure and Economic growth in Jordan*. 2011 International Conference on Economic and Finance. Singapore: IACSIT Press.

Nyambe, J. M. & J. N. Kanyeumbo (2015). Government and Household Expenditure Components, Inflation and their Impact on Economic Growth in Namibia. – *European Journal of Business, Economics and Accountancy*, Vol. 3(4), p. 81-86.

Peacock, A. T., J. Wiseman (1961). *The Growth of Public Expenditure in the United States*. Princeton: Princeton University Press.

Ray, Sarbapriya (2012). Impact of Foreign Direct Investment on Economic Growth in India: A Co integration Analysis. – *Advances in Information Technology and Management (AITM)*, Vol. 2(1), p. 187-201.

Reserve Bank of India. (2017). *Handbook of Statistics on Indian Economy*, <https://www.rbi.org.in/scripts/AnnualPublications.aspx?head=Handbook%20of%20Statistics%20on%20Indian%20Economy>

Rostow, W. (1960). *The Stages of Growth*. Cambridge: Cambridge University Press.

Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. – *Quarterly Journal of Economics*, Vol.70, p. 65-94.

Srinivasan, P. (2013). Causality between Public Expenditure and Economic Growth: The Indian Case. – *International Journal of Economics and Management*, Vol. 7(2), p. 335-347.

Wagner, A. (1893). *Grundlegung der Politischen Ökonomie*, 3rd ed. Leipzig: C. F. Winter.

Wu, Shih-Ying, Jenn-Hong Tang, & Eric S. Lin (2010). The impact of government expenditure on economic growth: How sensitive to the level of development? – *Journal of Policy Modelling*, Vol. 32 (6), p. 804-817.

Yasin, M. (2013). Public expenditure and economic growth: empirical investigation of Sub-Saharan Africa. – *Southwestern Economic Review*, Retrieved from www.thebrokenwindow.net/papers/S/SER2003%20Yasin%2059-68.pdf

Приложение

Логаритмични стойности на БВП и правителствените разходи
(1991-1992 – 2015-2016 г.)

Година	Лог. стойност на БВП	Лог. стойност на ПР
1991-1992	8.81563	7.015838
1992-1993	8.954861	7.111659
1993-1994	9.095328	7.257376
1994-1995	9.254922	7.382367
1995-1996	9.414688	7.485912
1996-1997	9.560488	7.605925
1997-1998	9.66294	7.749551
1998-1999	9.800002	7.935015
1999-2000	9.914986	7.999856
2000-2001	9.988478	8.08823
2001-2002	10.06724	8.195085
2002-2003	10.14106	8.326633
2003-2004	10.25467	8.457874
2004-2005	10.3866	8.513691
2005-2006	10.51688	8.528604
2006-2007	10.66772	8.671436
2007-2008	10.81719	8.871605
2008-2009	10.93846	9.086992
2009-2010	11.07873	9.234532
2010-2011	11.26243	9.390433
2011-2012	11.40864	9.476057
2012-2013	11.52419	9.554194
2013-2014	11.64	9.654672
2014-2015	11.73075	9.719368
2015-2016	11.82593	9.789978

4.IV.2017 г.