

بررسی اثرات سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی در اقتصاد ایران: مدل‌های حالت-فضا

* مهدی خدایی^۱، محمد جعفری^۲، شهرام فتاحی^۳

۱. دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه لرستان، لرستان، ایران

۲. استادیار اقتصاد دانشگاه لرستان، لرستان، ایران

۳. دانشیار اقتصاد دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

(دریافت: ۱۳۹۵/۳/۴ پذیرش: ۱۳۹۶/۵/۲۲)

The Effects of Fiscal Policy on Economic Growth in the Iranian Economy: The State-Space Models

*Mehdi Khodaei¹, Mohammad Jafari², Shahram Fattahi³

1. Ph.D. Student in Economics, Lorestan University, Lorestan, Iran

2. Assistant Professor in Economics, Lorestan University, Lorestan, Iran

3. Associate Professor in Economics, Razi University, Kermanshah, Iran

(Received: 24/June/2016 Accepted: 13/Aug/2017)

چکیده:

Abstract:

Macro-economic relationship between fiscal policy and economic growth has long been considered by economists. In this study to evaluate the more accurate effect of the government's fiscal policy in the economy, using quarterly data for the years 1988 to 2016, a factor-augmented vector autoregressive (FAVAR) model with time varying parameter model (TVP) in Iran's economy has been modeling. The variables of GDP growth, investment growth, inflation, exchange rates, the growth of private consumption expenditure and latent variable of government fiscal policies are used in model. Based on results the effects of fiscal policy on economic growth in the whole period is positive and investment increased the rate of economic growth. Also the additive positive effects of fiscal policy on the unofficial exchange rate has increased over time. In addition, the effect of fiscal policy on inflation is positive, so that the additive effect in economic prosperity period is more. Finally, the effect of fiscal policy on private sector spending is negative. Results of this study show changes in relationships between variables over time and also indicate that economic conditions of the country affects the impacts of independent variables.

ارتباط بین سیاست‌های مالی و رشد اقتصادی از دیرباز مورد توجه اقتصاددانان بوده است. از این رو مطالعات نظری و تجربی متعددی در این زمینه انجام شده است. در این مطالعه جهت بررسی دقیق‌تر اثر سیاست‌های مالی دولت در اقتصاد ایران، با استفاده از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۵ و استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری عامل-افزوده شده (FAVAR) در ترکیب با روش‌های پارامترهای متغیر در طول زمان (TVP)، اقتصاد ایران مدل‌سازی شده است. در این مدل‌سازی متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، رشد سرمایه‌گذاری، تورم، تغییرات نرخ ارز، رشد مخارج مصرفی خصوصی و متغیر سیاست‌های مالی دولت، به‌عنوان متغیر غیرقابل مشاهده وارد مدل شده‌اند. بر اساس نتایج تحقیق اثر سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی ایران در کل دوره مورد بررسی، مثبت است و افزایش سرمایه‌گذاری زمینه‌ساز افزایش نرخ رشد اقتصادی است. همچنین اثرات مثبت سیاست‌های مالی بر نرخ ارز غیررسمی در طول زمان افزایش یافته است. به‌علاوه اثر سیاست مالی بر تورم در اقتصاد ایران مثبت است، به طوری که اثرات افزایشی فوق در دوره‌های رونق اقتصادی بیشتر است. در نهایت اینکه اثر سیاست‌های مالی دولت بر مخارج بخش خصوصی منفی است. نتایج تحقیق حاضر بیانگر تغییر روابط بین متغیرهای مدل در طول زمان است به طوری که شرایط حاکم بر اقتصاد کشور در نحوه اثرگذاری متغیرهای مدل بر یکدیگر اثرگذار است.

Keywords: Financial Policies, Economic Growth, Space-State Models.

JEL: O23, I38, H39.

واژه‌های کلیدی: سیاست‌های مالی، رشد اقتصادی، مدل‌های حالت-فضا.

طبقه‌بندی JEL: O23, I38, H39.

۱- مقدمه

اقتصادی در کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته است؛ از سال ۱۹۹۰ با انتشار مقاله گیوازی و پاگانو^۴ (۱۹۹۰) موضوع کارایی سیاست‌های مالی وارد مرحله‌ای جدید شد و غیرکینزی بودن سیاست مالی در مطالعات مختلفی مورد تأیید قرار گرفت، بر اساس نتایج مطالعات فوق سیاست مالی انقباضی، بسته به شرایط حاکم بر اقتصاد کشورها ممکن است اثرات انبساطی بر مصرف، سرمایه‌گذاری یا تولید داشته باشد؛ از جمله این مطالعات می‌توان به گیوازی و پاگانو (۱۹۹۰، ۱۹۹۶)، پروتی^۵ (۱۹۹۹) و گیوازی و همکاران^۶ (۲۰۰۰) اشاره نمود. نتایج تعدادی از مطالعات تجربی نیز بیانگر رد فرضیه غیرکینزی بودن سیاست مالی است؛ از جمله این مطالعات می‌توان به هجم^۷ (۲۰۰۲)، وان و گارتسن^۸ (۲۰۰۳) و اسکالارک^۹ (۲۰۰۷) اشاره نمود. اکثر مطالعات انجام شده از سال ۱۹۹۰ به بعد، به بررسی اثرات سیاست مالی در کشورهای صنعتی پرداخته‌اند؛ به طوری که تعمیم نتایج به‌دست آمده برای این کشورها، به کشورهای در حال توسعه مورد تردید است و شواهد تجربی محکمی برای حمایت از این نتایج در کشورهای مذکور وجود ندارد (گیوازی و همکاران، ۲۰۰۰: ۱۲۹۱؛ اسکالارک، ۲۰۰۷: ۹۱۲).

بر اساس ادبیات تجربی، از جمله دلایل اصلی اختلاف نظر در زمینه کارایی سیاست‌های مالی در شرایط زمانی و مکانی مختلف، می‌تواند وقفه‌های تشخیصی، تصمیم‌گیری، اجرا و تأثیرگذاری سیاست مالی باشد؛ بر اساس نظر استوک و واتسون^{۱۰} (۲۰۰۸) از مهم‌ترین مشکلاتی که مدل‌های گذشته داشتند این است که نمی‌توانستند چارچوب تحلیلی درستی را در طول زمان ارائه دهند؛ بررسی مطالعات نظری و تجربی بیانگر این است که اثربخشی سیاست مالی را نمی‌توان بدون در نظر گرفتن خصوصیات کلیدی فضای کلان اقتصادی حاکم بر اقتصاد کشور مطالعه نمود، بر این اساس ضعف مدل‌های خطی در بررسی اثرات سیاست‌های مالی نمود پیدا می‌کند.

افزایش توان محاسباتی رایانه‌های جدید باعث ظهور مدل‌های جدیدی شده است که تخمین‌های دقیقی را در مقاطع زمانی مختلف ارائه می‌دهند (کوپ و کوربیلیس^{۱۱}، ۲۰۱۱: ۷).

ارتباط بین سیاست‌های مالی و رشد اقتصادی از دیرباز مورد توجه اقتصاددانان بوده است. قبل از ارائه تئوری عمومی کینز در سال ۱۹۳۶، از دیدگاه کلاسیک‌ها، در شرایطی که قیمت‌ها کاملاً انعطاف‌پذیر و منحنی عرضه عمودی فرض می‌شد، سیاست‌های مالی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد بی‌تأثیر بودند. در مدل کینزی طرف تقاضای اقتصاد مورد تأکید قرار گرفت و در شرایط انعطاف‌ناپذیری (چسبندگی) قیمت‌ها و وجود ظرفیت مازاد، تولید از طریق تقاضای کل تعیین می‌شد. بنابراین، سیاست مالی به عنوان عنصر فعال اقتصاد کلان، انقلابی است که کینز در علم اقتصاد به وجود آورد. مکتب نئوکلاسیکی در واکنش به نظریه کینزی بیان می‌کند که اثرات سیاست مالی انبساطی بر متغیرهای کلان اقتصادی به چگونگی تأمین مالی آن وابسته است (دهقان شبانی، ۱۳۹۶: ۸۱؛ پورشهایی و اسفندیاری، ۱۳۹۶: ۱۱۳). بدین‌نحو که چنانچه سیاست مالی انبساطی از طریق کسری بودجه تأمین مالی شود، منجر به کاهش مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در اقتصاد خواهد شد، چرا که بنگاه‌های خصوصی چشم‌انداز کسری بودجه بزرگ‌تر امروز را به‌صورت پرداخت مالیات‌های بیشتر در سال‌های آتی تفسیر می‌کنند. بنگاه‌های اقتصادی در سرمایه‌گذاری‌هایی که سود آتی مورد انتظار پایینی برای آن متصور است، کمتر سرمایه‌گذاری می‌نمایند و خانوارها با وجود افزایش درآمد قابل تصرف به دلیل کاهش مالیات‌ها، واکنش مصرفی کمتری از این افزایش ایجاد شده را نشان خواهند داد. بنابراین، اگر انبساط مالی به وسیله کسری بودجه تأمین مالی شود، می‌تواند انقباض اقتصادی را به دنبال داشته باشد. این رفتار در واقع به تعادل ریکاردویی^۱ معروف است که منتج به اثرات غیرکینزی^۲ سیاست مالی می‌شود. بدین‌نحو که سیاست مالی انقباضی ممکن است نتایجی مشابه با سیاست مالی انبساطی داشته باشد و بالعکس (همینگ و همکاران^۳، ۲۰۰۲: ۱۲). بنابراین مکاتب اقتصاد کلان هر کدام اثرات سیاست‌های مالی را بر اساس فروض خاص خود در ارتباط با شرایط حاکم بر اقتصاد کشورها پیش‌بینی می‌کنند.

در مطالعات تجربی نیز اتفاق نظری در خصوص اثرات سیاست‌های مالی وجود ندارد، به طوری که نتایج مطالعات مختلف بیانگر اثرات متفاوت سیاست مالی بر متغیرهای کلان

4. Giavazzi & Pagano (1990)
5. Perotti (1999)
6. Giavazzi et al. (2000)
7. Hjelm (2002)
8. Van & Garretsen (2003)
9. Schclarek (2007)
10. Stock & Watson (2008)
11. Koop & Korobilis (2011)

1. Ricardian Equivalence
2. Non-Keynesian Effect
3. Hemming et al. (2002)

مبانی نظری مدل‌های خودرگرسیون برداری عامل افزوده شده با پارامترهای متغیر زمانی مورد بررسی قرار گرفته است؛ بخش چهارم به تجزیه و تحلیل نتایج پرداخته است و در بخش پایانی نتیجه‌گیری ارائه شده است.

۲- پیشینه تحقیق

کاندیل^{۱۰} از طریق داده‌های فصلی ۱۹۸۷:۱ تا ۱۹۹۸:۴ آمریکا و با استفاده از روش فیلتر هودریک پرسکات^{۱۱} نشان داد که اثرات شوک‌های انبساطی و انقباضی سیاست مالی دولت دارای یک روند پایدار پیش‌بینی شده در طی زمان هستند (کاندیل، ۲۰۰۱: ۱۳۷).

برومنت و داگن^{۱۲} در مقاله‌ای با استفاده از داده‌های فصلی ۱۹۸۷:۱ تا ۲۰۰۱:۱ و مدل کوور و فیلتر هودریک پرسکات نشان دادند که در اقتصاد ترکیه، مصرف و سرمایه‌گذاری خصوصی با وجود سیاست‌های مالی انبساطی کاهش می‌یابند، در حالی که در صورت بروز سیاست‌های مالی انقباضی، کاهش زیادی در مصرف و سرمایه‌گذاری خصوصی مشاهده نمی‌شود (برومنت و داگن، ۲۰۰۴: ۳۳).

تا فاکالاکیس^{۱۳} به بررسی اثرات نامتقارن سیاست‌های مالی روی مصرف خصوصی در دوره‌های رکود و رونق پرداخته است. این بررسی که به وسیله داده‌های تابلویی برای کشورهای OECD انجام شده، نشان می‌دهد که اثر سیاست مالی بر مصرف خصوصی در دوره‌های رکود بیشتر از دوره‌های رونق است. این اثر بیشتر در کشورهای با بازارهای اعتباری کمتر توسعه یافته اتفاق می‌افتد. بر اساس نتایج این مطالعه اگر احساس شود که سیاست دولت دائمی است، شوک‌های انبساطی باعث تغییر تقاضای کل می‌شود، اما اگر احساس شود که سیاست دولت موقتی است، شوک‌های انبساطی تأثیر زیادی در تقاضای کل نخواهد داشت. این موضوع به مفهوم نامتقارن بودن اثر شوک‌های انبساطی و انقباضی بر تولید است (تا فاکالاکیس، ۲۰۰۸: ۱۴۸۶).

وهاب^{۱۴} به بررسی اثرات نامتقارن سیاست مالی دولت بر رشد تولید با روش داده‌های تابلویی و مقطعی برای کشورهای OECD و غیر OECD طی دوره ۲۰۰۹-۱۹۶۲ پرداخته او در این تحقیق به این نتیجه رسیده است که

عمده‌ترین مطالعاتی که در چند سال اخیر در زمینه بررسی اثرات شرایط حاکم بر اقتصاد کشور در روابط متغیرها مورد بررسی قرار گرفته است غالباً در قالب روش‌های پارامترهای متغیر در طول زمان^۱ (TVP) و مدل‌های مونت کارلو و زنجیره مارکوف^۲ (MCMC) می‌باشند (ناکایما و مونیسا^۳، ۲۰۱۱: ۳). چنین فرضی در تحقیق حاضر نیز در نظر گرفته شده است؛ به طوری که در این مقاله بر اساس روش استوک واتسون (۱۹۹۹ و ۲۰۰۸)، بررسی تجربی کارایی سیاست‌های مالی در چارچوب فضای کلان حاکم بر اقتصاد کشور مورد توجه قرار گرفته است.

در این تحقیق برای ارزیابی اثر سیاست‌های مالی، علاوه بر روش پارامترهای متغیر در طول زمان (TVP)، از الگوی خودرگرسیون برداری عامل-افزوده شده^۴ (FAVAR)، معرفی شده توسط برنانکی و همکاران^۵ (۲۰۰۵) هم استفاده شده است. مدل‌های اقتصادسنجی برای تخمین مدل‌های FAVAR و TVP-FAVAR مطالعات مختلفی به کار گرفته شده است (برنانکی و همکاران، ۲۰۰۵؛ کوروبلیس^۶، ۲۰۱۳)، به علت حجم زیاد برنامه‌نویسی، محاسبه روش‌های تخمینی فوق (یعنی مدل‌های بیزین^۷ استفاده شده در الگوریتم زنجیره مارکوف مونت کارلو) مشکل و زمان‌بر است، بر این اساس در مطالعات تجربی جدید از فیلتر کالمن^۸ و دیگر الگوریتم‌های فیلترینگ در جهت تخمین مدل‌ها استفاده می‌شود. مدل TVP-FAVAR مطالعه حاضر الگوریتمی جدیدی است که بسطی از مدل مطالعه دوز و همکاران^۹ (۲۰۱۱) است؛ در مدل تحقیق حاضر در قالب مدل TVP-FAVAR، از متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، رشد سرمایه‌گذاری، تورم، رشد مخارج مصرف خصوصی و تغییرات نرخ ارز غیررسمی، در جهت مدل‌سازی اقتصاد ایران استفاده شده است؛ همچنین در قالب مدل TVP-FAVAR، از متغیرهای تعیین‌کننده وضعیت مالی دولت جهت تخمین متغیر پنهان سیاست مالی استفاده شده است.

مقاله حاضر در پنج بخش تنظیم شده است، پس از مقدمه در بخش بعدی، پیشینه تحقیق ارائه شده است؛ در بخش سوم

1. Time-Varying Parameter
2. Markov Chain Monte Carlo
3. Nakajima & Munehisa (2011)
4. Factor-Augmented
5. Bernanke et al. (2005)
6. Korobilis (2013)
7. Bayesian
8. Kalman filter
9. Doz et al. (2011)

10. Kandil (2001)

11. Hoodrick - Prescott Filter

12. Brument & Dogan (2004)

13. Tagkalakis (2008)

14. Wahab (2011)

تولید در شرایط بحران مالی به‌طور قابل‌توجهی بالا است (کورستی و همکاران، ۲۰۱۲: ۵۲۱).

جسته و همکاران^۶ در مقاله‌ای به آنالیز اثرات مخارج دولت و مالیات‌ها برای آفریقای جنوبی با استفاده از ۳ نوع مدل شامل مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی^۷ (DSGE)، مدل تصحیح خطای برداری ساختاری^۸ (SVECM) و یک مدل VAR با پارامتر متغیر زمانی (TVP-VAR)، اثرات متغیر زمانی و نامتقارن سیاست‌های مالی را بررسی کردند. نتایج نشان داد که افزایش در مخارج دولت اثر مثبتی روی GDP در کوتاه‌مدت دارد. در بلندمدت اثر مخارج دولت روی GDP بی‌معنی بوده و افزایش در مالیات‌ها GDP را در کوتاه‌مدت افزایش داده و در بلندمدت اثر منفی دارد (جسته و همکاران، ۲۰۱۳: ۲۱۵).

تانگ و همکاران^۹ در مقاله‌ای کارایی سیاست‌های مالی را در پنج کشور اندونزی، مالزی، فیلیپین، سنگاپور و تایلند مورد بررسی قرار دادند. در این مقاله با استفاده از یک مدل پارامتر متغیر زمانی VAR (TVP-VAR) اثرات مالیات‌های بالاتر بر روی تولید، مثبت تشخیص داده شده است، اثرات فوق نگرانی‌های بیشتر بخش عمومی را در دوره بحران مالی آسیا و بحران مالی جهانی اخیر بازتاب می‌کند. به‌عبارت دیگر برای تایلند مشاهداتی وجود دارد که نشان می‌دهد، مخارج دولت زمانی می‌تواند مفید باشد که به‌عنوان سیاست ضد بحران عمل کند (تانگ و همکاران، ۲۰۱۳: ۱۰۵).

دیگیاناکیس و همکاران^{۱۰} در مقاله‌ای اثر سیاست‌های مالی را در تقارن سیکل‌های تجاری ۱۰ کشور عضو اتحادیه پولی اروپا (EMU) با استفاده از مدل‌های پارامتر متغیر زمانی (TVP) مورد بررسی قرار دادند. یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد که سیاست‌های مالی اثر مهمی بر سیکل‌های تجاری هر ۱۰ کشور EMU دارد. به طوری که سیاست‌های مالی قدرت حمایت از ثبات اقتصادی را در منطقه یورو دارند (دیگیاناکیس و همکاران، ۲۰۱۵: ۵۵۱).

از میان مطالعات داخلی کمیجانی و نظری در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های ۱۳۸۴-۱۳۵۳ با کاربرد مدل VAR و با جایگزین کردن یک چارچوب نظری بر اساس تابع تقاضای

افزایش مخارج دولت در دوران رکود اقتصادی، باعث افزایش رشد تولید می‌شود. همچنین شوک‌های منفی مالی باعث می‌شود که در کشورهای غیر OECD، بهره‌وری بخش‌های دولتی بالاتر از بهره‌وری بخش‌های غیردولتی شود. در کشورهای OECD اختلافی بین بهره‌وری این بخش‌ها مشاهده نشده است (وهاب، ۲۰۱۱: ۵۷۴).

وین^۱ با استفاده از روش خودرگرسیون آستانه‌ای^۲ به بررسی اثرات شوک‌های انبساطی و انقباضی مخارج دولت روی نرخ‌های بهره طی دوره ۲۰۰۹-۱۹۶۹ در کشور ژاپن پرداخت. نتایج وی نشان می‌دهد که اثرات شوک‌های مخارج دولت روی نرخ‌های بهره نامتقارن است (وین، ۲۰۱۱: ۷۴).

در برخی از مطالعات باوجود عدم استفاده از روش دومرحله‌ای، اثرگذاری شرایط اقتصادی بر ضرایب فزاینده مالی اثبات شده است. از جمله این مطالعات می‌توان به درازن^۳ (۱۹۹۱) گیوازی و همکاران (۲۰۰۰) اشاره کرد که معتقدند در شرایطی که رکود بر اقتصاد حکم‌فرما باشد، اشخاص بیکار و بنگاه‌هایی که با محدودیت‌های اعتباری بیشتری روبه‌رو هستند، زیاد می‌باشند، به همین دلیل ضریب فزاینده سیاست مالی در این شرایط بزرگ‌تر از شرایط رونق اقتصادی خواهد بود.

میتنیک و سملر^۴ نیز در مقاله‌ای تحت عنوان «وابسته به رژیم بودن ضرایب فزاینده»، نشان دادند که ضرایب فزاینده سیاست‌های مالی انبساطی برای اقتصاد آمریکا در شرایط رکود اقتصادی بزرگ‌تر از شرایط رونق اقتصادی است (میتنیک و سملر، ۲۰۱۲: ۵۰۲).

کورستی و همکاران^۵ در مقاله خود به دنبال پاسخ این سؤال بودند که چگونه اثرات مخارج دولت بر متغیرهای اقتصادی می‌تواند به شرایط اقتصادی وابسته باشد. بدین‌منظور، در ابتدا شوک‌های مخارج دولت را به‌صورت برون‌زا و بر اساس فرایند خود توضیح مرتبه اول شناسایی و سپس اثر آن را بر متغیرهای کلان اقتصادی در شرایط مختلف اقتصادی بررسی نمودند. در این مطالعه تفکیک شرایط مختلف اقتصادی بر حسب نظام ارزی، بدهی دولت و سلامت سیستم مالی عمومی انجام شد. آنها نشان دادند که تأثیر این شوک‌ها بر مصرف و

6. Jooste et al. (2013)
7. Dynamic Stochastic General Equilibrium
8. Structural Vector Error Correction Model
9. Tang et al. (2013)
10. Degiannakis et al. (2015)

1. Wane (2011)
2. Threshold Auto Regressive
3. Drazen (1991)
4. Mittnik & Semmler (2012)
5. Corsetti et al. (2012)

شوکه‌های منفی (انقباضی) اثراتی کاهنده و بزرگ‌تر از شوکه‌های مثبت (انبساطی) سیاست مالی بر رشد اقتصادی دارند (دل‌انگیزان و خزیر، ۱۳۹۱: ۳۷).

محمدی و همکاران در مقاله‌ای اثرات کاهش مخارج دولت بر متغیرهای کلان را از طریق مدل تعادل عمومی قابل محاسبه مورد بررسی قرار دادند. بررسی حاصل از الگوی تعادل عمومی نشان داد با کاهش مخارج دولت تحت نظام ارزی شناور (غیر شناور) تولید ناخالص داخلی به میزان اندکی کاهش (افزایش) می‌یابد. نتایج نشان داد با کاهش مخارج دولت، تولید بخش کشاورزی افزایش و تولید بخش غیرکشاورزی کاهش می‌یابد (محمدی و همکاران، ۱۳۹۱: ۳۵۷).

فولادی و ستایش در مقاله‌ای با استفاده از مدل تعادل عمومی محاسبه‌ای ایستا، آثار مالیات‌های مختلف بر متغیرهای مهم اقتصادی را بررسی کردند. بر اساس نتایج، مخارج دولت تأثیری قوی بر تولید و اشتغال دارد. نتایج به‌دست آمده در این مقاله مؤید این مطلب است که افزایش مالیات بر واردات، بیش‌تر از دیگر مالیات‌ها، تولید را کاهش خواهد داد و افزایش مالیات بر درآمد، کم‌ترین مقدار کاهش تولید را به همراه خواهد داشت. همچنین بررسی اثرات منفی مالیات‌ها بر روی متغیرهای اقتصادی، کم‌تر بودن اثرات منفی مالیات بر درآمد را نسبت به مالیات بر واردات و مالیات بر کالا و خدمات، نشان می‌دهد (فولادی و ستایش، ۱۳۹۳: ۸۵).

ضعف روش تحقیق مطالعات گذشته امکان بررسی دقیق روابط غیرخطی متغیرهای اقتصاد کلان که در مطالعات تجربی داخلی دارای اثرگذاری معنی‌دار بر رشد اقتصادی بوده‌اند را فراهم نمی‌کند. بر این اساس در این تحقیق سعی شده است با استفاده از روش شناسی جدید و به‌کارگیری مدل فضا-حالت به بررسی دقیق‌تر روابط بین متغیرها و نقش شرایط زمانی در نحوه اثرگذاری متغیرها پرداخته شود.

۳- روش شناسی تحقیق

خاستگاه اولیه مدل‌های فضا-حالت در رشته‌های مهندسی، به‌ویژه مهندسی کنترل و مسائل مربوط به ناوبری است. این مدل‌ها نوعاً با مدل‌های سری‌های زمانی پویایی سر و کار دارند که شامل متغیرهای مشاهده نشده است. فضا-حالت کاربردهای وسیعی در اقتصادسنجی دارد، زیرا نظریه‌های اقتصادی اغلب شامل متغیرهای مشاهده نشده مانند انتظارات

قراردادی ارکین بایرام^۱ (۱۹۹۰) به این نتیجه رسید که اثر مخارج دولت بر رشد، مثبت برآورد می‌شود. این نتیجه با مبانی نظری اقتصاد کینزی و نیز اکثر مطالعات مشابه سازگار است (کميجانی و نظری، ۱۳۸۸: ۱).

دژپسند و گودرزی در مقاله‌ای با استفاده از روش رگرسیون آستانه‌ای به این نتیجه رسیدند که وقتی اندازه دولت بین ۲۳ تا ۳۰ درصد تولید ناخالص داخلی است، مخارج دولت بیشترین تأثیر را بر رشد اقتصاد دارد. بر اساس نتایج این مطالعه با افزایش اندازه دولت تا نقطه آستانه، رشد اقتصادی افزایش می‌یابد و پس از آن، افزایش اندازه دولت، رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد (دژپسند و گودرزی، ۱۳۸۹: ۱۸۹).

عرب مازار و چالاک در قالب یک الگوی کلان اقتصادی و با استفاده از روش پویای سیستمی، به شبیه‌سازی متغیرهای کلان و بررسی اثر مخارج مصرفی و عمرانی دولت بر رشد اقتصادی و سایر متغیرها پرداختند. نتایج، نشان می‌دهد اگرچه مخارج مصرفی و عمرانی به‌طور متوسط سبب افزایش رشد اقتصادی می‌شود، اما این اثر برای مخارج عمرانی بیشتر است. همچنین تأمین مالی از طریق انتشار اسکناس، رشد اقتصادی را کاهش می‌دهد (عرب‌مازار و چالاک، ۱۳۸۹: ۱۲۱).

رهبر و سرگلزایی در مقاله‌ای به بررسی اثرات سیاست‌های مالی بر روی فقر در طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۶۳ با استفاده از روش خودرگرسیون با وقفه‌های توزیعی (ARDL) و خودرگرسیون برداری (VAR) پرداختند. نتایج این مطالعه حاکی از آن است که مخارج مصرفی دولت و درآمدهای مالیاتی سبب بدتر شدن شاخص فقر (افزایش میزان فقر در جامعه) و مخارج عمرانی و اجتماعی دولت سبب بهتر شدن شاخص فقر (کاهش میزان فقر در جامعه) شده است (رهبر و سرگلزایی، ۱۳۹۰: ۸۹).

دل‌انگیزان و خزیر در مقاله‌ای به بررسی اثرات نامتقارن شوکه‌های سیاست مالی دولت در کنار رشد نقدینگی بر رشد اقتصادی ایران طی دوره ۱۳۳۸-۱۳۸۸ پرداختند. در این مقاله ابزار استخراج شوکه‌های مثبت و منفی سیاست مالی دولت، فیلتر هودریک-پرسکات است و با استفاده از مدل تصریح شده شانگ چن (۲۰۰۷) به انجام رسیده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که شوکه‌های مثبت و منفی سیاست مالی دولت، تنها در حوزه بودجه‌های عمرانی به‌صورت کامل دارای اثرات نامتقارن هستند. این عدم تقارن به این شکل است که

1. Erkin Bairam (1990)

f_t فاکتور است. $(B_{t,1}, \dots, B_{t,p})$ ضرایب VAR است. u_t و ε_t اجزای خطا با توزیع نرمال میانگین صفر و کوواریانس Q_t و V_t می‌باشند.

ضرایب در حال بارگذاری $(\lambda_t^f)', (\lambda_t^y)'$ و $\lambda_t = ((\lambda_t^f)', (\lambda_t^y)')$ ضرایب مدل VAR بر طبق یک فرایند گام تصادفی بر روی زمان استخراج می‌شوند:

$$\beta_t = (c_t', \text{vec}(B_{t,1})', \dots, \text{vec}(B_{t,p})')$$

$$\lambda_t = \lambda_{t-1} + v_t$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \eta_t$$

که در آن $v_t \sim N(0, W_t)$ و $\eta_t \sim N(0, R_t)$ است. همه خطاها در تابع بالا با یکدیگر و بر روی زمان ناهمبسته هستند، بنابراین ساختاری به صورت زیر دارند:

$$\begin{pmatrix} u_t \\ \varepsilon_t \\ v_t \\ \eta_t \end{pmatrix} = N \left(0, \begin{bmatrix} V_t & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Q_t & 0 & 0 \\ 0 & 0 & W_t & 0 \\ 0 & 0 & 0 & R_t \end{bmatrix} \right)$$

روابط (۱) و (۲) را مدل TVP-FAVAR می‌گویند. با اعمال چندین محدودیت، مدل‌های دیگری نیز از مدل فوق استخراج می‌شوند که به شرح زیر است:

۱. مدل VAR پارامتر متغیر زمانی عامل افزوده شده (FA-TVP-VAR): این مدل هنگامی حاصل می‌شود که ضرایب در حال بارگذاری معادله اول در رابطه (۱) (λ_t) ثابت باشد (یعنی در همه دوره‌های زمانی t ، $W_t = 0$ بوده که در این صورت $\lambda_t = \lambda_0$ است).

۲. مدل VAR عامل افزوده شده (FAVAR): این مورد هنگامی حاصل می‌شود که λ_t و β_t در طول زمان ثابت باشند ($W_t = R_t = 0$).

۳. مدل VAR پارامترهای متغیر زمانی (TVP-VAR): این مدل هنگامی حاصل می‌شود که تعداد فاکتورهای صفر باشد (یعنی $f_t = 0$).

۴. مدل VAR: این مدل هنگامی حاصل می‌شود که تعداد فاکتورها صفر بوده و λ_t و β_t در طول زمان ثابت باشد.

توجه شود که در تمام مدل‌های ذکر شده در بالا کوواریانس Q_t و V_t با همسانی واریانس را دارند و Q_t و V_t در طول زمان ثابت هستند. با بازنویسی فشرده‌تر رابطه (۱ و ۲) داریم:

$$x_t = z_t \lambda_t + u_t \quad u_t \sim N(0, V_t)$$

$$z_t = z_{t-1} \beta_t + \varepsilon_t \quad \varepsilon_t \sim N(0, Q_t)$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \eta_t \quad \eta_t \sim N(0, R_t)$$

$$\lambda_t = \lambda_{t-1} + v_t \quad v_t \sim N(0, W_t)$$

عقلایی^۱، خطاهای اندازه‌گیری^۲، مشاهدات از دست رفته^۳، درآمد دائمی، اجزاء غیرقابل مشاهده (در دوره‌ها و روندها) و ... است. در تصریح مدل‌ها در فضا-حالت دو مزیت عمده وجود دارد؛ اولاً، در این روش قابلیت تخمین متغیرهای مشاهده نشده، در کنار سایر متغیرها وجود دارد. ثانیاً، در این حالت امکان تخمین متغیرهای مذکور به روش فیلتر کالمن که یک روش قوی به‌روز شونده است، میسر است (سلیمانی و همکاران، ۱۳۹۵: ۶۹).

در این مقاله بر مبنای استفاده از مدل‌های فضا-حالت و روش فیلتر کالمن، ضرایب تخمین مدل مورد بررسی می‌تواند در طول زمان تغییر کند و از این جنبه با مدل‌های استفاده شده در مطالعات تجربی متفاوت است. مدل TVP-FAVAR مورد استفاده در این تحقیق، ضعف مدل‌های خطی در شرایط شکست‌های ساختاری و تغییرات سیکلی در سری‌های زمانی را برطرف کرده و امکان بررسی دقیق‌تر روابط بین متغیرهای مدل را فراهم می‌کند (استوک واتسون، ۲۰۰۸). تعدادی از محققان به این نتیجه رسیدند که در مدل‌های عامل، ضرایب متغیر زمانی (TVP)^۴ منجر به نتایج دقیق‌تری می‌شوند (دل نگر و اترک^۵، ۲۰۰۸؛ ایکمیر و همکاران^۶، ۲۰۱۱؛ کرویلیس، ۲۰۱۳).

فرض کنید x_t به ازای $t=1, \dots, T$ یک بردار $n \times 1$ از متغیرها برای تخمین متغیرهای غیرقابل مشاهده موجود در مدل باشد (در این مقاله متغیرهای رشد مخارج جاری دولت، رشد مخارج عمرانی دولت، درآمدهای نفتی، درآمدهای مالیاتی دولت و سایر درآمدها). به علاوه y_t یک بردار $s \times 1$ از متغیرهای اقتصاد کلان اصلی موجود در مدل باشد (در این مقاله شامل متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، رشد سرمایه‌گذاری، تورم، رشد مخارج مصرف خصوصی و تغییرات نرخ ارز غیررسمی). مدل TVP-FAVAR به صورت رابطه زیر است (خضری و همکاران، ۱۳۹۴: ۲۵):

$$x_t = \lambda_t^y y_t + \lambda_t^f f_t + u_t$$

$$\begin{bmatrix} y_t \\ f_t \end{bmatrix} = c_t + B_{t,1} \begin{bmatrix} y_{t-1} \\ f_{t-1} \end{bmatrix} + \dots + B_{t,p} \begin{bmatrix} y_{t-p} \\ f_{t-p} \end{bmatrix} + \varepsilon_t$$

در رابطه فوق λ_t^y ضرایب رگرسیون، λ_t^f فاکتور بارگذاری^۷ و

1. Rational Expectation
2. Measurement Errors
3. Missing Observations
4. Time-Variation Coefficient
5. Del Negro & Otrok (2008)
6. Eickmeier et al. (2011)
7. Loading Factor

۳. محاسبه مقادیر تابع پیش‌بینی فیلتر کالمن برای λ_t و β_t بر اساس اطلاعات در دوره $t - 1$:

$$\lambda_t \sim N\left(\lambda_{t|t-1}, \sum_{t|t-1}^{\lambda}\right)$$

$$\beta_t \sim N\left(\beta_{t|t-1}, \sum_{t|t-1}^{\beta}\right)$$

در روابط فوق $\sum_{t|t-1}^{\lambda} = \lambda_{t-1|t-1} = \lambda_{t-1|t-1} + \widehat{W}_t$ و $\beta_{t|t-1} = \beta_{t-1|t-1}$ و $\sum_{t-1|t-1}^{\lambda} + \widehat{W}_t$ و $\sum_{t|t-1}^{\beta} = \sum_{t-1|t-1}^{\beta} + \widehat{R}_t$ می‌باشند.

۴. محاسبه خطاهای پیش‌بینی تابع اندازه‌گیری:

$$\hat{u}_t = x_t - \hat{x}_{t|t-1}$$

$$\hat{\varepsilon}_t = z_t - \hat{z}_{t|t-1}$$

در روابط فوق $\hat{z}_{t|t-1} = \hat{x}_{t|t-1} = \bar{z}_t \lambda_{t|t-1}$ و $\hat{z}_{t|t-1} = \bar{z}_t \beta_{t|t-1}$ می‌باشند.

۵. تخمین ماتریس کوواریانس خطای تابع اندازه‌گیری، یعنی V_t و Q_t با استفاده از روش EWMA:

$$\hat{V}_t = \kappa_1 \hat{V}_{t-1} + (1 - \kappa_1) \hat{u}_t \hat{u}_t'$$

$$\hat{Q}_t = \kappa_2 \hat{Q}_{t-1} + (1 - \kappa_2) \hat{\varepsilon}_t \hat{\varepsilon}_t'$$

ع به‌هنگام کردن $\lambda_{i,t}$ برای هر کدام از مقادیر $i = 1, \dots, n$ برای:

$$\lambda_{it} \sim N\left(\lambda_{i,t|t}, \sum_{ii,t|t}^{\lambda}\right)$$

از طریق رابطه زیر:

$$\lambda_{i,t|t} = \lambda_{i,t|t-1} + \sum_{ii,t|t-1}^{\lambda} \bar{z}_t' \left(\hat{V}_t + \bar{z}_t \sum_{ii,t|t-1}^{\lambda} \bar{f}_t' \right)^{-1}$$

$$\sum_{ii,t|t}^{\lambda} = \sum_{ii,t|t-1}^{\lambda} - \sum_{ii,t|t-1}^{\lambda} \bar{z}_t' \left(\hat{V}_t + \bar{z}_t \sum_{ii,t|t-1}^{\lambda} \bar{z}_t' \right)^{-1} \bar{z}_t \sum_{ii,t|t-1}^{\lambda}$$

۷. به‌هنگام کردن β_t :

$$\beta_t \sim N\left(\beta_{t|t}, \sum_{t|t}^{\beta}\right)$$

از طریق رابطه زیر:

$$\beta_{t|t} = \beta_{t|t-1} + \sum_{t|t-1}^{\beta} \bar{z}_{t-1}' \left(\hat{Q}_t + \bar{z}_{t-1} \sum_{t|t-1}^{\beta} \bar{z}_{t-1}' \right)^{-1} (\bar{z}_t - \bar{z}_t \beta_t)$$

در اینجا $\lambda_t = (\lambda_t^y, \lambda_t^f)'$ است. توجه شود که تخمین اجزای بنیادی استاندارد^۱ از f_t بر اساس x_t (داده‌های تا زمان t) است، به طوری که $z_t = \begin{bmatrix} y_t \\ f_t \end{bmatrix}$ و $\bar{z}_t = \begin{bmatrix} y_t \\ \bar{f}_t \end{bmatrix}$ می‌باشند؛ به‌علاوه اگر a_i یک بردار باشد، $a_{i,t}$ عنصر i^{th} آن بردار است، به‌علاوه اگر A_t یک ماتریس باشد، $A_{i,t}$ عنصر i^{th} آن ماتریس است. الگوریتم مدل فوق مقادیر توزیع پیشین^۲ را برای وضعیت‌های اولیه نیاز دارد، به طوری که از مقادیر نسبتاً کاربردی $f_0 \sim (0,100)$ ، $\lambda_0 \sim (0, I)$ و $\beta_0 \sim (0, I)$ استفاده شده است. برای تخمین EWMA واریانس خطای پیش‌بینی مقادیر اولیه آنها برابر با $\widehat{V}_0 = 0.1 \times I$ ، $\widehat{Q}_0 = 0.1 \times I$ و $\widehat{R}_0 = 10^{-5} \times I$ در نظر گرفته شده است. توجه شود که تنظیم \widehat{R}_0 و \widehat{W}_0 به مقادیر کمتر بر اساس این واقعیت است که R_t و Q_t درجه تکامل در ضرایب را تعیین می‌کنند، به طوری که به‌صورت آشکارا حتی واریانس کمی برابر با 10^{-5} امکان تغییرات بزرگ در ضرایب را در یک دوره نسبتاً کوتاه فراهم می‌کند.

الگوریتم این تحقیق بسط الگوریتم مطالعه دوز و همکاران (۲۰۱۱) را برای TVP-FAVAR که شامل دو مرحله اصلی است و برای زمان‌های $t = 1, \dots, T$ تکرار می‌شود اجرا می‌کند:

- مرحله یک: مشروط به مقادیر \bar{f}_t ، مقادیر پارامترها را در مدل TVP-FAVAR تخمین می‌زند.
- مرحله دو: مشروط به مقادیر ضرایب تخمینی TVP-FAVAR مرحله یک، از فیلتر کالمن به‌منظور تخمین f_t تحقیق استفاده می‌کند. مرحله دوم بدون نیاز به توضیحات اضافی، بر اساس کاربر استاندارد فیلتر کالمن در یک مدل فضا-حالت اجرا می‌شود در این بخش تنها روش اجرای مرحله اول شرح داده می‌شود. مرحله اول با در نظر گرفتن مقادیر توزیع پیشین شرح داده شده در قسمت قبل برای دوره زمانی $t = 0$ شروع می‌شود و برای $t = 1, \dots, T$ فرایندی به شرح زیر ادامه می‌یابد:

۱. این مرحله شامل محاسبه پسماند برای تابع حالت، یعنی \hat{u}_{t-1} و $\hat{\eta}_{t-1}$ به‌صورت زیر است:

$$\hat{u}_{t-1} = \hat{\lambda}_{t-1} - \hat{\lambda}_{t-2}$$

$$\hat{\eta}_{t-1} = \hat{\beta}_{t-1} - \hat{\beta}_{t-2}$$

۲. تخمین ماتریس کوواریانس مدل حالت R_t و W_t

$$\hat{R}_t = \kappa_3 \hat{R}_{t-1} + (1 - \kappa_3) \hat{\eta}_{t-1} \hat{\eta}_{t-1}'$$

$$\hat{W}_t = \kappa_4 \hat{W}_{t-1} + (1 - \kappa_4) \hat{u}_{t-1} \hat{u}_{t-1}'$$

1. Standard Principal Components
2. Priors

است. در دوره بعد از سال ۱۳۸۲ افزایش قیمت نفت منجر شده است که میزان درآمدهای برون‌زای نفتی افزایش یابد.

همان‌طور که در شکل (۴) مشاهده می‌شود، تا سال ۱۳۷۷ رشد بدهی دولت عامل اصلی رشد پایه پولی کشور بوده است، از سال ۱۳۷۷ مقارن با افزایش درآمدهای نفتی به تدریج سهم رشد ذخایر ارزی در رشد پایه پولی افزایش و سهم رشد بدهی دولت کاهش یافته است، نقش ذخایر ارزی به‌عنوان جبران‌کننده کسری بودجه دولت در این دوره باعث شده است که سیاست تضعیف پول ملی در پیش گرفته شود، به طوری که همان‌گونه که در شکل (۵) مشاهده می‌شود اثرات افزایشی سیاست‌های مالی بر روی نرخ ارز غیررسمی در این دوره افزایش یافته است و افزایش هم‌زمان ذخایر ارزی و نرخ ارز غیررسمی به‌عنوان عامل پوشش کسری بودجه دولت عمل کرده است. سیاست‌های فوق سبب رشد فزاینده پایه پولی حاصل از رشد دارایی‌های خارجی و اثرات شدیدتر سیاست‌های مالی دولت بر تورم شده است.

همان‌طور که در شکل (۶) و (۷) مشاهده می‌شود اثر سیاست‌های مالی بر رشد سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی تقریباً مشابه است، دلیل این امر اثرات مستقیمی است که سیاست مالی از طریق سرمایه‌گذاری بر رشد اقتصادی به جای می‌گذارد. علاوه بر اثرات مستقیمی که سیاست‌های مالی بر رشد سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی دارد، در اقتصادهایی که درآمدهای دولت از طریق مالیات تأمین می‌شود، به لحاظ کانال کارایی تخصیصی، یکی از مهم‌ترین و مستقیم‌ترین اثرات سیاست مالی بر رشد، از طریق مالیات‌ها صورت می‌گیرد. افزایش در مالیات منجر به کاهش بازدهی پس‌انداز می‌شود و بدین ترتیب انگیزه انباشت سرمایه فیزیکی (K) کاهش می‌یابد؛ اما تأثیر نهایی این موضوع بر رشد، بستگی بدان دارد که سرمایه انسانی (H) تا چه حد تحت تأثیر این مسئله قرار گیرد. این موضوع را می‌توان در دو حالت مورد بررسی قرار داد. اگر تولید سرمایه انسانی تنها مستلزم وجود سرمایه انسانی باشد، کاهش در میزان سرمایه فیزیکی به طور کامل از طریق افزایش در میزان سرمایه انسانی قابل جبران است و در نهایت اقتصاد به وضعیت پیش از افزایش مالیات دست خواهد یافت. در صورتی که تولید سرمایه انسانی مستلزم وجود سرمایه انسانی و سرمایه فیزیکی به طور توأمان باشد، سرمایه انسانی قادر نخواهد بود به طور کامل، کاهش آن را جبران کند و بدین ترتیب رشد اقتصادی بنا بر کاهش سطح سرمایه فیزیکی، کاهش خواهد یافت. البته اینکه سرمایه انسانی تا چه حد بتواند کاهش صورت گرفته در سرمایه فیزیکی را جبران نماید، بستگی به شکل تکنولوژی دارد (تانزی و هول^۳، ۱۹۹۷: ۱۷۹).

$$\sum_{t|t}^B = \sum_{t|t-1}^B - \sum_{t|t-1}^B \bar{z}'_{t-1} (\hat{Q}_t + \bar{z}_{t-1} \sum_{t|t-1}^B \bar{z}'_{t-1})^{-1} \bar{z}_{t-1} \sum_{t|t-1}^B$$

۴- تجزیه و تحلیل نتایج

در این تحقیق از داده‌های فصلی سال‌های ۱۳۶۷ تا ۱۳۹۵ متغیرهای رشد تولید ناخالص داخلی، رشد سرمایه‌گذاری، تورم، رشد مخارج مصرف خصوصی و تغییرات نرخ ارز غیررسمی به‌عنوان متغیرهای اصلی استفاده شده است؛ به‌علاوه متغیرهای رشد مخارج جاری دولت، رشد مخارج عمرانی دولت، درآمدهای نفتی، درآمدهای مالیاتی دولت و سایر درآمدها جهت محاسبه متغیر پنهان سیاست‌های مالی دولت وارد مدل TVP-FAVAR شده است. تمام متغیرها از بانک مرکزی استخراج شده است. در ادامه پس از تخمین مدل TVP-FAVAR با استفاده از نرم‌افزار MATLAB و استفاده از ۴ وقفه متغیرهای درون‌زای مدل، نتایج آنالیز واکنش آنی متغیرهای مدل حاصل از شوک در متغیر پنهان سیاست مالی دولت تا ۱۰ دوره ارائه شده است.^۱ نتایج تخمین متغیر غیرقابل مشاهده سیاست مالی دولت، با استفاده از مدل TVP-FAVAR، که بسطی از مدل FAVAR دو مرحله‌ای معرفی شده در مطالعه دوز و همکاران (۲۰۱۱) است در شکل (۱) قابل مشاهده است.

در این تحقیق به منظور اجرای تابع واکنش آنی از تجزیه چولسکی^۲ استفاده شده است. نتایج تابع واکنش آنی تحقیق حاضر در طول زمان متغیر می‌باشد و از این جهت از تحقیقات گذشته متمایز است، به طوری که به‌صورت سه‌بعدی رسم می‌شود. محور عمودی تابع واکنش آنی، مقادیر واکنش آنی متغیرها به شوک‌های وارده و محورهای افقی آن مبدأ زمانی اجرای شوک و طول دوره واکنش آنی (تا ۱۰ دوره) را ارائه می‌دهد.

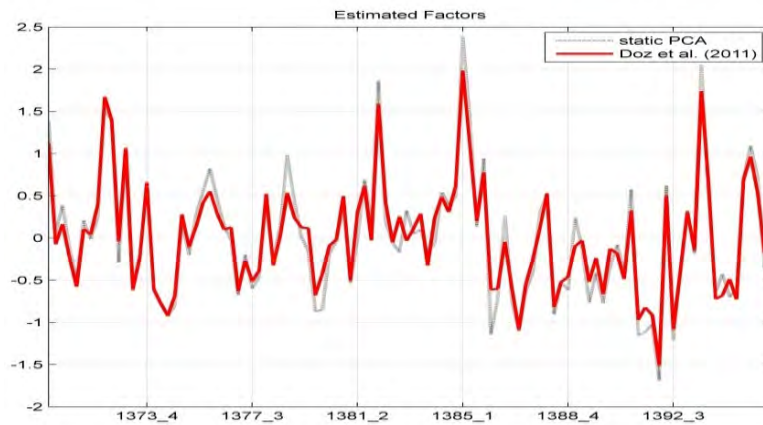
همان‌طور که در شکل (۲) مشاهده می‌شود، اثر سیاست مالی بر تورم در اقتصاد ایران مثبت است. نتیجه فوق بیانگر این مهم است که سیاست‌های مالی دولت بیشتر از اینکه منجر به رونق بخشی عرضه کشور شود، بخش تقاضا را تحت تأثیر قرار می‌دهد. با توجه به شکل (۳)، اثرات افزایشی فوق در دوره‌های رونق اقتصادی تا حدی بیشتر است.

عامل مهم دیگری که بعد از سال ۱۳۸۲ نحوه اثرگذاری سیاست‌های مالی را بر متغیرهای مدل تحت تأثیر قرار داده است، نحوه اجرای سیاست‌های پولی هم‌زمان با سیاست‌های مالی در این دوره

۱. کد نرم‌افزار متلب مورد استفاده در این مقاله با اصلاحات از کد مورد استفاده در مطالعه کوپ و کروبلیس (۲۰۱۳) استخراج شده است.

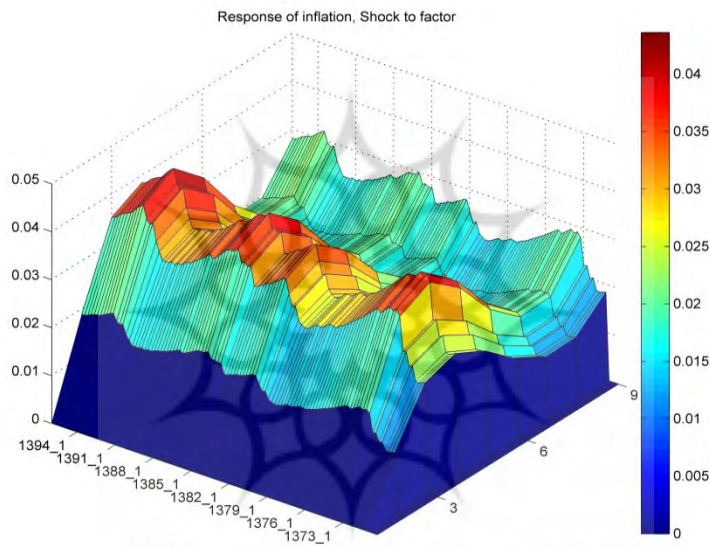
2. Cholesky

3. Tanzi & Howell (1997)



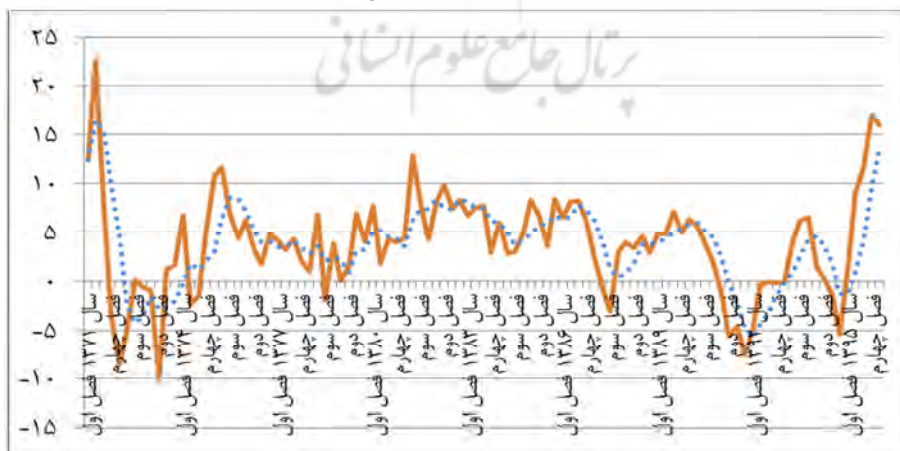
شکل ۱. تخمین متغیر پنهان سیاست‌های مالی دولت

مأخذ: محاسبات محقق



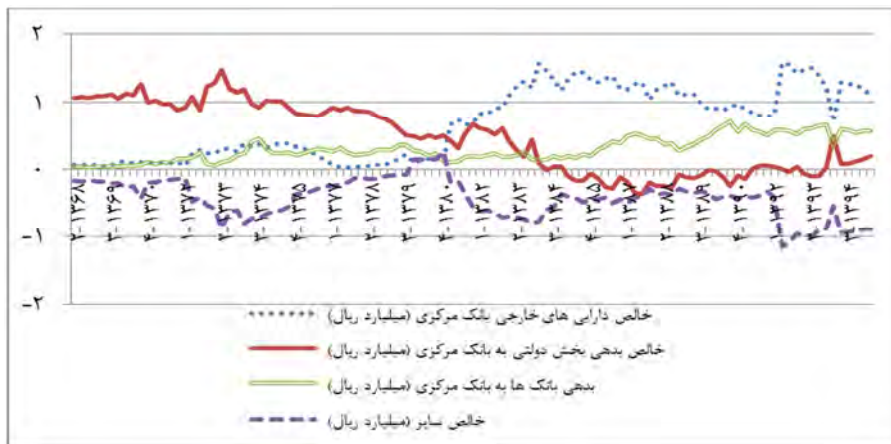
شکل ۲. شوک متغیر پنهان سیاست مالی دولت بر روی تورم

مأخذ: محاسبات محقق

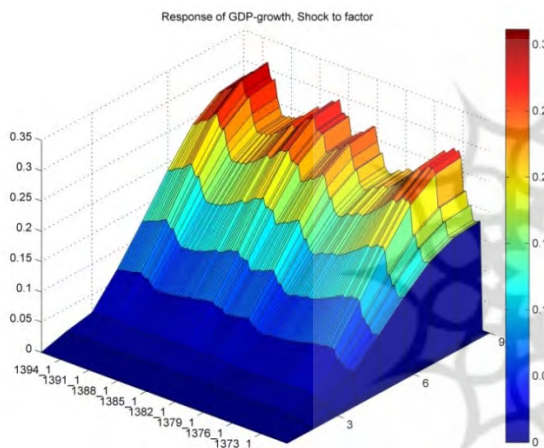


شکل ۳. رشد اقتصادی و میانگین متحرک آن

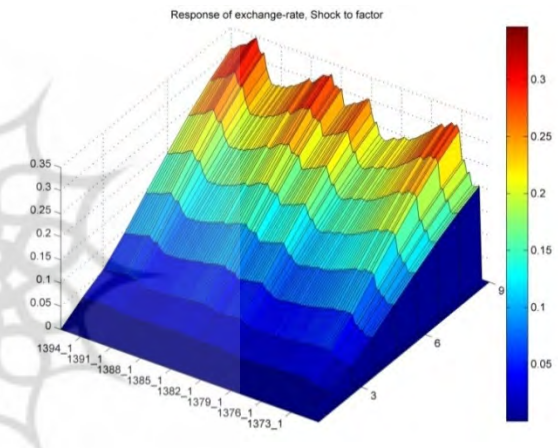
مأخذ: بانک سری‌های زمانی بانک مرکزی



شکل ۴. رشد پایه پولی از جانب هر یک از منابع آن
 مأخذ: بانک سری‌های زمانی بانک مرکزی

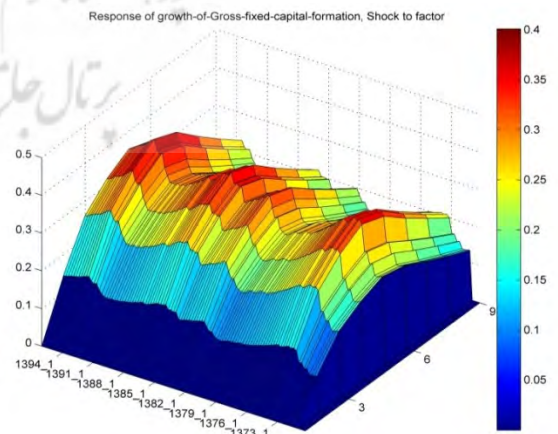


شکل ۷. شوک متغیر پنهان سیاست مالی دولت بر روی رشد GDP
 مأخذ: محاسبات محقق

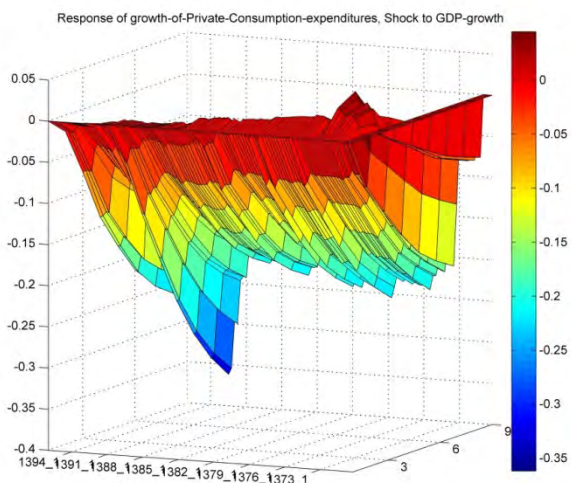


شکل ۵. شوک متغیر پنهان سیاست مالی دولت بر روی نرخ ارز غیررسمی

همچنین به لحاظ شیوه اثرگذاری از طریق اثر بر کارایی تخصیصی، اثرگذاری مخارج دولتی و مالیات‌ها بر ثبات اقتصادی و رشد همانند یکدیگر است. هرگاه اعمال سیاست‌های مالی دولت منجر به بروز ناطمینانی در ساختار مالیاتی یا مخارج دولتی شود، بازدهی نهایی سرمایه‌گذاری‌های بخش خصوصی با نوسان مواجه شده و در نتیجه با افزایش ناطمینانی بخش خصوصی نسبت به بازدهی آتی سرمایه‌گذاری‌ها و در نتیجه نوسان‌پذیری بازدهی نهایی بخش خصوصی، بخش عمده‌ای از سرمایه‌گذاری‌های این بخش کاهش یافته و رشد اقتصادی نیز کاهش خواهد یافت. به منظور بررسی اثر توازن بودجه‌ای بر کانال کارایی تخصیصی ثبات اقتصادی و رشد، باید در نظر داشت که اگر سیاست بودجه‌ای



شکل ۶. شوک متغیر پنهان سیاست مالی دولت بر روی رشد سرمایه‌گذاری
 مأخذ: محاسبات محقق



شکل ۹. اثر رشد اقتصادی بر روی مخارج مصرف خصوصی
مأخذ: محاسبات محقق

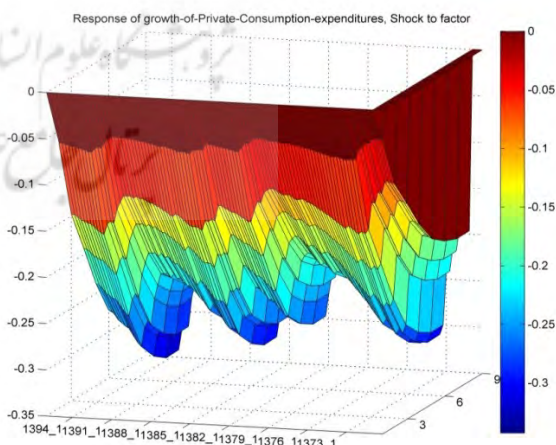
همان‌طور که در شکل (۸) مشاهده می‌شود اثر سیاست‌های مالی دولت بر مخارج بخش خصوصی منفی است. در بررسی نحوه تأثیرگذاری سیاست‌های مالی بر مخارج مصرف خصوصی باید توجه نمود که تأمین مالی هر سطحی از مخارج دولت، چه از طریق مالیات گیری یا از طریق استقراض بخش دولتی، منجر به جذب منابع حقیقی بیشتر توسط بخش عمومی شده و از دیدگاه تخصیصی منجر به بروز اثر جانشینی جبری^۲ می‌شود و زمینه‌ساز کاهش مخارج مصرفی بخش خصوصی خواهد شد.

اینکه تأثیر جانشینی ایجاد شده تا چه حد می‌تواند مثبت یا منفی باشد، دو حالت متصور است؛ اگر مخارج بخش دولتی منجر به افزایش بهره‌وری بخش خصوصی شود، آنگاه تحت شرایطی که منفعت اجتماعی این مسئله از هزینه فرصت کم شدن منابع در اختیار بخش خصوصی بیشتر باشد، می‌توان گفت که مخارج بخش دولتی تأثیر مثبتی بر رشد اقتصادی بر جای می‌گذارد. اگر مخارج بخش دولتی تنها در قالب مخارج مصرفی و غیرمولد صورت پذیرد، آنگاه با توجه به پایین تر بودن کارایی بخش عمومی نسبت به بخش خصوصی می‌توان گفت که سطح تولید به جای افزایش، کاهش نیز خواهد داشت (مارتین و فردمنش^۳، ۱۹۹۰: ۲۳۹). البته مانند حالت اول، اگر مخارج دولت بیشتر مکمل مخارج بخش خصوصی باشد، رشد اقتصادی بیشتر افزایش می‌یابد و هر قدر مخارج دولتی بیشتر جانشین مخارج بخش خصوصی شود، قضیه عکس خواهد بود.

2. Crowding Out Effect
3. Martin & Fardmanesh (1990)

مورد بررسی سازگار^۱ باشد، بدهی‌های دولت، از طریق سیاست‌های مناسب بودجه‌ای که ارزش فعلی بدهی‌های بخش عمومی در زمان آینده را صفر می‌کند، مدیریت می‌شود. به عبارت دیگر، دولت در هر دوره باید مازادی داشته باشد که بر حسب ارزش فعلی، قسمتی از بدهی‌های وی را تسویه کند که در نهایت بدهی‌های آن صفر خواهد شد. تحت این شرایط آثار منفی سیاست اعمال شده دولت بر رشد اقتصادی به حداقل خود خواهد رسید و اگر سیاست بودجه‌ای مورد نظر سازگار نباشد، در این صورت اگر دولت در هر دوره بازپرداختی برای بدهی‌های خود نداشته باشد و صرفاً بر حجم بدهی‌هایش افزوده شود، آنگاه در هنگام بازپرداخت ناچار به بهره‌گیری از دو سیاست تغییر در رژیم مالیات‌ها و مخارج یا سیاست تأمین مالی از طریق چاپ پول خواهد شد که در حالت اول، با بروز نااطمینانی و اثرات آن بر تصمیمات سرمایه‌گذاری منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌شود و در حالت دوم نیز تورم و تبعات نامطلوب آن (همچون نااطمینانی) بر رشد اثرگذار خواهد بود (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۱۲).

در اقتصاد ایران که درآمدهای نفتی منبع اصلی تأمین کننده درآمدهای دولت است، اثرات منفی سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی که منبع تأمین آن درآمدهای مالیاتی است، کاهش می‌یابد، بر این اساس همان‌طور که در شکل (۶) و (۷) مشاهده می‌شود اثر سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی ایران در کل دوره مورد بررسی مثبت است و افزایش سرمایه‌گذاری زمینه ساز افزایش نرخ رشد اقتصادی است.



شکل ۸. شوک متغیر پنهان سیاست مالی دولت بر روی رشد مخارج مصرفی خصوصی
مأخذ: محاسبات محقق

1. Consistent

طوری که جایگزینی درآمدهای نفتی با درآمدهای مالیاتی اثرات جانشینی جبری را کاهش داده و زمینه ساز اثرات مثبت‌تر سیاست‌های مالی بر رشد سرمایه‌گذاری و رشد اقتصادی در دوره‌های افزایش درآمدهای نفتی شده است. هم چنین اثرات مثبت سیاست‌های مالی و رشد اقتصادی در بلندمدت کاهش پیدا می‌کند، دلیل این امر هم این است که همان‌طور که در شکل (۴) و (۵) نشان داده شده است اثرات سیاست‌های مالی بر تورم و افزایش نرخ ارز غیررسمی در بلندمدت حالت فزاینده دارد که منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌شود.

از طرفی در دوره‌هایی که اثر سیاست مالی بر رشد اقتصادی بیشتر است، اثر منفی سیاست مالی بر مخارج مصرفی کاهش می‌یابد. همان‌طور که در شکل (۹) مشاهده می‌شود، دلیل این امر این است که اثر رشد اقتصادی بر مخارج مصرف خصوصی در کشور منفی است و رشد اقتصادی زمینه ساز افزایش پس‌انداز و سرمایه‌گذاری و اثرات جانشینی جبری بیشتر سرمایه‌گذاری به جای مصرف است.

البته به ازای درجه‌ای مشخص از جانشینی و مکمل بودن بین مخارج دولتی و بخش خصوصی، تنها تا حد معینی افزایش در رشد اقتصادی آشکار می‌شود و پس از گذار از یک زمان خاص به بعد، این ارتباط حتی منفی نیز خواهد شد (شفیعی و همکاران، ۱۳۸۵: ۱۱۲).

۵- بحث و نتیجه‌گیری

در اقتصاد ایران که درآمدهای نفتی منبع اصلی تأمین‌کننده درآمدهای دولت است، اثرات منفی سیاست‌های مالی که منبع تأمین آن درآمدهای مالیاتی است کاهش می‌یابد، بر این اساس اثر سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی ایران در کل دوره مورد بررسی مثبت است و افزایش سرمایه‌گذاری، زمینه‌ساز افزایش نرخ رشد اقتصادی است. از طرفی همان‌گونه که ذکر شد، افزایش درآمدهای نفتی و کاهش درآمدهای مالیاتی زمینه‌ساز (به خصوص بعد از سال ۱۳۸۲) اثرات مثبت‌تر سیاست‌های مالی دولت بر بخش تقاضا و رشد اقتصادی کشور شده است. به

منابع

- ۲۵، ۹۰-۶۹، خضری، محسن؛ سحابی، بهرام؛ یآوری، کاظم و حیدری، حسن (۱۳۹۴). "بررسی اثرات متغیر زمانی تعیین‌کننده‌های تورم: مدل‌های فضا - حالت". *مدلسازی اقتصادی*، دوره ۹، شماره ۳۰، ۴۶-۲۵.
- دژپسند، فرهاد و گودرزی، حسین (۱۳۸۹). "اندازه دولت و رشد اقتصادی در ایران؛ روش رگرسیون آستانه‌ای". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، دوره ۱۳، شماره ۴۲، ۲۰۷-۱۸۹.
- دل‌انگیزان، سهراب و خزیر، اسماعیل (۱۳۹۱). "مطالعه اثرات شوک‌های سیاست مالی بر رشد اقتصادی ایران دوره زمانی ۱۳۸۸-۱۳۳۸". *راهبرد اقتصادی*، دوره ۱، شماره ۳، ۶۷-۳۷.
- رهر، فرهاد و سرگلزایی، مصطفی (۱۳۹۰). "بررسی آثار سیاست‌های مالی بر رشد اقتصادی و فقر طی دوره ۱۳۸۶-۱۳۶۳". *تحقیقات اقتصادی*، دوره ۴۶، شماره ۳، ۸۹-۱۱۰.
- سلیمانی، سیروس؛ فلاحتی، علی و رستمی، علیرضا (۱۳۹۵). "اجزاء موقت و دائمی بازدهی سهام: کاربردی از مدل‌های فضا-حالت با واریانس ناهمسانی راه‌گزینی مارکوف". *فصلنامه تحقیقات مدلسازی اقتصادی*، سال هفتم، شماره
- ۲۵، ۹۰-۶۹، شفیعی، افسانه؛ برومند، شهزاد و تشکینی، احمد (۱۳۸۵). "آزمون تأثیرگذاری سیاست مالی بر رشد اقتصادی". *پژوهشنامه اقتصادی*، شماره ۲۳، ۱۱۲-۸۱.
- عرب مازار، علی‌اکبر و چالاک، فرشته (۱۳۸۹). "تحلیل پویای اثر مخارج دولت بر رشد اقتصادی در ایران". *فصلنامه تحقیقات اقتصادی دانشگاه تهران*، دوره ۴۵، شماره ۹۱، ۱۴۰-۱۲۱.
- فولادی، معصومه و ستایش، هدیه (۱۳۹۳). "مطالعه آثار سیاست‌های مالی بر تولید، اشتغال و درآمد خانوارها در ایران: رهیافت مدل تعادل عمومی". *برنامه‌ریزی و بودجه*، سال ۱۹، شماره ۱، ۸۵-۱۰۹.
- کمیجانی، اکبر و نظری، روح‌الله (۱۳۸۸). "تأثیر اندازه دولت بر رشد اقتصادی در ایران". *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، دوره ۹، شماره ۳، ۲۹-۱.
- محمدی، حمید؛ فرج‌زاده، زکریا؛ دهباشی، وحید و کیخا، علیرضا (۱۳۹۱). "اثرات سیاسی-مالی دولت بر اقتصاد ایران با تأکید بر سیاست‌های ارزی کاربرد الگوهای عمومی قابل محاسبه". *رفاه اجتماعی*، دوره ۱۲، شماره ۴۷، ۳۸۳-۳۵۷.

Bernanke, B. S., Boivin, J. & Elias, P. (2005). "Measuring the Effects of

Monetary Policy: A Factor-augmented Vector Autoregressive (FAVAR)

- Approach". *Quarterly Journal of Economics*, 120(1), 387-422.
- Brument, H. & Dogan, B. (2004). "The Asymmetric Effects Of Government Spending Sgocks: Empirical Evidence From Turkey". *Journal of Economic and Social Research*, 6(1), 33-51.
- Corsetti, G., Meier, A. & Müller, G. J. (2012). "What Determines Government Spending Multipliers?". *Economic Policy*, 27(72), 521-565.
- Degiannakis, S., Duffy, D., Filis, G. & Livada, A. (2015). "Business Cycle Synchronisation in EMU: Can Fiscal Policy Bring Member-Countries Closer?". *Economic Modelling*, 52, 551-563.
- Del Negro, M. & Otrok, C. (2008). "Dynamic Factor Models with Time-Varying Parameters: Measuring Changes in International Business Cycles". *University of Missouri Manuscript*.
- Doz, C., Giannone, D. & Reichlin, L. (2011). "A Two-Step Estimator for Large Approximate Dynamic Factor Models Based on Kalman Filtering". *Journal of Econometrics*, 164, 188-205.
- Drazen, A. (1991). "Can Severe Fiscal Contractions be Expansionary?". Comment in Blanchard, O. J. and S. Fischer (eds.): *NBER Macroeconomics Annual*, MIT Press: Cambridge, MA.
- Eickmeier, S., Lemke, W. & Marcellino, M. (2011). "The Changing International Transmission of Financial Shocks: Evidence from a Classical Time-Varying FAVAR". *Deutsche Bundesbank, Iscussion Paper Series 1: Economic Studies*, 5.
- Giavazzi, F. & Pagano, M. (1996). "Non-Keynesian Effects of Fiscal Policy Changes: International Evidence and the Swedish Experience". *Swedish Economic Policy Review*, 3, 67-103.
- Giavazzi, F. & Pagano, M. (1990). "Can Severe Fiscal Contractions be Expansionary? Tales of Two Small European Countries". *NBER Macroeconomics Annual*, 75-116.
- Giavazzi, F., Jappelli, T. & Pagano, M. (2000). "Searching for Non-Linear Effects of Fiscal Policy: Evidence from Industrial and Developing Countries". *European Economic Review*, 44, 1291-1326.
- Hemming, R., Kell, M. & Mahfouz, S. (2002). "The Effectiveness of Fiscal Policy in Stimulating Economic Activity- A Review of Literature". *NBER Working Paper Series* (12431).
- Hjelm, G. (2002). "Effects of Fiscal Contractions: The Importance of Preceding Exchange Rate Movements". *Scandinavian Journal of Economics*, 104(3), 423- 441.
- Jooste, C., Liu, G. & Naraidoo, R. (2013). "Analysing the Effects of Fiscal Policy Shocks in the South African Economy". *Economic Modelling*, 32, 215-224.
- Kandil, M. (2001). "Asymmetry in the Effects of US Government Spending Shocks: Evidence and Implication". *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 41, 137-165.
- Koop, G. & Korobilis, D. (2011). "Forecasting Inflation Using Dynamic Model Averaging". *Manuscript available at <http://personal.strath.ac.uk/gary.koop>*.
- Koop, G. & Korobilis, D. (2013). "Large Time-Varying Parameter VARs", *Journal of Econometrics*, 177, 185-198.
- Korobilis, D. (2009). "Assessing the Transmission of Monetary Policy Shocks Using Dynamic Factor Models". Discussion Paper 9-14, *University of Strathclyde*.
- Korobilis, D. (2013). "Assessing the Transmission of Monetary Policy Shocks Using Time-Varying Parameter Dynamic Factor Models". *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 75, 157-179.
- Martin, R. & Fardmanesh, M. (1990). "Fiscal Variables and Growth: A Cross-Sectional Analysis". *Public Choice*, 64, 239-252.
- Mittnik, S. & Semmler, W. (2012). "Regime

- Dependence of the Fiscal Multiplier". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 83(3), 502-522.
- Nakajima, J., Munehisa, K. & Toshiaki, W. (2011). "Bayesian Analysis of Time-Varying Parameter Vector Autoregressive Model for the Japanese Economy and Monetary Policy". *Journal of The Japanese and International Economies*. 25(3), 225-245.
- Perotti, R. (1999). "Fiscal Policy in Good and Bad Times". *The Quarterly Journal of Economics*, 4(114), 1399-1436.
- Primiceri, G. (2005). "Time Varying Structural Vector Auto Regressions and Monetary Policy". *Review of Economic Studies*, 72, 821-852.
- Schclarek, A. (2007). "Fiscal Policy and Private Consumption in Industrial and Developing Countries". *Journal of Macroeconomics*, 29(4), 912-939.
- Stock, J. & Watson, M. (1999). "Forecasting Inflation". *Journal of Monetary Economics*, 44, 293-335.
- Stock, J. & Watson, M. (2008). "Phillips Curve Inflation Forecasts". *NBER Working Paper No. 14322*.
- Tagkalakis, A. (2008). "The Effects of Policy on Consumption in Recessions and Expansions". *Journal of Public Economics*, 92, 1486-1508.
- Tang, H. C., Liu, P. & Cheung, E. C. (2013). "Changing Impact of Fiscal Policy on Selected ASEAN Countries". *Journal of Asian Economics*, 24, 103-116.
- Tanzi, V. & Howell, H. Z. (1997). "Fiscal Policy and Long-Run Growth". *International Monetary Fund Staff Papers*, 44, 179-209.
- Van, A. B. & Garretsen, H. (2003). "Keynesian, Non-Keynesian or No Effects of Fiscal Policy Changes? The EMU Case". *Journal Macroecon*, 25, 213-240.
- Wahab, M. (2011). "Asymmetric Output Growth Effects of Government Spending: Cross-Sectional and Panel Data Evidence". *International Review of Economics and Finance*, 20, 574-590.
- Wane, A. (2011). "Effects of Fiscal Policy on Credit Market: Evidence in Japan Using a Cointegration Analysis". *Global Economic and Finance Journal*, 4(2), 74-87.