

# آزمون و تحلیل اثر هزینه‌های دولت بر درآمد ملی: رویکرد نئوکلاسیک

سیدجواد پورمقیم\*

باتوجه به اهمیت هزینه‌های دولت بر درآمد ملی در جهت رسیدن به اهداف اقتصادی و برقراری تعادل، مقاله حاضر به بررسی مسئله برنامه‌ریزی، کاهش شوکهای اقتصادی و پیامدهای حاصل از آن می‌پردازد. در این نوشتار، به منظور ارائه مدل پایه و همچنین جنبه‌های عملی کار همچون آزمون و تحلیل اثر هزینه‌های دولت به مسائل نظری نیز پرداخته شده است. در عین حال با بیان مدل‌های فنی و کلان بر وجود یک مدل اقتصاد کلان مناسب براساس پایه اقتصاد خرد نیز توجه شده و در مجموع می‌توان گفت این مقاله براساس انتخاب مدل‌های ادوار تجاری به تحلیل مسائل پرداخته است.

**کلید واژه‌ها:**

مدل رشد نئوکلاسیک، هزینه‌های دولت، مدل اقتصادسنجی، درآمد ملی،  
مدل ادوار تجاری

\*. دکتر سیدجواد پورمقیم؛ دانشیار گروه اقتصاد دانشگاه الزهراء.



## مقدمه

شناخت اثر هزینه‌های دولت بر درآمد ملی جهت نیل به اهداف برنامه‌های اقتصادی دولت و برقراری تعادل اقتصادی از اهمیت زیادی برخوردار است. در واقع ترکیب و مقدار هزینه‌ها و درآمدها و سایر تعهدات مالی دولت باید به نحوی باشد که امکان برنامه ریزی مناسب برای حل و کاهش مسائل و شوکهای اقتصاد کلان فراهم آید. بدین منظور جهت رسیدن به این هدف، در این مقاله اثر هزینه‌های دولت بر درآمد ملی با رویکرد نئوکلاسیک، آزمون و تحلیل می‌شود.

## جنبه‌های نظری: ارائه مدل پایه

یکی از پدیده‌های جالب در اقتصاد کلان، ظهور مجموعه‌ای از نوشته‌ها و کارهای انجام شده درخصوص «ادوار تجاری واقعی»<sup>۱</sup> در دهه ۱۹۸۰ می‌باشد. مدل‌های ادوار تجاری واقعی متغیرهای اقتصادی کلی را به‌عنوان پیامدهایی از تصمیماتی می‌دانند که افراد سعی دارند مطلوبیت خودشان را مقید به امکانات تولید و منابع حداکثر کنند. این مدل‌ها اساس محکم و روشنی از اقتصاد خرد را همراه دارند. بطور مشخص، مدل‌های ادوار تجاری واقعی این پرسش را مطرح می‌سازند که افراد بهینه‌کننده منطقی چگونه نسبت به تغییرات در شرایط اقتصادی در طول زمان عکس‌العمل نشان می‌دهند؟ و این عکس‌العملها بر پیامدهای تعادل متغیرهای کل چه اثری دارند؟

چارچوب کلی تحلیل ادوار تجاری واقعی مدل نئوکلاسیک تشکیل سرمایه می‌باشد. این نقطه طبیعی شروع مطالعه نوسانات پویا یا دینامیک است. مدل نئوکلاسیک، گرچه غالباً به‌عنوان مدل رشد اقتصادی تفسیر می‌شود، ولی نوساناتی را نسبت به اختلالات خارجی که به ادوار تجاری شبیه است ایجاد می‌کند. باوجود اینکه شوکهای واقعی تکنولوژی محورا اصلی بحثها را در ادبیات ادوار تجاری تشکیل

می‌دهد، سایر شوکها و ضربه‌های ناشی از ترجیحات، بخش دولت، نرخ مبادله و حتی پول را نیز می‌توان مدنظر قرار داد؛ بنابراین لزومی ندارد که مدل‌های ادوار تجاری فقط به تحلیل شوکهای تکنولوژی و قدرت تولیدی محدود گردد؛ بلکه می‌تواند برای بررسی اثر ضربه‌های هزینه‌های دولت نیز مورد استفاده قرار گیرد.

قبل از ارائه مدل نظری، لازم است نکاتی را درخصوص ماهیت و طبیعت و آثار هزینه‌های دولت یادآور شویم. نتیجه هزینه‌ها و خریدهای دولت اعم از موقت یا دائم ارائه خدمات عمومی به بخش خصوصی می‌باشد. این خدمات بصورت رایگان در اختیار خانوارها یا تولیدکنندگان گذاشته می‌شود. دو نوع خدمات عمومی قابل تصور است؛ یک شکل از خدمات مستقیماً در تابع مطلوبیت خانوارها تجلی می‌یابد که معمولاً این خدماتی مانند پارکها، کتابخانه‌ها، برنامه‌های سوبسید غذایی مدارس، بیمارستانها، بزرگراهها و برنامه‌های حمل و نقل را شامل می‌گردند و خصوصیت عمده این خدمات عمومی آن است که جانشین نزدیکی برای مخارج مصرفی خصوصی می‌باشند.

نوع دوم؛ خدمات عمومی بصورت یک داده تولید در فرایند تولید بخش خصوصی (خانوار یا واحد تولیدی) ظاهر می‌شود. بطور مثال؛ این نوع خدمات ارائه یک سیستم قانونی، دفاع ملی، خدمات پلیس و آتش نشانی، آموزش، و فعالیتهای مختلف تنظیمی می‌باشد که معمولاً ایجاد تولید نهایی منفی می‌کند. در بعضی حالات این خدمات جانشین نزدیکی برای عوامل تولید نیروی کار و سرمایه خصوصی محسوب می‌گردند. به هر حال، به احتمال زیاد، خدماتی چون سیستم قانونی و دفاع ملی، تولید نهایی عوامل تولید خصوصی را تقویت و افزایش می‌دهد.

بیشتر فعالیتهای دولتی خصوصیتی دارند که نشان‌دهنده هر دو نوع کلی خدمات عمومی اشاره شده در بالا می‌باشند. در برنامه‌های مختلف این خصوصیات متفاوت بوده و دارای تنوع است. به هر حال، در فرایند این تحلیل، قسمتی از این خصوصیات خدمات عمومی را در مطلوبیت و قسمتی دیگر را در نوع عامل تولیدی در

نظر می‌گیریم.

عموماً خدمات ارائه شده دولت به‌عنوان کالای «همگانی» در مقابل کالای «خصوصی» به مفهومی که «رقابت‌ناپذیر» است، در نظر گرفته می‌شود. رقابت‌ناپذیری بدین مفهوم است که استفاده فردی از کالا مطلوبیت فرد دیگر را از آن کالا کاهش ندهد. البته، به نظر می‌رسد که اکثر هزینه‌ها و خریدهای دولت چنین خاصیتی را بطور کامل ندارند و غالباً خدمات عمومی ارائه شده توسط دولت دچار پدیده «تراکم یا ازدحام» هستند. این خدمات مانند پارکها، بیمارستانها، دادگاهها، کتابخانه‌ها، حمل و نقل و جاده و بزرگراهها هستند. حتی در خصوص دفاع و امنیت ملی نیز برخلاف این تصور که همه بصورت رقابت‌ناپذیر از آن استفاده می‌کنند، تصویری اشتباه است؛ بلکه میزان محافظت فرد به نسبت دارایی و ثروتش ارتباط مستقیم دارد.

بنابراین، در یک حالت رقابت‌ناپذیری، مطلوبیت یا تولید فرد به کل خدمات عمومی بستگی دارد نه به مقداری که به واحد اقتصادی خاصی ارائه می‌شود. نظر به اینکه رقابت‌ناپذیری غیرعادی به نظر می‌رسد، فرض را بر این می‌گذاریم که مطلوبیت فرد و تولید به خریدهای واقعی سرانه دولت بستگی دارد.

ابتدا، در تابع مطلوبیت تأثیر متقابل بین خدمات دولت و مصرف خصوصی و استراحت را در نظر می‌گیریم. فرض می‌کنیم که سطوح همزمان مخارج سرانه دولت،  $G_f$  و مخارج مصرفی فرد،  $C_f$ ، جانشین نزدیکی از دید مطلوبیت فرد باشند. بدین معنی فرض می‌کنیم که هر واحد از  $G_f$  (بطور سرانه) از نظر مطلوبیت، مطلوبیتی ایجاد می‌کند که معادل قسمتی از،  $\theta$ ، یک واحد مخارج مصرفی همزمان با مخارج دولت باشد. یعنی، مطلوبیت فرد به جریان مؤثر مصرفی فرد در هر زمان،  $C_f^* \equiv C_f + \theta G_f$ ، بستگی دارد و برای  $\theta$  این فرض برقرار می‌باشد،  $0 \leq \theta \leq 1$ . البته، باید تأکید کنیم که این رابطه متقابل بین مخارج دولت و مخارج مصرفی رابه نحوی در نظر گرفته‌ایم که همزمان صورت گیرد. ارائه این نوع خدمات به معنی آن است که خانوارها به اندازه  $C_f^*$  واحد مؤثر مصرفی در اختیار دارند که بیشتر از مقدار مصرفی واقعی خصوصی  $C_f$

می‌باشد. برای تأمین مالی جریان مصرفی مؤثر یکنواخت،  $\Delta \bar{G}$ ، می‌توانیم از جریان دائمی خریدهای دولتی،  $\bar{G}$ ، استفاده کنیم. این جنبه از خدمات عمومی اثر منفی درآمد واقعی ناشی از  $G$  را جبران یا خنثی می‌کند. این اثر درآمد دائمی، که اینک مناسب انتخاب مخارج مصرفی و استراحت است، برابر خواهد بود با  $\bar{G}(1-\theta)$ . شرط  $0 \leq \theta \leq 1$  منعکس‌کننده آن است که اثر درآمد دائمی  $\bar{G}$  کمتر یا برابر صفر بوده، ولی از نظر مقداری بزرگتر از یک نمی‌باشد.

حال نقش خدمات عمومی را به‌عنوان یک عامل تولید برای فرایند تولید در نظر بگیرید. فرض می‌کنیم که خدمات عمومی از این نوع دارای تولید نهایی مثبت باشند. و آنرا با  $MPG$  نشان می‌دهیم. فرض صادق بودن  $MPG \leq 1$ ، به معنی آن است که عکس‌العمل نهایی تولید خصوصی (کل) به افزایشی در  $G$  (کل) از هزینه اجتماعی ارائه اضافی عامل عمومی (خدمات عمومی بصورت عامل تولیدی) فزونی نداشته‌باشد بلکه از طریق نقشش به‌عنوان عامل تولید، افزایش در  $G$  برای سطوح عامل تولید خصوصی معین، عرضه کالا؛  $Y^S$ ، را افزایش دهد.

چون نهاده‌های خدمات عمومی مجانی است، هرگونه تغییری در  $G$  درآمد واقعی بخش خصوصی را براساس تولید نهایی،  $MPG$ ، تغییر می‌دهد. خانوار نماینده سهم سرانه‌ای از این درآمد واقعی اضافی را دریافت می‌کند. این اثر بنوبه خود نیز تأثیر معکوس  $\bar{G}$  را بر درآمد واقعی خنثی و جبران می‌کند. اگر شرط  $0 \leq \theta + MPG \leq 1$  وجود داشته‌باشد؛ حال اثر خالص به جمله  $0 \leq \theta + MPG \leq 1$  بستگی خواهد داشت. به هر حال، در واقع، هدف این قسمت ارائه یک مدل پایه است که در قسمت تجربی تحقیق از آن استفاده می‌شود. به هر حال، بطور مشخص سؤالات زیر را مورد توجه قرار خواهیم داد:

الف) اثرات اقتصاد کلان تغییرات دائمی هزینه‌های دولت چیست؟ به عبارت مشخص تر آیا افزایش در هزینه‌های دولت منجر به افزایش یک به یک یا بیشتر تولید می‌گردد؟

ب) افزایش یک درصدی در هزینه‌های دولت چه اثری بر متغیرهای ساختاری اقتصاد دارد؟

برای تحلیل و مطالعه نتایج اقتصاد کلان سیاست مالی، یک مدل از نئوکلاسیک را مطرح می‌کنیم<sup>۱</sup> که ملاحظات مالی متفاوتی را اجازه دهد. عناصر ساختاری مدل عبارتند از ترجیحات، تکنولوژی، قید منابع برای عاملین عمومی و خصوصی همراه با مقررات حاکم بر مالیه عمومی.

**ترجیحات:** فرد نماینده ترجیحاتی بر مصرف و استراحت دارد و مطلوبیت مورد انتظار زندگی خودش را حداکثر می‌کند. تابع مطلوبیت دوره زندگی بصورت زیر خلاصه می‌شود:

$$U = E_1 \sum_{t=1}^{\infty} \beta^{(t-1)} u_t \quad (1)$$

$$u_t = \frac{1}{1-\sigma} \left[ C_t v(L_t) - 1 \right]^{1-\sigma} + r \left[ G_t^B, K_t^G \right]$$

با فرض  $\sigma=0$  مطلوبیت بطور مثبتی به خدمات مصرفی خصوصی،  $C_t$  و استراحت،  $L_t$  بستگی دارد.  $v(L)$  یک تابع مثبت و افزایشنده است که حساسیت عرضه نیروی کار در مدل را برقرار می‌کند. مصرف و استراحت آتی با استفاده از عامل تنزیل،  $\beta < 1$ ، تنزیل می‌شود. تابع  $r$  دو عنصر دارد.  $G_t^B$  که خریدها و هزینه‌های اساسی دولت است که تعریف می‌شود آن هزینه‌ها و خریدهایی است که منابعی را، بدون آنکه مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی یا تولید نهایی عوامل تولید خصوصی را تغییر دهد، جذب کند.  $K_t^G$  موجودی سرمایه فراهم شده دولتی است. فرض می‌کنیم که  $r$  نسبت

1. Boxtor, M, & King, R, "Fiscal Policy in General Equilibrium", *The American Economic Review*, Vol.83 (June 1993), pp.315-323.

به هرکدام از عناصرش غیرکاهنده می‌باشد. مشخصه (یا معیار) ترجیحات می‌تواند هزینه‌های دولتی مانند خریدهای نظامی، که فکر می‌کنیم جزئی از  $G_t^B$  است، در برداشته‌باشد. درحالی‌که این هزینه‌ها مطلوبیت را افزایش می‌دهد، مستقیماً بر تصمیمات مصرفی یا تولیدی خصوصی اثر ندارد. در تحلیل خود، مطلوبیت آتی خاص را بصورت زیر در نظر می‌گیریم:

$$U_t = \{ \log(c_t) + \theta_L \log(L_t) + r(G_t^B, K_t^G) \} \quad (2)$$

تابع فوق شکلی از مطلوبیت است که معمولاً در تعادل اقتصاد کلان بکار برده می‌شود، اگرچه برای سادگی جمله  $r(G_t^B, K_t^G)$  حذف می‌شود. **تکنولوژی:** تولید در زمان  $t$  نتیجه سرمایه خصوصی، سرمایه عمومی و نیروی کار بکار رفته در یک تابع تولید کاب داگلاس است:

$$Y_t = [K_t, K_t^G, N_t] = AK_t^{\theta_K} N_t^{\theta_N} (K_t^G)^{\theta_G} \quad (3)$$

که  $K_t$  موجودی سرمایه خصوصی،  $K_t^G$  موجودی سرمایه ارائه شده دولتی و  $N_t$  مقدار نیروی کار است. در این رابطه هر دو موجودی سرمایه در زمان  $t$  از قبل تعیین می‌شود. همین‌طور فرض می‌کنیم که بازدهی هم نسبت به مقیاس تولید ثابت عوامل تولید ارائه شده خصوصی وجود داشته‌باشد. یعنی  $\theta_N + \theta_K = 1$ . سرمایه خصوصی برحسب مورد زیر تکمیل و معلوم می‌شود:

$$K_{t+1} = [ (1 - \delta_K) K_t + I_t ] \quad (4)$$

که در این رابطه  $I_t$  سرمایه‌گذاری ناخالص و  $\delta_K$  نرخ استهلاک سرمایه و  $K_t$



موجودی سرمایه اولیه می‌باشد. با داده  $K_t^G$  سرمایه دولتی بطور مشابه بدین صورت تعیین و معلوم می‌شود:

$$K_{t+1}^G \left[ (1-\delta_K) K_t^G + I_t^G \right] \quad (5)$$

که  $I_t^G$  سرمایه‌گذاری ناخالص دولتی را مشخص می‌کند.

قیدهای منابع: در هر دوره‌ای فرد نماینده با دو قید منابع روبروست:

الف) مجموع زمان اختصاص یافته به کار و استراحت که نمی‌تواند از موجودی زمان بیشتر باشد.

ب) کل استفاده کالاها برای مصرف و سرمایه‌گذاری که نمی‌تواند از درآمد قابل تصرف بیشتر باشد.

$$L_t + N_t \leq 1 \quad (6)$$

$$C_t + I_t \leq (1-\tau_f)Y_t + TR_t \quad (7)$$

که  $\tau$  معرف نرخ مالیاتی بر تولید (یا بطور معادل، نرخ مالیات یکنواخت بر درآمد نیروی کار و سرمایه) و  $TR_t$  پرداختهای انتقالی است. خریدهای کل دولت در این رابطه صادق است  $G_t \equiv G_t^I + I_t^G$ . در پایان قید منابع کل اقتصاد به وسیله رابطه زیر مشخص می‌شود:

$$C_t + I_t + G_t \leq Y_t \quad (8)$$

در زیر وقتی به هزینه منابع خرید دولت اشاره می‌شود؛ بدین معنی است که

مصرف یا سرمایه‌گذاری وقتی خریدهای دولتی افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد. قواعد مالیه عمومی: جریان قید بودجه دولت نیز بدین صورت است.

$$\tau_t Y_t = G_t + TR_t \quad (9)$$

در تحلیل زیر اهمیت تصمیم مالی را به طرق زیر مورد توجه قرار می‌دهیم. یا تغییر در نرخ مالیات،  $\tau_t$ ، یا تغییر در پرداختهای انتقالی،  $TR_t$ ، را برای افزایش در کل خریدها در نظر می‌گیریم و بطور روشن و صریح تأمین مالی را از طریق مسئله قرض مورد توجه قرار نمی‌دهیم.

**تعادل اقتصاد کلان:** بامشخص شدن موقعیت اولیه اقتصاد؛ که با استفاده از  $(K_I + K_I^G)$  خلاصه می‌شود، تعادل رقابتی به‌عنوان مقادیر و قیمت‌هایی که با معادلات (۱) تا (۹) تطابق دارد و شرایط کارایی خصوصی که در زیر بحث می‌شود، تعریف می‌گردد.

**شرایط کارایی خصوصی:** فرد نماینده مصرف و استراحت را انتخاب می‌کند و در یک حالت پویا سرمایه‌گذاری می‌کند. مطلوبیت نهایی مصرف در زمان  $t$  را با هزینه فرصت آن، مطلوبیت نهایی استراحت را به ارزش درآمد صرف نظر شده، و هزینه فرصت سرمایه‌گذاری را با برگشت آتی مساوی می‌کند و با شرط متقابل<sup>۱</sup> مجموعه شرط کارایی کامل می‌گردد.

فرض می‌کنیم که هر فردی رقابتی عمل می‌کند و نرخ مالیات و پرداختهای انتقالی نسبت به مصرف و سرمایه‌گذاری را نیز برونزا فرض می‌کنیم. گرچه رابطه (۹) در مجموع، با تعدیل متناسب مالیات و پرداختهای انتقالی باید صادق باشد. اما شرط کارایی بصورت زیر است:

$$\partial U(C_t, L_t, G_t^B, K_t^G) / \partial c_t = \lambda_t \quad (10)$$

$$(11)$$

$$\partial U [C_t, L_t, G_t^B, K_t^G] / \partial L_t = \lambda(1-\tau) \left[ \partial F [K_t, N_t, K_t^G] / \partial N_t \right]$$

$$\beta E_t \{ \lambda_{t+1} (q_{t+1} + 1 - \delta_K) \} = \lambda \quad (12)$$

$$E_t \left\{ \lim_{t \rightarrow \infty} \beta^t \lambda_t K_{t+1} \right\} = 0 \quad (13)$$

که  $q_t = (1-\tau_t) \partial F(K_t, N_t, K_t^G) / \partial K_t$  است و  $E_t(x)$  انتظارات ریاضی را با شرط  $x$  اطلاعات قابل دسترس در زمان  $t$  نشان می‌دهد،  $\lambda_t$  ارزش سایه مصرف خصوصی را در زمان  $t$  مشخص می‌کند. این معادلات جوابگوی اثرات پویای سیاست مالی می‌باشد.

**شرط ثبات و پایداری:** در بلندمدت فرض می‌کنیم که اقتصاد به یک موقعیت ثبات و پایداری می‌رسد که در آن ارزشهای تمام متغیرها در طول زمان ثابت است، مدل نئوکلاسیک «طرف عرضه» در هر حالت، پایداری و ثباتی را دیکته می‌کند که قیمت‌های نسبی و نسبت‌های بزرگ<sup>۱</sup>؛ مانند سهم سرمایه و نیروی کار در درآمد، مستقل از سطح داده عامل کار تلقی گردد. نمایش استاندارد این نتیجه در صورت عدم وجود خریدهای دولتی و مالیاتها بصورت زیر می‌باشد. چون تابع تولید بازده نسبت به مقیاس ثابت دارد، نرخ برگشت داخلی،  $q$  و نرخ دستمزد واقعی،  $w$ ، تنها تابعی از نسبت سرمایه و نیروی کار،  $k$ ، می‌باشد. مقدار بلندمدت بطور ضمنی به وسیله  $q(k) + 1 - \delta_K = 1 + r$  تعیین می‌شود که  $r$  نرخ برگشت واقعی حالت ثبات و پایداری است، که به وسیله نرخ ترجیح زمانی تعیین می‌شود. بنابراین، طرف عرضه قیمت‌های

نسبی  $w(k)$ ,  $q(k)$  را تعیین می‌کند. طرف عرضه نیز نسبت‌های بزرگ را تعیین می‌کند و تولید متوسط نیروی کار  $F(k, 1) = \frac{Y}{N}$ ، نسبت‌های سرمایه و نیروی کار درآمد اسمی  $q(k) = \left(\frac{k}{\alpha}\right) \frac{qK}{Y}$  و  $s_k = 1 - s_K$  و بالاخره، طرف عرضه تخصیص تولید ملی را بین مصرف و سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد.

$$s_I = \left(\frac{I}{K}\right) \left(\frac{K}{N}\right) / \left(\frac{Y}{N}\right) \quad (14)$$

$$= (k/\alpha)(I/K) = \delta_K (k/\alpha)$$

و  $s_G = G/Y$  با مشخص بودن این قیمت‌های نسبی و نسبت‌های بزرگ، مقیاس عامل تولید نیروی کار را با استفاده از ترجیحات، یعنی از طریق شرایط کارایی تعیین می‌نماید. در زیر اثر تغییرات در سیاست دولت بر شرایط بلندمدت را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

تجزیه و تحلیل حالت اثرات پایدار بلندمدت سیاست‌های مالی (عمومی) را با استفاده از شرایطی که اقتصاد را در حالت ایستا توصیف می‌کند، در نظر می‌گیریم. دو روش که در آن سیاست‌های عمومی این حالت ایستا را تحت تأثیر قرار می‌دهد از هم جدا می‌کنیم. اولاً: معمولاً خریدهای دولتی منابع خالص قابل دسترس جامعه را براساس قید منابع تحت تأثیر قرار می‌دهد. به‌عنوان مثال، خریدهای اساسی دولت که به‌وسیله یک مالیات و یکجا تأمین مالی می‌شود، فقط یک هزینه منابع دارد. همانطور که خواهیم دید این نوع خریدها فقط موجب حرکت منابع از اقتصاد می‌شود بدون آنکه قیمت‌های تعادل را تغییر دهند. به عبارت دیگر، سرمایه‌گذاری دولت شامل یک منفعت منابع علاوه بر هزینه مستقیم منابع می‌باشد. چون بودن موجودی بیشتر سرمایه دولت سبب افزایش قدرت تولیدی بخش خصوصی می‌شود.

ثانیاً، علاوه بر تأثیر بر فرصت‌های خصوصی از طریق قید منابع، بعضی از سیاست‌های مطالعه شده در مورد قیمت‌های نسبی نیز حالت ایستا و «نسبت‌های بزرگ» را

تحت تأثیر قرار می‌دهد و منجر به اثرات جانشینی می‌شود. برای داشتن ایده‌ای در خصوص مقدار این اثرات، ضروری است اثرات افزایش دائمی در خریدهای دولت مورد بررسی قرار گیرد. فرض می‌کنیم که افزایش اولیه، غیرقابل پیش‌بینی است، اما به محض آنکه اتفاق افتاد؛ دائمی خواهد بود. تجزیه و تحلیل این مداخله مالی را در چارچوب ایستا انجام می‌دهیم.

افزایش غیرقابل پیش‌بینی در خریدهای دولتی به اندازه  $\Delta G$  را در نظر بگیرید، که البته از طریق یک مالیات یکجا و مقطوع تأمین شده باشد. از حالتی شروع می‌کنیم که هزینه‌ها دولتی، یا مالیاتها صفر باشد. برای سادگی مثال، فرض می‌کنیم که تولید نهایی نیروی کار (دستمزد واقعی)  $w$ ، مستقل از سطح نیروی کار باشد. چون مصرف‌کننده درآمدش درست برابر با  $\Delta G$  کاهش می‌یابد، مصرف و استراحت خود را تا زمانی که هردوی اینها کالاهای نرمال باشند، کاهش می‌دهد. بنابراین، بطور مشخص، قید بودجه مصرف‌کننده لازمه‌اش اینست که خرید کالاها و استراحت از «درآمد کل» بیشتر نباشد، که این درآمد برابر است با<sup>۱</sup>:

$$Y^f = w + \pi \geq wL + C \quad (15)$$

که در آن  $w$  دستمزد واقعی و  $\pi$  درآمد غیر از کار می‌باشد. در چنین اقتصاد ایستایی بدون سرمایه،  $\pi = -G$  است؛ چون فرض بر این است که هزینه‌ها دولتی به وسیله مالیات یکجا و مقطوع تأمین می‌شود. اگر حساسیت تقاضای استراحت را در حالت ایستا با  $\eta_L$  نشان دهیم و سهم هزینه‌های استراحت نیز  $s_L^f = \frac{wL}{Y^f}$  باشد. تأثیر تغییری کوچک در درآمد کامل بر استراحت برابر

$$1. \quad \begin{aligned} Y^f &= N \cdot w + \pi \geq C \\ Y^f &= (1-L)w + \pi \geq C && \rightarrow \text{بنابراین} && Y^f = w + \pi \geq C + Lw \\ Y^f &= w - Lw + \pi \geq C \end{aligned}$$

افزایش در تولید نیز وجود دارد، ولی ضریب فزاینده آن کوچکتر از ۱ می‌باشد. خریدهای بیشتر باعث کاهش درآمد کامل به همان میزان می‌شود. بطوریکه:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta G} = w \frac{\Delta N}{\Delta G} = -w \frac{\Delta L}{\Delta G} = s_L^f \cdot \eta_L \quad (16)$$

برای تعیین اثر خریدهای دولتی بر مقدار تولید، باید  $s_L^f$ ،  $\eta_L$  معلوم باشد. اگر  $\eta_L = \eta_C$  برابر با یک باشد و اگر  $N = 0.13$  و اگر در نقطه شروع  $G = 0$  باشد،  $s_L^f = \frac{wL}{Y^f} = 0.17$  است و بدین ترتیب  $\frac{\Delta Y}{\Delta G} = 0.17$  می‌باشد. مفروضات دیگر در خصوص تقاضای استراحت می‌تواند این نتیجه عددی را تغییر دهد. ولی تا زمانی که مصرف و استراحت هر دو کالای نرمال (عادی) هستند، ضریب فزاینده تولید،  $\frac{\Delta Y}{\Delta G}$ ، کمتر از یک می‌باشد.

## جنبه‌های عملی: آزمون و تحلیل اثر هزینه‌های دولت

مدلهای کلی ارائه شده در خصوص ادوار تجاری واقعی بصورت تحلیلی حل‌شدنی نیست؛ بدین معنی که مسئله اساسی در حل مدل آن است که این مدل ترکیبی از اجزای خطی و لگاریتم خطی است و نمی‌توان این مجموعه را بدین شکل بصورت تحلیلی حل کرد. اجزای خطی این مدل، استهلاک و تقسیم تولید خالص ملی به مصرف، سرمایه‌گذاری و هزینه‌های دولت است و اجزای لگاریتم خطی آن تابع تولید و ترجیحات می‌باشد. بطورکلی باید اشاره کنم که تمام مدلهای ادوار تجاری واقعی با چنین واقعیتی روبرو می‌باشند که نمی‌توان آنها را بصورت تحلیلی حل کرد. در این زمینه، در ادبیات معمولاً برای رفع مشکل، این مدلها را بصورت عددی (بصورت الگوی نمونه و یا آنگپایه و مشخص کردن اعداد مربوط به متغیرها) حل می‌کنند. در این مقاله نیز برای حل مدل از نمونه‌های عددی استفاده می‌کنیم و بدین معنی، ارزشهای پارامترها انتخاب می‌شوند، و کاربردهای عملی واریانس‌ها و روابط متقابل

متغیرهای اقتصاد کلان مورد بحث قرار می‌گیرند.

رومر<sup>۱</sup> در کتاب اقتصاد کلان پیشرفته خود بیان می‌دارد<sup>۲</sup> ... روش نمونه عددی به تنهایی کمک بسیار کمی به شناخت منابع کاربردی مدل می‌کند. در عوض باید با استفاده از معادلات تقریب از درجه اول تایلور و با استفاده از لگاریتم متغیرهای مربوطه در صورت نبود ضربه یا تکانه در حول وحوش مدل مسیر رشد متوازن استفاده کرد، و آنگاه خصوصیات مدل‌های تقریبی را بررسی و تحقیق نمود. او همچنین اعتقاد دارد که باید بیشتر نسبت به این مسئله که چطور متغیرهای مدل نسبت به ضربه‌ها و یا تکانه‌ها عکس‌العمل نشان می‌دهند توجه بشود، تا اینکه فقط به کاربردهای مدل برای واریانس یا روابط متقابل توجه داشته باشیم.<sup>۲</sup>

در زیر روشی را که رومر استفاده کرده‌است بصورت خلاصه آورده می‌شود و سعی می‌شود در طرح با استفاده از این روش از مدل ادوار تجاری واقعی نتایج بدست آوریم.

در هر دوره‌ای، وضعیت اقتصاد توسط موجودی سرمایه بجا مانده از دوره قبل و ارزش جاری تکنولوژی و هزینه‌های دولت مشخص می‌شود. دو متغیری که در هر دوره درونزا هستند مصرف و اشتغال است.

اگر از مدل نزدیک به مسیر رشد متوازن غیر تصادفی لگاریتم خطی بگیریم قاعده مصرف و اشتغال باید چنین شکلی را به خود بگیرد:

$$\begin{aligned}\tilde{C}_t &= a_{CK} \tilde{K} + a_{CA} \tilde{A}_t + a_{CG} \tilde{G}_t, \\ \tilde{L}_t &= a_{LK} \tilde{K} + a_{LA} \tilde{A} + a_{LG} \tilde{G}_t\end{aligned}\quad (12)$$

که  $a$ 's توابعی از پارامترهای مدل می‌باشد. علامت  $(\sim)$  بالای متغیرها معرف

1. Romer, 1996.

2. Romer, D, *Advanced Macroeconomics*, (Mc Graw-Hill, 1996), pp.164-175.

اختلاف بین لگاریتم آن متغیر و لگاریتم ارزش مسیر رشد متوازن آن متغیر می باشد. مثلاً،  $\tilde{A}_t$  معرف  $(\bar{A} + gt) - \ln A_t$  است؛ که عبارت از نرخ رشد تکنولوژی می باشد. معادله شماره ۱۲ بیان کننده آن است که لگاریتم مصرف و لگاریتم اشتغال توابع خطی از لگاریتم  $A$ ،  $K$  و  $G$  محسوب می گردند و مصرف و اشتغال برابر با ارزشهای مسیر رشد متوازن آنها می باشند. نظر به اینکه نوعی از مدل را بنا نموده ایم که حول حوش مسیر رشد متوازن لگاریتم خطی است، می دانیم که باید چنین شرطی وجود داشته باشد. برای حل مدل، باید ارزشهای  $a$ 's را مشخص کنیم.

باتوجه به شرط مرتبه اول رفتار بین دوره ای مصرف کننده می توانیم به روابط زیر دسترسی داشته باشیم<sup>۱</sup>:

$$a_{CK} + \left[ \frac{\ell^*}{1-\ell^*} + \alpha \right] a_{LK} = \alpha \quad , \quad (13)$$

$$a_{CA} + \left[ \frac{\ell^*}{1-\ell^*} + \alpha \right] a_{LA} = 1 - \alpha \quad ,$$

$$a_{CG} + \left[ \frac{\ell^*}{1-\ell^*} + \alpha \right] a_{LG} = 0$$

برای محاسبه سرمایه، بطور مشابه، با در نظر گرفتن رفتار بین دوره ای مصرف کننده و محاسبات لازم به رابطه زیر می رسیم<sup>۲</sup>:

$$\tilde{K}_{t+1} \cong b_{KK} \tilde{K}_t + b_{KA} \tilde{A}_t + b_{KG} \tilde{G}_t \quad (14)$$

1. *Ibid.*,

2. *Ibid.*



با وجود ساده کردن نسبی مدل و با استفاده از روش تقریب، هنوز باید روش استفاده از اعداد را برای بیان خصوصیات مدل بکار ببریم. آنچه که در اینجا انجام می‌دهیم آن است که یک سری ارزشهای پایه‌ای برای پارامترها انتخاب می‌کنیم و آنگاه  $a$ 's و  $b$ ,  $s$  را در معادلات ۱۳ و ۱۴ محاسبه کرده و نشان خواهیم داد که چگونه ضربه و تکانه‌ای (برابر یک انحراف معیار) در هزینه‌های دولت بر مصرف خصوصی و اشتغال و سرمایه و درآمد ملی اثر می‌گذارد.

لازم به توضیح است که خانوار نه تنها مقدار مصرف را در هر دوره انتخاب می‌کند، بلکه عرضه نیروی کار خود را نیز مشخص می‌کند. یک شرط اول ثانوی نیز وجود دارد که حالت بهینه را برای مصرف جاری و عرضه کار نشان می‌دهد. با توجه به خصوصیات مدل خواهیم داشت:

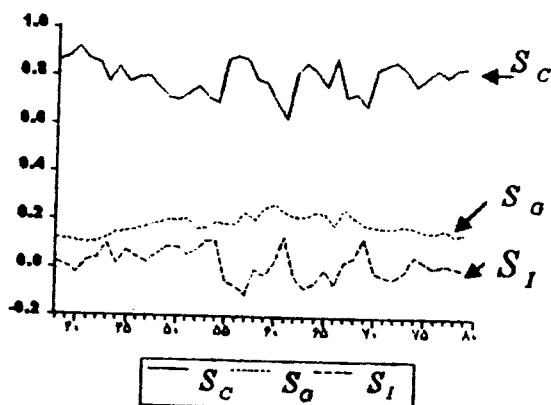
$$\frac{c_t}{1-l_t} = \frac{w_t}{b} \quad (15)$$

این رابطه استراحت جاری و مصرف را با فرض مشخص بودن دستمزد نشان می‌دهد.

جدول شماره (۱) نسبتهای بزرگ، یعنی سهم مخارج مصرفی، سهم هزینه‌های دولت و سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد (به پیوست مراجعه شود). براساس این جدول سهم هزینه‌های دولت در درآمد ملی، طی دوره مورد بررسی بطور متوسط ۱۵ درصد می‌باشد که می‌توان این متوسط را به‌عنوان حالت ثبات و پایداری در نظر گرفت و در الگوی نمونه، این درصد به‌عنوان هزینه‌های دولت در حالت ثبات و پایداری منظور می‌گردد. نمودار شماره (۱) این سهم‌ها را نشان می‌دهد.

### نمودار ۱. نسبت‌های بزرگ

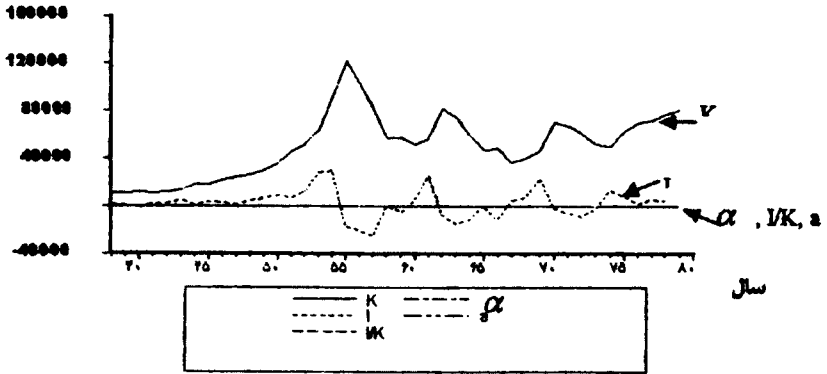
(سهم مخارج مصرفی و دولت و سرمایه‌گذاری در درآمد ملی)



که  $S$  نماد نسبت و  $C, G, I$  به ترتیب مخارج مصرفی، مخارج دولت و مخارج سرمایه‌گذاری می‌باشد و نمودار شماره (۱) معرف این واقعیت است که در سالهایی سهم سرمایه‌گذاری در درآمد ملی منفی است و عمدتاً این سهم منفی در دوره ۵۸۶۸ (یا دوره جنگ ایران و عراق) وجود داشته‌است و همزمان با آن در این دوره سهم هزینه‌های دولت افزایش را نشان می‌دهد و بطور متوسط در این دوره سهم هزینه‌های دولت حدود ۲۲-۲۳ درصد می‌باشد. البته در طول دوره مورد بررسی این سهم حدود ۱۵ درصد است و از اینرو این سهم مسیر هزینه‌های دولت را در دو دوره؛ یعنی زمان جنگ و زمان عادی منعکس می‌سازد.

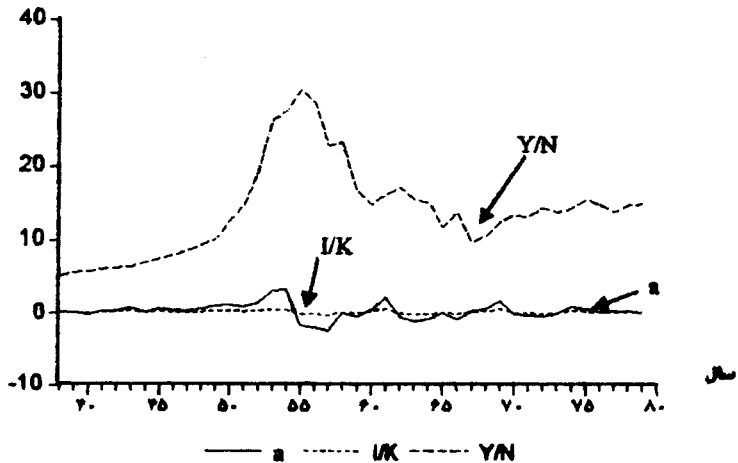
جدول شماره ۲ ضرایب و پارامترهای لازم برای محاسبه ضریب فزاینده را نشان می‌دهد (پیوست را ببینید).  $\alpha$  عبارت است از تولید متوسط نیروی کار یا به عبارت دیگر  $\alpha \equiv \frac{Y}{N}$ . بقیه ضرایب و پارامترها در جدول تعریف شده‌اند. نمودار شماره (۲) این ضرایب و پارامترها را در طول دوره مورد بررسی نشان می‌دهد.

نمودار ۲. منحنی‌های ضرایب و پارامترها



نمودار شماره (۳) موقعیت این ضرایب و پارامترها را در مقیاس جدید نشان می‌دهد. نظریه مقیاس انتخاب شده در نمودار ۲، ضرایب در نمودارهای دیگر با توجه به مقیاسهای نظیرشان آورده شده‌است.

نمودار ۳. نمایش ضرایب و پارامترها با مقیاس جدید



بالاخره، جداول شماره (۳) و (۴) محاسبات نهایی را برای محاسبه ضریب فزاینده هزینه دولت نشان می‌دهد.  $\delta_K$  و  $\delta_H$  به ترتیب سهم نیروی کار و سرمایه در

درآمد ملی را نشان می‌دهد. (پیوست را ببینید)

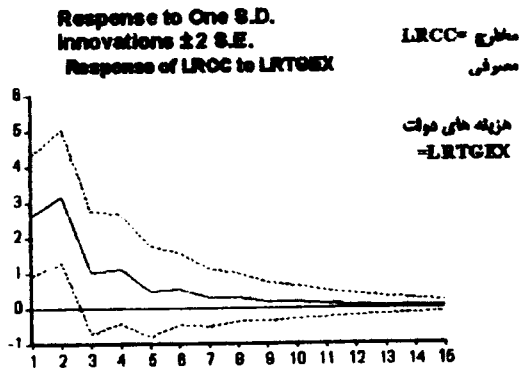
$s_f^L$  برابر ضریب فزاینده هزینه‌های دولت در کوتاه‌مدت است که بطور متوسط برابر با  $0.17$  می‌باشد. این رقم کوچکتر از یک می‌باشد و براساس سئوالات مطرح شده در مقاله، تغییرات کوتاه‌مدت هزینه‌ها سبب افزایش در درآمد ملی می‌گردد ولی با ضریب کوچکتر از یک به یک. در دوره مورد مطالعه، خریده‌های بیشتر سبب کاهش درآمد کامل به همان میزان می‌شود. بطوریکه افزایش در تولید وجود دارد، ولی ضریب فزاینده کوچکتر از  $1$  می‌باشد.

برای تعیین اثر خریده‌های دولتی بر مقدار تولید، باید  $s_f^L$ ،  $\eta_L$  معلوم باشد. اگر  $\eta_L = \eta_c$  برابر با یک باشد و اگر  $N = 0.13$  و اگر در نقطه شروع  $G = 0$  باشد،  $s_f^L = \frac{wL}{Y^f} = 0.17$  بوده و از اینرو  $\frac{\Delta Y}{\Delta G} = 0.17$  می‌باشد مفروضات دیگر در خصوص تقاضای استراحت می‌تواند این نتیجه عددی را تغییر دهد. ولی تا زمانی که مصرف و استراحت هر دو کالای عادی هستند، ضریب فزاینده تولید،  $\frac{\Delta Y}{\Delta G}$ ، کمتر از یک می‌باشد. همانطوریکه ملاحظه می‌شود، در چارچوب تئوری نئوکلاسیک، ضریب فزاینده هزینه‌های دولت کوچکتر از یک است.

برای نشان دادن اثر یک ضربه یا تکانه در هزینه‌های دولت بر تولید ناخالص ملی، تشکیل سرمایه ثابت و اشتغال و دستمزد واقعی و نرخ بهره واقعی از روش VAR یا «خود توضیح برداری» استفاده می‌کنیم. نظر به اینکه متغیرها و پارامترهای استفاده شده در این روش بصورت لگاریتم طبیعی هستند و تغییرات در لگاریتم طبیعی معرف درصد تغییرات می‌باشد، اثر یک انحراف معیار، در واقع معرف یک درصد تغییر در هزینه‌های دولت محسوب می‌گردد. نمودارهای شماره ۴، ۵، ۶، ۷، به ترتیب نشان‌دهنده اثر ضربه یا تکانه برابر یک انحراف معیار (یک درصد از هزینه‌های دولت) بر مصرف، اشتغال و تشکیل سرمایه ثابت و تولید ناخالص ملی می‌باشد. البته، برای هر کدام از این متغیرها آزمون ریشه واحد - دیکی فولر- نیز انجام گرفته‌است و همه آنها معرف آنند که متغیرهای مورد استفاده در VAR پایا می‌باشند و از اینرو، می‌توانیم

برای نشان دادن اثر یک ضربه یا شوک بر هزینه‌های دولت از متغیرهای اشاره شده در فوق استفاده نمود.

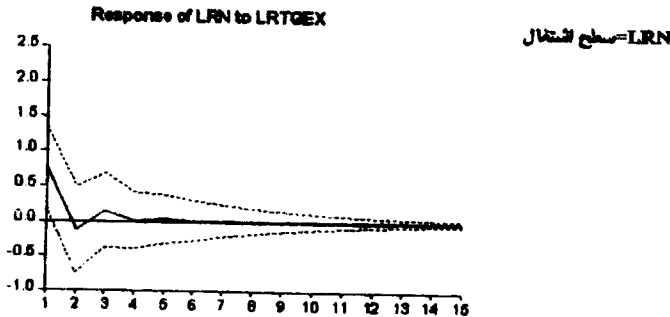
### نمودار ۴. اثر ضربه یک انحراف معیار (یک درصد تغییر) در هزینه‌های دولت بر مخارج مصرفی



چنانچه ملاحظه می‌شود، اثر تغییرات یک درصد در هزینه‌های دولت بر مخارج مصرفی باعث می‌شود که در دو دوره این مخارج مصرفی افزایش یابد، اما پس از آن مخارج مصرفی رو به کاهش می‌گذارد و در واقع مخارج دولت پس از این دو دوره جانشین مخارج مصرفی می‌گردد. و مخارج مصرفی پس از تقریباً ده دوره کاملاً به صفر نزدیک می‌شود. (توجه داشته باشید که در این نمودار و نمودارهای بعدی منحنیهای خط چین معرف محدوده اطمینان ۹۵ درصد یا به عبارت دیگر محدوده اطمینان با  $\pm 2.S.E.$  می‌باشد.)

نمودار ۵. اثر ضربه یک انحراف معیار  
در هزینه‌های دولت بر سطح اشتغال

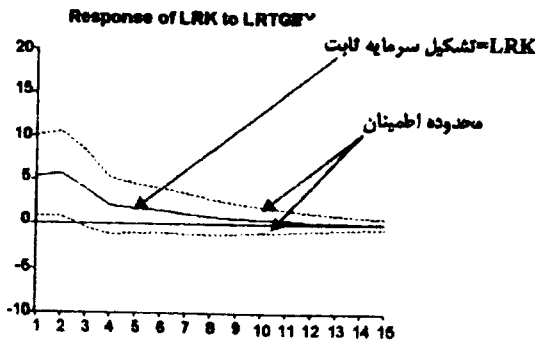
Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



ملاحظه می‌شود که اثر یک درصد تغییر در هزینه‌های دولت بر سطح اشتغال حدود چهار دوره (سال) دوام دارد و در این دوره اثر افزایش مخارج دولت بر سطح اشتغال با نوساناتی توأم است و حتی برای زمانی از یک دوره منفی نیز می‌باشد.

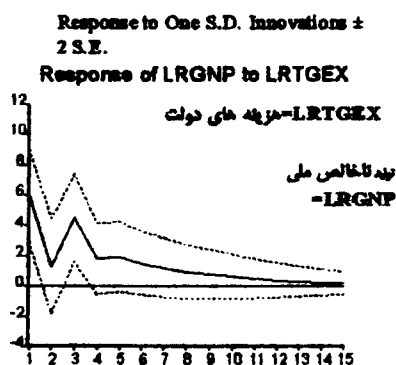
نمودار ۶. اثر ضربه یک انحراف معیار (یک درصد افزایش)  
در هزینه دولت بر تشکیل سرمایه ثابت

Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



نمودار شماره (۶) معرف آن است که یک درصد افزایش در هزینه‌های دولت (برابر یک انحراف معیار یک درصد از کل هزینه دولت) ضربه یا تکانه اولیه‌ای حدود ۵ درصد - به اندازه تشکیل سرمایه ثابت - وارد می‌کند. این ضربه طی چهار سال حدود ۸۰ درصد کاهش می‌یابد و آنگاه با نرخ یکنواختی تا دوره دهم اثر ضربه محو می‌گردد.

### نمودار ۷. اثر ضربه یک انحراف معیار (یک درصد تغییر) در هزینه‌های دولت بر تولید ناخالص ملی

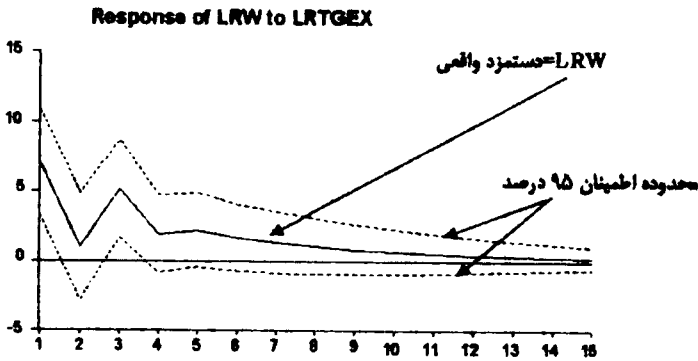


نمودار شماره (۷) اثر یک ضربه و تکانه (شوک) برابر با یک انحراف معیار (یک درصد) را در هزینه‌های دولت بر تولید خالص ملی نشان می‌دهد. افزایش یک درصد در هزینه‌های دولت پس از چهار دوره حدود ۷۰ درصد کاهش می‌یابد. مقایسه نمودارهای شماره (۳) و (۷) کاملاً مؤید این نکته می‌باشد که کاهش اثر هزینه‌های دولت همراه بانوسانات بر تولید خالص ملی (درآمد ملی) تأثیری مشابه گذاشته‌است. بدین معنی که اثر یک درصد افزایش در هزینه‌های دولت بر درآمد ملی در یک دوره چهار ساله حدود ۷۰ درصد کاهش می‌یابد و اثر این ضربه بر تولید خالص ملی همراه با نوسانات. معرف کم‌رنگ بودن سیاستهای مالی، بخصوص سیاستهای مربوط به هزینه‌های دولت می‌باشد و نمی‌توان نسبت به اثر مطلوب این نوع سیاستها بر درآمد

ملی مطمئن بود، باتوجه به اینکه ضریب فزاینده هزینه‌های دولت نیز کوچکتر از یک می‌باشد، کاملاً تأثیر هزینه‌های دولت بر درآمد ملی شفاف می‌شود.

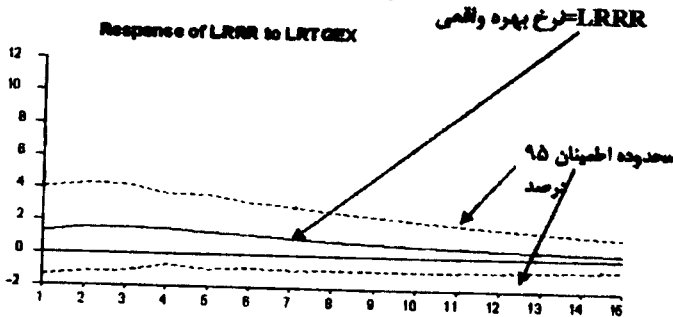
نمودار ۸. اثر ضربه یک درصد افزایش (یک انحراف معیار) در هزینه‌های دولت بر دستمزد واقعی

Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.



نمودار ۹. اثر ضربه یک درصد افزایش (یک انحراف معیار) هزینه‌های دولت بر نرخ بهره واقعی

Response to One S.D. Innovations  $\pm 2$  S.E.





جدول شماره (۱) نسبت‌های بزرگ، یعنی سهم مخارج مصرفی، سهم هزینه‌های دولت و سرمایه‌گذاری را نشان می‌دهد. براساس این جدول سهم هزینه‌های دولت در درآمد ملی طی دوره مورد بررسی بطور متوسط ۱۵ درصد می‌باشد که می‌توان آن را به‌عنوان حالت ثبات و پایداری در نظر گرفت. نمودار شماره (۱) این سهم‌ها را نشان می‌دهد.

## نتیجه‌گیری

جهت شناخت تأثیر نسبی و دقیق هزینه‌ها و درآمدهای دولت در حل مسائل اقتصاد کلان، دیدگاه‌های مختلفی وجود دارد. در این مقاله، اثر هزینه‌های دولت بر درآمد ملی با رویکرد نئوکلاسیک مورد توجه قرار می‌گیرد، که با جنبه‌های نظری و عملی اثر هزینه‌های دولت بر درآمد ملی براساس دیدگاه کینز تفاوت دارد.

مدلهای سنتی کلان و مدلهای انتظارات عقلایی براساس روابط رفتاری خاص فرضی و اختیاری پایه‌گذاری شده‌اند، ولی یک مدل اقتصاد کلان مناسب و خوب باید براساس پایه اقتصاد خرد مناسبی برقرار گردد. مدل رفتار بهینه کردن بین دوره‌ای عاملین اقتصادی، پایه اقتصاد خرد مناسبی برای تحلیل مطلوب اقتصاد کلان است. در این مقاله براساس این دیدگاه مدلهای ادوار تجاری واقعی انتخاب گردیده و سعی شده‌است که با توجه به بهینه‌سازی بین دوره‌ای عاملین اقتصادی، اثر هزینه‌های دولت بر درآمد ملی مورد بررسی و تحلیل قرار گیرد.

در تحلیل نئوکلاسیک، با توجه به عرضه نیروی کار و حساسیت تقاضای استراحت نسبت به دستمزد به این نتیجه می‌رسیم که ضرایب افزایشنده، برخلاف روش کینز، ارزشی کوچکتر از یک دارد و به‌علاوه با توجه به تأثیر هزینه‌های دولت در تابع مطلوبیت فرد و تحلیل نئوکلاسیک‌ها می‌توان استنباط کرد که هزینه‌های دولت نقش انبساطی خود را ندارد و دولت نمی‌تواند هزینه‌های خود را، به‌عنوان ابزاری مناسب جهت افزایش درآمد ملی در نظر بگیرد.

لازم است قبل از بررسی اثر هزینه‌های دولت بر درآمد ملی، چگونگی حل مدل ادوار تجاری را مورد توجه قرار دهیم. با نظر به راه‌حل خاص این مدل، سعی می‌گردد اثر یک درصد افزایش در هزینه‌های دولت بصورت اثر تغییرات یک انحراف معیار بر درآمد ملی و مخارج خصوصی و سرمایه و دستمزد و نرخ بهره واقعی نشان داده شود. برای این منظور از روش VAR، خود توضیح برداری، استفاده می‌کنیم.

به هر حال، در این مقاله بر آن هستیم که اثر هزینه‌های دولت را بر درآمد ملی باتوجه به رویکرد نئوکلاسیک مورد تحلیل قرار دهیم، و بطور کلی، این مقاله در پی آزمون و تحلیل آن است که ضرایب فزاینده هزینه‌های دولت بر درآمد ملی کوچکتر از یک می‌باشد و دیگر آنکه، باتوجه به مدل انتخابی، اثر تغییرات در یک درصد (معادل یک انحراف معیار) در هزینه‌های دولت چه اثری بر روی متغیرهای مدل انتخابی دارد. مدل‌های ادوار تجاری واقعی، متغیرهای اقتصادی کلی را به‌عنوان پیامدهایی از تصمیماتی می‌دانند که براساس آن افراد سعی دارند مطلوبیت خود را به امکانات تولید و منابع حداکثر مقید کنند. این مدل‌ها اساس محکم و روشنی از اقتصاد خرد را به همراه دارند. بطور مشخص، مدل‌های ادوار تجاری واقعی این سؤال را مطرح می‌سازند: افراد حداکثرکننده منطقی چطور نسبت به تغییرات در شرایط اقتصادی در طول زمان عکس‌العمل نشان می‌دهند؟ و این عکس‌العملها بر پیامدهای تعادل متغیرهای کل چه تأثیری دارند؟

برای پاسخ به این سئوالات، لازم است چگونگی تحول شرایط اقتصادی در طول زمان مشخص شود. همچنین ضروری است معیارهایی را که عاملین اقتصادی براساس آن الگوهای مناسب متغیرهایی چون مصرف، سرمایه‌گذاری، و تلاش کاری را مشخص می‌سازند، آشکار ساخت، در ساختن مدلی از این نوع، درک شود که ادوار تجاری پدیده‌ای اساسی حائز اهمیت بسیار است که این امر باتوجه به خصوصیاتش در طول زمان معلوم می‌شود. هدف اساسی از مدل ادوار تجاری آن است که چطور و چگونه این خصوصیات ایجاد می‌گردند. بنابراین مدل نوسانات باید پویا باشد.

چارچوب کلی تحلیل ادوار تجاری واقعی مدل نئوکلاسیک، تشکیل سرمایه است. این نقطه طبیعی شروع مطالعه نوسانات پویاست؛ گرچه غالباً به عنوان مدل رشد اقتصادی تفسیر می‌شود. همچنین مدل نئوکلاسیک نوساناتی رانسبت به اختلالات خارجی شبیه به ادوار تجاری ایجاد می‌کند. با وجود اینکه شوکهای واقعی تکنولوژی محور اصلی بحثها رادر ادبیات ادوار تجاری تشکیل می‌دهد، سایر شوکها و ضربه‌های ناشی از ترجیحات؛ بخش دولت، نرخ مبادله و حتی پول را نیز می‌توان مدنظر قرارداد. بنابراین لزومی ندارد که مدل‌های ادوار تجاری فقط به تحلیل شوکهای تکنولوژی و قدرت تولیدی محدود گردد. با این وجود، اختلالات تکنولوژی در مدل اساسی نئوکلاسیک فرایندی را ایجاد می‌کند که به نظر می‌رسد که قسمت عمده‌ای از نوسانات ملاحظه شده را توضیح می‌دهد.

مدلهای کلی ادوار تجاری واقعی، بصورت تحلیلی، حل شدنی نیست. بدین معنی که مسئله اساسی در حل مدل آن است که این مدل ترکیبی است از اجزای خطی و لگاریتم خطی و نمی‌توان این مجموعه را بدین شکل بصورت تحلیلی حل کرد. اجزای خطی این مدل، استهلاک و تقسیم تولید خالص ملی به مصرف، سرمایه‌گذاری و هزینه‌های دولت است و اجزای لگاریتم خطی آن تابع تولید و ترجیحات می‌باشد. بطور کلی باید اشاره کنم که تمام مدل‌های ادوار تجاری واقعی با چنین واقعیتی روبرو هستند که نمی‌توان آنها را بصورت تخیلی حل کرد. در ادبیات در این زمینه معمولاً برای رفع مشکل، این مدل‌ها را بصورت عددی (بصورت الگوی نمونه و یا آنگپایه و مشخص کردن اعداد مربوط به متغیرها) حل می‌کنند. در این مقاله نیز برای حل مدل از نمونه‌های عددی استفاده می‌کنیم و بدین معنی، ارزشهای پارامترها انتخاب می‌شوند، و کاربردهای عملی واریانس‌ها و روابط متقابل متغیرهای اقتصاد کلان مورد بحث قرار می‌گیرند.

$S_f$  برابر ضریب فزاینده هزینه‌های دولت در کوتاه‌مدت است و بطور متوسط برابر با  $0/7$  می‌باشد که کوچکتر از یک بوده و براساس سئوالات مطرح شده در مقاله،

تغییرات کوتاه مدت هزینه‌ها با ضریب کوچکتر از یک به یک موجب افزایش در درآمد ملی می‌گردد. در دوره مورد مطالعه، خریدهای بیشتر سبب کاهش درآمد کامل به همان میزان می‌شود؛ بطوریکه افزایش در تولید وجود دارد، ولی ضریب فزاینده کوچکتر از یک است. برای تعیین اثر خریدهای دولتی بر مقدار تولید، باید که  $s_L^f$ ،  $\eta_L$  معلوم باشد. اگر  $\eta_L = \eta_c$  برابر با یک باشد و اگر  $N = 0.13$  و اگر در نقطه شروع  $G = 0$  باشد،  $s_L^f = \frac{wL}{Y^f} = 0.17$  بوده و از اینرو  $\frac{\Delta Y}{\Delta G} = 0.17$  می‌باشد که مفروضات دیگر در خصوص تقاضای استراحت، می‌تواند این نتیجه عددی را تغییر دهد. ولی تا زمانی که مصرف و استراحت هر دو کالای عادی هستند، ضریب فزاینده تولید،  $\frac{\Delta Y}{\Delta G}$ ، کمتر از یک می‌باشد. همانطور که توجه می‌شود، در چارچوب تئوری نئوکلاسیک، ضریب فزاینده هزینه‌های دولت کوچکتر از یک است.

اثر یک ضربه هزینه‌های دولت بر متغیرهای مدل گویای آن است که این ضربه یا تکانه، عموماً، برای متغیرهای مورد نظر حدود چهار سال است و اثر هر ضربه در هزینه‌های دولت - که در واقع شدت و درجه سیاست انبساطی را نشان می‌دهد - بیش از چهار سال نیست. و این خود می‌تواند مسئله شفاف بودن سیاست مالی را مشخص سازد.

## فهرست منابع:

۱. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. «حسابهای ملی ایران به قیمتهای جاری و ثابت ۱۳۶۹ و ۱۳۷۶». اداره حسابهای اقتصادی، جلد اول و دوم، اسفند ۱۳۸۱.
۲. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. «نماگرهای اقتصادی». اداره بررسیها و سیاستهای اقتصادی، شماره‌های مختلف.
۳. بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. «نتایج بررسی کارگاههای بزرگ صنعتی کشور». اداره آمار اقتصادی، دایره آمار صنعتی، شماره و سالهای مختلف.
۴. پورمقیم، سید جواد. اقتصاد بخش عمومی. ویراست دوم، تهران: نشر نی، ۱۳۸۲.
۵. سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی. «مجموعه آماری سری زمانی آمارهای اقتصادی واجتماعی تا سال ۱۳۷۵». دفتر اقتصاد کلان، تیرماه ۱۳۷۶.
۶. عرب مازار، عباس و باقر کلانتری. «برآورد تولید بالقوه کشور ۱۳۳۸-۱۳۷۱». اقتصاد. مجله علمی و پژوهشی دانشکده علوم اقتصادی و سیاسی شهید بهشتی، شماره ۴، (بهار ۱۳۷۴).
۷. نوفرستی، محمد. «ریشه واحد و همجمی در اقتصادسنجی». تهران: مؤسسه خدمات فرهنگی رسا، ۱۳۷۸.
۸. وزارت امور اقتصادی و دارائی. «گردآوری و تنظیم آمارهای اقتصادی ۱۳۳۸-۱۳۷۴». معاونت امور اقتصادی، ۱۳۷۶.

9. Barro, R.J., (ed). "Modern Business Cycles Theory". *Basil Blackwell*, 1989.
10. Barro, R. J., (ed). "Output Effects of Government Purchases". *Journal of Political Economy*, (December 1989): 1086-1121.
11. Baxter, M., & King, R. "Fiscal Policy in General Equilibrium". *American Economic Review*. Vol.83, No.3, (June 1993): 314-334.
12. Lucas, R.E., and Stockey, N.L. "Optimal Fiscal and Monetary Policy in An Economy without Capital". *Journal of Monetary Economics*. 12 (1983), North-Holland.
13. Romer, D. *Advanced Macroeconomics*, Mc Graw-Hill, 1996.

## ضمائم:

جداول زیر محاسبات مربوط به ضریب فراینده هزینه های دولت را نشان می دهد

جدول شماره ۱. نسبت های بزرگ، سهم مخارج مصرفی، دولت و سرمایه گذاری

| ضریبها<br>→ | $S_C$                 | $S_G$                    | $S_I$  |
|-------------|-----------------------|--------------------------|--|
| سال ↓       | $S_C = 1 - S_I - S_G$ | $S_G \equiv \frac{G}{Y}$ | $S_I = \left(\frac{I}{K}\right)\left(\frac{K}{N}\right)\left(\frac{Y}{N}\right)$<br>$= (k/\alpha)(I/K) = \delta_x(k/\alpha)$ |
| 1338        | 0.861796              | 0.119158                 | 0.019046   |
| 1339        | 0.876279              | 0.115218                 | 0.008502   |
| 1340        | 0.917512              | 0.106917                 | -0.024430  |
| 1341        | 0.867035              | 0.103075                 | 0.029890   |
| 1342        | 0.853438              | 0.106908                 | 0.039655   |
| 1343        | 0.778158              | 0.123831                 | 0.098011   |
| 1344        | 0.838103              | 0.145941                 | 0.015956   |
| 1345        | 0.779526              | 0.150532                 | 0.069941   |
| 1346        | 0.796911              | 0.161339                 | 0.041751   |
| 1347        | 0.800607              | 0.172560                 | 0.026833   |
| 1348        | 0.755270              | 0.186735                 | 0.057996   |
| 1349        | 0.710705              | 0.199730                 | 0.089565   |
| 1350        | 0.707948              | 0.202045                 | 0.090007   |
| 1351        | 0.733088              | 0.207406                 | 0.059506   |
| 1352        | 0.760225              | 0.163825                 | 0.075949   |
| 1353        | 0.712923              | 0.170891                 | 0.116186   |
| 1354        | 0.693068              | 0.192152                 | 0.114780   |
| 1355        | 0.872664              | 0.186582                 | -0.059247  |
| 1356        | 0.884857              | 0.188180                 | -0.073037  |
| 1357        | 0.875127              | 0.233286                 | -0.108413  |
| 1358        | 0.793371              | 0.207033                 | -0.000404  |
| 1359        | 0.776397              | 0.254426                 | -0.030822  |
| 1360        | 0.700849              | 0.272385                 | 0.026767   |
| 1361        | 0.627981              | 0.236758                 | 0.135261   |
| 1362        | 0.817946              | 0.218130                 | -0.036076  |
| 1363        | 0.859137              | 0.220271                 | -0.079408  |
| 1364        | 0.825720              | 0.234583                 | -0.060304  |
| 1365        | 0.765629              | 0.233681                 | 0.000690   |
| 1366        | 0.881324              | 0.184281                 | -0.065605  |
| 1367        | 0.718664              | 0.252869                 | 0.028467   |
| 1368        | 0.735402              | 0.218211                 | 0.048387   |
| 1369        | 0.684051              | 0.185606                 | 0.130341   |
| 1370        | 0.833774              | 0.178832                 | -0.012606  |
| 1371        | 0.857115              | 0.172552                 | -0.029667  |
| 1372        | 0.866664              | 0.172458                 | -0.039123  |
| 1373        | 0.828905              | 0.181430                 | -0.010335  |
| 1374        | 0.770081              | 0.173597                 | 0.056322   |
| 1375        | 0.807910              | 0.160701                 | 0.031388   |
| 1376        | 0.837557              | 0.156037                 | 0.006406   |
| 1377        | 0.807981              | 0.169576                 | 0.022443   |
| 1378        | 0.843151              | 0.143325                 | 0.013524   |
| 1379        | 0.846880              | 0.153120                 | 0.000000   |
| 1380        | NA                    | NA                       | NA   |

ماخذ محاسبات محقق از آمار و اطلاعات بدست آمده از: بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران 'حسابهای ملی ایران'; 'نماگرهای اقتصادی'; نتایج برای کارگاههای بزرگ صنعتی. وزارت امور اقتصادی و دارائی: گردآوری و تنظیم آمارهای اقتصادی (نشریات و سالهای مختلف).

جدول شماره ۲. ضرایب و پارامترهای محاسبه ضریب فزاینده هزینه‌های دولت

| ضرایب<br>و پارامترها<br>→ | (تشکیل سرمایه ثابت به<br>K) قیمت ثابت ۱۳۷۶ | سرمایه گذاری | I/K       | $\alpha$                    | a            |
|---------------------------|--|--------------|-----------|-----------------------------|--------------|
| ↓ سال                     |  |              |           | $\alpha \equiv \frac{Y}{N}$ | (I/K)(K/N)=a |
| 1338                      | 10388.41                                   | 626.1192     | 0.060271  | 5.211454                    | 0.099258     |
| 1339                      | 11014.53                                   | 304.4787     | 0.027643  | 5.583412                    | 0.047471     |
| 1340                      | 11319.00                                   | -915.9654    | -0.080923 | 5.733055                    | -0.140056    |
| 1341                      | 10403.04                                   | 1200.614     | 0.115410  | 6.044803                    | 0.180679     |
| 1342                      | 11603.65                                   | 1664.663     | 0.143460  | 6.206223                    | 0.246106     |
| 1343                      | 13268.32                                   | 4319.739     | 0.325568  | 6.402416                    | 0.627504     |
| 1344                      | 17588.06                                   | 782.3609     | 0.044483  | 6.994487                    | 0.111606     |
| 1345                      | 18370.42                                   | 3745.903     | 0.203910  | 7.498993                    | 0.524489     |
| 1346                      | 22116.32                                   | 2364.645     | 0.106919  | 7.878311                    | 0.328925     |
| 1347                      | 24480.96                                   | 1676.578     | 0.068485  | 8.635912                    | 0.231732     |
| 1348                      | 26157.54                                   | 3941.542     | 0.150685  | 9.332944                    | 0.541272     |
| 1349                      | 30099.08                                   | 6615.616     | 0.219795  | 10.06459                    | 0.901433     |
| 1350                      | 36714.70                                   | 8493.917     | 0.231349  | 12.54416                    | 1.129060     |
| 1351                      | 45208.62                                   | 6865.107     | 0.151854  | 14.57229                    | 0.867135     |
| 1352                      | 52073.72                                   | 11821.48     | 0.227014  | 19.14742                    | 1.454235     |
| 1353                      | 63895.20                                   | 28043.66     | 0.438901  | 26.31306                    | 3.057196     |
| 1354                      | 91938.86                                   | 29962.55     | 0.325896  | 27.53919                    | 3.160940     |
| 1355                      | 121901.4                                   | -17668.92    | -0.144944 | 30.44375                    | -1.803687    |
| 1356                      | 104232.5                                   | -21028.87    | -0.201750 | 28.61746                    | -2.090138    |
| 1357                      | 83203.61                                   | -25613.34    | -0.307839 | 22.86427                    | -2.478790    |
| 1358                      | 57590.27                                   | -99.77863    | -0.001733 | 23.27340                    | -0.009402    |
| 1359                      | 57490.49                                   | -5600.074    | -0.097409 | 16.67035                    | -0.513815    |
| 1360                      | 51890.41                                   | 4495.309     | 0.086631  | 14.77334                    | 0.395435     |
| 1361                      | 56385.72                                   | 25627.36     | 0.454501  | 16.12064                    | 2.180495     |
| 1362                      | 82013.09                                   | -7496.547    | -0.091407 | 17.16210                    | -0.619140    |
| 1363                      | 74516.54                                   | -15330.43    | -0.205732 | 15.47573                    | -1.228892    |
| 1364                      | 59186.11                                   | -11458.96    | -0.193609 | 15.02496                    | -0.906061    |
| 1365                      | 47727.15                                   | 104.6007     | 0.002192  | 11.78608                    | 0.008137     |
| 1366                      | 47831.75                                   | -11728.23    | -0.245198 | 13.75471                    | -0.902380    |
| 1367                      | 36103.52                                   | 3690.925     | 0.102232  | 9.694772                    | 0.275978     |
| 1368                      | 39794.44                                   | 7020.047     | 0.176408  | 10.54667                    | 0.510326     |
| 1369                      | 46814.49                                   | 22892.05     | 0.488995  | 12.39725                    | 1.615871     |
| 1370                      | 69706.54                                   | -2451.868    | -0.035174 | 13.32888                    | -0.168028    |
| 1371                      | 67254.67                                   | -5927.206    | -0.088131 | 13.16045                    | -0.390436    |
| 1372                      | 61327.46                                   | -9328.620    | -0.152112 | 14.29444                    | -0.559236    |
| 1373                      | 51998.84                                   | -2364.535    | -0.045473 | 13.69971                    | -0.141589    |
| 1374                      | 49634.31                                   | 13073.72     | 0.263401  | 14.33988                    | 0.807651     |
| 1375                      | 62708.03                                   | 7748.672     | 0.123567  | 15.42908                    | 0.484292     |
| 1376                      | 70456.70                                   | 1568.657     | 0.022264  | 14.57485                    | 0.093372     |
| 1377                      | 72025.35                                   | 5259.358     | 0.073021  | 13.54609                    | 0.304009     |
| 1378                      | 77284.71                                   | 3505.374     | 0.045357  | 14.48065                    | 0.195831     |
| 1379                      | 80790.09                                   | NA           | 0.000000  | 14.61212                    | 0.000000     |
| 1380                      | NA   | NA           | NA        | NA                          | NA           |

ماخذ: محاسبات محقق براساس توضیحات در ماخذ جدول شماره ۱.

## جدول شماره ۳. سهم سرمایه و نیروی کار در درآمد ملی

| ضریب ها<br>→ | $S_n$    | $S_k$    |
|--------------|----------|----------|
| سال          |          |          |
| 1338         | 0.977089 | 0.022911 |
| 1339         | 0.977702 | 0.022298 |
| 1340         | 0.978113 | 0.021887 |
| 1341         | 0.981223 | 0.018777 |
| 1342         | 0.979960 | 0.020040 |
| 1343         | 0.978174 | 0.021826 |
| 1344         | 0.973993 | 0.026007 |
| 1345         | 0.975132 | 0.024868 |
| 1346         | 0.971689 | 0.028311 |
| 1347         | 0.971593 | 0.028407 |
| 1348         | 0.972096 | 0.027904 |
| 1349         | 0.970457 | 0.029543 |
| 1350         | 0.971794 | 0.028206 |
| 1351         | 0.971590 | 0.028410 |
| 1352         | 0.975745 | 0.024255 |
| 1353         | 0.980808 | 0.019192 |
| 1354         | 0.974466 | 0.025534 |
| 1355         | 0.970365 | 0.029635 |
| 1356         | 0.973754 | 0.026246 |
| 1357         | 0.974467 | 0.025533 |
| 1358         | 0.981929 | 0.018071 |
| 1359         | 0.975477 | 0.024523 |
| 1360         | 0.976054 | 0.023946 |
| 1361         | 0.976936 | 0.023064 |
| 1362         | 0.969413 | 0.030587 |
| 1363         | 0.968736 | 0.031264 |
| 1364         | 0.978197 | 0.021803 |
| 1365         | 0.977949 | 0.022051 |
| 1366         | 0.981271 | 0.018729 |
| 1367         | 0.980508 | 0.019492 |
| 1368         | 0.980799 | 0.019201 |
| 1369         | 0.973345 | 0.026655 |
| 1370         | 0.964160 | 0.035840 |
| 1371         | 0.962971 | 0.037029 |
| 1372         | 0.966564 | 0.033436 |
| 1373         | 0.969317 | 0.030683 |
| 1374         | 0.967926 | 0.032074 |
| 1375         | 0.961897 | 0.038103 |
| 1376         | 0.956838 | 0.043162 |
| 1377         | 0.953898 | 0.046102 |
| 1378         | 0.955276 | 0.044724 |
| 1379         | 0.955411 | 0.044589 |
| 1380         | NA       | NA       |

ماخذ: محاسبات محقق براساس توضیحات در ماخذ جدول شماره ۱.



جدول شماره f. محاسبه نهائی برای ضریب فزاینده هزینه‌های دولت

| → پارامترها و متغیرها | K/Y      | Q        | $S_k$    | $S_n$    | $S_L^f$ ■ |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| سال ↓                 |          |          |          |          |           |
| 1338                  | 0.316008 | 0.072500 | 0.022911 | 0.977089 | 0.700000  |
| 1339                  | 0.307565 | 0.072500 | 0.022298 | 0.977702 | 0.700000  |
| 1340                  | 0.301887 | 0.072500 | 0.021887 | 0.978113 | 0.600000  |
| 1341                  | 0.258990 | 0.072500 | 0.018777 | 0.981223 | 0.600000  |
| 1342                  | 0.276416 | 0.072500 | 0.020040 | 0.979960 | 0.600000  |
| 1343                  | 0.301045 | 0.072500 | 0.021826 | 0.978174 | 0.700000  |
| 1344                  | 0.358710 | 0.072500 | 0.026007 | 0.973993 | 0.700000  |
| 1345                  | 0.343002 | 0.072500 | 0.024868 | 0.975132 | 0.700000  |
| 1346                  | 0.390491 | 0.072500 | 0.028311 | 0.971689 | 0.600000  |
| 1347                  | 0.391816 | 0.072500 | 0.028407 | 0.971593 | 0.700000  |
| 1348                  | 0.384882 | 0.072500 | 0.027904 | 0.972096 | 0.700000  |
| 1349                  | 0.407493 | 0.072500 | 0.029543 | 0.970457 | 0.600000  |
| 1350                  | 0.389052 | 0.072500 | 0.028206 | 0.971794 | 0.600000  |
| 1351                  | 0.391862 | 0.072500 | 0.028410 | 0.971590 | 0.700000  |
| 1352                  | 0.334558 | 0.072500 | 0.024255 | 0.975745 | 0.800000  |
| 1353                  | 0.264719 | 0.072500 | 0.019192 | 0.980808 | 0.700000  |
| 1354                  | 0.352197 | 0.072500 | 0.025534 | 0.974466 | 0.800000  |
| 1355                  | 0.408754 | 0.072500 | 0.029635 | 0.970365 | 0.700000  |
| 1356                  | 0.362019 | 0.072500 | 0.026246 | 0.973754 | 0.700000  |
| 1357                  | 0.352175 | 0.072500 | 0.025533 | 0.974467 | 0.600000  |
| 1358                  | 0.233180 | 0.077500 | 0.018071 | 0.981929 | 0.600000  |
| 1359                  | 0.316421 | 0.077500 | 0.024523 | 0.975477 | 0.700000  |
| 1360                  | 0.308976 | 0.077500 | 0.023946 | 0.976054 | 0.700000  |
| 1361                  | 0.297604 | 0.077500 | 0.023064 | 0.976936 | 0.800000  |
| 1362                  | 0.394676 | 0.077500 | 0.030587 | 0.969413 | 0.800000  |
| 1363                  | 0.385977 | 0.081000 | 0.031264 | 0.968736 | 0.800000  |
| 1364                  | 0.311472 | 0.070000 | 0.021803 | 0.978197 | 0.800000  |
| 1365                  | 0.315010 | 0.070000 | 0.022051 | 0.977949 | 0.700000  |
| 1366                  | 0.267560 | 0.070000 | 0.018729 | 0.981271 | 0.700000  |
| 1367                  | 0.278452 | 0.070000 | 0.019492 | 0.980508 | 0.700000  |
| 1368                  | 0.274293 | 0.070000 | 0.019201 | 0.980799 | 0.600000  |
| 1369                  | 0.266549 | 0.100000 | 0.026655 | 0.973345 | 0.700000  |
| 1370                  | 0.358398 | 0.100000 | 0.035840 | 0.964160 | 0.900000  |
| 1371                  | 0.336629 | 0.110000 | 0.037029 | 0.962971 | 0.800000  |
| 1372                  | 0.257197 | 0.130000 | 0.033436 | 0.966564 | 0.700000  |
| 1373                  | 0.227282 | 0.135000 | 0.030683 | 0.969317 | 0.800000  |
| 1374                  | 0.213826 | 0.150000 | 0.032074 | 0.967926 | 0.700000  |
| 1375                  | 0.254017 | 0.150000 | 0.038103 | 0.961897 | 0.700000  |
| 1376                  | 0.287746 | 0.150000 | 0.043162 | 0.956838 | 0.700000  |
| 1377                  | 0.307344 | 0.150000 | 0.046102 | 0.953898 | 0.700000  |
| 1378                  | 0.298162 | 0.150000 | 0.044724 | 0.955276 | 0.800000  |
| 1379                  | 0.297257 | 0.150000 | 0.044589 | 0.955411 | 0.800000  |
| 1380                  | NA       | NA       | NA       | NA       | NA        |

ماخذ: محاسبات محقق براساس توضیحات در ماخذ جدول شماره ۱.