

# بررسی تأثیر مخارج دولت بر مصرف خصوصی با توجه به آثار جبرانی مخارج دولت؛ با کاربردی برای ایران

علی حسین صمدی<sup>۱</sup>

سید محمد سیدی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۱۰/۲۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۷/۲۵

## چکیده

الگوی ارائه شده در مطالعه دی آلساندرو<sup>۳</sup> (۲۰۱۰)، فقط تأثیر کل مخارج دولت بر مصرف خصوصی را بررسی می کند؛ اما براساس پیشنهاد بارو<sup>۴</sup> می توان تأثیر خدمات اثرگذار بر مطلوبیت، یعنی دسته اول مخارج و خدمات به عنوان نهاده در فرایند تولید بخش خصوصی، یعنی دسته دوم مخارج را از هم مجزا کرد. بر این اساس، در مقاله حاضر با استفاده از چارچوب مطالعه دی آلساندرو (۲۰۱۰) و پس از اعمال تغییراتی در تابع مطلوبیت خانوار و تابع تولید، تأثیر این مخارج به صورت نظری و مجزا بررسی شده است.

در گام بعدی، با استفاده از داده های اقتصاد ایران (۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶) این الگو تخمین زده و این نتیجه حاصل شده است که دسته اول مخارج در کوتاه مدت، مکمل اجورث مصرف خصوصی و در درازمدت، مستقل اجورث آن است؛ اما دسته دوم در کوتاه مدت و درازمدت با مصرف خصوصی رابطه مستقیم دارد. بنابراین پیشنهاد خاص مقاله حاضر، توجه دولت به تغییر در ترکیب مخارج دولت به نفع مخارج به عنوان نهاده، یعنی دسته دوم مخارج، به جای مخارج اثرگذار بر مطلوبیت خانوارهاست.

**واژگان کلیدی:** مصرف خصوصی، مخارج دولت، جانشینی/ مکملی اجورث، ARDL، آزمون لامسدا این-پاپل<sup>۵</sup>، ایران.

JEL: C22, E21, E62.

۱. استادیار بخش اقتصاد دانشگاه شیراز، Email: asamadi@rose.shirazu.ac.ir

۲. کارشناس ارشد اقتصاد دانشگاه شیراز، Email: mohamad.se@gmail.com

3. d'Alessandro

4. Barro

5. Lumsdain and David H. Papell

## ۱. مقدمه

در الگوسازی تأثیر مخارج دولت بر مصرف بخش خصوصی، دیدگاه‌ها و رویکردهای متفاوتی وجود دارد از جمله دیدگاه کینزی و نئوکلاسیک با رویکردهای تخمین تابع مصرف کل و بیشینه‌سازی ایستا و بین‌دوره‌ای مطلوبیت خانوار و نیز الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید. کتاب *نطفه زای بیلی* (۱۹۷۱) نخستین تلاش در چارچوب اقتصاد کلان کینزی است که کانال‌های اثرگذاری مخارج دولت بر مصرف را تحلیل کرد. وی نخستین‌بار الگویی ارائه کرد که در آن مخارج دولت در هر دوره، جانشینی برای مصرف خصوصی محسوب می‌شد. این مطالعه پایه مطالعات تجربی و نظری متعددی شد و الگوسازی رابطه بین این دو متغیر بسط یافت.

گروه عمده مطالعات و الگوسازی‌ها در این زمینه مطالعاتی هستند که بر مبنای نظری نئوکلاسیک تکیه کرده‌اند. این گروه از مطالعات به لحاظ نحوه استخراج تابع مصرف نهایی به سه دسته تقسیم می‌شوند: در دسته اول، با رویکرد تخمین تابع مصرف کل، محققان با استناد به قضیه برابری ریکاردویی و فرضیه درآمد دائمی و فرضیه دوران زندگی، تابعی برای مصرف کل استخراج کرده و تأثیر مخارج دولت و سایر متغیرها بر مصرف کل را بررسی کرده‌اند. مطالعات بارو (۱۹۸۱)، بارث<sup>۱</sup> و همکاران (۱۹۸۶)، مودیلیانی و استرلینگ (۱۹۸۶ و ۱۹۹۰)،<sup>۲</sup> کورمندی و مگویر (۱۹۸۶ و ۱۹۹۰ و ۱۹۹۵)<sup>۳</sup> و گراهام<sup>۴</sup> (۱۹۹۵)، بعضی از مطالعات نظری و تجربی از این نوع‌اند. مطالعات توکلی و حقیقی‌فر (۱۳۷۲)، حسینی (۱۳۷۹)، تقوی و رضایی (۱۳۸۳) و علوی‌راد و حسینی (۱۳۸۴) نیز بعضی دیگر از مطالعات تجربی این نوع در اقتصاد ایران‌اند.

دسته دیگری از مطالعات با مبنای نظری نئوکلاسیک با استفاده از رویکرد بیشینه‌سازی بین‌دوره‌ای مطلوبیت خانوار انجام گرفته است. در این دسته از مطالعات، محققان پس از ارائه تابع مطلوبیت، اقدام به بیشینه‌سازی بین‌دوره‌ای مطلوبیت با توجه به قید بودجه خانوار کرده و معادله اول را استخراج کرده‌اند. سپس با استفاده از این معادله، شاخص‌های ساختاری را برآورد کرده‌اند. در آخر، در این مطالعات تأثیر مخارج دولت بر مصرف خصوصی بررسی و نوع ارتباط، یعنی جانشینی و مکملی و اجورث، بین این دو متغیر مشخص شده است. مطالعات آشور (۱۹۸۵)،<sup>۵</sup> گراهام (۱۹۹۳)،

- 
1. Barth
  2. Modigliani and Sterling
  3. Kormendi and Meguire
  4. Graham
  5. Aschaur

کاراس (۱۹۹۴)،<sup>۱</sup> نی (۱۹۹۵)،<sup>۲</sup> اوانس و کاراس (۱۹۹۶ و ۱۹۹۸)،<sup>۳</sup> کوهلوین (۱۹۹۸)،<sup>۴</sup> وان دالن (۱۹۹۹)<sup>۵</sup> و هو (۲۰۰۱)<sup>۶</sup> بعضی از این مطالعات اند. اما در دسته سوم مطالعات نئوکلاسیک، در قالب الگوهای درآمد دائمی و در کنار بیشینه‌سازی بین‌دوره‌ای مطلوبیت، به بیشینه‌سازی ایستای مطلوبیت نیز توجه شده است که مطالعات آمانو و ویرجانتو (۱۹۹۷ و ۱۹۹۸)،<sup>۷</sup> نیه<sup>۸</sup> و هو (۲۰۰۶)، کوان (۲۰۰۷)،<sup>۹</sup> آتری و کستانتینی (۲۰۱۰)<sup>۱۰</sup> و دی آلساندرو (۲۰۱۰) از آن جمله است.

گروه سوم، مطالعاتی هستند که پس از طراحی نوعی الگوی پویای تصادفی تعادل عمومی کینزی جدید با امکان وجود دو گروه از مصرف‌کنندگان، با رفتار کینزی و نئوکلاسیک، اثر افزایش مخارج دولت را از طریق اعمال تکانه برون‌زای مخارج دولت بر مصرف خصوصی تجزیه و تحلیل کرده‌اند. در این گروه از مطالعات، پس از بیشینه‌سازی پویای تمامی توابع هدف، متغیرهای کنترلی و وضعیت به‌صورت توابعی از شاخص‌ها نوشته شده و پس از تعیین ارزش شاخص‌ها، با روش کالیبره کردن الگو حل عددی شده و سپس تأثیر تغییر مخارج دولت بر مصرف خصوصی بررسی شده است. مطالعات لینمن و شوپرت (۲۰۰۴ و ۲۰۰۶)، گالی<sup>۱۱</sup> و همکاران (۲۰۰۴ و ۲۰۰۷)، هرواس (۲۰۰۹)<sup>۱۲</sup> و گانلی و تروالا (۲۰۰۹)<sup>۱۳</sup> از آن جمله است.

در مقاله حاضر، با استفاده از چارچوب مطالعه دی آلساندرو (۲۰۱۰) و پس از اعمال تغییراتی در تابع مطلوبیت خانوار و تابع تولید، الگوی جدیدی معرفی شده است. پس از حل کامل مسائل بیشینه‌سازی، تعاریفی واضح و دقیق از ضرایب ارائه و با استفاده از داده‌های ایران برآورد شده است. وجه تمایز این مقاله با سایر مطالعات موجود را می‌توان ارائه نوعی الگوی متفاوت با توجه به این مسائل دانست: ۱. توجه به نقش تولیدی مخارج دولت و بهره‌گیری از مفهوم جانشینی / مکملی اجورث برای تفسیر رابطه بین مخارج مصرفی دولت و مصرف خصوصی؛ ۲. استفاده از بیشینه‌سازی

- 
1. Karras
  2. Ni
  3. Evans and Karras
  4. Kuehlwein
  5. Van Dalen
  6. Ho
  7. Amano and Wirjanto
  8. Nieh
  9. Kwan
  10. Auteri and Costantini
  11. Gali
  12. Horvath
  13. Ganelli and Tervala

توابع مطلوبیت و سود برای بیان رابطه بین مخارج دولت و مصرف خصوصی و ۳. دسته‌بندی مخارج دولت به دو دسته مجزا و استخراج نوعی الگوی جدید اقتصادسنجی.

مقاله حاضر در چهار قسمت تنظیم شده است. در قسمت اول، چکیده و درآمد مباحث آمده است. مبانی نظری این تحقیق که دستاوردهای نظری مطالعه حاضر را ارائه می‌کند، در قسمت دوم آمده است. قسمت سوم، به تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج تجربی اختصاص یافته است. در بخش چهارم نیز جمع‌بندی از مطالب صورت گرفته و پیشنهادهایی ارائه شده است.

## ۲. مبانی نظری

### ۱.۲. آثار جبرانی افزایش مخارج دولت بر مصرف خصوصی

براساس نظریهٔ نئوکلاسیک‌ها و کینزی‌های جدید که در آن افراد مصرف را در طول زمان هموارسازی می‌کنند، انتظار می‌رود که اثر ثروتی ناشی از افزایش مخارج دولت باعث کاهش در مصرف خصوصی شود؛ ولی برخی محققان با طرح آثار جبرانی، از امکان کاهش درجهٔ جایگزینی مخارج دولت به جای مصرف خصوصی و همچنین احتمال بروز رابطهٔ مکملی بین این دو متغیر سخن گفته‌اند. نخستین نوع اثر جبرانی، اثر درآمدی حاصل از افزایش مخارج دولت به عنوان نهاده تولید خصوصی است که با بهبود سطح تولید، باعث افزایش مصرف خانوار می‌شود. دومین اثر مربوط به افزایش ساعات کار خانوار در پی اثر ثروتی منفی ناشی از افزایش مخارج دولتی است که افزایش تولید و افزایش مصرف خانوار را در پی دارد.

درواقع، این اثر جبرانی مخارج دولت، اثر جانشینی مصرف‌فراغت است که بارو (۱۹۸۱) به آن پرداخته است. وی به‌منظور بررسی اثر مخارج دولت بر مصرف خصوصی، مخارج دولت را به دو دسته تقسیم کرده است: دستهٔ اول، شامل مخارجی است که مستقیماً بر مطلوبیت خانوار تأثیر می‌گذارد و جانشین مصرف خصوصی است. محققان همواره به این نقش مخارج دولت در مطالعات توجه کرده‌اند. همچنین این نقش با استفاده از مفهوم مصرف مؤثر، در سبد مصرفی خانوار وارد شده است. دستهٔ دوم، شامل مخارجی است که با فراهم کردن بستر تولید باعث افزایش تولید و در نتیجه، افزایش مصرف خصوصی می‌شود. برخلاف دستهٔ اول، نقش این گروه از مخارج در مطالعات کم‌رنگ بوده و به‌ندرت بدان پرداخته شده است. سومین اثر جبرانی مربوط به جدایی‌ناپذیری مخارج دولت و مصرف خصوصی است. در صورتی که مخارج دولت با مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی

رابطه مستقیم داشته باشد، افزایش مخارج دولت باعث تحریک مصرف خصوصی خواهد شد. در پیشینه بحث، این اثر با استفاده از مفهوم مکملی اجورث<sup>۱</sup> بررسی شده است.

هرچند مطالعات نظری و تجربی فراوانی درباره بررسی تأثیر مخارج دولت بر مصرف خصوصی وجود دارد، دی‌آلساندرو (۲۰۱۰) ضمن توجه به اثر جبرانی ناشی از افزایش ساعات کار و نقش تولیدی مخارج دولت، ساختاری برای بررسی اثر افزایش مخارج دولت بر مصرف خصوصی ارائه کرده است. وی با استناد به این ساختار، رابطه‌ای بین مصرف خصوصی و مخارج دولت و تولید معرفی کرده و با تعریفی مجهول<sup>۲</sup> از ضرایب الگو، ضرایب را برآورد و تحلیل می‌کند. با توجه به این نقیصه، مقاله حاضر با استفاده از روش دی‌آلساندرو (۲۰۱۰) و با اعمال پاره‌ای تغییرات در تابع مطلوبیت و تعریف مصرف مؤثر، الگویی ارائه کرده است که در آن امکان تفکیک مخارج دولت وجود دارد؛ زیرا در صورت تفکیک مخارج دولت می‌توان تحلیل‌هایی دقیق‌تر در زمینه نحوه اثرگذاری سیاست‌های دولت بر مصرف خصوصی ارائه کرد. برتری دیگر الگوی جدید در مقایسه با الگوی دی‌آلساندرو، در ارائه تعاریفی دقیق از ضرایب الگوست که در تفسیر ضرایب برآوردی کمک بیشتری خواهد کرد.

## ۲.۲. ساختار الگو

هدف اصلی مقاله حاضر الگوسازی تأثیر مخارج دولت بر مصرف خصوصی است. برای رسیدن به این هدف، تغییراتی در الگوی دی‌آلساندرو (۲۰۱۰) اعمال و الگوی جدیدی پیشنهاد شده است؛ بنابراین برای روشن شدن تغییرات اعمال شده، در ابتدا توضیحی مختصر از الگوی وی ارائه و سپس الگوی پیشنهادی معرفی می‌شود.

### ۲.۲.۱. الگوی دی‌آلساندرو (۲۰۱۰)

در تحلیل رابطه بین مخارج دولت و مصرف خصوصی، بیلی (۱۹۷۱)<sup>۳</sup> مخارج مصرفی دولت را جزئی از سبد مصرفی خانوار دانسته و مفهوم مصرف مؤثر را پایه‌ریزی کرده است. بارو (۱۹۸۱) با

۱. Edgeworth Complementarity: براساس تعریفی که اجورث و پرتو از جانشینی و مکملی کالاها ارائه کرده‌اند، کالای Y در سبد مصرف‌کننده جانشین (مکمل) کالای X است. اگر افزایش Y باعث کاهش (افزایش) مطلوبیت نهایی حاصل از X شود (Hicks, 1946: 42).

۲. وی بدون استناد به شاخص‌های ترجیحات، ضریب لگاریتم مخارج دولت را کشش جانشینی و ضریب لگاریتم درآمد قابل تصرف را کشش درآمدی می‌نامد.

3. Bailey

انجام‌دادن بیشتر به کار بیلی، به تحلیل نقش مصرف مؤثر در رفتار مصرفی افراد پرداخت. پس از مطالعه بیلی و بارو، مصرف مؤثر به اشکال مختلفی در توابع مطلوبیت وارد شد که شکل خطی و کاب‌داگلاس و با کشش جانشینی ثابت از آن جمله است. همچنین در چارچوب این تحلیل، اشکال مختلفی برای توابع مطلوبیت آنی در نظر گرفته شد.

دی‌آلساندرو (۲۰۱۰) از تابع مطلوبیتی به شکل زیر استفاده کرده است:

$$U = \log(C + \alpha G) - \frac{1}{1+\nu} L^{1+\nu} + V(G)$$

که در آن، C مصرف خانوار و G مخارج دولت و L میزان عرضه نیروی کار است. در این معادله فرض شده است که مخارج دولت با تابع  $V(G)$  به‌طور جداگانه بر مطلوبیت خانوار اثر می‌گذارد. وی همچنین قید بودجه خانوار را به شکل زیر در نظر گرفته است:

$$PC = PwL - P\tau + \int_0^1 D(i)di \quad (1)$$

که در آن، P سطح عمومی قیمت‌ها، W نرخ دستمزد واقعی،  $\tau$  نرخ مالیات مقطوع و D عایدات حاصل از سهام شرکت‌هاست.

دی‌آلساندرو به‌منظور لحاظ کردن اثر درآمدی مخارج دولت، نوعی تابع تولید خصوصی به شکل کاب‌داگلاس به‌صورت زیر در نظر گرفته است. در این تابع فرض شده است که تولیدکننده خصوصی با استفاده از دو نهاده مخارج دولت (G) و نیروی کار (L) کالاها و خدمات را تولید می‌کند.

$$Y = L^\eta G^\gamma \quad (2)$$

در آخر، دی‌آلساندرو (۲۰۱۰) با استفاده از شرط‌های مرتبه اول بیشینه‌سازی مطلوبیت و سود، الگوی نهایی خود را به این شکل ارائه می‌کند:

$$\ln C_t = \theta_0 + \theta_1 \ln Y_t + \theta_2 \ln G_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

وی از شاخص‌های  $\theta_1$  و  $\theta_2$  به‌ترتیب با عناوین کشش درآمدی و کشش مخارج دولت یاد می‌کند.

۱. لینمن و شوپرت (۲۰۰۶) نیز به‌منظور بررسی اثر درآمدی مخارج دولت، تولید را تابعی از مخارج دولت و مصرف خصوصی فرض کرده‌اند.

در معادله ۳، فقط تأثیر کل مخارج دولت بر مصرف خصوصی بررسی شدنی است؛ اما می توان تأثیر خدمات اثرگذار بر مطلوبیت و خدمات به عنوان نهاده در فرایند تولید بخش خصوصی را از هم مجزا کرد. برای رسیدن به این هدف، تغییراتی در الگوی دی آلساندرو (۲۰۱۰) داده شده است. در ساختار جدید، به جای شکل خطی مصرف مؤثر از شکل کاب-داگلاس استفاده شده است. گفتنی است شکل خطی مصرف مؤثر در تابع مطلوبیت با عبارت  $C + \alpha G$  مشخص شده است. علاوه بر این، به جای شکل لگاریتمی تابع مطلوبیت از شکل کلی تر آن، یعنی تابع مطلوبیت CRRA<sup>۱</sup> استفاده شده است.<sup>۲</sup> همچنین به جای قراردادن مخارج دولت در هر دو تابع تولید و مطلوبیت، گروهی از مخارج دولت، یعنی دسته اول مخارج دولت به تعبیر بارو، در تابع مطلوبیت و گروهی دیگر، یعنی دسته دوم مخارج دولت به تعبیر بارو، در تابع تولید وارد شده است.

## ۲.۲.۲. الگوی تعمیم یافته

با توجه به مطالعه لینمن و شوبرت (۲۰۰۶)، تابع مطلوبیت مصرف کننده را به صورت تابعی از مصرف مؤثر و ساعات کار در نظر می گیریم:

$$U = E_t \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t u(C_t^*, L_t) \quad (۴)$$

$$u(C_t^*, L_t) = \Lambda_{C_t^*} \frac{C_t^{*1-\gamma}}{1-\gamma} - \Lambda_{L_t} \frac{L_t^{1+\nu}}{1+\nu} \quad (۵)$$

که در آن،  $E_t$  عملگر امید ریاضی براساس اطلاعات زمان  $t$ ،  $C_t^*$  مصرف مؤثر در زمان  $t$ ،  $L_t$  ساعات کار ارائه شده توسط مصرف کننده در زمان  $t$ ،  $\Lambda_{C_t^*}$  و  $\Lambda_{L_t}$  به ترتیب تکانه های مانای ترجیحات مصرف کننده روی فراغت و مصرف مؤثر در زمان  $t$ ،  $\beta \in [0,1]$  عامل تنزیل مطلوبیت،  $1+\nu$  کشش عدم مطلوبیت حاصل از کاهش فراغت و  $\gamma > 0$  معکوس کشش جانشینی بین دوره ای  $C_t^*$  است.

مصرف مؤثر برای در نظر گرفتن امکان جدایی ناپذیری مخارج دولت و مصرف خصوصی، یعنی اثر نوع سوم جبرانی افزایش مخارج دولت، وارد توابع مطلوبیت فردی شده است. این تابع به صورت های مختلف استفاده شده که معمول ترین آن شکل خطی است؛ ولی به علت نارسایی های

1. Constant-Relative-Risk-Aversion Utility

۲. تابع مطلوبیت لگاریتمی شکلی خاص از تابع CRRA است که در آن، ضریب ریسک گریزی نسبی برابر با یک است (Romer, 2006).

این نوع تابع، از شکل‌های کاب‌دآگلاس و CES هم استفاده می‌شود.<sup>۱</sup> همچنین به تبعیت از نی (۱۹۹۵)، رابطه مصرف مؤثر را به صورت تابع کاب‌دآگلاس در نظر می‌گیریم:

$$C_t^* = C_t^\varphi G_{Ct}^{1-\varphi} \quad (۶)$$

که در آن، دسته اول مخارج دولت با  $G_{Ct}$  و متغیر مصرف خصوصی با  $C_t$  نشان داده شده و  $\varphi \in (0,1)$  است.

با توجه به روابط ۵ و ۶ می‌توان تابع مطلوبیت آنی مصرف کننده را به این صورت نوشت:

$$u(C_t^*, L_t) = \Lambda_{C_t} \frac{(C_t^\varphi G_{Ct}^{1-\varphi})^{1-\gamma}}{1-\gamma} - \Lambda_{L_t} \frac{L_t^{1+\nu}}{1+\nu} \quad (۷)$$

با استفاده از رابطه ۷، تابع مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$u_C = \frac{\partial U}{\partial C} = \varphi \Lambda_{C_t} C_t^{\varphi(1-\gamma)-1} G_{Ct}^{(1-\varphi)(1-\gamma)} \quad (۸)$$

معادله ۸ نشان‌دهنده امکان جدایی ناپذیری ترجیحات بین  $C$  و  $G_C$  در تابع مطلوبیت ۷ است. برای  $\gamma \in (0,1)$  مخارج دولت و مصرف خصوصی جدایی‌پذیر نیست و افزایش مخارج دولت باعث افزایش مطلوبیت نهایی حاصل از مصرف می‌شود؛ بنابراین دو متغیر، مکمل اجورث خواهند شد. اگر  $\gamma = 1$  باشد، ترجیحات جدایی‌پذیر شده و با تغییر مخارج دولت، تغییری در میل نهایی به مصرف ایجاد نمی‌شود. به عبارت دیگر، مخارج دولت و مصرف خصوصی مستقل اجورث خواهند شد. در صورتی که  $\gamma > 1$  باشد، ترجیحات جدایی‌پذیر نبوده و افزایش مخارج دولت، کاهش مطلوبیت نهایی مصرف را به دنبال خواهد داشت. در این وضعیت، مخارج دولت و مصرف خصوصی جانشین اجورث خواهند شد (Ni, 1995). از آنجا که نامعادله  $\varphi(1-\gamma) - 1 < 0$  همواره برقرار است،<sup>۲</sup> می‌توان نتیجه گرفت که شرط مرتبه دوم بیشینه‌سازی مطلوبیت برقرار بوده و مشتق مطلوبیت نهایی نسبت به  $C_t$  ( $U_{CC}$ ) منفی است.<sup>۳</sup>

۱. شکل خطی تابع مطلوبیت به‌طور ضمنی بیانگر حالتی حدی از رابطه بین مخارج دولت و مصرف خصوصی است که در آن، کشش جانشینی بین این دو متغیر به سمت بی‌نهایت میل می‌کند. علاوه بر این، نی (۱۹۹۵) نشان داد که در صورت وجود رابطه مکملی اجورث بین مخارج دولت و مصرف خصوصی، ضریب مخارج دولت در تابع مطلوبیت منفی می‌شود و این با فرض اولیه تابع مطلوبیت، یعنی خوب بودن مخارج دولت برای خانواده، در تناقض است.

۲. با توجه به اینکه  $\varphi \in (0,1)$  است، در هریک از شرایط  $\gamma > 1$  و  $\gamma \in (0,1]$  حاصل ضرب  $\varphi(1-\gamma)$  کوچک‌تر از ۱ بوده و نامساوی  $\varphi(1-\gamma) - 1 < 0$  همواره برقرار است.

۳. عبارت  $\varphi(1-\gamma) - 1$  برابر است با کشش مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی به مصرف خصوصی و با استفاده از فرمول  $(u_{CC} \times C)/u_C$  می‌توان آن را محاسبه کرد.

قید بودجه مصرف کننده را همانند مطالعه دی آلساندرو (۲۰۱۰) به صورت زیر در نظر می گیریم:<sup>۱</sup>

$$P_C C = WL - T + \int_0^1 D(i) di \quad (9)$$

در رابطه ۹،  $P_C$  شاخص ضمنی مصرف خصوصی،  $W$  نرخ دستمزد اسمی،  $T$  مالیات مقطوع و  $D$  عایدات سهام بنگاه‌هاست. با فرض تأمین مالی مخارج دولت از طریق مالیات، رابطه قید بودجه مصرف کننده را به صورت رابطه ۱۰ بازنویسی می کنیم:

$$P_C C = WL - P_G G + \int_0^1 D(i) di \quad (10)$$

که در آن،  $G$  کل مخارج دولت و  $P_G$  شاخص ضمنی مخارج دولت و بقیه متغیرها همانند قبل است. حال با فرض تابع مطلوبیت  $U$  و قید بودجه ۱۰، شرط‌های مرتبه اول بیشینه سازی مطلوبیت مقید را می توانیم با استفاده از روش لاگرانژ به صورت زیر استخراج کنیم:

$$\lambda = \frac{\varphi \Lambda_{C^*} C^{\varphi(1-\gamma)-1} G_C^{(1-\varphi)(1-\gamma)}}{P_C} \quad (11)$$

$$\lambda = \frac{\Lambda_L L^\gamma}{W} \quad (12)$$

براساس روابط ۱۱ و ۱۲ می توانیم بنویسیم:

$$\frac{\varphi \Lambda_{C^*} C^{\varphi(1-\gamma)-1} G_C^{(1-\varphi)(1-\gamma)}}{P_C} = \frac{\Lambda_L L^\gamma}{W} \quad (13)$$

همچنین فرض می کنیم که یک تولیدکننده نماینده وجود دارد که با بهره گیری از تابع تولید کابداگلاس از نهاده‌های نیروی کار ( $L$ ) و دسته دوم مخارج دولت ( $G_P$ ) ستاده  $Y$  را تولید می کند.<sup>۲</sup>

$$Y = L^\alpha G_P^\beta \quad (14)$$

در این الگو فرض می شود که تمام بار مالیاتی ناشی از افزایش مخارج دولت را خانوار تحمل می کند و بنگاه‌ها با استفاده از کالاهای عمومی دولت که به صورت رایگان ارائه می شود، کالاها و

۱. برای ساده تر شدن کار، اندیس  $t$  از همه متغیرها حذف شده است.

۲. لینمن و شوبرت (۲۰۰۶) و دی آلساندرو (۲۰۱۰) کل مخارج دولت را وارد تابع تولید کابداگلاس کرده اند؛ ولی در اینجا فقط گروه دوم مخارج دولت به عنوان عامل اثرگذار بر تولید خصوصی وارد تابع تولید کابداگلاس شده است.

خدمات تولید می‌کنند؛ بنابراین تابع هدف تولیدکننده، یعنی تابع سود را می‌توانیم به صورت زیر

بنویسیم:

$$\pi = P_Y L^\alpha G_P^\beta - WL \quad (15)$$

که در آن،  $P_Y$  شاخص ضمنی قیمت تولیدات و بقیه متغیرها همانند قبل است. شرط بیشینه‌سازی سود نسبت به ساعات کار ( $L$ ) عبارت است از:

$$W = \alpha P_Y L^{\alpha-1} G_P^\beta \quad (16)$$

با جایگذاری رابطه ۱۶ در ۱۳، به معادله زیر می‌رسیم:

$$\alpha \phi \Lambda_{C^*} C^{\phi(1-\gamma)-1} G_C^{(1-\phi)(1-\gamma)} = \frac{\Lambda_L (P_C/P_Y)}{L^{\alpha-(1+\nu)} G_P^\beta} \quad (17)$$

با توجه به رابطه ۱۴ می‌توانیم بنویسیم:

$$L = Y^{1/\alpha} G_P^{-\beta/\alpha} \quad (18)$$

حال با جایگذاری رابطه ۱۸ در رابطه ۱۷ به فرمول زیر می‌رسیم:

$$\phi \alpha C^{\phi(1-\gamma)-1} G_C^{(1-\phi)(1-\gamma)} = \left( \Lambda_L / \Lambda_{C^*} \right) (P_C / P_Y) Y^{(\nu-\alpha+1)/\alpha} G_P^{-\beta(1+\nu)/\alpha} \quad (19)$$

با گرفتن لگاریتم طبیعی از دو طرف معادله ۱۹ و مرتب کردن آن، معادله عبارت خواهد بود از:

$$\begin{aligned} \ln C = & -\frac{\ln(\phi \alpha)}{\phi(1-\gamma)-1} - \frac{(1-\phi)(1-\gamma)}{\phi(1-\gamma)-1} \ln G_C + \frac{1}{\phi(1-\gamma)-1} \ln(P_C/P_Y) \\ & + \frac{\nu-\alpha+1}{\alpha(\phi(1-\gamma)-1)} \ln Y - \frac{\beta(1+\nu)}{\alpha(\phi(1-\gamma)-1)} \ln G_P + \frac{\ln(\Lambda_L/\Lambda_{C^*})}{\phi(1-\gamma)-1} \end{aligned} \quad (20)$$

با توجه به اینکه  $\frac{\ln(\Lambda_L/\Lambda_{C^*})}{\phi(1-\gamma)-1}$  فرایندی ماناست، می‌توانیم پس از تعریف شاخص‌های جدید، رابطه اقتصادسنجی<sup>۱</sup> را به صورت زیر ارائه کنیم:<sup>۲</sup>

$$\ln C_t = \delta_1 + \delta_2 \ln G_{Ct} + \delta_3 \ln P_t + \delta_4 \ln Y_t + \delta_5 \ln G_{Pt} + u_t \quad (21)$$

۱. برای مشاهده الگوهای استفاده‌شده در مطالعات تجربی پیشین در جهت بررسی تأثیر مخارج دولت بر مصرف خصوصی نک: جدول ۱ پیوست.

۲. آمانو و ویرجانتو (۱۹۹۷)، چو (۲۰۰۱)، نیه و هو (۲۰۰۶)، کوان (۲۰۰۷) و آتری و کستانینی (۲۰۱۰) نیز از نگاه‌های ترجیحات برای استخراج جزء اخلاص رگرسیون استفاده کرده‌اند.

وجه تشابه الگوی ۲۱ و الگوی دی‌آلساندرو (۲۰۱۰) در شکل لگاریتمی معادله و استفاده از متغیر درآمد (Y) در کنار متغیر مخارج دولت، عوامل توضیح‌دهنده مصرف خصوصی است. تفاوت‌های این دو الگو را نیز می‌توان در چهار موضوع زیر خلاصه کرد:

۱. در الگوی پیشنهادی ۲۱، آثار دو گروه از مخارج دولت ( $G_p$  و  $G_c$ ) به‌طور مجزا بررسی می‌شود، درحالی‌که در الگوی دی‌آلساندرو (۲۰۱۰) فقط اثر کل مخارج دولت (G) بر مصرف خصوصی ارزیابی می‌شود.

۲. در الگوی ۲۱، متغیر لگاریتم نسبت قیمت ضمنی مصرف خانوار به قیمت ضمنی تولید خصوصی  $Ln(P_c/P_y) = LnP$  وارد الگو شده است.<sup>۱</sup>

۳. در فرایند تدوین الگوی پیشنهادی ۲۱، جزء اختلال رگرسیون به‌طور درون‌زا و با استفاده از مفهوم تکانه‌های ترجیحات استخراج شده است، درحالی‌که دی‌آلساندرو (۲۰۱۰) جزء اختلال رگرسیون را بدون اثبات و به‌طور برون‌زا وارد الگوی نهایی کرده است.

۴. در مطالعه دی‌آلساندرو (۲۰۱۰)، تعریف روشنی از ضرایب لگاریتم مخارج دولت و لگاریتم درآمد ارائه نشده است و دو ضریب مذکور به‌ترتیب با عنوان‌های «کشش درازمدت مخارج دولت» و «کشش درآمدی درازمدت» معرفی شده‌اند؛ ولی ضرایب الگوی ۲۱ با استفاده از مفاهیم اقتصادی به‌طور دقیق و کامل تعریف‌شدنی است که در ادامه به آن می‌پردازیم.

در معادله ۲۱، همانند بیشتر مطالعات پیشین،<sup>۲</sup> متغیر درآمد (Y) عاملی اثرگذار بر مصرف خصوصی است. با توجه به مطالعات گراهام (۱۹۹۳) و هو (۲۰۰۱) وارد کردن متغیر درآمد در تابع مصرف خصوصی باعث افزایش ثبات ضرایب برآوردی شده و چنین معادله‌ای برای بررسی تأثیر مخارج دولت بر مصرف خصوصی مناسب‌تر است. ازطرفی بنابه مطالعات اوانس و کاراس (۱۹۹۶)، (۱۹۹۸) متغیر درآمد ممکن است به‌عنوان شاخصی از وجود مصرف‌کنندگان غیریک‌دروبی مطرح شود و معنی‌داری ضریب آن تأییدی بر وجود این گروه از مصرف‌کنندگان باشد.

۱. در مطالعات آمانو و ویرجانتو (۱۹۹۷، ۱۹۹۸)، چو (۲۰۰۱)، اوکیو (۲۰۰۳)، استیو و سانچلویز (۲۰۰۵)، نه و هو (۲۰۰۶)، کوان (۲۰۰۷) و آتری و کسانتینی (۲۰۱۰) نسبت قیمت ضمنی مخارج دولت به قیمت ضمنی مصرف خصوصی ( $P_c/P_y$ ) وارد الگوی نهایی شده و ضریب مربوط به آن برآورد شده است. در اینجا نیز متغیر  $P_c/P_y$  وارد الگوی نهایی شده است.

۲. بیلی (۱۹۷۱)، کورمندی (۱۹۸۳)، کورمندی و مگویر (۱۹۸۶، ۱۹۹۰ و ۱۹۹۵)، بارت و همکاران (۱۹۸۶)، مودیکلیانی و استرلینگ (۱۹۸۶، ۱۹۹۰)، فلدستین و المندورف (۱۹۹۰)، گراهام و هیماریوس (۱۹۹۱)، گراهام (۱۹۹۳ و ۱۹۹۵)، آشور (۱۹۹۳)، اوانس و کاراس (۱۹۹۶، ۱۹۹۸)، کوهلین (۱۹۹۸)، هو (۲۰۰۱)، دی‌آلساندرو (۲۰۱۰)، توکلی و حقیقی‌فر (۱۳۷۲)، حسینی (۱۳۷۹)، تقوی و رضایی (۱۳۸۳) و علوی‌راد و حسینی‌راد (۱۳۸۴) متغیر درآمد را به‌عنوان عاملی مؤثر بر مصرف خصوصی وارد تابع مصرف کرده‌اند.

نکته درخور توجه دیگر درباره رابطه ۲۱، تقسیم مخارج مصرفی دولت به دو دسته مجزاست. محققانی نظیر کورمندی (۱۹۸۳) و گراهام (۱۹۸۳) و اوانس و کاراس (۱۹۹۸) در مطالعات خود، مخارج دولت را به دو دسته مخارج نظامی و غیرنظامی تفکیک کرده‌اند. کورمندی (۱۹۸۳) مخارج نظامی دولت را عامل اثرگذار بر ثروت کل در نظر گرفته است. در مطالعات اوانس و کاراس (۱۹۹۸) و گراهام (۱۹۹۳) مخارج نظامی در کنار مخارج غیرنظامی به صورت عامل مؤثر بر مطلوبیت خانوار وارد تابع مطلوبیت خانوار شده است، درحالی که در الگوی ۲۱ تأثیر مخارج نظامی، در کنار مخارج آموزشی و بهداشتی و خدمات اقتصادی، بر مصرف خصوصی به عنوان عامل مؤثر بر مصرف بررسی می‌شود.

عبارت  $\phi(1-\gamma)-1$  برابر با کشش مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی به مصرف خصوصی بوده و همواره مقداری کوچک‌تر از صفر است. از آنجا که این عبارت در مخرج تمامی ضرایب الگوی ۲۰ ظاهر شده است، نتیجه می‌گیریم که هرچه با افزایش نسبی مصرف خصوصی، مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی به نسبت بیشتری کاهش یابد، تمایل افراد به واحدهای اضافی مصرف خصوصی کمتر شده و از اثر، مثبت یا منفی، متغیرهای توضیحی الگو بر مصرف خانوار کاسته می‌شود.

بر این اساس، عبارت  $(1-\phi)(1-\gamma)$  که از تقسیم  $\delta_2$  بر  $\delta_3$  محاسبه می‌شود، برابر با کشش مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی به مخارج دولت<sup>۱</sup> و تعیین‌کننده علامت  $\delta_2$  است. اگر مخارج دولت و مصرف خصوصی مکمل اجورث باشند،  $\gamma$  بین صفر و یک و  $(1-\phi)(1-\gamma)$  بزرگ‌تر از صفر خواهد بود و ضریب  $\delta_2$  مقداری بزرگ‌تر از صفر برآورد می‌شود. در این وضعیت، هرچقدر شدت مکملی بیشتر باشد،  $\gamma$  به صفر نزدیک‌تر شده و  $(1-\phi)(1-\gamma)$  مقدار مثبت بزرگ‌تری خواهد بود. به همین ترتیب اگر مخارج دولت و مصرف خصوصی جانشین اجورث باشند،  $(1-\phi)(1-\gamma)$  منفی بوده و با افزایش شدت جانشینی، مقدار منفی کوچک‌تری به خود خواهد گرفت. اگر دو متغیر مستقل اجورث باشند، ضریب مخارج دولت صفر، یعنی بی‌معنی می‌شود.

شاخص  $\phi$  نقشی در تعیین علامت ضریب  $\delta_2$  ندارد، ولی در تعیین مقدار این ضریب اهمیت چشمگیری دارد. به منظور بررسی اثر  $\phi$  لازم است که ضریب  $\delta_2$  را به صورت 
$$1 - \frac{\gamma}{1 - \phi(1 - \gamma)}$$
 بازنویسی کنیم. با افزایش  $\phi$  این عبارت کاهش یافته و قدر مطلق  $\delta_2$  کمتر می‌شود؛ بنابراین می‌توان

۱. کشش مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی به مخارج دولت را می‌توان با استفاده از فرمول  $(u_{CG} \times G)/u_C$  محاسبه کرد. چنانچه این کشش عددی بزرگ‌تر از صفر برآورد شود، افزایش مخارج دولت باعث افزایش مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی می‌شود و رابطه بین  $G$  و  $C$  از نوع مکملی اجورث است.

نتیجه گرفت که با افزایش سهم مصرف خصوصی در سبد مصرف مؤثر ( $\varphi$ ) از قابلیت اثرگذاری مخارج دولت بر مصرف خصوصی کاسته می‌شود. از دیگر سو، هرچه سهم مخارج دولت در سبد مصرف مؤثر ( $1-\varphi$ ) بیشتر باشد، تغییر در مخارج دولت باعث تغییر شدیدتری در مصرف خصوصی می‌شود؛ اما جهت این تغییر وابسته به ماهیت رابطه مخارج دولت و مصرف خصوصی است.

در وضعیتی که افزایش مخارج دولت باعث افزایش جذابیت مصرف خصوصی برای خانوار می‌شود، یعنی رابطه مکملی اجورث، با افزایش  $1-\varphi$  رابطه مکملی مصرف خصوصی و مخارج دولت تشدید می‌شود؛ ولی در وضعیتی که افزایش مخارج دولت از رغبت خانوار برای مصرف خصوصی می‌کاهد، یعنی رابطه جانشینی اجورث، با افزایش  $1-\varphi$  قابلیت جانشینی مخارج دولت به جای مصرف خصوصی نیز بیشتر می‌شود. از طرفی با توجه به رابطه ۸ می‌توان نتیجه گرفت که  $\delta_2$  برابر با  $-\frac{(u_{CG} \times G)/u_C}{(u_{CC} \times C)/u_C}$  بوده و با نسبت  $-u_{CG}/u_{CC}$  - رابطه مستقیم دارد؛ بنابراین هرچه مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی در نتیجه افزایش یک واحدی مصرف خصوصی بیشتر کاهش یابد، یعنی هرچه قدر مطلق  $U_{CC}$  بیشتر باشد، از میزان اثرگذاری مخارج دولت بر مصرف خصوصی کاسته می‌شود. از طرفی هراندازه افزایش مخارج دولت باعث افزایش مطلوبیت نهایی مصرف خصوصی شود، رابطه بین مخارج دولت و مصرف خصوصی به حالت مکملی نزدیک تر می‌شود. علاوه بر این، با توجه به رابطه ۸ می‌توان نتیجه گرفت که عبارت  $-u_{CG}/u_{CC}$  با ضریب برآوردی  $\delta_2$  در الگوی ۲۱ رابطه مستقیم دارد.

حال به منظور بررسی ضریب درآمد ( $\delta_4$ )، بر نقش عرضه نیروی کار ( $L$ ) تمرکز می‌کنیم. چنانچه در نزد خانوار، عدم مطلوبیت ناشی از عرضه نیروی کار (ناشی از کاهش فراغت) کمتر از بازدهی حاصل از افزایش عرضه نیروی کار (ناشی از افزایش درآمد) باشد، خانوار ترجیح می‌دهد ساعات بیشتری کار کرده و با تکیه بر درآمد بیشتر، عدم مطلوبیت ناشی از افزایش ساعات کار را با افزایش مصرف جبران کند. در چنین وضعیتی، مصرف خانوار به میزان بالایی تحت تأثیر درآمد جاری حاصل از عرضه نیروی کار قرار دارد؛ ولی چنانچه عدم مطلوبیت ناشی از افزایش ساعات کار برای افراد زیاد بوده و از طرفی بازدهی نیروی کار کم باشد، افراد به میزان کمتری کار کرده و درآمد جاری کمتری به دست می‌آورند. در این وضعیت، آن‌ها مجبورند به منظور جبران عدم مطلوبیت ناشی از ساعات کار با تکیه کمتر بر درآمد حاصل از نیروی کار، مصرف خود را با استفاده از ثروت خصوصی به میزان چشمگیری افزایش دهند. در چنین وضعیتی از میزان وابستگی مصرف خانوار به

درآمد جاری حاصل از نیروی کار کاسته می‌شود. با توجه به تابع مطلوبیت ۷، عدم مطلوبیت ناشی از افزایش ساعات کار با  $1+\nu$  رابطه مستقیم دارد و براساس تابع تولید ۱۴ بازدهی نسبت به مقیاس نیروی کار برابر با  $\alpha$  است. بنابراین وقتی  $\alpha > 1+\nu$  باشد، عدم مطلوبیت ناشی از ساعات کار بیشتر به وسیله افزایش مصرف خصوصی، با تکیه بر درآمد حاصل از کار جبران می‌شود. در این وضعیت، ضریب  $\delta_4$  مقداری مثبت و معنی‌دار محاسبه می‌شود؛<sup>۱</sup> ولی چنانچه بازدهی نسبت به مقیاس به قدر کافی زیاد نباشد، ضریب مدنظر بی‌معنی برآورد خواهد شد.

مقدار ضریب مربوط به دسته دوم مخارج دولت ( $\delta_5$ ) نیز مقداری غیرمنفی است. زیرا عبارت  $\beta(1+\nu)/\alpha$  همواره مقداری غیرمنفی است. با توجه به این عبارت، هرچه بازدهی دسته دوم مخارج دولت ( $\beta$ ) بیشتر باشد، نقش این دسته از مخارج در افزایش درآمد خانوار بیشتر می‌شود و افزایش مصرف خصوصی را به دنبال دارد. از طرفی می‌توان دریافت که با افزایش عدم مطلوبیت حاصل از عرضه نیروی کار ( $1+\nu$ ) و کاهش بازدهی نیروی کار ( $\alpha$ )، تقاضا برای نیروی کار کاهش یافته و اثر دسته دوم مخارج دولت در تابع تولید پررنگ‌تر می‌شود.

### ۳.۲. روش تحقیق

نخستین گام در انجام دادن کارهای تجربی سری زمانی، اجرای آزمون‌های ریشه واحد و تشخیص مانایی و نامانایی متغیرهاست. برای این منظور، در صورت وجود شکست ساختاری، از آزمون‌های خاص مانند آزمون زیوت-آندریوز<sup>۲</sup> (۱۹۹۶) برای حالت وجود یک شکست ساختاری و آزمون لامسداین-پاپل<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) برای حالت وجود دو شکست ساختاری و سایر آزمون‌ها استفاده می‌شود. در غیر این صورت، می‌توان از آزمون‌های متعارف مانند ADF, PP, KPSS و... استفاده کرد. به منظور بررسی رابطه درازمدت بین متغیرها، در صورت نبود شکست ساختاری، می‌توان از آزمون‌های هم‌جمعی مانند انگل-گرنجر<sup>۴</sup>، یوهانسن-جوسلیوس<sup>۵</sup> و... استفاده کرد؛ اما در صورت

۱. توضیحات ارائه شده برای ضریب  $\delta_4$  با استدلال اوانس و کاراس (۱۹۹۶، ۱۹۹۸) درخصوص رابطه مستقیم بین اندازه ضریب  $\delta_4$  و وجود مصرف کنندگان غیرریکاردویی سازگار است؛ چراکه براساس این تحلیل‌ها با افزایش اتکای مصرف کنندگان بر درآمد حاصل از نیروی کار، ضریب درآمد در تابع مصرف افزایش می‌یابد.

2. Zivot and Andrews Unit Root test

3. Lumsdain and Papell Unit Root test

4. Engle and Granger Cointegration Test

5. Johansen and Juselius Cointegration Test

وجود یک شکست ساختاری می‌توان از آزمون‌های گریگوری-هانسن<sup>۱</sup> و سایر آزمون‌ها همانند ARDL با اعمال متغیرهای مجازی استفاده کرد.<sup>۲</sup>

با توجه به وجود شکست‌های ساختاری عمده در اقتصاد ایران نظیر تکانه نفتی (۱۳۵۲)، وقوع انقلاب اسلامی (۱۳۵۷)، جنگ تحمیلی (۱۳۵۹ تا ۱۳۶۷) و آزادسازی قیمت‌ها (۱۳۷۱)، لازم است در خلال تحلیل‌های سری زمانی، اعم از بررسی مانایی و هم‌جمعی و برآورد ضرایب، به این مهم توجه شود؛ از این رو به‌منظور بررسی مانایی متغیرهای الگوها از آزمون لامسداین-پاپل (۱۹۹۷) استفاده شده است. گفتنی است این آزمون فرض صفر مانایی متغیرهای سری زمانی را با وجود دو شکست ساختاری درون‌زا آزمون می‌کند. در مرحله بعد، به‌منظور بررسی هم‌جمعی الگوها از آزمون کرانه پسران و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۰۱) استفاده شده است. در این روش، به‌صورت برون‌زا امکان در نظر گرفتن اثر شکست‌های ساختاری وجود دارد. در برآورد شاخص‌های درون‌دوره‌ای تابع مطلوبیت، ضرایب درازمدت الگوها با استفاده از الگوی خودتوضیح با وقفه‌های گسترده (ARDL)<sup>۴</sup> پسران و شین (۱۹۹۹) برآورد شده است.

### ۳. تجزیه و تحلیل داده‌ها و نتایج تجربی

#### ۳.۱. داده‌های استفاده شده

مجموعه داده‌های استفاده شده در این تحقیق (۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶) از پایگاه اطلاعات سری زمانی بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران استخراج شده است. همچنین برای برآورد معادله ۲۱ از هزینه های مصرفی سرانه خانوارها به‌عنوان متغیر مصرف خصوصی (C) استفاده شده است. همان‌طور که پیش‌ازین بیان شد، می‌توان مخارج دولت را از نظر اثرگذاری بر مصرف خصوصی به دو گروه مجزا تقسیم کرد: دسته اول، مخارج دولت ( $G_C$ ) که به‌طور مستقیم بر مطلوبیت خانوار مؤثر بوده و انتظار می‌رود جانشین مصرف خصوصی باشند و دسته دوم، مخارج دولت ( $G_P$ ) که بر تولید ناخالص ملی اثرگذار بوده و باعث افزایش مصرف خصوصی می‌شوند. از آنجا که مخارج بهداشتی دولت، هم در سبد مصرفی خانوار جانشین مصرف خصوصی بوده و هم در درازمدت با بهبود سرمایه انسانی جامعه

1. Gregory and Hansen Cointegration Test

۲. برای مطالعه بیشتر این روش‌ها و سایر روش‌ها و حصول اطمینان از کاذب نبودن نتایج، نک: صدقی و پهلوانی (۱۳۸۸) و صدقی (۱۳۸۸).

3. Pesaran, Shin and Smith's Bound Test

4. Auto-Regressive Distributed Lags

تأثیری مثبت بر تولید ملی می گذارد، قابلیت قرار گرفتن در هریک از دو گروه مخارج دولت را دارد؛ ازاین رو می توان دسته دوم مخارج دولت و به تبع آن دسته اول مخارج دولت را به دو صورت تعریف کرد:

متغیر  $G_{P1}$ : شامل مخارج سرانه امنیت و نظم عمومی، مخارج دفاعی، آموزش و پرورش، خدمات اقتصادی و بهداشت.

متغیر  $G_{P2}$ : شامل مخارج سرانه امنیت و نظم عمومی، مخارج دفاعی، خدمات اقتصادی و آموزش و پرورش.

دسته اول مخارج دولت در هر دو حالت ( $G_{C1}$  و  $G_{C2}$ ) شامل سایر مخارج سرانه دولت است که در دسته دوم جای نمی گیرند.<sup>۱</sup> تولید ناخالص داخلی خصوصی سرانه<sup>۲</sup> نیز به عنوان متغیر نماینده تولید خصوصی ( $Y$ ) استفاده شده است. نسبت قیمت ها ( $P$ ) با تقسیم قیمت ضمنی مصرف خصوصی بر قیمت ضمنی تولید ناخالص داخلی محاسبه می شود و قیمت ضمنی نیز به تبعیت از آمانو و ویرجانتو (۱۹۹۷)، از تقسیم مقدار اسمی هر متغیر بر مقدار واقعی آن به دست می آید.

### ۲.۳. برآورد الگو و نتایج تجربی

در گام اول، با استفاده از آزمون ریشه واحد لامسداین-پاپیل (۱۹۹۷) مانایی یا نامانایی متغیرهای الگو را بررسی می کنیم. نتایج به دست آمده با لحاظ تغییر هم زمان در عرض از مبدأ و شیب تابع روند (الگوی  $CC$ ) در جدول ۱ ارائه شده است. همان طور که در جدول ۱ مشاهده می شود، به جز متغیرهای  $LnG_{C2}$  و  $LnC$ ، مانایی تمام متغیرهای الگوی ۲۱ با وجود دو شکست ساختاری در سطح ۵ درصد تأیید می شود. با توجه به نتایج این جدول، شکست های ساختاری عمده برای متغیرهای الگوی ۲۱ عبارت است از: تکانه اول نفتی (۱۳۵۲ تا ۱۳۵۳) که با افزایش درآمدهای نفتی دولت و به تبع آن افزایش مخارج مصرفی سرانه دولت همراه بود؛ وقوع انقلاب اسلامی ایران (۱۳۵۷)؛ پس از آن، وقوع جنگ تحمیلی (۱۳۵۹)؛ تکانه سوم نفتی (۱۳۶۴ تا ۱۳۶۵) در نتیجه کاهش قیمت جهانی نفت؛ پایان جنگ تحمیلی (۱۳۶۷) و آزادسازی قیمت ها (۱۳۷۱ تا ۱۳۷۳).

۱. هر دو گروه مخارج شامل خدمات عمومی، رفاه اجتماعی، مسکن، خدمات تفریحی فرهنگی، خدمات اقتصادی، شهرداری ها، سازمان تأمین اجتماعی و... است. ضمن اینکه در گروه  $G_{C2}$  ارقام بهداشت نیز اضافه شده است.  
۲. در اینجا به تبعیت از تقوی و رضایی (۱۳۸۳) از متغیر تولید ناخالص داخلی خصوصی استفاده شده است. این متغیر با تفریق مخارج مصرفی و سرمایه گذاری دولت از تولید ناخالص داخلی بدون نفت به قیمت پایه به دست آمده است.

# جدول ۱. نتایج آزمون ریشه واحد لامسداین-پاپل برای متغیرهای الگوی ۲۱

۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶

| متغیرها                | سال‌های شکست | $\alpha$          | $\theta$        | $\gamma$          | $\omega$          | $\psi$            |
|------------------------|--------------|-------------------|-----------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| LnC                    | ۱۳۶۴<br>۱۳۷۷ | -۱/۲۱<br>(-۵/۹۸)  | ۰/۰۸۸<br>(۱/۷۲) | -۰/۰۸۵<br>(-۲/۱۱) | -۰/۰۶۶<br>(-۴/۷۸) | ۰/۰۵۵<br>(۴/۸۹)   |
| LnG <sub>C1</sub>      | ۱۳۵۴<br>۱۳۵۹ | -۰/۹۶<br>(-۸/۰۷)  | ۰/۰۶<br>(۰/۵۶)  | -۰/۶۶<br>(-۶/۵۰)  | -۰/۱۳<br>(-۳/۸۲)  | -۰/۰۶۷<br>(-۲/۰۱) |
| LnG <sub>C2</sub>      | ۱۳۵۳<br>۱۳۵۹ | -۰/۹۸<br>(-۶/۶۴)  | ۰/۳۷<br>(۲/۷۱)  | -۰/۵۲<br>(-۵/۴۹)  | -۰/۱<br>(-۳/۳۷)   | -۰/۰۸<br>(-۲/۶۴)  |
| $\ln(P^C/P^Y) = \ln P$ | ۱۳۵۲<br>۱۳۶۸ | -۱/۳۶<br>(-۱۱/۸۷) | ۰/۱۱<br>(۳/۶۲)  | -۰/۰۶۸<br>(-۲/۸۲) | -۰/۰۷۶<br>(-۹/۴۵) | ۰/۰۴۶<br>(۱۱/۲۲)  |
| LnY                    | ۱۳۵۷<br>۱۳۷۱ | -۱/۱۲<br>(-۷/۴۴)  | ۰/۱۶<br>(۲/۴۰)  | -۰/۰۷۹<br>(-۱/۷۰) | -۰/۰۲۶<br>(-۴/۷۴) | ۰/۰۴۵<br>(۶/۵۰)   |
| LnG <sub>P1</sub>      | ۱۳۵۳<br>۱۳۷۳ | -۰/۶۴<br>(-۷/۷۶)  | ۰/۴۸<br>(۵/۴۸)  | ۰/۰۰۵<br>(۰/۰۸۸)  | -۰/۱۱<br>(-۶/۸۵)  | ۰/۰۴۳<br>(۵/۳۸)   |
| LnG <sub>P2</sub>      | ۱۳۵۲<br>۱۳۷۲ | -۰/۵۷<br>(-۷/۶۵)  | ۰/۱۹<br>(۲/۳۱)  | ۰/۰۸۷<br>(۱/۲۴)   | -۰/۱۳<br>(-۶/۸۷)  | ۰/۰۶<br>(۶/۸۹)    |

یادداشت‌ها:

- مقادیر داخل پرانتز آماره t محاسباتی اند.

- مقدار بحرانی معرفی شده توسط لامسداین و پاپل (۱۹۹۷) در سطح ۵ درصد برای الگوی CC برابر با ۶/۸۲- است.

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار GAUSS 10 (کد نوشته شده توسط Lee).

با توجه به اینکه متغیرهای الگوی ۲۱ ترکیبی از متغیرهای مانا و نامانا هستند، بهتر است برای بررسی رابطه درازمدت بین متغیرها در این الگوها از آزمون کرانه پسران و همکاران (۲۰۰۱) استفاده شود. الگوی ECM نامقید، الگوی ۲۱ را با حداکثر وقفه ۲ و با در نظر گرفتن شکست‌های تکانه اول نفتی (۱۳۵۲ تا ۱۳۵۳) و تکانه سوم نفتی (۱۳۶۴ تا ۱۳۶۵) و آزادسازی قیمت‌ها (۱۳۷۱) می‌توان در قالب الگوهای ۲۲ و ۲۳ نوشت. در حالت اول، یعنی الگوی ۲۲، مخارج بهداشتی دولت جزئی از دسته دوم مخارج دولت و در حالت دوم، یعنی الگوی ۲۳، مخارج بهداشتی جزء دسته اول مخارج دولت در نظر گرفته شده است.

$$\begin{aligned} \Delta \ln C_t = & a_0 + \pi_1 \ln C_{t-1} + \pi_2 \ln Gc_{1t-1} + \pi_3 \ln(P^C/P^Y)_{t-1} + \pi_4 \ln Y_{t-1} \\ & + \pi_5 \ln Gp_{1t-1} + \sum_{i=1}^2 \phi'_i \Delta \ln C_{t-i} + \sum_{i=0}^2 \theta'_i \Delta \ln Gc_{1t-i} + \\ & \sum_{i=0}^2 \omega'_i \Delta \ln(P^C/P^Y)_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \lambda'_i \Delta \ln Y_{t-i} + \sum_{i=0}^2 \theta'_i \Delta \ln Gp_{1t-i} \\ & + a_1 t + a_2 D52 + a_3 DT64 + a_4 D71 + u_t \end{aligned} \quad (22)$$

$$\begin{aligned} \Delta \ln C_t = & a_0 + \pi_1 \ln C_{t-1} + \pi_2 \ln Gc_{2t-1} + \pi_3 \ln(P^C/P^Y)_{t-1} + \pi_4 \ln Y_{t-1} \\ & + \pi_5 \ln Gp_{2t-1} + \sum_{i=1}^2 \phi'_i \Delta \ln C_{t-i} + \sum_{i=0}^2 \theta'_i \Delta \ln Gc_{2t-i} + \\ & \sum_{i=0}^2 \omega'_i \Delta \ln(P^C/P^Y)_{t-i} + \sum_{i=1}^2 \lambda'_i \Delta \ln Y_{t-i} + \sum_{i=0}^2 \theta'_i \Delta \ln Gp_{2t-i} \\ & + a_1 t + a_2 D52 + a_3 DT64 + a_4 D71 + u_t \end{aligned} \quad (23)$$

آماره F محاسباتی برای آزمون فرض صفر  $\pi_1 = \pi_2 = \pi_3 = \pi_4 = \pi_5 = 0$  در الگوهای ۲۲ و ۲۳ به ترتیب برابر با ۴/۴۲ و ۴/۵۹ است. با توجه به اینکه در الگوی ۲۲ تمام متغیرهای توضیحی مانا هستند و فقط متغیر وابسته ناماناست، مقدار آماره محاسباتی با کرانه پایین جدول پسران و همکاران (۲۰۰۱) مقایسه می شود؛ از این رو مقدار بحرانی این آزمون در سطح ۱ درصد برابر با ۴/۴ بوده و رابطه درازمدت بین متغیرها برای الگوی ۲۲ در سطح ۱ درصد تأیید می شود؛ ولی چون در الگوی ۲۳ یکی از متغیرهای توضیحی ناماناست، باید برای بررسی رابطه هم جمعی از کرانه بالای جدول استفاده شود؛ بنابراین با توجه به اینکه آماره F محاسباتی از مقدار بحرانی این آزمون در سطح ۵ درصد، برابر با ۴/۵۷، بالاتر است، رابطه درازمدت بین متغیرهای الگوی ۲۳ نیز تأیید می شود.<sup>۱</sup>

با توجه به تعریف ارائه شده از متغیرهای  $\ln Y$ ،  $\ln G_{p2}$ ،  $\ln G_{c2}$ ،  $\ln G_{p1}$ ،  $\ln G_{c1}$ ،  $\ln C$  و  $\ln(P^C/P^Y)$  و همچنین با در نظر گرفتن شکست های ساختاری ناشی از تکانه اول نفتی (۱۳۵۲) و تکانه سوم نفتی (۱۳۶۴) و آزادسازی قیمت ها (۱۳۷۱)، الگوی ۲۱ را به دو صورت زیر معرفی می کنیم:

$$\begin{aligned} \ln C_t = & \delta_1 + \delta_2 \ln G_{c1t} + \delta_3 \ln(P^C/P^Y)_t + \delta_4 \ln Y_t + \delta_5 \ln G_{p1t} \\ & + a_1 t + a_2 D52 + a_3 DT64 + a_4 D71 + u_t \end{aligned} \quad (24)$$

۱. این نتایج با استفاده از آزمون گریگوری هانسن نیز به دست آمده است. در اینجا به دلیل کمبود فضا نتایج گزارش نشده و نزد نویسندگان موجود است.

$$\begin{aligned} \ln C_t = & \delta_1 + \delta_2 \ln G_{C2t} + \delta_3 \ln(P^C/P^Y)_t + \delta_4 \ln Y_t + \delta_5 \ln G_{P2t} \quad (25) \\ & + a_1 t + a_2 D52 + a_3 DT64 + a_4 D71 + u_t \end{aligned}$$

نتیجه برآورد ضرایب درازمدت این الگوها به روش ARDL، با در نظر گرفتن حداکثر وقفه ۲ و با استفاده از معیار انتخاب وقفه شوارزبیزین<sup>۱</sup>، در جدول ۲ آمده است.

**جدول ۲. نتایج برآورد درازمدت ضرایب الگوهای ۲۴ و ۲۵ به روش ARDL**  
۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶

| الگوی ۲۵<br>ARDL(۰، ۲، ۱، ۱)                                                                                                                                  |                | الگوی ۲۴<br>ARDL(۰، ۲، ۱، ۱) |                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------------------|----------------|
| ضریب برآوردی                                                                                                                                                  | نام متغیر      | ضریب برآوردی                 | نام متغیر      |
| ۱/۵۳۷ (۰/۰۰۶)                                                                                                                                                 | عرض از مبدأ    | ۱/۵۸۹ (۰/۰۰۴)                | عرض از مبدأ    |
| ۰/۱۷۵ (۰/۲۱۲)                                                                                                                                                 | $\ln G_{C2}$   | ۰/۱۷۶ (۰/۱۵۲)                | $\ln G_{C1}$   |
| -۰/۷۹۲ (۰/۰۶۱)                                                                                                                                                | $\ln(P^C/P^Y)$ | -۰/۸۰۳ (۰/۰۵۹)               | $\ln(P^C/P^Y)$ |
| ۰/۴۸۱ (۰/۰۳۵)                                                                                                                                                 | $\ln Y$        | ۰/۴۴۳ (۰/۰۵۳)                | $\ln Y$        |
| ۰/۴۷۱ (۰/۰۰۰)                                                                                                                                                 | $\ln G_{P1}$   | ۰/۴۸۶۲ (۰/۰۰۰)               | $\ln G_{P1}$   |
| -۰/۰۳۳ (۰/۰۰۶)                                                                                                                                                | t              | -۰/۰۳۳ (۰/۰۰۴)               | t              |
| ۰/۲۷۱ (۰/۰۰۷)                                                                                                                                                 | D52            | ۰/۲۶۳ (۰/۰۰۹)                | D52            |
| ۰/۰۶۷ (۰/۰۰۳)                                                                                                                                                 | DT64           | ۰/۰۷ (۰/۰۰۲)                 | DT64           |
| -۰/۳۱۶ (۰/۰۲۹)                                                                                                                                                | D71            | -۰/۳۳۷ (۰/۰۲)                | D71            |
| یادداشت‌ها:                                                                                                                                                   |                |                              |                |
| - برای معادلات ۲۴ و ۲۵، مقدار $R^2$ به ترتیب برابر با ۰/۹۹۱ و ۰/۹۹۲ و مقدار $R^2_{adj}$ به ترتیب برابر با ۰/۹۸۸ و ۰/۹۸۹ به دست آمده است.                      |                |                              |                |
| - نتایج آزمون‌های تشخیصی و ثبات ضرایب که در پیوست‌های ۲ و ۳ گزارش شده است، حاکی از برقراری فروض کلاسیک، در سطح ۱۰ درصد و تأیید ثبات ضرایب، در سطح ۵ درصد است. |                |                              |                |
| - حداقل سطح معنی‌داری داخل پرائنتز آمده است.                                                                                                                  |                |                              |                |

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Microfit4

همان‌طور که در جدول ۲ مشخص است، ضریب دسته اول مخارج دولت ( $G_{C1}$ ) همواره مثبت و بی‌معنی به دست آمده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که دسته اول مخارج مصرفی دولت و مصرف خانوار مستقل اجورث‌اند. همچنین مشاهده می‌شود که با وارد کردن مخارج بهداشتی به گروه اول مخارج دولت، تغییر چشمگیری در ضریب  $\delta_2$  برآوردی ایجاد نشده است.

همان‌طور که پیش‌ازین اشاره شد، ضریب نسبت قیمت‌ها ( $\delta_3$ ) به دلیل برقراری شرط مرتبه دوم بیشینه‌سازی در هر دو الگو عددی منفی برآورد شده است. این ضریب بیانگر عکس کشش

1. Schwarz Bayesian Criteria

مطلوبیت نهایی مصرف خانوار به مصرف خانوار بوده و باعث کاهش اثرگذاری سایر عوامل بر مصرف خانوار می‌شود. با توجه به اینکه ضریب  $\delta_3$  تقریباً برابر با  $0/8$  - برآورد شده، می‌توان نتیجه گرفت که کشش مطلوبیت نهایی مصرف خانوار به مصرف خانوار برابر با  $1/25$  - است؛<sup>۱</sup> بنابراین نتیجه می‌گیریم که با افزایش ۱ درصدی مصرف خانوار، مطلوبیت نهایی حاصل از آن به میزان  $1/25$  درصد کاهش می‌یابد. این پدیده به‌نوبه خود مانعی برای افزایش مصرف خانوار بوده و از قابلیت اثرگذاری سایر متغیرها بر مصرف خانوار می‌کاهد.

ضریب  $\delta_4$  نیز برابر با  $0/44$  و  $0/48$  برآورد شده است که طبق مطالعات اوآنس و کاراس (۱۹۹۶) و (۱۹۹۸) نشان‌دهنده وجود خانوارهایی با محدودیت نقدینگی، یعنی خانوارهای غیریکاردویی است که با تکیه بر درآمد جاری، مصرف خصوصی را افزایش می‌دهند. وجود چنین مصرف‌کنندگانی ممکن است باعث برقراری رابطه مثبت بین مخارج دولت و مصرف خصوصی شود.

ضریب  $\delta_5$  نیز برابر با  $0/47$  و  $0/48$  برآورد شده است. مثبت و معنی‌دار شدن این ضریب نیز دلیلی بر وجود رابطه مستقیم بین دسته دوم مخارج دولت و مصرف خانوار بوده است؛ بنابراین افزایش این گروه از مخارج دولت در درازمدت با افزایش بهره‌وری عوامل تولید باعث افزایش تولید ملی و در نتیجه آن باعث افزایش مصرف خانوار می‌شود؛ ولی با توجه به اینکه ضریب برآوردی عددی کوچک‌تر از ۱ است، نامساوی  $\beta(1+\nu) < \alpha$  برقرار است. این نامساوی بیانگر این است که بازدهی دسته دوم مخارج دولت در مقایسه با بازدهی نیروی کار پایین‌تر بوده و همین موضوع از اثر درآمدی این دسته کاسته است. همچنین مشاهده می‌شود که با خارج کردن مخارج بهداشتی دولت از گروه دوم مخارج، ضریب برآوردی از  $0/48$  در الگوی ۲۴ به  $0/47$  در الگوی ۲۵ کاهش یافته است. این موضوع بیانگر نقش تولیدی مخارج بهداشتی دولت و اثر مثبت آن بر مصرف خانوار است. نکته درخور توجه دیگر اینکه ضریب متغیر مجازی  $D52$  همواره عددی مثبت و معنادار برآورد شده که تأییدی بر اثر مثبت تکانه نفتی بر مصرف خانوار است. همچنین ضریب متغیر  $DT64$  مثبت و معنی‌دار برآورد شده است. این ضریب بیش از آنکه منعکس‌کننده اثر تکانه نفتی سوم باشد، مؤید نظر فلدستین و المندورف (۱۹۹۰)<sup>۲</sup> درخصوص اثر جیره‌بندی‌ها و کمبودهای دوران جنگ بر مصرف خصوصی است؛ چراکه روند پرنوسان مصرف سرانه خانوار که از سال ۱۳۵۴ آغاز شده بود تا سال ۱۳۶۴ ادامه می‌یابد. بدیهی است که در چنین وضعیتی باید ضریب این

۱. این رقم برابر با معکوس ضریب  $\delta_3$  برآوردی است.

2. Feldstein and Elmendorf

متغیر مجازی عددی بزرگ‌تر از صفر برآورد شود. منفی شدن ضریب متغیر D71 نیز بیانگر تأثیر منفی آزادسازی قیمت‌ها بر مصرف خانوار است.

نتایج حاصل از برآورد ضرایب کوتاه‌مدت شکل اصلاح خطای ARDL نیز در جدول ۳ گزارش شده است. با توجه به نتایج این جدول، ضریب گروه اول مخارج دولت مقداری مثبت و معنی‌دار، یعنی ۰/۱۵۵ و ۰/۱۹۱، برآورد شده است. بنابراین در کوتاه‌مدت، گروه اول مخارج دولت مکمل اجورث مصرف خانوار است؛ از این رو انتظار می‌رود که در کوتاه‌مدت، با افزایش گروه اول مخارج دولت مصرف خانوار افزایش یابد؛ ولی در درازمدت، این افزایش خنثی شده و مصرف خانوار تحت تأثیر افزایش این گروه از مخارج قرار نگیرد. این نتیجه با پیش‌بینی الگوی رمزی-کاس-کوپمنز<sup>۱</sup> در خصوص اثرگذاری مخارج دولت بر مصرف خصوصی همسوست. براساس این الگو، اثر ثروتی افزایش مخارج دولت در کوتاه‌مدت برای خانوار خفیف بوده و افراد تمایل کمتری به کاهش مصرف نشان می‌دهند؛ ولی در درازمدت در نتیجه احساس اثر ثروتی مخارج دولت، مصرف خصوصی کاهش بیشتری می‌یابد. همچنین مشاهده می‌شود که با وارد کردن مخارج بهداشتی دولت به گروه اول مخارج، ضریب این گروه از ۰/۱۵۵ به ۰/۱۹۱ افزایش می‌یابد. این نتیجه نیز تأییدی بر قابلیت اندک جانشینی مخارج بهداشتی دولت به جای مصرف خانوار است.

از طرفی مشاهده می‌شود که گروه دوم مخارج دولت در کوتاه‌مدت نیز باعث افزایش مصرف خانوار می‌شود؛ ولی ضریب کوتاه‌مدت این گروه از مخارج، یعنی ۰/۱۷ و ۰/۱۶۵، در مقایسه با ضریب درازمدت آن، یعنی ۰/۴۸ و ۰/۴۷، کمتر است. همان‌طور که پیش‌از این اشاره شد، گروه دوم مخارج دولت با افزایش بازدهی عوامل تولید خصوصی باعث افزایش درآمد خانوار می‌شود و افزایش درآمد خانوار نیز افزایش مصرف خصوصی را به دنبال دارد؛ از این رو انتظار می‌رود اثرگذاری این گروه از مخارج دولت بر تولید خصوصی و به تبع آن بر مصرف خانوار در درازمدت بیشتر از کوتاه‌مدت باشد. همچنین در کوتاه‌مدت همانند درازمدت مشاهده می‌شود که با خارج کردن مخارج بهداشتی دولت از گروه دوم، ضریب این گروه از ۰/۱۷ به ۰/۱۶۵ کاهش می‌یابد. این یافته مؤید نقش مولد مخارج بهداشتی دولت است.

## جدول ۳. نتایج برآورد شکل اصلاح خطای ARDL برای الگوهای ۲۴ و ۲۵:

۱۳۸۶ تا ۱۳۳۸

| الگوی ۲۵<br>ARDL(۰, ۰, ۲, ۱, ۱)                    |                                       | الگوی ۲۴<br>ARDL(۰, ۰, ۲, ۱, ۱) |                                       |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| ضریب برآوردی                                       | نام متغیر                             | ضریب برآوردی                    | نام متغیر                             |
| ۰/۵۳۹ (۰/۰۰)                                       | عرض از مبدأ                           | ۰/۵۵۸ (۰/۰۰)                    | عرض از مبدأ                           |
| ۰/۱۹۱ (۰/۰۰)                                       | dLnG <sub>C2</sub>                    | ۰/۱۵۵ (۰/۰۰۱)                   | dLnG <sub>C1</sub>                    |
| -۰/۰۵۵ (۰/۰۶۹۵)                                    | dLn(P <sup>C</sup> /P <sup>Y</sup> )  | -۰/۰۱ (۰/۰۹۴۲)                  | dLn(P <sup>C</sup> /P <sup>Y</sup> )  |
| ۰/۳۸۱ (۰/۰۰۲)                                      | dLn(P <sup>H</sup> /P <sup>Y</sup> )1 | ۰/۳۷۷ (۰/۰۰۳)                   | dLn(P <sup>H</sup> /P <sup>Y</sup> )1 |
| ۰/۱۶۹ (۰/۰۷۳)                                      | dLnY                                  | ۰/۱۵۶ (۰/۰۹۹)                   | dLnY                                  |
| ۰/۱۶۵ (۰/۰۰۲)                                      | dLnG <sub>P2</sub>                    | ۰/۱۷ (۰/۰۰۱)                    | dLnG <sub>P1</sub>                    |
| -۰/۰۱۱ (۰/۰۰۱)                                     | dt                                    | -۰/۰۱۲ (۰/۰۰۱)                  | dt                                    |
| ۰/۰۹۵ (۰/۰۰۴۲)                                     | dD52                                  | ۰/۰۹۲ (۰/۰۰۴)                   | dD52                                  |
| ۰/۰۲۴ (۰/۰۰)                                       | dDT64                                 | ۰/۰۲۴ (۰/۰۰)                    | dDT64                                 |
| -۰/۱۱ (۰/۰۰۵)                                      | dD71                                  | -۰/۱۲ (۰/۰۰۳)                   | dD71                                  |
| -۰/۳۵ (۰/۰۰۱)                                      | ect(-1)                               | -۰/۳۵ (۰/۰۰۱)                   | ect(-1)                               |
| یادداشت: حداقل سطح معنی‌داری داخل پرانتز آمده است. |                                       |                                 |                                       |

منبع: یافته‌های تحقیق با استفاده از نرم‌افزار Microfit4

ضریب درآمد در کوتاه‌مدت نیز در سطح ۱۰ درصد، مثبت و معنی‌دار است؛ ولی مقدار ضرایب و میزان معنی‌داری آن‌ها در مقایسه با حالت درازمدت کاهش یافته است. همان‌گونه که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، دو ضریب کوتاه‌مدت برای متغیر لگاریتم نسبت قیمت‌ها گزارش شده است. ضریب دوره فعلی منفی و بی‌معنی به‌دست آمده و ضریب دوره قبل مثبت و معنی‌دار محاسبه شده است. مثبت‌شدن ضریب دوره قبل به این صورت توجیه‌پذیر است که چنانچه مطلوبیت نهایی افراد در دوره پیشین به‌علت افزایش مصرف کاهش یابد، خانوارها از مصرف خود در دوره قبلی کاسته و آن را به دوره فعلی منتقل می‌کنند.

ضریب جمله اصلاح خطا<sup>۱</sup> (ect(-1)) برابر با -۰/۳۵ برآورد شده است. این ضریب نشان می‌دهد که در صورت انحراف از مسیر تعادلی درازمدت، متغیرها به مسیر تعادلی درازمدت بازخواهند

1. Error Correction Term

گشت. از طرفی منفی و معنی‌دار شدن این ضریب دلیلی بر وجود رابطه درازمدت بین متغیرهای الگوست (صمدی و پهلوانی، ۱۳۸۸).

#### ۴. جمع‌بندی و پیشنهادها

دیدگاه‌های کینزی و نئوکلاسیک و الگوهای تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی جدید، رویکردهای متفاوتی در الگوسازی تأثیر مخارج دولت بر مصرف بخش خصوصی دارند. گروه عمده مطالعات و الگوسازی‌ها بر مبانی نظری نئوکلاسیک تکیه کرده‌اند. این گروه از مطالعات به لحاظ نحوه استخراج تابع مصرف نهایی به سه دسته تقسیم می‌شوند. در بعضی از مطالعات مانند مطالعات آمانو و ویرجانتو (۱۹۹۷ و ۱۹۹۸)، نیه و هو (۲۰۰۶)، کوان (۲۰۰۷)، آتری و کستانینی (۲۰۱۰) و دی آلساندرو (۲۰۱۰) در قالب الگوهای درآمد دائمی و در کنار پیشینه‌سازی بین‌دوره‌ای مطلوبیت، به پیشینه‌سازی ایستای مطلوبیت نیز توجه کرده‌اند. در الگوی ارائه‌شده در مطالعه دی آلساندرو (۲۰۱۰)، فقط تأثیر کل مخارج دولت بر مصرف خصوصی بررسی شده است؛ اما می‌توان بر اساس پیشنهاد بارو تأثیر خدمات اثرگذار بر مطلوبیت، یعنی دسته اول مخارج و خدمات به‌عنوان نهاده در فرایند تولید بخش خصوصی، یعنی دسته دوم مخارج را از هم مجزا کرد. در مقاله حاضر با استفاده از چارچوب مطالعه دی آلساندرو (۲۰۱۰) و پس از اعمال تغییراتی، الگوی وی تعمیم داده شده و اثر مجزای دو گروه از مخارج دولت بر مصرف خصوصی بررسی شده است. بدین‌منظور مخارج دولت به دو طریق تقسیم‌بندی و دو الگوی مشابه با استفاده از داده‌های اقتصاد ایران (۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶) برآورد شده است.

نتیجه حاصل از تخمین روابط نشان می‌دهد که در درازمدت، دسته اول مخارج مصرفی دولت و مصرف خانوار مستقل اجورث‌اند؛ اما دسته دوم مخارج مثبت و معنادار بر آوارد شده است. مثبت و معنی‌دار شدن این ضریب دلیلی بر وجود رابطه مستقیم بین دسته دوم مخارج دولت و مصرف خانوار است. دسته دوم مخارج دولت به واسطه افزایش سرمایه انسانی خانوار، یعنی مخارج بهداشتی و آموزشی و بهبود امنیت داخلی، یعنی مخارج دفاعی و امنیت، باعث افزایش درآمد خانوار و به تبع آن باعث افزایش تمایل خانوار به مصرف خصوصی می‌شود.

از این‌رو افزایش این گروه از مخارج دولت در درازمدت، با افزایش بهره‌وری عوامل تولید باعث افزایش تولید ملی و در نتیجه باعث افزایش مصرف خانوار می‌شود؛ اما در کوتاه‌مدت، گروه اول مخارج دولت مکمل اجورث مصرف خانوار است و گروه دوم مخارج دولت رابطه مستقیم با

مصرف خصوصی دارد؛ بنابراین انتظار می‌رود در کوتاه‌مدت، با افزایش هر دو گروه مخارج دولت، مصرف خانوار افزایش یابد؛ ولی در درازمدت، این افزایش خنثی شود و مصرف خانوار تحت تأثیر افزایش این گروه از مخارج قرار نگیرد. این نتیجه با پیش‌بینی الگوی رمزی-کاس-کوپمنز درخصوص اثرگذاری مخارج دولت بر مصرف خصوصی همسوست.

براساس یافته‌های این مقاله پیشنهاد می‌شود که دولت برای افزایش تولید و مصرف و بنابراین افزایش رفاه جامعه به تغییر در ترکیب مخارج مصرفی دولت به نفع مخارج به‌عنوان نهاده، یعنی دسته دوم مخارج، به‌جای مخارج اثرگذار بر مطلوبیت خانوارها توجه و اهتمام ویژه‌ای داشته باشد.

### منابع و مآخذ

- تقوی، مهدی، ابراهیم رضایی، ۱۳۸۳، «بررسی اثر سیاست‌های مالی بر مصرف و اشتغال در اقتصاد ایران»، پژوهش‌نامه اقتصادی، ش ۱۵، صص ۱۰۹ تا ۱۳۲.
- توکلی، اکبر، آرزو حقیقی‌فر، ۱۳۷۲، «توان سیاست مالی؛ پدیده دفع ازدحامی در اقتصاد ایران (۱۳۷۰ تا ۱۳۳۸)»، مجله دانشکده علوم اداری و اقتصاد، س ۷، ش ۲، صص ۳۷ تا ۵۰.
- حسینی، سیدجواد، ۱۳۷۹، بررسی تأثیر مخارج دولت بر مصرف و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی؛ مورد ایران (۱۳۴۷ تا ۱۳۷۶)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز.
- صمدی، علی حسین، ۱۳۸۸، روابط کاذب در اقتصادسنجی، دانشگاه علوم اقتصادی.
- صمدی، علی حسین و پهلوانی، مصیب، ۱۳۸۸، هم‌جمعی و شکست ساختاری در اقتصاد، دانشگاه سیستان و بلوچستان.
- علوی‌راد، عباس، رضا حسینی‌راد، ۱۳۸۴، «بررسی پدیده دفع ازدحامی در اقتصاد ایران (۱۳۳۹ تا ۱۳۷۹)»، مجله اطلاعات سیاسی اقتصادی، ش ۲۱۴-۲۱۳، صص ۲۳۲ تا ۲۴۱.
- مفتوح، مهنوش، ۱۳۸۳، بررسی تأثیر سیاست مالی تغییر در هزینه‌های مصرفی دولت بر اجزاء مصرف بخش خصوصی؛ تحلیلی به روش هم‌جمعی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

Amano, Robert. A. and Tony S. Wirjanto, 1997, "Intratemporal Substitution and Government Spending", *the Review of Economics and Statistics*, Vol. 79, No. 4, pp. 605-609.

Amano, Robert. A. and Tony S. Wirjanto, 1998, "Government Expenditures and the Permanent Income Model", *Review of Economic Dynamics*, Vol. 1, pp. 719-730.

Aschaur, David Alan, 1985, "Fiscal Policy and Aggregate Demand", *the American Economic Review*, Vol. 75, No. 1, pp. 117-127.

Auteri, Monica, and Mauro Costantini, 2010, "A Panel Cointegration Approach to Estimating Substitution Elasticities in Consumption", *Economic Modeling*, Vol. 27, pp. 782-787.

Bailey, Martin. J., 1971, *National Income and the Price Level: A Study in Macroeconomic Theory, Second edition*, New York: McGraw-Hill.

Barro, Robert. J., 1981, "Output Effects of Government Purchases", *Journal of Political Economy*, Vol. 89, No. 6, pp. 1086-1121.

Barth, James R., George Iden and Frank S. Russek, 1986, "Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior: Comment", *the American Economic Review*, Vol. 76, No. 5, pp. 1158-1167.

Chiu, Ru-lin., 2001, "the Intratemporal Substitution between Government Spending and Private Consumption: Empirical Evidence from Taiwan", *Asian Economic Journal*, Vol. 15, No. 3, pp. 313-323.

d'Alessandro, Antonello, 2010, "How Can Government Spending Affect Private Consumption? A Panel Cointegration Approach", *European Journal of Economics, Finance and Administrative Sciences*, Vol. 18, pp. 40-57.

Esteve, Vicente and Juan Sanchis-Llopis, 2005, "Estimating the Substitutability between Private and Public Consumption: the Case of Spain, 1960-2003", *Applied Economics*, Vol. 37, pp. 2327-2334.

Evans, Paul and Georgios Karras, 1996, "Private and Government Consumption with Liquidity Constraints", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 15, No. 2, pp. 255-266.

Evans, Paul and Georgios Karras, 1998, "Liquidity Constraint and the Substitutability between Private and Government Consumption: the Role of Military and Non-Military Spending", *Economic Inquiry*, vol. 36, pp. 203-214.

Feldstein, Martin and Douglas W. Elmendorf, 1990, "Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior: A Further Comment", *the American Economic Review*, Vol. 80, No. 3, pp. 589-599.

Gali, Jordi, J. David Lopez-Salido and Javier, Vales, 2004, "Understanding the Effects of Government Spending on Consumption", *ECB Working Paper Series*, No. 339.

Gali, Jordi, J. David Lopez-Salido and Javier, Vales, 2007, "Understanding the Effects of Government Spending on Consumption", *Journal of the European Economic Association*, Vol. 5, No. 1, pp. 227-270.

Ganelli, Giovanni and Juha Tervala, 2009, "Can Government Spending Increase Private Consumption? the Role of Complementarity", *Economics Letters*, Vol. 103, pp. 5-7.

Graham, Fred C., 1993, "Fiscal Policy and Aggregate Demand: Comment", *the American Economic Review*, Vol. 83, No.3, pp. 659-666.

Graham, Fred C., 1995, "Government Debt, Government Spending and Private-Sector Behavior: Comment", *the American Economic Review*, Vol. 85, No. 5, pp. 1348-1356.

Graham, Fred C. and Daniel Himarios, 1991, "Fiscal Policy and Private Consumption: Instrumental Variables Tests of the Consolidated Approach", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 23, No. 1, pp. 53-67.

Hicks, John. Richard, 1946, *Value and Capital*, Oxford, Calderon Press.

Ho, Tsung-wu, 2001, "the Government Spending and Private Consumption: A Panel Cointegration Analysis", *International Review of Economics and Finance*, Vol. 10, pp. 95-108.

Horvath, Michal, 2009, "the Effects of Government Spending Shocks on Consumption under Optimal Stabilization", *European Economic Review*, Vol. 53, pp. 815-829.

Karras, Georgios, 1994, "Government Spending and Private Consumption: Some International Evidence", *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 26, No. 1, pp. 9-22.

Kormendi, Roger C., 1983, "Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior", *the American Economic Review*, Vol. 73, No. 5, pp. 994-1010.

Kormendi, Roger C. and Philip Meguire, 1986, "Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior: Reply", *the American Economic Review*, Vol. 76, No. 5, pp. 1180-1187.

Kormendi, Roger C. and Philip Meguire, 1990, "Government Debt, Government Spending and Private Sector Behavior: Reply and Update", *the American Economic Review*, Vol. 80, No. 3, pp. 604-6017.

Kormendi, Roger C. and Philip Meguire, 1995, "Government Debt, Government Spending and Private Sector Behavior: Reply", *the American Economic Review*, Vol. 80, No. 5, pp. 1357-1361.

Kuehlwein, Michael, 1998, "Evidence on the Substitutability between Government Purchases and Consumer Spending Within Specific Spending Categories", *Economics Letters*, Vol. 58, pp. 325-329.

Kwan, Yum. K., 2007, "the Direct Substitution between Government and Private Consumption in East Asia", *NBER-EASE*, Vol. 16, pp. 45-58.

Linnemann, Ludger and Andreas Schabert, 2004, "Can Fiscal Spending Stimulate Private Consumption?" *Economics Letters*, Vol. 82, pp. 173-179.

Linnemann, Ludger and Andreas Schabert, 2006, "Productive Government Expenditure in Monetary Business Cycle Models", *Scottish Journal of Political Economy*, Vol. 53, No. 1, pp. 28-46.

Lumsdaine, Robin L. and David H. Papell, 1997, "Multiple Trend Breaks and the Unit-Root Hypothesis", *the Review of Economics and Statistics*, Vol. 79, No. 2, pp. 212-218.

Modigliani, Franco and Arlie Sterling, 1986, "Government Debt, Government Spending and Private Sector Behavior: Comment", *the American Economic Review*, Vol. 76, No. 5, pp. 1168-1187.

Modigliani, Franco and Arlie Sterling, 1990, "Government Debt, Government Spending, and Private Sector Behavior: A Further Comment", *the American Economic Review*, Vol. 80, No. 3, pp. 600-603.

Ni, Shawn, 1995, "An Empirical Analysis on the Substitutability between Private Consumption and Government Purchases", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 36, pp. 593-605.

Nieh, Chien-Chung and Tsung-wu Ho, 2006, "Does the Expansionary Government Spending Crowd out the Private Consumption? Cointegration Analysis in Panel Data", *the Quarterly Review of Economics and Finance*, Vol. 46, pp. 133-148.

Okubo, Masakatsu, 2003, "Intratemporal Substitution between Private and Government Consumption: the Case of Japan", *Economics Letters*, Vol. 79, pp. 75-81.

Philips, Peter C. B. and Bruce E. Hansen, 1990, "statistical Inference in Instrumental Variables Regression with I(1) Processes", *the Review of Economic Studies*, Vol. 57, No. 1, pp. 99-125.

Romer, David, 2006, *Advanced Macroeconomics*, Third Edition, New York, McGraw-Hill.

Van Dalen, P. Hendrik, 1999, "Intertemporal Substitution in Public and Private Consumption: Long-run Evidence from the US and the UK", *Economic Modeling*, Vol. 16, pp. 355-370.

فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی

## پیوست ۱

در جدول ۱، تعدادی از الگوهای استفاده‌شده محققان به‌منظور بررسی رابطه بین مخارج دولت و مصرف خصوصی آمده است.

**جدول ۱. الگوهای استفاده‌شده در مطالعات پیشین برای بررسی رابطه بین مخارج دولت و مصرف خصوصی**

| الگوی استفاده‌شده                                                                                                                                                                                                                                          | مطالعات مرتبط                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>متغیر وابسته:</b> مصرف خصوصی کل<br><b>متغیرهای توضیحی:</b> تولید خالص ملی، وقفه مرتبه اول تولید خالص ملی، مخارج دولت، ثروت خصوصی، پرداخت‌های انتقالی، مالیات، سود تقسیم‌نشده شرکت‌ها، بدهی‌های دولت، بهره پرداختی دولت بابت بدهی                        | کورمندی (۱۹۸۳)<br>مودیگیلانی و استرلینگ (۱۹۸۶)                                                                 |
| <b>متغیر وابسته:</b> مصرف خصوصی کل<br><b>متغیرهای توضیحی:</b> تولید خالص ملی، وقفه مرتبه اول تولید خالص ملی، مخارج دفاعی دولت، مخارج مصرفی دولت، مخارج سرمایه‌گذاری دولت، ثروت خصوصی، پرداخت‌های انتقالی                                                   | کورمندی (۱۹۸۳)                                                                                                 |
| <b>متغیر وابسته:</b> مصرف خصوصی کل<br><b>متغیرهای توضیحی:</b> تولید خالص ملی، وقفه مرتبه اول تولید خالص ملی، وقفه مرتبه اول مصرف خصوصی، مخارج دولت، مالیات                                                                                                 | توکلی و حقیقی‌فر (۱۳۷۲)<br>علوی‌راد و حسینی‌راد (۱۳۸۴)                                                         |
| <b>متغیر وابسته:</b> لگاریتم مصرف خصوصی خانوار روستایی/شهری<br><b>متغیرهای توضیحی:</b> لگاریتم مخارج مصرفی خانوار روستایی/شهری، لگاریتم درآمد تصرف‌پذیر خانوار روستایی/شهری، لگاریتم ثروت خانوار شهری، لگاریتم مخارج جاری دولت و لگاریتم مخارج عمرانی دولت | حسینی (۱۳۷۹)                                                                                                   |
| <b>متغیر وابسته:</b> مصرف خصوصی کل<br><b>متغیرهای توضیحی:</b> وقفه مرتبه اول مخارج دولت، وقفه مرتبه اول مصرف خصوصی، سطح انتظاری مخارج دولت                                                                                                                 | آشور (۱۹۸۵)<br>کاراس (۱۹۹۴)                                                                                    |
| <b>متغیر وابسته:</b> مصرف خصوصی سرانه<br><b>متغیرهای توضیحی:</b> مخارج دفاعی دولت فدرال، مخارج غیردفاعی دولت فدرال، مخارج دولت‌های ایالتی و محلی، درآمد تصرف‌پذیر سرانه                                                                                    | گراهام (۱۹۹۳)                                                                                                  |
| <b>متغیر وابسته:</b> مصرف خصوصی کل<br><b>متغیرهای توضیحی:</b> مخارج دفاعی دولت، مخارج غیردفاعی دولت، درآمد تصرف‌پذیر                                                                                                                                       | اوانس و کاراس (۱۹۹۸)                                                                                           |
| <b>متغیر وابسته:</b> لگاریتم نسبت مصرف خصوصی به مخارج دولت<br><b>متغیر توضیحی:</b> لگاریتم نسبت قیمت مخارج دولت به قیمت مصرف خصوصی                                                                                                                         | آمانو و ویرجانتو (۱۹۹۸)<br>اوکوبو <sup>۱</sup> (۲۰۰۳)<br>استیو و سانچز لویز <sup>۲</sup> (۲۰۰۵)<br>کوان (۲۰۰۷) |

1. Masakatsu Okubo
2. Esteve and Sanchis-Llopis Juan

### ادامه جدول ۱. الگوهای استفاده شده در مطالعات پیشین برای بررسی رابطه بین مخارج دولت و مصرف خصوصی

| الگوی استفاده شده                                                                                                          | مطالعات مرتبط                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| متغیر وابسته: لگاریتم مصرف خصوصی سرانه<br>متغیرهای توضیحی: لگاریتم مخارج دولت سرانه، لگاریتم قیمت مخارج دولت به مصرف خصوصی | آمانو و ویرجانتو (۱۹۹۷)<br>چیو (۲۰۰۱)، نیه و هو (۲۰۰۶)<br>آتری و کستانینی (۲۰۱۰) |
| متغیر وابسته: لگاریتم مصرف خصوصی کل<br>متغیرهای توضیحی: لگاریتم مخارج دولت و لگاریتم درآمد تصرف پذیر واقعی                 | دی آلساندرو (۲۰۱۰)                                                               |

منبع: یافته‌های تحقیق

### پیوست ۲. نتایج آزمون‌های تشخیصی

#### جدول ۲. آزمون‌های تشخیصی در تخمین‌های ARDL؛ ۱۳۳۸ تا ۱۳۸۶

| الگو     | خودهمبستگی سریالی |         | شکل تابعی |         | توزیع نرمال |          | واریانس ناهمسانی |  |
|----------|-------------------|---------|-----------|---------|-------------|----------|------------------|--|
|          | آماره LM          | آماره F | آماره LM  | آماره F | آماره LM    | آماره LM | آماره F          |  |
| الگوی ۲۴ | ۱/۳۷۱             | ۰/۹۹۱   | ۰/۶۰۵     | ۰/۴۳۰   | ۱/۴۱        | ۱/۲۹۴    | ۱/۲۷۴            |  |
|          | (۰/۲۴۲)           | (۰/۳۲۷) | (۰/۴۳۷)   | (۰/۵۱۶) | (۰/۴۹۴)     | (۰/۲۵۵)  | (۰/۲۶۵)          |  |
| الگوی ۲۵ | ۱/۶۰۳             | ۱/۱۶۵   | ۰/۰۸۳     | ۰/۰۵۸   | ۱/۱۸۵       | ۱/۴۳۷    | ۱/۴۱۹            |  |
|          | (۰/۲۰۵)           | (۰/۲۸۸) | (۰/۷۷۳)   | (۰/۸۱۰) | (۰/۵۵۳)     | (۰/۲۳۱)  | (۰/۲۴۰)          |  |

یادداشت‌ها:

- حداقل سطح معنی‌داری داخل پراتنز آمده است.

- فرض صفر آزمون‌های چهارگانه بیانگر برقراری فروض کلاسیک است.

یادداشت‌ها:

- حداقل سطح معنی داری داخل پرانتز آمده است.

- فرض صفر آزمون‌های چهارگانه بیانگر برقراری فروض کلاسیک است.

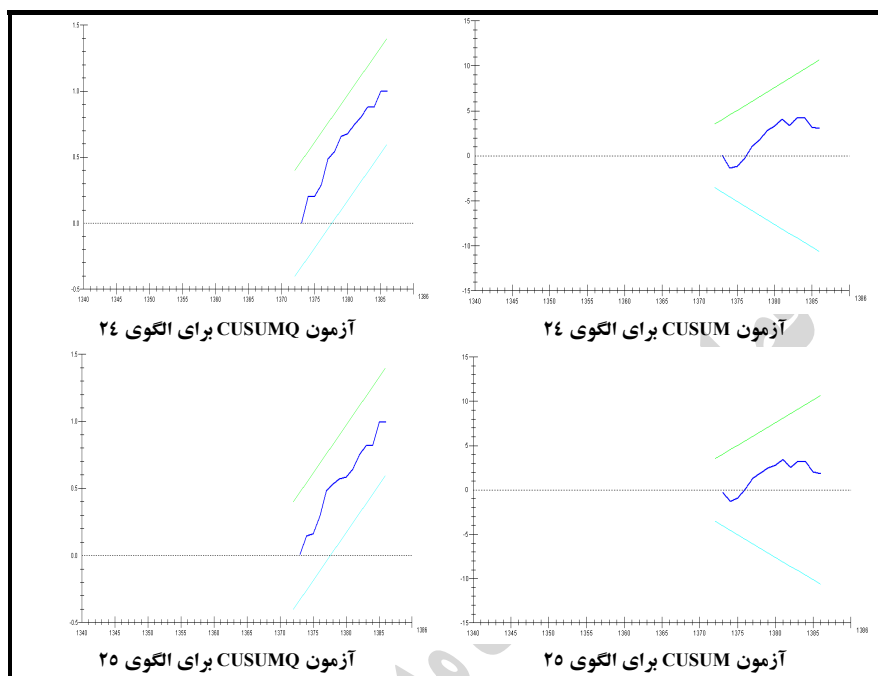
منبع: نتایج تحقیق با استفاده از نرم افزار Microfit 4

### پیوست ۳. آزمون‌های ثبات ضرایب CUSUM و CUSUMQ<sup>۱</sup>

آزمون‌های ثبات به‌منظور بررسی پایداری ضرایب رگرسیون استفاده می‌شود. فرض صفر این آزمون‌ها بیان می‌کند که بردار ضرایب همیشه و در طول هر دوره یکسان بوده و فرضیه مقابل خلاف این موضوع را بیان می‌کند (صمدی و پهلوانی، ۱۳۸۸: ۳۰۱). خطوط مرزی در شکل‌های زیر نشان‌دهنده سطح اطمینان ۵ درصدند و با توجه به اینکه آماره‌های CUSUM و CUSUMQ همواره بین این خطوط مرزی قرار گرفته‌اند، فرض صفر در هیچ یک از برآوردهای ARDL رد نمی‌شود. گفتنی است معادله رگرسیونی به‌درستی تصریح شده است.

1. Cumulative Sum of Recursive Residuals

2. Cumulative Sum of Squares of Recursive Residuals



شکل ۱. آزمون‌های ثبات ضرایب CUSUM و CUSUMQ