

فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی (سال دوازدهم، شماره ۴ «پیاپی ۴۴» زمستان ۱۳۹۷، صفحه‌های ۹۶-۷۳)

## نقش تمایل ترجیحات دولت در یک مدل سیاست مالی بهینه در حضور ناهمگنی عوامل در چارچوب تعادل عمومی تصادفی پویا

حمیدرضا ایزدی\*

تاریخ دریافت: ۹۷/۰۴/۰۱ تاریخ پذیرش: ۹۷/۱۲/۰۲

### چکیده

هدف این مقاله بررسی یک مدل سیاست مالی بهینه در حضور ناهمگنی عوامل در چارچوب یک مدل تعادل عمومی تصادفی پویا است. بر این اساس، با حضور عوامل ناهمگن در این مدل محدودیتی به نام ترجیحات دولت ایجاد خواهد شد. نقش این ترجیحات و تمایل دولت به سمت قشر فقیر یا ثروتمند می‌تواند نتایج سیاست‌های بهینه را در اقتصاد تغییر دهد. با استفاده از یک مدل تعادل عمومی تصادفی پویا بررسی نقش تمایل ترجیحات دولت بررسی شد. نتایج نشان داد در این گونه مدل‌ها نقش تأمین مالی مخارج دولت از طریق مالیات‌های موجود در سیستم سیاست‌گذاری تا حدودی به تمایل ترجیحات دولت وابسته است. بر اساس نتایج، تفکیک ترجیحات و تمایل دولت نسبت به قشر فقیر و ثروتمند پیشنهاد می‌شود.

طبقه‌بندی JEL: E63, F42, H53.

واژگان کلیدی: سیاست بهینه، سیاست مالی، تعادل عمومی تصادفی پویا، ناهمگنی، ترجیحات دولت.

---

\* استادیار اقتصاد دانشگاه دریانوردی و علوم دریایی چابهار (نویسنده مسئول)، پست الکترونیکی: [izadi@cmu.ac.ir](mailto:izadi@cmu.ac.ir)

## ۱. مقدمه

استفاده از قواعد سیاستی، به عنوان یکی از مورد ایج‌ترین روش‌ها در مطالعه سیاست‌های پولی و مالی، از بارزترین ویژگی‌های تحقیقات مربوط به حوزه سیاست‌گذاری در چند دهه اخیر (به خصوص از دهه ۱۹۹۰ به بعد) به شمار می‌رود. انعطاف‌پذیری در هردوی سیاست‌های پولی و مالی همواره یک ویژگی مطلوب قواعد ساده سیاستی بوده است.

از آنجا که اهداف سیاست پولی و سیاست ثبات مالی متفاوت‌اند و هر یک نیازمند ابزارهای مناسبی هستند، بایستی میان آن‌ها تمایز قایل شد. اما تمایز میان این دو سیاست بر عدم وجود تعامل میان آن‌ها دلالت نمی‌کند و بدون شک، سیاست تثبیت اقتصادی به طور هم‌زمان درگیر با هردوی قواعد سیاست پولی و مالی است. نه تنها سیاست‌های پولی بر تولید و تورم (حداقل در کوتاه‌مدت) اثر می‌گذارند؛ بلکه تورم متاثر از سیاست‌های دیگر، هم‌چون سیاست‌های مالی و نقش تمایل ترجیحات دولت در حضور ناهمگنی عوامل است. سیاست‌های مالی به ویژه پس از بحران‌های مالی اخیر، مباحث جالب توجهی را در کنار سیاست‌های پولی مطرح کرده‌اند و بسیاری معتقد به استفاده سیستماتیک از ابزار سیاست مالی در واکنش به سیکل‌های تجاری هستند.

سیاست‌های پولی و مالی به عنوان دو ابزار عمده و اصلی سیاست‌های کلان اقتصادی که می‌تواند اقتصاد را تحت تاثیر قرار دهند، همواره مورد توجه مکاتب اقتصادی، دولت‌ها و سیاست‌گذاران بوده است. سیاست‌گذاران اقتصادهایی که به مداخله دولت و بانک مرکزی در اقتصاد اهمیت می‌دهند، همیشه در رسیدن به اهداف اقتصادی موفق نبوده‌اند. شاید بتوان این مسئله را ناشی از سیاست‌های مالی و نقش تمایل ترجیحات دولت در حضور ناهمگنی دانست. نظر به اهمیت این موضوع، این مقاله به بررسی این مطلب می‌پردازد که در یک مدل با حضور نابرابری اجتماعی برای حداکثرسازی رفاه، مالیات چگونه تنظیم گردد؟ میزان رفاه مناسب با وجود نابرابری در جامعه چه میزان می‌باشد؟ ترجیحات دولت با حضور ناهمگنی در عوامل چه تأثیری بر روش‌های تأمین مالی مخارج دولت دارد؟

برای پاسخ به سوالات اساسی فوق این مدل با استفاده از کالیبره‌سازی یک مدل دو عاملی ادوار تجاری حقیقی<sup>۱</sup> و بهینه‌سازی با حضور وزن‌های متفاوت نابرابری اجتماعی به رفاه می‌پردازد. در نهایت با استفاده از نتایج این مقاله، این امکان به وجود می‌آید که بتوان بهینه‌سازی سیاست مالی را با دولتی که طرفدار فقرا یا ثروتمندان می‌باشد، انجام داده و اندازه‌گیری میزان متوسط رفاه برای این دو حالت در بلندمدت و همچنین در طول ادوار تجاری انجام گیرد.

در این مقاله با معرفی عدم تجانس در یک مدل ساده<sup>۲</sup> RBC و با استفاده از این ناهمگنی، به تجزیه و تحلیل قوی‌تری در مورد نحوه هدایت سیاست مالی در طول ادوار تجاری و همچنین ملاحظات توزیعی ناشی از اصلاحات مالیاتی پرداخته می‌شود. این مدل، به بررسی میزان مالیات بهینه بر سرمایه بدون در نظر گرفتن ترجیحات دولت با فرض تأمین مالی مخارج دولت بر مبنای وضع مالیات بر نیروی کار می‌پردازد. سپس به بررسی اثرات شوک تقاضا و عرضه و نحوه هدایت سیاست مالی در طول ادوار تجاری پرداخته می‌شود. لذا این مقاله با در نظر گرفتن بودجه متعادل دولت و اضافه کردن اصطکاک در حضور عامل ناهمگنی، تأثیر این عامل بر ترکیب نرخ‌های مالیات بهینه در بلندمدت و نحوه تنظیم این مالیات‌ها را در طول ادوار تجاری بررسی خواهد کرد.

برای دستیابی به هدف پژوهش، مقاله در پنج بخش تنظیم شده است. بعد از مقدمه، ادبیات تحقیق مرور می‌شود و در بخش سوم، مدل تحقیق معرفی می‌شود. بخش چهارم به حل الگو و بررسی نمودارهای ضربه-واکنش و ارایه نتایج و تحلیل‌ها اختصاص یافته است و در بخش پنجم، نتیجه‌گیری و پیشنهادها بیان می‌شود.

## ۲. مروری بر ادبیات

دولت‌ها اغلب در راستای تحقق اهداف اقتصادی از ابزارهای گوناگون برای رسیدن به اهداف مورد نظر با توجه به وضعیت‌های موجود و محدودیت‌ها در قالب سیاست‌های پولی و مالی و درآمدی و سایر سیاست‌ها استفاده می‌کنند. سیاست‌های مالی بخشی از سیاست‌های مدیریت

<sup>1</sup> Two-Agent Real Business Cycle Model

<sup>2</sup> Real Business Cycle

تقاضاست که از سوی دولت اجرا می‌شود، جریان پرداخت‌ها و دریافت‌های دولت که در قالب مخارج و درآمدهای بودجه‌ای آشکار می‌شود، متغیرهای اصلی سیاست مالی دولت را تشکیل می‌دهند.

به طور تاریخی، اولین دیدگاه اقتصادی که به صراحت در خصوص نقش دولت در اداره امور اظهار نظر کرده، دیدگاه کلاسیک است که معتقد بر حداقل مداخله دولت در امور اقتصادی است. در این دیدگاه، مفروضاتی از قبیل آزادی فردی، اطلاعات کامل، رقابت کامل و عدم وجود اصطکاکات بازاری در نظر گرفته شده و بر این اساس، توصیه شده که دولت‌ها نباید در امور اقتصادی مداخله کنند.

در اوایل قرن بیستم، با ناکامی اقتصاد کلاسیک در پایان دادن به بحران اقتصادی اواخر دهه ۱۹۲۰، اقتصاد کینزی ظهور کرد که طبق نظر طرفداران این مکتب، دخالت دولت در امور اقتصادی از طریق اعمال سیاست‌های پولی و مالی امری جایز و لازم بود. با این حال، با بروز مجدد بحران‌های اقتصادی در دهه ۱۹۷۰ به صورت رکود تورمی و ناتوانی نظریه کینزی در توضیح آن‌ها، تفکرات کلاسیک‌ها مجدداً با یک سری مفاهیم جدید در قالب مکتب کلاسیک‌های جدید ظاهر گردید. کلاسیک‌های جدید، به دو شاخه اصلی ادوار تجاری پولی و ادوار تجاری حقیقی تقسیم می‌شوند که هر دو شاخه به عدم دخالت دولت در اقتصاد معتقدند. با این حال، طرفداران نظریه کینزین در قالب مکتب کینزین‌های جدید به رد تفکرات نئوکلاسیکی و احیای نظریات کینزین پرداختند. در این مکتب، با ارائه پایه‌های خرد اقتصادی برای نظریه‌های کینزین و به‌کارگیری فروض کلاسیکی مثل فرضیه انتظارات عقلایی، همان نتایج اقتصاد کینزین حاصل می‌شود. با در نظر گرفتن فروضی مثل رقابت ناقص، بازارهای ناکامل، نیروی کار ناهمگن، اطلاعات نامتقارن و عدم تسویه سریع و پیوسته بازارها، کینزی‌های جدید برخلاف نظریه ادوار تجاری پولی، اعتقاد دارند که حتی سیاست پولی پیش‌بینی شده نیز اثرات حقیقی بر تولید و اشتغال ایجاد می‌نماید.

در اینجا با استفاده از مطالعات انجام گرفته تلاش می‌شود با توصیف مسأله خانوار و بنگاه، قواعد سیاستی موجود برای دولت و برنامه‌ریزی در یک تعادل شرح داده شود و با توجه به سیاست‌های مالی و نقش تمایل ترجیحات دولت در حضور ناهمگنی عوامل، یک مدل تعادل عمومی تصادفی پویا برای اقتصاد ایران نوشته و محاسبه شود. در ابتدا، روابط و مبانی موجود

و حاکم در ادبیات موضوع بیان و توصیف شده و با توجه به مدل‌های استاندارد موجود با توجه به اقتصاد ایران مدل‌سازی و به صورت تجربی این معادلات بررسی و برآورد گردیده است.

داده‌های مورد نیاز به صورت داده‌های فصلی از ۱۳۵۸ - ۱۳۹۳ بوده که از مرکز آمار ایران، بانک مرکزی و بر حسب نیاز از آمارهای مالی بین‌المللی و بانک جهانی استخراج می‌گردد. مطالعات متعددی در زمینه بررسی نقش سیاست مالی در ادبیات اقتصادی وجود دارند که در بیشتر آنها جهت تجزیه و تحلیل از مدل‌های نماینده-عامل استفاده شده است. با توجه به مطالعات انجام شده چاملی<sup>۱</sup> (۱۹۸۶) نشان می‌دهد که مالیات بهینه بر سرمایه در بلندمدت حتی در حضور عوامل ناهمگن می‌باید برابر صفر باشد. هرچند که وضع مالیات بر سرمایه اغلب به عنوان یک ابزار مناسب جهت توزیع مجدد مطرح می‌شود؛ اما در اینجا سیاست کارآمدی در بلندمدت نمی‌باشد.

آیاگاری<sup>۲</sup> (۱۹۹۵) نشان می‌دهد در حضور بازارهای ناقص بیمه و محدودیت‌های استقراض، نرخ بهینه مالیات بر سرمایه حتی در بلندمدت مثبت می‌باشد. همچنین چاری و کریستیانو<sup>۳</sup> (۱۹۹۳) با استفاده از یک مدل نئوکلاسیک نشان دادند که مالیات بر نیروی کار دارای نوسانات خیلی کوچکی است و این در حالی است که مالیات بر دارایی‌های خصوصی از نوسانات زیادی برخوردار می‌باشد.

کروسل و اسمیتز<sup>۴</sup> (۱۹۹۸) در مقاله‌ای در رابطه با ناهمگنی بیان می‌کنند؛ هرچند که رفتار مصرف‌کننده کل برای تجزیه و تحلیل متغیرهای اقتصاد کلان کافی می‌باشند؛ اما به منظور مطالعه اثرات توزیعی سیاست‌ها، آنها ملزم به استفاده از نوع متفاوتی از مدل‌های عامل هستند. همچنین باید دانست که سادگی در محاسبات مدل‌های نماینده‌عامل منجر به استفاده گسترده از این مدل‌ها در بهینه‌یابی مدل‌های تعادل عمومی تصادفی پویا شده است.

منکیو (۲۰۰۰) با نگاهی بر روش‌های مناسب مدل‌سازی در یک اقتصاد ناهمگن، سه مشاهده از تحقیقات تجربی را برجسته می‌نماید. اول، به دلیل اینکه نسبت قابل توجهی از افراد

<sup>1</sup> Chamley

<sup>2</sup> Aiyagari

<sup>3</sup> Chari & Christiano

<sup>4</sup> Krusell & Smith's

در اقتصاد بیشتر درآمدشان را مصرف کرده و پس‌انداز بسیار پایین می‌باشد، هموارسازی مسیر مصرف هرگز به صورت کامل اتفاق نمی‌افتد. دوم، تقریباً یک پنجم خانوار، ثروتی منفی یا برابر صفر دارند. سوم، با توجه به وجود افراد با ثروت خیلی کم در اجتماع، نسبتی از اجتماع وجود دارند که دارای ثروت خیلی زیادی هستند. این سه نتیجه منجر به پیشنهاد مدل جدیدی شد که بتوان دوگروه اصلی برای آن تعریف کرد. گروه اول، آن‌هایی که ثروت بسیار کم داشته و هر ماه درآمدشان را مصرف می‌کنند (خرج‌کنندگان) و گروه دوم، افرادی هستند که بیشتر ثروتشان را نگهداری می‌کنند (پس‌اندازکنندگان).

دومیچ و هیسکوت<sup>۱</sup> (۲۰۰۴) در مقاله خود بیان می‌کنند که قطع مالیات بر درآمد سرمایه منجر به افزایش رفاه عامل در اقتصاد خواهد شد؛ اما در مدل‌های اقتصادی با عامل ناهمگن خانوار ثروتمند منفعت برده و بیشتر خانوارها زیان در رفاه بزرگی تجربه می‌کنند. در حقیقت ناهمگنی منجر به تغییر نتایج خواهد شد.

کولشاگو<sup>۲</sup> (۲۰۰۷) با ورود ناهمگنی در مدل خود بیان می‌کند که اصلاحات مالی مانند یک کاهش در مالیات بر سرمایه، اگر به همراه سیاست‌های توزیع مجدد مؤثر باشد، می‌تواند منجر به بهبود فعالیت اقتصادی و سوددهی منابع غیرسرمایه‌ای عوامل در بلندمدت گردد.

بلانچارد<sup>۳</sup> (۲۰۰۹) در مقاله خود بیان می‌کند که هزینه‌های رفاه ناشی از نوسانات بر عوامل مختلف در یک اقتصاد ناهمگن متفاوت خواهد بود و بنابراین، مدلی شبیه مدل جاری و کریستیانو (۱۹۹۳) با حضور نابرابری عوامل برای یافتن چگونگی بهینه‌یابی نرخ‌های مالیات در طول ادوار تجاری معرفی می‌کند.

کومهوف و یاکادینا<sup>۴</sup> (۲۰۱۰) بیان می‌کنند هنگامی که با اجرای سیاست‌های پولی بهینه به نقطه‌ای برسیم که در آن سیاست‌گذار بتواند توصیه‌های سیاستی بسیار مرتبط را ارائه دهد، حالت و تأثیر سیاست مالی شبیه و به اندازه حالت سیاست پولی نمی‌باشد. این اختلافات پایدار درباره این بحث، ناشی از درجه تأثیر این سیاست‌ها مانند بحث (آورباخ<sup>۵</sup>، ۲۰۰۲)،

<sup>1</sup> Domeij & Heathcote

<sup>2</sup> Colciago

<sup>3</sup> Blanchard

<sup>4</sup> Kumhof & Yakadina

<sup>5</sup> Auerbach

نقش تمایل ترجیحات دولت در یک مدل سیاست مالی بهینه در ... ۷۹

ضریب تکاثر و میزان بزرگی سیاست‌ها (ایلزتزی، مندوزا و وق<sup>۱</sup>، ۲۰۱۰)، اعتبار برابری ریکاردویی (استنلی<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸)، سطح بدهی بهینه (کامهوف و یاکادینا، ۲۰۱۰) و ترکیب مالیات بهینه (دومیچ و هیسکوت، ۲۰۰۴) و ... می‌باشد.

آبراهام و کارسلز<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) پیشنهاد می‌کنند به منظور مطالعه اثرات رفاه ناشی از اصلاحات اساسی مالی، مدل توزیع ثروت واقع‌گرایانه ضروری می‌باشد. به همین دلیل این مطالعه به مدل‌سازی رفتار اقتصادی با دو ویژگی عوامل ثروتمند و فقیر ریکاردویی می‌پردازد.

اسمیت<sup>۴</sup> (۲۰۱۲) در مورد سیاست دولت این بحث را مطرح می‌کند که بانک‌های مرکزی و دولت‌ها در اغلب مواقع مدل‌های ساده‌ای به جای مدل‌های واقعی و نزدیک به دنیای واقعی به کار می‌گیرند. بنابراین، در مطالعات استفاده از ناهمگنی عوامل و ایجاد محدودیت‌های ناشی از این مدل‌ها برای تحلیل‌های سیاستی از اهمیت خاصی برخوردار می‌باشد.

نگاهی به برآورد متوسط هزینه‌ها و درآمدهای یک خانوار شهری و یک خانوار روستایی در سطح کشور و امکان بررسی ترکیب هزینه و درآمد و چگونگی توزیع آن در خانوارها را فراهم می‌آورد.

جدول ۱. اطلاعات سالانه یک خانوار شهری و روستایی (هزار ریال)

۱۳۹۵		۱۳۹۴		۱۳۹۳		شرح	
ناخالص	خالص	ناخالص	خالص	ناخالص	خالص		
۲۸۹۶۱۰	۲۸۴۸۲۰	۲۶۷۵۱۶	۲۶۲۳۹۷	۲۴۰۱۴۷	۲۳۴۸۶۵	شهری	هزینه کل
۱۵۸۷۴۱	۱۵۶۹۰۷	۱۴۸۹۸۱	۱۴۶۹۸۳	۱۴۰۵۹۱	۱۳۸۵۲۸	روستایی	
۳۱۷۲۱۰		۲۷۸۸۷۲		۲۴۱۳۱۸		شهری	درآمد
۱۷۶۸۶۶		۱۶۱۰۳۸		۱۳۹۰۵۱		روستایی	

منبع: مرکز آمار ایران

<sup>1</sup> Ilzetki & Mendoza & Vegh

<sup>2</sup> Stanley

<sup>3</sup> Abraham & Carceles

<sup>4</sup> Smith

با نگاهی به جدول (۱) که تفاوت درآمدها و هزینه‌های خانوار شهری و روستایی نشان می‌دهد می‌توان شکاف بین درآمدها و هزینه‌ها را محاسبه نمود. نظر به تفاوت موجود بین این دو متغیر برای خانوار شهری و روستایی و همچنین این بحث که خانوار از دو قشر ثروتمند و فقیر خانوار تشکیل شده‌است، می‌توان دسته‌بندی شهری و روستایی خانوار را انجام داد یا به عبارت دیگر، می‌توان گفت بیشتر خانوار شهری، ثروتمند و بیشتر خانوار روستایی، فقیر هستند. پس به طور کلی، می‌توان دسته‌بندی قابل قبولی در ترکیب خانوار ایجاد کرد و همگنی خانوار را از میان برداشت. ورود متغیر ترکیب سهم خانوار به صورت فقیر و غنی و دور شدن از همگنی ترکیب خانوار در مدل‌های اقتصادی می‌تواند اثرات قابل مشاهده‌ای در نتایج حاصل نماید.

پس به طور کلی با بررسی سابقه پژوهش‌های انجام شده می‌توان گفت که مطالعات موجود که به بررسی سیاست‌های پولی یا مالی بهینه پرداخته است، کمتر به بحث در زمینه ناهمگنی عوامل پرداخته‌اند. به عبارت دیگر، در بین مطالعات انجام شده یافتن مدلی که سیاست‌های مالی و نقش تمایل ترجیحات دولت در حضور ناهمگنی عوامل و اثرات آن را لحاظ کرده باشد، امکان‌پذیر نمی‌باشد. این محدودیت‌ها و کمبودها در نوشتن مدلی برای اقتصاد ایران شدیدتر می‌باشد؛ زیرا مدل‌های موجود در اقتصاد ایران نه تنها در این زمینه موجود نیست؛ بلکه رویکرد ورود این مبحث موثر در بخش‌های اقتصادی به صورت همزمان وجود ندارد. از این رو، مقاله به تبیین مدلی پرداخته است که کمبودهای ناشی از این بحث را رفع نماید.

### ۳. تصریح مدل

#### ۳-۱. مدل با حضور نابرابری

استفاده از مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی به عنوان ابزاری برای تحلیل کلان توسط مکتب ادوار تجاری حقیقی به کار رفت. برای فهم پویایی‌های کلان اقتصادی، در برنامه تحقیقاتی رفتار دستمزدها و قیمت‌های اسمی، چندان مورد توجه نبوده و تغییرات در تولید و اشتغال به عوامل حقیقی چون تکانه‌های بهره‌وری نسبت داده می‌شد. این مکتب با در نظر گرفتن ترجیحات، تکنولوژی، رفتار بهینه‌یابی پویای کارگزاران اقتصادی تحت رقابت کامل و



فرض قیمت‌ها انعطاف‌پذیر، نوسانات ادوار تجاری را به تکانه‌های تکنولوژی، تغییر در ترجیحات، مالیات‌بندی و سایر عوامل حقیقی نسبت می‌داد. بنابراین، اقتصاددانان سعی کرده‌اند با معرفی برخی از خصوصیات اقتصاد کینزی در این مدل‌ها جهت بررسی و تحلیل اثر تکانه‌ها به طراحی یک الگوی DSGE متناسب با اقتصاد ایران پردازند.

با پیروی از مدل منکیو (۲۰۰۰) و گالی، لویز و والز<sup>۱</sup> (۲۰۰۷) مدلی ارائه می‌شود که این مدل دارای خانوار نماینده-عاملی است که در هر دوره هیچ ثروتی نگهداری نمی‌کند و تمام درآمدش را مصرف می‌نماید. این مطلب به عامل فقیر اشاره دارد. عامل دیگر، خانوار ثروتمند بوده که دارای سرمایه می‌باشند و قادر هستند، مسیر مصرف خود را مانند عوامل یک اقتصاد استاندارد ریکاردویی هموار سازند. ترکیب فقرا با نسبت  $\theta$  ( $\theta < 1$ ) از کل جمعیت و ثروتمندان با ترکیب  $(1 - \theta)$  تعیین می‌شوند. در این مدل، اندیس بالای  $W$  به متغیر مرتبط با عامل ثروتمند و  $P$  به متغیر مرتبط با عامل فقیر اشاره دارد.

این اقتصاد شامل دو نوع خانوار با زندگی نامحدود، بنگاه و دولت می‌باشد. خانوار ثروتمند از نیروی کار و سرمایه داده شده به بنگاه درآمد کسب کرده و مسیر مصرفی و سرمایه‌گذاری خود را برای حداکثرسازی مطلوبیت مورد انتظار طول دوره زندگی خود انتخاب می‌نماید. خانوار از مصرف کالاها و خدمات مطلوبیت کسب کرده و با کار کردن از مطلوبیتش کاسته می‌شود (می‌توان گفت مطلوبیت تابعی از فراغت و مصرف می‌باشد)<sup>۲</sup>. بنابراین، تابع مطلوبیت به صورت زیر خواهد بود:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U^W(C_t^W, H_t^W) \quad (۱)$$

$$U_t^W = \ln(C_t^W) + \chi \ln(1 - H_t^W) \quad (۲)$$

مشروط به قید بودجه خانوار به صورت:

$$C_t^W + K_{t+1}^W = (1 - \tau_H)W_t H_t^W + (1 + R_t(1 - \tau_k) - \delta)K_t^W \quad (۳)$$

<sup>۱</sup> Gali & Lopez & Valles

<sup>۲</sup> تابع مطلوبیت به شکل سنتی، جدایی‌پذیر (تفکیک‌پذیر)، لگاریتمی و تابعی از مصرف و فراغت می‌باشد. مدل این مقاله مدلی تعمیم‌یافته است که برگرفته از مدل‌های مطالعات افرادی چون کریستیانو، اچینبام و اوانس (۲۰۰۵)، ساوو (۲۰۰۴)، آدولفسون، لاسن، لیند و سونسان (۲۰۰۷)، اشمیت و اوریب (۲۰۰۴)، مرزبان، دهقان، رستم‌زاده و ایزدی (۱۳۹۵) و چو (۲۰۰۶) مطرح شده‌است.

$C_t^W$  مصرف خانوار و  $H_t^W$  نیروی کار خانوار در زمان  $t$  می‌باشد.  $K_t$  موجودی سرمایه،  $W_t$  نرخ دستمزد،  $R_t$  نرخ اجاره و  $\delta$  نرخ استهلاک سرمایه می‌باشد. دولت مالیاتی بر نیروی کار با نرخ  $\tau_H$  و مالیاتی بر سرمایه با نرخ  $\tau_k$  وضع می‌نماید. انباشت سرمایه از رابطه زیر پیروی خواهد کرد:

$$K_t = I_t + (1 - \delta)K_t \quad (۴)$$

با حداکثرسازی و حل شرایط مرتبه اول<sup>۱</sup> در این مقاله رابطه عرضه نیروی کار (۵) و رابطه اولر (۶) را خواهیم داشت:

$$(1 - \tau_H)W_t = \chi \frac{C_t^W}{(1 - H_t^W)} \quad (۵)$$

$$\frac{1}{C_t^W} = \beta E \left\{ (1 + (1 - \tau_k)R_t - \delta) \frac{1}{C_{t+1}^W} \right\} \quad (۶)$$

خانوار فقیر تنها از نیروی کار درآمد دریافت کرده و با انتخاب میزان ساعت کار خود در هر دوره به حداکثرسازی تابع مطلوبیت خود به صورت زیر می‌پردازد:

$$U_t^P = \ln(C_t^P) + \chi \ln(1 - H_t^P) \quad (۷)$$

مشروط به قید بودجه خانوار به صورت:

$$C_t^P = (1 - \tau_H)W_t H_t^P + T_t^P \quad (۸)$$

که  $T_t^P$  پرداخت‌های تأمین مالی شده از مالیات توسط دولت می‌باشد. وضعیت عرضه نیروی کار عامل فقیر به صورت زیر خواهد بود:

$$(1 - \tau_H)W_t = \chi \frac{C_t^P}{(1 - H_t^P)} \quad (۹)$$

در اینجا بنگاه با اجاره سرمایه و استخدام نیروی کار به تولید کالاهای مصرفی می‌پردازد. تابع تولید کاپ-داگلاس در نظر گرفته می‌شود. بنابراین، تولید نهایی سرمایه و نیروی کار به صورت زیر می‌باشد:

$$Y_t = F(H_t, K_t) = (e^{a_t} H_t)^\alpha K_t^{1-\alpha} \quad (۱۰)$$

<sup>۱</sup> به دلیل رعایت اختصار از آوردن معادلات و روابط خودداری شد.

نقش تمایل ترجیحات دولت در یک مدل سیاست مالی بهینه در ... ۸۳

$$W_t = \alpha(e^{a_t})^\alpha \left(\frac{H_t}{K_t}\right)^{\alpha-1} \quad (11)$$

$$R_t = (1 - \alpha)(e^{a_t})^\alpha \left(\frac{H_t}{K_t}\right)^\alpha \quad (12)$$

متغیرهای  $K_t$  و  $H_t$  و  $C_t$  متغیرهای کل بوده و به صورت زیر می‌باشند:

$$C_t = \theta C_t^P + (1 - \theta)C_t^W \quad (13)$$

$$H_t = \theta H_t^P + (1 - \theta)H_t^W \quad (14)$$

$$K_t = (1 - \theta)K_t^W \quad (15)$$

$e^{a_t}$  نشان‌دهنده فرایند شوک تکنولوژیکی نیروی کار بوده که به ما امکان بررسی اثرات شوک بهره‌وری یا عرضه را خواهد داد.

$$a_t = \rho_a a_{t-1} + \varepsilon_{a,t} \quad (16)$$

دولت با وضع مالیات بر درآمد نیروی کار خانوار و سرمایه، به تأمین مالی پرداخت‌های انتقالی جهت پرداخت به افراد فقیر و سطح مشخص مصارف خود می‌پردازد. همچنین فرض بر این است که بودجه دولت در توازن بوده و بنابراین، قید بودجه دولت به صورت زیر خواهد بود:

$$e^{g_t} G_t + T_t = \tau_H W_t H_t + \tau_K R_t K_t \quad (17)$$

که در اینجا  $T_t = \theta T_t^P$ . همچنین  $g_t$  نشان‌دهنده فرایند شوک مخارج دولت بوده و به قرار زیر می‌باشد:

$$g_t = \rho_a g_{t-1} + \varepsilon_{g,t} \quad (18)$$

در هر دوره، اقتصاد با محدودیت منابع و شرط تسویه بازار روبرو خواهد بود.

$$Y_t = C_t + I_t + e^{g_t} G_t \quad (19)$$

معادلات تعادلی که در حل مدل از آن‌ها استفاده می‌شود، به شکل زیر است:

$$(1 - \tau_H)W_t = \chi \frac{C_t^P}{(1 - H_t^P)} \quad \text{عرضه نیروی کار فقرا}$$

$$C_t^P = (1 - \tau_H)W_t H_t^P + T_t^P \quad \text{قید بودجه فقرا}$$

$$\begin{aligned}
 (1 - \tau_H)W_t &= \chi \frac{C_t^W}{(1 - H_t^W)} && \text{عرضه نیروی کار ثروتمندان} \\
 \frac{1}{C_t^W} &= \beta E \left\{ (1 + (1 - \tau_k)R_t - \delta) \frac{1}{C_{t+1}^W} \right\} && \text{معادله اولر ثروتمندان} \\
 C_t^W + K_{t+1}^W &= (1 - \tau_H)W_t H_t^W + (1 + R_t(1 - \tau_k) - \delta)K_t^W && \text{قید بودجه ثروتمندان} \\
 Y_t &= F(H_t, K_t) = (e^{a_t}H_t)^\alpha K_t^{1-\alpha} && \text{تابع تولید} \\
 W_t &= \alpha (e^{a_t})^\alpha \left(\frac{H_t}{K_t}\right)^{\alpha-1} && \text{نرخ دستمزد} \\
 R_t &= (1 - \alpha)(e^{a_t})^\alpha \left(\frac{H_t}{K_t}\right)^\alpha && \text{نرخ اجاره} \\
 e^{g_t}G_t + T_t &= \tau_H W_t H_t + \tau_K R_t K_t && \text{قید بودجه دولت}
 \end{aligned}$$

### ۲-۳. سیاست مالی

یک تعادل رقابتی سیاست دولت، تخصیص‌ها و قیمت‌ها به گونه‌ای تعریف می‌شوند که شرایط زیر همواره برقرار باشند:

۱- خانوار حداکثرسازی مطلوبیت خود را طبق روابط (۲) و (۷) مشروط به روابط (۳) و

(۸) با برقراری روابط (۵)، (۶) و (۹) انجام می‌دهد؛

۲- بنگاه به حداکثرسازی سود می‌پردازد؛ به طوری که روابط (۱۱) و (۱۲) برقرار باشند؛

۳- قید بودجه دولت در تعادل باشد (رابطه ۱۷).

دولت با پیدا کردن تخصیص‌ها، قیمت‌ها و سیاست‌ها به حل مسأله رمزی می‌پردازد؛ به

گونه‌ای که تابع رفاه اجتماعی (۲۰) حداکثر شود. دولت با تنظیم سیاست مالی  $\pi =$

$p = \{R, W\}_{t=0}^\infty$  تحت رفتار بنگاه و خانوار به تنظیم سیاست‌های  $\pi$  و قیمت‌ها  $\{R, W\}_{t=0}^\infty$

و تخصیص‌ها  $x = \{H^W, H^P, C^W, C^P, K^W\}_{t=0}^\infty$  می‌پردازد.

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} V_t = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} [\gamma (\ln(C_t^P) + \chi \ln(1 - H_t^P)) + (1 - \gamma) (\ln(C_t^W) + \chi \ln(1 - H_t^W))] \quad (20)$$

پارامتر  $0 < \gamma < 1$  نشان‌دهنده تمایل دولت به سمت عامل ثروتمند یا فقیر می‌باشد. وقتی

$\gamma$  نزدیک به یک باشد، نشان از اهمیت و مطلوبیت بالای دولت به فقرا می‌باشد. وقتی  $\gamma$

نزدیک به صفر باشد، اهمیت و مطلوبیت بالای دولت نسبت به ثروتمندان می‌باشد. مسأله

رمزی به فرم لاگرانژ به صورت رابطه (۲۱) خواهد بود که در آن انتخاب سیاست توسط شرایط بهینه‌یابی مرتبه اول خانوار، قید بودجه خانوار و قید بودجه دولت محدود می‌شود.

$$\begin{aligned} \mathcal{L} = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \{ & V_t(U_t^W, U_t^P) \\ & + \varphi_t(F(K_t, H_t) - (1 - \tau_{k,t})R_t K_t - (1 - \tau_{H,t})W_t H_t \\ & - e^{g_t} G_t - T_t) + \lambda_t^P((1 - \tau_H)W_t H_t^P + T_t^P - C_t^P) \\ & + \lambda_t^W(C_t^W + K_{t+1}^W \\ & = (1 - \tau_H)W_t H_t^W + (1 + R_t(1 - \tau_k) - \delta)K_t^W) \\ & + \phi_t^P(U_{H,t}^P - U_{C,t}^P(1 - \tau_{H,t})W_t) \\ & + \phi_t^W(U_{H,t}^W - U_{C,t}^W(1 - \tau_{H,t})W_t) + \psi_t(U_{C,t}^W \\ & - \beta U_{C,t+1}^W((1 - \tau_{K,t})R_t + 1 - \delta)) \} \end{aligned} \quad (21)$$

محدودیت بودجه دولت را می‌توان به شکل زیر نوشت:

$$\begin{aligned} F(K_t^W, H_t^W, H_t^P) - (1 - \tau_{k,t})R_t(1 - \theta)K_t^W \\ - (1 - \tau_{H,t})W_t(\theta H_t^P + (1 - \theta)H_t^W) - e^{g_t} G_t - T_t \end{aligned} \quad (22)$$

با حل مسأله بهینه‌یابی و شرایط مرتبه اول برای لاگرانژ فوق خواهیم داشت:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_t^W} = (1 - \gamma)U_{C_t^W}^W - \lambda_t^W - \phi_t^W U_{C_t^W C_t^W}^W (1 - \tau_{H,t})W_t + \psi_t U_{C_t^W C_t^W}^W \\ + \psi_{t+1} \beta^2 U_{C_t^W C_t^W}^W ((1 - \tau_{K,t+1})R_{t+1} + 1 - \delta) = 0 \end{aligned} \quad (23)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial H_t^W} = (1 - \gamma)U_{H_t^W}^W + \varphi_t((1 - \theta)W_t - (1 - \tau_{H,t})(1 - \theta)W_t) \\ + \lambda_t^W((1 - \tau_{H,t})W_t) + \phi_t^W U_{H_t^W H_t^W}^W = 0 \end{aligned} \quad (24)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K_{t+1}^W} = \beta \varphi_{t+1}(F_{K_t^W} - (1 - \theta)(1 - \tau_{K,t})R_t) \\ + \beta \lambda_{t+1}^W(1 + (1 - \tau_{K,t})R_t - \delta) - \lambda_t^W = 0 \end{aligned} \quad (25)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_t^P} = \gamma U_{C_t^P}^P - \lambda_t^P - \phi_t^P U_{C_t^P C_t^P}^P (1 - \tau_{H,t})W_t = 0 \quad (26)$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial H_t^P} = \gamma U_{H_t^P}^P + \varphi_t(\theta W_t - (1 - \tau_{H,t})\theta W_t) + \lambda_t^P((1 - \tau_{H,t})W_t) \\ - \phi_t^P U_{H_t^P H_t^P}^P = 0 \end{aligned} \quad (27)$$

۸۶ فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی (سال دوازدهم، شماره ۴ «پیاپی ۴۴» زمستان ۱۳۹۷)

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \tau_{H,t}} = \varphi_t W_t H_t - \lambda_t^W W_t H_t^P - \phi_t^W U_{C_{W,t}}^W W_t + \phi_t^P U_{C_{P,t}}^P W_t = 0 \quad (28)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \tau_{K,t}} = \varphi_t R_t K_t - \lambda_t^W R_t K_t^W + \psi_t \beta U_{C_{W,t+1}}^W R_t = 0 \quad (29)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \tau_t} = \lambda_t^P - \varphi_t \theta = 0 \quad (30)$$

از رابطه (۲۵) داریم:

$$\begin{aligned} \varphi_{t+1} \left( (1-\theta)R_t - (1-\theta)(1-\tau_{K,t})R_t \right) + \lambda_{t+1}^W (1 + (1-\tau_{K,t})R_t - \delta) \\ = \frac{1}{\beta} \lambda_t^W \end{aligned} \quad (31)$$

رابطه فوق را در حالت پایدار می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$\varphi \left( (1-\theta)R - (1-\theta)(1-\tau_K)R \right) + \lambda^W (1 + (1-\tau_K)R - \delta) = \frac{1}{\beta} \lambda^W \quad (32)$$

با جایگزینی در حالت پایدار معادله اولر می‌توان نوشت:

$$\begin{aligned} \varphi \left( (1-\theta)R - (1-\theta)(1-\tau_K)R \right) + \lambda^W (1 + (1-\tau_K)R - \delta) \\ = \lambda^W (1 + (1-\tau_K)R - \delta) \end{aligned} \quad (33)$$

و بنابراین خواهیم داشت:

$$\varphi \left( (1-\theta)R - (1-\theta)(1-\tau_K)R \right) = 0 \quad (34)$$

و بنابراین خواهیم داشت:

$$1 - (1 - \tau_K) = 0 \Rightarrow \tau_K = 0$$

#### ۴. حل الگو

##### ۴-۱. کالیبره‌سازی مدل

جهت حل الگو، یک مدل تعادل عمومی تصادفی پویا که مشتمل بر معادلات استخراج شده از بهینه‌یابی و نیز اتحادهای موجود در مدل می‌باشد، استفاده شده است. در اینجا شبیه‌سازی مدل بر مبنای رهیافت کالیبراسیون (مقداردهی) حل می‌شود. حالت پایدار توصیف شده مدل توسط پارامترهای فهرست شده در جدول (۱) که مقادیر پارامترها با روش کالیبره کردن در نرم‌افزار جایگزین شده‌اند، مشخص شده است. انتخاب مقادیر پارامترها بر مبنای ادبیات اقتصادی

نقش تمایل ترجیحات دولت در یک مدل سیاست مالی بهینه در ... ۸۷

موجود توصیف شده برای اقتصاد ایران و در صورت نبودن از اقتصاد خارجی، نمایش داده شده است.

جدول ۲. کالیبره‌سازی برای حالت پایدار

پارامتر	شرح	مقدار	منابع داخلی
$\delta$	نرخ استهلاک	۰/۰۱۳۹	منظور و تقی‌پور (۱۳۹۴)
$\alpha$	سهم سرمایه	۰/۴۴	منظور و تقی‌پور (۱۳۹۴)
$\beta$	عامل تنزیل	۰/۹۷۴	منظور و تقی‌پور (۱۳۹۴)
$G/y$	نسبت مخارج دولت به تولید	۰/۶	محاسبات تحقیق
$\rho_g$	ضریب فرآیند خودرگرسیو شوک مخارج دولت	۰/۹۲۹	محاسبات تحقیق <sup>۱</sup>
$\varepsilon_g$	انحراف معیار شوک مخارج دولت	۰/۰۷۵	محاسبات تحقیق
$\rho_a$	ضریب فرآیند خودرگرسیو شوک مخارج تکنولوژی	۰/۵۹۹	محاسبات تحقیق
$\varepsilon_a$	انحراف معیار شوک تکنولوژی	۰/۰۱۶	محاسبات تحقیق

منبع: یافته‌های تحقیق

در اینجا با توجه به مدل منکیو (۲۰۰۰) و گالی، لویز و والیز (۲۰۰۷) مقدار پایه برای پارامتر ناهمگنی استفاده و در جدول (۳) نشان داده شده است.

جدول ۳. پارامتر ناهمگنی در مدل

پارامتر	شرح	مقدار	منابع خارجی
$\theta$	نسبت سهم جمعیتی فقیر و ثروتمند در اجتماع	۰/۵	منکیو (۲۰۰۰)

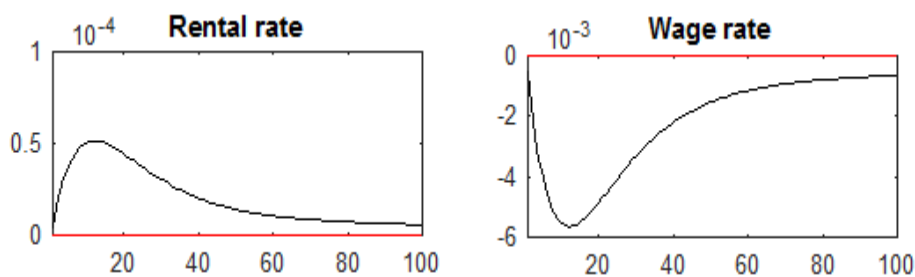
منبع: منکیو (۲۰۰۰)

<sup>۱</sup> آمارهای جدول ۲ از داده‌های فصلی سال ۱۳۵۸ - ۱۳۹۴ بوده که از مرکز آمار ایران، بانک مرکزی استخراج گردیده و با توجه به نرم افزارهای اقتصادسنجی محاسبات مورد نیاز انجام گرفته است.

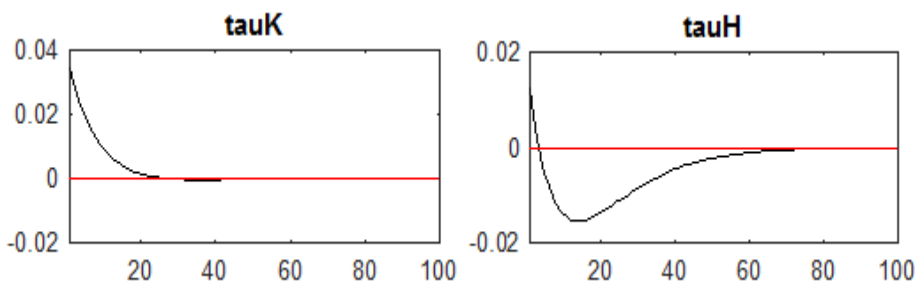
پس از شبیه‌سازی مدل، در این بخش توابع عکس‌العمل آنی برای هر دو بخش فقیر و ثروتمند جهت مشاهده پویایی‌های مدل پس از بروز تکانه‌ها (تکانه‌ها) و استخراج پاسخ متغیرهای کلان به این تکانه‌ها بررسی می‌شوند. در ادامه نمودارهای واکنش پویای متغیرهای اقتصادی پس از وارد شدن تکانه بررسی می‌گردند.

#### ۴-۲. شوک تقاضا

در نمودارهای زیر شوکی به هزینه‌های دولت اعمال شده و رفتار متغیرها در دو حالت ثروتمند و فقیر بررسی می‌شود. اثر این شوک منجر به کاهش مصرف، دستمزد و باعث افزایش نرخ اجاره می‌گردد. نمودارهای ضربه-واکنش متغیرهای نرخ دستمزد و نرخ اجاره به یک شوک تقاضا در نمودارهای زیر نشان داده شده است.



نمودار ۱. تابع واکنش آنی متغیرهای نرخ دستمزد و نرخ اجاره نسبت به یک شوک مخارج دولت



نمودار ۲. تابع واکنش آنی متغیرهای مالیات بر نیروی کار  $\tau_H$  و سرمایه  $\tau_K$  نسبت به یک

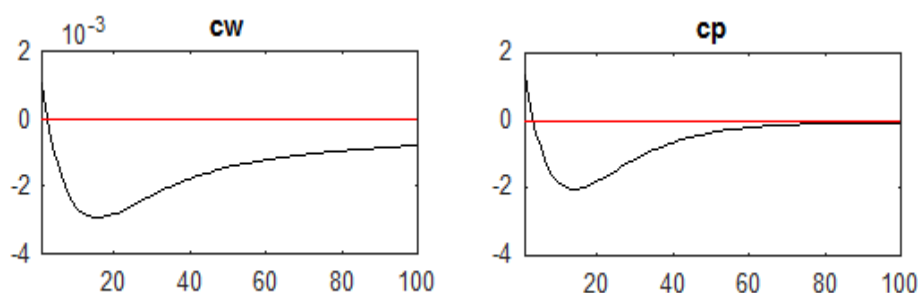
شوک مخارج دولت

منبع: یافته‌های تحقیق



در بررسی تابع ضربه واکنش مالیات‌ها در نمودار (۲) در مدلی با ورود پارامتر ناهمگنی جامعه، با اعمال شوک تقاضا منحنی مالیات بر نیروی کار به سمت پایین منتقل شده و منحنی مالیات بر سرمایه به سمت بالا منتقل خواهد شد. در اینجا، دولت باید بیشتر هزینه‌های مخارج خود را از وضع مالیات بر سرمایه تأمین مالی می‌نماید.

افزایش هزینه‌های دولت ابتدا منجر به افزایش و سپس کاهش تولید می‌شود. این مسأله می‌تواند به این دلیل باشد که اول، اگرچه دولت با افزایش مخارج خود سرمایه‌گذاری و مصرف را افزایش داده است؛ اما این سرمایه‌گذاری‌ها در کوتاه‌مدت به بهره‌برداری نمی‌رسد و دوم، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز کاهش می‌یابد (اثر جانشینی). بنابراین با اعمال شوک مخارج، کاهش مصرف بین دو حالت با عوامل فقیر و ثروتمند مشابه می‌باشد؛ اما کاهش مصرف در حالت عامل ثروتمند کمی بیشتر از حالت عامل فقیر می‌باشد. نمودار (۳) اثر شوک تقاضا بر مصرف افراد اجتماع را نشان می‌دهد.

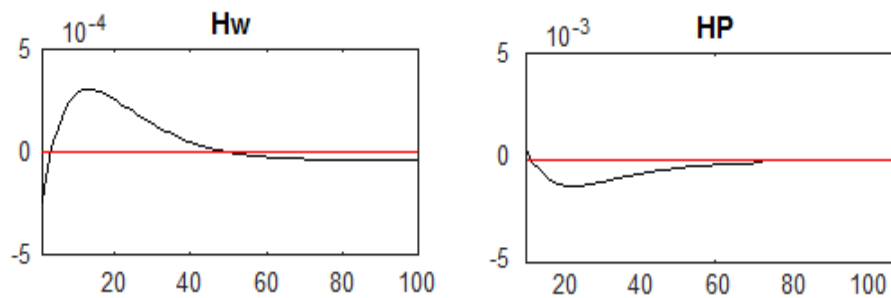


نمودار ۳. تابع واکنش آنی متغیرهای مصرف فقرا  $cp$  و ثروتمندان  $cw$  نسبت به یک شوک

مخارج دولت

منبع: یافته‌های تحقیق

تابع واکنش آنی عرضه نیروی کار توسط افراد فقیر و ثروتمند به یک شوک مخارج دولت در نمودار (۳) ترسیم شده است.



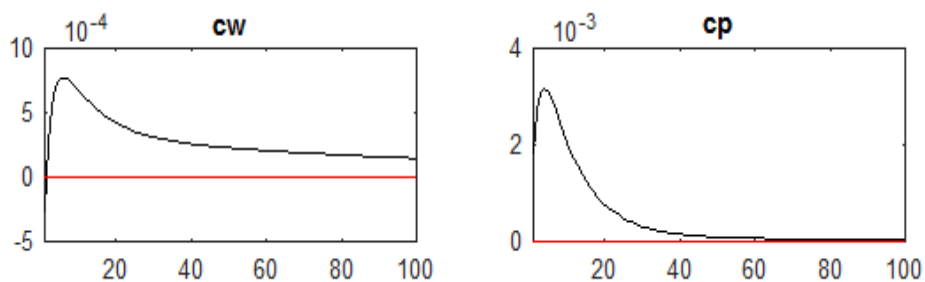
نمودار ۴. تابع واکنش آنی متغیرهای عرضه نیروی کار فقرا  $H_p$  و ثروتمندان  $H_w$  نسبت به یک شوک مخارج دولت

منبع: یافته‌های تحقیق

در ابتدا افزایش هزینه‌های دولت منجر به افزایش تورم می‌گردد. این افزایش منجر به افزایش تقاضا برای نیروی کار شده و به سبب آن دستمزدها افزایش می‌یابد. به دلیل وجود توهم پولی در بین کارگران، این افزایش دستمزد از طرفی منجر به کاهش عرضه نیروی کار افراد ثروتمند و از سوی دیگر، افزایش نیروی کار فقرا می‌گردد. در ادامه، با کاهش درآمد، انباشت سرمایه کاهش یافته و بنابراین، عامل ثروتمند جهت جبران کاهش درآمد خود به دلیل نگهداری سطح رفاه خود، به افزایش عرضه نیروی کار می‌پردازد. همچنین می‌توان گفت شوک تقاضا باعث کاهش مصرف و سرمایه‌گذاری در کوتاه‌مدت شده و دولت مالیات اضافی بر سرمایه اعمال می‌نماید و بنابراین، عامل ثروتمند با عرضه بیشتر نیروی کار به حفظ درآمد خود خواهد پرداخت. سیاست مشهود در اینجا آن است که دولت برای تأمین مالی مخارج اضافی خود، مالیات بر سرمایه را افزایش خواهد داد.

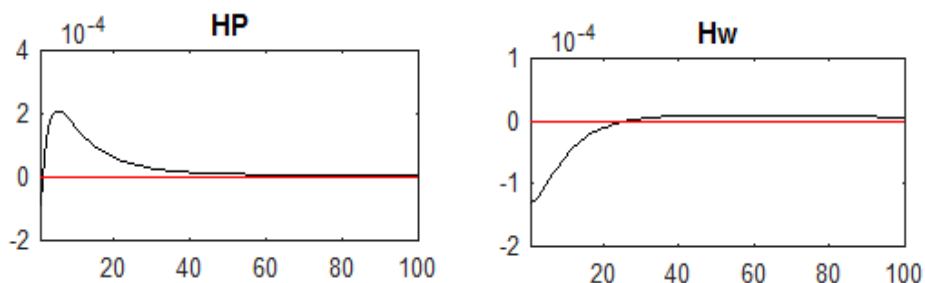
#### ۴-۳. شوک عرضه

توابع واکنش برخی متغیرها به شوک بهره‌وری در دو حالت خانوار ثروتمند و فقیر در نمودارهای زیر نمایش داده شده است.



نمودار ۵. تابع واکنش آنی متغیرهای مصرف فقرا  $cp$  و ثروتمندان  $cw$  نسبت به یک شوک بهره‌وری  
منبع: یافته‌های تحقیق

ترکیب فقرای جامعه بلافاصله پس از شوک بهره‌وری، مصرف خود را افزایش می‌دهند؛ در حالی که عامل ثروتمند در مدت زمان بیشتری مصرف را افزایش می‌دهد. شاید دلیل این باشد که عامل ثروتمند در ابتدا بیشتر درآمد اضافی خود را به سرمایه‌گذاری در انباشت سرمایه منتقل می‌کند.



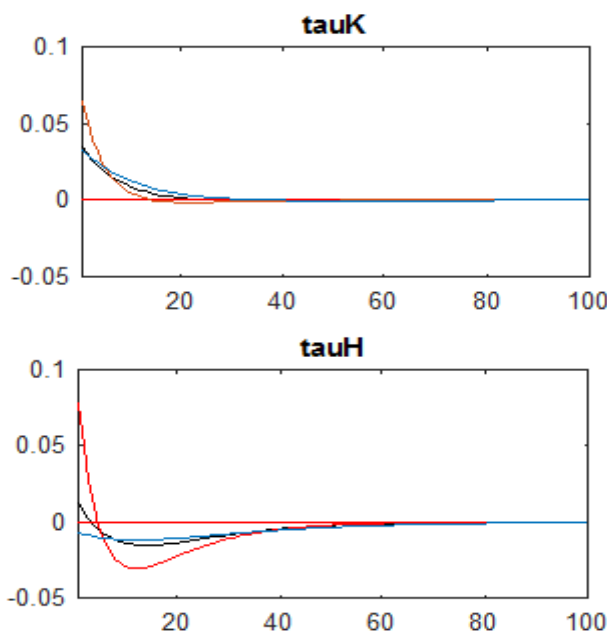
نمودار ۶. تابع واکنش آنی متغیرهای مصرف فقرا  $Hp$  و ثروتمندان  $Hw$  نسبت به یک شوک بهره‌وری  
منبع: یافته‌های تحقیق

از آنجا که بهبود سطح تکنولوژی اشتغال را کاهش می‌دهد، این کاهش منجر به کاهش دستمزدها می‌گردد. کاهش دستمزدها موجب کاهش عرضه نیروی کار قشر ثروتمند و افزایش عرضه نیروی کار افراد فقیر خواهد شد. افراد فقیر با توجه به پایین آمدن دستمزد مجبور خواهند بود که بیشتر کار کنند تا بتوانند سطح زندگی خود را ثابت نگه دارند و این در حالی

است که افراد ثروتمند هم دارای توهم پولی کمتری بوده و هم دارای انباشت سرمایه بیشتر می‌باشند و می‌توانند حداقل سطح زندگی خود را تأمین نمایند.

#### ۴-۴. تمایل ترجیحات دولت

در اینجا تغییر ترجیحات دولت و تأثیر آن با فرض سیاست بهینه در طول ادوار تجاری و تغییرات جزئی به وجود آمده در پاسخ‌های بهینه بررسی می‌گردد. نمودارهای زیر توابع عکس‌العمل آنی نرخ‌های بهینه مالیات بهینه ناشی از تغییرات ترجیحات دولت  $\gamma$  در سه حالت اهمیت ترجیحات به سمت افراد فقیر، ترجیحات متعادل و اهمیت ترجیحات به سمت افراد ثروتمند در نظر گرفته می‌شود.

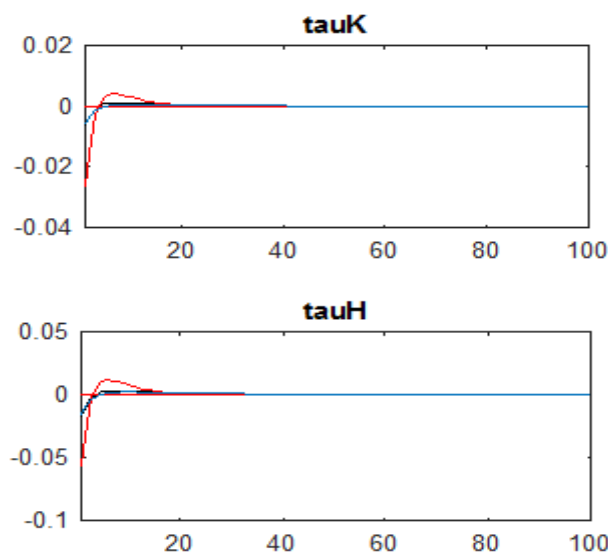


نمودار ۷. تابع واکنش آنی به یک شوک مخارج دولت:  $\gamma$  متغیر

منحنی مشکی رنگ  $\gamma=0/5$ ، منحنی قرمز رنگ  $\gamma=0/7$ ، منحنی آبی رنگ  $\gamma=0/35$

منبع: یافته‌های تحقیق

در بررسی تابع ضربه- واکنش مالیات‌ها در نمودار (۷) در مدلی با ورود پارامتر ناهمگنی جامعه و حالت عمومی ترجیحات دولت  $\gamma=0/5$ ، اعمال شوک تقاضا منحنی مالیات بر نیروی کار به سمت پایین منتقل کرده و منحنی مالیات بر سرمایه به سمت بالا منقل می‌شود. بنابراین، در اینجا، دولت باید بیشتر هزینه‌های مخارج خود را از وضع مالیات بر سرمایه تأمین مالی کند. در حالت  $\gamma=0/35$  نیز که ترجیحات دولت بیشتر به سمت فقرا متمایل می‌شود، دولت بیشتر مخارج خود را از وضع مالیات بر سرمایه تأمین مالی می‌کند. در این دو حالت، مالیات بر نیروی کار کاهش می‌یابد. می‌توان گفت به دلیل اهمیت درآمد نیروی کار برای فقرا، دولت تمایل به افزایش مالیات بر درآمد نیروی کار نداشته و بنابراین با وضع مالیات بر سرمایه، درآمد مالیاتی را از قشر ثروتمند دریافت خواهد کرد. در حالت  $\gamma=0/7$ ، ترجیحات دولت به سمت افراد ثروتمند گرایش پیدا کرده و بنابراین، مالیات بیشتری بر درآمد نیروی کار نسبت به سرمایه وضع خواهد شد.



نمودار ۸ تابع واکنش آنی به یک شوک بهره‌وری:  $\gamma$  متغیر

منحنی مشکی رنگ  $\gamma=0/5$ ، منحنی قرمز رنگ  $\gamma=0/7$ ، منحنی آبی رنگ  $\gamma=0/35$

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به نمودارهای (۸) توابع پاسخ بهینه شوک بهره‌وری با در نظر گرفتن حالات مختلف اوریب ترجیحات دولت بسیار مشابه می‌باشند. در حقیقت، با اعمال یک شوک بهره‌وری درآمد دولت نیز افزایش می‌یابد؛ بنابراین، نیاز به مالیات جهت تأمین مالی مخارج کاهش یافته و بنابراین وضع مالیات بردرآمد نیروی کار و سرمایه کاهش خواهد یافت. بنابراین، در این حالت نقش اوریب ترجیحات دولت اهمیت چندانی نداشته و مانند حالت قبل، نقش مهمی بازی نمی‌کند.

#### ۵. نتیجه‌گیری

این مقاله با بررسی یک مدل سیاست مالی بهینه در حضور ناهمگنی عوامل و تفکیک خانوار به دو قشر فقیر و ثروتمند در چارچوب یک مدل تعادل عمومی تصادفی پویا بیان می‌کند که در این گونه مدل‌ها اوریب ترجیحات دولت و نقش این ترجیحات و تمایل دولت به سمت قشر فقیر یا ثروتمند می‌تواند نتایج سیاست‌های مالی بهینه را در اقتصاد تغییر دهد. بنابراین، در نظر گرفتن این محدودیت حائز اهمیت می‌باشد.

در بررسی توابع ضربه - واکنش، مالیات‌ها در مدلی با ورود پارامتر ناهمگنی جامعه، دولت باید بیشتر هزینه‌های مخارج خود را از وضع مالیات بر سرمایه تأمین مالی کند. می‌توان گفت به دلیل اهمیت درآمد نیروی کار برای فقرا دولت مایل به وضع مالیات بر درآمد نیروی کار نبوده و بنابراین، با وضع مالیات بر سرمایه، درآمد مالیاتی از قشر ثروتمند دریافت خواهد کرد. بنابراین، تفکیک خانوار و ناهمگنی عوامل در مدل منجر به تغییرات اساسی خواهد شد که نتایج بررسی و پویایی مدل را متاثر خواهد کرد. بنابراین، نقش تمایل ترجیحات دولت و تفکیک حالات خانوار به ثروتمند و فقیر بایستی در نظر گرفته شود.

### منابع

- مرزبان، حسین، دهقان، زهرا، رستمزاده، پرویز و ایزدی، حمیدرضا (۱۳۹۵). محاسبه رفاه با سناریوهای متفاوت سیاست مالی در چارچوب مدل سیاست پولی و مالی بهینه. فصلنامه مدل‌سازی اقتصادی، ۱۰(۳۶): ۲۵-۵۶.
- منظور، داود، تقی پور، انوشیروان. (۱۳۹۴). تنظیم یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) برای اقتصاد باز کوچک صادرکننده نفت، مورد مطالعه: ایران. فصلنامه پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، ۲۳(۷۵): ۷-۴۴.
- Abraham, A. & Carceles-Poveda, E. (2010). Endogenous trading constraints with incomplete asset markets. *Journal of Economic Theory*, 145(3): 974-1004.
- Adolfson, M., Laseen, S., Linde, J. & Svensson, L.E.O. (2007). Monetary policy trade-offs in an estimated open-economy DSGE Model, *Journal of Economic Dynamics and Control*, 42: 33-49.
- Aiyagari, S. R. (1995). Optimal capital income taxation with incomplete markets, borrowing constraints, and constant discounting, *Journal of Political Economy*, 103(6): 1158-1175.
- Auerbach, A. (2002). Is there a role for discretionary fiscal policy? Working Paper 9306, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Blanchard, O. (2009). The state of macro. *Annual Review of Economics*, 1(1): 209-228.
- Chamley, C. (1986). Optimal taxation of capital income in general equilibrium with infinite lives. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 54(3): 607-622.
- Chari, V. & Christiano, L. (1993). Optimal fiscal policy in a business cycle model. *Journal of Political Economy*, 102(4): 617-652.
- Chugh, S.K. (2006). Optimal fiscal and monetary policy with sticky wages and sticky prices, *Review of Economic Dynamics*, 9(4): 683-714.
- Christiano, L.J., & Eichenbaum, M. & Evans, C.L. (2005). Nominal rigidities and the dynamic effects of a shock to monetary policy, *Journal of Political Economy*, 113(1): 1-45.
- Colciago, A. (2007). Distortionary taxation, rule of thumb consumers and the effect of fiscal reforms, Working Paper 113, University of Milan - Bicocca, Milan.

- Domeij, D. & Heathcote, J. (2004). On The Distributional Effects of Reducing Capital Taxes. *International Economic Review*, 45(2): 523-554.
- Gali, J., & Lopez-Salido, J. D. & Valles, J. (2007). Understanding the effects of government spending on consumption. *Journal of the European Economic Association*, 5(1): 227-270.
- Ilzetzki, E., Mendoza, E. G. & Vegh, C. A. (2010). How big (small?) are fiscal multipliers? Working Paper 16479, National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA.
- Kumhof, M., & Yakadina, I. (2010). Government debt bias. (International Monetary Fund, Unpublished).
- Krusell, P., & Smith, A. A. (1998). Income and wealth heterogeneity in the macroeconomy. *Journal of Political Economy*, 106(5): 867-896.
- Mankiw, N. G. (2000). The savers-spenders theory of fiscal policy. *American Economic Review*, 90(2): 120-125.
- Siu, H.E. (2004). Optimal fiscal and monetary policy with sticky prices, *Journal of Monetary Economics*, 51(3): 575-607.
- Smith, N. (2012). Are macroeconomic methods politically biased? *Journal of the European Economic Association*, 1 (5): 1123-1175.
- Schmitt-Grohe, S. & Uribe, M. (2004). Optimal fiscal and monetary policy under imperfect competition, *Journal of Macroeconomics*, 26: 183-209.
- Stanley, T. (1998). New wine in old bottles: A meta-analysis of Ricardian equivalence. *Southern Economic Journal*, 64(3): 713-727.