

# اثر گذاری تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر اقتصاد ایران؛ تحلیل حساسیت چسبندگی قیمت با الگوی DSGE

مسعود قربانی<sup>۱</sup>

علی چشمی<sup>۲</sup>

مصطفی سلیمی فر<sup>۳</sup>

عظیم نظری<sup>۴</sup>

## چکیده

هرچند نرخ مالیات بر ارزش افزوده در ایران طی سال‌های اخیر ثابت بوده اما با توجه به نیاز دولت به درآمدهای مالیاتی، زمان مناسب جهت تغییر این نرخ با توجه به اثرات آن بر تورم بسیار اهمیت دارد. با وجود نرخ تورم بالا در ایران، ارزیابی اثر تغییرات نرخ مالیات بر ارزش افزوده، به عنوان سیاست مالی، با لحاظ چسبندگی قیمت می‌تواند نتایج شفاف‌تری بیش روی سیاست‌گذاران قرار دهد. در این مقاله، در یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) با در نظر گرفتن چسبندگی قیمت اسمی، کانال تکانه مالیات بر ارزش افزوده به مصرف‌کننده نهایی تصریح شد و با دو سناریوی چسبندگی قیمت بالاتر و پایین‌تر از مقدار تعادلی، اثر این تکانه بر متغیرهای حقیقی سنجیده شد. نتایج شبیه‌سازی نشان می‌دهد که در سناریوی چسبندگی قیمت بالاتر از تعادل در پاسخ به تکانه‌ها، انحرافات در متغیرهای کلان اقتصادی تشدید می‌شود و نیز دوره بازگشت آنها به وضعیت باثبات کمتر می‌شود. به عبارتی اگر دولت قصد استفاده از نرخ مالیات بر ارزش افزوده و افزایش آن به عنوان سیاست مالی را دارد، بهتر است در شرایط غیرتورمی، که چسبندگی قیمت بالاست، از این سیاست استفاده کند. همچنین تحلیل تکانه درآمدهای نفتی و مخارج دولت نشان می‌دهد الگوی چسبندگی قیمت بهتر می‌تواند دنیای واقعی را تحلیل کند.

**واژه‌های کلیدی:** مالیات بر ارزش افزوده، سیاست مالی، چسبندگی قیمت، الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۳/۰۷، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۲۷

۱. گروه اقتصاد، دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی، مشهد، com\_ghorbani.eco@gmail.com

۲. استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی، مشهد (نویسنده مسئول)، a.cheshomi@um.ac.ir

۳. استاد، گروه اقتصاد، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه فردوسی، مشهد، mostafa@um.ac.ir

۴. استادیار، گروه اقتصاد، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه بجنورد، بجنورد، a.nazari@ub.ac.ir

## ۱- مقدمه

یکی از راه‌های رسیدن به نظام مالیاتی مطلوب در پیش روی سازمان امور مالیاتی، تغییر سیاست‌های مالی مانند نرخ مالیات بر ارزش افزوده است. از آنجا که افزایش درآمد دولت از اهداف مهم این نوع مالیات ستانی است، دولت سعی نموده است که نرخ مالیات بر ارزش افزوده را در حد مطلوبی تعیین نماید، چون افزایش نامتناسب این نرخ، اثرات اجتماعی منفی بر رفاه افراد جامعه خواهد داشت. بنابراین، تعیین نرخ بهینه، به صورتی که زیان اجتماعی حداقل و درآمد دولت حداکثر شود امری ضروری است (Aghaie and Madah, 2020:78).

مالیات بر ارزش افزوده، به عنوان سیاست مالی، از تکانه‌هایی است که می‌تواند بر قیمت‌ها و بر مصرف خانوار اثرگذار باشد. با این که نرخ مالیات بر ارزش افزوده در ایران از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۳ سالانه ۱ درصد افزایش می‌یافت اما از آن سال تاکنون در ۹ درصد ثابت بوده است. البته در بحران بیماری کرونا برخی از کشورها مانند آلمان این نرخ را به طور موقتی کاهش دادند. تغییر نرخ این مالیات، حتی اگر کوچک باشد، از طریق عرضه‌کنندگان کالا و خدمات می‌تواند بر قیمت‌های نهایی اثر بگذارد. از طرفی، شواهد تجربی نشان می‌دهد که بنگاه‌ها بعد از تغییر مالیات بر ارزش افزوده به دلایل مختلف مانند نواقص اطلاعاتی و هزینه فهرست بها نمی‌توانند بلافاصله بار مالیاتی را به مصرف‌کننده منتقل کنند و انتقال با تأخیر و با چسبندگی صورت می‌پذیرد. بنابراین، فرض چسبندگی قیمتی که در مدل‌های کینزی جدید در قالب مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE) در نظر گرفته می‌شود می‌تواند تأثیر تغییر در نرخ مالیات بر ارزش افزوده بر اقتصاد را شفاف‌تر کند.

در مالیات‌های غیرمستقیم، از جمله در مالیات بر ارزش افزوده، مالیات توسط مصرف‌کننده نهایی به دولت پرداخت نمی‌شود، بلکه توسط فروشندگان پرداخت می‌شود. قیمت‌های مصرف‌کننده زمانی تحت تأثیر قرار می‌گیرد که در انتهای زنجیره انتقال مالیات بر ارزش افزوده، بنگاه‌های خرده‌فروش با تعدیل قیمت بتوانند بار مالیاتی را بر مصرف‌کننده نهایی تحمیل کنند.

در این مقاله، چسبندگی قیمت با روش قیمت‌گذاری کالوو در خلال انتقال بار مالیاتی از بخش خرده‌فروش به مصرف‌کننده نهایی وارد مدل شده و دو سناریو برای آن در نظر می‌گیریم تا چگونگی و میزان تغییراتی که در قیمت‌های مصرف‌کننده و مصرف به واسطه تکانه مالیات بر ارزش افزوده به وجود می‌آید را با استفاده از مدل DSGE ارزیابی و تحلیل حساسیت کنیم. علاوه بر تکانه مالیات بر ارزش افزوده، اثرات دو تکانه نفت و مخارج دولت در الگو تحلیل خواهد شد.

در ادامه مقاله، ابتدا مبانی نظری و پیشینه تحقیق مرور شده و سپس مدل DSGE در پنج بخش ارائه می‌شود. در بخش سوم نتایج تجربی شامل خوبی برازش الگو، توابع واکنش به ضربه خواهد آمد و سرانجام نتیجه‌گیری ارائه خواهد شد.

## ۲- مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در این بخش پس از بیان مختصری از مبانی نظری موضوع به بررسی پیشینه تحقیقات مربوط به موضوع مقاله در داخل و خارج از کشور خواهیم پرداخت.

مالیات بر ارزش افزوده در ایران بر پایه مصرف اخذ می‌شود و بر عرضه کالا و خدمات (به استثنای معافیت‌های قانونی ماده ۱۲ قانون مالیات بر ارزش افزوده) با روش تفریقی غیرمستقیم و مبتنی بر صدور صورت‌حساب با رویکرد اصل مقصد<sup>۱</sup> اجرا می‌شود. تصویب مالیات بر ارزش افزوده در سال ۱۳۸۷ و اجرای آزمایشی آن نقش مهمی در گسترش پایه‌های مالیاتی داشته‌است، اما اجرای نادرست آن ممکن است مشکلاتی را برای اقتصاد ایجاد کند. افزایش مالیات می‌تواند درآمدهای مالیاتی را افزایش دهد و با توسعه زیرساخت‌ها باعث رشد اقتصادی شود. از طرفی این مالیات چون نوعی مالیات بر مصرف است، می‌تواند منجر به کاهش مصرف شود و در ادامه پس انداز را افزایش دهد. در ادامه به ابعاد مختلفی از اثرگذاری مالیات بر ارزش افزوده خواهیم پرداخت.

### ۲-۱- اثرات مالیات بر ارزش افزوده بر قیمت‌ها

افزایش در مالیات‌های غیرمستقیم، مخصوصاً مالیات بر ارزش افزوده، متناسب با ارزش کالاها و خدمات بر قیمت مصرف‌کننده اثرگذار است<sup>۲</sup>. متناسب با رفتار خرده‌فروشان در تعدیل قیمت‌ها، تغییر مالیات غیرمستقیم تأثیر قابل توجهی بر قیمت‌ها دارد. مطالعات مختلف نشان داده است که نرخ انتقال مالیات بر ارزش افزوده به قیمت‌ها، به طور متوسط بین ۷۰ تا ۸۰ درصد محاسبه شده است (Andre & Biotteau, 2021:8).

افزایش مالیات بر ارزش افزوده نوعی تورم فشار هزینه است. زیرا افزایش مالیات بر کالاها و خدمات به واسطه افزایش هزینه‌ها و هزینه زندگی منجر به افزایش حقوق و دستمزد می‌شود. لذا افزایش سطح دستمزد‌ها به کاهش سود بنگاه‌ها منجر می‌شود و بنگاه‌ها نیز برای حفظ سود اقدام به افزایش مجدد قیمت‌ها می‌کنند و عامل فشار تورمی خواهند شد.

از طرفی هم، انتظارات می‌تواند بر تورم اثرگذار باشد. اگر فعالان اقتصادی پیش‌بینی کنند که قیمت‌ها افزایش خواهد یافت، آن‌ها این انتظارات را در مذاکرات و چانه‌زنی‌های دستمزد خود و تعدیل قیمت قراردادها وارد می‌کنند. این رفتار تا حدودی افزایش سطح عمومی قیمت و تورم دوره بعد را تعیین می‌کند (Ansari Samani et al., 1395:3). مالیات بر ارزش افزوده اثرات متفاوتی بر صنایع مصرفی دارد. در ابتدا تصور می‌شود که قیمت‌های مصرف‌کننده افزایش می‌یابد. تأثیر آنی و واضح VAT این است که هزینه‌های تولید را افزایش می‌دهد. در بهترین حالت در هر

۱. نظام مالیاتی ارزش افزوده بر اساس دو اصل مبدأ و مقصد اجرا می‌شود. در اصل مبدأ، مالیات بر ارزش تمام کالاها و خدماتی که در داخل تولید می‌شود، اعمال می‌شود، اما در اصل مقصد، مالیات بر ارزش کلیه کالاها و خدماتی که در داخل مصرف می‌شود اعمال می‌شود.  
۲. مالیاتی که به عنوان ad valorem tax هم شناخته می‌شود که از ارزش ارزیابی شده یک کالا و خدمات مانند دارایی‌های یک فرد اخذ می‌شود. در هر حال مالیات بر ارزش افزوده به پایه‌های مالیاتی مختلفی گسترش پیدا کرده است.

مرحله از فرایند تولید افزایش VAT تقاضا برای هر مرحله از تولید را کاهش می‌دهد (Obeng, 2018:53).

## ۲-۲- اثرات مالیات بر ارزش افزوده بر مصرف

مانند بیشتر تغییرات قیمتی، تغییرات VAT اثرات درآمدی و جانشینی دارد. زمانی که تغییرات نرخ مالیات بر ارزش افزوده اعلام می‌شود، خانوارها جهت حداکثرسازی مطلوبیت، نقشه مخارج شان را تغییر می‌دهند که به اثرات درآمدی، جانشینی بین دوره‌ای و آریترایز مربوط می‌شود. با کاهش موقتی مالیات بر ارزش افزوده، اثر درآمدی افزایش می‌یابد و مصرف‌کنندگان پول اضافی در اختیار خواهند داشت. همچنین در میان اثرات مختلفی که می‌تواند مصرف را تحت تأثیر قرار دهد اثرات جانشینی بین زمانی است که منجر به یک نوع جریان بازبایی<sup>۱</sup> می‌شود. چنین اثر جانشینی می‌تواند به دو صورت انجام شود. اول، اگر مصرف‌کنندگان مصرف را زودتر انجام دهند، یک اثر جانشینی بین زمانی کلاسیک رخ داده است و اگر مصرف‌کنندگان خریدهای کالاهای انبار شدنی را زودتر انجام دهند، این یک اثر آریترایز است (Crossley et al., 2014:2). در مجموع خانوارها مصرف‌شان را با توجه به اثرات اشاره شده و انتظارات خود تغییر می‌دهند که این تغییرات می‌تواند در زمان رکود و رونق اقتصادی به عنوان سیاست‌های مناسبی جهت سوق دادن تولید و رشد اقتصادی به سطح مطلوب مورد استفاده قرار گیرد.

## ۲-۳- چسبندگی قیمت

اینکه چسبندگی قیمت‌ها تا چه حد در انتقال بار مالیاتی به مصرف‌کننده نهایی اثر گذار است می‌تواند از بررسی شواهد تجربی در زمینه تغییرات مالیات بر ارزش افزوده در اقتصادهای مختلف قابل درک باشد. با وجود مفهوم چسبندگی، شواهد تجربی مناسبی وجود دارد که نشان می‌دهد انتقال بار مالیاتی در مالیات بر ارزش افزوده صرفاً تدریجی است. برای تشخیص اینکه انتقالات پویای بار مالیاتی چگونه بر ضرایب متغیرهای اقتصادی اثر می‌گذارد می‌توان از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی بهره برد (Voigts, 2016:3).

نقطه شروع ادبیات کینزی جدید در ابتدا مربوط به تحقیق جهت ارائه الگوهای های متقاعدکننده برای تبیین چسبندگی دستمزد و قیمت بر مبنای رفتار بهینه‌سازی و انتظارات عقلایی بود. با وجود مجادله بین اقتصاددان‌های کینزی جدید و کلاسیک جدید موضوع اصلی مورد علاقه نظریه پردازان کینزی جدید این بوده است که چگونه چسبندگی اسمی، از رفتار حداکثرسازی نشأت می‌گیرد (Snowdon, and Vane., 2005).

هر دو مکتب اشاره شده فرض می‌کنند که به دنبال وقوع یک اختلال، قیمت‌ها به کندی تعدیل می‌شوند و به دنبال ارائه مبانی اقتصاد خرد برای کندی تعدیل قیمت‌ها هستند. از اواسط دهه ۱۹۸۰ با رایج شدن اصطلاح کینزی جدید سعی شد مبانی محض خرد جهت چسبندگی قیمت اسمی ارائه گردد. اگر فرایند تغییر قیمت‌ها یک عمل بدون هزینه بود و اگر عدم تعدیل قیمت‌ها تغییرات قابل توجهی در سود آوری بنگاه ایجاد می‌کرد، قطعاً انتظار

1.Recovery

می‌رفت که انعطاف‌پذیری زیادی در قیمت اسمی مشاهده شود. هنگامی که بنگاه‌ها در بازار رقابت ناقص فعالیت می‌کنند با تغییر در قیمت محصول سود بنگاه هم تغییر خواهد کرد زیرا اگر قیمت را اندکی افزایش دهند، فروش به صفر کاهش نخواهد یافت. کاهش قیمت توسط چنین بنگاهی، فروش را افزایش خواهد داد، اما همچنین درآمد حاصل از هر واحد (درآمد متوسط) را کمتر می‌کند. در چنین شرایطی هر انحراف قیمتی از وضعیت بهینه، تنها منجر به کاهش‌های مرتبه دوم در سودها خواهد شد. از این رو حتی وجود هزینه‌های کوچک تعدیل قیمت می‌تواند چسبندگی قابل ملاحظه‌ای در قیمت اسمی کل بوجود آورد (دیدگاه معروف به PAYM<sup>۱</sup>). نکته ساده و مفیدی که این دیدگاه بیان می‌کند: هزینه خصوصی چسبندگی‌های اسمی برای یک بنگاه منفرد بسیار کمتر از پیامد چنین چسبندگی‌هایی برای کل اقتصاد است (Snowdon, and Vane., 2005).

هنگامی که بنگاه‌ها در بازارهای رقابت ناقص فعالیت می‌کنند، به دلیل وجود هزینه‌های فهرست بها، باعث می‌شود که تغییرات قیمت هزینه‌بر باشد. یکی از دلایل وجود چسبندگی قیمت‌ها، هزینه‌های فهرست بها است، اما به طور کلی هزینه‌های مربوط به عدم انطباق سریع قیمت‌ها، را هزینه‌های انطباق<sup>۲</sup> و یا هزینه‌های قیمت‌گذاری دوباره می‌نامیم (Goldberg, 2007:14).

به اعتقاد کینزین‌های جدید میان چسبندگی‌های اسمی و واقعی تفاوت وجود دارد. چسبندگی اسمی همان چسبندگی قیمت‌های مطلق و مستقل از سایر قیمت‌هاست. کینزین‌های جدید فرض می‌کنند که قیمت‌ها و دستمزدهای اسمی چسبنده بوده و با کندی تعدیل می‌شوند و با الگویی که در آن عوامل اقتصادی به طور عقلایی رفتار می‌کنند و مطلوبیت خود را حداکثر می‌کنند، مبنای خرد اقتصادی چسبندگی اسمی را توضیح می‌دهند. آنها معتقدند چسبندگی قیمت‌های اسمی، می‌تواند نوسانات تولید واقعی را توضیح دهد.

در مورد تصمیماتی که در قیمت‌گذاری بنگاه‌های خرده‌فروش اثرگذار است می‌توان به رفتار قیمت‌گذاری بنگاه‌ها با توجه به تحولات نرخ تورم نیز اشاره کرد. در این خصوص، فرضیه گاگنون (۲۰۰۹) بیان می‌کند که واکنش رفتار قیمت‌گذاری به نرخ تورم به صورت آستانه‌ای است، بنابراین زمانی که نرخ تورم از حد آستانه‌ای بالاتر باشد واکنش‌های خرده‌فروشان به تغییرات تورم شدیدتر بوده و درجه چسبندگی قیمت‌ها با سرعت بیشتری دستخوش تغییر می‌شود. بنابراین تورم بالاتر می‌تواند قیمت‌گذاران را تحریک کند که قیمت‌گذاری را با تواتر بیشتری انجام دهند تا بتوانند حاشیه سود خود را حفظ کنند. از طرفی در سطوح بالای تورم قدرت خرید با سرعت بیشتری رو به کاهش است که بر تقاضای مصرفی مصرف‌کنندگان اثرگذار است بنابراین قیمت‌گذاران برای از دست ندادن مشتریان خود باید با دقت بیشتری نسبت به تعدیل قیمت اقدام کنند که این موضوع بررسی حساسیت بالای تواتر قیمت‌گذاری در دوره‌های اقتصادی با تورم بالا و چسبندگی قیمت را با اهمیت‌تر می‌کند (Bayat,S and Madani zade.,2018:14).

۱. روتمبرگ به خاطر کار پارکین، آکرف، بلن و منکیو به این بحث عنوان دیدگاه PAYM داده است.

## 2. Adjustment Costs

## ۴-۲- پیشینه تحقیق

باتارائی و ترزسیاکی ویژ (۲۰۱۲) مدل DSGE برای بریتانیا را به روش بیزی برآورد کرده و توابع واکنش را تجزیه و تحلیل کردند. آنها با وارد کردن سیاست مالی به مدل استاندارد کینزی جدید به دنبال بررسی اثرات کیفی و کمی مالیات‌های اختلال‌زا (شامل مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد، کار و سرمایه) بر متغیرهای مهم اقتصاد کلان در بریتانیا بودند. نتایج نشان داد تکانه مثبت مالیات بر ارزش افزوده، مالیات بر درآمد کار و سرمایه بر متغیرهای کلان اصلی شامل مصرف و GDP اثری منفی دارد. تحلیل حساسیت نشان داد که اندازه اصطکاک‌های اسمی دلالت‌های بسیار مهمی بر آثار سیاست مالی دارد. به خصوص، به ازای سطوح بالاتر چسبندگی قیمت، ضرایب فزاینده مخارج دولت را افزایش می‌دهد و ضریب فزاینده مالیات را تشدید می‌کند. لذا، ممکن است دلالت‌های سیاست مالی در بین کشورها و در طول زمان، در نتیجه تفاوت سطوح چسبندگی‌های اسمی، متفاوت باشد.

کروسلی و همکاران (۲۰۱۴) به بررسی کاهش موقتی مالیات غیرمستقیم به عنوان تحریک مالی برای کشور انگلستان پرداختند. هدف از تحریک مالی از طریق مالیات بر ارزش افزوده تحریک مخارج مصرفی بود. در مورد اثرگذاری تحریک مالی به این نتیجه رسیدند که اگرچه در ابتدا همه بنگاه‌ها بار مالیات بر ارزش افزوده کمتری منتقل می‌کنند (عدم‌رد انتقال کامل)، اما در نهایت بعد از ۲ ماه حداقل بخشی از کاهش را می‌پذیرند. نتیجه اصلی این است که کاهش موقتی قیمت‌ها می‌تواند منجر به جانشینی بین‌دوره‌ای شود که سازوکار مالی مهمی برای تحریک مخارج فراهم می‌کند.

سیمون وویتز (۲۰۱۶) در مقاله‌ای بررسی می‌کند که چگونه پویایی‌های انتقال بار مالیات بر ارزش افزوده بر ضرایب مختلف متغیرهای اقتصادی کشور آلمان تأثیر می‌گذارد. در قالب الگوی DSGE دو تحلیل (الگوی VAT اروپایی و الگوی مالیات بر مصرف) برای تغییرات مالیات‌های غیرمستقیم در نظر گرفت. با بررسی ضرایب VAT در دو الگو ضرایب کوتاه‌مدت به طور چشمگیری در الگوی VAT اروپایی کمتر است که دلیل آن چسبندگی بیشتر در مارک آپ الگوی VAT اروپایی است. نتایج بیان می‌کند که بی‌توجهی به پویایی‌های انتقال منجر به تخمین بیش از حد ضریب کوتاه مدت می‌شود.

دی اکوندو و همکاران (۲۰۲۰) با بررسی نمونه‌ای سیاست مالی نامتعارف<sup>۱</sup> در آلمان، افزایش در نرخ مالیات بر ارزش افزوده از ۱۶٪ به ۱۹٪ که در سال ۲۰۰۵ اعلام و در سال ۲۰۰۷ عملی شد، به این نتیجه رسیدند که اعمال سیاست مالی مذکور انتظارات تورمی جامعه و اشتیاق به خرید کالاها را با دوام را افزایش می‌دهد.

اندرو و بیوتی (۲۰۲۱)، با استفاده از الگوی شبیه‌سازی INES به بررسی اثرات افزایش در نرخ مالیات بر ارزش

۱. سیاست‌هایی که افزایش مالیات‌های مربوط به مصرف در جامعه را شامل می‌شوند که منجر به انتظارات تورمی بالای خانوارها و نرخ بهره حقیقی منفی می‌شود که مصرف و پس‌انداز خانوارها را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

افزوده و اثر آن بر استانداردهای زندگی در کشور فرانسه پرداختند. شبیه‌سازی نشان داد که بعد از سه سال افزایش ۳ درصدی در نرخ مالیات بر ارزش افزوده استاندارد زندگی تعدیل شده با افزایش VAT، به‌طور متوسط ۰/۶ درصد کمتر از واقعیت است که هیچ افزایشی در نرخ VAT رخ نداده است. همچنین ۱۰ درصد فقیرترین افراد جامعه از کاهش استانداردهای زندگی شان ۳ برابر سایر افراد رنج می‌برند. افزایش در نرخ VAT در میان‌مدت با ترکیب شاخص‌های درآمدی و مالیات-سود<sup>۱</sup> با شاخص‌های استاندارد زندگی و فقر موجب افزایش در نابرابری می‌شود. فخر حسینی و همکاران (۱۳۹۱) با یک الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی و با وجود چسبندگی اسمی (قیمت و دستمزد) اثر تکانه‌های تکنولوژی، قیمت نفت، مخارج دولت و سیاست پولی بر متغیرهای کلان اقتصادی (تولید و تورم) را با استفاده از داده‌های سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۴۵ بررسی کردند. نتایج نشان داد که توابع عکس‌العمل آنی متغیر تورم در برابر تکانه‌های فوق بجز تکنولوژی افزایش یافته و تولید غیرنفتی نیز در برابر تکانه‌های مورد اشاره افزایش می‌یابد. همچنین نتایج نشان داد که با فرض وجود چسبندگی، افزایش کمی برای تولید و عرضه نیروی از حالت باثبات‌شان را می‌توان مشاهده کرد.

اسدزاده و همکاران (۱۳۹۳) با استفاده از تحلیل داده - ستانده آثار تورمی و توزیعی اجرای مالیات بر ارزش افزوده بر بخش‌های اقتصادی ایران را بررسی نمودند. نتایج نشان داد از ۲۹ گروه اصلی محصولات، ۱۵ گروه در نتیجه افزایش مالیات بر ارزش افزوده از افزایش بیشتری برخوردارند. ۱۴ گروه افزایش کمتری دارند. و تفادت ضرایب جینی قبل و بعد از اجرای مالیات تفاوت بسیار ناچیزی داشته است.

محمدی و باقری پرمهر (۱۳۹۴) در تحقیق خود با عنوان «استخراج چسبندگی قیمتی در اقتصاد ایران در قالب مدل تعادل عمومی پویای تصادفی» به ضرورت فرض چسبندگی قیمتی در مدل‌های کینزی جدید اشاره می‌کنند و با توجه به آن، پارامتر درجه چسبندگی قیمت را با استفاده از روش بیزی و طراحی مدل DSGE طبق داده‌های فصلی ۱۳۷۷-۱۳۸۷ برای اقتصاد ایران برآورد نمودند. نتایج آنها نشان داد که ۴۶ درصد بنگاه‌ها در اقتصاد ایران در هر دوره توان تعیین قیمت محصول در حد بهینه را ندارند که حاکی از نرخ چسبندگی ۰/۴۶ برای اقتصاد ایران است.

محمدی و همکاران (۱۳۹۶) تأثیر تکانه‌های مارک آپ بر تشدید تورم رکودی در اقتصاد ایران را با الگوی DSGE بررسی نمودند. نتایج نشان داد که تأثیر تکانه مارک آپ بر تورم داخلی مثبت و معنادار است، به طوری که میزان تورم به بالاتر از میزان تعادلی افزایش می‌یابد و کمتر از ۲۰ دوره این تکانه تخلیه می‌شود و تورم به میزان با ثباتش بازمی‌گردد. همچنین تأثیر آنی تکانه مارک آپ بر مصرف افراد به صورت کاهشی است. به طوری که با

۱. شاخص مالیات - منفعت شامل نسبتی از مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم و کمک‌های امنیتی اجتماعی به منافع رفاهی مانند کمک هزینه خانواده، مزایای مسکن و حداقل کمک هزینه قانونی است.

افزایش تورم مصرف کاهش یافته و به حداقل خود می‌رسد و به مرور با تخلیه شدن اثر تکانه مارک‌آپ بر تورم و تولید، مصرف نیز افزایش یافته و طی ۲۵ دوره به سطح تعادل باز می‌گردد.

چهرقانی و زرا نژاد (۱۳۹۷)، اثرات اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده را بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران با استفاده از الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) بررسی کردند. نتایج حاصل نشان داد اجرای مالیات بر ارزش افزوده ۶ درصد و ۹ درصد اثراتی منفی مانند افزایش تورم، کاهش تولید ناخالص داخلی و کاهش مخارج خانوارها بر اقتصاد دارد و اگر اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده با نرخ ۱۲ درصد صورت پذیرد اثرات فوق شدیدتر خواهد شد. صیقلانی و رحمانی (۱۳۹۸)، رابطه شوک‌های نقدینگی و نرخ تورم را برای آزمون چسبندگی قیمت‌ها در اقتصاد ایران با استفاده از الگوی خودرگرسیون برداری تحلیل نمودند. نتایج نشان داد واکنش شاخص قیمت‌ها به شوک پولی با وقفه بوده و تأییدکننده وجود چسبندگی قیمت‌هاست.

کرمی خرم‌آبادی و همکاران (۱۳۹۹) تورم اقلام تشکیل دهنده شاخص قیمت مصرف‌کننده را به دو بخش شوک‌های کلان و ویژه<sup>۱</sup> تقسیم کرده و با بررسی الگوی چسبندگی قیمت چندبخشی در اقتصاد ایران به این نتیجه رسیدند در بخش‌هایی که شوک‌های ویژه نوسانات بیشتری دارند، دارای واکنش کندتری نسبت به شوک‌های کلان هستند.

مقاله حاضر، با توجه به ویژگی‌های چسبندگی قیمت و تحلیل حساسیت آن شباهت‌هایی با مطالعات قبلی دارد. به عنوان مثال در مطالعه فخرحسینی و همکاران (۱۳۹۱)، اثر سیاست پولی به عنوان تکانه اصلی و همچنین قیمت نفت با لحاظ چسبندگی قیمت و دستمزد بررسی شده است. اما در مقاله حاضر، اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده به عنوان سیاست مالی با لحاظ چسبندگی قیمت تحلیل می‌شود که تاکنون در مطالعات داخلی تحقیقی با این موضوع انجام نشده است. همچنین در مطالعه محمدی و باقری پرمهر (۱۳۹۴) صرفاً به محاسبه نرخ چسبندگی قیمت در اقتصاد ایران پرداخته است که در مقاله حاضر با توسعه الگوی DSGE برای اقتصاد ایران ابعاد دیگری از اثر چسبندگی قیمت را در سیاست مالی بحث خواهیم کرد.

### ۳- طراحی الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی

شواهد تجربی نشان می‌دهد که تغییر مالیات بر ارزش افزوده بر قیمت‌های مصرف‌کننده و در نتیجه بر سایر متغیرهای اقتصادی اثرگذار است. با در نظر گرفتن توابع خانوار، بنگاه‌های مختلف در زنجیره ارزش یک کالا و دولت، پویایی تأثیر چسبندگی قیمت با لحاظ مالیات بر ارزش افزوده بر متغیرهای مختلف الگوی مطرح شده نمایان خواهد شد.

۱. شوک کلان خلاصه‌ای از همه متغیرهای کلان اقتصادی و شوک ویژه می‌تواند شوک بهره‌وری مربوط به بخش تولید همان قلم کالا یا خدمت باشد.

در اینجا به دنبال الگوی تجربی مناسبی هستیم تا تحلیلی برای حساسیت چسبندگی‌های قیمت اسمی در کانال انتقال بار مالیاتی خرده‌فروش به مصرف‌کننده نهایی فراهم شود. برای بررسی اثرات پویایی انتقال مالیات بر ارزش افزوده از الگوی با پنج کارگزار اقتصادی (خانوارها، بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه، بنگاه‌های تولیدکننده کالای نهایی، بنگاه‌های خرده‌فروش و دولت) استفاده می‌شود. همچنین با توجه به ویژگی اقتصاد ایران مبنی بر وجود درآمدهای صادراتی حاصل از تولید نفت خام، بخش نفت نیز به الگو اضافه می‌شود.

### ۳-۱- خانوار

مصرف و کار خانوار در تابع مطلوبیت آنها لحاظ شده است و با توجه به محدودیت بودجه بخشی از درآمد خود را به مصرف کالای نهایی اختصاص می‌دهد. خانوار در حلقه نهایی زنجیره انتقال مالیات بر ارزش افزوده با تقاضای کالا و خدمات مورد اصابت مالیاتی قرار می‌گیرد.

تابع مطلوبیت دوران زندگی خانوار نمونه به صورت زیر بیان می‌شود:

$$U = E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k \left( \frac{c_{t+k}^{1-\sigma}}{1-\sigma} + \frac{\gamma}{1-\sigma_m} \left( \frac{M_{t+1}}{P_{t+1}} \right)^{1-\sigma_m} - \frac{n_{t+k}^{1+\phi}}{1+\phi} \right) \quad (1)$$

در معادله ۱،  $C$  بیانگر مصرف طی ادوار زندگی،  $\sigma$  بیانگر معکوس کشش جانشینی بین دوره‌های مصرف،  $\gamma$  ضریب ترجیح مانده پولی،  $M$  مقدار پولی که خانوار نگهداری می‌کند،  $\sigma_m$  عکس کشش مانده حقیقی پول،  $n$  ساعات کار خانوار،  $\phi$  معکوس کشش ساعات کاری نسبت به دستمزد است. خانوار قید بودجه ذیل را برای حداکثرسازی تابع مطلوبیت خود استفاده می‌کند:

$$P_t C_t + b_t + M_t = W_t N_t + M_{t-1} + (1 + r_{t-1}) B_{t-1} + \pi_t - T_t \quad (2)$$

که در آن  $C$  مخارج مصرفی خانوار،  $P_t$  شاخص قیمت خرده‌فروشی،  $b$  ارزش اوراق قرضه دولتی داخلی،  $M$  تراز اسمی پول،  $WN$  ارزش نیروی کار خانوار،  $r$  نرخ بهره اسمی داخلی،  $\pi$  سود سهام تقسیم‌شده،  $T$  کل مالیات‌های پرداختی خانوار (مالیات مستقیم و غیرمستقیم) است.

### ۳-۲- بنگاه کالای واسطه

کارگزار بعدی الگو بنگاه واسطه است. بنگاه‌های واسطه با تابع تولید خطی، شامل خدمات مختلف نیروی کار خانوارها به تولید می‌پردازند. تابع تولید بنگاه واسطه در الگو به تبعیت از گالی به صورت زیر در نظر گرفته شد که به دنبال حداقل کردن هزینه با توجه به تابع تولید است.

$$y_t(i) = n_t(i) \quad (3)$$

ترکیبی از نیروی کار خانوارها در تولید به کار گرفته می‌شود که به صورت زیر است:

$$n_t(i) = \left( \int_0^1 n_t(i, j)^{1-\frac{1}{\epsilon_w}} dj \right)^{\frac{\epsilon_w}{\epsilon_w-1}} \quad (۴)$$

با حداقل سازی هزینه برای ترکیبات  $n_t(i)$ ، تابع تقاضا برای نیروی کار  $z$  به صورت زیر به دست می‌آید:

$$n_t(i, j) = \left( \frac{w_t(j)}{W} \right)^{-\epsilon_w} n_t(i) \quad (۵)$$

$W_t(j)$  دستمزد نیروی کار و  $W_t$  شاخص دستمزد کل را نشان می‌دهد.

از طرفی شاخص دستمزد کلی را به صورت زیر خواهیم داشت:

$$W_t = \left( \int_0^1 w_t(j)^{1-\epsilon_w} dj \right)^{\frac{1}{1-\epsilon_w}} \quad (۶)$$

از معادلات ۵ و ۶ دستمزد کلی برای بنگاه  $i$  به صورت زیر حاصل می‌شود:

$$\int_0^1 w_t(j) n_t(i, j) dj = W_t n_t(i) \quad (۷)$$

تقاضا برای بنگاه  $i$ ، از تقاضای داخلی، مخارج دولتی و صادرات تشکیل می‌شود. همه خریداران از تکنولوژی

کلی مانند بنگاه کالای نهایی<sup>۱</sup> استفاده می‌کنند.

بنابراین، حداقل سازی هزینه تابع تقاضای زیر را نشان می‌دهد:

$$y_t(i) = \left( \frac{p_t^{int}(i)}{p_t^{int}} \right)^{-\epsilon} Y_t^{total} \quad (۸)$$

$P_t^{int}$  قیمت‌های متنوع بنگاه  $i$  و  $Y_t^{total}$  تقاضای کل برای کالاهای داخلی است.

شاخص قیمت برای کالای واسطه به صورت زیر بیان می‌شود:

$$p_t^{int} = \left( \int_0^1 p_t^{int}(i)^{1-\epsilon} di \right)^{\frac{1}{1-\epsilon}} \quad (۹)$$

در هر دوره تنها بخشی از تولیدکنندگان کالاهای واسطه یعنی معادل  $(1-\theta)$  از آنها می‌توانند قیمت‌هایشان را به

صورت بهینه تعدیل کنند. مسأله حداکثرسازی سود بنگاه تعدیل‌کننده قیمت به صورت زیر است:

۱.  $Y_t^H = \left( \int_0^1 y_t(i)^{1-\frac{1}{\epsilon}} di \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}}$

$$\max_{P_t^{int}(i)} E_t \sum_{k=0}^{\infty} Q_{t,t+k} \theta^k \left[ y_{t+k}(i) P_t^{int}(i) - \Psi_{t+k}(y_{t+k}(i)) \right] \quad (10)$$

$Q_{t,t+k}$  عامل تنزیل تصادفی است که هم‌ارز عبارت  $\beta^k (c_{t+k}/c_t)^{-\gamma} (p_t(1 + \tau_t^c)/p_{t+k}(1 + \tau_{t+k}^c))$  است. تابع هزینه  $\Psi_t$  دستمزد کلی بنگاه را نشان می‌دهد که با استفاده از رابطه ۳ به صورت زیر است:

$$\psi_{t+k}(y_{t+k|t}(i)) = W_{t+k} y_{t+k|t} \quad (11)$$

هنگام حل مسأله حداکثرسازی سود، بنگاه همه سودهای انتظاری را تا زمانی که علامت تغییر بعدی برسد، لحاظ می‌کند. از آنجایی که تعداد دوره‌هایی که باید لحاظ شود از قبل مشخص نیست، تولیدکننده سود تنزیل شده را در افق زمانی نامحدود به حداکثر می‌رساند. عبارت  $\Psi_{t+k}(y_{t+k}(i))$  هزینه بنگاه است که معادل دستمزد پرداختی است.

با استفاده از شرایط مرتبه اول زیر، قیمت بهینه  $P_t^{int*}$  حاصل می‌شود:<sup>۱</sup>

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} Q_{t,t+k} \theta^k y_{t+k} \left[ (p_t^{int})^* - \frac{\epsilon}{\epsilon - 1} W_{t+k} \right] = 0 \quad (12)$$

عبارت حاصل از بهینه‌سازی فوق نشان می‌دهد که  $P_t^{int*}$  قیمتی از میانگین وزنی هزینه‌های نهایی مؤثر مورد انتظار است که برابر نرخ دستمزد است.

### ۳-۳ - بنگاه کالای نهایی

بنگاه کالای نهایی رقابتی در اولین مرحله کالاهای تولیدی واسطه را به کالای داخلی دسته‌بندی می‌کند:

$$Y_t^H = \left( \int_0^1 y_t(i)^{1-\frac{1}{\epsilon}} \right)^{\frac{\epsilon}{\epsilon-1}} \quad (13)$$

در نهایت کالای نهایی ( $Y_t$ ) با لحاظ کالاهای خارجی ( $Y_t^{ROU}$ ) به صورت زیر بیان می‌شود:

$$Y_t = \left( (1 - \omega)^{\frac{1}{\sigma}} (Y_t^H)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + \omega^{\frac{1}{\sigma}} (Y_t^{ROU})^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{1-\sigma}} \quad (14)$$

$\omega$  وزن مصرف و  $\sigma$  کشش جانشینی بین کالاهای داخلی و خارجی را نشان می‌دهد.

قیمت کالای نهایی نیز به صورت زیر بیان می‌شود:

۱. نحوه استخراج معادلات تعادلی تحقیق حاضر در صورت درخواست در اختیار خواننده قرار می‌گیرد.

$$P_t^{fin} = ((1 - \omega)(P_t^{int})^{1-\sigma} + \omega(P_t^{ROU})^{1-\sigma})^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (۱۵)$$

از حداکثرسازی سود برای بنگاه نهایی با توجه به رابطه ۱۱، خواهیم داشت:

$$Y_t^H = (1 - \omega) \left( \frac{P_t^{int}}{P_t^{fin}} \right)^{-\sigma} Y_t \quad (۱۶)$$

### ۳-۴- بنگاه خرده‌فروش

خرده‌فروش کالای خود را در قیمت کالاهای نهایی می‌خرد و با در نظر گرفتن مارک‌آپ به خانوارها می‌فروشد.

مارک‌آپ بنگاه خرده‌فروش به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$p_t^{ret}(r) = (1 + \varepsilon_t(r)) P_t^{fin} \quad (۱۷)$$

در معادله بالا  $P_t^{ret}(r)$  قیمت خرده‌فروشی کالا و خدمات،  $\varepsilon_t(r)$  مارک‌آپ بنگاه خرده‌فروش و  $P_t^{fin}$  قیمت

کالای نهایی است.

هر بنگاه خرده‌فروش با توجه به پرداخت مالیات بر ارزش افزوده، به میزان  $\frac{P_t^{ret}}{(1 + \tau_t^g)}$  ریال درآمدی برای هر واحد فروش به دست می‌آورد.

خرده‌فروش‌ها مارک‌آپ خود را با توجه به روش کالوو<sup>۱</sup> انتخاب می‌کنند. سپس با احتمال  $0 < \theta < 1$  مارک‌آپ را تغییر می‌دهند. تصمیم‌گیری آن‌ها با توجه به حداکثرکردن سودشان انجام می‌شود که منافع آینده را تنزیل می‌کنند. بنگاه‌هایی که تعدیل انجام می‌دهند درصد حل مسأله زیر هستند (Simon v. 2016:8):

$$\max_{\varepsilon_t} E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\theta^r)^k Q_{t,t+k} y_{t+k}^{ret} \left[ \frac{P_{t+k}^{ret}}{1 + \tau_{t+k}^g} - P_{t+k}^{fin} \right] \quad (۱۸)$$

در معادله فوق  $\theta^r$  پویایی انتقال مالیاتی (تأخیر در انتقال مالیات بر ارزش افزوده به مصرف‌کننده نهایی)،

$Q_{t,t+1}$  عامل تنزیل تصادفی و  $y^{ret}$  تقاضای خرده‌فروشی<sup>۲</sup>،  $P^{ret}$  قیمت خرده‌فروشی و  $P^{fin}$  قیمت کالای

نهایی است. شرایط مرتبه اول مربوط به کارگزار خرده‌فروش به صورت زیر است:

$$E_t \sum_{k=0}^{\infty} (\theta^r)^k Q_{t,t+k} C_{t+k} P_{t+k} (1 + \varepsilon_{t+k})^{\varepsilon_r} \left[ \frac{1 + \varepsilon_t^*}{1 + \tau_{t+k}^g} - \frac{\varepsilon_r}{\varepsilon_r - 1} \right] = 0 \quad (۱۹)$$

۱. به منظور لحاظ فرض چسبندگی قیمت در الگوی کینزی جدید و در معادلات کارگزاران اقتصادی، از روش کالوو (۱۹۸۳) استفاده می‌شود. با این فرض که در هر دوره همه بنگاه‌ها هم‌زمان قیمت خود را تغییر نخواهند داد و بجای اینکه شاهد انعطاف کامل قیمتی باشیم، یک رفتار تناوبی در تعیین قیمت از سوی بنگاه‌ها مشاهده می‌شود.

۲. در کالیبراسیون اصلی، خرده‌فروشان نیز مانند خانوارها که مالکان بنگاه‌های خرده‌فروش نیز هستند، منافع آینده شان را تنزیل می‌کنند. نرخ تنزیل به صورت عبارت زیر بیان می‌شود:

$$Q_{t,t+k} \equiv (\beta^r)^k (C_{t+k}/C_t)^{-\gamma} (P_t(1 + \tau_t^c)/P_{t+k}(1 + \tau_{t+k}^c))$$

$$3. y_{t+k}^{ret} = \left( \frac{1 + \varepsilon_{t+k} \uparrow t}{1 + \varepsilon_{t+k}} \right)^{-\varepsilon_r} C_{t+k}, \quad C_t \equiv \int_0^1 c_t(j) dj$$

شرایط مرتبه اول بیان می کند که خرده فروشان مارک آپ را به قیمت کالای نهایی اضافه می کنند و همچنین در الگوی بلندمدت، مالیات بر ارزش افزوده به مصرف کننده منتقل می شود. در حالت یکنواخت نیز همه بنگاه ها مارک آپ را تعدیل و  $\varepsilon^*$  را انتخاب می کنند. بنابراین خواهیم داشت:

$$(1 + \tau^0) \quad (20) \quad (1 + \varepsilon) = \frac{\varepsilon_r}{\varepsilon_r - 1} \quad (20)$$

اگر بنگاه های خرده فروش مختلف، کاملاً جانشین هم باشند ( $\varepsilon_r \rightarrow \infty$ ) مارک آپ کلی برابر نرخ مالیات خواهد شد ( $\varepsilon = \tau$ ). بنابراین خرده فروشان بدهی مالیاتی کل را به مصرف کننده منتقل می کنند و بنابراین سر بسر می شوند.

از آنجا که خرده فروشان قدرت بازاری دارند ( $\frac{\varepsilon_r}{\varepsilon_r - 1} > 1$ )، قیمت بالاتری را انتخاب می کنند و بنابراین در حالت یکنواخت سود خواهند داشت. در کوتاه مدت، زمانیکه تکانه ای به  $\tau^0$  وارد می شود، سود بنگاه از مقدار حالت یکنواخت منحرف می شود.

در رابطه ۲۰، نسبت  $\theta^{1-\tau}$  از بنگاه های تعدیل کننده مارک آپ  $\varepsilon_t^*$  را انتخاب می کنند، و سایر بنگاه های خرده فروش به طور مشابه مارک آپ دوره قبل را انتخاب می کنند. در نهایت پویایی مارک آپ کلی به صورت زیر بیان می شود:

$$1 + \varepsilon_t = \left( \theta^{\tau} (1 + \varepsilon_{t-1})^{1-\varepsilon_r} + (1 - \theta^{\tau}) (1 + \varepsilon_t^*)^{1-\varepsilon_r} \right)^{\frac{1}{1-\varepsilon_r}} \quad (21)$$

تغییر در مالیات بر ارزش افزوده مستقیماً بر درآمدهای بعد از مالیات اثر می گذارد. بنابراین، اگر یک خرده فروش مارک آپ خود را تعدیل نکند تغییر در بار مالیاتی سود آن را به طور کامل کاهش می دهد و این انتقال زمانی به مصرف کننده منتقل می شود که خرده فروش ها تعدیل انجام دهند. این بدان معناست که انتقال کامل تغییر در بار مالیاتی به سهم خرده فروشان بستگی دارد که در پاسخ به آن مارک آپ را تعدیل می کنند. در حالت کلی  $\theta^{\tau}$  که در معادلات بهینه سازی بنگاه خرده فروش ظاهر می شود مقدار تأخیر تا انتقال کامل مالیات بر ارزش افزوده به مصرف کننده را نشان می دهد. تا زمانی که  $\theta^{\tau} < 1$  است، انتقال مالیات به صورت کامل شکل نگرفته است. برای مثال با  $\theta^{\tau} = 0$  بنگاه خرده فروش با انعطاف پذیری بسیار بالا در تغییر مارک آپ را خواهیم داشت که می تواند به عنوان نمونه فرضی برای نشان دادن کارایی الگوی انتقال بار مالیاتی مورد استفاده قرار گیرد.

### ۳-۵- دولت

دولت تلاش می کند تا هزینه های خود را از محل دریافت مالیات ها (مالیات مستقیم و غیر مستقیم (VAT)، فروش اوراق قرضه و درآمد فروش نفت و سایر درآمدها متوازن نگه دارد. قید بودجه دولت به صورت زیر تصریح می شود:

$$G_t + R_{t-1}A_{t-1} = A_t + Oil_t + \frac{\tau_t^g}{1 + \tau_t^g} P_t C_t + T_t \quad (22)$$

در عبارت فوق،  $G_t$  مخارج دولتی،  $R_{t-1}A_{t-1}$  بهره اوراق مشارکت،  $A_t$  فروش اوراق مشارکت،  $Oil_t$  درآمدهای نفتی دولت،  $\frac{\tau_t^g}{1 + \tau_t^g} P_t C_t$  درآمد حاصل از مالیات بر ارزش افزوده برای دولت،  $T_t$  سایر درآمدهای مالیاتی دولت است. از آنجا که درآمدهای نفتی به قیمت‌های جهانی و تولید نفت تعیین شده توسط اوپک بستگی دارد، در الگوی تحقیق به صورت برون‌زا در نظر گرفته می‌شود.

همچنین مالیات‌ها تابعی از درآمدها و به شکل رابطه زیر است که  $\phi$  کشش درآمدی مالیات و  $q$  نرخ مالیات است:

$$T_t = q y_t^\phi \quad (23)$$

### ۳-۶- بخش نفت

برای ورود بخش نفت به الگو به رهیافت استفاده شده در مطالعه متوسلی و ابراهیمی، استناد می‌شود که در بیشتر کشورهای نفت خیز تولید نفت بر اساس حداکثرسازی سود صورت نمی‌گیرد. به عنوان نمونه، کشورهایی که عضو اوپک هستند، تولید نفت جهت صادرات را بر اساس سهمیه تعیین شده توسط این نهاد تنظیم می‌کنند. لذا جهت ورود بخش نفت به الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی فرض می‌شود درآمدهای نفتی ایران از فرآیند برون‌زا به صورت زیر تبعیت می‌کند:

$$Oil_t = (1 - \rho_{oil})Oil_t + \rho_{oil}Oil_{t-1} + \varepsilon_{oil,t} \quad (24)$$

که  $Oil_t$  درآمد حقیقی کشور حاصل از جریان نفت در دوره  $t$ ،  $Oil_{t-1}$  درآمد حقیقی کشور حاصل از جریان نفت در دوره  $t-1$  و سطح باثبات درآمدهای نفتی است.  $\rho_{oil}$  ضریب فرآیند خودرگرسیون درآمد نفتی است.  $\varepsilon_{oil,t}$  از توزیع نرمال برخوردار است.

### ۳-۷- شرط تسویه بازار<sup>۲</sup>

تقاضا برای کالاهای داخلی حاصل مجموع مصرف داخلی (معادله ۱۶)، صادرات (تقاضای خارجی‌ها) و تقاضای دولت است. با فرض تسویه بازار برای کالاهای نهایی ( $Y_t = C_t$ ) به صورت زیر بیان می‌شود:

$$Y_t^{\text{total}} = (1 - \omega) \left( \frac{P_t^{\text{int}}}{P_t^{\text{fin}}} \right)^{-\sigma} C_t + \omega^{\text{ROU}} \left( \frac{P_t^{\text{int}}}{P_t^{\text{fin,ROU}}} \right)^{-\sigma} C^{\text{ROU}} + G \quad (25)$$

عبارت دوم در تساوی فوق صادرات است.<sup>۲</sup>

۱. در الگوی DSGE مقاله حاضر، فرض شده است که در حالت تعادل، سایر بازارها در حالت تسویه هستند.

۲. با توجه به برقرار شدن حالت یکنواخت (Steady State) در معادله کلی تقاضا، سهم صادرات از تقاضای کل ۰/۳۳ در نظر گرفته شد.

#### ۴ - نتایج تجربی الگوی تحقیق

هنگامی که خانوارها و بنگاه‌های مختلف در الگو بهینه‌سازی انجام داده و دولت قید بودجه مناسب خود را برآورده کند و بازارها تسویه شوند، می‌توان گفت تعادل اقتصاد قابل بررسی خواهد شد. در این مطالعه، از روش DSGE برای کشور ایران با لحاظ فروض مربوط به اقتصاد آن، اثرات تکانه مالیات بر ارزش افزوده، مخارج دولت و درآمدهای نفتی را بر متغیرهای اقتصادی بررسی می‌کنیم. راه‌حل با وجود معادلات تعادلی و ساختاری اقتصاد ایران ارائه می‌شود.<sup>۱</sup> در ابتدا برای حل الگو مقادیر پارامترهای کالیبره شده طبق جدول (۱) گزارش می‌شود.

جدول (۱) - پارامترهای مقداردهی شده

پارامتر	توضیحات	مقدار	منبع
$\sigma$	عکس کشش جانشینی بین مصرف	۱/۵	کمیجانی/توکلیان (۱۳۹۱)
$\beta$	نرخ تنزیل ذهنی خانوار <sup>۲</sup>	۰/۹۶۴	کمیجانی/توکلیان (۱۳۹۱)
$\emptyset$	عکس کشش عرضه کار نسبت به دستمزد <sup>۳</sup>	۲/۲۱	فطرس/توکلیان/معبودی (۱۳۹۳)
$\epsilon$	کشش جانشینی بین کالاهای واسطه	۴/۳۳	فخرحسینی/شاه‌مرادی/احسانی (۱۳۹۱) متوسلی (۱۳۸۹)
$\epsilon_r$	کشش جانشینی بین کالاهای خرده‌فروش	۴/۳۳	متوسلی (۱۳۸۹)
$\sigma_m$	عکس کشش بهره‌ای تقاضای مانده‌های حقیقی پول	۱/۸۵	مریم همتی (۱۳۹۵)
$\theta$	ضریب چسبندگی قیمت تولیدکنندگان داخلی	۰/۵	توکلیان (۱۳۹۱)
$\theta_r$	ضریب چسبندگی قیمت خرده‌فروش	۰/۷۴	توکلیان (۱۳۹۱)
$\sigma_F$	کشش جانشینی میان کالاهای مصرفی داخلی و خارجی	۳/۴	فطرس (۱۳۹۳)
$\omega$	سهم صادرات از تقاضای کل	۰/۳۳	محاسبات تحقیق *
$\gamma$	ضریب ترجیح مانده پولی	۰/۲	شاه‌حسینی و بهرامی (۱۳۹۱)
$\rho$	ضریب اتورگرسیو در فرآیند تکانه نفت	۰/۴۲	فخرحسینی و شاه‌مرادی (۱۳۹۱)
$\rho_T$	ضریب درآمد در معادله مالیات	۰/۵۹	محاسبات تحقیق **

منبع \* - \*\* محاسبات ضرایب با تخمین رگرسیون اقتصادسنجی انجام شده است.

۱. در برنامه نرم افزاری داینر، برای حل سیستم معادلات غیرخطی مورد استفاده در الگوی تحقیق، ابتدا آنها خطی شده و با در نظر گرفتن شکل حالت - فضای این سیستم و بهره‌گیری از روش بلنچارد - کان (Blanchard-Kahn)، حل شده است.  
 ۲. پارامتر نرخ تنزیل ذهنی خانوار در مطالعات مختلف با مقادیر ۰/۹۸ (کاوند، ۱۳۸۸)، ۰/۹۷ (محمدی پور و همکاران، ۱۳۹۹) و ۰/۹۶۴ (کمیجانی، توکلیان، ۱۳۹۱) مورد تحلیل قرار گرفت و مقدار این پارامتر با توجه به بهترین نتیجه برای الگوی مورد مطالعه انتخاب گردید.  
 ۳. پارامتر عکس کشش عرضه کار نسبت به دستمزد در مطالعات مختلف با مقادیر ۲/۲۱ (فطرس و همکاران، ۱۳۹۳) و ۲/۱۷ (طائی، ۱۳۸۵) بررسی شد و پارامتر منتخب حاصل بهترین تخمین برای الگو می‌باشد.

## ۴-۱- ارزیابی برآزش الگو

برای بررسی دقت برآزش از روشی که در برنامه داینر تدارک شده است استفاده می‌شود. مقایسه‌ای بین گشتاورهای به دست آمده از الگو و گشتاورهای نمونه مورد مطالعه انجام می‌شود. برای محاسبه گشتاورهای داده‌های واقعی از داده‌های سالانه سایت بانک مرکزی و مرکز آمار ایران طی سال‌های ۱۳۹۷-۱۳۵۵ استفاده شده است. نتایج تأییدکننده موفقیت نسبی الگوی طراحی شده برای اقتصاد ایران است که به صورت شبیه‌سازی شده مورد استفاده قرار می‌گیرد.

## جدول (۲) - مقایسه گشتاورهای نمونه مورد مطالعه با گشتاورهای الگو

متغیر	میانگین	انحراف معیار	
	داده‌های واقعی	داده‌های واقعی	داده‌های شبیه‌سازی شده
مصرف	۰/۱۴۴۶۶	۰/۰۰۰۵	۰/۱۷۸۰۵۸
مخارج دولت	۰/۱۲۹۵	۰/۰۰۰۱۶	۰/۱۶۵۰۰۰
اشتغال	۰/۵۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۵	۰/۵۴۰۶۳۳

منبع: یافته‌های تحقیق

## ۴-۲- بررسی توابع عکس‌العمل آنی

در این بخش، پیش‌بینی الگو با استفاده از مکانیزم‌های مربوط به تأثیر تکانه‌های تصریح شده مورد هدف پژوهش در قالب توابع ضربه-واکنش که از نرم افزار داینر استخراج شده است، مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌گیرد. این توابع نشان می‌دهند که طی دوره زمانی مشخص، تکانه برونزای وارد شده به الگو چند درصد انحراف از تعادل بلندمدت برای متغیر دورن‌زا ایجاد می‌کند و این اثر تا چند دوره طول می‌کشد تا از بین برود.<sup>۱</sup>

در ادامه، نمودارهای توابع ضربه-واکنش ناشی از تکانه‌های مالیات بر ارزش افزوده، تکانه نفتی و تکانه مخارج دولت بررسی می‌شود. هدف اصلی، مطالعه نتایج تکانه مالیات بر ارزش افزوده است و دو تکانه دیگر از جهت تأیید نتایج حاصل از شبیه‌سازی الگو برای اقتصاد ایران و مقایسه آنها با سایر مطالعات تحلیل می‌شود.

## ۴-۳- اثرات تکانه مالیات بر ارزش افزوده

با استفاده از نتایج حاصل از برآورد الگو به تفسیر پویایی و حساسیت تغییرات مالیات بر ارزش افزوده با استفاده از چسبندگی قیمت خواهیم پرداخت.

۱. به علت تعداد زیاد متغیرهای درون‌زا در الگو، متغیرهای اصلی مطالعه و متغیرهای کلان مهم انتخاب و توابع ضربه-واکنش آنها بررسی شد.

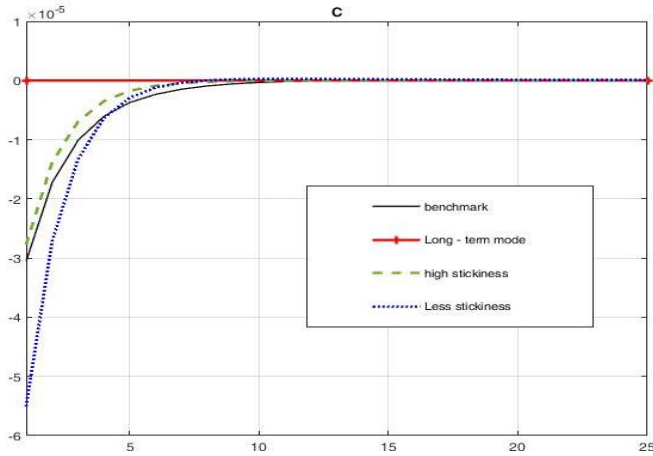
همانطور که در الگو اشاره شد پارامتر  $\theta^r$  نشان‌دهنده تأخیر در انتقال بار مالیات یا همان چسبندگی قیمت مدنظر تحقیق حاضر است. حال با در نظر گرفتن دو سناریو برای  $\theta^r$  تکانه مالیات بر ارزش افزوده وارد شده به الگو و اثرات آن را تفسیر می‌کنیم.

نمودارهای ۱ الی ۵ تکانه مالیات بر ارزش افزوده وارد شده به الگو را نشان می‌دهد. افق زمانی ۲۵ سال در نظر گرفته شده است. محور افقی توابع ضربه - واکنش ترسیم شده دوره‌های زمانی و محور عمودی بیانگر درصد انحراف متغیر از سطح ایستای بلندمدت است. نمودارها اثرات تکانه مالیات بر ارزش افزوده با سطح چسبندگی بالا ( $\theta^r$  بیشتر از حالت پایه) و با سطح چسبندگی پایین (پایین‌تر از حالت پایه) را در مقایسه با حالت سناریوی پایه<sup>۱</sup> نشان می‌دهد.<sup>۲</sup>

در نمودار ۱ اثرات تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر مصرف نشان داده شده است. تکانه مالیات بر ارزش افزوده باعث انحراف منفی مصرف از سطح تعادلی بلندمدت می‌شود. همانطور که در شکل آمده تعدیل اثر تکانه مالیات در وضعیت حالت پایدار برای چسبندگی قیمت ۱۰ دوره به طول می‌انجامد. در سناریوی چسبندگی بیشتر قیمت ( $\theta^r$  بالاتر) انحراف منفی متغیر مصرف از سطح تعادلی بلندمدت کمتر است. در حالی که در سناریوی چسبندگی کمتر قیمت ( $\theta^r$  کمتر) انحراف بیشتری دارد. با وقوع تکانه مالیات بر ارزش افزوده افراد جامعه به تصور اینکه بنگاه‌ها بلافاصله بار مالیاتی را به مصرف‌کننده منتقل می‌کنند و سبب افزایش قیمت کالای نهایی می‌شوند، تقاضای خود را کاهش می‌دهند و کمتر مصرف می‌کنند. در ادامه با تعدیل تدریجی مارک‌آپ و قیمت‌ها این اثر کاهش می‌یابد تا طی ۱۰ دوره از بین برود.

از طرفی طبق اثر جانشینی بین زمانی کلاسیک، مصرف‌کنندگان با وقوع تکانه کمتر مصرف می‌کنند و مصرف را به زمان دیگری موکول می‌کنند.

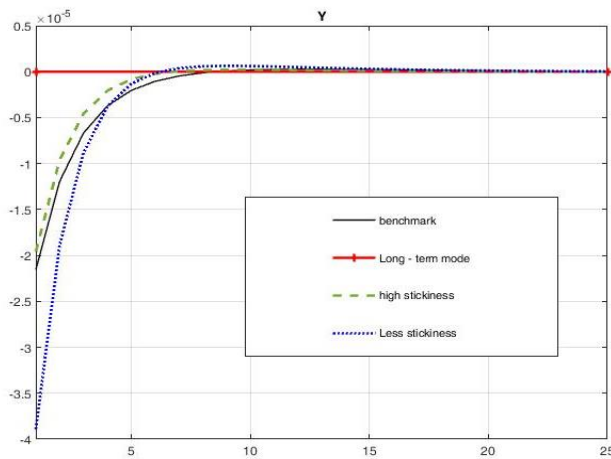
همچنین بررسی تابع ضربه - واکنش نمودار ۱، نشان می‌دهد در سناریوی چسبندگی بیشتر قیمت ( $\theta^r$  بالاتر) زمان کمتری برای رسیدن به سطح تعادل بلندمدت نسبت به سناریوی پایه نیاز هست.



نمودار (۱) - اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر مصرف

منبع: یافته‌های محقق

در نمودار ۲ اثرات تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر تولید نشان داده شده است. در مورد اثر تکانه مالیات بر تولید نیز نتایج مشابه متغیر مصرف است. با وقوع تکانه، متغیر تولید کل اقتصاد از سطح تعادلی بلندمدت خود انحراف منفی پیدا می‌کند و ۱۰ دوره طول می‌کشد تا اثر تکانه از بین برود. میزان نوسانات در سناریوی با چسبندگی بیشتر قیمت، کمتر از سناریوی با چسبندگی کمتر قیمت است. با وقوع تکانه مالیاتی مصرف کاهش می‌یابد و از سمت تقاضا کاهش خواهیم داشت و از سمت عرضه نیز به علت افزایش هزینه تولید عرضه کاهش می‌یابد. بعد از وقوع تکانه تعدیلات قیمتی بنگاه‌ها شروع می‌شود و اثر تکانه در ۸ دوره از بین می‌رود.

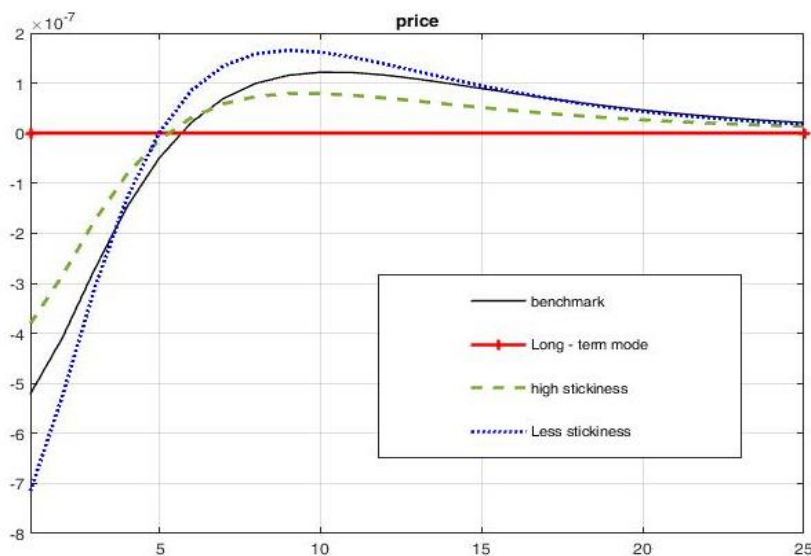


نمودار (۲) - اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر تولید

منبع: یافته‌های محقق

نمودار ۳ اثر تکانه مالیاتی را بر سطح قیمت نشان می‌دهد. وقوع تکانه باعث انحراف منفی قیمت از سطح تعادلی‌اش می‌شود. با تکانه مالیاتی پدید آمده به واسطه چسبندگی قیمت‌ها انتقال کامل<sup>۱</sup> بار مالیاتی به قیمت مصرف‌کننده بلافاصله صورت نمی‌پذیرد و از طرفی نیز با کاهش تقاضا قیمت‌ها کاهش می‌یابد. در دوره‌های بعد از وقوع تکانه با تعدیل قیمت‌ها از طرف بنگاه‌ها شاهد افزایش قیمتی خواهیم بود. در دوره ششم به مقدار بلندمدت خود رسیده و سپس کمی افزایش می‌یابد. در نهایت حدود ۲۵ دوره طول می‌کشد تا اثر تکانه مالیاتی بر قیمت‌ها از بین برود.

نکته حائز اهمیت در اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر قیمت، نوسانات کمتر در انحراف از تعادل بلندمدت در سناریوی با سطح چسبندگی بیشتر است. همانطور که نمودار ۲ نشان می‌دهد؛ متغیر قیمت در سناریوی با سطح چسبندگی بیشتر ( $\theta^r$  بالاتر) در دوره کوتاه‌تری نسبت به سناریوی دیگر (چسبندگی کمتر قیمت) به تعادل بلندمدت میل پیدا می‌کند.

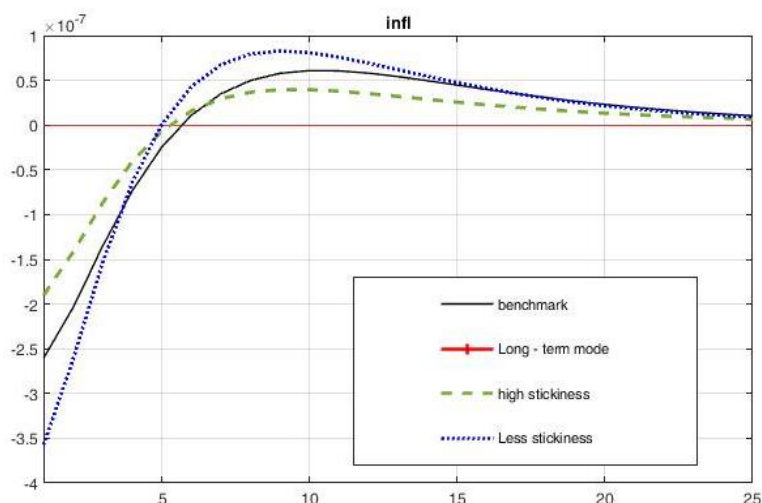


نمودار (۳) - اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر سطح قیمت

منبع: یافته‌های محقق

۱. در بیشتر مطالعات خارجی با موضوع بار مالیاتی مفهوم انتقال کامل (Full Pass-through) و تدریجی (gradual-Pass-through) اثرات متفاوتی بر نتایج تغییرات متغیرها دارد.

در نمودار ۴ اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر تورم نشان داده شده است. مشابه اثر آن بر سطح قیمت‌ها شاهد انحراف منفی از تعادل بلندمدت هستیم. همچنین اثر تکانه بر تورم طی ۲۵ دوره از بین می‌رود. انحراف منفی در سناریوی با چسبندگی بیشتر کمتر از سناریوی با چسبندگی کمتر است و در سناریوی با چسبندگی بیشتر، متغیر تورم در دوره کوتاه‌تری به تعادل بلندمدت میل پیدا می‌کند.



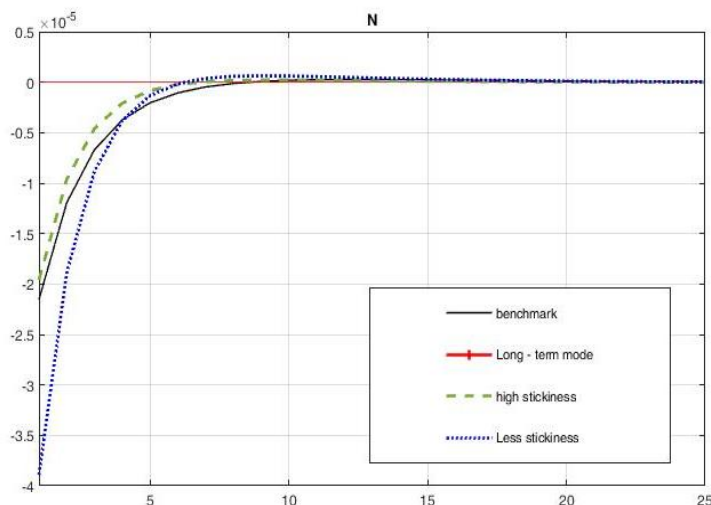
نمودار (۴) - اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر تورم

منبع: یافته‌های محقق

در نمودار ۵ با وقوع تکانه مالیاتی متغیر سطح اشتغال انحراف منفی از تعادل بلندمدت پیدا می‌کند. افزایش مالیات هزینه تمام شده تولید را افزایش داده و منجر به کاهش تولید می‌شود. همچنین نیروی کار به دلیل افزایش ناگهانی قیمت‌ها تقاضای دستمزد بالاتری می‌کنند. کاهش تولید به طور مستقیم باعث کاهش تقاضای نیروی کار می‌شود. پس از تکانه، اشتغال به تدریج افزایش می‌یابد و ۸ دوره طول می‌کشد تا به سطح تعادلی بلندمدت خود برسد. تحلیل حساسیت تغییرات اشتغال ناشی از سطح چسبندگی قیمت‌ها نشان داد که چسبندگی بیشتر قیمت نوسانات انحراف اشتغال از سطح بلندمدت را کاهش می‌دهد و همانطور که نمودار ۵ نشان می‌دهد زمان رسیدن به سطح تعادلی بلندمدت نیز کمتر از سناریوی با چسبندگی کمتر است. همچنین دلیل دیگر انحرافات کمتر، چسبندگی دستمزد در بازار نیروی کار است.

نتایج نشان داد واکنش متغیرهای مصرف، تولید، قیمت‌ها، تورم و اشتغال به تکانه مالیات بر ارزش افزوده انحراف منفی از حالت با ثبات است. در واقع با وجود چسبندگی قیمت‌ها و هزینه‌های فهرست‌بها عرضه‌کنندگان کالا

بلافاصله به افزایش قیمت‌ها به واسطه تکانه مالیات واکنش نشان نمی‌دهند و این انتقال مالیات به مصرف‌کننده ممکن است حداقل یک دوره طول بکشد. در اثرات تکانه مالیاتی بعد از وقوع آن، افزایش در متغیرهای مورد بررسی تدریجی است. به این دلیل که بنگاه‌ها جهت تعدیل مارک‌آپ خود و انتقال بار مالیاتی ایجاد شده بلافاصله عمل نمی‌کنند و طی چندین دوره تعدیلات خود را انجام می‌دهند. در ارائه توصیه‌های سیاستی که اقتصاددان‌ها به دولتمردان دارند اگر به چسبندگی قیمت در سیاست مالی با تغییرات نرخ مالیات بر ارزش افزوده توجه نشود، ممکن است آنها در تدبیر امور اقتصادی دچار مشکل شوند.



نمودار (۵) - اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر اشتغال

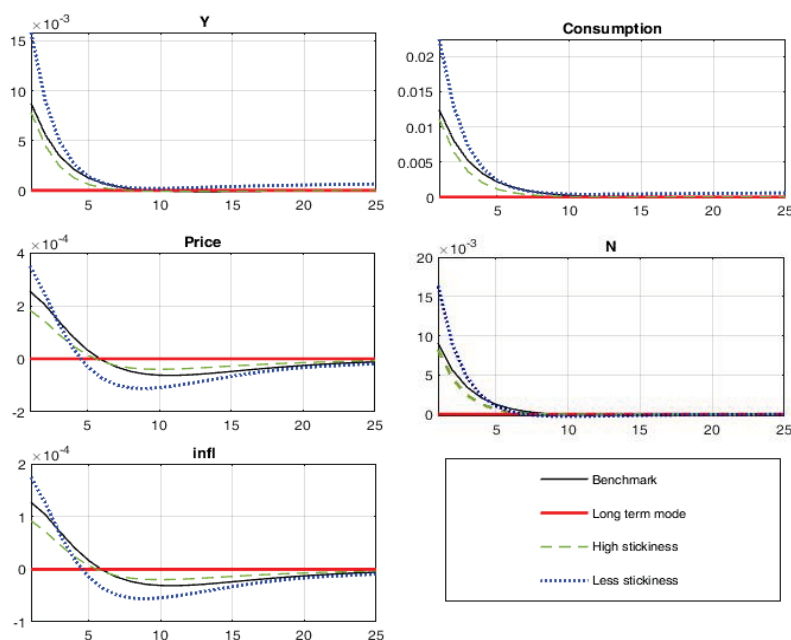
منبع: یافته‌های محقق

#### ۴-۴ - اثرات تکانه درآمد نفتی

مکانیزم اثرگذاری تکانه درآمدهای نفتی در این الگو از طریق تغییر درخالص دارایی‌های بانک مرکزی که باعث تغییر در پایه پولی و حجم پول شده و هم از طریق تغییر در درآمدهای نفتی دولت انجام می‌شود. تکانه نفتی، مخارج دولت به ویژه مخارج عمرانی دولت را تحت تأثیر قرار می‌دهد و در نتیجه تقاضای کل اقتصاد را تحریک می‌کند. تکانه درآمدهای نفتی در الگو از طریق تأثیر بر مخارج عمرانی، ابتدا منجر به افزایش سرمایه دولتی می‌شود. سرمایه دولتی به عنوان عامل سرمایه افزا در تابع تولید عمل کرده و مصرف و تولید را تحت تأثیر قرار می‌دهد. از طرفی وقوع تکانه نفتی میزان مصرف کالاها توسط خانوارها را افزایش می‌دهد و تقاضا افزایش یافته و در مقابل عرضه

نیز افزایش می‌یابد. افزایش حجم نقدینگی به واسطه افزایش درآمدهای نفتی منجر به افزایش حجم نقدینگی می‌شود که منابع در اختیار بنگاه‌ها از طرف سیستم‌های بانکی افزایش یافته و منجر به تولید بیشتر می‌شود. لذا به دلیل تحریک سمت تقاضا و انباشت عوامل تولید سمت عرضه تولید افزایش یافته که منجر به تورم می‌شود. نمودار ۷ تکانه نفتی وارد شده به الگو را نشان می‌دهد. انحراف حاصل از تکانه نفتی در متغیرهای تولید، مصرف، سطح قیمت، اشتغال و تورم مثبت است. اثر تکانه بر مصرف و تولید پس از ۱۰ دوره از بین می‌رود. در مورد سطح قیمت، اشتغال و تورم بعد از تکانه نفتی اثر مثبت کاهش یافته و در متغیرهای قیمت و تورم کاهش اثر ادامه می‌یابد تا پس از ۶ دوره به سطح تعادلی اش می‌رسد. تا دوره ۱۰ کاهش به سطح کمتر از تعادل بلندمدت ادامه داشته و سپس مجدد اثر افزایشی خواهد داشت. اثر تکانه حدود ۲۵ دوره ماندگار است.

با وقوع تکانه درآمدهای نفتی تولید کالاها در اقتصاد افزایش می‌یابد که به دنبال آن شاهد افزایش اشتغال در اقتصاد هستیم. در حقیقت افزایش اشتغال درآمد حاصل از کار برای خانوارها ایجاد کرده که منجر به افزایش مصرف آنها می‌شود. بررسی نمودار ۷ نشان می‌دهد با وقوع تکانه نفتی سطح اشتغال ۰/۸ درصد انحراف مثبت از حالت تعادلی خود پیدا می‌کند. سپس این اثر مثبت کاهش یافته تا در پایان دوره ۸ به تعادل بلند مدت خود می‌رسد و پس از آن میرا می‌شود.



نمودار (۶) - اثر تکانه درآمدهای نفتی بر متغیرهای منتخب

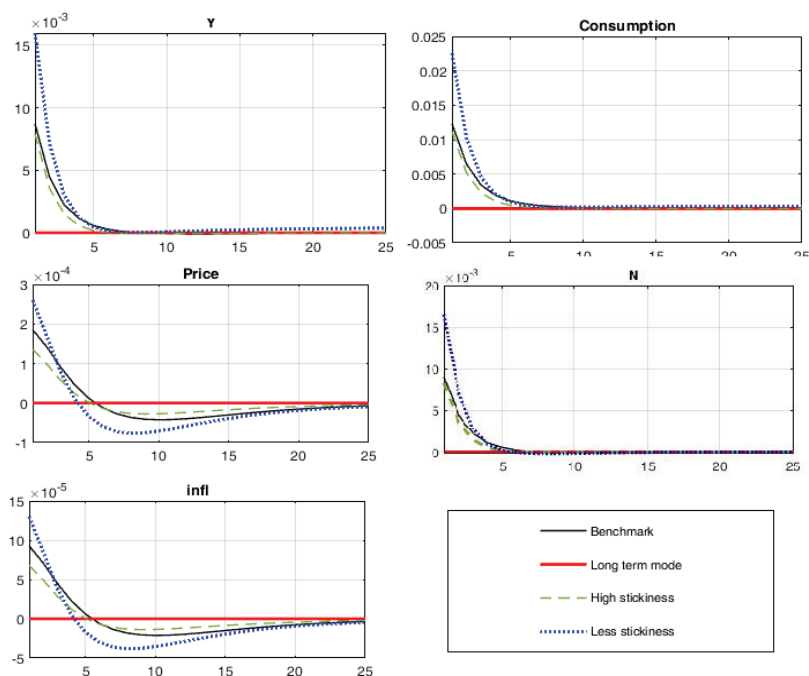
منبع: یافته‌های محقق

تحلیل حساسیت اثرگذاری تکانه نفتی با وجود چسبندگی قیمت‌ها در الگو بررسی شد. نمودار ۷ نشان می‌دهد که با وجود سطح چسبندگی بیشتر قیمت نوسانات انحراف متغیرهای مصرف، تولید، اشتغال و قیمت و تورم از تعادل بلندمدت کمتر است و همچنین اثر تکانه در زمان کمتری نسبت به سناریوی با چسبندگی کمتر ( $\theta^n$  کمتر) از بین می‌رود.

#### ۴-۵- اثرات تکانه مخارج دولت

در نمودار ۸ وقوع تکانه مثبت مخارج دولت در متغیرهای مصرف، تولید، سطح قیمت‌ها، اشتغال و تورم انحراف مثبت از تعادل را به صورت پاسخ آنی به تکانه نشان می‌دهد. افزایش در مخارج دولت، سیاست مالی انبساطی است که مقدار تقاضا به صورت مستقیم افزایش می‌یابد. تکانه مخارج دولتی باعث افزایش مصرف می‌شود. دلیل آن اثرات مثبت ناشی از افزایش تقاضای کل و افزایش مصرف در تابع مطلوبیت است. بدیهی است که با افزایش مخارج دولت، برخورداری خانوارها از کالاهای عمومی بیشتر شده و در نتیجه مصرف کل افزایش می‌یابد. با وقوع تکانه، انحراف مثبت مصرف از حالت بلندمدت در حدود ۱ درصد است. سپس مصرف کاهش می‌یابد تا اثر تکانه پس از ۸ دوره پس از وقوع آن از بین برود. تولید کل به میزان ۱/۵ درصد انحراف مثبت دارد که پس از حدود ۸ دوره اثر تکانه از بین می‌رود. تکانه مخارج دولت سبب انحراف مثبت تورم می‌شود.

تکانه مخارج دولت باعث افزایش مخارج دولت و تقاضای کل شده و سطح عمومی قیمت‌ها را افزایش می‌دهد. اشتغال نیروی کار نیز به تکانه مخارج دولتی واکنش مثبت نشان می‌دهد. اثر افزایشی تکانه بر اشتغال نیروی کار تا پایان دوره ششم کاهش می‌یابد و سپس میرا می‌شود.



نمودار (۷) - اثر تکانه مخارج دولت بر متغیرهای منتخب

منبع: یافته‌های محقق

اثرات تکانه مخارج دولت نیز در دو سناریوی با سطح چسبندگی بیشتر ( $\theta^T$  بالاتر) و کمتر ( $\theta^T$  پایین‌تر) مورد تحلیل قرار گرفت. همانطور که نمودار ۸ نشان می‌دهد، در سناریوی چسبندگی بیشتر قیمت ( $\theta^T$  بالاتر)، نوسانات حاصل از تکانه کمتر است و همچنین نسبت به سناریوی با چسبندگی پایین ( $\theta^T$  پایین‌تر) برای رسیدن به تعادل بلندمدت زمان کمتری طی می‌شود.

## ۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

در این مقاله، یک الگوی تعادل عمومی طراحی شد تا بتواند ویژگی‌های اقتصاد ایران را با تمام پیچیدگی‌هایش داشته باشد و پارامتر ساختاری چسبندگی قیمت و اهمیت آن در سیاست مالی را تحلیل کند. با توجه به نبود مطالعه در زمینه حساسیت‌های چسبندگی قیمتی در انتقال بار مالیاتی به مصرف‌کننده نهایی در اقتصاد ایران، این مقاله بر اهمیت چسبندگی قیمت و اثر آن در پویایی انتقال بار مالیاتی در وقوع تکانه‌های مختلف مالی تأکید می‌کند.

الگوی مقاله با وجود بخش‌های خانوار، بنگاه عرضه‌کننده کالای واسطه، بنگاه عرضه‌کننده کالای نهایی و خرده‌فروش و دولت در قالب الگوی DSGE اثر تکانه‌های مالیات بر ارزش افزوده، درآمدهای نفتی و مخارج دولت را به عنوان مهم‌ترین نمونه‌های سیاست‌های مالی برای اقتصاد ایران مورد تحلیل قرار می‌دهد. مزیت اصلی و منحصر بفرد مقاله، بررسی و تحلیل حساسیت چسبندگی قیمت در انتقال بار مالیاتی به مصرف‌کننده نهایی است. بعد از تنظیم بهینه‌یابی‌ها بخش‌های مختلف الگو با توجه به قیود هر بخش و جمع‌بندی معادلات تعادلی حاصل و معادلات ساختاری کلان با در نظر گرفتن تعادل عمومی و صحت‌سنجی شبیه‌سازی الگو، اثر تکانه‌های مالیات بر ارزش افزوده، درآمدهای نفتی و مخارج دولت برای اقتصاد ایران با استفاده از نرم‌افزار داینر مورد سنجش قرار گرفت.

نتیجه اثر تکانه مالیات بر ارزش افزوده بر متغیرهای تولید، مصرف، سطح قیمت‌ها، تورم و اشتغال انحراف منفی از حالت تعادلی بلندمدت است. اثر تکانه بلافاصله پس از وقوع کاهش می‌یابد و پس از تعدیل رو به افزایش است. همچنین اثر تکانه درآمدهای نفتی و مخارج دولت مطابق با انتظارات و نظریات مربوط است و هر یک از تکانه‌ها انحراف مثبتی در متغیرهای درونزای مورد بررسی الگو ایجاد می‌کند.

این مقاله دلالت‌های چسبندگی قیمت را در اثرگذاری تکانه‌های مختلف بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران نشان می‌دهد. چسبندگی قیمت در سرعت تعدیل قیمت‌گذاری بنگاه‌ها اثرگذار است و نتایج تکانه‌های مختلف متأثر از پارامتر مهم چسبندگی قیمت است. با توجه به نتایجی که از شوک‌های وارد شده به الگوی این مقاله بدست آمد، می‌توان گفت که چسبندگی قیمت بر نتایج حاصل از شوک‌ها، مدت و دامنه انحرافات آن‌ها اثرات قابل توجهی خواهد داشت.

نتیجه اصلی حاصل از بررسی الگو و تحلیل حساسیت مربوط به پارامتر چسبندگی قیمت نشان می‌دهد که در هر سه تکانه مورد بررسی در این مقاله (شامل مالیات بر ارزش افزوده، درآمدهای نفتی و مخارج دولت) چسبندگی بیشتر قیمت باعث کاهش دامنه نوسانات پس از وقوع تکانه‌ها می‌شود. همچنین با لحاظ چسبندگی قیمت زمان کمتری برای رسیدن به تعادل بلندمدت متغیر دورن‌زا نیاز است. در میان تکانه‌های مورد بررسی نرخ مالیات بر ارزش افزوده به عنوان سیاست مالی با در نظر گرفتن سناریوهای مختلف چسبندگی قیمت اهمیت زیادی دارد. چرا که ضرایب تأثیر متغیرهای حقیقی به واسطه سیاست مالی با تغییر چسبندگی قیمت نتایج متفاوتی دارد و این موضوع بر کیفیت نتایج سیاست مالی اثرگذار است. با عنایت به حساسیت اقتصاد ایران به مسائل کلیدی مانند تورم و اشتغال که در متن مقاله و بررسی الگوی DSGE به آن پرداختیم، می‌توان گفت که مالیات بر ارزش افزوده ابعاد وسیعی از اقتصاد را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد. با نتایج به دست آمده از تحلیل الگوی مقاله حساسیت نرخ مالیات بر ارزش افزوده و همچنین چسبندگی قیمت‌ها برای دولت روشن‌تر می‌شود و دولت تلاش خواهد کرد تا در

سیاست‌گذاری‌های خود نگاه ویژه‌ای به چسبندگی قیمت‌ها داشته باشد. با واکاوی دقیق چسبندگی قیمت‌ها در الگو و کانال انتقال مالیات بر ارزش افزوده به مصرف‌کننده نهایی، زمان مناسبی برای تغییر مالیات بر ارزش افزوده به دولت پیشنهاد می‌شود. با این دلایل، در اقتصاد ایران که نرخ مالیات بر ارزش افزوده طی چند سال اخیر بدون تغییر باقی مانده است و بنا به احتیاج دولت به مالیات‌ستانی بیشتر به سیاست‌گزاران اقتصادی پیشنهاد می‌شود که بهترین حالت برای تغییر نرخ مالیات بر ارزش افزوده زمانی است که اقتصاد با کمترین نرخ تورم (به صورت خوش‌بینانه تورم تک‌رقمی) مواجه باشد. به این دلیل که در دوران تورمی اقتصاد، قیمت‌ها چسبندگی کمتری دارد به عبارتی قیمت‌ها تغییرات بالاتری دارد. توجه نکردن به پویایی‌های حاصل از چسبندگی قیمت باعث می‌شود ضرایب تأثیرگذار سیاست‌های مالیاتی دچار تورش شود، در توصیه‌های اقتصادی انحراف به وجود آید و نتایج این سیاست‌ها نامطلوب باشد. دولت با بررسی و رصد دقیق روند تورم در اقتصاد ایران هر زمان که از شتاب آن کاسته شد می‌تواند با اثرات نامطلوب و انحرافات کمتری، نرخ مالیات بر ارزش افزوده را تغییر دهد.

### فهرست منابع

1. Aghaie, A.M and Madah, M. (2020). Determining the optimal tax rate in Iran with emphasis on VAT. *Journal of Tax Research*, 47(3):75-108, (Persian).
2. Andre, M., Biotteau, A.-L. (2021). Medium-Term effects of a rise in VAT on standard of living and inequality: a microsimulation approach, *Economics and Statistics*, 522, pp 5-21.
3. Ansari Samani, H, Danesh, H. & Davodi, R. (2016). Effect of VAT on Price Level in Iranian Provinces (2008-2013). 10th Congress of Pioneers of Progress: 3-10, (Persian).
4. Asad zadeh, A, Taslimi Baboli, A. & Jalili, B. (2015). Investigating the Inflation and Distribution Effects of VAT on Different Sectors of Economy of Iran. *Journal of Tax Research*, 24(4):135-155 (Persian).
5. Karami Khoram Abadi, H., Erfani, A. & Tavakolian, H. (2020). Investigating the Price Stickiness Model Compatible with the Iranian Economy. *Iranian Journal of Applied Economic Studies*. 9(33): 1-29, (Persian).
6. Snowdon, B. and Vane, H. R., (2005). *Modern Macroeconomics: Its Origins, Development and Current State*. Edward Elgar Publishing.
7. Fakhr Hoseini, F., Shahmoradi, A. & Ehsani, M. A. (2012). Price and Wage Stickiness and Monetary Policy in the Iranian Economy. *Quarterly Journal of Economic Research*. 12(1):1-30, (Persian).
8. Mohamadi, T., Shakeri, A. & Emami Kolahi, M. (2017). The Effect of Markup Shocks on the Intensification of Recessionary Inflation in the Iranian Economy: DSGE Approach, *Journal of Economic Modeling*, 11(1):1-30 (Persian).
9. Mohamadi, T & Bagheripourmehr, Sh. (2015). Extraction of Price Stickiness in the Iranian Economy in the Form of a Stochastic Dynamic General Equilibrium Model. *Economic Modeling Research Quarterly*, 22:33-59, (Persian).
10. Mehrara, M. & Khalozade, H. (2015). Study and Feasibility Study of Forecasting Tax Revenues of the Country Using DSGE Structural Models. *Research Plan of the Country's Tax Affairs Organization*: 1-160, (Persian).
11. Bhattarai, K., Trzeciakiewicz, D. (2017). Macroeconomic Impacts of Fiscal Policy Shocks in the UK A DSGE Analysis, *Economic Modelling*, 61(C): 321-338.
12. Curare, A. & Dannenberg, S. (2008). Imation Smoothing and the Modest. Effect of VAT in Germany. *IMF Working Papers*, 08/175:1-24.

13. Carbonnier, C. (2007). Who Pays Sales Taxes? Evidence From French VAT Reforms, 1987–1999, *Journal of Public Economics*, 91(5-6):1219–29.
14. Chahraghani, A. Zaranezhad, M (2018). Investigating the economic effects of VAT reform in Iran: Computable general equilibrium (CGE) models approach. *Journal of Tax Research*, 40(4):7-41 (Persian).
15. Chirakijja, J. Crossley, F. Luhrmann, M. Dea, C. (2010). The Stimulus Effect of the 2008 UK Temporary Vat Cut, *National Tax Association Proceedings*: 15-21.
16. Crossley, T. Low, H. Sleeman, C. (2014). Using a Temporary Indirect Tax Cut as a Fiscal Stimulus: Evidence from the UK. *IFS Working Paper*. 14(16):1-32.
17. Acunto, D. F, Hong, D. & Weber, M. (2020). Managing Households' Expectations with Unconventional Policies. *NBER Working Paper*, No. 27399:1-74.
18. Gali, J. (2008). *Monetary Policy, Inflation, and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework*. Princeton University Press: 43-43.
19. Goldberg, P & Rebecca, H. (2007). Sticky Prices: Why Firms Hesitate to Adjust the Price of Their Goods. *Federal Reserve of New York*. 13(10):1-7.
20. Obeng, G. (2018). Incidence of Value Added Tax, Effect and Implications. *International Journal of Economics and Finance*, 10(10):52-60.
21. Rotemberg, J. (1982). Sticky Prices in the United States. *The Journal of Political Economy*. Vol, 90(6): 1187-1211.
22. Seyghalani, Sh. Rahmani, T (2018). An Analysis Of the Relationship Between Liquidity Shocks and the Inflation Rate of the Components of the Consumer Price Index to Test Price Stickiness. *Program and Budget Quarterly*. 3(3):3-22.
23. Voigts, S. (2016). VAT Multipliers and Pass-Through Dynamics, *SFB*, 649 Discussion Paper, No. 2016-026:1-31.



## The Impact of VAT Shock on Iran's Economy; Price Stickiness Sensitivity Analysis with DSGE Model

Masoud Ghorbani<sup>1</sup>

Ali Cheshomi<sup>2</sup>

Mostafa Salimifar<sup>3</sup>

Azim Nazari<sup>4</sup>

### Abstract

Although the VAT rate in Iran has been stable in recent years, but given the government's need for tax revenues, the appropriate time to change this rate is very important given its effects on inflation. Despite the high inflation rate in Iran, assessing the effect of changes in the VAT rate as a fiscal policy, in terms of price stickiness can provide clear results for policymakers. In this paper, in a Stochastic Dynamic General Equilibrium (DSGE) model, considering the nominal price stickiness, the VAT impulse channel to the final consumer is specified. And with two price sticking scenarios, higher and lower than the steady state value, the effect of this shock on the real variables was measured. The simulation results show that in the scenario with price stickiness more than steady state, Deviations in macroeconomic variables intensify in response to shocks. Also, their return period to steady state becomes shorter. In other words, if the government intends to use the VAT rate and increase it as a fiscal policy, it is better to use this policy in non-inflationary conditions, where price stickiness is high. Also, the analysis of the impulse of oil revenues and government expenditures shows that a model with price stickiness can analyze the real world better.

**Key Words:** VAT, Fiscal Policy, Price Stickiness, Stochastic Dynamic General Equilibrium Model

---

1 . PhD Candidate in Economic Sciences, Ferdowsi University, Mashhad, ghorbani.eco@gmail

2 . Assistant Professor, Ferdowsi University, Mashhad, (Corresponding Author), a.cheshomi@um.ac.ir

3 . Full Professor, Ferdowsi University, Mashhad, mostafa@um.ac.ir

4 . Assistant Professor, Bojnourd University, Bojnourd, a.nazari@ub.ac.ir

## **Identifying and Prioritizing Indicators of Lawlessness in Notaries Based on the Best-Worst Approach with an Emphasis on Increasing Tax Revenue**

**Saeed HajSadeghi<sup>1</sup>**  
**Hamidreza Gholamnia Ro'shan<sup>2</sup>**  
**Iman Dadashi<sup>3</sup>**

### **Abstract**

The frequent violations of notaries in terms of non-compliance with tax laws and regulations provide a breeding ground for notaries and taxpayers in the field of movable and immovable property transactions, and in this regard, delay tax collection and ultimately waste government fraudulent rights. The main approach of this study is to provide solutions to managers, auditors, auditors and tax supervisors who have a clearer picture of notarial indicators and help to choose the best strategy to improve tax revenue and prevent the spread of delinquency. The fuzzy Delphi method has been used to identify the indicators affecting the lawlessness of notaries. Data were collected from experts familiar with the research topic. BMW technique was used to analyze the data. The results of ranking 29 sub-criteria of the research show that the sub-criterion of not sending information related to regulatory documents (facilitation law) for tax claims and the sub-criterion of preparing documents for definitive sale, peace, gift, power of attorney sales of vehicles without observing Article 42 of Value Added Law from the subgroup of immovable and movable documents, respectively, have occupied the highest position of importance.

**Key Words:** Lawlessness, Tax Revenue, BWM Method, Triangular Fuzzy Numbers

---

1. Department of Management and Accounting, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran. saeed.sadeghi15@Yahoo.com

2. Department of Management and Accounting, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran. (Corresponding Author), hamid\_r\_2057@Yahoo.com

3. Department of Management and Accounting, Babol Branch, Islamic Azad University, Babol, Iran. i.dadashi@Gmail.com

## **Presenting a Conceptual Model of Tax Capacity on Electronic Commerce and Internet Sales Tax in Recognition, Measurement, and Prevention of Tax Avoidance: A Case Study of Tax Affairs General Directorates in the City and Province of Tehran**

**Farshad Rezaeenejad<sup>1</sup>**

**Mehdi Salehi<sup>2</sup>**

**Mahmoud Hemmatfar<sup>3</sup>**

**Mohammad Hassan Janani<sup>4</sup>**

### **Abstract**

The present study focuses on the lack of existence of internal and external studies in identifying the role of various dimensions of e-commerce tax capacity model design and online sales tax studies, especially in avoiding performance taxes in Tehran Province Tax Affairs General Directorate. The statistical population was all of the experts and managers. In qualitative phase, purposeful sampling has been used which is also called non-probability, purposeful or qualitative sampling. So, the views of 11 experts and managers have been gathered. In quantitative phase, 180 employees were considered as available sample. The data collection methods are consisting two categories: library and field. Regarding the collection of information related to the literature on the subject and research background, library methods have been used and in order to collect information to confirm or reject the research hypotheses, the field method has been used. interviews and three types questionnaires were used to collect data. In the first study, the data analysis method, after collecting information from content analysis, will try to analyze and interpret the results and implement a qualitative model. In the second study, using a descriptive survey method, the structural-interpretive modeling method has been used. The qualitative data analysis was performed by theme analysis method. The MAXQDA software was used for qualitative content analysis. The structural equation modeling has also been done with SMARTPLS software.

**Key Words:** E-commerce, E-tax, E-Commerce Tax, Tax Capacity, Online Sales

1. PhD student, Departement of Accounting, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borūjerd, Iran, Farshad.rezaeenejad@gmail.com

2. Associate professor, Department of Accounting, Ferdowsi University, Mashhad, Iran, (Corresponding Author), Mehdi.salehi@um.ac.ir

3. Associate professor, Department of Accounting, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borūjerd, Iran, DR.HEMATFAR@yahoo.com

4. Assistant professor, Department of Accounting, Borujerd Branch, Islamic Azad University, Borūjerd, Iran, mhjanani@yahoo.com

## The Study of Tax Collection and Tax Exemption for Bank Deposits in Several Stakeholder Groups and Experts

Hamidreza Sedaghatjoo<sup>1</sup>

Fatemeh Saraf<sup>2</sup>

Ali Najafi Moghaddam<sup>3</sup>

Mohsen Hamidian<sup>4</sup>

### Abstract

One of the most important sources of income for governments in most countries of the world is taxation. The purpose of this study is to review and compare the two strategies of tax collection and exemption from interest on bank deposits. SWOT analysis questionnaire was prepared for both tax collection and exemption modes and was given to ten groups and expert of stakeholders (1041 questionnaire). Scoring was based on the Likert scale and SWOT analysis was ranked based on SPACE Matrix. The results showed that the most important weaknesses and threats for taxation of interest on bank deposits are reducing people's willingness to deposit in banks and increasing investment in unproductive units such as investing in currency, commodities and coins, respectively. The most important weaknesses and threats for tax exemption were the reduction in the cost of money to banks, the reduction in the supply of labor, and the increase in the ultimate desire to consume, respectively. The results showed that in general, the management strategy of taxing the interest on bank deposits in the whole statistical community is aggressive and defensive for tax exemption.

**Key words:** Bank Deposits, Tax Collection, Tax Exemption, Offensive and Defensive Strategy, Tax Affairs Organization

---

1. Department of Accounting, Kish International Branch, Islamic Azad University, Kish island, Iran (f\_sedaghat64@yahoo.com).

2. Department of Accounting, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran, (Corresponding Author), (aznyobe@yahoo.com).

3. Department of Accounting, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran (alirezann@yahoo.com).

4. Department of Accounting, Islamic Azad University, South Tehran Branch, Tehran, Iran (hamidian\_2002@yahoo.com).

## Investigating the Effectiveness of Government Expenditures and Taxes During Business Cycles: Application of Threshold Vector Auto-regression Model

Ahmad Ezzati Shourghouli<sup>1</sup>

Tirdad Ahmadi<sup>2</sup>

Parisa Sahraiee<sup>3</sup>

Ramin Rahimi<sup>4</sup>

### Abstract

Fiscal multiplier is one of the most important factors which governments and economic policymakers rely on to conduct fiscal policy. This multiplier, which shows the effectiveness of fiscal policy in stimulating domestic production and economic stabilization, has always been a contentious issue among economists and researchers, because there is no theoretical agreement on the size of this coefficient. Therefore, several researchers have tried to empirically estimate the Fiscal multiplier. This effort, which has doubled after the global crisis of 2007-2008 due to the significant role of this policy tool in reducing crises, is the main purpose of this study. This paper estimates the instantaneous and cumulative Fiscal multiplier using quarterly data of Iran economy during 1990 to 2017, using a non-linear threshold auto-regressive model. The results of TAR test and TVECM test showed that the integration of some variables used in the research is nonlinear. Similarly, the Co-integration relationship between the variables is nonlinear. Also estimation of TVAR model and simulated nonlinear impact response functions showed that the multiplier of government expenditures during the recession is greater than the boom period. This is opposite for tax. Also the largest multiplier among the three fiscal policy instruments related to current government expenditures.

**Key words:** Threshold Auto-Regression Model, Business Cycles, Fiscal Policy Multiplier

1. PhD in International Economics, Faculty of Economics, Urmia University, Urmia, Iran, ahmetezzati@gmail.com

2. Assistant Professor, Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran, (Corresponding Author), tirdadahmadi@yahoo.com

3. Master of Theoretical Economics, University of Tehran, Tehran, Iran, parisahrayi69@gmail.com

4. PhD in International Economics, Faculty of Economics, Urmia University, Urmia, Iran, rahimi\_amin57@gmail.com

## Commitment to Pay Taxes from the Perspective of Jurisprudence

Abdollah Khodabakhshi Shalamzari<sup>1</sup>

Jafar Shafiee Sardasht<sup>2</sup>

### Abstract

Chapter Six of the Law on Direct Taxes, 1366/12/3, with the subsequent amendments, under the title “Duties of third parties”, refers to the limits of the responsibility of these persons to pay other’s taxes. According to Article 182 of this law, those obligated to pay other persons’ taxes and every one undertaking or guaranteeing the payment of someone else’s tax, as well as those becoming subject to a fine as a result of failure to comply with the duties provided in this Law, shall all be deemed as taxpayers and shall be treated, for the purpose of recovering their liabilities, according to the legal provisions related to the enforcement of tax collection. In addition, some people, due to their position, are legally obliged to deduct and pay taxes to the collection authorities. Exercising this responsibility may lead to consequences such as confiscation of third parties’ property. Besides objections to executive actions and the competencies of the relevant authorities, are significant issues in this regard. Under the pretext of issuing a verdict from the judiciary, we will briefly discuss the aforementioned issues and explore various assumptions that may be within the jurisdiction of the judiciary or quasi-judicial authorities (tribunals).

**Key Words:** Tax, Tax Dispute Resolution Board, Judicial Authorities, Commitment in Favor of Third Parties, Official Document

---

1. Assistant Professor, Department of Law, Faculty of Law and Political Science, Ferdowsi University of Mashhad, dr\_khodabakhshi@um.ac.ir

2. Assistant Professor, Department of Law, Faculty of Law and Political Science, Ferdowsi University of Mashhad (Corresponding Author), jshafiee@um.ac.ir