

# واکنش بودجه دولت نسبت به تکانه‌های تولید، مخارج و درآمدهای دولت بر اساس الگوی VEC

نویسندگان: اسفندیار جهانگرد\*  
علیرضا فرهادی\*\*

شعبه‌شناسی و مطالعات فریبی  
رتال جامع علوم انسانی

چکیده

کارایی سیاست‌های مالی در گرو تناسب و ترکیب ابزارهای سیاست مالی یعنی درآمدها و مخارج دولتی و نیز انعطاف‌پذیری و تأثیر آنها بر اهداف اقتصادی است. در اقتصاد ایران، عواملی مانند وابستگی بودجه دولت، به درآمدهای نفتی و انعطاف‌ناپذیری مخارج دولت، باعث ناکارآمدی سیاست‌های مالی شده که این موضوع به نوبه خود انعطاف‌پذیری بودجه دولت در برابر تکانه‌های ناشی از تغییر درآمدهای نفتی دولت را کاهش داده است.

\* دانشجوی دوره دکتری اقتصاد دانشگاه علامه طباطبائی و کارشناس دفتر اقتصاد کلان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

\*\* کارشناس دفتر اقتصاد کلان سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور

مدیریت بودجه در چهارچوب صحیح سیاست‌های مالی، نقش تسهیل‌کننده‌ای را در جذب تکانه‌های ناشی از تغییر درآمدهای دولت در بودجه و به دنبال آن کل اقتصاد دارد. هدف این مقاله بررسی واکنش‌های بودجه نسبت به تکانه‌های وارده بر درآمدهای دولت، مخارج دولت و تولید می‌باشد.

بدین منظور با استفاده از مبانی نظریه برابری ریکاردو و الگوهای VAR<sup>۱</sup> و VI:CM<sup>۲</sup>، تأثیر تکانه‌های درآمدی دولت (مالیات و غیرمالیات)، مخارج دولت و تولید را بر بودجه، در سال‌های ۱۳۴۰ تا ۱۳۷۸ مورد بررسی قرار داده و به دنبال آن با به کارگیری نتایج مقاله به ارائه برخی پیشنهادها در راستای سیاست‌گذاری می‌پردازیم.

## ۱. مقدمه

ماهیت دولت در طول تاریخ، دستخوش دگرگونی شده به گونه‌ای که جهان معاصر، شاهد حضور هم‌زمان دولت‌هایی است که از نظر نقش آنها در اقتصاد، در دو قطب متضاد دولت حداکثر، مانند برنامه‌ریزی دستوری یا دولت حداقل مانند آنچه که اسمیت می‌گوید (تأمین امنیت، تعریف استانداردها و جز اینها)، بوده‌اند.

امروزه با گسترش سهم بخش عمومی در تولید ناخالص ملی کشورها، نقش دولت‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین عاملان اقتصادی جامعه و به عنوان عناصری فعال در عرصه اقتصاد ملی و جهانی مطرح و آشکار شده است. این امر در کشورهای در حال توسعه که بخش خصوصی کارایی ندارند، نمود بیشتری پیدا کرده است. اغلب در این کشورها، دولت و بودجه آن به عنوان مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر متغیرهای کلان اقتصادی مطرح شده و اثرات آن به مراتب گسترده‌تر از کشورهای توسعه یافته است. مدیریت بودجه در هر کشور یا اقتصادی، نقش تسهیل‌کننده تکانه‌های وارده بر اقتصاد را دارد و دولت‌ها از طریق اعمال بودجه، به دنبال نیل به اهداف خود هستند. بودجه، سند ناظر بر روابط حاکمیت سیاسی کشور با قوای قانون‌گذاری، مدیران، سازمان اداری، دولت و عامه مردم است. سند بودجه، افزون بر پیش‌بینی‌های مالی و

عملیاتی یا شرح خدمات و برنامه‌های دستگاه‌های اجرایی بخش عمومی، بیانگر دیدگاه‌ها، توان مدیریتی و تدابیر دولت در برخورد با نارسایی‌ها و دشواری‌های اداره امور جامعه است.

در مورد این که آیا دولت باید تعادل بودجه را به صورت سالانه حفظ کند یا خیر، نظریه‌های مختلفی وجود دارد. رعایت توازن سالانه در بودجه (نظریه کلاسیک‌ها)، عدم تعادل در بودجه دولت و حمایت از کسری در بودجه، ولی نه به صورت سالانه (دیدگاه کینزی) و نظریه برابری ریکاردو، از نظریه‌های گوناگون موجود درباره کسری بودجه در اقتصاد بخش عمومی است. در دیدگاه نئوکلاسیکی، کسری‌های موقتی بودجه اثراتی به دنبال نخواهد داشت ولی کسری‌های دایمی بودجه، از دو طریق نرخ بهره و نرخ ارز در اقتصادهای بسته و باز و با تأثیرگذاری بر سرمایه‌گذاری و تراز پرداخت‌ها، عامل افزایش تقاضای کل و به دنبال آن تقاضای پول می‌شود. بر اساس دیدگاه کینزی، کسری بودجه دولت می‌تواند از طریق اثر ثروت، مصرف را تحت تأثیر قرار دهد و باعث افزایش تقاضای کل و به دنبال آن تقاضای پول شود. دیدگاه ریکاردویی، نگرشی است که نخستین بار از سوی دیوید ریکاردو اقتصاددان انگلیسی مطرح شد. در این دیدگاه، بی‌اثر بودن کامل کسری بودجه بر دیگر متغیرهای اقتصادی با در نظر گرفتن فروضی مطرح شده است. براساس این نظریه، به ازای مقدار مشخص مخارج دولت، اگر کاهش مالیات‌ها عامل ایجاد کسری در بودجه دولت باشد، مالیات‌های بالاتری در آینده ایجاد خواهد شد، به گونه‌ای که ارزش کنونی آن برابر کاهش اولیه مالیات می‌باشد. اصل کلی این است که بدهی دولت با مالیات‌های آینده برابر است و این نتیجه را ناشی از وجود قید بودجه دولت می‌دانند که بر اساس آن، کل مخارج دولت در طی دوره با درآمدهای آن برابر می‌شود. بنابراین، ارزش کنونی مالیات‌ها نمی‌تواند تغییر یابد مگر این که دولت، ارزش کنونی مخارج خود را تغییر دهد. از این رو، یک کاهش در مالیات‌های جاری با افزایش در مالیات‌های آینده همسو می‌شود به گونه‌ای که ارزش کنونی مالیات‌های افزایش یافته در آینده، با مقدار مالیات‌های کاهش یافته جاری برابر است.

با توجه به نظریه‌های یادشده، باید به این موضوع نیز توجه شود که ماهیت کسری بودجه در کشورهای گوناگون، متفاوت است و ممکن است کسری بودجه به دلایل گوناگون اتفاق بیفتد. گاهی کسری بودجه، ناشی از نقش ضعیف و غیر فعال دولت در اقتصاد و گاهی ناشی از نقش فعال دولت در

اقتصاد است. آثار اقتصادی کسری بودجه دولت، به علت و چگونگی به وجود آمدن و تأمین مالی آن بستگی خواهد داشت. اگر کسری بودجه دولت به علت اجرای یک سیاست مالی فعال به منظور رهایی اقتصاد از رکود باشد، دولت با افزایش مخارج سرمایه‌گذاری خود و ایجاد کسری در بودجه، به یک سیاست مالی انبساطی اقدام می‌کند و آثار اقتصادی آن در درازمدت، هدایت اقتصاد به سوی اشتغال کامل خواهد بود. اگر کسری بودجه دولت از طریق استقراض از بانک مرکزی، به صورت انتشار پول صورت گیرد، در نتیجه افزایش بدهی ملی، افزایش تقاضای کل بسیار شدید می‌شود و به علت افزایش نقدینگی، با آثار نامناسب اقتصادی همچون تورم همراه خواهد شد (جعفری صمیمی، ۱۳۷۱). به هر حال یکی از ابزارهایی که بیشتر توسط دولت‌های کشورهای در حال توسعه برای تأمین مالی مخارج دولت به کار می‌رود، کسری بودجه است که با تغییر در تقاضای کل، بر اقتصاد اثر می‌گذارد.

ارائه تصویری درست و کامل از نقش دولت در اقتصادهای معاصر، هنوز با دشواری‌های عملی فراوانی رو به روست. به طور معمول، معیارهایی همچون سهم هزینه‌ای دولت در محصول ناخالص ملی، رشد اندازه دولت و حجم سرمایه‌گذاری‌های دولتی، شاخص‌هایی برای نشان دادن سهم دولت در اقتصاد است. البته بیش از آن که سهم کلی بودجه در اقتصاد اهمیت داشته باشد، شیوه و ترکیب هزینه کردن مهم است.

در آستانه انقلاب مشروطیت، در ایران سهم بودجه دولت در تولید ناخالص ملی، نزدیک به دو درصد برآورد شده است. نیم قرن بعد، در سال ۱۳۲۶ این سهم به ۱۷ درصد افزایش یافت و سپس به بیش از ۶۰ درصد در میانه دهه ۵۰ رسید (رنانی، ۱۳۷۷). هر چند این شاخص در سال‌های جنگ کاهش یافته است ولی در سال‌های پس از جنگ به دلیل حجم سرمایه‌گذاری‌های انجام شده در بخش دولتی، شاهد رشد این سهم هستیم و اکنون به صورت مستقیم و غیرمستقیم، بودجه دولت به تنهایی حدود ۷۰ درصد تولید ناخالص ملی را تشکیل می‌دهد (مجلس و پژوهش، ۱۳۸۰).

پس از انقلاب مشروطیت در ایران، دولت پرچمدار تحولات اقتصادی بوده است. با ورود درآمدهای نفت (۱۳۱۰ به بعد)، دولت به تدریج خود را از تنگناهای طرف تقاضا رهایی داد و بدین ترتیب سهم درآمدهای مالیاتی در کل درآمدهای دولت رو به کاهش نهاد و رشد اقتصادی،

یکسره به تصمیم طرف عرضه و نهاده شد. با رسوخ نفت به پیکره اقتصاد ایران، اتکای دولت به مالیات‌ها به سرعت کاهش یافته است. اتکای دولت به مالیات‌ها از ۷۱/۹ درصد در اوایل این قرن به ۱۹/۶ درصد در میانه دهه ۱۳۵۰ و به ۲۸ درصد در دهه اخیر (دهه ۱۳۷۰) رسیده است (رنانی، ۱۳۷۷ و دفتر اقتصاد کلان، ۱۳۷۹).

یکی از مسائلی که اقتصاد ایران به دنبال افزایش حجم دولت با آن مواجه بوده است، کسری بودجه است و آن هم به دلیل شکل‌گیری ساختار نامناسب مالی دولت (عدم توجه و اعتماد به بخش خصوصی و عدم اهمیت به نیروی انسانی، ناچیز بودن مالیات، نبود بازار سرمایه کارا و مانند اینها) می‌باشد. افزایش حجم دولت در اقتصاد ایران و به دنبال آن کافی نبودن درآمدهای مالیاتی و بی‌ثباتی درآمدهای نفت، باعث ایجاد ساختاری ناکارآمد، با کسری بودجه مداوم برای یک دوره بلندمدت در اقتصاد ایران شده که همواره تأثیر نامطلوبی بر متغیرهایی همچون تولید، اشتغال و قیمت گذاشته است. آمار نشان می‌دهد که در دهه اخیر، نسبت کسری بودجه به درآمدهای عمومی دولت و نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی به طور متوسط حدود ۴/۵ درصد و ۰/۸ درصد بوده و در برخی سال‌ها این نسبت‌ها بسیار بالا بوده است. برای نمونه در سال ۱۳۷۰ نسبت کسری بودجه به درآمدهای عمومی دولت، حدود ۱۶ درصد و نسبت کسری بودجه به تولید ناخالص داخلی برای این سال و سال ۱۳۷۸ حدود ۲/۱۷ درصد بوده است (دفتر اقتصاد کلان، ۱۳۷۹).

به طور معمول، در تحلیل‌های سنتی از الگوهای اقتصاد کلان، دولت را یک جزء برون‌زا در نظر می‌گرفتند، ولی واقعیت اقتصادی نشان می‌دهد که در مواقعی، این فرض نادرست است. به بیان دیگر، در پاره‌ای موارد متغیرهایی مانند درآمدهای دولت یا تولید ناخالص کشور توانسته‌اند توجیه‌کننده نوسان‌های ایجاد شده در هزینه دولت باشند. با توجه به اهمیت بودجه در چارچوب تنظیم سیاست‌های مالی و تأثیر آن بر کل پیکره اقتصاد، هدف این مقاله با استفاده از تکنیک‌های VAR و VECM، بررسی واکنش تکانه‌های وارده بر تولید، مخارج و درآمدهای دولت بر بودجه عمومی می‌باشد. در قسمت دوم، به چگونگی شکل‌گیری الگوی مورد استفاده در مقاله

در قالب یک چهارچوب نظری می‌پردازیم و سپس روش تابع تعمیم یافته واکنش نسبت به تکانه را توضیح می‌دهیم. در قسمت چهارم، نتایج تجربی الگو و در بخش پایانی، خلاصه و نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها را آورده‌ایم.

## ۲. چارچوب نظری

نقطه شروع بررسی برای ارائه الگوی نظری، استفاده از تحلیل برابری ریکاردو<sup>۱</sup> می‌باشد. نظریه برابری ریکاردو بیان می‌کند که برای یک مسیر فرضی مخارج دولت، مالیات‌ها روی تصمیمات مصرفی اثر ندارد. به بیان دیگر، چنانچه در یک دوره، درآمدها کمتر از مخارج باشد، در دوره‌های بعدی (برای پرداخت بدهی‌ها و بهره اضافه شده) باید درآمدها بیشتر از مخارج باشند و این اثر برابری ریکاردو است و یک نتیجه این که نظام‌های پولی و مالی ارتباط نزدیک و محکمی با یکدیگر دارند. و به‌طور کلی، به ازای مقدار مشخص مخارج دولت، اگر کاهش مالیات‌ها عامل ایجاد کسری بودجه دولت باشد، در دوره آینده مالیات‌های بیشتری اخذ خواهد شد، به گونه‌ای که ارزش کنونی آن برابر کاهش اولیه مالیات‌ها می‌باشد. بنابراین، با توجه به عدم تغییر سطح درآمد دایمی مصرف‌کنندگان، تغییری در رفتار مصرفی ایجاد نخواهد شد.

در تحلیل برابری ریکاردو و در یک دنیای تصادفی، چارچوب درآمد دایمی هال (۱۹۷۸) و فلاوین (۱۹۸۱) نقطه شروع تحلیل است. این موضوع، روی چگونگی تغییر مصرف در واکنش به دریافت اطلاعات جدید درباره ارزش حال درآمد دایمی مورد انتظار، تمرکز دارد. برای معادله‌سازی، فرض می‌شود خانوارها، مطلوبیت مورد انتظار را مطابق رابطه زیر حداکثر می‌کنند.

$$\text{Max} E_0 [U(C_1, C_2, C_3, \dots)] \quad (1)$$

محدودیت بودجه و شرایط ترانسورسالیته<sup>۱</sup> به صورت زیر می‌باشد.

$$A_{t+1} = (1+r)A_t + yI_t - C_t - T_t$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} E_0[(1+r)^{-t} A_t] = 0$$

$$t \rightarrow \infty$$

که در این جا  $C$  مصرف خصوصی،  $A$  دارایی مالی کل (ثروت مادی، همچون اوراق قرضه دولتی)،  $yI$  درآمد نیروی کار،  $r$  نرخ بهره واقعی و  $T$  مالیات‌ها می‌باشد. همچنین فرض می‌شود همه متغیرها به صورت واقعی باشند. اگر فرض کنیم که یک تابع مطلوبیت نهایی غیرپیوسته داریم، بنابراین یک برنامه مصرف بهینه بین دوره‌ای برای مطلوبیت مورد انتظاری مصرف (تعدیل شده با  $\delta$ )، مورد نیاز می‌باشد بدین مفهوم که:

$$EU'(C_{t+1}) - [(1+\delta)/(1+r)]U'(C_t) \quad (2)$$

بنابراین اگر  $r = \delta$  باشد، مطلوبیت نهایی، از یک گام تصادفی پیروی می‌کند. با ساده‌سازی بیشتر برخی از فروض (تابع مطلوبیت درجه دو یا حداقل بی‌ثباتی تصادفی)، معادله اولر به رگرسیونی به شکل زیر تبدیل می‌شود (هال، ۱۹۷۸):

$$C_t = \alpha + C_{t+1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

این بدین مفهوم است که افزون بر مطلوبیت نهایی، مصرف نیز از یک گام تصادفی پیروی می‌کند (با یک مقدار ثابت). بر مبنای معادله‌سازی درآمد دایمی هال، هیچ متغیر وقفه‌دار در رگرسیون با یک ضریب غیر صفر وارد نمی‌شود. بنابراین، باید توجه داشت که این نتایج بر فروض پایدار و کمابیش قوی درباره تابع مطلوبیت استوار است. البته محدودیت‌هایی بر این فروض قوی که بر وجود متغیرهای با وقفه در رگرسیون دلالت می‌کند، وجود دارد که شامل: محدودیت نقدینگی بخش خصوصی، محدودیت‌های زمانی، وارد نمودن مصرف دولت در یک تابع مطلوبیت به روش ناپیوسته، پس‌انداز احتیاطی و عادت می‌باشد. در مطالعات کاربردی، متغیرهای دیگری نیز در الگو وارد می‌شوند زیرا رفتار ریکاردویی می‌تواند با معادله عمومی‌تر (۳) بیان شود.

روش دیگر در مورد چگونگی ارائه تغییرات غیرانتظاری مصرف، به هنگام نمودن درآمد دایمی انتظاری ( $y^p$ ) است. در این خصوص مطابق کار فلاوین:

$$\Delta C_t - E_t y^p - E_{t-1} y^p \quad (۴)$$

این نوع معادله‌سازی برای مطالعه برابری ریکاردو جالب‌تر است. چرا که یک تغییر در مقدار مصرف انتظاری دولت اگر خانوارها ریکاردویی باشند، باعث تغییر یا اصلاح در مسیر مصرف خانوارها می‌شود و این در صورتی اتفاق می‌افتد که امکان انتقال مالیاتی وجود نداشته باشد. این حقیقت با ارائه تابع واکنش تکانه‌ها که در قسمت بعد ارائه می‌شود، روشن‌تر می‌شود.

در روابط (۵) و (۶) به طور مشخص به دولت، با محدودیت بودجه و شرایط ترانسورسالیتهی توجه می‌شود.

$$G_t + (1 + r_t)D_t - D_{t+1} = T_t \quad (۵)$$

$$\lim_{t \rightarrow \infty} E[(1 + r)^{-t} D_t] = 0 \quad (۶)$$

که در این جا  $G$  مخارج دولت،  $D_t$  بدهی عمومی دولت،  $T_t$  مالیات‌ها و  $r_t$  نرخ بهره را نشان می‌دهد. براساس نتیجه مطالعه هانسن و سارجنت (۱۹۹۱) و این فرض که متغیرهای  $G$ ،  $D$  و  $T$ ، هم انباشته از درجه یک هستند، چنانچه فرض کنیم  $E[r_t / I_{t-1}] = r$  باشد، قید بین زمانی بودجه دولت  $[T, G, D]$ ، هم انباشته با بردار  $[1 \quad -1 \quad -r]$  می‌باشد. اعتبار آزمون مذکور در چند مطالعه صورت پذیرفته است. از جمله هاکيو و رش<sup>۱</sup> (۱۹۹۱)، در این رابطه بودجه متوازن را رد کرده‌اند. هامپلتون و فلاوین (۱۹۸۶)، ترهان و والش (۱۹۸۸) و بوهن (۱۹۹۱)، بودجه متوازن را رد نکرده‌اند. همچنین اسمیت و زین (۱۹۹۱) بودجه متوازن را برای اقتصاد کانادا رد نموده‌اند. به هر حال مشخص می‌شود در بیشتر مطالعات مبتنی بر الگوهای ریکاردویی، آزمون قید بین‌زمانی بودجه در بخش دولتی انجام شده است.



همچنین در بیشتر الگوهای ریکاردویی، بخش خصوصی، همچون دولت، با یک محدودیت بودجه بلندمدت، مواجه می‌باشد. برای بخش خصوصی نیز، کل درآمدها منهای مالیات و مصرف و دارایی بخش خصوصی نیز باید همانند بخش دولت، هم انباشته باشد.

با داشتن بردار متغیرهای  $[C, G, T, D, A, \beta_1]$ ، بردار هم انباشتگی وابسته به محدودیت بودجه بخش خصوصی برابر  $[1 \ -1 \ 0 \ -1 \ 0 \ r]$  و با محدودیت بودجه بخش دولتی برابر  $[0 \ 0 \ 1 \ -1 \ r \ 0]$  می‌باشد.

اگر درآمد بخش خصوصی را در متغیر  $y = y' + PA - ID$  و  $NT = T - ID$  بیآوریم و به عنوان خالص پرداخت‌بدهی عمومی معرفی شود، به بردارها هم انباشته  $[1 \ 0 \ -1 \ -1]$  و  $\beta_1 = [0 \ 1 \ -1 \ 0]$  از بردار متغیرهای  $[T, G, NT, C, I]$  می‌رسیم که این موضوع بیانگر رابطه هم انباشتگی کسری بودجه دولت و مازاد بخش خصوصی است (بکر، ۱۹۹۷).

براساس مبانی ارائه شده مشخص می‌شود که متغیرهای مهم و تأثیر گذار بر بودجه دولت را می‌توان مصرف خصوصی (C)، درآمدهای دولت (NT)، مخارج دولت (G) و تولید ناخالص داخلی (Y) دانست که این متغیرها در الگوی رگرسیونی VAR به صورت  $X = [Py, PRTR, PCPC, PRG]$  قابل ارائه و مبنای برآورد و تحلیل می‌باشد.

کاربرد این الگو در ایران با توجه به وابستگی ساختار بودجه اقتصاد آن به درآمدهای نفت، ممکن است با خدشه رو به رو شود ولی باید به این نکته توجه نمود که الگوی برابری ریکاردو یک الگوی بین زمانی است که طبق این نظریه، به ازای مقدار مشخص مخارج دولت، اگر کاهش مالیات‌ها عامل ایجاد کسری در بودجه دولت باشد، مالیات‌های بالاتری در آینده ایجاد خواهد شد، به گونه‌ای که ارزش کنونی آن برابر کاهش اولیه مالیات می‌باشد. حال اگر درآمدهای نفتی با توجه به حفظ عدالت بین نسلی در دو دوره با فرض ثبات قیمت‌های جهانی نفت در الگو ثابت در نظر گرفته شوند، تغییرات آن به سمت صفر میل می‌کند و اصل کلی بر این محور قرار می‌گیرد که بدهی دولت با مالیات‌های آینده برابر خواهد شد. البته مطالعات در این زمینه برای اقتصاد ایران کم می‌باشد. مطالعه موید (۱۳۷۶) در این رابطه نشان می‌دهد که در اقتصاد ایران، مخارج دولت اثر مثبت بر مصرف خصوصی داشته و به عنوان مکمل مصرفی برای بخش

خصوصی عمل می‌کند و این اثر به چگونگی تأمین مالی مخارج دولت بستگی نداشته است. به بیان دیگر، برابری ریکاردویی در اقتصاد ایران رد نمی‌شود.

چنانچه اشاره شد در این مقاله، واکنش بودجه دولت در برابر تکانه‌های تولید، مخارج و درآمدهای دولت با استفاده از الگوهای  $TIR$  و  $ITR$  بررسی می‌شود. علت استفاده از این الگوها از بین بردن مشکلاتی همچون، مشکلات آماری، هم زمانی و نالیستایی است. همچنین تغییرات مورد انتظار در مقابل تکانه‌ها و تفاوت بین تکانه‌ها که موقتی یا دائمی هستند، در چارچوب این الگوها قابل ارائه است. بدین منظور در ادامه به ارائه روش تکنیکی بررسی تکانه‌ها که مبتنی بر تابع تعمیم یافته واکنش نسبت به تکانه است می‌پردازیم.

### ۳. تابع تعمیم یافته واکنش نسبت به تکانه (GIRF)

روش تابع تعمیم یافته واکنش نسبت به تکانه (GIRF) توسط کوپ و دیگران (۱۹۹۶) ارائه شد و به دنبال آن توسط پسران و شین در سال‌های ۱۹۹۶ و ۱۹۹۸ گسترش پیدا کرد. برای ارزیابی این روش از یک الگوی VAR شروع می‌کنیم.

$$X_t = \sum_{i=1}^p A_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (7)$$

که  $X_t$  یک بردار  $m \times 1$  از متغیر مشخص وابسته است.  $P$  تعداد وقفه‌ها و  $A_i$  ماتریس ضرایب و ابعاد آن  $m \times m$  و  $\varepsilon_t$  یک بردار از اختلالات می‌باشد. فروض استاندارد در مورد یک سیستم همانند سیستم فوق به صورت زیر است.

$$E(\varepsilon_t) = 0, E(\varepsilon_t \varepsilon_s') = \sum E(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = 0, \text{ for } t \neq s, \quad (8)$$

و حالت پایداری که دلالت بر همه ریشه‌های  $|I_m - \sum_{i=1}^p A_i Z^i| = 0$  داشته و خارج دایره واحد

می‌باشند (توجه داریم که الگوی VEC و ریشه‌های واحد همگی برای  $Z=1$  صادق هستند). برای محاسبه واکنش تکانه‌ها نیازمند بردار میانگین متحرک الگوی (۸) هستیم که عبارت است از:

$$X_t = \sum_{i=0}^{\infty} \varphi_i \varepsilon_{t-i} \quad (9)$$

که در آن ماتریس ضرایب  $\varphi_i$  دارای ابعاد  $m \times m$  است و توسط رابطه زیر قابل محاسبه است:

$$\varphi_i = \sum_{j=1}^i \varphi_{i-j} A_j \quad (10)$$

برای  $i = 1, 2, 3, \dots$  و  $\varphi_0 = I_m$ ، GIRF را می‌توان به صورت زیر تعریف کرد:

$$GIRF(n, \delta_k, t-1) = E(X_{t+n} / \varepsilon_{kt} = \delta_k, t-1) - E(X_{t+n} / t-1) \quad (11)$$

که  $\delta_k$  بیان کننده تکانه بر متغیر  $K$  است و یک اسکالر می‌باشد،  $n$  تعداد دوره‌های رو به جلو را نشان می‌دهد. ۱-۱ همه اطلاعات قابل دسترس در زمان وقوع تکانه را بازگو می‌کند. معادله (۱۱) حالت‌هایی از تابع تعمیم یافته واکنش نسبت به تکانه (GIRF) برای بردار  $X$  و  $m$  دوره به جلو، ارائه می‌دهد که از اختلاف مقدار امید ریاضی  $X_{t+n}$  وقتی که تکانه  $\delta_k$  برای آن محاسبه شود، به دست می‌آید. با فرض اختلالات گاوسی<sup>۱</sup>، یعنی:

$$\varepsilon_t = N(0, \Sigma)$$

کوپ و دیگران (۱۹۹۶) نشان داده‌اند که معادله حالت انتظاری تکانه‌ها به صورت زیر است:

$$E(\varepsilon_t / \varepsilon_{kt} = \delta_k) = (\sigma_{1k}, \sigma_{2k}, \dots, \sigma_{mk})' \sigma_{kk}^{-1} \delta_k = \sum e_k \sigma_{kk}^{-1} \delta_k \quad (12)$$

که  $e_k$  یک بردار انتخابی برابر یک در  $K$ امین درایه و صفر در بقیه موارد است. GIRF یک واحد تکانه ( $\delta_k = 1$ ) به متغیر  $K$  می‌تواند با معادله (۱۲) و (۷) به دست آید و سپس به صورت زیر عمل شود:

$$\psi_k(n) = \phi_n \sum e_k \sigma_{kk}^{-1} \quad (13)$$

آشکار است که معادله (۱۳) به خاطر عدم تغییر (در مقابل تجزیه چولسکی)، اهمیت اساسی برای تخمین سیستمی سازگار از تولید ناخالص ملی، مخارج دولت، درآمدهای دولت و مصرف

خصوصی دارد. همه این متغیرها به صورت درون‌زا و مؤثر بالقوه و هم‌زمان با یکدیگر مورد توجه هستند.

با توجه به تکانه‌ها در معادله (۱۱)،  $k$  بر این امر دلالت دارد که تکانه‌ها در دیگر معادلات، ناشی از اختلالات زمانی جمله‌های باقی‌مانده است. برای مثال، تأثیر واکنش تکانه در نخستین معادله عبارت است از:  $[\sigma_{12} / \sigma_{11}, \sigma_{13} / \sigma_{11}, \sigma_{14} / \sigma_{11}]$ ؛  $\psi'_1(0)$  که  $\phi_{11}$  یک ماتریس واحد است. بنابراین هدف GIRF پاسخ به آنچه اتفاق خواهد افتاد در صورت رخداد تکانه در یک متغیر نیست، بلکه اختلالات قبلی باقی‌مانده است. افزون بر این اگر باقی‌مانده‌های متغیر  $i$  و  $j$  با یکدیگر همبستگی مثبت داشته باشند ( $\sigma_{ij} = \sigma_{ji}$ )، تکانه بر متغیر  $i(j)$ ، یک تأثیر مثبت بر متغیر  $j(i)$  خواهد گذاشت که  $\phi_{ij}$  یک ماتریس واحد است. تأثیر بعدی، اثر میانگین متحرک پارامترهای  $\phi_{ij}$  که بر نتایج تأثیر می‌گذارد، خواهد بود.

در تصریح، یک تکانه مثبت بر معادله تولید ناخالص ملی، منجر به یک تأثیر مثبت بر معادله مالیات و مخارج دولت خواهد شد زیرا که در شکل اصلاحی، باقی‌مانده‌های این متغیرها دارای یک همبستگی مثبت هستند.

با توجه به GIRF که به تکانه‌های ساختاری مرتبط نیست (تکانه‌های بهره‌وری و عرضه نیروی کار)، در شکل اصلاحی، تکانه‌ها به تکانه‌های ساختاری منتقل می‌شود. البته GIRF، با تکانه‌های در شکل اصلاحی، به عنوان تکانه‌های متوسط در طول دوره تخمین ناشی از اختلالات قبلی باقی‌مانده‌ها مرتبط است و با یکدیگر همبستگی دارند.

برای یادآوری در میانی، گفتنی است که الگوی VEC به صورت زیر آورده می‌شود.

$$\Delta X_t = \sum_{i=1}^{p-1} \Gamma_i \Delta X_{t-i} + \Pi X_{t-1} + \varepsilon_t \quad (14)$$

$$\Pi \equiv (A_1 + A_2 + \dots + A_p - I)$$

$$\Gamma_i \equiv -\sum_{j=i+1}^p A_j$$

می‌توانیم الگوی VAR را  $(A_i)$  با استفاده از رابطه زیر به دست آوریم:

$$[A_1 \dots A_p] = [I \dots I]_{p-1} W + J$$

ماتریس‌های میانگین متحرک در سطح به صورت زیر محاسبه می‌شوند:

$$\phi_{ii} = JA^N J' \quad (15)$$

به طور خلاصه معادله (۱۴) را تخمین می‌زنیم و ارتباط VMA را از معادله (۱۵) به دست

می‌آوریم. سپس از معادله (۱۳) برای محاسبه GIRF استفاده می‌کنیم (هی، یلم، ۲۰۰۱).

در ادامه با توجه به مبانی نظری مطالعه در قسمت دوم، و روش تکنیکی یادشده در بالا به

تخمین و بررسی نتایج الگو می‌پردازیم.

## ۴. نتایج تجربی

### ۴-۱. آزمون ریشه واحد و هم‌انباشتگی

برای تحلیل واکنش پویای تراز بودجه به تکانه‌ها، ابتدا لازم است ویژگی‌های الگو را بررسی کنیم. بر اساس مبانی نظری، الگوی تصریح شده و مورد نظر در قالب الگوی رگرسیونی VAR به صورت  $X_t = \Pi Y_t + PRTR_t + PCPC_t + PRG_t$  می‌باشد. در این الگو،  $\Pi Y_t$  سرانه تولید ناخالص داخلی،  $PRG_t$  سرانه کل پرداخت‌های دولت از محل درآمدهای عمومی،  $PRTR_t$  درآمد سرانه دولت (مالیات و غیر مالیات) و  $PCPC_t$ ، سرانه مصرف بخش خصوصی و واحد ارقام میلیارد ریال برای هرنفر است. ابتدا سری‌های زمانی مذکور را تحت آزمون ایستایی قرار می‌دهیم تا رفتار تکانه‌های وارده به این متغیرها را شناسایی کنیم. به بیان دیگر، با انجام این آزمون می‌خواهیم بدانیم آیا تکانه‌های وارده به سیستم، روند پایدار متغیرهای مزبور را تغییر می‌دهد یا نه؟ از این رو برای بررسی ایستایی و ریشه واحد، از آزمون دیکی-فولر افزوده (ADF) و فیلیپس و پرون (PP) استفاده می‌کنیم.

## جدول ۱. نتایج آزمون ADF و PP برای متغیرهای الگو

متغیرهای تحت	ADF		PP		متغیرهای	ADF		PP	
	آماره	نتیجه	آماره	نتیجه		تحت آزمون	آماره	نتیجه	آماره
آزمون ریشه واحد	آزمون	آزمون	آزمون	آزمون	ریشه واحد	آزمون	آزمون	آزمون	آزمون
PY	۰/۱۶	I(1)	۰/۲۵	I(1)	DPY	۲/۹*	I(.)	۳/۲*	I(.)
PRTR	-۰/۷۴	I(1)	-۰/۷۳	I(1)	DPRTR	۲/۵*	I(.)	۴/۳*	I(.)
PRG	-۰/۵۶	I(1)	-۰/۷۳	I(1)	DPRG	۴/۴*	I(.)	۶/۵*	I(.)
PCPC	۰/۶۷	I(1)	۰/۹۶	I(1)	DPCPC	۳/۵*	I(.)	۲/۸*	I(.)

\* علامت ستاره به معنی رد فرضیه  $H_0$  وجود ریشه واحد است.

بررسی ویژگی‌های آماری داده‌ها نشان می‌دهد که همه متغیرهای موجود در الگو در سطح، نایبستا از درجه یک  $I(1)$  و تفاضل اول این متغیرها ایستا از درجه صفر یا  $I(0)$  می‌باشند. پس تکانه‌ها اثرات پایداری بر رفتار سری‌های زمانی متغیرها گذاشته و روند پایدار متغیرها را تغییر داده است.

برای تعیین نوع الگو به منظور بررسی و برآورد، لازم است که الگو را از نظر هم‌انباشتگی، مورد آزمون قرار دهیم. اگر متغیرهای موجود در الگو روند داشته باشند، کاربرد الگوی VAR مناسب است، اگر متغیرها  $I(1)$  باشند و هم‌انباشته نباشند، الگوی VAR در حالت کاربرد متغیرها به صورت نخستین تفاضل صحیح می‌باشد و سرانجام اگر متغیرها  $I(1)$  و هم‌انباشته باشند، یک الگو VEC مناسب می‌باشد.

برای تعیین و آزمون تعداد (رتبه ماتریس) بردارهای هم‌انباشته کننده، الگویی به کار رفته است که تنها رابطه بلند مدت، شامل عرض از مبدأ و دو متغیر مجازی برای تکانه نفتی سال ۱۳۵۳ و انقلاب می‌باشد. آزمون‌های تشخیص الگو و تعداد وقفه‌هایی که خود همبستگی را

متغیر می‌کند، دلالت بر انتخاب مرتبه وقفه دو  $|VAR(2)|$  برای الگو دارد.

## جدول ۲. آزمون تعداد بردارهای هم انباشته کننده الگو

تعداد بردارها (فرضیه $H_0$ )	ریشه مشخصه (Eigenvalue)	اماره L.R (Likelihood Ratio)	مقدار بحرانی %95	مقدار بحرانی %99
None**	0.69	76.9	53.12	60.16
At most 1*	0.49	36.6	34.91	41.07
At most 2	0.26	13.4	19.96	24.60
At most 3	2.84	2.8	9.2	12.97

\* و \*\* به ترتیب به معنی رد فرضیه "وجود بردار هم انباشته کننده" در سطح معنی داری ۵ و ۱ درصد است.

آزمون L.R وجود دو معادله بلند مدت را در سطح معنی داری ۵ درصد نشان می‌دهد.

نتایج حاصل از آزمون تعداد روابط هم انباشته، وجود دو بردار را تأیید می‌کند. این تعداد بردار هم انباشته، مطابق مبانی نظری ارائه شده در قسمت دو می‌باشد. پس از یافتن بردارهای هم‌گرایی از روش یوهانسن و جوسیلیوس، رگرسیون بلند مدت به صورت زیر برآورد شده است. در این مرحله، بر اساس تولید ناخالص داخلی سرانه، عمل نرمالیزه کردن بردارها انجام شد که بردارهای مزبور در جدول ۳ آمده است.

## جدول ۳. بردارهای تخمین زده شده بلند مدت (بردارهای هم انباشتی)

$x = [PY, PRG, PRTR, PCPC, C]$
$\beta_1 = [1, -0.51, -1.75, -0.67, -4.2]$
$\beta_2 = [1, -2.24, 1.65, -0.7, -0.0001]$

از آن جاکه متغیرهای موجود در الگو،  $I(1)$  بوده و همچنین دو بردار هم انباشته وجود دارد، الگوی انتخابی ما در این مقاله الگوی VEC می‌باشد.

## ۴-۲. تحلیل نتایج واکنش تکانه‌ها

به دنبال معرفی و بررسی ویژگی‌های الگو، در این قسمت به تحلیل نتایج تخمین الگوها می‌پردازیم. چنان که بیان شد واکنش پویای بودجه دولت نسبت به تکانه‌های مخارج و

درآمدهای دولت و تولید، هدف نهایی مقاله است (در این مقاله تعادل بودجه به صورت درآمدهای دولت منهای مخارج دولت، تعریف شده است). این تکانه‌ها مطابق قسمت قبل بر اساس الگوی VEC و بر پایه چارچوب نظری و فنی و آزمون هم انباشتگی متغیرهاست. افزون بر کاربرد الگوی VEC مورد نظر مقاله، تحلیل‌ها با الگوی VAR در سطح و در تفاضل مرتبه اول متغیرها نیز انجام شده و نتایج حاصل با الگوی VEC نیز مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

#### ۴-۲-۱. واکنش درآمدهای دولت، مخارج دولتی و تولید نسبت به تکانه‌های مخارج و درآمدهای دولت و تولید

در این قسمت، واکنش مخارج دولت، درآمدهای دولتی و تولید ناخالص داخلی را نسبت به تکانه‌های درآمدهای دولت، مخارج دولت و تولید بررسی می‌نماییم که بردار مورد نظر به صورت زیر است:

$$X'_t = [PY_t, PRG_t, PRTR_t, PCPC_t]$$

#### الف) تکانه مخارج

در ابتدا با کاربرد الگوی VEC، تاثیر تکانه‌های مخارج دولت بر دیگر متغیرها را بررسی می‌کنیم. می‌خواهیم بدانیم در اثر ایجاد یک واحد تکانه در مخارج دولت (PRG) به اندازه یک انحراف معیار، چه تأثیری بر مخارج دولت، درآمدهای دولت و تولید ناخالص داخلی کشور ایجاد می‌شود.

در این الگو مخارج دولت، دومین متغیر سیستم است. تأثیر یک واحد تکانه (واکنش میانگین

سری) با استفاده از اختلالات قبلی باقی‌مانده‌ها به صورت زیر است:

$$\psi'_t(0) * \frac{\bar{s}_t}{PRG_t} = [\hat{\sigma}_{21} / \hat{\sigma}_{22}, \hat{\sigma}_{22} / \hat{\sigma}_{22}, \hat{\sigma}_{23} / \hat{\sigma}_{22}, \hat{\sigma}_{24} / \hat{\sigma}_{22}] * \frac{\bar{s}_t}{PRG_t} = [0.46, 1, 0.5, 0.07]$$

$$\bar{s} = PY \quad PRG \quad PRTR \quad PCPC$$



$\hat{\sigma}_{ij}$  ها عناصر ماتریس واریانس-کوواریانس ( $\Sigma$ ) هستند. میزان واکنش تولید (نخستین مؤلفه بردار)، درآمدهای دولت (سومین مؤلفه بردار) و مصرف خصوصی (چهارمین مؤلفه بردار) به ترتیب معادل ۰/۴۶ و ۰/۵ و ۰/۰۷ میلیارد ریال است. بنابراین، تأثیر تکانه به تعادل بودجه برابر (۰/۵-) میلیارد ریال می‌باشد.

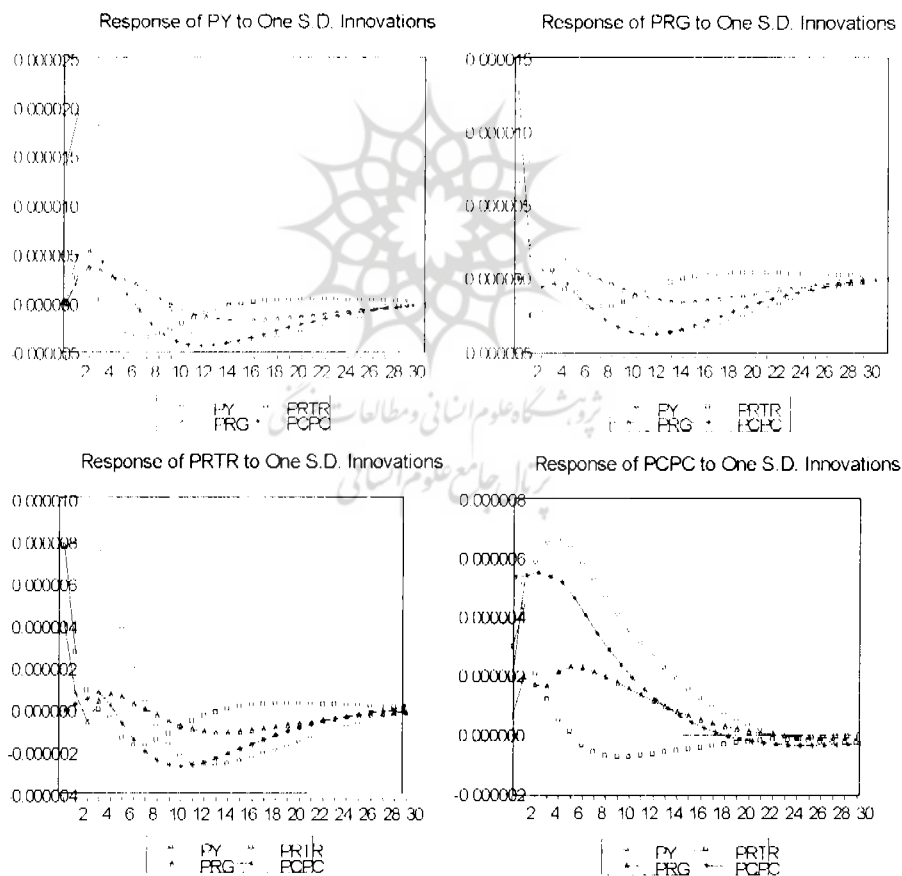
$$PRTR_t - PRG_t = 0.5 - 1 = -0.5$$

به بیان دیگر، یک واحد تکانه به مخارج دولت، تراز بودجه را به اندازه ۰/۵ میلیارد ریال از تعادل خارج می‌کند. در ادامه به بررسی واکنش تکانه ناشی از مخارج دولت بر دیگر متغیرها می‌پردازیم. بر اساس الگو VEC و نمودار ۲ در اثر یک واحد تکانه به مخارج دولتی، واکنش مخارج دولت به گونه‌ای است که تا سال سوم، نزولی و سپس صعودی می‌شود. پس از سال سوم دوباره روند نزولی با نوسان را در بلندمدت طی می‌کند و سرانجام پس از سال دهم، روندی هموار به خود می‌گیرد. به طور کلی تأثیر این تکانه بر مخارج دولت در بلندمدت به صورت دائمی مثبت است. تأثیر این تکانه بر درآمدهای دولت به گونه‌ای است که ابتدا درآمدهای دولت پس از اعمال تکانه، صعودی می‌شود ولی پس از سال دوم روندی نزولی و سپس حالت نوسانی و منفی را طی می‌نماید. براساس واکنش مخارج دولت و درآمدهای آن نسبت به تکانه مخارج، نتیجه می‌گیریم که همواره دولت با کسری بودجه مواجه خواهد شد. همچنین تأثیر تکانه مخارج دولت بر تولید نشان می‌دهد که در بلندمدت، اثر دائمی مثبتی را ایجاد می‌کند و با مخارج دولت ناشی از این تکانه، هم جهت و مثبت است. از آن جا که تکانه مخارج دولت، رابطه‌ای منفی بین مصرف خصوصی و مخارج دولت ایجاد می‌کند، می‌توان نتیجه گرفت که برابری ریکاردو را در اقتصاد ایران نمی‌توان رد کرد.

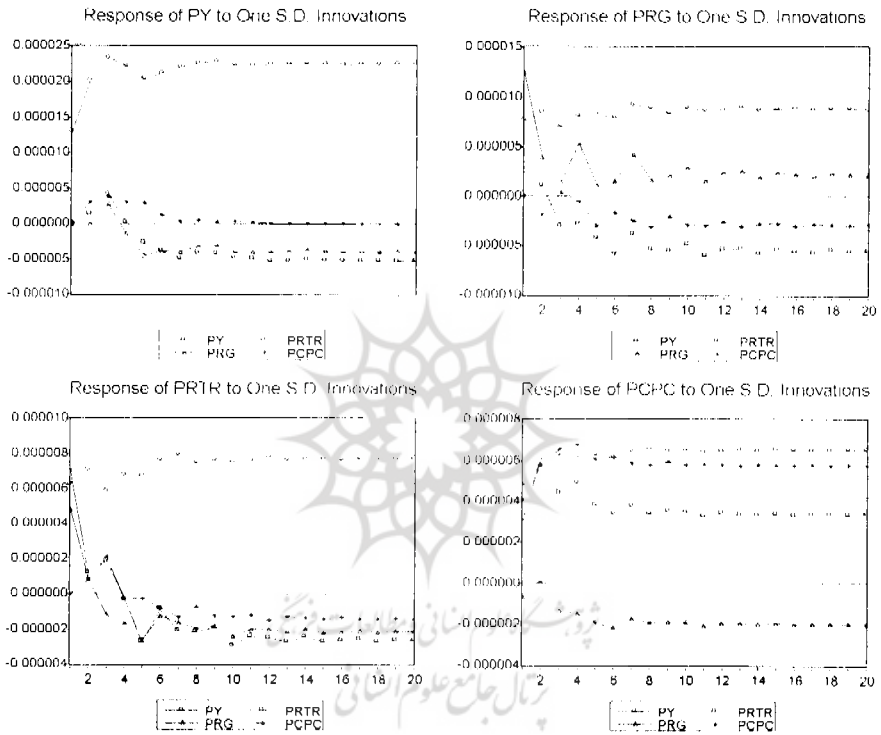
نتایج الگوهای VEC و VAR در سطح و VAR در تفاضل مرتبه اول، اختلاف زیادی را در پایداری تکانه‌ها نشان می‌دهد اما واکنش متغیرهای الگو نسبت به تکانه مخارج دولت، هم در بلندمدت و هم در کوتاه مدت، در الگوهای یادشده باعث ایجاد کسری بودجه دولت می‌شود (بجز

برخی سال‌ها). توجه به نتایج الگوها نشان می‌دهد که کسری بودجه ناشی از تکانه مخارج دولتی در الگو VEC بیشتر از دیگر الگوهاست.

## نمودار ۱. واکنش تولید، مخارج و درآمدهای دولت نسبت به یک واحد تکانه بر مبنای الگوی VAR در سطح



## نمودار ۲. واکنش تولید مخارج و درآمدهای دولت نسبت به یک واحد تکانه بر مبنای الگوی VEC

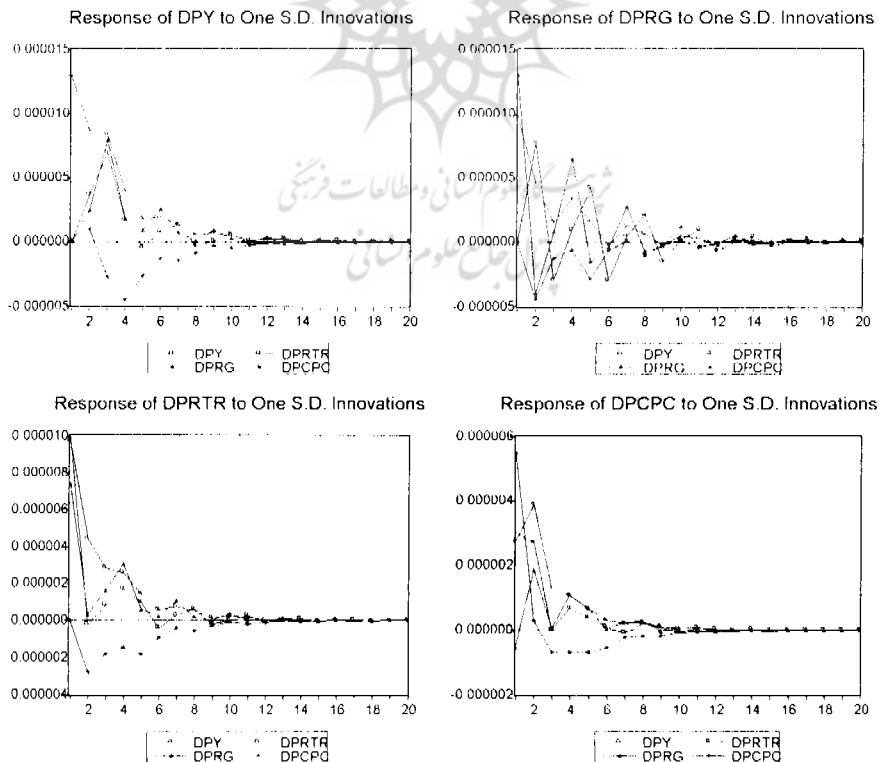


### ب) تکانه درآمدهای دولت

در نمودارهای ۲، ۳ و ۴ واکنش متغیرها نسبت به تکانه درآمدهای دولت آشکار است. براساس این نمودارها، در الگوی VEC بر اثر ایجاد یک واحد تکانه در درآمدهای دولت، واکنش درآمدهای دولت پایدار نبوده و اثر بلندمدت آن نزولی است. مطابق این الگو و نمودارهای مربوطه، پایداری تکانه درآمدهای دولت با تکانه مخارج متفاوت می‌باشد. در اثر تکانه به درآمدهای دولت، تنها متغیر تولید در بلند مدت به صورت دائمی مثبت است و دیگر متغیرها در بلندمدت (بر خلاف کوتاه مدت) اثر دائمی منفی دارند. بنابراین، در الگو VEC تاثیر تکانه

درآمدهای دولت بر بودجه دولت در میان مدت، همواره مازاد را نشان می‌دهد و سپس در بلندمدت در ساختار بودجه دولت، کسری ایجاد می‌شود. همچنین تأثیر این تکانه در سه الگو VAR در سطح و VEC و VAR با تفاضل مرتبه اول متفاوت است. الگو VAR در سطح، دیرتر از الگوی VAR با تفاضل مرتبه اول به پایداری می‌رسد اما در الگوی VEC، این تکانه تأثیر نزولی همراه با نوسان بر مخارج و درآمدهای دولت دارد و واکنش متغیرها به تکانه درآمدهای دولت در این الگو پایدار نیست.

### نمودار ۳. واکنش تولید مخارج و درآمدهای دولت نسبت به یک واحد تکانه بر مبنای الگوی VAR در تفاضل مرتبه اول



### ج) تکانه تولید

واکنش تولید، مخارج دولت و درآمدهای آن نسبت به تکانه تولید بر اساس الگوهای VEC، VAR در سطح و VAR با تفاضل مرتبه اول، در نمودارهای ۲، ۳ و ۴ مشهود است. براساس الگوی VEC تکانه تولید باعث یک واکنش صعودی از سوی تولید شده و مخارج دولتی و درآمدهای آن پس از سه سال صعودی بودن به روندی نزولی در بلندمدت تبدیل می‌شود. بنابراین تکانه تولید، تأثیر مثبت دائمی و بلندمدت بر تولید و تأثیر مثبت کوتاه‌مدت و میان‌مدت بر درآمدهای دولت و مصرف خصوصی و مخارج دولت دارد و در بلندمدت، مخارج و درآمدهای دولت از این تکانه، تأثیر منفی می‌پذیرد. براساس الگوی VEC تأثیر تکانه تولید بر بودجه دولت به گونه‌ای است که ابتدا در میان مدت، دولت با مازاد بودجه مواجه است ولی پس از آن همواره با کسری روبه رو می‌شود. تأثیر تکانه مزبور بر مبنای الگوی VAR در سطح، ابتدا منجر به کسری بودجه می‌شود و در بلندمدت مازاد بودجه را نشان می‌دهد. همچنین در الگوی VAR با تفاضل مرتبه اول، دولت در ابتدا با مازاد بودجه ولی در بلندمدت با کسری بودجه رو به رو می‌شود.

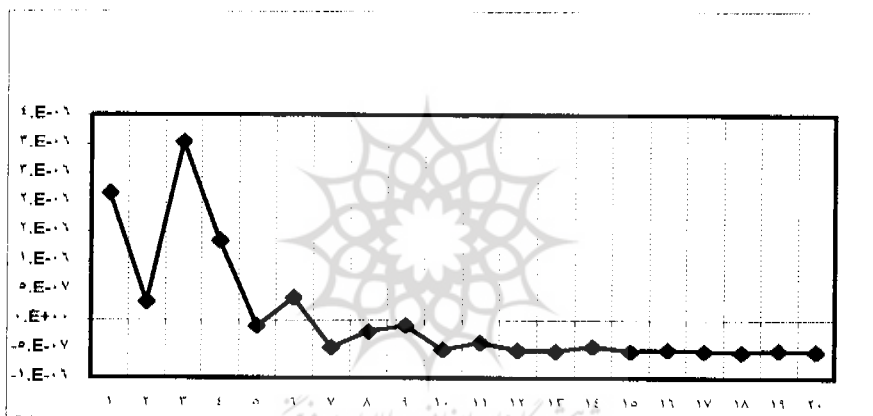
### ۴-۲-۴. واکنش تراز بودجه دولت نسبت به تکانه‌های تولید، مخارج و درآمدهای

#### دولتی

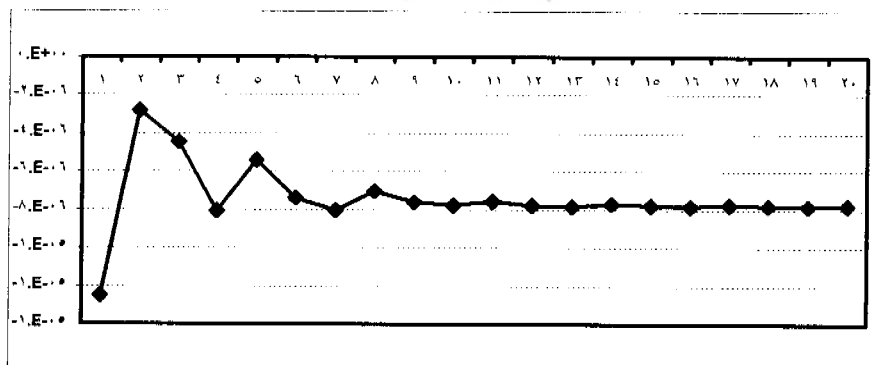
در این قسمت تأثیر تکانه‌های تولید، مخارج و درآمدهای دولتی را از طریق الگوی VEC بر بودجه (تراز بودجه) دولت بررسی می‌کنیم. بر مبنای این الگو، در اثر یک واحد تکانه مخارج دولتی (نمودار ۵)، دولت با روند کسری بودجه مواجه می‌شود. به طور کلی این تکانه در کوتاه‌مدت باعث کسری بودجه شدید و در میان مدت، باعث کسری بودجه با نوسان کمتر می‌شود. در بلندمدت، به اندازه مقداری ثابت این کسری بودجه ادامه می‌یابد. دولت در کوتاه‌مدت و میان‌مدت، در اثر ایجاد تکانه به درآمدهایش دارای مازاد بودجه می‌شود ولی در بلندمدت کسری بودجه رو به رو می‌شود. چنان که از نمودار ۴ پیداست تأثیر این تکانه، با نوسان زیادی در کوتاه مدت و میان‌مدت همراه است و این را می‌توان ناشی از ساختار اقتصاد ایران و وابستگی آن به نفت دانست. در اثر یک واحد تکانه تولید، دولت در کوتاه‌مدت و میان‌مدت با مازاد بودجه رو به روست اما در بلندمدت، کسری بودجه خواهد داشت (نمودار ۶). تفاوت واکنش بودجه دولت نسبت به این تکانه

در مقابل تکانه درآمد، این است که مازاد بودجه ناشی از تکانه تولید، پایدارتر از تکانه درآمدهای دولت است. در ازای یک تکانه مثبت به تولید، تأثیری که بر درآمد و مخارج دولت به وجود خواهد آمد کمابیش از یک نوع است و این به دلیل همبستگی مثبت این متغیرهاست. این تکانه در میان مدت، باعث افزایش بیشتر درآمدها نسبت به مخارج شده است.

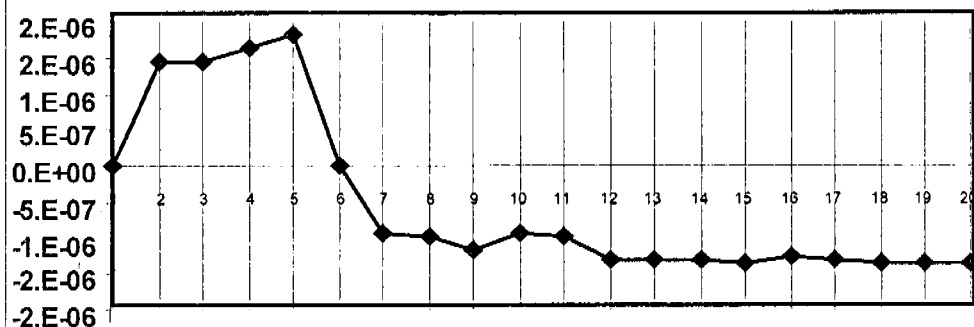
#### نمودار ۴. تعادل بودجه ناشی از تکانه درآمدهای دولت



#### نمودار ۵. تعادل بودجه ناشی از تکانه مخارج دولت



## نمودار ۶. تعادل بودجه ناشی از تکانه تولید



## ۵. خلاصه و نتیجه گیری

آن چنان که گفتیم کارایی سیاست‌های مالی در گروهی ترکیب ابزارهای سیاستی مالی یعنی مخارج دولتی، مالیات‌ها و مانند اینهاست. همچنین انعطاف‌پذیری این ابزارها و ارتباطشان با اهداف اقتصادی، در این زمینه مؤثر است. در اقتصاد ایران، برخی عواملی تاریخی مانند وابستگی مخارج دولت به درآمدهای نفتی، عدم انعطاف‌پذیری مخارج دولت و همچنین حجم بزرگ دولت، باعث عدم کارایی سیاست‌های مالی و در نتیجه کسری بودجه دولت شده است. افزون بر موارد یاد شده، تکانه‌ها نیز با توجه به ساختار نادرست‌شان از دیگر عوامل اقتصادی هستند که تأثیر مهمی بر ساختار و سطح تعادل‌های اساسی اقتصادی در ایران خواهند گذاشت. با بررسی این موارد نتیجه گرفتیم که کسری بودجه، بیشتر به دلیل ضعف دولت بوده و نه فعال بودن سیاست‌های مالی دولت.

بنابراین، مدیریت بودجه در چارچوب تنظیم سیاست‌های مالی، نقش تسهیل کننده تکانه‌های وارده بر کل چرخه بودجه و به دنبال آن کل اقتصاد را دارد. با توجه به اهمیت بودجه و اجزای آن در سطح کل اقتصاد، هدف این مقاله بررسی واکنش‌های بودجه نسبت به تکانه‌های ناشی از سوی درآمدهای دولت، مخارج و تولید بود که بر اساس داده‌های سری زمانی سال‌های ۱۳۴۲ تا ۱۳۷۸ انجام شد.

بدین منظور با استفاده از مبنای نظری برابری ریکاردو و روش تابع تعمیم یافته، واکنش نسبت به تکانه GIRF الگو تصریح شده و در قالب الگوی رگرسیونی VAR به صورت  $X = [Py, PRTR, PCPC, PRG]$  طراحی شد.

ابتدا سری‌های زمانی یاد شده را تحت آزمون ایستایی قرار دادیم تا رفتار تکانه‌های وارده به این متغیرها را شناسایی کنیم. بررسی ویژگی‌های آماری داده‌ها با آزمون‌های دیکی- فولر افزوده (ADF) و فیلیپس و پرون (PP) نشان داد که همه متغیرهای موجود در الگو، نایستا و  $I(1)$  هستند. پس تکانه‌ها بر رفتار سری‌های زمانی متغیرها اثرات پایداری بر جای گذاشته و روند پایدار متغیرها را تغییر داده است.

نتایج حاصل از آزمون تعداد بردارهای هم انباشته، وجود دو بردار را مورد تأیید قرار داد. از آن‌جا که متغیرهای موجود در الگو  $I(1)$  بوده و دوبردار هم انباشته مشخص شد، الگوی VEC را انتخاب کردیم.

در ادامه، واکنش مخارج دولت، درآمدهای دولت و تولید ناخالص داخلی نسبت به تکانه‌های درآمدهای دولت، مخارج و تولید مورد بررسی قرار گرفت. براساس الگوی انتخابی مقاله، در اثر یک واحد تکانه به مخارج دولتی، واکنش مخارج دولت به گونه‌ای است که تا سال سوم، نزولی و سپس صعودی می‌شود. پس از سال سوم دوباره روند نزولی با نوسان‌های هم‌گرا و مثبت را در بلندمدت طی می‌کند و متغیرهای دیگر بجز تولید، روند دائمی منفی به خود می‌گیرند. پس از اعمال این تکانه، درآمدهای دولت ابتدا روندی صعودی می‌یابد ولی پس از سال دوم روندی نزولی و سپس حالت نوسانی دارد. براساس واکنش مخارج و درآمدهای دولت نسبت به تکانه



مخارج، دولت همواره با کسری بودجه مواجه خواهد شد. همچنین تأثیر تکانه مخارج دولت بر تولید، نشان دهنده یک روند دایمی مثبت است.

به دنبال آن در اثر ایجاد یک واحد تکانه درآمدهای دولت، واکنش درآمدهای دولت پایدار نبوده و اثر بلندمدت آن نزولی است. براساس این الگو و نمودارهای آن، پایداری تکانه درآمدهای دولت با تکانه مخارج متفاوت است. این تکانه، تأثیر نزولی و منفی همراه با نوسان بر مخارج و درآمدهای دولت دارد. به طور کلی در این الگو واکنش متغیرها نسبت به تکانه درآمدهای دولت بجز، تولید، نزولی است.

واکنش تولید، مخارج و درآمدهای دولت نسبت به تکانه تولید، باعث یک واکنش صعودی از سوی تولید می‌شود و مخارج دولتی و درآمدهای آن پس از سه سال صعودی بودن به روندی نزولی و منفی در بلندمدت تبدیل می‌شود. همچنین در این مقاله گفتیم که نتایج الگوهایی VEC و VAR در سطح و VAR در تفاضل مرتبه اول، تفاوت‌هایی را در پایداری تکانه‌ها نشان می‌دهند.

چنان که در ابتدای مقاله مشخص شد هدف از این پژوهش بررسی تأثیر تکانه‌های مزبور بر بودجه دولت است. به همین منظور تأثیر تکانه‌ها بر بودجه دولت نیز مورد بررسی قرار گرفت. بر مبنای الگوی VEC، در اثر یک واحد تکانه مخارج دولتی، در دوره‌های اول کسری بودجه شدید وجود دارد و این کسری پس از سال ششم در یک سطح باقی می‌ماند. بنابراین، این تکانه، منجر به کسری بودجه کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت می‌شود. در اثر ایجاد تکانه به درآمدهای دولت، دولت در کوتاه مدت و میان مدت دارای مازاد بودجه می‌شود ولی در بلندمدت با کسری بودجه روبه‌رو خواهد بود. همچنین تأثیر این تکانه بر بودجه دولت، نوسان زیادی در کوتاه‌مدت و میان‌مدت دارد که این را می‌توان ناشی از ساختار اقتصاد ایران و وابستگی آن به نفت دانست؛ زیرا درآمد حاصل از صادرات نفت خام نقش مهمی در بودجه دارد و افزایش این درآمدها منجر به تجربه دیگر بخش‌های اقتصادی در قالب پیوندهای اقتصادی نمی‌شود و در فرآیند تولید، کمترین تأثیر را بر درونی نمودن پیوندهای فعالیت‌های اقتصاد ایران دارد (از درآمدهای نفت برای سرمایه‌گذاری مولد استفاده نشده است). بدین روی در بلندمدت، تکانه افزایش در آمد نفت

نمی‌تواند کسری بودجه را رفع کند ولی در کوتاه مدت باعث رفع کسری بودجه می‌شود. در اثر یک واحد تکانه تولید، دولت در کوتاه‌مدت و میان‌مدت با مازاد بودجه مواجه است اما در بلندمدت با کسری بودجه رو به رو می‌شود. در اثر ایجاد تکانه بر تولید، این تکانه بر درآمد و مخارج دولت اثر می‌گذارد. تأثیر این تکانه بر درآمدهای دولت در کوتاه مدت و میان مدت، به مراتب بیشتر از مخارج دولت است ولی در بلند مدت این امر اتفاق نمی‌افتد و دولت با کسری بودجه مواجه می‌شود. براساس نمودارهای ۴ و ۶ تفاوت واکنش بودجه دولت نسبت به این تکانه، در مقابل شوک درآمد، این است که مازاد بودجه ناشی از تکانه تولید، پایدارتر از تکانه درآمدهای دولت است.

حال با توجه به نتایج مدل در این مقاله می‌توان گفت تکانه تولید در کوتاه مدت و میان‌مدت باعث ایجاد مازاد بودجه پایدارتر نسبت به تکانه درآمدهای دولت می‌شود. دلیل این امر عدم پیوند درآمدهای نفتی دولت با ساختار اقتصاد ایران است. به بیان دیگر، درآمدهای نفتی در ایران حاصل کارکرد پیوندهای قوی پسین و پیشین فعالیت‌های اقتصادی کشور نبوده و چرخ‌های تولید را از طریق پیوندهای بین بخشی تولید متاثر نمی‌سازد و تنها به صورت برون‌زا و از طریق تخصیص بودجه به واردات (آن هم واردات مصرفی) و بودجه‌های عمرانی بر تولید اثر می‌گذارد. البته به دلیل پایین بودن سهم بودجه‌های عمرانی و انعطاف ناپذیری بودجه جاری کشور، واکنش تولید از طریق بودجه‌های عمرانی نیز پایین است. بنابراین، تکانه‌های ناشی از درآمدهای دولت در کوتاه‌مدت و میان‌مدت به دلیل بی‌ثباتی ساختار بازار جهانی نفت، موجب نوسان‌های شدیدتری در مازاد بودجه نسبت به تکانه تولید ناخالص داخلی شده است. به عبارت دیگر، دولت از آن‌جا که کسری بودجه در ایران به دلیل ضعف دولت و عدم انعطاف بودجه پیوسته بوده؛ بنابراین منجر به تورم و افزایش نقدینگی و مانند اینها شده است، توجه به افزایش تولید کشور و هدایت منابع کشور در این زمینه می‌تواند راه جلی برای مشکل کسری بودجه باشد. از این رو، توجه به عوامل رشد اقتصادی مانند اهمیت دادن به بخش خصوصی، توجه به عامل نیروی کار و سرمایه انسانی، افزایش صادرات غیر نفتی، تخصیص کارآمد سرمایه‌های فیزیکی و کاهش حجم دولت در راستای حل مشکل کسری بودجه کشور می‌تواند کارساز باشد. با توجه به این موارد،

## منابع

## الف) فارسی

- جعفری صمیمی، احمد. (۱۳۷۱). اقتصاد بخش عمومی (۲). نشر سمت.
- دفتر مطالعات برنامه و بودجه. (۱۳۸۰). نظام آمارهای مالی دولت. مجله مجلس و پژوهش.
- رنانی، محسن. (۱۳۷۷). مجموعه مقالات همایش پنجاه سال برنامه ریزی توسعه در ایران، ج ۱. چاپ اول.
- سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور. (۱۳۸۰). مجموعه آمارهای پیوست گزارش اقتصادی سال (۱۳۷۹). دفتر اقتصاد کلان.
- سازمان برنامه و بودجه. (۱۳۷۶). مجموعه سری زمانی آمارهای اقتصادی و اجتماعی تا سال ۱۳۷۵، چاپ اول. تهران.
- موید، مهدی. (۱۳۷۶). بررسی اثر سیاست‌های پولی و مالی بر مصرف خصوصی در ایران: اثر جایگزینی و برابری ریکاردو. پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه مازندران.

## ب) انگلیسی

- Baumol, W.J. (1976). Macroeconomic of Unbalanced Growth. *American Economic Review*. Vol. 57.
- Becker. T. (1997). An Investigation of Ricardian Equivalence in a Common Trends Model. *Journal of Monetary Economics*. Vol. 39 pp. 405-431
- Blanchard, O. J., Perotti, R. (1999). *An Empirical Characterization of The Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output*. NBER Working Paper 7269.
- Blanchard, O.J., Quah. D. (1989). The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. *American Economic Review*. Vol. 79. pp. 655-673.
- Bohn. H. (1991). The Sustainability of Budget Deficits in a Stochastic Economy. *Journal of Money, Credit and Banking*. Vol. 27.
- Flavin, M.A. (1981). The Adjustment of Consumption to Changing Expectations About Future Income. *Journal of Political Economy*. Vol. 89.
- Hakkio, C.S. Rush, M. (1991). Is The Budget Deficit Too Large? *Economic Inquiry*. Vol. XXXIX.

- Hall ,R.(1978). Stochastic Implications of The Life Cycle -- Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence. *Journal of Political Economy*. Vol. 86.
- Hamilton,J, Flavin, M.(1986). On The Limitation of Government Borrowing: a Framework for Empirical Testing. *American Economic Review*. Vol. 76.
- Hansen, L. p. Sargente,T. J (1991). *Rational Expectation Econometrics*. Westview Press Inc, Boulder and Oxford.
- Hjeln,Goran. (2001). *The Dynamic Response of the Budget Balance to Tax, Spending and Output Shocks: Does Model Specification Matter ?* Department of Economics Lund University.
- Koop,G.,Pesaran,M.H., Potter, S.M. (1996). Impulse Response Analysis in Nonlinear Multivariate Models. *Journal of Econometrics*. Vol. 74.
- Peacock, A.T& Wiseman, J .(1979). Approaches to The Analysis of Growth. *Public Finance Quarterly*. Vol. 7.
- Pesaran, M.H., Shin, Y. (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economic Letters*. Vol. 58, pp. 17-29.
- Trehan,B,Walsh,C.E. (1990). Common Trends, The Government Budget Constraint and Revenue Smoothing. *Journal of Economic Dynamics and Control*. Vol. 12.