

تاثیر هزینه‌های دولت بر مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در قالب مدل VAR و FAVAR^۱

منصور خلیلی عراقی* حسن شریفی**

تاریخ دریافت: ۹۶/۱۰/۰۴ تاریخ پذیرش: ۹۷/۰۶/۱۰

چکیده

هدف این مقاله بررسی تاثیر مخارج جاری و عمرانی دولت بر متغیرهای مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران بود. در این مطالعه از روش خودرگرسیون برداری عامل تعمیم‌یافته براساس فراوانی داده‌های فصلی ۱۳۷۰-۱۳۹۴ استفاده شد. نتایج نشان داد که مخارج جاری و عمرانی دولت اثر مکملی بر مخارج مصرفی بخش خصوصی دارد؛ اما مخارج دولت در هر دو بخش جاری و عمرانی اثر جانشینی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داشته است. بر اساس نتایج، پیشنهاد می‌شود که به منظور رونق و توسعه اقتصادی در بخش‌های مختلف اقتصادی، دولت اقدام به هزینه‌های زیربنایی نماید و از طرف دیگر، به شرط عدم افزایش کسری بودجه، به افزایش سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی کمک کند.

طبقه‌بندی JEL: H53, E21, M52

واژگان کلیدی: مخارج دولت، اثر جانشینی، اثر مکملی، خودرگرسیون برداری (VAR)، خودرگرسیون برداری عامل تعمیم‌یافته (FAVAR).

^۱ مقاله مستخرج از رساله دکتری حسن شریفی به راهنمایی دکتر منصور خلیلی عراقی در دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران می‌باشد.

khali@ut.ac.ir

* استاد اقتصاد دانشگاه تهران، پست الکترونیکی:

h.sharifi@ut.ac.ir

** دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه تهران (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی:

۱. مقدمه

شناخت ماهیت ارتباط میان متغیرهای کلان اقتصادی و میزان مداخله دولت در حوزه بخش خصوصی همواره مورد علاقه اقتصاددانان، به ویژه اقتصاددانان بخش عمومی بوده است. این موضوع، منشأ ظهور طیف وسیعی از مکاتب در تاریخ علم اقتصاد می‌باشد. نوع نگرش به نقش دولت و دلایل وجود دولت، در طی قرن گذشته بارها دستخوش تغییر و بازنگری قرار گرفته است. تغییر نگرش‌ها باعث تغییر وظایف و مسئولیت‌های محول شده به دولت و به تبع آن تغییر اندازه و ترکیب مخارج دولت می‌گردد. بنابراین، گروهی قائل به حداقل دخالت دولت در اقتصاد بوده و گروهی دیگر دخالت‌های دولت را در هدایت اقتصاد ضروری می‌دانند. از طرف دیگر، در بستر این نگرش‌ها، عواملی وجود دارد که می‌تواند تغییر اندازه و رشد دولت را در طی زمان و در میان کشورهای مختلف توضیح دهد. قانون واگنر (قانون فزاینده‌گی اندازه دولت) یکی از اولین تلاش‌هایی است که بر رشد فعالیت‌های اقتصادی به عنوان عامل اساسی گسترش بخش عمومی تأکید دارد. بنابراین، از لحاظ نظری، ممکن است یک رابطه علت و معلولی میان متغیرهای کلان اقتصادی از جمله مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و رشد مخارج دولت وجود داشته باشد (فلاحی، خداپرست، سلیمی‌فر و حق‌نژاد، ۱۳۹۰: ۳).

نوآوری مقاله این است که رابطه بین مخارج دولت در دو بخش جاری و عمرانی با مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این مقاله رابطه بین مخارج دولت، مصرف و سرمایه‌گذاری در ایران در دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۴ مبتنی بر داده‌های فصلی با استفاده از روش خودرگرسیون برداری^۱ و خودرگرسیون برداری عامل تعمیم‌یافته^۲ بررسی می‌شود.

هدف این مقاله بررسی نقش دولت در اقتصاد و به‌طور خاص، تحلیل تاثیر مخارج دولت بر بخش‌های مختلف اقتصادی می‌باشد. با توجه به اینکه اکثر دولت‌ها و سیاست‌گذاران به دنبال شناسایی نقاط هدف اقتصادی می‌باشند؛ لذا ارزیابی واکنش متغیرهای اقتصادی به شوک مخارج دولت چه در بخش جاری و چه در بخش عمرانی در شرایط تامین مالی دولت از طریق درآمدهای نفتی، مالیاتی و یا سایر منابع درآمدی دولت تا حدود زیادی می‌تواند به عنوان

^۱ Vector Autoregressive (VAR)

^۲ Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR)

نقشه راه سیاست‌گذاری دولت‌ها استفاده شود. برای دستیابی به هدف، ساختار مقاله از چهار بخش تشکیل شده است. در بخش بعدی مروری بر ادبیات انجام شده است. در بخش سوم به برآورد مدل تجربی تحقیق پرداخته شده و در نهایت، به نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها اختصاص دارد.

۲. مروری بر ادبیات

مخارج دولت به طور کلی در دو بخش جاری و عمرانی بر بخش‌های مختلف اقتصادی اثرگذار می‌باشد. یکی از بخش‌های مهم به لحاظ نظری تأثیر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌باشد. به طور کلی، در خصوص اثر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی سه دیدگاه متفاوت وجود دارد. اقتصاددانان کلاسیک بیان می‌کنند که افزایش در مخارج دولت باعث افزایش در نرخ بهره شده و در نتیجه، اثر جانشینی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارد. از سوی دیگر، اقتصاددانان کینزی بحث می‌کنند که افزایش در مخارج دولت باعث بهبود وضعیت زیرساخت‌ها، بهداشت، آموزش و ... شده و سرمایه‌گذاری خصوصی را افزایش می‌دهد؛ زیرا این مخارج می‌توانند در نهایت نقش مکملی را برای سرمایه‌گذاری خصوصی داشته باشند. لذا از دید کینزین‌ها سرمایه‌گذاری خصوصی یک کانال مهم برای اثرگذاری سیاست مالی در افزایش رشد اقتصادی است (ماسگریو، ۱۳۷۰).

دیدگاه سوم، موسوم به تعادل ریکاردویی، بحث می‌کند که کسری‌های دولت جایگزین مخارج بخش خصوصی نمی‌شود. به طور خلاصه، این دیدگاه بیان می‌کند که بار مخارج دولت بر بخش خصوصی چه از طریق افزایش در مالیات تأمین مالی شود و چه از طریق فروش اوراق قرضه، برابر است. فروش اوراق قرضه دولتی باری را بر بخش خصوصی تحمیل می‌کند که مجبور به پرداخت بدهی مالیاتی آتی به منظور تأمین پرداخت‌های بهره‌ای می‌کند و اگر اوراق قرضه با سررسید معین باشند، دولت مجبور به باز خرید اوراق قرضه نیز خواهد شد. با فرض اینکه بخش خصوصی این بدهی مالیاتی آتی را کاملاً در نظر بگیرد و آن را در محاسبات خود وارد نماید، اوراق قرضه دولتی به عنوان ثروت خالص به حساب نخواهد آمد. بدهی‌های مالیاتی آتی، تنزیل خواهند شد و درمی‌یابیم که ارزش فعلی آنها دقیقاً معادل با ارزش اوراق قرضه فروخته شده خواهد بود (اسنودن، وین، وینارکوویچ، ۱۳۸۳: ۴۵).

یووو^۱ (۲۰۱۷) رابطه بین مخارج دولت، سرمایه‌گذاری خصوصی و رشد اقتصادی را در کشور توگو مورد بررسی قرار داد. به منظور برآورد مدل از روش حداقل مربعات دو مرحله‌ای برای اطلاعات دوره زمانی ۱۹۸۰-۲۰۱۳ استفاده گردید. نتایج این مطالعه نشان داد که مخارج مصرفی دولت تاثیر منفی بر رشد اقتصادی داشته است و این در حالی است که مخارج عمرانی تاثیر مثبتی بر رشد اقتصادی داشته است. همچنین نتایج بیانگر این موضوع می‌باشد که اثر جانشینی با افزایش در مخارج دولت به جای سرمایه‌گذاری بخش خصوصی رخ می‌دهد.

ایوگبونام و رابینسون^۲ (۲۰۱۷) رابطه بین مخارج دولت و رشد اقتصادی در آفریقای جنوبی را مورد بررسی قرار دادند. بدین منظور از روش هم‌انباشتگی و رابطه علیت گرنجری برای دوره زمانی ۱۹۹۰-۲۰۱۴ استفاده شده است. نتایج بیانگر این است که رابطه علی دوطرفه‌ای بین متغیرهای یاد شده وجود دارد.

کاراگوز و کسکین^۳ (۲۰۱۶) به بررسی تاثیر سیاست مالی بر متغیرهای کلان اقتصادی در ترکیه پرداختند. در این مطالعه از روش خودرگرسیون برداری بیزین^۴ استفاده شده است. نتایج این مطالعه نشان داد مخارج و درآمدهای دولت اثر محدودی بر متغیرهای کلان اقتصادی از قبیل تولید ناخالص داخلی، تورم، شاخص بازار سهام، بدهی خارجی و نرخ بهره دارد.

ایهانچو^۵ (۲۰۱۶) تاثیر مخارج دولت بر مصرف بخش خصوصی را در کشور نیجریه مورد ارزیابی قرار داد. در این مطالعه از داده‌های دوره زمانی ۱۹۸۶-۲۰۱۴ و روش تصحیح خطا برای برآورد مدل استفاده شد. نتایج بیانگر این بود که یک رابطه منفی و معناداری بین رشد اقتصادی و مخارج دولت وجود دارد.

حقیقت و جودی (۱۳۹۵) به بررسی تاثیرات شوک مخارج دولتی بر تولید ناخالص داخلی در اقتصاد ایران پرداختند. بدین منظور، نخست الگوی عوامل موثر بر مخارج دولتی بیان گردید و شوک مخارج دولتی از طریق پسماندهای الگو استخراج شد؛ سپس الگوی عوامل موثر بر تولید ناخالص داخلی برای دوره زمانی ۱۳۵۰-۱۳۹۳ برآورد شد. براساس نتایج، تاثیر شوک

¹ Yovo

² Iwegbunam and Robinson

³ Karagöz and Keskin

⁴ Bayesian Vector Autoregressive (BVAR)

⁵ Iheanacho

مخارج جاری دولتی بر تولید ناخالص داخلی معنادار نبوده؛ در حالی که شوک مخارج دولتی با یک وقفه، دارای تأثیر مثبت و معنادار بر تولید ناخالص داخلی است. نتایج برآورد نشان داد که ضریب جمله تصحیح خطا منفی و معنادار بوده و نشان می‌دهد در صورت وارد شدن شوک و انحراف از تعادل، در هر دوره ۱۲ درصد از عدم تعادل کوتاه‌مدت برای رسیدن به تعادل بلندمدت تعدیل می‌شود.

محنت‌فر (۱۳۹۴) بر اساس داده‌های سالانه بانک مرکزی طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۹۱ و با بکارگیری روش هم‌انباشتگی یوهانسون و الگوی تصحیح خطا به بررسی رابطه سرمایه‌گذاری دولتی و سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران پرداخت. نتایج برآورد نشان داد که افزایش سرمایه‌گذاری دولتی به افزایش سرمایه‌گذاری خصوصی منتج می‌شود.

کاظمی و عربی (۱۳۹۳) با استفاده از روش ARDL تأثیر هزینه‌های دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران را طی دوره ۱۳۸۹-۱۳۴۱ مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که هزینه‌های مصرفی دولت اثر منفی بر سرمایه‌گذاری خصوصی دارند، ولی هزینه‌های سرمایه‌ای دولت اثر مثبت داشته اما در سطح مناسبی معنادار نبوده است.

۳. روش تحقیق و تصریح مدل

۳-۱. بررسی روند زمانی متغیرهای تحقیق

بر اساس آمارهای منتشر شده توسط بانک مرکزی، بررسی روند زمانی رشد اقتصادی بیان می‌کند که در بین سال‌های ۱۳۹۴-۱۳۹۱ به دلایل مختلفی از جمله تحریم‌های نفتی اقتصاد کشور با رشد اقتصادی منفی مواجه بوده است و در سایر دوره‌ها، رشد اقتصادی کشور مثبت بوده است. گفتنی است مخارج عمرانی دولت و رشد اقتصادی، هم‌حرکتی بسیار بالایی دارند؛ به طوری که زمانی که رشد اقتصادی بالا بوده مخارج عمرانی دولت نیز بالا بوده و زمانی که رشد اقتصادی کاهش یافته مخارج عمرانی نیز کاهش یافته است. از سوی دیگر، مخارج جاری دولت هم‌حرکتی کمتری نسبت به مخارج عمرانی با رشد اقتصادی داشته است. در طول دوره زمانی تحقیق، رشد مخارج مصرفی بخش خصوصی تقریباً باثبات بوده است و کمتر دچار نوسان شده است. شواهد آماری مبتنی بر آمارهای بانک مرکزی بیانگر این است که رشد

مخارج مصرفی بخش خصوصی و مخارج جاری دولت نیز دارای روند حرکتی مشابهی بوده و با همدیگر هم‌حرکتی دارند. از سوی دیگر، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی و مخارج عمرانی دولت روند حرکتی یکسانی نداشته و تحت تاثیر یکدیگر قرار نگرفته‌اند.

۲-۳. معرفی الگوی FAVAR

محدودیت متغیرها در مدل سنتی VAR، عامل ایجاد مشکلاتی در تحلیل آثار شوک سیاست مالی بر اقتصاد است. استفاده ناکارآمد از اطلاعات موجود در آمارهای اقتصادی و استفاده گزینشی از تعداد محدودی متغیرها است که در این صورت ارزیابی آثار شوک بر اقتصاد نیز جامع و مانع نخواهد بود. دیگر این که انتخاب متغیرها براساس سلیقه و گزینش محققان صورت می‌گیرد. با ملاحظه این مشکلات، اخیراً توجه زیادی به مدل‌هایی معطوف شده است که ساختار و محتوای آنها دربرگیرنده اطلاعات گسترده اقتصادی است. این فرآیند از راه تکامل و توسعه مدل‌های سنتی VAR و با استفاده از یک یا چند عامل، امکان‌پذیر شده است.

کلید استدلال الگوی عامل‌های پویا، تغییرپذیری هریک از N مشاهدات در پنل بزرگ X می‌باشد که می‌تواند به ۲ جزء متعامد^۱ تجزیه شود که در آن اجزاء X متغیرها مشترک و ξ جزء اخلاص مشترک در متغیرها می‌باشد. اجزاء مشترک توسط عامل‌های مشترک توضیح داده خواهد شد و این اجزاء مشترک توسط کورיאانس متغیرهای مشاهده شده همراه با وقفه‌های گذشته‌نگر و آینده‌نگر مورد بررسی قرار می‌گیرد. در نتیجه i امین متغیر در پنل بزرگ X در زمان t را می‌توان به صورت زیر یادداشت نمود:

$$x_{it} = \chi_{it} + \xi_{it}, i = 1, 2, \dots, n; t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

به طوری که در معادله فوق $E[\chi_{it}, \xi_{it}] = 0$ برقرار است. در تصریح بردارهای پویا، اجزاء مشترک با ابعاد $N \times 1$ در زمان t توسط q عامل مشترک f_t به صورت $X_t = \lambda^T(L) f_t$ توضیح داده می‌شود که در آن $\lambda(L)$ یک ماتریس چند وجهی $q \times N$ که توسط اپراتور (L) بارتبه معین s توضیح داده می‌شود. با فرض اینکه شوک‌های وارده به الگو iid باشد، اجزاء مشترک مدل شامل $X_t = B(L) \varepsilon_t$ به طوری که $\beta(L)$ توسط یک تابع

^۱ Orthogonal

واکنش آنی توضیح داده می‌شود. در این ارتباط با جایگذاری اجزاء مشترک در معادله (۱) نتیجه عامل پویا با q عامل پویا به صورت زیر خواهد شد:

$$X_{it} = \lambda_i^T(L) f_t + \zeta_{it} \quad (2)$$

که در آن :

$$\lambda_i^T = \lambda_{i,0} + \lambda_{i,1}L + \dots + \lambda_{i,s}L^s$$

لازم به ذکر است s وقفه f_t با ابعاد $r=q(s+1)$ در بردار اصلی F_t می‌باشد و همچنین ضرایب λ_i با ابعاد $r=q(s+1)$ جزئی از ماتریس ضرایب Λ_i می‌باشد. با این مقدمه معادله موردنظر به صورت زیر تصریح خواهد شد:

$$X_{it} = \Lambda_i^T f_t + \zeta_{it}$$

$$= \begin{bmatrix} \lambda_{i,0} \\ \lambda_{i,1} \\ \vdots \\ \lambda_{i,s} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} f_t \\ f_{t-1} \\ \vdots \\ f_{t-s} \end{bmatrix} + \zeta_{it} \quad (3)$$

باید توجه داشت که چگونه ابعاد F_t و $r=q(s+1)$ بستگی به چگونگی ناهمسانی و واکنش داده‌ها به عامل‌های f_t در طول $\lambda(L)$ یا به صورت معادل، توسط شوک اولیه ε_t در طول $B(L)$ توضیح داده می‌شود. ضمناً، F_t توسط پویایی‌هایی که در f_t می‌باشد توضیح داده می‌شود.

در این راستا فرض کنید که f_t یک $AR(h)$ است. بای و انجی^۱ (۲۰۰۷) نشان داد که F_t توسط یک الگوی $VAR(p)$ که در آن $p=\max(1, h-s)$ توضیح داده می‌شود. به بیان دیگر، اگر f_t به طور خاص خیلی ساده باشد $VAR(1)$ خواهد بود. به عبارت دیگر، ناهمسانی پویا در داده‌ها را می‌توان با مدنظر قراردادن $(h-s)$ را در $\max(1, h-s)$ تصریح نمود. در این راستا نمایش آماری مدل عامل‌های پویا در قالب فضای حالت به صورت زیر خواهد بود.

¹ Bai and Ng

$$X_T = \Lambda F_T + \xi_T \quad (۴)$$

$$F_t = \Phi(L)F_{t-1} + r_{\epsilon t}$$

به طوری که:

(۵)

$$\Lambda = (\Lambda_1, \dots, \Lambda_N)^T, \xi_t = (\xi_{1,t}, \dots, \xi_{N,t})^T, X_T = (x_{1,t}, \dots, x_{N,t})^T; iidN(0, R)$$

با ابعاد $N \times T$ می‌باشد. یادآور می‌شود معادله انتقال^۱ ایستا بوده؛ بنابراین، آیگن ولیو^۲ با رتبه p از یک ماتریس چند وجهی $\Phi(L)$ با قدر مطلق کمتر از یک می‌باشد.

در راستای کار برنانکه، بوین و الیاز (۲۰۰۵) در این مطالعه، بردار Y شامل متغیرهای درون‌زای مدل از قبیل رشد اقتصادی، مصرف، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، تورم، نرخ ارز، حجم پول، درآمدهای مالیاتی و ... می‌باشد. بردار متغیرهای X شامل متغیرهای مخارج جاری و عمرانی دولت بوده و بردار F شامل عامل‌های نرخ بهره، حجم پول، نرخ تورم می‌باشد. بر این اساس، پویایی‌های مرکب (F_t, Y_t) به صورت زیر مفروض باشد.

$$\begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \Phi(L) \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + V$$

در این تحقیق به منظور بررسی رابطه تاثیر هزینه‌های دولت بر مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از مدل خودرگرسیون برداری (VAR) و خودرگرسیون برداری عامل تعمیم‌یافته (FAVAR) استفاده شده است. در این مطالعه آزمون ریشه واحد و هم‌انباشتگی توسط نرم‌افزار Eviews انجام شده و برآورد مدل و تعیین وقفه‌ها و عامل‌های مدل توسط نرم‌افزار STATA و RATS انجام شده است.

۳-۳. معرفی متغیرها

متغیرهای مورد استفاده در این مقاله از منابع رسمی بانک مرکزی ایران استخراج شده است و بر اساس قیمت واقعی سال ۱۳۸۳ تنظیم شده است. بر این اساس، متغیرهای مناسب این مدل در زیر بیان می‌شود:

^۱ Stat Transition

^۲ Eigenvalve

LGOVO: لگاریتم هزینه‌های عمرانی دولت، LGOVJ: لگاریتم هزینه‌های جاری دولت، LINV: لگاریتم سرمایه‌گذاری بخش خصوصی، LCS: لگاریتم هزینه‌های مصرفی بخش خصوصی (میلیارد ریال)، R: نرخ بهره (نرخ بهره سالانه بانک‌ها)، INF: نرخ تورم، LLIQ: لگاریتم نقدینگی، LGDPN: لگاریتم تولید ناخالص داخلی بدون نفت، LTAX: لگاریتم درآمدهای و LOIL: لگاریتم درآمدهای نفتی به قیمت سال ۱۳۸۳ (میلیارد ریال).

در بخش اول از آزمون ریشه واحد دیکی فولر افزوده (ADF) و فیلیپس پرون (PP) به منظور بررسی مانایی متغیرها استفاده شد. آزمون ریشه واحد در حالت وجود عرض از مبدا و روند انجام شده است. نتایج نشان‌دهنده این بود که نرخ بهره و تورم در سطح مانا بوده اما متغیرهای حجم پول، نرخ ارز، درآمدهای نفتی، تولید ناخالص داخلی، مخارج جاری دولت، مخارج عمرانی دولت، مخارج مصرفی و مخارج سرمایه‌گذاری دارای ریشه واحد بوده و نامانا می‌باشند.^۱ در ادامه برای بررسی وجود و یا عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرهای مدل، از روش هم‌انباشتگی یوهانسن- جوسیلیوس استفاده گردیده است. برای این منظور، لازم است مرتبه بهینه مدل خودرگرسیون برداری با استفاده از ملاک‌های تعیین وقفه تعیین گردد. وقفه بهینه مدل بر اساس معیار شوارتز، وقفه یک می‌باشد. در گام بعدی، موضوع بررسی وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها مطرح می‌شود که برای این منظور از آزمون هم‌انباشتگی یوهانسون برای پی بردن به وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها بر اساس آماره‌های آزمون، استفاده شد. بر اساس نتایج بدست آمده مشخص شد که برای هر دو آماره آزمون، فرضیه صفر مبنی بر عدم وجود رابطه بلندمدت بین متغیرها در سطح معناداری ۹۵ درصد رد شده و رابطه بلندمدت بین متغیرها وجود دارد. بر اساس نتایج به دست آمده بردار هم‌انباشتگی، رابطه بلندمدت بین متغیرها به صورت زیر می‌باشد:

جدول ۱. بردارهای هم‌انباشتگی بین متغیرهای تحقیق

مصرف	مخارج جاری دولت	مخارج عمرانی دولت	معادله اثر هزینه‌های جاری و عمرانی دولت بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی:
۱/۰۰	-۲/۰۳	۱/۳۴	
مصرف	مخارج جاری دولت	مخارج عمرانی دولت	معادله اثر هزینه‌های جاری و عمرانی دولت بر مصرف بخش خصوصی:
۱/۰۰	-۱/۶۲	۰/۹۸	

^۱ به منظور رعایت اختصار برخی از جداول از مقاله حذف شده است.

۳-۴. تعیین تعداد عامل‌ها

بای و انجی (۲۰۰۲) معیارهایی برای تعیین تعداد عامل‌ها ارائه دادند. هر چند این معیار لزوماً پاسخی برای این پرسش که چه تعداد عامل بایستی در الگوی VAR وارد شوند، ارائه نمی‌دهند. برای این منظور ما حساسیت نتایج به تعداد عامل‌های مختلف را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

$$IC(k) = \ln(V(k, \hat{F}^k)) + kg(N, T) \quad (6)$$

$$n(V(k, \hat{F}^k)) = \min \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - \lambda_i^k F_t^k)^2 \quad (7)$$

به طوری که در معادلات فوق N ، T و k به ترتیب تعداد متغیرها، تعداد مشاهدات و تعداد عامل‌ها می‌باشد. $V(k, \hat{F}^k)$ متوسط مجموع می‌گذورات خطا در حالتی که k عامل تخمین‌زده شود. نتایج حاصل از این بررسی بر اساس آماره آکائیک بیانگر این بود که مدل برازش شده با تعداد وقفه‌های هشت و تعداد عامل‌های شش بهینه می‌باشد و در درجه دوم نیز مدل برازش شده با تعداد وقفه‌های نه و تعداد عامل‌های هشت دارای معیار آکائیک پایین‌تری نسبت به مدل‌های دیگر می‌باشد.

۳-۵. نمودارهای کنش و واکنش آنی (IRF)

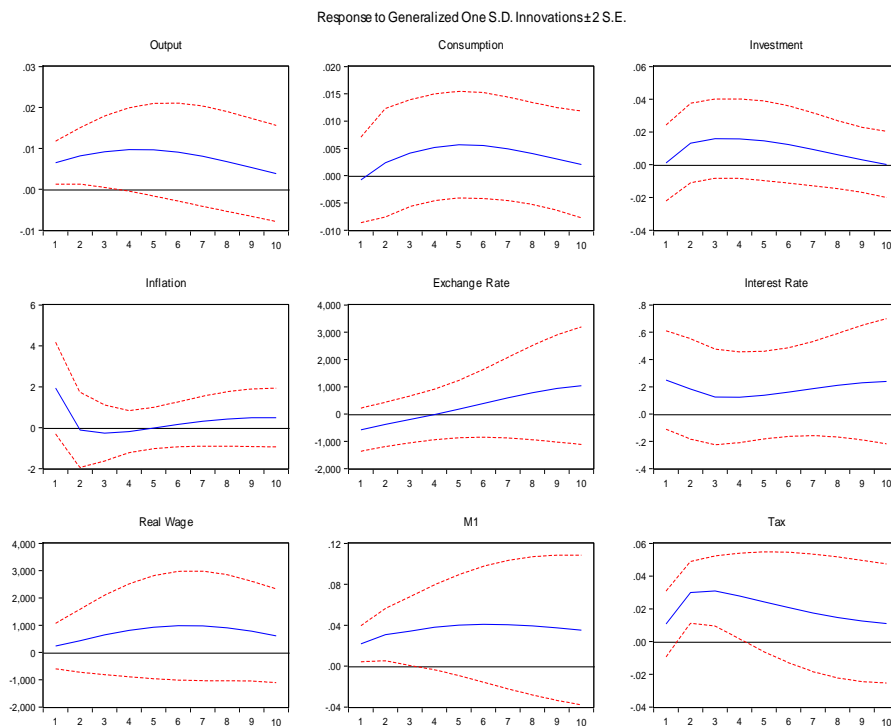
برای بررسی پویایی‌های موجود میان متغیرهای الگو، از توابع کنش-واکنش استفاده می‌شود. به عبارت دیگر، توابع کنش-واکنش، پاسخ‌هایی است که متغیر درونی سیستم به تکان ناشی از خطاها می‌دهد. این توابع اثر یک واحد تکان را به اندازه یک انحراف معیار روی مقادیر جاری و آینده متغیر درون‌زا مشخص می‌کنند. نمودارهای زیر اثر یک واحد تکان تصادفی از ناحیه مخارج جاری و عمرانی دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی را نشان می‌دهد.

بر اساس نمودار (۲)، واکنش مخارج مصرفی بخش خصوصی به یک واحد تکان وارد شده از ناحیه مخارج جاری دولت به گونه‌ای می‌باشد که در ابتدا این تأثیر کاهشی بوده است؛ اما بعد از دوره دوم، اثر این شوک افزایش یافته است و این اثرگذاری در بلندمدت از بین رفته است. بر اساس میانی بیان شده هزینه‌های جاری دولت، مکملی برای هزینه‌های مصرفی بخش خصوصی محسوب می‌شوند. همان‌گونه که مشاهده می‌شود این اثرگذاری در مدل VAR

نسبت به مدل FAVAR به دلیل کارکرد عامل‌های مدل از جمله نرخ بهره با وقفه بیشتری رخ داده است. در واقع با افزایش در مخارج دولت به دلیل عملکرد عامل نرخ بهره منجر به ایجاد اثر ثروت و تبع آن افزایش در مخارج مصرفی شده است که این اثرگذاری در مدل FAVAR سریع‌تر عمل کرده است. براساس نمودار واکنش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به یک واحد تکانه وارد شده از ناحیه مخارج جاری دولت، به گونه‌ای می‌باشد که در ابتدا این تأثیر مثبت بوده است و این اثرگذاری در بلندمدت کاهش یافته است. بنابراین، مخارج جاری دولت، اثر مثبتی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد. در تحلیل این موضوع، در مدل VAR و FAVAR باید اشاره کرد که شوک مخارج جاری دولت از طریق فشار تورمی و همچنین افزایش در نرخ بهره منجر به کاهش سرمایه‌گذاری در بلندمدت می‌شود، اما در مدل VAR این کاهش با وقفه انجام شده است در واقع در مدل VAR شوک مخارج دولت در ابتدا منجر به افزایش در سرمایه‌گذاری و در بلندمدت منجر به کاهش در سرمایه‌گذاری شده است؛ اما زمانی که عامل‌های نرخ بهره و نرخ تورم در مدل لحاظ شده، این رابطه سریع‌تر عمل کرده است.

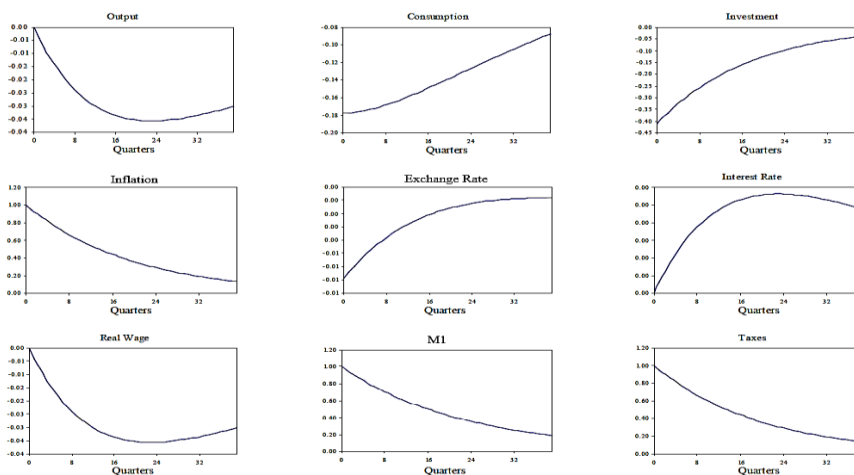
بر اساس نمودار (۲)، تولید ناخالص داخلی بدون نفت در کوتاه‌مدت واکنش مثبت به شوک مخارج جاری دولت داشته و در بلندمدت اثر این شوک مثبت بوده است. دلیل این امر می‌تواند در وقفه اثرگذاری شوک مخارج دولت بر تولید ناخالص داخلی باشد. واکنش حجم پول به شوک وارد شده از ناحیه مخارج جاری دولت به گونه‌ای می‌باشد که در ابتدا این تأثیر مثبت بوده اما بعد از دوره دوم اثر این شوک کاهش یافته است و این اثرگذاری در بلندمدت از بین رفته است. براساس نتایج بدست آمده، واکنش نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز به شوک وارد شده از ناحیه مخارج جاری دولت به یک واحد تکانه وارد شده از ناحیه نرخ بهره و نرخ تورم، به گونه‌ای می‌باشد که در ابتدا تأثیر این شوک‌ها مثبت بوده اما بعد از دوره دوم اثر این شوک کاهش یافته است و این اثرگذاری در بلندمدت از بین رفته است. در واقع واکنش نرخ بهره، نرخ ارز و تورم به مخارج جاری دولت مثبت بوده است. همچنین نتایج نشان‌دهنده این موضوع می‌باشد که واکنش درآمدهای مالیاتی دولت به شوک وارد شده از ناحیه مخارج جاری دولت به گونه‌ای می‌باشد که در کوتاه‌مدت اثر این تکانه مثبت می‌باشد و با افزایش در مخارج جاری دولت به منظور تأمین مالی هزینه‌های خود، درآمدهای مالیاتی افزایش یافته است؛ اما به

دلیل کاهش در درآمد قابل تصرف کاهش می‌یابد و در بلندمدت اثر این شوک از بین رفته است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود، تحلیل واکنش متغیرهای کلان اقتصادی به شوک مخارج جاری دولت به دلیل عملکرد عامل‌های مدل، منجر به از بین رفتن معمای قیمتی در اثر گذاری سیاست‌های اجرایی بر متغیرهای کلان اقتصادی می‌شود و وقفه‌های اثرگذاری سیاست‌ها کاهش یافته است. در ادامه به بررسی تاثیر شوک مخارج عمرانی دولت و سایر متغیرهای توضیحی مدل پرداخته شده است که نتایج آن در نمودارهای زیر نمایش داده شده است.



۱. نمودارهای کنش و واکنش مدل VAR (شوک مخارج جاری دولت)

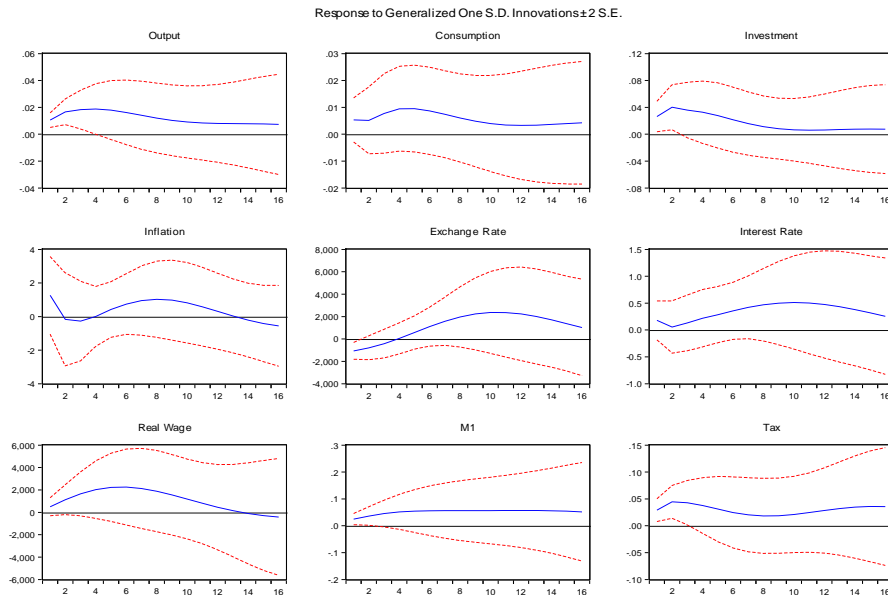
منبع: یافته‌های پژوهش



۲. نمودارهای کنش و واکنش مدل FAVAR با استفاده از ۶ عامل لحاظ شده در مدل براساس روش تجزیه جزء به جزء (شوک مخارج جاری دولت)

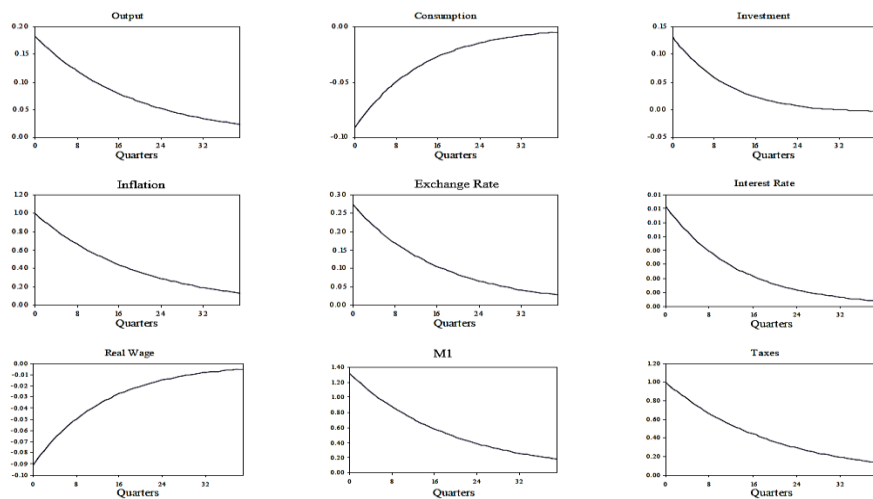
منبع: یافته‌های پژوهش

واکنش مخارج مصرفی بخش خصوصی به یک واحد تکانه وارد شده از ناحیه مخارج عمرانی دولت به گونه‌ای می‌باشد که در ابتدا این تأثیر کاهشی بوده است؛ اما بعد از دوره دوم، اثر این شوک کاهش یافته است و این اثرگذاری در بلندمدت از بین رفته است. همان گونه که مشاهده می‌شود این اثرگذاری در مدل VAR نسبت به مدل FAVAR به دلیل کارکرد عامل‌های مدل از جمله نرخ بهره با وقفه بیشتری رخ داده است. این در حالیست که به دلیل کارکرد عامل‌های مدل در رابطه با مخارج عمرانی، واکنش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به شوک وارد شده از ناحیه هزینه‌های عمرانی دولت منفی است که بیانگر جان‌نشین بودن هزینه‌های عمرانی دولت با مصرف بخش خصوصی است. بر این اساس مشاهده می‌شود که واکنش مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به گونه‌ای می‌باشد که با وارد شدن یک واحد تکانه از سمت مخارج عمرانی دولت در کوتاه‌مدت، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی کاهش می‌یابد اما بعد از دوره دوم اثر منفی این شوک از بین رفته و در بلندمدت اثر شوک وارد شده مثبت می‌باشد.



۳. نمودارهای کنش و واکنش مدل VAR (شوک مخارج عمرانی دولت)

منبع: یافته‌های پژوهش



۴. نمودارهای کنش و واکنش مدل FAVAR با استفاده از ۶ عامل لحاظ شده در مدل بر اساس

روش تجزیه جزء به جزء (شوک مخارج عمرانی دولت)

منبع: یافته‌های پژوهش

بر اساس نتایج به‌دست آمده، واکنش نرخ بهره، نرخ تورم و نرخ ارز به شوک وارد شده از ناحیه مخارج عمرانی دولت به یک واحد تکانه وارد شده از ناحیه نرخ بهره و نرخ تورم به‌گونه‌ای می‌باشد که در ابتدا تاثیر این شوک‌ها مثبت بوده اما بعد از دوره دوم اثر این شوک کاهش یافته است و این اثرگذاری در بلندمدت از بین رفته است. در واقع واکنش نرخ بهره، نرخ ارز و تورم به مخارج جاری دولت مثبت بوده است. همچنین نتایج نشان‌دهنده این موضوع می‌باشد که واکنش درآمدهای مالیاتی دولت به شوک وارد شده از ناحیه مخارج عمرانی دولت به گونه‌ای می‌باشد که در کوتاه‌مدت اثر این تکانه مثبت می‌باشد و با افزایش در مخارج عمرانی دولت به منظور تامین مالی هزینه‌های خود، درآمدهای مالیاتی افزایش یافته است؛ اما به دلیل کاهش در درآمد قابل تصرف کاهش می‌یابد و در بلندمدت اثر این شوک از بین رفته است. با بررسی توابع کنش و واکنش برای تعداد عامل‌های لحاظ شده در مدل، به این نتیجه می‌رسیم که تغییر در تعداد عامل‌های اصلی مدل، اطلاعات اضافی به مدل وارد می‌شود و نتایج به یک ثبات نسبی خوبی می‌رسد. به طور کلی، در مدل FAVAR نسبت به مدل VAR واکنش متغیرهای کلان اقتصادی به شوک وارد شده از ناحیه مخارج جاری و عمرانی دولت سریع‌تر انجام می‌شود.

در این بخش با استفاده از جدول تجزیه واریانس، به بررسی سهم توضیح‌دهندگی مخارج دولت از نوسانات مصرف، تولید ناخالص داخلی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی به عنوان مهم‌ترین متغیرهای کلان اقتصادی پرداخته شده است. بر اساس نتایج به‌دست آمده از تجزیه واریانس مشخص شد که در کوتاه‌مدت (حدود ۳ دوره) ۴/۰۰ درصد و ۵/۵۹ درصد از نوسانات واریانس مخارج مصرفی بخش خصوصی توسط متغیرهای مخارج جاری و عمرانی دولت توضیح داده می‌شود. همچنین براساس تجزیه واریانس تولید ناخالص داخلی مشخص گردید که ۳/۴۰ درصد و ۰/۵۸ درصد از واریانس تولید ناخالص داخلی به ترتیب توسط متغیرهای مخارج جاری و عمرانی دولت توضیح داده می‌شود و در نهایت تجزیه واریانس مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بیانگر این موضوع می‌باشد که در کوتاه‌مدت ۰/۸۱ درصد و ۱/۰۸ درصد از نوسانات مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی توسط متغیرهای مخارج جاری و عمرانی دولت توضیح داده شده است. براساس نتایج به دست آمده، می‌توان بیان کرد که در بلندمدت (حدود ۱۰ دوره) ۲۸/۴۰ و ۱۴/۲۱ درصد از نوسانات واریانس مخارج

مصرفی بخش خصوصی توسط متغیرهای مخارج جاری و عمرانی دولت توضیح داده می‌شود. همچنین براساس تجزیه واریانس تولید ناخالص داخلی مشخص گردید که ۳۳/۷۵ درصد و ۳/۸۵ درصد از واریانس تولید ناخالص داخلی به ترتیب توسط مخارج جاری و عمرانی دولت توضیح داده می‌شود و در نهایت تجزیه واریانس مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بیانگر این موضوع می‌باشد که در بلندمدت ۱۲/۴۷ درصد و ۷/۷۲ درصد از نوسانات مخارج سرمایه‌گذاری بخش خصوصی توسط متغیرهای مخارج جاری و عمرانی دولت توضیح داده شده است.

۴. نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله اثرگذاری مخارج دولت بر متغیرهای کلان اقتصادی و به طور خاص مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد ایران با استفاده از مدل خودرگرسیون برداری (VAR) و خودرگرسیون برداری عامل تعمیم‌یافته (FAVAR) در دوره زمانی ۱۳۷۰-۱۳۹۴ مبتنی بر فراوانی داده‌های فصلی مورد بررسی قرار گرفته است. در این راستا برای تجزیه و تحلیل آثار مخارج جاری و عمرانی دولت بر مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی از نمودارهای کنش و واکنش حاصل از مدل برآوردی استفاده شده است. نتایج به دست آمده بیانگر این موضوع بود که در مدل FAVAR نسبت به مدل VAR به دلیل عمل کردن عامل‌های مدل از جمله نرخ بهره و نرخ تورم، واکنش‌پذیری و توضیح‌دهندگی رفتار متغیرهای کلان اقتصادی از شوک مخارج جاری و عمرانی دولت سریع‌تر بوده است. نتایج به دست آمده بیانگر این موضوع بود که مخارج جاری و عمرانی دولت اثر مکملی بر مخارج مصرفی بخش خصوصی دارد؛ اما مخارج دولت در هر دو بخش جاری و عمرانی اثر جانشینی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی داشته است.

با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان بیان کرد که تاثیر مخارج دولتی بر متغیرهای کلان اقتصادی از طرفی بستگی به شرایط پولی به‌عنوان عامل‌های مهم مدل (انقباضی یا انبساطی بودن سیاست‌های پولی) دارد. در شرایطی که رشد حجم پول در اقتصاد کم باشد مخارج دولت از طریق مالیات‌ها تامین مالی شده و در خدمت رشد اقتصادی بیشتر بوده است که به

تبع آن منجر به واکنش مثبت مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی می‌شود، در شرایطی که رشد حجم پول بالا باشد مخارج دولت نقش تورمی در کوتامدت دارد.

براساس نتایج به دست آمده می‌توان پیشنهاد داد که در راستای شناسایی اثرگذاری مخارج جاری و عمرانی دولت بر بخش‌های مختلف اقتصادی به وقفه‌های اثرگذاری سیاست مالی و کانال‌های اثرگذاری آن از جمله نرخ بهره، نرخ ارز، تورم و حجم پول توجه شود. همچنین پیشنهاد می‌شود که دولت مخارج خود را در بخش جاری، بیش از حد افزایش ندهد؛ زیرا این امر می‌تواند باعث ایجاد رابطه معکوس بین اندازه مخارج دولت، سرمایه‌گذاری و تولید ناخالص داخلی شده و رشد اقتصادی را کاهش دهد. بخش عمده هزینه‌های جاری دولت را حقوق کارکنان دولت به همراه یارانه‌ها تشکیل می‌دهد. با توجه به اینکه آمارها حاکی از رشد هزینه‌های دولت بوده است اتخاذ سازوکارهای اصلی برای جلوگیری از افزایش هزینه‌های جاری دولت، نیازمند اعمال اصلاحات بسیار اساسی و ساختاری مانند نحوه سپردن فعالیت‌ها به بخش خصوصی، تجدیدنظر در وظایف دولت و واگذاری تصدی‌های دولت به بخش خصوصی است که مجموعه‌ای از خط و مشی‌های بسیار عمیق و اصلاحات اقتصادی را در برمی‌گیرد.

منابع

- اسنودن، بی، وین، اچ، وینارکوویچ، پی (۱۳۸۳). راهنمای نوین اقتصاد کلان. ترجمه منصور خلیلی عراقی و علی سوری، تهران، انتشارات برادران، چاپ اول.
- بانک اطلاعات سری زمانی‌های اقتصادی. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران.
- جعفری صمیمی، احمد (۱۳۸۴). اقتصاد بخش عمومی (۱). انتشارات سمت، چاپ هفتم.
- حسینی، سید جواد (۱۳۸۰). بررسی تاثیر مخارج دولت بر مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی: مورد ایران (۱۳۴۷-۱۳۷۶). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- حقیقت، جعفر، محرم جودی، نازیلا (۱۳۹۵). تاثیر شوک مخارج دولتی بر رشد تولید ناخالص داخلی در ایران: رهیافت ARDL. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۱۰(۴): ۱۴۱-۱۶۶.
- عباسیان، عزت‌اله، فردوسی، مهدی، محمودی، وحید (۱۳۹۱). آزمون اثرات جایگزینی و مکملی مخارج دولت در بخش ساختمان از منظر تامین مالی. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۰(۶۲): ۲۳-۳۸.
- فلاحی، محمدعلی، خداپرست مشهدی، مهدی، سلیمی‌فر، مصطفی، حق‌نژاد، امین (۱۳۹۰). ارتباط میان رشد اقتصادی و اندازه دولت در کشورهای منتخب عضو اوپک: یک تجزیه و تحلیل چند متغیره با استفاده از تکنیک‌های پانل دیتا. اقتصاد مقداری، ۸(۲): ۷۹-۹۴.
- کاظمی، ابوطالب و عربی، زهرا (۱۳۹۳). تأثیر هزینه‌های دولتی بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران طی دوره ۸۹-۱۳۴۱، فصلنامه مطالعات اقتصادی کاربردی ایران، ۳(۹): ۲۴۵-۲۲۳.
- ماسگریو، ریچارد (۱۳۷۰). مالیه عمومی در تئوری و عمل. ترجمه مسعود محمدی و یدالله ابراهیمی‌فر، انتشارات سازمان برنامه و بودجه.
- محنت‌فر، یوسف (۱۳۹۴). بررسی اثر مخارج دولت بر سرمایه‌گذاری خصوصی در ایران، فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، ۲(۱): ۱۶۲-۱۴۳.
- نوروزی، حکیمه (۱۳۸۴). تاثیر مخارج دولتی بر سرمایه‌گذاری و مصرف بخش خصوصی در ایران با استفاده از روش ARDL (۱۳۸۲-۱۳۳۸). رساله کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- Bai, J., and Ng, S. (2002). Determining the number of factors in approximate factor models. *Econometrica*, 70: 191-221.

- Bernanke, B. S., Boivin, J., Elias, P. (2005). Measuring the effects of monetary policy: a factor-augmented vector autoregressive (favar) approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 120 (1): 387-422.
- Adnan, H., Sulaiman, M., D., Akram, K. (2009). Effectiveness of government expenditure crowding-in or crowding-out: empirical evidence in case of Pakistan. *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, 16: 143-149.
- Iheanacho, Eugene (2016). The Contribution of Government Expenditure on Economic Growth of Nigeria Disaggregated Approach. *International Journal of Economics & Management Sciences*, doi: 10.4172/2162-6359.1000369.
- Iwegbunam, Ifeoma Anthonia and Robinson, Zurika (2017). Government Expenditure and Economic Growth in South Africa: Causality and Cointegration Nexus. *Biennial Economic Society of South Africa Conference*, Rhodes University, Grahamstown, Eastern Cape, South Africa.
- Karagöz K and Keskin R. (2016). Impact of fiscal policy on the macroeconomic aggregates in Turkey: Evidence from BVAR Model. *Procedia Economics and Finance*, 38: 408-420.
- Khan H. N., Khan M. A., Razli R. B., Sahfie A. B., Shehzada G., Krebs K. L., et al. (2015). Health care expenditure and economic growth in SAARC countries (1995–2012): a panel causality analysis. *Appl. Res. Q. Life (ISQOLS)*: 1–23.
- Kim, T, and Quoc, H. N. (2012). The effect of public spending on private investment: evidence from Census-Shock. University of Illinois at Urbana-Champaign.
- Kongphet, P., and Masaru, I. (2012). The impact of public and private investment on economic growth: evidence from developing asian countries. IDEC Discussion paper, Hiroshima University.
- Padeloup, R, J. (2013). The productive government spending multiplier, in and out of the zero lower bound. CREST working paper n°2013-02.
- Yovo, K. (2017). Public expenditures, private investment and economic growth in Togo. *Theoretical Economics Letters*, 7: 193-209.

