



## پژوهشنامه‌ی اقتصاد کلان

علمی - پژوهشی

دوره سیزدهم، شماره‌ی ۲۶، نیمه‌ی دوم ۱۳۹۷

ارزیابی اثرات تحکیم مالی در اقتصاد ایران<sup>۱</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۴/۱۳ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۶/۲۴

سعید کریمی پتانلار\*

احمد جعفری صمیمی\*\*

حمید لعل خضری\*\*\*<sup>۲</sup>

### چکیده:

هدف پژوهش حاضر بررسی اثر سیاست تحکیم مالی بر متغیرهای اقتصاد کلان کشور است. در این راستا با استفاده از روش اتورگرسیون برداری عامل افزوده (FAVAR<sup>۳</sup>) تأثیر تکنانه‌های انواع نسبت کسری بودجه به GDP به عنوان ابزار سیاست تحکیم مالی بر متغیرهای رشد تولید حقیقی، رشد سرمایه‌گذاری، رشد مصرف بخش خصوصی و تورم در بازه زمانی ۱۳۹۴:۴-۱۳۶۳:۱ مطالعه شده است. نتایج حاصل از الگوهای پژوهش حکایت از آن دارد که آثار ابزار سیاست تحکیم مالی بر متغیرهای اقتصاد کلان کشور متفاوت بوده و ارائه ابزار سیاستی یکسان جهت تأثیرگذاری مناسب بر تمام متغیرهای مورد نظر دشوار است. نتایج بدست آمده در سه دوره زمانی یکساله، دوساله و چهارساله را می‌توان اینگونه عنوان کرد که در دوره زمانی یکساله شناسایی ابزار سیاست تحکیم مالی میسر نیست. اما در دوره زمانی دوساله و چهارساله عمده ترین نوع ابزار تحکیم مالی مبتنی بر کسری مصرفی و کسری بدون نفت است. باید اشاره کرد که کسری مصرفی به صورت درآمد مالیاتی منهای مخارج مصرفی دولت تقسیم بر GDP و کسری بدون نفت به صورت درآمد کل دولت (بدون درآمد نفتی) منهای مخارج جاری تقسیم بر GDP محاسبه می‌شوند.

**واژه‌های کلیدی:** تحکیم مالی، اتورگرسیون برداری عامل افزوده، کسری بودجه

طبقه‌بندی JEL: E20, E62, H62

<sup>۱</sup> این مقاله مستخرج از رساله دکتری با عنوان "اثرات سیاست تحکیم مالی بر شاخص‌های اقتصاد کلان ایران" می‌باشد.

Email: S.Karimi@umz.ac.ir

\* دانشیار دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، (نویسنده مسئول)

Email: jafarisa@umz.ac.ir

\*\* استاد دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران، بابلسر، ایران

Email: h.lalkhezri@stu.umz.ac.ir

\*\*\* دانشجوی دکتری اقتصاد دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه مازندران

<sup>۲</sup> Factor Augmented Vector Auto Regression

## مقدمه

به عنوان یک نتیجه از بحران مالی و رکود عظیم، کسری بودجه دولت به طور چشمگیری افزایش و نیاز به اتخاذ یک استراتژی تحکیم مالی<sup>۱</sup> برای کاهش کسری ها و متوقف کردن رشد بدهی ها احساس می شود. قسمتی از این افزایش در کسری بودجه نتیجه مخارج و پرداخت های انتقالی بزرگ تر و قسمتی دیگر ناشی از کاهش مالیات های دریافتی در طی رکود است؛ که هزینه ثبات را افزایش می دهد و همچنین این نگرانی را افزایش می دهد که بعد از بهبود وضعیت اقتصادی، انتظار می رود نرخ مالیات نسبت به وضعیت رکود و بحران افزایش پیدا کند (کوگان و همکاران ۲، ۲۰۱۳).

پایداری بدهی دولت در مواجهه با بحران های مالی در حال گسترش، بحث مهمی است که مدنظر می باشد. رشد اقتصادی کم، افزایش بدهی های دولت و بی ثباتی مالی نیاز شدید به تأمین پایداری بدهی دولت را افزایش داده است. اصطلاح بدهی پایدار به آن سطح از بدهی اشاره دارد که به دولت این اجازه را می دهد که بدهی های حال و آینده خود را بدون هیچ گونه انباشت تعهدات تأمین نماید (فتاحی و همکاران، ۱۳۹۳). اصلاحات مالی در کشورهای با بدهی ناپایدار، مزایایی به همراه دارد. تحکیم مالی می تواند نرخ بهره و انتظارات بدهی مالیاتی بزرگ تر آینده را کاهش دهد و در نتیجه یک اثر مثبت در بخش خصوصی ایجاد کند. علاوه بر این، تحکیم مالی می تواند علامتی باشد که سیاست گذاران به ثبات مالی بلندمدت و ثبات اقتصاد کلان با اثرات سرریز بر سرمایه گذاری خصوصی امیدوار باشند. به همین منوال، تحکیم مالی همچنین تضمین می کند که منافع دولت از لحاظ مالی تداوم داشته باشد (هیلن و ایوراپرت ۳، ۲۰۰۰). در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر سیاست تحکیم مالی بر متغیرهای رشد

---

<sup>1</sup> Fiscal Consolidation

<sup>2</sup> Cogan et al.

<sup>3</sup> Heylen and Everaert

تولید حقیقی، رشد سرمایه‌گذاری، رشد مصرف بخش خصوصی و تورم از رویکرد FAVAR استفاده می‌شود. مقاله حاضر در ۵ بخش تنظیم شده است. پس از مقدمه در بخش دوم مبانی نظری طرح موضوع ارائه شده است. در بخش سوم مرور مطالعات تجربی انجام می‌گیرد. در بخش چهارم به معرفی الگوی FAVAR و تخمین این الگو و مزایای آن نسبت به مدل VAR اشاره خواهد شد و در بخش پایانی نتیجه‌گیری و ابزار سیاستی مناسب برای تحکیم مالی ارائه خواهد شد.

### مبانی نظری پژوهش

تحکیم مالی مجموعه‌ای از تدابیری است که دولت به منظور بهبود وضعیت مالی و کاهش کسری بودجه به کار می‌گیرد. تحکیم مالی یا از طریق ایجاد افزایش در درآمدهای دولت و یا از طریق ایجاد کاهش در مخارج عمومی به طور مستقل و همزمان محقق می‌شود. اجرای سیاست تحکیم مالی مبتنی بر افزایش درآمدهای دولت، بهره‌برداری بیشتر از ظرفیت مالیاتی را امکان‌پذیر می‌کند و ظرفیت‌های بالقوه آشکار شده را به بالفعل تبدیل می‌کند و از این طریق کوشش مالیاتی ارتقاء می‌یابد. همچنین سیاست تحکیم مالی مبتنی بر کاهش مخارج دولت و اولویت بندی مجدد مخارج دولت، کارایی مخارج دولت را افزایش می‌دهد تا بدین ترتیب نسبت کسری بودجه به GDP کاهش یابد (میردالا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴).

درک درست از پیامدهای کلان اقتصادی اجرای تحکیم مالی اهمیت به‌سزایی دارد. اجرای سیاست تحکیم مالی از مسیرهای مختلف بر متغیرهای رشد تولید حقیقی، رشد مصرف بخش خصوصی، رشد سرمایه‌گذاری و تورم تأثیر می‌گذارد که در ادامه به آن اشاره می‌شود.

در دیدگاه کینزی معمولاً فرض می‌شود که تحکیم مالی رشد تولید را در کوتاه-مدت کاهش می‌دهد. اگر به اثبات برسد که تعدیلات مالی برنامه‌ریزی شده اثرات انقباضی بر اقتصاد دارد، ممکن است این نتیجه حاصل گردد که تحکیم مالی باید به

---

<sup>1</sup> Mirdala

تعویق بیافتد. با این حال، ادبیات موضوع تأکید بر این دارد که تحکیم مالی مضر نیست و در واقع ممکن است باعث افزایش رشد اقتصادی شود.<sup>۱</sup> روش دیگر، اثرات غیرکینزی آثار تحکیم مالی است که ممکن است از طریق کاهش مخارج، کاهش فشار دستمزد در بخش خصوصی را در پی داشته باشد و سبب افزایش سرمایه‌گذاری در کوتاه‌مدت گردد. این استدلال و دیدگاه دوم به ترکیب تحکیم (کاهش مخارج، به خصوص در دستمزد در مقابل افزایش مالیات) و عوامل نهادی از جمله عملکرد بازار کار تأکید ویژه دارد (دی-کاس و بنیتو<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳).

تمرکز بر کنترل کسری بودجه دولت و کاهش آن پس از وقوع بحران مالی در دستور کار اغلب دولت‌ها قرار گرفته است. امور مالی دولت در بسیاری از کشورها قبل از افزایش شدید نقدینگی که ناشی از واکنش به رکود اقتصادی و نجات نهادهای مالی و سایر بنگاه‌ها است، نیازمند تحکیم مالی است. نرخ رشد بدهی‌های عمومی اخیر که فراتر از میزان نرخ رشد تولید است این نگرانی را بودجود آورده است که کسری‌های بودجه تنها در زمان حال نخواهند بود و در زمان‌های آینده نیز وجود خواهند داشت (کلینتون و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱).

دو دلیل برای تثبیت و تحکیم مالی وجود دارد. اول اینکه فراهم کردن زمینه‌ای برای ایجاد یک کسری مالی پایدار و دوم مصون ماندن در برابر تکانه‌های آینده با حفظ توانایی اجرای سیاست مالی در واکنش به رکود اقتصادی می‌باشد، که تضمین کننده رشد اقتصادی قوی‌تر و متعادل‌تر در بلندمدت است (کلینتون و همکاران، ۲۰۱۱).

ترکیب تحکیم مالی نقشی مهم و حیاتی بر رشد اقتصادی دارد. رسیدن به پایداری مالی و تحکیم در بودجه صرفاً و به تنهایی از طریق اجرای یک ابزار و یک سیاست، مانند مالیات بیش‌تر و یا مخارج کمتر، نیازمند ایجاد تغییرات مهم در میزان مالیات‌ها و یا مخارج دارد که می‌تواند از لحاظ رفاه و عدالت اجتماعی، بسیار پرهزینه باشد. به

<sup>۱</sup> برای مثال، گیوازی و پاگانو (۱۹۹۰)، آلسینا و پروتی (۱۹۹۵)، و آلسینا و آرداگنا (۱۹۹۸ و ۲۰۱۰).

<sup>۲</sup> De cos and Benito

<sup>۳</sup> Clinton et al.

عنوان مثال کاهش در پرداخت‌های انتقالی و یا افزایش مالیات بر مصرف تأثیر قابل توجهی بر رفاه خانوارهای ضعیف خواهد داشت. در حالیکه کاهش مخارج سرمایه‌گذاری یک اثر بادوام و قابل توجهی بر تولید خواهد داشت. بنابراین یک برنامه تحکیم مالی موفق باید ترکیبی از اقدامات طرف درآمد و طرف مخارج بودجه دولت باشد تا هزینه آن بر دوش یک گروه خاصی نباشد.

در مورد اثرات کاهش کسری بودجه بر رشد تولید عنوان می‌شود که اگر کاهش کسری بودجه به کاهش بدهی‌های دولت بیانجامد عدم اطمینان درباره بدهی و فشار مالیاتی کاهش می‌یابد. بنابراین سرمایه‌گذاری و مصرف از طریق کاهش نرخ بهره و مشارکت بیشتر نیروی کار افزایش می‌یابد (گزارش صندوق بین‌المللی پول، ۲۰۱۲). کاهش کسری بودجه به طور کلی شامل تغییرات در دو طرف درآمد و هزینه است. هر متغیر سیاستی در این خصوص، دارای اثرات متفاوتی بر سطح سرمایه‌گذاری، ثروت خانوار، عرضه نیروی کار و کسری حساب جاری است. علاوه بر این، وجود عدم تعادل-های بزرگ و پایدار حساب جاری نشان می‌دهد اقدامات تحکیم مالی در کشورهایی که دارای کسری بودجه بالایی هستند، بیش‌تر نیاز می‌شود (کلینتون و همکاران، ۲۰۱۱).

#### پیشینه پژوهش

در ارتباط با پیشینه پژوهش باید به این نکته اشاره شود که طی بررسی‌های صورت گرفته در مورد استراتژی تحکیم مالی، در ایران مطالعه‌ای مشاهده نشد؛ بنابراین تمام مطالعات تجربی ارائه شده مربوط به مطالعات انجام گرفته در خارج از کشور است. گوپتا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۵)، با استفاد از مدل مخاطره متناسب کاکس<sup>۳</sup> به بررسی عوامل مؤثر بر تداوم تحکیم مالی در ۲۵ اقتصاد در حال ظهور در طول دوره ۲۰۰۱-۱۹۸۰ پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که احتمال پایان یافتن یک برنامه تحکیم مالی تحت تأثیر اندازه کسری بودجه، ترکیب مخارج و سطح درآمدهای کل است.

<sup>1</sup> International Monetary Fund (IMF)

<sup>2</sup> Gupta, et al.

<sup>3</sup> Cox proportional hazard model

آرداگنا<sup>۱</sup> (۲۰۰۴)، عوامل و مسیرهایی که از طریق آن انقباضات مالی، پویایی‌های نسبت بدهی به GDP و رشد GDP را تحت تأثیر قرار می‌دهد را مورد بررسی قرار می‌دهد. نتایج این مقاله نشان می‌دهد که موفقیت برنامه‌های تحکیم مالی در کاهش نسبت بدهی به GDP به اندازه انقباض‌های مالی و نه به اجزای آن بستگی دارد.

کانن و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۰۸)، با استفاده از مدل منطقه‌ای گسترده جدید<sup>۳</sup> به اثرات اقتصاد کلان تحکیم مالی می‌پردازند. آن‌ها تحکیم مالی را به صورت یک کاهش دائمی در نسبت بدهی به GDP در نظر می‌گیرند و سیاست‌های مبتنی بر درآمد و هزینه را برای تحکیم مالی بررسی می‌کنند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که در کوتاه‌مدت هزینه‌های تعدیل مربوط به تحکیم مالی افزایش پیدا می‌کند و در بلندمدت سیاست تحکیم مالی اثرات مثبت بر متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان مانند تولید و مصرف دارد.

ارسگ و لیندی<sup>۴</sup> (۲۰۱۳)، با استفاده از دو مدل DSGE به بررسی اثرات تحکیم مالی مبتنی بر مالیات در مقابل تحکیم مالی مبتنی بر مخارج در یک اتحادیه پولی پرداخته‌اند. آن‌ها به سه نتیجه مهم دست یافتند: ۱- تحکیم مالی مبتنی بر مالیات اثرات معکوس کوچک‌تری بر تولید نسبت به تحکیم مالی مبتنی بر مخارج در کوتاه‌مدت دارد. اگرچه تحکیم مالی مبتنی بر مالیات در بلندمدت هزینه بیشتری خواهد داشت. ۲- یک تحکیم مالی مبتنی بر مخارج ممکن است در کوتاه‌مدت اثرات معکوس بر تولید داشته باشد. ۳- یک استراتژی ترکیبی از افزایش شدید اما مؤقت در مالیات به همراه کاهش تدریجی مخارج می‌تواند در به حداقل رساندن هزینه‌های تولیدی تحکیم مالی مطلوب باشد.

باشورتیدو و همکاران (۲۰۱۴)، با استفاده از مدل اتورگرسیون برداری عامل افزوده به بررسی اثرات پویای سیاست تحکیم مالی بر متغیرهای کلیدی اقتصاد کلان مانند

<sup>1</sup> Ardagna

<sup>2</sup> Coene et al.

<sup>3</sup> New Area-Wide Model (NAWM)

<sup>4</sup> Erceg and Linde

تولید کل، سطح عمومی قیمت‌ها، بیکاری، مصرف بخش خصوصی، سرمایه‌گذاری و نرخ بهره پرداختند. نتایج نشان می‌دهد که تحکیم مالی مبتنی بر کاهش مخارج یا افزایش درآمد دولتی منجر به کاهش در تولید در پاسخ به واکنش‌های منفی سرمایه‌گذاری، مصرف و بیکاری می‌شود. اثرات انبساطی براساس کاهش مخارج دولتی بزرگ‌تر از اثرات انبساطی افزایش مالیات به خصوص در میان‌مدت می‌شود. همچنین این مقاله به تأثیر سیاست تحکیم مالی ترکیبی از کاهش مخارج دولتی و افزایش مالیات بر کاهش هزینه‌های تحکیم اشاره دارد.

پاپاگیورجیو و ووروآچاکی<sup>۱</sup> (۲۰۱۷)، در مطالعه‌ای به تأثیر اصلاحات ساختاری در بازار نیروی کار و تولید و اثرات اجرای مشترک آن با استراتژی جایگزین تحکیم مالی برای کشور یونان می‌پردازند. برای این منظور از یک مدل تعادل عمومی پویا کالیبره شده برای دوره زمانی ۲۰۰۹-۲۰۰۰ برای اقتصاد یونان استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد منافع بلندمدت اصلاحات ساختاری تولید با سرعت بیشتری نمایان می‌شوند. هنگامی که اصلاحات ساختاری به طور مشترک با تحکیم مالی اجرا می‌شوند، ممکن است هزینه‌های کوتاه‌مدت تحکیم مالی افزایش یابد، اما در بلندمدت می‌توان شاهد منافع حاصل از اجرای این دو سیاست با هم بود.

آتیناسی و متلی<sup>۲</sup> (۲۰۱۷)، به مطالعه اثرات تحکیم مالی بر روی نسبت بدهی به GDP برای یازده کشور اروپایی با استفاده از مدل Panel-Var برای دوره فصلی ۲۰۱۲-۲۰۰۰ می‌پردازند. آن‌ها به این نتیجه رسیدند زمانی که تحکیم مالی از طریق یک کاهش مخارج عمده دولت اجرا می‌شود نسبت بدهی به GDP بعد از یک افزایش اولیه به پایین‌تر از سطح قبل از تکانه خود باز می‌گردد. اما هنگامی که تحکیم مالی از طریق افزایش درآمدهای دولتی اجرا می‌شود، افزایش اولیه در نسبت بدهی به GDP قوی‌تر است و در نهایت نسبت بدهی به GDP به سطح قبل از تکانه باز می‌گردد.

<sup>۱</sup> Papageorgiou and Vourvachaki

<sup>۲</sup> Attinasi and Metelli

## روش شناسی پژوهش

### معرفی الگوی FAVAR<sup>۱</sup>

فرض کنید  $X_t$  یک بردار  $(N \times 1)$  از سری های زمانی متغیرهای ایستای اقتصادی حاوی اطلاعات است.<sup>۲</sup> در الگوهای FAVAR عوامل به جای متغیرهای واقعی مورد استفاده قرار می گیرند و این عوامل متعامدند. بنابراین همجمعی میان این عوامل دور از انتظار است.  $Y_t$  یک زیرمجموعه از  $X_t$  است و ممکن است شامل متغیرهای سیاستی، رشد اقتصادی و قیمت ها باشد. در بیشتر موارد در مطالعاتی که از الگوهای VAR استاندارد استفاده شده است، تنها از متغیرهای موجود در بردار  $Y_t$  به عنوان متغیرهای قابل مشاهده استفاده شده است. یکی از مشکلات این روش این است که  $Y_t$  نمی تواند مجموعه اطلاعات  $X_t$  را در برگیرد. اگر فرض شود که بیشتر اطلاعات موجود در  $X_t$  بتواند به صورت مؤثری در تعداد اندکی عوامل غیر قابل مشاهده خلاصه شود به طوری که:

$$\begin{aligned} X_1 &= \lambda_{11}f_1 + \lambda_{12}f_2 + \dots + \lambda_{1k}f_k + \varepsilon_1 \\ X_2 &= \lambda_{21}f_1 + \lambda_{22}f_2 + \dots + \lambda_{2k}f_k + \varepsilon_2 \\ &\vdots \\ X_n &= \lambda_{n1}f_1 + \lambda_{n2}f_2 + \dots + \lambda_{nk}f_k + \varepsilon_n \end{aligned} \quad (1)$$

دستگاه فوق را در غالب ماتریسی می توان به صورت رابطه شماره ۲ نوشت:

$$(2) X = \Lambda F + \varepsilon$$

که در آن  $F$  بردار  $(k \times 1)$  از عوامل غیرقابل مشاهده<sup>۳</sup> است. براساس الگوی عامل پویای استوک و واتسون<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) و فاورو و مارسلینو<sup>۱</sup> (۲۰۰۵)،  $Y_t$  به عنوان تابعی از

<sup>۱</sup> قسمت معرفی الگوی FAVAR برگرفته از مقاله مریم همتی و احمدرضا جلالی نائینی (۱۳۹۰: ۲۱۶-۲۱۸) تحت عنوان "بررسی اثر تکانه های پولی بر ۱۲ گروه اصلی شاخص بهای کالاها و خدمات مصرفی با استفاده از روش FAVAR" می باشد.  
<sup>۲</sup> لازم به تخمین عوامل با استفاده از مولفه های اصلی، ایستا بودن متغیرهاست. بنابراین در صورت وجود ریشه واحد، تبدیلاتی در این متغیرها انجام می شود.

<sup>۳</sup> Unobserved Dynamic Factors

<sup>۴</sup> Stock and Watson



وقفه‌های توزیعی تعداد اندکی از عوامل غیر قابل مشاهده و جز خطای ویژه در نظر گرفته می‌شود. بنابراین می‌توان نوشت:

$$(۳) u_t = \delta(L)u_{t-1} + v_t \quad ; \quad Y_t = \lambda(L)F_t + u_t$$

یعنی اجزای خطای ویژه در این الگو می‌توانند به طور سریالی همبسته باشند. در روابط فوق  $F$  بردار  $(k \times 1)$  از عوامل پویای غیرقابل مشاهده است.  $\lambda(L)$  بردار  $(m \times k)$  از بارهای عاملی<sup>۲</sup> و  $v_t$  جزء خطای نوفه سفید است. همچنین اگر فرض شود که عامل‌ها و اجزای اخلاص با یکدیگر همبستگی ندارند. یعنی به ازای هر  $s$  و  $t$  داریم  $E(F_t u_s) = 0$ . همچنین از معادله شماره (۳) می‌توان استفاده نمود  $u_t = [I - \delta(L)L]^{-1}v_t$ . بنابراین با جای‌گذاری آن در معادله شماره (۳) می‌توان عنوان کرد:

$$(۴) \quad \Lambda(L) = [I - \delta(L)L]\lambda(L) \quad ; \quad Y_t = \Lambda(L)F_t + \delta(L)Y_{t-1} + v_t$$

از طرف دیگر فرض می‌شود رابطه زیر عوامل پویا را بیان می‌کند:

$$(۵) \quad F_t = \phi(L)F_{t-1} + \eta_t$$

که در آن  $\eta_t$  بردار  $(k \times 1)$  از اجزای اخلاص است. با جای‌گذاری معادله شماره

(۵) در معادله شماره (۴) و مرتب کردن دوباره آن معادله شماره (۶) به دست می‌آید:

$$(۶) \quad Y_t = \Lambda(L)\phi(L)F_{t-1} + \delta(L)Y_{t-1} + \omega_t$$

که در معادله شماره (۶)،  $\omega_t$  برابر است با  $\Lambda(L)\eta_t + v_t$  با ترکیب معادله شماره

(۶) و معادله شماره (۵) الگوی FAVAR به صورت رابطه شماره (۷) به دست می‌آید

(سینبت<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱).

$$(۷) \quad \begin{bmatrix} F_t \\ Y_t \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \phi(L) & 0 \\ \Lambda(L)\phi(L) & \delta(L) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} F_{t-1} \\ Y_{t-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \eta_t \\ \omega_t \end{bmatrix}$$

در صورتی که فرض شود تمامی مؤلفه‌های بردار  $\phi(L)$  صفر هستند سیستم فوق

<sup>1</sup> Favero and Marcellino

<sup>2</sup> Dynamic Factor Loading

<sup>3</sup> Senbet

به الگوی VAR استاندارد تقلیل می یابد. بنابراین اگر شکل صحیح یک سیستم، الگوی FAVAR باشد آنگاه به کارگیری یک الگوی VAR استاندارد به تورش متغیر حذف شده منجر خواهد شد. افزون بر این با توجه به این که الگوی VAR در الگوی FAVAR نهفته است (در صورتی که تمامی مؤلفه های بردار  $\Phi(L)$  صفر باشد) مقایسه این دو الگو آسان می شود (همان).

#### داده های مورد استفاده در تحقیق

همان گونه که در قسمت قبل بیان شد، الگوی FAVAR این امکان را برای محقق فراهم می کند تا همه سری های زمانی اقتصاد کلان مرتبط، در الگو وارد شوند. در این تحقیق، متغیرها از طبقه بندی های کلی زیر انتخاب می شوند: تولید حقیقی و مصرف و سرمایه گذاری، اشتغال و دستمزد، شاخص های قیمت، متغیرهای پولی و اعتباری، بورس، ساختمان و مسکن، بخش خارجی، نرخ برابری ارز، معیارهای توزیع درآمدی<sup>۱</sup> و وضعیت مالی دولت. این متغیرها حاوی اطلاعات مفیدی در رابطه با وضعیت اقتصاد هستند و در تشخیص بهتر اثر تکانها اثر بخش هستند. با توجه به اینکه مجموعه اطلاعات و سری های زمانی به کار گرفته شده فصلی است، برای تعدیل فصلی سری های زمانی از روش  $x^2$  Census استفاده شده است. به دلیل ناقص بودن داده های فصلی، اطلاعات موجود و قابل دسترس (که قسمتی از آن از پایگاه های داده ای معتبر داخلی و قسمتی دیگر براساس داده های سالانه ساخته شده) مورد استفاده قرار گرفته است. برای ساخت داده های فصلی از داده های سالانه برای تعداد اندکی از متغیرها از نرم افزار ایویوز و از روش دنتون تناسبی<sup>۲</sup> استفاده شده است. بعد از بررسی داده های موجود برای ۱۰۵ متغیر اقتصاد کلان و همچنین با توجه به دسترس بودن متغیرها در دوره های زمانی

<sup>۱</sup> مانند ضریب جینی و سهم ۱۰ درصد ثروتمندترین به ۱۰ درصد فقیرترین.  
<sup>۲</sup>  $x^2$  Census یک مدل پیش بینی سری زمانی است که توسط بخش سرشماری ایالات متحده تدوین گردیده است. دوگان، چنتری و شریور در سال ۱۹۸۵ برای اولین بار مدل X-11 را به مثابه تکنیکی سودمند برای حساب رسانی در انجام روش های تحلیلی معرفی نمودند. مدل X-11 مستلزم وقت کمتری نسبت به سایر مدل های سری زمانی همچون ARIMA است.  
<sup>۳</sup> Proportional Denton: شکل ساده روش محک زنی محسوب می شود. به طور ساده محک زنی روشی است که براساس آن، سری های زمانی داده های پربسامد (مانند داده های فصلی) با داده های کم بسامد (مانند داده های سالانه) ترکیب می شوند. در این تکنیک، تناسب سری های محک زده شده با استفاده از حداقل کردن اختلاف در تعدیل نسبی فصول متوالی و با توجه به قیدهای ناشی از معیارهای سالانه، با سری های زمانی حفظ می شود.

مختلف، در نهایت دوره زمانی ۱۳۶۳:۱ تا ۱۳۹۴:۴ برای مطالعه مورد استفاده قرار گرفته است.<sup>۱</sup>

پیش فرض اصلی و لازم تخمین عوامل با استفاده از مؤلفه‌های اصلی، ایستا بودن متغیرهاست. چنانچه در قسمت الگو نیز نشان داده شد، فرض می‌شود که همه متغیرهای بردار  $X_t$  ایستا هستند. برای این منظور، با استفاده از آزمون ریشه واحد دیکی فولر تعمیم‌یافته ایستایی متغیرهای  $X_t$  مورد بررسی قرار می‌گیرد که در صورت وجود ریشه واحد، تبدیلاتی مانند تفاضل‌گیری و گرفتن لگاریتم از متغیرها انجام می‌پذیرد.<sup>۲</sup> همچنین به دلیل اینکه تحلیل مؤلفه‌های اصلی به مقیاس متغیرها حساس است، بنابراین بایستی متغیرها به حالت استاندارد (نسبت تفاضل متغیر از میانگین به انحراف معیار) تبدیل شوند.

### روش تخمین الگوی FAVAR

به دلیل این که عوامل قابل مشاهده نیستند، تخمین معادله شماره (۷) به طور مستقیم ناممکن است. یک روش دو مرحله‌ای برای تخمین الگوی FAVAR، توسط استوک و واتسون<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) و برنانکی و همکاران<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) پایه‌ریزی شده است. در مرحله اول با استفاده از تحلیل مؤلفه اصلی (PCA) و با استفاده از متغیرهای  $X_t$  (با کنار گذاشتن متغیرهای موجود در بردار  $Y_t$ ) عامل‌های مشترک استخراج شده و در مرحله دوم این عوامل به همراه متغیرهای بردار  $Y_t$  در الگوی VAR وارد می‌شوند. برای بررسی اثرات سیاست تحکیم مالی بر متغیرهای مورد نظر مدل FAVAR زیر تخمین زده می‌شود.

$$(۸) \quad Y_t = (BD_t, RGFCF_t, RGDBP_t, RCOP_t, INF_t)$$

<sup>۱</sup> به دلیل کمبود فضا از ارائه لیست کامل داده‌های مورد استفاده در این تحقیق خودداری شده است.

<sup>۲</sup> - به دلیل کمبود فضا از ارائه اطلاعات مربوط به آزمون ریشه واحد خودداری شده است.

<sup>۳</sup> Stock and Watson

<sup>۴</sup> Bernanke et al.

که در آن  $BD_t$  نسبت کسری به GDP،  $RGFCF_t$  رشد سرمایه گذاری،  $RGDBP_t$  رشد تولید حقیقی،  $RCOP$  رشد مصرف بخش خصوصی و  $INF_t$  نرخ تورم می باشد.

در این مطالعه برای بررسی دقیق تر اثر سیاست تحکیم مالی بر متغیرهای اقتصاد کلان کشور، تکانه های حالت های مختلف از نسبت کسری بودجه به GDP به تفکیک در مدل به صورت جداگانه وارد می شود و در ادامه با بررسی نتایج، به تعیین ابزار سیاستی در دوره های زمانی یکساله، دوساله و چهارساله، پرداخته خواهد شد. حالت های مختلف نسبت کسری بودجه به GDP که مورد توجه می باشد به شرح زیر خلاصه می شود:

TBD: درآمد کل منهای مخارج کل تقسیم بر GDP (کسری کل) - CBD:  
 درآمد مالیاتی منهای مخارج جاری تقسیم بر GDP (کسری عملیاتی) - TCBD:  
 درآمد مالیاتی منهای مخارج مصرفی دولت تقسیم بر GDP (کسری مصرفی) -  
 NOBD: درآمد کل دولت (بدون درآمد نفتی) منهای مخارج جاری تقسیم بر GDP  
 (کسری بدون نفت) - TWBD: درآمد مالیاتی منهای مخارج جبران خدمات کارکنان  
 دولت تقسیم بر GDP (کسری جبران خدمات کارکنان دولت)

#### ایجاد اطمینان از نمونه

در گام نخست لازم است از مناسب بودن داده ها از نظر تعداد و انسجام با استفاده از روش تحلیل عاملی (PCA) اطمینان حاصل شود. برای این منظور در پژوهش حاضر از آزمون  $KMO^1$  برای اطمینان از کفایت داده ها و آزمون بارتلت<sup>۲</sup> استفاده شد. مقدار  $KMO$  همواره بین صفر و یک در نوسان است. برای اطمینان از این موضوع که ماتریس همبستگی در جامعه برابر صفر نیست، از آزمون بارتلت استفاده شد. مقصود از اجرای این آزمون رد فرضیه صفر مبنی بر برابری ماتریس ضرایب همبستگی با ماتریس واحد است. برای آنکه یک الگوی تحلیل عاملی، مفید و دارای معنی باشد، لازم است متغیرها

<sup>1</sup> Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy

<sup>2</sup> Bartlett's Test of Sphericity

همبسته باشند. در غیر این صورت نمی توان از تحلیل عاملی استفاده کرد و به استخراج مؤلفه های اصلی پرداخت. آزمون بارتلت این فرضیه را که ماتریس همبستگی متعلق به جامعه ای با متغیرهای ناهمبسته است، می آزماید. این آزمون دارای توزیع  $\chi^2$  است.

**جدول شماره (۱). مقادیر آزمون های KMO و Bartlett**

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy		0.739
Bartlett's Test of Spherricity	Approx. Chi - Square	2.617E4
	Sig	0.000

مأخذ: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج به دست آمده از خروجی نرم افزار SPSS مشخص می شود که داده ها از نظر تعداد برای تحلیل عاملی مناسب هستند. همچنین با توجه به مقدار آماره مربوط به آزمون بارتلت، فرض صفر این آزمون مبنی بر برابری ماتریس همبستگی با ماتریس واحد تأیید نمی شود یعنی از یک طرف بین متغیرهای داخل هر عامل همبستگی بالایی وجود دارد و از طرف دیگر بین متغیرهای یک عامل با متغیرهای عامل دیگر، هیچ گونه همبستگی مشاهده نمی شود بنابراین می توان انتظار داشت که با استفاده از تحلیل عاملی به ترکیب مناسبی از عوامل دست یافت.

**تعیین تعداد عوامل**

سؤال اساسی و مهم در اینجا این است که چه تعداد عامل، اطلاعات لازم برای الگو کردن اثرات تکانه های متغیرهای مورد نظر را در خود جای می دهند. بای و انجی<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) معیارهایی برای تعیین تعداد عوامل ارائه دادند.

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

$$(9) \quad \ln(V(k, \hat{F}^K)) = \min_{NT} \frac{1}{NT} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (X_{it} - \lambda_i^k F_t^k)^2$$

در معادله شماره (۹)، N و T و k به ترتیب تعداد متغیرها، تعداد مشاهدات و

<sup>1</sup> Bai and NG

تعداد عامل‌ها است.  $V(k, \hat{F}^K)$  متوسط مجموع مجذور خطا در حالتی که  $k$  عامل تخمین زده شود. بنابراین همانند معیارهایی که بیشتر در تحلیل سری‌های زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد، با این تفاوت مهم که جمله جریمه  $g(N, T)$  در اینجا به  $T$  و  $N$  بستگی دارد. تعداد عوامل ( $k$ ) با استفاده از یکی از ۶ معیار معرفی شده توسط بای و انجی در سال (۲۰۰۲) انتخاب می‌شود. همه معیارها به صورت مجانبی هم‌ارزند اما خواص نمونه کوچک آن‌ها به دلیل تصریح‌های مختلف جزء جریمه<sup>۱</sup> متفاوتند. دو معیاری که به طور وسیعی مورد استفاده قرار گرفته است و بهترین معیارها برحسب عملکرد در شبیه‌سازی‌ها است به صورت زیر است (همتی و جلالی نائینی، ۱۳۹۰):

$$(۱۰) \quad IC_{p1}(k) = \ln(V(k, \hat{F}^K)) + k \left(\frac{N+T}{NT}\right) \ln\left(\frac{NT}{N+T}\right)$$

$$(۱۱) \quad IC_{p2}(k) = \ln(V(k, \hat{F}^K)) + k \left(\frac{N+T}{NT}\right) \ln(C_{NT}^2)$$

در معیار دوم  $C_{NT}^2 = \min\{N, T\}$  است. استفاده از متغیر فوق با استفاده از کدنویسی در محیط نرم‌افزار MATLAB انجام شده است. براساس هر دو معیار تعداد ۴ عامل انتخاب می‌شود.

#### نتایج تخمین الگوی FAVAR

جهت بررسی تأثیر تکانه‌های مختلف نسبت کسری به GDP بر متغیرهای رشد تولید حقیقی، رشد مصرف بخش خصوصی، رشد سرمایه‌گذاری و تورم ابتدا وقفه بهینه با استفاده از معیار شوارتز-بیزین تعیین می‌شود<sup>۲</sup>. از این رو در ادامه با اضافه کردن چهار مؤلفه اصلی انتخاب شده به وسیله معیار بای و انجی به سایر متغیرها، الگوی VAR برآورد می‌شود.

در ادامه سناریوهای مختلف تکانه‌های نسبت کسری به GDP بر متغیرهای مورد

<sup>۱</sup> Penalty Term

<sup>۲</sup>. به دلیل کمبود فضا از ارائه جزئیات مربوط به نتایج تعیین وقفه بهینه و همچنین قدرت توضیح دهندگی عوامل خودداری شده است.

## ارزیابی اثرات تحکیم مالی در اقتصاد ایران.....۷۱

نظر در دوره‌های زمانی یکساله، دوساله و چهارساله، جداگانه بیان می‌گردند و با مقایسه میان تکانه‌ها به ابزار سیاستی مناسب تحکیم مالی دست یابیم. در جداول شماره (۲) الی (۵)، سیاستی که در مقایسه اثر بهتری بر متغیر دارد مشخص شده است. در انتها با توجه به اهداف و اولویت‌های اقتصادی می‌توان از ابزارهای سیاستی مشخص شده برای دستیابی به هدف مورد نظر در اقتصاد ایران اقدام نمود.

جدول شماره (۲). بررسی تأثیر تکانه‌های مختلف انواع کسری بر متغیر رشد تولید حقیقی

رشد تولید حقیقی					
۱	۴	۸	۱۲	۱۶	فصل پس از تکانه
-۰/۰۸۰۷۸۱	-۰/۰۹۹۴۳۳	-۰/۰۷۰۰۴۶	-۰/۰۲۲۱۳۳	۰/۰۰۳۹۸۲	TBD
-۰/۰۱۷۹۸۲	-۰/۰۱۰۶۵۷۰	-۰/۰۴۳۶۱۱	-۰/۰۱۴۷۳۹	-۰/۰۰۲۳۵۸	CBD
-۰/۰۳۱۰۸۲	-۰/۰۳۳۴۰۵	-۰/۰۰۳۹۳۶	۰/۰۰۲۰۷۱	۰/۰۰۰۷۰۴	TCBD
-۰/۰۰۸۶۸۰	-۰/۰۱۶۰۷۰	-۰/۰۱۶۳۰۸	-۰/۰۰۵۲۲۴	۰/۰۰۱۴۵۰	NOBD
-۰/۰۱۳۵۸۳	-۰/۰۸۱۵۹۱	-۰/۰۷۳۵۴۷	-۰/۰۱۶۲۸۱	-۰/۰۰۱۲۳۹	TWBD

مأخذ: محاسبیت تحقیق

در جدول شماره (۲) مقایسه آثار انواع کسری بودجه به GDP بر متغیر رشد تولید حقیقی، آن نوع کسری بودجه انتخاب می‌شود که بیش‌ترین اثر مثبت بر رشد تولید حقیقی به همراه داشته باشد. بنابراین در دوره زمانی یکساله، سیاست کاهش نسبت کسری بدون نفت، در دوره زمانی دوساله و تا پایان فصل ۱۲ سیاست کاهش کسری مصرفی و در دوره زمانی چهارساله سیاست کاهش کسری به عنوان ابزار سیاستی مناسب تحقق تحکیم مالی انتخاب می‌شود.

جدول شماره (۳). بررسی تأثیر تکانه‌های مختلف انواع کسری بر متغیر رشد سرمایه‌گذاری

رشد سرمایه‌گذاری					
۱	۴	۸	۱۲	۱۶	فصل پس از تکانه
-۰/۰۰۱۹۴۵	-۰/۰۰۱۲۷۴	-۰/۰۰۰۸۴۴	-۰/۰۰۲۳۹۴	-۰/۰۰۰۷۱۶	TBD
-۰/۰۰۰۷۷۱	۰/۰۰۰۵۱۴	-۰/۰۰۱۹۰۵	-۰/۰۰۰۹۳۴	-۰/۰۰۰۴۶۰	CBD
۰/۰۰۰۱۸۹	-۰/۰۰۰۴۱۹	-۰/۰۰۰۷۹۲	-۰/۰۰۰۵۷۶	۰/۰۰۰۰۰۱۳۹	TCBD
-۰/۰۰۱۱۳۰	۰/۰۰۳۵۱۱	-۰/۰۰۰۱۵۷	-۰/۰۰۰۴۲۲	-۰/۰۰۰۲۵۹	NOBD
۰/۰۰۱۲۱۶	-۰/۰۰۱۶۳۶	-۰/۰۰۰۸۲۴	-۰/۰۰۲۰۵۴	-۰/۰۰۰۵۹۵	TWBD

### مأخذ: محاسبات تحقیق

در جدول شماره (۳) تأثیر تکانه‌های مختلف انواع کسری بودجه بر متغیر رشد سرمایه گذاری مورد بررسی قرار گرفته است. همانگونه که مشاهده می‌شود واکنش متغیر رشد سرمایه‌گذاری نسبت به تکانه‌های مختلف به صورت تناوبی مثبت و منفی می‌باشد. در دوره زمانی یکساله، متغیر رشد سرمایه‌گذاری نسبت به سیاست کاهش کسری مصرفی و کسری بدون نفت بیشترین واکنش را از خود نشان می‌دهد. در ادامه و در دوره زمانی دوساله و تا پایان فصل دوازدهم این سیاست کاهش کسری بدون نفت به عنوان ابزار سیاستی مشخص می‌شود. در دوره زمانی چهارساله مجدداً سیاست کاهش کسری مصرفی ابزار سیاستی مناسب خواهد بود.

جدول شماره (۴). بررسی تأثیر تکانه های مختلف انواع کسری بر متغیر رشد مصرف بخش خصوصی

رشد مصرف بخش خصوصی					
۱	۴	۸	۱۲	۱۶	فصل پس از تکانه
-۰/۰۰۰۵۴۴	۰/۰۰۰۸۵۷	-۰/۰۰۰۳۹۹	-۰/۰۰۰۹۹۰	-۰/۰۰۰۲۰۸	TBD
-۰/۰۰۰۷۶۰	۰/۰۰۱۴۵۶	-۰/۰۰۰۵۵۴	-۰/۰۰۰۴۵۹	-۰/۰۰۰۱۶۲	CBD
-۰/۰۰۰۵۷۹	-۰/۰۰۰۷۴۶	-۰/۰۰۰۰۰۴۵۴	-۰/۰۰۰۲۸۱	-۰/۰۰۰۰۰۸۴۹	TCBD
-۰/۰۰۰۹۳۷	۰/۰۰۲۵۵۰	۰/۰۰۰۵۹۷	-۰/۰۰۰۱۲۰	-۰/۰۰۰۳۴۳	NOBD
-۰/۰۰۰۰۰۱۵۶	-۰/۰۰۰۳۰۶	-۰/۰۰۰۵۷۳	-۰/۰۰۰۷۵۳	-۰/۰۰۰۱۵۸	TWBD

### مأخذ: محاسبات تحقیق

در جدول شماره (۴) اثرات تکانه‌های نسبت‌های کسری مختلف بر متغیر رشد مصرف بخش خصوصی ارائه شده است. همان گونه که مشاهده می‌شود در فصل اول متغیر رشد مصرف بخش خصوصی نسبت به تکانه کاهش کسری جبران خدمات دولت بیشترین اثر را می‌پذیرد. در ادامه در دوره زمانی یکساله و دوساله و تا پایان فصل ۱۲ تکانه کسری بدون نفت سیاست مناسب می‌باشد. در دوره زمانی چهارساله و تا پایان فصل ۱۶ این تکانه نسبت کسری مصرفی ابزار مناسب شناخته می‌شوند.



جدول شماره (۵). بررسی تأثیر تکانه های مختلف انواع کسری بر متغیر تورم

تورم					
۱	۴	۸	۱۲	۱۶	فصل پس از تکانه
-۰/۰۰۸۷۵۴	-۰/۰۲۳۰۵۵	۰/۰۲۰۲۹۳	۰/۰۴۶۴۳۲	۰/۰۲۶۹۱۵	TBD
-۰/۰۰۰۸۰۸	۰/۰۰۹۴۳۵	۰/۰۰۱۱۱۵	۰/۰۱۳۴۲۹	۰/۰۱۵۳۷۶	CBD
۰/۰۰۰۱۵۱	-۰/۰۱۴۶۲۷	-۰/۰۱۵۲۰۴	۰/۰۰۲۳۶۹	۰/۰۱۳۸۳۷	TCBD
۰/۰۰۲۲۱۹	۰/۰۱۹۵۸۶	-۰/۰۳۸۰۶۵	-۰/۰۲۷۷۴۸	۰/۰۱۴۹۵۸	NOBD
-۰/۰۰۲۶۸۹	-۰/۰۲۳۶۷۹	۰/۰۰۸۳۲۰	۰/۰۲۷۲۱۲	۰/۰۱۷۰۱۴	TWBD

مأخذ: محاسبات تحقیق

در جدول شماره (۵) به بررسی تکانه‌های مختلف نسبت کسری به GDP به متغیر تورم پرداخته شده است. در دوره زمانی یکساله سیاست کاهش کسری کل و تکانه کسری جبران خدمات دولت بر تورم بیشترین اثر را دارد. به دلیل پیچیدگی متغیر تورم، واکنش نسبت به تکانه‌های مختلف به صورت تناوبی تغییر می‌کند. در دوره زمانی دوساله و تا پایان فصل ۱۲ سیاست کاهش کسری بدون نفت بر تورم اثرگذاری بیشتری دارد و در دوره زمانی چهارساله سیاست کاهش کسری مصرفی بر تورم اثر گذار خواهند بود.<sup>۱</sup>

#### تعیین ابزار سیاستی

بعد از انجام تخمین‌های متفاوت و بررسی نتایج مربوطه می‌توان به تعیین ابزار سیاستی مناسب تحکیم مالی در سه دوره زمانی یکساله، دوساله و چهارساله پرداخت. در جداول شماره (۶) و شماره (۷) خلاصه ابزارهای سیاستی مناسب ارائه می‌شود.

جدول شماره (۶). تعیین ابزار سیاستی برای متغیر رشد تولید حقیقی و رشد سرمایه‌گذاری در سه دوره دوره زمانی

یکساله، دوساله و چهارساله

رشد سرمایه‌گذاری			رشد تولید حقیقی		
دوره زمانی چهارساله	دوره زمانی دوساله	دوره زمانی یکساله	دوره زمانی چهارساله	دوره زمانی دوساله	دوره زمانی یکساله
کسری مصرفی دولت (TCBD)	کسری بدون نفت (NOBD)	کسری مصرفی دولت (TCBD) + کسری بدون نفت (NOBD)	کسری مصرفی دولت (TCBD)	کسری مصرفی دولت (TCBD)	کسری بدون نفت (NOBD)

مأخذ: محاسبات تحقیق

<sup>۱</sup> در صورت نیاز به دسترسی به تمامی نمودارهای توابع واکنش آبی می‌توانید با نویسنده مسئول در تماس باشید.

همانطور که در جدول شماره (۶) مشاهده می شود نسبت کسری مصرفی بر دو متغیر رشد سرمایه گذاری و رشد تولید حقیقی اثرگذار است. در دوره زمانی یکساله ابزار سیاستی مناسب تحکیم مالی برای رشد تولید حقیقی سیاست کاهش کسری بدون نفت است. در دوره زمانی دوساله و چهارساله سیاست کاهش کسری مصرفی و کاهش کسری کل به عنوان ابزار سیاستی مناسب تحکیم مالی معرفی می شود. برای متغیر رشد سرمایه گذاری در دوره زمانی یکساله علاوه بر سیاست کاهش کسری مصرفی، سیاست کاهش کسری بدون نفت نیز به عنوان ابزار مناسب شناسایی می شود. در دوره زمانی دوساله سیاست کاهش کسری بدون نفت و در دوره زمانی چهارساله سیاست کاهش کسری مصرفی ابزار سیاستی مناسب می باشند.

جدول شماره (۷). تعیین ابزار سیاستی برای متغیر مصرف بخش خصوصی و تورم در سه دوره دوره زمانی یکساله، دوساله و چهارساله

تورم			مصرف بخش خصوصی		
دوره زمانی چهارساله	دوره زمانی دوساله	دوره زمانی یکساله	دوره زمانی چهارساله	دوره زمانی دوساله	دوره زمانی یکساله
کسری بدون نفت (NOBD)	کسری بدون نفت (NOBD)	کسری کل (TBD)	کسری مصرفی دولت (TCBD)	کسری بدون نفت (NOBD)	کسری کل (TBD) + کسری بدون نفت (NOBD)

مأخذ: محاسبات تحقیق

جدول شماره (۷) نشان می دهد که ابزار سیاستی تحکیم مالی در دوره زمانی یکساله برای رشد مصرف بخش خصوصی تکانه کاهش کسری کل به همراه تکانه کاهش کسری بدون نفت می باشد. در دوره زمانی دوساله این تنها سیاست کاهش کسری بدون نفت است که ابزار سیاستی مناسب برای تحکیم مالی در نظر گرفته می شود. اما در دوره زمانی چهارساله سیاست کاهش کسری مصرفی به عنوان ابزار سیاستی تحکیم مالی در نظر گرفته می شود. برای متغیر تورم، ابزار سیاستی مناسب در دوره زمانی یکساله و دوساله سیاست کاهش کسری کل، سیاست کاهش کسری جبران خدمات دولت و سیاست کاهش کسری بدون نفت ابزار سیاستی مناسب برای تورم می باشد. در دوره زمانی چهارساله نیز سیاست کاهش کسری مصرفی ابزار سیاستی مناسب برای تحکیم مالی می باشد.

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه اثرات پویای سیاست تحکیم مالی بر متغیرهای رشد تولید حقیقی، رشد سرمایه‌گذاری، رشد مصرف بخش خصوصی و تورم در بازه زمانی ۱۳۹۴:۴-۱۳۶۳:۱ با استفاده از یک مدل خودرگرسیون برداری عامل افزوده بررسی شد. نتایج به دست آمده از برآورد الگوها به ترتیب متغیرهای رشد تولید حقیقی، رشد سرمایه‌گذاری، رشد مصرف بخش خصوصی و تورم به تفکیک دوره زمانی یکساله، دوساله و چهارساله به شرح زیر خلاصه می‌شود.

ابزار سیاستی مناسب برای متغیر رشد تولید حقیقی در دوره زمانی یکساله کاهش کسری بدون نفت است. در دوره زمانی دوساله و چهارساله سیاست کاهش کسری مصرفی به عنوان ابزار سیاستی مناسب تحکیم مالی معرفی می‌شود. برای متغیر رشد سرمایه‌گذاری در دوره زمانی یکساله علاوه بر سیاست کاهش کسری مصرفی، سیاست کاهش کسری بدون نفت نیز به عنوان ابزار مناسب شناسایی می‌شود. در دوره زمانی دوساله سیاست کاهش کسری بدون نفت و در دوره زمانی چهارساله سیاست کاهش کسری مصرفی ابزار سیاستی مناسب می‌باشند. ابزار سیاستی مناسب برای متغیر رشد مصرف بخش خصوصی در دوره زمانی یکساله تکانه کاهش کسری جبران خدمات دولت می‌باشد. در دوره زمانی دوساله این تنها تکانه کاهش کسری بدون نفت است که ابزار سیاستی مناسب برای تحکیم مالی در نظر گرفته می‌شود. اما در دوره زمانی چهارساله تکانه کاهش کسری مصرفی به عنوان ابزار سیاستی تحکیم مالی در نظر گرفته می‌شود. برای متغیر تورم، ابزار سیاستی مناسب در دوره زمانی یکساله سیاست کاهش کسری کل و کاهش کسری جبران خدمات دولت ابزار سیاستی مناسب برای تورم می‌باشد. در دوره زمانی دوساله و چهارساله سیاست کاهش کسری بدون نفت و کاهش کسری مصرفی ابزار سیاستی مناسب برای تحکیم مالی می‌باشد.

منابع:

- Alesina, A. & Perotti, R. (1995). Fiscal Expansions and Adjustments in OECD Countries. *Economic Policy*, 10, 205-248.
- Alesina, A. & Ardagna, S. (1998). Tale of Fiscal Contraction. *Economic Policy*, 27, 487-545.
- Alesina, A. & Ardagna, S. (2010). Large Changes in Fiscal Policy: Taxes versus Spending. *Tax Policy and the Economy*, 24 (1), 35-68.
- Antelo, M. & Peón, D. (2014). Fiscal Consolidation and the Sustainability of Public Debt in the GIPSI Countries. *Cuadernos de Economía*, 37, 52-71.
- Ardagna, S. (2004). Fiscal Stabilizations: When Do They Work and Why. *European Economic Review*, 48(5), 1047-1074.
- Attinasi, M. & Metelli, L. (2017). Is Fiscal Consolidation Self-Defeating? A Panel-VAR Analysis for the Euro Area Countries. *Journal of International Money and Finance*, 74, 147-164.
- Ball, L. & Mankiw, N.G. (1995). What Do Budget Deficits Do? Working paper. National Bureau of Economic Research, nr. 5263.
- Bai, J. & Serena Ng (2002), Determining the Number of Factors in Approximate Factor Models. *Economica*, 70(1), 191-221.
- Bernanke B. Boivin J. & Elias P. (2005) . Measuring the Effects of Monetary Policy: A Factor-augmented Autoregressive (FAVAR) Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(1), 387-422.
- Clinton, D., Kumhof, M., Laxton, D, & Mursula, S. (2011). Deficit Reduction: Short-Term Pain for Long-Term Gain. *European Economic Review*, 55, 118-139.
- Coenen, G., Mohr, M. & Straub, R. (2008). Fiscal Consolidation in the Euro Area Long-Run Benefits and Short-Run Costs. *Economic Modeling*, 25(5), 912-932.
- Cogan, J. F., Taylor, J.B., Wieland, & V., Wolters. (2013). Fiscal Consolidation Strategy. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 37(2), 404-421.

- Erceg, C. J. & Linde, J. (2013). Fiscal Consolidation in a Currency Union: Spending Cuts vs. Tax Hikes. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37(2), 422-425.
- Favero, C. A. & Marcellino M. (2005). Large datasets, Small Models and Monetary Policy in Europe. CEPR Discussion Paper, 3098, 1-27.
- Fattahi, Sh. Heydari, D. A. & Askari, E. (2014). Investigating the Sustainability of Government Debt in Iran's Economy, *Quarterly Journal of Financial and Economic Policies*, Vol 6, 67-86.
- Giavazzi, F. & Pagano, M. (1990). Can Severe Fiscal Contractions be Expansionary? Tales of Two Small European Countries. *NBER Macroeconomics Annual*, 5, 75-111.
- Gupta, S., Baldacci, E., Clements, B., & Tiongson, E. (2005). "What Sustains Fiscal Consolidation in Emerging Market Countries? *International Journal of Finance and Economics*, 10, 307-321.
- Hemmati, M. & Jalali, N., A. (2011). Investigating the Effect of Monetary Shocks on the 12 Main Categories of Price Index for Goods and Services Using the FAVAR Method, *Quarterly Journal of Iran's Economic Research*, 49. 205-239.
- Heylen, F. & Everaert, G. (2000). Success and Failure of Fiscal Consolidation in the OECD: A multivariate analysis. *Public Choice*, 105 (1-2), 103-124.
- Hernandez de Cos, P., & Mpral-Bentio, E. (2013). Fiscal Consolidation and Economic Growth. *Fiscal Studies*, 34, 4, 491-515.
- Mirdala, R. (2014). Periods of fiscal consolidation in selected European economies. *Emerging Market Quweies in Finance and Business*, 15, 137-145.
- International Monetary Fund (2010). Will It Hurt? Macroeconomic Effects of Fiscal Consolidation. *World Economic Outlook*, October 2010: Recovery, risk, and rebalancing, *World Economic and Financial Survey*. Washington, D.C., International Monetary Fund.

- Papageorgiou, D. & Vourvachaki, E. (2017). Macroeconomic Effects of Structural Reforms and Fiscal Consolidations: Trade-offs and Complementarities. *European Journal of Political Economy*, 48, 54-73.
- Pashourtidou, N., Savva, C. & Syrighas, N. (2014). The Effects of Fiscal Consolidation on Macroeconomic Indicators in Cyprus. *Cyprus Economic Policy Review*, 8(1), 93-119.
- Senbet, D. (2011). Estimating Monetary Policy Reaction Function: A Factor-Augmented Vector Autoregressive (FAVAR) Approach. *Journal of Money, Investment and Banking*, 19, 5-40.
- Stock, James H. and Mark W. Watson. (2005). Implications of Dynamic Factor Models for VAR Analysis. *NBER Working Papers 11467, National Bureau of Economic Research, Inc*, 1-67.
- Zarei, J. (2010). Assessment of Financial Sustainability in Iran's Economy, *Journal of New economic*, 130, 56-58.