

## بررسی اثرات اقتصادی اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده در ایران: رویکرد مدل تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE)

احمد چهرقانی<sup>۱</sup>

منصور زرا نژاد<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۳/۲۳، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۲/۸

### چکیده

هدف از نگارش مقاله حاضر بررسی اثرات اقتصادی اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده در ایران می‌باشد. روش تحقیق از نوع کمی است و برای تجزیه و تحلیل از مدل استاندارد تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) پیشنهادی لافرن و همکاران (۲۰۰۲) استفاده می‌شود. داده‌های تحقیق برگرفته از جدیدترین ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) ایران در سال ۱۳۹۰ است که توسط مرکز پژوهش‌های مجلس تهیه شده است. داده‌ها در قالب مدل تحقیق و با استفاده از نرم‌افزار GAMS تجزیه و تحلیل می‌گردند. نتایج حاصل گویای آن است که اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده موجب افزایش درآمدهای مالیاتی و افزایش درآمد دولت، افزایش پس‌انداز کل، افزایش سرمایه‌گذاری کل و افزایش جذب کل می‌شود. از سوی دیگر، اجرای این قانون، افزایش تورم، کاهش تولید ناخالص داخلی و کاهش درآمد و مخارج مصرفی خانوارها را در پی دارد. با توجه به غالب بودن اثرات مثبت به اثرات منفی، اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده در دوره آزمایشی نسبتاً موفقیت‌آمیز بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** مالیات بر ارزش افزوده، ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM)، الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE)، نرخ مالیات، سیاست‌های مالیاتی

۱. دکتری اقتصاد، دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران، (نویسنده مسئول)، ahmadchehrehghani@gmail.com

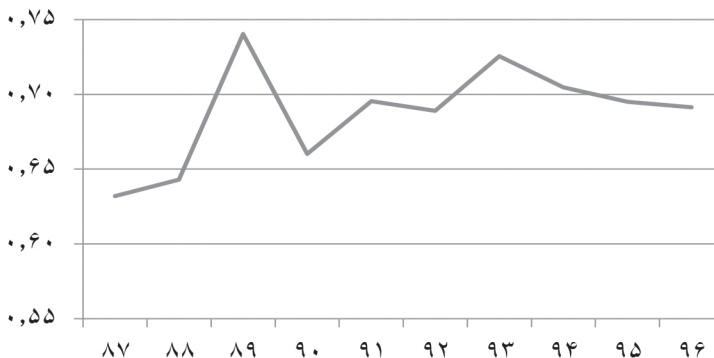
۲. عضو هیأت علمی و استاد اقتصاد دانشگاه شهید چمران اهواز، ایران، zarram@gmail.com

## ۱- مقدمه

بی گمان اهمیت و تأثیر مالیات در حیات و چرخه اقتصادی کشور بر کسی پوشیده نیست و همه اقتصاددانان دنیا بر این باورند که درآمدهای مالیاتی از مطمئن ترین درآمدهای دولت است. در اقتصاد ایران، بر اساس آمارهای بانک مرکزی، میزان درآمدهای مالیاتی تحقق یافته در سال های ۹۴، ۹۵ و ۹۶ به ترتیب ۷۹۱/۹، ۷۹۱/۹ و ۱۰۱۴/۷ و ۱۱۵۸/۴ هزار میلیارد ریال بوده است<sup>۱</sup> که به ترتیب ۷۰/۵، ۶۹/۵ و ۶۹/۱ درصد از درآمدهای دولت را تشکیل می دهد. در شش ماهه نخست سال ۹۷، ۷۹/۳ درصد از درآمدهای دولت از محل درآمدهای مالیاتی بوده است. بنابراین نقش مالیات به عنوان منبع عمده درآمد دولت، بسیار مهم و قابل توجه است. در میان انواع مالیات ها، مالیات بر ارزش افزوده از اهمیت خاصی برخوردار است، چون سهم قابل توجهی از درآمدهای مالیاتی در بودجه سال های مختلف کشور، ناشی از وصول این نوع مالیات بوده است. به طوری که درآمد ناشی از مالیات بر ارزش افزوده در سال های ۹۴، ۹۵ و ۹۶ به ترتیب ۱۹۷/۴، ۲۲۴/۹ و ۲۶۹/۴ هزار میلیارد ریال بوده است و نسبت درآمد حاصل از مالیات بر ارزش افزوده به کل درآمدهای مالیاتی در سال های فوق به ترتیب برابر با ۲۴/۹، ۲۲/۲ و ۲۳/۳ درصد بوده است. این نسبت برای شش ماهه نخست سال ۹۷، ۲۵/۶ درصد می باشد (بانک مرکزی، ۱۳۹۷).

سهم درآمدهای مالیاتی از کل درآمدهای دولت، و همچنین سهم درآمد حاصل از مالیات بر ارزش افزوده از کل درآمدهای مالیاتی در بودجه عمومی دولت طی سال های ۸۷ تا ۹۶، به ترتیب در نمودارهای (۱) و (۲) نشان داده شده است.

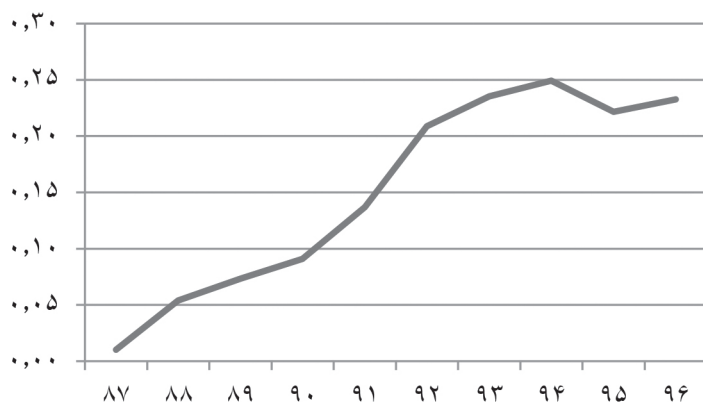
نمودار (۱) - سهم درآمدهای مالیاتی از کل درآمدهای دولت در بودجه عمومی



منبع: بانک مرکزی

۱. شایان ذکر است میزان درآمدهای مالیاتی مصوب در بودجه سال های ۹۴، ۹۵ و ۹۶ به ترتیب ۸۸۳/۸، ۱۰۳۸/۳ و ۱۱۶۴/۶ هزار میلیارد ریال بوده است.

## نمودار (۲) - سهم درآمد مالیات بر ارزش افزوده از کل درآمدهای مالیاتی دولت در بودجه عمومی



منبع: بانک مرکزی

همانطور که در نمودار (۱) ملاحظه می‌شود سهم درآمدهای مالیاتی از کل درآمدهای دولت در بودجه عمومی طی سال‌های ۸۷ تا ۹۶ همواره بالاتر از ۶۰ درصد بوده است و در سال‌هایی مانند ۸۹، ۹۳ و ۹۴ از ۷۰ درصد نیز فراتر رفته است. همچنین طبق نمودار (۲)، با گذشت سال‌های پس از شروع اجرای قانون آزمایشی مالیات بر ارزش افزوده در سال ۸۷، با توجه به بهبود زیرساختها و الزامات وصول مالیات، وصولی دولت از محل این نوع مالیات روند افزایشی داشته است؛ به طوری که از سال ۹۲ به بعد، سهم درآمد مالیات بر ارزش افزوده از درآمدهای مالیاتی دولت، بالاتر از ۲۰ درصد بوده است، به این معنی که بالغ بر یک پنجم درآمدهای مالیاتی در بودجه عمومی دولت طی این سالها ناشی از اجرای قانون آزمایشی مالیات بر ارزش افزوده بوده است. بنابراین دولت نگاه ویژه‌ای به مالیات بر ارزش افزوده دارد و پیگیر دائمی نمودن این نظام مالیاتی است.

از این رو بررسی دقیق و علمی مالیات بر ارزش افزوده از اهمیت و ضرورت بالایی برخوردار است: اهمیت، از لحاظ سهم بالای درآمد حاصل از مالیات بر ارزش افزوده در درآمدهای مالیاتی و پتانسیل بالای آن برای ایجاد تغییرات گسترده در اقتصاد؛ و ضرورت، از این لحاظ که چون این قانون هنوز به صورت آزمایشی در حال اجراست و قرار است پس از تصویب در مجلس به قانون دائمی تبدیل شود، باید به قید فوریت و قبل از تبدیل آن به قانون دائمی، به بررسی و تجزیه و تحلیل آثار اصلاح آن بر اقتصاد و ارائه توصیه‌های سیاستی همت گماشت. بنابراین در مقاله حاضر، تلاش می‌شود تا اثرات اقتصادی اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده در

ایران با استفاده از روش تعادل عمومی قابل محاسبه<sup>۱</sup> CGE که برای تجزیه و تحلیل آثار سیاست‌های مالیاتی مناسب است، مورد بررسی قرار گیرد.

در خصوص بررسی اثرات مالیات بر ارزش افزوده در اقتصاد ایران، به جز چند مورد مطالعه که در پیشینه تحقیق ذکر شده است بقیه از روش CGE استفاده نکرده‌اند. نوآوری مقاله حاضر در مقایسه با این مقالات را در چند مورد می‌توان بیان کرد: نخست اینکه، ماتریس حسابداری اجتماعی<sup>۲</sup> (SAM) مورد استفاده در مقاله حاضر جدیدترین ماتریس حسابداری اجتماعی ایران است که مربوط به سال ۱۳۹۰ است که توسط مرکز پژوهش‌های مجلس منتشر شده است. در مطالعات پیشین از این ماتریس استفاده نشده است. دوم، ساختار معادلات در نظر گرفته شده در این تحقیق و جستارهای<sup>۳</sup> آن، و همچنین تعداد بخش‌های اقتصاد و تفکیک آنها با مطالعات قبلی متفاوت است. سوم، در مقاله حاضر مصرف خانوار بین کالاهای مختلف بر اساس تابع تقاضای سیستم مخارج خطی<sup>۴</sup> (LES) توزیع شده است و به منظور تخمین پارامترهای تابع مصرف خانوار از جمله پارامتر فریش<sup>۵</sup> و کشش‌های درآمدی کالاها از تخمین اقتصادسنجی با استفاده از داده‌های خرد درآمد و مخارج خانوار استفاده شده است.

در راستای واکاوی ابعاد مختلف موضوع، مقاله حاضر در هفت بخش سازماندهی شده است. پس از مقدمه، در بخش دوم، مبانی نظری شامل تعریف مالیات بر ارزش افزوده، تاریخچه مالیات بر ارزش افزوده، روش‌های اعمال مالیات بر ارزش افزوده، انواع مالیات بر ارزش افزوده و مالیات بر ارزش افزوده در ایران بیان می‌گردد. بخش سوم به پیشینه پژوهش شامل مطالعات خارجی و مطالعات داخلی درباره موضوع اختصاص دارد. روش تحقیق و داده‌های مورد استفاده در بخش چهارم بیان X می‌شود. در بخش پنجم مدل تحقیق معرفی می‌گردد. بخش ششم به تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از اجرای مدل تحقیق، در قالب جداول و تفسیر اقتصادی می‌پردازد. در نهایت نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی ارائه می‌شود.

## ۲- مبانی نظری

### ۲-۱- تعریف مالیات بر ارزش افزوده

از دیدگاه اقتصادی، ارزش افزوده مابه‌التفاوت ارزش ستانده و ارزش داده است. اما در تدوین قانون، به لحاظ ارائه نگرش مطلوب اجرایی، این تعریف بر اساس استانداردهای حسابداری و با تکیه بر روش صورتحساب ارائه می‌گردد. بر این اساس ارزش افزوده را به عنوان «تفاوت بین ارزش کالاها و خدمات عرضه شده با ارزش کالاها

1. Computable General Equilibrium (CGE)
2. Social Accounting Matrix (SAM)
3. Closure
4. Linear Expenditure System (LES)
5. Frisch Parameter

و خدمات خریداری یا تحویل شده در یک دوره معین<sup>۱</sup> تعریف می‌کنند. با توجه به تعریف مذکور، مالیات بر ارزش افزوده نوعی مالیات چند مرحله‌ای است که به کالاها و خدمات تعلق می‌گیرد و منظور از آن اخذ مالیات از اضافه ارزش کالاهای تولید شده یا خدمات ارائه شده در مراحل مختلف تولید و توزیع است که در هر مرحله از تولید و توزیع به صورت درصدی جدا از قیمت اخذ می‌شود. به عبارت دیگر مالیات بر ارزش افزوده نوعی مالیات بر قیمت فروش است که بار مالیاتی آن بر دوش مصرف‌کننده نهایی است و از ارزش افزوده بنگاه‌ها یعنی تفاوت بین عایدی ناشی از فروش کالاها و خدمات و کل هزینه‌هایی است که بابت خرید نهاده‌های تولیدی (به جز نیروی انسانی پرداخت شده) دریافت می‌شود (آقایی و کمیجانی، ۱۳۸۰).

## ۲-۲- تاریخچه مالیات بر ارزش افزوده

مالیات بر ارزش افزوده اولین بار در سال ۱۹۱۸ توسط یک بازرگان آلمانی به نام فون زیمنس به منظور فائق آمدن بر مسائل مالی بعد از جنگ جهانی اول، طراحی و به دولت آلمان معرفی شد. بعدها در دهه ۱۹۲۰ میلادی مطالعات مکتوب دیگری در این خصوص ارائه شد که مهم‌ترین آنها آثار موريس لوره بود. لوره در نظریه‌پردازی و به خدمت گرفتن تئوری‌های اقتصادی در طراحی مالیات بر ارزش افزوده و همچنین توسعه مفهومی این سیستم مالیاتی سهم قابل توجهی داشت، به طوری که امروزه در فرانسه از او به عنوان پدر مالیات بر ارزش افزوده فرانسه یاد می‌شود (یعقوب نژاد و همکاران، ۱۳۸۷).

گسترش این سیستم مالیاتی، یکی از مهمترین توسعه‌های مالیاتی و بی شک یکی از جدال برانگیزترین مباحث اواخر قرن بیستم است که تا چند دهه پس از آن مورد بحث و بررسی قرار گرفت. مالیات بر ارزش افزوده در سال ۱۹۲۱ به وسیله آدامز به منظور استفاده در آمریکا مطرح شد (تایت، ۱۹۸۸). فرانسه نخستین کشوری بود که پس از جنگ جهانی دوم و در سال ۱۹۴۸ این نظام مالیاتی را اجرا کرد. ایالت میشیگان آمریکا در سال ۱۹۵۳ مالیات بر ارزش افزوده را با معافیت‌های زیاد به اجرا گذاشت (ضیایی بیگدلی و طهماسبی، ۱۳۸۳). برزیل اولین کشوری است که مالیات بر ارزش افزوده را در شکل جامع آن پیاده کرد. در سال ۱۹۶۲ مالیات بر ارزش افزوده برای کشورهای عضو اتحادیه اروپا و به وسیله کمیته مالی اتحادیه اقتصادی اروپا<sup>۲</sup> (EEC) توصیه و سپس تصویب شد. دانمارک دومین کشوری بود که مالیات بر ارزش افزوده را به شکل جامع و در سطح ملی در سال ۱۹۶۷ به مرحله اجرا گذاشت. کره اولین کشور آسیایی بود که در سال ۱۹۷۷ این سیستم مالیاتی را پذیرفت. پس از آن اندونزی در سال ۱۹۸۵، تایوان در سال ۱۹۸۶، فیلیپین در سال ۱۹۸۸ و ژاپن در سال ۱۹۸۹ آن را پذیرفتند (عزیزخانی و همکاران، ۱۳۸۴؛ غلامی، ۱۳۸۹).

۱. ماده (۳) قانون مالیات بر ارزش افزوده

۲. European Economic Community

اگرچه این نوع مالیات در یک دهه رشد چندانی نداشت اما در نیمه دوم دهه ۱۹۸۰ و ۱۹۹۰ به اوج رسید تا جایی که در دو دهه پایانی قرن بیستم سریع‌ترین رشد را در کشورهای جهان داشت. بسیاری از کشورها این نوع مالیات را با تعدیلاتی خاص مطابق اولویت‌هایشان پذیرفته‌اند، به طوری که در سال ۲۰۱۸، از حدود ۱۹۳ کشور دنیا، ۱۶۶ کشور مالیات بر ارزش افزوده را پذیرفته و این نظام مالیاتی را پیاده‌سازی کرده‌اند (OECD، ۲۰۱۸).

### ۲-۳- روش‌های اعمال مالیات بر ارزش افزوده

دو روش کلی برای محاسبه مالیات بر ارزش افزوده وجود دارد که عبارتند از: روش تجمعی و روش تفریقی. در روش تجمعی بر مبنای تعریف ارزش افزوده، از حاصل جمع عواید نهاده‌های تولید یعنی دستمزد، اجاره، سود بانکی، سود بنگاه و غیره، مالیات محاسبه و اخذ می‌شود. در حالیکه در روش تفریقی، ارزش افزوده به عنوان اختلاف میان ارزش کل معاملات و ارزش معاملات واسطه‌ای (اختلاف میان ورودی و خروجی) در نظر گرفته شده و بر این اساس مالیات محاسبه می‌گردد. هر یک از روش‌های تجمعی و تفریقی، خود به دو شیوه اعمال مستقیم و غیرمستقیم دسته بندی می‌شوند (تایت، ۱۹۸۸).

از نگاه دیگر، مالیات بر ارزش افزوده را می‌توان به دو روش بر مبنای اصل مبدأ و مقصد<sup>۱</sup> اجرا کرد. در اصل مبدأ، مالیات بر ارزش افزوده روی ارزش افزوده تمام محصولات مشمول مالیات که در داخل تولید می‌شوند اعمال می‌گردد. در اصل مقصد، مالیات بر ارزش افزوده روی ارزش افزوده تمام محصولات مشمول مالیات که در داخل مصرف می‌شوند اعمال می‌شود (اولیویرا، ۲۰۰۱).

### ۲-۴- انواع مالیات بر ارزش افزوده

بر اساس نحوه منظور کردن خرید کالاهای سرمایه‌ای در پایه مالیات بر ارزش افزوده، می‌توان این مالیات را با سه مبنای مختلف معرفی نمود که عبارتند از: مالیات بر ارزش افزوده بر مبنای تولید ناخالص ملی (نوع تولیدی)؛ مالیات بر ارزش افزوده بر مبنای تولید خالص ملی (نوع درآمدی)؛ مالیات بر ارزش افزوده بر مبنای مصرف (نوع مصرفی) (ضیایی بیگدلی و طهماسبی، ۱۳۸۳).

۱) مالیات بر ارزش افزوده از نوع تولیدی:

مالیات بر ارزش افزوده از نوع تولیدی، اگر بر مبنای اصل مبدأ اجرا شود، کل مخارج به استثنای مخارج دستمزدی دولت را مشمول مالیات می‌کند و اگر این نوع مالیات بر مبنای اصل مقصد اجرا شود کل مخارج بدون تراز تجاری را مشمول مالیات می‌کند. بنابراین پایه مالیاتی را می‌توان برای اصل مبدأ به این صورت بیان کرد:

1. Origin and Destination Principle
2. Product Type of Value-added Tax

$$B_{PO} = GDP - G_W = C + I + G_C + (X - M) \quad (1)$$

که در آن  $B_{PO}$  بیانگر پایه مالیات بر ارزش افزوده از نوع تولید است که بر اساس اصل مبدأ بنا شده و مخارج مصرف نهایی خصوصی ( $C$ )، مخارج سرمایه‌گذاری ناخالص ( $I$ )، مخارج نهایی غیردستمزدی دولت برای خرید کالاها و خدمات ( $G_C$ )، مخارج دولت در ارتباط با حقوق و دستمزدها ( $G_W$ )، و تراز تجاری (ارزش کالاها و خدمات غیرعاملی صادر شده  $(X)$  منهای ارزش کالاها و خدمات غیرعاملی وارد شده  $(M)$ ) را شامل می‌شود. پایه مالیاتی برای اصل مقصد عبارتست از:

$$B_{PD} = GDP - G_W - (X - M) = C + I + G_C \quad (2)$$

همانطور که ملاحظه می‌شود در اینجا مالیات هم بر کالاهای مصرفی و هم بر کالاهای سرمایه‌ای اعمال می‌گردد و به خرید کالاهای سرمایه‌ای توسط بنگاه اقتصادی اعتبار مالیاتی تعلق نمی‌گیرد. با وجود اینکه این نوع مالیات، دارای پایه مالیاتی گسترده است اما چون هیچ‌گونه معافیت مالیاتی برای خرید کالاهای سرمایه‌ای در نظر نمی‌گیرد، به واسطهٔ ایجاد انگیزه منفی برای سرمایه‌گذاری و افزایش هزینه‌های آن مورد توجه قرار نمی‌گیرد (موسوی جهرمی، ۱۳۹۴؛ فارابی، ۱۳۹۰).

(۲) مالیات بر ارزش افزوده از نوع درآمد:

مالیات بر ارزش افزوده از نوع درآمد، استهلاک را از پایه مالیاتی خارج و مخارج سرمایه‌گذاری خالص را (به جای ناخالص) مشمول مالیات می‌کند. در این معادله،  $D$  نشان دهنده استهلاک می‌باشد.

$$B_{IO} = GDP - G_W - D = C + (I - D) + G_C + (X - M) \quad (3)$$

پایه مالیات بر ارزش افزوده از نوع درآمد، در صورتی که بر مبنای اصل مقصد اجرا شود، به صورت زیر خواهد بود:

$$B_{ID} = GDP - G_W - (X - M) - D = C + (I - D) + G_C \quad (4)$$

در این نوع مالیات، چون استهلاک از تولید ناخالص داخلی کسر شده و سرمایه‌گذاری خالص مشمول

مالیات می‌شود، پایه مالیات بر ارزش افزوده نسبت به نوع تولیدی کوچکتر است، اما مالیات همچنان به بخش تولید و سرمایه‌گذاری در اقتصاد تحمیل می‌شود. بنابراین اعمال مالیات بر ارزش افزوده از نوع درآمدی موجب کاهش انگیزه سرمایه‌گذاری می‌گردد (موسوی جهرمی، ۱۳۹۴).

۳) مالیات بر ارزش افزوده از نوع مصرف<sup>۱</sup>:

اگر علاوه بر استهلاک، بر هزینه‌های انجام شده روی کالاهای سرمایه‌ای که به تعمیم موجودی سرمایه کمک می‌کند مالیات وضع نشود، کل مخارج ناخالص سرمایه‌گذاری از پایه مالیات خارج می‌شود و آنچه باقی می‌ماند پایه مالیات بر ارزش افزوده از نوع مصرف را نشان می‌دهد. پایه مالیات بر ارزش افزوده از نوع مصرف را می‌توان برای اصل مبدأ، به صورت زیر بیان کرد:

$$B_{CO} = GDP - G_w - I = C + G_C + (X - M) \quad (۵)$$

پایه مالیات بر ارزش افزوده از نوع مصرف، بر اساس اصل مقصد هم به صورت زیر خواهد بود:

$$B_{CD} = GDP - G_w - (X - M) - I = C + G_C \quad (۶)$$

در مالیات بر ارزش افزوده از نوع مصرفی، مخارج سرمایه‌گذاری ناخالص (سرمایه‌گذاری خالص و استهلاک) از پایه مالیاتی حذف می‌شود و به آن مالیات تعلق نمی‌گیرد. به دلیل معافیت سرمایه‌گذاری ناخالص از مالیات، بار مالیاتی از تولید به مصرف انتقال می‌یابد. این امر باعث بالا رفتن انگیزه سرمایه‌گذاری در اقتصاد می‌شود. از این رو، این نوع از مالیات بر ارزش افزوده به طور گسترده‌ای در کشورهای عضو جامعه اروپا و بسیاری از کشورهای در حال توسعه از جمله ایران مورد استفاده قرار گرفته است (موسوی جهرمی، ۱۳۹۴؛ غلامی، ۱۳۸۹).

## ۲-۵- مالیات بر ارزش افزوده در ایران

قانون آزمایشی مالیات بر ارزش افزوده، از ابتدای مهرماه ۱۳۸۷ به دنبال حذف قانون تجمیع عوارض در سراسر کشور به اجرا درآمد. این قانون که بنابر تصمیم اولیه، قرار بود تا پنج سال به اجرا گذاشته شود، پس از پایان این ۵ سال نیز، هر ساله با درخواست دولت در لایحه بودجه، در مجلس تمدید گردید و اجرای آن ادامه یافت. به موازات استمرار اجرای آزمایشی این قانون، دولت لایحه دائمی مالیات بر ارزش افزوده را در اسفند ۱۳۹۵ تقدیم مجلس کرد. در این راستا، کمیسیون اقتصادی مجلس، بر اساس لایحه پیشنهادی دولت در حال تدوین قانون جدیدی برای مالیات بر ارزش افزوده است. بنابراین قانون مالیات بر

1. Consumption Type of Value-added Tax



ارزش افزوده فعلی مصوب سال ۱۳۸۷ و اصلاحات بعدی آن، تا زمان تصویب نهایی و دائمی شدن قانون مالیات بر ارزش افزوده، برای اجرا در سال ۱۳۹۸ نیز تمدید گردیده است. با توجه به مواد فصل دهم قانون مالیات بر ارزش افزوده می‌توان دریافت که مالیات بر ارزش افزوده در ایران به جای برخی مالیات‌های قبلی به سیستم مالیاتی کشور راه یافته و مالیاتی اضافه بر مالیات‌های قبلی نیست<sup>۱</sup>. همچنین اخذ این مالیات بر مبنای صورتحساب و به روش اعتباری می‌باشد<sup>۲</sup>. مبنای وصول مالیات بر ارزش افزوده بر اساس اصل مقصد می‌باشد<sup>۳</sup>. هیچ‌گونه مالیاتی بر سرمایه‌گذاری بنگاه‌ها بسته نشده و بنابراین پایه مالیاتی از نوع مصرفی انتخاب شده است<sup>۴</sup> تا موجب تشویق سرمایه‌گذاری و پس‌انداز شود (فارابی، ۱۳۹۰). نرخ مالیات و عوارض بر ارزش افزوده در ایران از سال ۸۷ تا ۹۷ تغییراتی داشته است که در جدول (۱) نشان داده شده است:

جدول (۱) - نرخ مالیات و عوارض ارزش افزوده در ایران

سال	مالیات	عوارض	نرخ سال
۱۳۸۷	٪۱,۵	٪۱,۵	٪۳
۱۳۸۸	٪۱,۵	٪۱,۵	٪۳
۱۳۸۹	٪۱,۵	٪۱,۵	٪۳
۱۳۹۰	٪۲,۲	٪۱,۸	٪۴
۱۳۹۱	٪۲,۹	٪۲,۱	٪۵
۱۳۹۲	٪۳,۶	٪۲,۴	٪۶
۱۳۹۳	٪۵,۳	٪۲,۷	٪۸
۱۳۹۴	٪۶	٪۳	٪۹
۱۳۹۵	٪۶	٪۳	٪۹
۱۳۹۶	٪۶	٪۳	٪۹
۱۳۹۷	٪۶	٪۳	٪۹
۱۳۹۸	٪۶	٪۳	٪۹

منبع: قوانین بودجه کل کشور در سال‌های فوق

۱. ماده (۵۰)، (۵۱) و (۵۲) قانون مالیات بر ارزش افزوده
۲. ماده (۱۷) قانون مالیات بر ارزش افزوده
۳. ماده (۱۳) و تبصره ۲ ماده (۲۰) قانون مالیات بر ارزش افزوده
۴. ماده (۱۷) قانون مالیات بر ارزش افزوده

## ۳- پیشینه پژوهش

## ۳-۱- مطالعات خارجی

از اولین مطالعاتی که درباره بررسی مالیات‌ها در قالب مدل تعادل عمومی انجام شده است، مطالعه شون و والی (۱۹۸۴) می‌باشد. آنها مدلی را بر اساس تعادل عمومی والراس و فروض نئوکلاسیک در خصوص قیمت‌های انعطاف‌پذیر ارائه دادند که از یک تکنیک ریاضی قوی برخوردار بوده و قادر است اقتصاد سه بخشی و بیشتر، را مورد بررسی قرار دهد.

کروگمن و فلدستین (۱۹۸۹) به بررسی اثرات مالیات بر ارزش افزوده بر تجارت بین‌الملل پرداختند و بیان کردند اگر مالیات بر ارزش افزوده بر همه کالاها و خدمات وضع شود، تأثیری بر صادرات و واردات ندارد. آجاکایی (۱۹۹۹) با استفاده از یک مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، به بررسی آثار اقتصادی مالیات بر ارزش افزوده بر بخش‌های کلیدی و کلی اقتصاد نبحریه پرداخت. نتایج حاصل نشان داد که اغلب سازمانهای مشمول مالیات بر ارزش افزوده، واکنش قیمتی آبخاری<sup>۱</sup> به این نوع مالیات نشان داده<sup>۲</sup> و آن را به عنوان هزینه غیرقابل انتظار تلقی می‌کنند.

کاراداک و وستاوی (۲۰۰۰) با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه برای اقتصاد ترکیه، نشان دادند که تغییرات نرخ مالیات بر ارزش افزوده تأثیرات کمتری بر بخش تولیدی، نسبت به بخش مصرفی دارد و در مجموع، منجر به افزایش قیمت کالاهای مصرفی در تمام بخش‌ها و کاهش تولید در اکثر بخش‌های اقتصاد می‌گردد. نارایان (۲۰۰۳) با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، تأثیرات گسترده افزایش ۲۵ درصد نرخ مالیات بر ارزش افزوده بر اقتصاد کشور فیجی را بررسی کرد و نشان داد که اجرای مالیات بر ارزش افزوده منجر به افزایش درآمدهای مالیاتی، افزایش تولید ناخالص داخلی، کاهش سرمایه‌گذاری، کاهش مصرف واقعی و کاهش سطح رفاه ملی می‌شود.

جیسک و هوانگ (۲۰۱۰) با استفاده از مدل تعادل عمومی پویا، نشان دادند که اثرات توزیعی مالیات بر ارزش افزوده در کشور ویتنام بر افراد فقیر روستایی قابل توجه است و آن هم به دلیل سهم بالای کالای برنج در سبد مصرفی این خانوارها بود.

سجادی فر و همکاران (۲۰۱۲) با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه برای ارزیابی اثرات مالیات بر ارزش افزوده در ایران بیان می‌کنند که افزایش نرخ مالیاتی از ۵ و ۱۰ درصد به ۱۵ درصد، با وجود افزایش قابل توجه درآمدهای دولت، منجر به کاهش تولید ناخالص داخلی و سطح رفاه خانوارها می‌شود.

1. Price Cascading Manner

۲. منظور از واکنش آبخاری، واکنش یکباره یا یکدفعه‌ای یا ناگهانی (در مقابل واکنش تدریجی) است.

ارو (۲۰۱۵) با استفاده از روش تعادل عمومی قابل محاسبه پویا و با استناد به ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۲۰۱۰ آفریقای جنوبی، به این نتیجه دست یافت که افزایش مالیات بر ارزش افزوده بر خانوارهای کم‌درآمد اثر منفی ندارد، به شرطی که درآمد دولت به سمت خانوارهای کم‌درآمد جاری شود.

بنکوفسکی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۶) با استفاده از مدل تعادل عمومی قابل محاسبه نشان دادند که افزایش نرخ مالیات بر ارزش افزوده در کشور لتونی، موجب افزایش درآمدهای مالیاتی، افزایش مخارج دولت، کاهش مصرف کل، و در مجموع موجب کاهش سطح رفاه مردم می‌گردد.

لامبی (۲۰۱۷) با استفاده از روش تعادل عمومی قابل محاسبه به بررسی آثار اصلاحات مالیاتی شامل مالیات بر ارزش افزوده در کشور اروگوئه پرداخته است. نتیجه حاصل از آن بیانگر این است که برای حفظ خنثایی بودجه<sup>۲</sup> بعد از اصلاحات مالیاتی، باید نرخ مالیات بر ارزش افزوده کاهش یابد.

### ۳-۲- مطالعات داخلی

صیام (۱۳۸۶) با استفاده از روش اقتصادسنجی (OLS) و بررسی اثر مالیات بر ارزش افزوده بر سطح قیمت‌ها در کشورهای منتخب نشان داد که رابطه‌ای بین اعمال مالیات بر ارزش افزوده و تورم وجود ندارد و استفاده از این مالیات تورم‌زا نیست.

بینا (۱۳۸۹) با استفاده از روش تعادل عمومی قابل محاسبه، به بررسی اثرات مالیات بر ارزش افزوده بر تولید پرداخت و نشان داد که سیستم مالیات بر ارزش افزوده سبب افزایش تولید بخش‌های کشاورزی و صنایع و خدمات معاف از مالیات، و کاهش تولید سایر بخش‌ها می‌شود.

ارشدی و مهدوی (۱۳۹۰) با استفاده از مدل قیمتی داده-ستانده، اثر قیمتی مالیات بر ارزش افزوده بر بخش‌های اقتصاد را برآورد کرده و نتیجه گرفتند که اجرای این نوع مالیات اثر قیمتی بسیار ناچیزی در پی خواهد داشت. فریدزاد و همکاران (۱۳۹۰) با استفاده از جدول متقارن داده-ستانده کالا در کالا به قیمت سال پایه سال ۱۳۸۷، نشان دادند که با اعمال مالیات بر ارزش افزوده، تورم افزایش می‌یابد.

غلامی (۱۳۹۲) با استفاده از روش شبیه‌سازی و تدوین سمت تقاضای الگوی کلان اقتصادسنجی ایران به بررسی اثر تغییرات آنی و تدریجی نرخ مالیات بر ارزش افزوده پرداخت و به این نتیجه دست یافت که هر دو سناریوی افزایش نرخ مالیات، تورم را افزایش و مخارج بخش خصوصی را کاهش می‌دهد ولی تغییر تدریجی نتایج بهتری نسبت به تغییرات آنی دارد.

موسوی جهرمی و غلامی (۱۳۹۴) با استفاده از روش شبکه عصبی، به پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی حاصل از مالیات

1. Benkovskis et al
2. Budget Neutrality

بر ارزش افزوده پرداختند و نشان دادند که درآمد مالیات بر ارزش افزوده ناشی از مصرف سیگار، به طور متوسط از رشد سالانه ۲۰ درصد برخوردار خواهد شد.

جعفری صمیمی و همکاران (۱۳۹۵) با دستیابی به یک رابطه تعیین کننده نرخ بهینه مالیات بر ارزش افزوده، به این نتیجه رسیدند که با کاهش درآمدهای نفتی، افزایش رشد اقتصادی و افزایش حساسیت اجتماعی نسبت به کالاهای مضر و پسماند، نرخ بهینه مالیات بر ارزش افزوده باید افزایش یابد.

عبدالله میلانی و همکاران (۱۳۹۶) با به کارگیری جدول داده- ستانده نشان دادند که با اعطای معافیت مالیاتی، شدت تنازلی بودن مالیات بر ارزش افزوده کاهش می‌یابد و هنگامی که مالیات مستتر کالاهای معاف در محاسبات لحاظ می‌شود، شدت تنازلی بودن، بیشتر کاهش می‌یابد.

ایزدخواستی و عرب مازار (۱۳۹۶) به تحلیل عملکرد، کارایی وصول و چالش‌های اجرایی قانون مالیات بر ارزش افزوده در دوره اجرای آزمایشی در ایران پرداختند و به این نتیجه دست یافتند که عواملی از قبیل: نرخ استاندارد، معافیت‌ها، آستانه مالیاتی، شیوه اجرا و قوانین مالیاتی بر عملکرد و کارایی وصول مالیات بر ارزش افزوده در ایران اثرگذار بوده است.

#### ۴- روش تحقیق و داده‌ها

در این مقاله، جهت بررسی اثرات اقتصادی اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده از روش تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) استفاده شده است. این روش یکی از روش‌های تحلیل کمی است که در مقابل دامنه وسیعی از موضوعات سیاستی از قبیل: سیاست‌های مالی به ویژه در حوزه مالیات، سیاست‌های تجاری، سیاست‌های تثبیت، تحلیل محیط زیست و غیره انعطاف‌پذیر است و می‌تواند چارچوب جامع‌نگری را برای بررسی آثار همه جانبه سیاست‌ها فراهم نماید. در واقع، یکی از بزرگترین مزیت‌های مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، قابلیت آن در توضیح پیامدهای اعمال تغییرات در پارامترهای سیاستی خاص و یا ویژگی‌های یک بخش در کل اقتصاد است (کاردنته و همکاران، ۲۰۱۶).

مزیت دیگر مدل‌های تعادل عمومی نسبت به مدل‌های اقتصادسنجی، وابسته نبودن این مدل‌ها به داده‌های سری زمانی است. علاوه بر آن، چارچوب اقتصاد خردی محکم مدل‌های تعادل عمومی، که به طور کامل رفتار بهینه‌سازی عاملان اقتصادی را توصیف می‌کند، این امکان را به این مدل‌ها می‌دهد که پایه تحلیلی قوی‌تری داشته باشند و علاوه بر مدل‌های اقتصادسنجی، بر مدل‌های داده- ستانده نیز ترجیح داده شوند. در الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه، اعمال هر سیاست در مدل از طریق تغییر در پارامترهای برونزا صورت می‌گیرد. در این الگوها تغییر در برخی از پارامترهای موجود در مدل نشان‌دهنده یک سیاست یا شوک است

(نادران و فولادی، ۱۳۸۴).

یک مدل CGE تنها قیمت‌های نسبی را توضیح می‌دهد. برای بیان تمام قیمت‌ها به صورت نسبی، مدل ساز یک متغیر قیمتی را در مدل CGE انتخاب می‌کند به طوری که در سطح اولیه‌اش ثابت باقی بماند. این قیمت، همان مبنای شمارش<sup>۱</sup> مدل است، یعنی معیار ارزشی که در مقابل آن تغییرات تمام قیمت‌های دیگر را بتوان اندازه‌گیری کرد. می‌توان هر متغیر قیمتی را به عنوان مبنای شمارش انتخاب کرد. این انتخاب، هیچ اثری بر متغیرهای مقداری یا واقعی منتج از یک آزمون تجربی ندارد (برفیشتر، ۱۳۹۲). در این مقاله شاخص قیمت تولیدکننده<sup>۲</sup> (DPI) به عنوان مبنای شمارش در نظر گرفته شده است.

در مدل تعادل عمومی قابل محاسبه، معمولاً منبع اطلاعات، ماتریسی است که آن را ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) می‌نامند. ماتریس حسابداری اجتماعی، ماتریس مربعی است که هر حساب در محل برخورد یک سطر و ستون قرار گرفته است. این ماتریس اطلاعات عددی اقتصاد را به‌طور جامع مورد بررسی قرار می‌دهد. هر درایه نشان‌دهنده پرداخت از حسابی است که روی ستون قرار دارد به حسابی که روی سطر قرار گرفته است (اکبری مقدم، ۱۳۸۸). ماتریس حسابداری اجتماعی روابط بین بازیگران اصلی هر اقتصاد شامل: تولیدکنندگان، عوامل تولید، مصرف‌کنندگان، نهادها، و بازیگران خارجی را در قالب حساب‌های طبقه‌بندی شده شامل: حساب تولید، حساب عوامل تولید، حساب نهادها، حساب انباشت (پس‌انداز)، و حساب دنیای خارج نشان می‌دهد<sup>۳</sup> (منظور و حقیقی، ۱۳۹۵).

آخرین ماتریس حسابداری اجتماعی ایران مربوط به سال ۱۳۹۰ است که توسط مرکز پژوهش‌های مجلس تهیه شده است، که در مقاله حاضر از این ماتریس به عنوان منبع اطلاعات استفاده می‌شود. ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ ایران از نوع ماتریس مبتنی بر جدول داده-ستانده متقارن است که با رویکرد «از کل به جزء» تدوین شده است<sup>۴</sup>. در تهیه این ماتریس از چهار نوع پایه آماری استفاده شده است که عبارتند از: جدول آماری متقارن بخش در بخش با فرض تکنولوژی بخش سال ۱۳۸۰، آمار حساب‌های ملی سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران، سرشماری نفوس و مسکن سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران، و نتایج طرح آمارگیری از هزینه و درآمد خانوارهای شهری و روستایی سال ۱۳۹۰ مرکز آمار ایران. سایر پایه‌های آماری عبارتند از: گزارش عملکرد بودجه دولت برای سال ۱۳۹۰، آمارهای دریافتی و پرداختی عوامل تولید و نهادها از دنیای خارج و به دنیای خارج سال

1. Numeraire

2. Producer Price Index ( $DPI = \sum_{c \in C} PDS_c \cdot dwts_c$ )

۳. ساختار کلی ماتریس حسابداری اجتماعی در پیوست مقاله آمده است.

۴. جهت اطلاعات بیشتر درباره انواع ماتریس حسابداری اجتماعی و رویکردهای تهیه آن و همچنین جزئیات بیشتر درباره ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ ایران، به بانویی و همکاران (۱۳۹۴) مراجعه شود.

۱۳۹۰ بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، و آمارهای گمرک جمهوری اسلامی ایران سال ۱۳۹۰ در خصوص صادرات و واردات (بانویی و همکاران، ۱۳۹۴).

با تکیه بر این اطلاعات، برای اطمینان از اعتبار مدل تحقیق، کالیبراسیون مدل انجام می‌گیرد. کالیبراسیون مدل<sup>۱</sup>، فرایند محاسبه پارامترهای انتقال و سهم مورد استفاده در توابع مطلوبیت و تولید مدل CGE است به گونه‌ای که حل معادله، دوباره همان تعادل اولیه داده‌های مدل را به دست دهد. سپس حل مدل کالیبره شده، به عنوان تعادل مبنا مورد استفاده قرار می‌گیرد که نتایج آزمون تجربی مدل با آن مقایسه می‌شود. ورودی‌های فرایند کالیبراسیون، پایگاه داده مدل CGE هستند که اقتصاد را در تعادل اولیه توضیح می‌دهند (برفیش، ۱۳۹۲). در نهایت، شبیه‌سازی سیاست اعمال مالیات بر ارزش افزوده در مدل تحقیق انجام می‌شود که شامل چند مرحله است: انتخاب پارامتر سیاستی در مدل (نرخ مالیات بر ارزش افزوده)؛ تعیین مقدار اولیه پارامتر سیاستی؛ کالیبراسیون مقادیر اولیه؛ تغییر پارامتر سیاستی در مدل (اعمال سناریوهای نرخ ۶٪ و ۹٪ مالیات بر ارزش افزوده)؛ اجرای مجدد مدل و تعیین جدید متغیرهای درونزا؛ و در نهایت محاسبه درصد تغییرات متغیرهای درونزا (تجزیه و تحلیل اثرات اصلاح مالیات بر ارزش افزوده بر متغیرهای اقتصادی). تمامی اعمال فوق، در فضای برنامه نویسی نرم‌افزار<sup>۲</sup> GAMS انجام می‌شود.

## ۵- مدل تحقیق

مدل مورد استفاده در این تحقیق، مدل استاندارد تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) ارائه شده توسط لافرن و همکاران (۲۰۰۲) است. این مدل یکی از معروفترین مدل‌های تعادل عمومی قابل محاسبه است که به صورت استاندارد طراحی شده است. مدل CGE استاندارد لافگرن یک مدل ایستا (یک دوره‌ای) و یک کشوری<sup>۳</sup> با عوامل تولید ثابت نیروی کار و سرمایه است و هیچ بعد پویا در مدل لحاظ نشده است. معادلات این مدل به چهار بخش یا بلوک تقسیم می‌شوند که عبارتند از: بلوک قیمت، بلوک تولید و تجارت، بلوک نهادها و بلوک قیدهای سیستم. البته تعديلات لازم در معادلات مدل استاندارد به منظور هماهنگی آن با اقتصاد ایران صورت گرفته است.

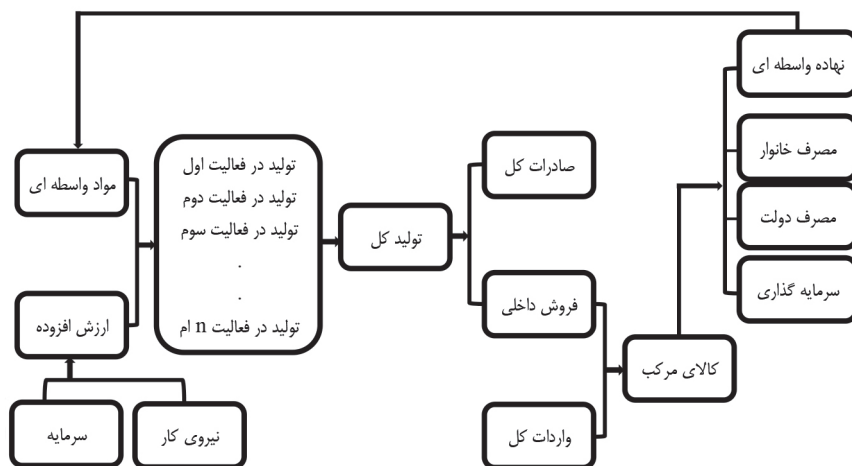
این مدل بر پایه اطلاعات ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) طراحی شده و شامل فعالیت‌های اقتصادی، کالاها، عوامل تولید و نهادها می‌شود. در این مدل نیروی کار، سرمایه و نهادها واسطه‌ای در فرایند تولید مورد استفاده قرار می‌گیرند. سپس، کالای تولید شده با استفاده از تابع تبدیل با کشش ثابت<sup>۴</sup> (CET) به کالای صادراتی و کالای بازاری داخلی تبدیل می‌گردد. مصرف‌کنندگان کالاهای مرکب را خریداری

1. Model Calibration
2. General Algebraic Modeling System (GAMS)
3. مدل CGE می‌تواند یک کشوری یا چند کشوری باشد.
4. Constant Elasticity of Transformation (CET)

می‌کنند. این کالاها را مرکب یا از خارج وارد شده و یا در داخل تولید می‌شوند. ترکیب واردات و تولید داخلی، توسط یک تابع تولید با کشش جانشینی ثابت<sup>۱</sup> (CES) که به تابع آرمینگتون<sup>۲</sup> معروف است مشخص می‌گردد. کشور مورد نظر یک «کشور کوچک» است که گیرنده قیمت‌های جهانی صادرات و واردات در سطح ثابتی است. با برقراری تعادل در قیدهای سیستم، شامل تعادل در بازار عوامل تولید، تعادل در بازار کالاها را مرکب، تعادل در بازار خارجی، تعادل در بخش دولتی و تعادل پس‌انداز- سرمایه‌گذاری، تعادل در کل سیستم برقرار می‌گردد. معادلات این مدل پس از تبیین و تصریح، در بسته نرم‌افزاری GAMS به زبان برنامه‌نویسی تبدیل گردیده و با این نرم‌افزار معادلات مدل به طور همزمان حل می‌شوند.<sup>۳</sup>

اجزای مدل تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) شامل عوامل تولید، قیمت‌ها و کالاها و نیز اشکال تبعی ارتباط دهنده هر یک از اجزاء با یکدیگر در شکل (۱) نشان داده شده است.

شکل (۱) - اجزای مدل تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE)



منبع: (لافرن و همکاران، ۲۰۰۲)

همچنین مدل تحقیق از چهار مجموعه: فعالیت‌ها، کالاها، عوامل تولید، و نهادها تشکیل شده که در جدول (۲) نشان داده شده است.

1. Constant Elasticity of Substitution (CES)
2. Armington Function

۳. با توجه به تعداد بالای معادلات مدل تحقیق و به جهت جلوگیری از طولانی شدن مقاله، این معادلات در پیوست قرار داده شده است.

جدول (۲)- مجموعه های مدل و زیرمجموعه های آن

مجموعه ها	زیرمجموعه ها
فعالیت ها	کشاورزی، نفت، معدن، صنعت، انرژی، ساختمان، خدمات
کالاها	کشاورزی، نفت، معدن، صنعت، انرژی، ساختمان، خدمات
عوامل تولید	نیروی کار، سرمایه
نهادهای	خانوارها (شهری و روستایی)، دولت، شرکت ها، دنیای خارج

منبع: محاسبات تحقیق

۶- تجزیه و تحلیل

تصریح و حل مدل تعادل عمومی ارائه شده با استفاده از بسته نرم افزاری GAMS انجام شده است. مدل تحقیق شامل دو نوع پارامترهای سهمی و رفتاری است. مقدار پارامترهای سهمی به طور مستقیم از ماتریس SAM محاسبه شده اند و پارامترهای رفتاری از داده های خارج از ماتریس SAM به دست آمده است. این پارامترها یا با استفاده از مطالعات گذشته و یا از تخمین های مورد استفاده در مدل های تعادل عمومی مشابه، به دست می آیند. پارامترهای بلوک تولید و تجارت مدل تحقیق حاضر به شکل زیر است:

جدول (۳)- مقادیر پارامترها در توابع تولید و تجارت

بخش های اقتصاد	کشش جانشینی واردات در تابع آرمینگتون	کشش جانشینی صادرات در تابع CET	پارامتر سهم در تابع آرمینگتون	پارامتر سهم در تابع CET	پارامتر انتقال در تابع آرمینگتون	پارامتر انتقال در تابع CET	کشش جانشینی بین عوامل تولید (نیروی کار و سرمایه)	پارامتر سهم در تابع تولید	پارامتر انتقال در تابع تولید
کشاورزی	۱/۶	-/۸	-/۱۴۷	-/۹۸۲	۱/۳۸۷	۶/۱۴۴	۲	-/۵۳۹	۱/۹۸۴
نفت	۱/۶	-/۸	۵/۷	-/۰۱۳	۱/۰۰۲	۷/۰۲۴	۲	-/۸۳۷	۱/۳۸۰
معدن	۱/۶	-/۸	-/۱۴۱	-/۸۳۱	۱/۳۷۲	۲/۵۲۷	۲	-/۶۳۴	۱/۸۷۰
صنعت	۱/۶	-/۸	-/۳	-/۹۳۵	۱/۸۲۹	۳/۵۹۳	۲	-/۴۰۴	۱/۸۸۶



۲/۰۶۵	۰/۵۴۹	۲	۳/۰۱۶	۱/۷۱۶	۰/۸۹۸	۰/۲۷۷	۰/۸	۱/۶	انرژی
۲/۱۲۵	۰/۴۳۵	۲	۰	۰	۰	۰	۰	۰	ساختمان
۱/۸۶۴	۰/۶۴۶	۲	۵/۵۸۶	۱/۳۲۰	۰/۹۷۸	۰/۱۲۲	۰/۸	۱/۶	خدمات

منبع: لافرن و همکاران، ۲۰۰۲؛ برتولد، ۲۰۰۲؛ مرکز پژوهش‌های مجلس، ۱۳۹۴ و محاسبات تحقیق

کشش‌های جانشینی، پارامترهای سهم و انتقال در توابع CES و CET، پارامترهای بلوک تولید و تجارت مدل هستند. همانطور که ملاحظه می‌شود کشش جانشینی واردات در تابع آرمینگتون و کشش جانشینی صادرات در تابع تبدیل تولید، به ترتیب ۱/۶ و ۰/۸ در نظر گرفته شده است که مطابق با مدل استاندارد است. پارامترهای سهم و انتقال در تابع آرمینگتون و تابع تبدیل تولید برای بخش‌های مختلف متفاوت است. از آنجا که در بخش ساختمان بحث واردات و صادرات موضوعیت ندارد، بنابراین کشش جانشینی واردات در تابع آرمینگتون و کشش جانشینی صادرات در تابع تبدیل تولید و همچنین پارامترهای سهم و انتقال در این دو تابع برای این بخش صفر می‌باشد. کشش جانشینی بین عوامل تولید برای همه بخش‌ها مقدار ۲ در نظر گرفته شده که برگرفته از مطالعه برتولد و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) است. پارامتر سهم و انتقال در تابع تولید CES نیز برای بخش‌های هفتگانه متفاوت است که بر اساس داده‌های SAM وارد شده در نرم افزار به دست آمده است.

در ادامه تأثیر اصلاح مالیات بر ارزش افزوده بر متغیرهای اقتصاد ایران در قالب سه سناریو مورد بررسی قرار می‌گیرد. این سناریوها عبارتند از: وضع مالیات بر ارزش افزوده با نرخ ۶٪، ۹٪ و ۱۲٪. نرخ اول و دوم در ایران اجرا شده ولی نرخ سوم تصویب و اجرا نشده است. در تمامی سناریوها نرخ مالیات بر ارزش افزوده در بخش کشاورزی صفر در نظر گرفته شده است.<sup>۲</sup> نتایج اجرای سناریوها به شرح زیر می‌باشد:

**جدول (۴) - تأثیر اجرای سناریوها بر متغیرهای اقتصاد کلان (واحد: درصد)**

سناریو			متغیر
نرخ ۱۲ درصد	نرخ ۹ درصد	نرخ ۶ درصد	
۰/۵۳	۰/۳۹	۰/۲۵	تورم
-۰/۰۶	-۰/۰۴	-۰/۰۲	تولید ناخالص داخلی GDP
۱۳/۷۲	۱۰/۲۶	۶/۸۴	درآمد دولت
۱/۱۴	۰/۸۴	۰/۵۵	مخارج دولت
-۱۰/۸۰	-۸/۰۹	-۵/۳۸	مخارج مصرفی خانوارها
۱۵/۳۶	۱۱/۵۰	۷/۶۷	پس‌انداز کل

1. Berthold et al

۲. طبق ماده (۱۲) قانون مالیات بر ارزش افزوده، بخش کشاورزی معاف از مالیات بر ارزش افزوده است.

سناریو			متغیر
نرخ ۱۲ درصد	نرخ ۹ درصد	نرخ ۶ درصد	
۱۵/۳۶	۱۱/۵۰	۷/۶۷	سرمایه گذاری کل
۱/۲۷	۰/۹۳	۰/۶۱	نرخ ارز
۰/۳۸	۰/۲۸	۰/۱۹	جذب کل

منبع: محاسبات تحقیق

همانطور که ملاحظه می شود اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده موجب افزایش تورم می گردد. از آنجا که نرخ مالیات بر ارزش افزوده بر قیمت کالاها و خدمات اعمال می گردد<sup>۱</sup> و قیمت کالاها و خدمات مصرفی خانوارها را افزایش می دهد، در مجموع موجب افزایش شاخص قیمت مصرف کننده<sup>۲</sup> (CPI) و افزایش تورم خواهد شد. با اجرای سناریوی اول و دوم با نرخ های مالیاتی ۶ درصد و ۹ درصد، به ترتیب تورم ۰/۲۵ درصد و ۰/۳۹ درصد افزایش یافته و با اجرای سناریوی سوم با نرخ مالیاتی ۱۲ درصد، تورم ۰/۵۳ درصد افزایش می یابد. این نتیجه با نتیجه مطالعاتی مانند: آجاکایی (۲۰۱۰)، نارایان (۲۰۰۳)، غلامی (۱۳۹۲)، ارشدی و مهدوی (۱۳۹۰) و فریدزاد و همکاران (۱۳۸۹) مطابقت دارد.

از طرفی اعمال مالیات بر ارزش افزوده موجب کاهش تولید ناخالص داخلی (GDP) می گردد. اجرای سناریو ۶ درصد و ۹ درصدی نرخ مالیات بر ارزش افزوده، تولید ناخالص داخلی را به ترتیب به اندازه ۰/۰۲ درصد و ۰/۰۴ درصد کاهش می دهد و اجرای سناریو ۱۲ درصد موجب کاهش GDP به میزان ۰/۰۶ درصد می گردد. از آنجا که اعمال نرخ ۱۲٪ کاهش تولید را در پی دارد، دولت به منظور حمایت از بخش تولید، با اعمال این نرخ در قانون اصلاحی مالیات بر ارزش افزوده مخالفت کرده است. نتایج تحقیقات بنکوفسکی و همکاران (۲۰۱۶)، سجادی فر و همکاران (۲۰۱۲)، آجاکایی (۲۰۱۰) و بینا (۱۳۸۹) با نتیجه حاضر درباره تولید همخوانی دارد.

همانطور که انتظار می رود با وضع مالیات، درآمد دولت افزایش می یابد. در خصوص مالیات بر ارزش افزوده نیز به همین شکل است. اصلاح این قانون موجب افزایش درآمدهای مالیاتی دولت شده و به تبع مجموع درآمد دولت را افزایش می دهد؛ به طوری که با اعمال نرخ های بالاتر، درآمد دولت نیز بیشتر افزایش می یابد. اجرای سناریو اول و دوم، به ترتیب موجب افزایش درآمدهای دولت به میزان ۶/۸۴ درصد و ۱۰/۲۶ درصد شده و با اجرای سناریو سوم، درآمدهای دولت به اندازه ۱۳/۷۲ درصد افزایش می یابد. از این لحاظ، نتیجه به دست آمده با مطالعات بنکوفسکی و همکاران (۲۰۱۶)، ارو (۲۰۱۵)، سجادی فر و همکاران (۲۰۱۲)، آجاکایی (۲۰۱۰)، نارایان

۱. طبق ماده (۱۴) قانون مالیات بر ارزش افزوده. مأخذ محاسبه مالیات، بهای کالا یا خدمت مندرج در صورت حساب می باشد.

2. Consumer Price Index (CPI)

(۲۰۰۳)، پژوهان و ورشو ساز (۱۳۹۲) و بینا (۱۳۸۹) مطابقت دارد. در ادامه، افزایش درآمدهای مالیاتی موجب افزایش مخارج دولت (شامل هزینه‌های مصرفی دولت و پرداخت‌های انتقالی) می‌گردد. اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده با نرخ ۶ درصد و ۹ درصد، موجب می‌شود مخارج دولت به ترتیب، به اندازه ۰/۵۵ درصد و ۰/۸۴ درصد افزایش یابد، و اصلاح قانون با نرخ ۱۲ درصد، افزایش ۱/۱۴ درصدی مخارج دولت را در پی دارد.

همانطور که گفته شد مالیات بر ارزش افزوده نوعی مالیات بر قیمت فروش است که بار مالیاتی آن بر دوش مصرف کننده نهایی است، بنابراین تاثیر اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده بر مخارج مصرفی خانوارها، منفی است؛ به این صورت که اجرای این قانون در قالب سناریو اول با نرخ مالیات ۶ درصد باعث می‌شود مخارج مصرفی خانوارها به اندازه ۵/۳۸ درصد کاهش یابد. اجرای سناریو دوم با نرخ ۹ درصد موجب کاهش بیشتر مخارج مصرفی خانوارها به میزان ۸/۰۹ درصد می‌گردد، و اجرای سناریو سوم با نرخ ۱۲ درصد، کاهش ۱۰/۸ درصدی مخارج مصرفی خانوارها را در پی دارد. هر چه نرخ مالیات بر ارزش افزوده بالاتر باشد، میزان کاهش در مخارج مصرفی خانوارها بیشتر است؛ زیرا بالاتر بودن نرخ مالیات بر ارزش افزوده به معنای بالاتر بودن قیمت کالای مصرفی است. چون این مالیات به شکل درصدی از قیمت کالا (در اینجا ۶٪، ۹٪ و ۱۲٪) به آن افزوده می‌شود و بار مالیاتی آن بر عهده مصرف کنندگان نهایی یا همان خانوارهاست. از طرفی، کاهش درآمد خانوارها که ناشی از کاهش درآمد عوامل تولید است نیز دلیل دیگر کاهش مخارج مصرفی آنان است. مطالعات بنکوفسکی و همکاران (۲۰۱۶)، سجادی فر و همکاران (۲۰۱۲)، آجاکایی (۲۰۱۰)، نارایان (۲۰۰۳) و غلامی (۱۳۹۲) این نتیجه را تایید می‌کنند.

تأثیر اصلاح مالیات بر ارزش افزوده بر پس‌انداز کل اقتصاد، مثبت است. پس‌انداز کل متشکل از پس‌انداز خانوارها، دولت و جهان خارج است. با اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده پس‌انداز خانوارها کاهش می‌یابد ولی پس‌انداز دولت و جهان خارج افزایش می‌یابد و در مجموع اثر نهایی، افزایش پس‌انداز کل است. با اعمال نرخ ۶ درصد و ۹ درصدی مالیات بر ارزش افزوده، پس‌انداز کل به ترتیب به میزان ۷/۶۷ درصد و ۱۱/۵۰ درصد افزایش می‌یابد و با اجرای نرخ ۱۲ درصد، پس‌انداز کل به میزان ۱۵/۳۶ درصد افزایش می‌یابد.

سرمایه‌گذاری کل از دو بخش سرمایه‌گذاری ثابت و تغییر در موجودی انبار تشکیل شده است. اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده موجب افزایش سرمایه‌گذاری ثابت و کاهش در موجودی انبار می‌گردد؛ اثر اول از اثر دوم قوی‌تر است که در مجموع منجر به افزایش سرمایه‌گذاری کل می‌شود. با اجرای سناریو اول و دوم، سرمایه‌گذاری به میزان ۷/۶۷ درصد و ۱۱/۵۰ درصد افزایش می‌یابد و با اجرای سناریو سوم، سرمایه‌گذاری کل به میزان ۱۵/۳۶ درصد افزایش می‌یابد.<sup>۱</sup> همانطور که ملاحظه شود میزان افزایش پس‌انداز کل و سرمایه‌گذاری

۱. در تمام ماتریسهای حسابداری اجتماعی SAM منتشر شده برای ایران، سرمایه‌گذاری به صورت یک «کل» در نظر گرفته شده است و تفکیک

کل در هر سه سناریو برابر است؛ چون یکی از مهم‌ترین قیده‌های سیستم معادلات مدل تحقیق، تراز پس‌انداز سرمایه‌گذاری است. افزایش پس‌انداز کل و سرمایه‌گذاری کل، با یافته‌های لامبی (۲۰۱۷)، آجاکایی (۲۰۱۰) و غلامی (۱۳۹۲) مطابقت دارد. همانطور که در بخش مبانی نظری تحقیق گفته شد، در ایران مالیات بر ارزش افزوده بر مبنای مصرف اجرا شده است. از آنجایی که در این روش تمام هزینه‌های سرمایه در همان سال خرید کسر می‌شود و هیچ‌گونه مالیاتی بر کالاهای سرمایه‌ای تعلق نمی‌گیرد، موجب افزایش سرمایه‌گذاری می‌گردد و از آن به عنوان ابزاری برای تشویق سرمایه‌گذاری استفاده می‌شود (نادران، ۱۳۸۰؛ کمیجانی و آقای، ۱۳۸۰). در مدل تحقیق حاضر نرخ ارز متغیر است. اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده موجب افزایش نرخ ارز می‌شود. اجرای سناریو اول و دوم با نرخ ۶ درصد و ۹ درصدی مالیات، موجب افزایش ۰/۶۱ درصد و ۰/۹۳ درصدی نرخ ارز می‌گردد؛ و با اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده با نرخ ۱۲ درصد، نرخ ارز به اندازه ۱/۲۷ درصد افزایش می‌یابد.

متغیر جذب کل، ارزش تقاضای نهایی داخلی را اندازه‌گیری می‌کند. در واقع تقاضای کل شامل تولید ناخالص داخلی (GDP) به قیمت بازار به اضافه واردات منهای صادرات است. تقاضای نهایی داخلی یا جذب کل متشکل از مصرف خانوارها، مصرف دولت و سرمایه‌گذاری است. اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده موجب افزایش میزان جذب کل می‌شود. به این صورت که سهم مصرف خانوارها از جذب کل کاهش، و سهم مصرف دولت و سرمایه‌گذاری از جذب کل افزایش می‌یابد، ولی میزان افزایش در سهم مصرف دولت و سرمایه‌گذاری بیشتر از میزان کاهش در سهم مصرف خانوارهاست؛ بنابراین جذب کل، در نهایت افزایش می‌یابد. با اجرای سناریو اول با نرخ ۶ درصد و سناریو دوم با نرخ ۹ درصد مالیات بر ارزش افزوده، جذب کل به ترتیب به اندازه ۰/۱۹ درصد و ۰/۲۸ درصد افزایش می‌یابد، و اصلاح قانون با نرخ ۱۲ درصد، افزایش ۰/۳۸ درصدی نرخ ارز را در پی دارد؛ که با یافته‌های مطالعه لامبی (۲۰۱۷) در این خصوص همخوانی دارد.

تأثیر اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده بر قیمت و درآمد عوامل تولید در جدول (۵) نشان داده شده است.

---

آن به صورت خصوصی و دولتی انجام نشده است. به علت محدودیتهای آماری، این کار حتی توسط مرکز آمار ایران قابل انجام نبوده است. زیرا لازمه آن، تفکیک سرمایه‌گذاری در هر یک از بخش‌های اقتصاد به دولتی و خصوصی است که این امر عملاً ممکن نبوده است. این مسئله از محدودیتهای پایه آماری مدل تحقیق حاضر می‌باشد. و چون مدل‌سازی CGE بر اساس ماتریس حسابداری اجتماعی انجام شده است، بنابراین در تحقیق حاضر هم امکان تفکیک سرمایه‌گذاری کل به صورت دولتی و خصوصی وجود نداشته است.

جدول (۵) - تأثیر اجرای سناریوها بر قیمت و درآمد عوامل تولید (واحد: درصد)

سناریو			متغیر	
	نرخ ۱۲ درصد	نرخ ۹ درصد	نرخ ۶ درصد	
-۱۰/۶۳	-۷/۹۷	-۵/۳۰	نیروی کار (دستمزد)	قیمت عوامل تولید
-۱۰/۸۹	-۸/۱۶	-۵/۴۳	سرمایه	
-۱۰/۶۳	-۷/۹۷	-۵/۳۰	نیروی کار	درآمد عوامل تولید
-۱۰/۸۹	-۸/۱۶	-۵/۴۳	سرمایه	

منبع: محاسبات تحقیق

همانطور که ملاحظه می‌شود با اجرا و اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده قیمت عوامل تولید در اقتصاد کاهش می‌یابد. به این صورت که کاهش تولید در اقتصاد موجب کاهش تقاضای عوامل تولید شده و کاهش در قیمت عوامل تولید را به دنبال دارد<sup>۱</sup>. کاهش در قیمت عوامل تولید نیز موجب کاهش درآمد آنان می‌گردد. با اجرای سناریو اول با نرخ ۶ درصد مالیات بر ارزش افزوده، قیمت و درآمد عامل تولید شامل نیروی کار و سرمایه، به ترتیب به اندازه ۵/۳۰ درصد و ۵/۴۳ درصد کاهش می‌یابد. اجرای سناریو دوم با نرخ ۹ درصد، موجب کاهش در قیمت و درآمد عوامل تولید به اندازه ۷/۹۷ درصد برای نیروی کار و ۸/۱۶ درصد برای سرمایه می‌شود، و اجرای سناریو سوم با نرخ ۱۲ درصد، کاهش در قیمت و درآمد عوامل تولید به اندازه ۱۰/۶۳ درصد برای نیروی کار و ۱۰/۸۹ درصد برای سرمایه را به دنبال دارد. بنکوفسکی و همکاران (۲۰۱۶) نیز در خصوص کاهش قیمت و درآمد عوامل تولید به عنوان یکی از پیامدهای اجرای مالیات بر ارزش افزوده، به این نتیجه رسیده‌اند. با تغییر در درآمد عوامل تولید، درآمد و مخارج خانوارها که صاحبان عوامل تولید هستند نیز تغییر می‌کند که جزئیات آن در جدول (۶) آمده است.

۱- بر اساس توضیحات ارائه شده در بخش روش تحقیق و داده‌ها، درباره مبنای شمارش (Numeraire) باید توجه داشت که عدد ۵/۳۰- به این معنی نیست که سطح دستمزد به اندازه ۵/۳۰ درصد کاهش یافته است. بلکه به این معناست که دستمزد نیروی کار، در مقایسه با شاخص شمارش (DPI)، به اندازه ۳۰/۵ درصد، کمتر افزایش یافته است. در واقع، با اصلاح مالیات بر ارزش افزوده، سطح دستمزد افزایش یافته است ولی کمتر از میزان افزایش در شاخص شمارش. این نقطه تفاوت در نحوه تغییر متغیرهای قیمتی (مانند تورم و دستمزد) در مدل‌های CGE نسبت به مدل‌های اقتصادسنجی است. از این رو با توجه به اعداد مربوط به تورم و دستمزد در این مقاله، باید گفت: با اصلاح مالیات بر ارزش افزوده، هم تورم افزایش یافته است و هم دستمزد؛ ولی میزان افزایش تورم بیشتر از میزان افزایش دستمزد بوده است.

جدول (۶) - تأثیر اجرای سناریوها بر درآمد و مخارج خانوارها (واحد: درصد)

سناریو		متغیر	
	نرخ ۱۲ درصد	نرخ ۹ درصد	نرخ ۶ درصد
-۱۰/۸۰۰	-۸/۰۹۱	-۵/۳۸۱	خانوارهای شهری
-۱۰/۸۰۳	-۸/۰۹۳	-۵/۳۸۲	خانوارهای روستایی
-۱۰/۸۰۰	-۸/۰۹۱	-۵/۳۸۱	خانوارهای شهری
-۱۰/۸۰۳	-۸/۰۹۳	-۵/۳۸۲	خانوارهای روستایی

منبع: محاسبات تحقیق

اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده موجب کاهش درآمد و مخارج خانوارها می‌شود. با کاهش درآمد عوامل تولید، درآمد خانوارها نیز کاهش می‌یابد و با کاهش درآمد خانوارها، مخارج آنان کاهش می‌یابد. همانطور که در جدول فوق ملاحظه می‌شود اجرای سناریو اول با نرخ ۶ درصد مالیات بر ارزش افزوده، باعث می‌شود درآمد و مخارج خانوارهای شهری و روستایی، به ترتیب، به اندازه ۵/۳۸۱ درصد و ۵/۳۸۲ درصد کاهش یابد؛ و با اجرای سناریو دوم با نرخ ۹ درصد، مقدار درآمد و مخارج خانوارهای شهری به اندازه ۸/۰۹۱ و برای خانوارهای روستایی به اندازه ۸/۰۹۳ درصد کاهش می‌یابد. اجرای سناریو سوم با نرخ ۱۲ درصد، کاهش ۱۰/۸ درصدی درآمد و مخارج خانوارهای شهری و کاهش ۱۰/۸۰۳ درصدی درآمد و مخارج خانوارهای روستایی را در پی دارد.

#### ۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

در این مقاله تلاش شد تا با شبیه‌سازی مدل تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE)، اثرات اقتصادی اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده در ایران مورد بررسی قرار گیرد.

طی سالیان اخیر درآمدهای مالیاتی نقش مهمی در تامین منابع بودجه دولت داشته است و سهم آن از درآمدهای دولت، سیر صعودی داشته است. ضمن اینکه از شروع اجرای قانون آزمایشی مالیات بر ارزش افزوده، درآمدهای حاصل از این نوع مالیات سهم قابل توجهی از کل درآمدهای مالیاتی داشته است؛ به طوری که نسبت درآمد حاصل از مالیات بر ارزش افزوده به کل درآمدهای مالیاتی از ۱٪ در سال ۸۷، به ۲۳/۳٪ در سال ۹۶ رسیده است، که بیانگر اهمیت این نوع مالیات در اقتصاد ایران است. ثبات و تداوم وصول مالیات بر ارزش افزوده موجب ثبات در برنامه‌ریزی دولت برای ارائه خدمات مورد نیاز کشور در زمینه‌های مختلف می‌شود. از سوی دیگر، چون قانون مالیات بر ارزش افزوده هنوز به صورت آزمایشی در حال اجراست و لایحه دائمی شدن این قانون توسط مجلس در دست بررسی است، ضرورت بررسی و تجزیه و تحلیل آثار این نوع مالیات بر اقتصاد کشور وجود دارد. بر همین اساس، معادلات مدل تعادل عمومی قابل محاسبه (CGE) برای اقتصاد ایران، با استفاده از داده‌های

جدیدترین ماتریس حسابداری اجتماعی (SAM) برای ایران، تهیه شده توسط مرکز پژوهش‌های مجلس، در فضای نرم افزار GAMS کدنویسی و تخمین زده شد. کل اقتصاد به هفت بخش: کشاورزی، نفت، معدن، صنعت، انرژی، ساختمان و خدمات تفکیک شد و اثرات اصلاح قانون مالیات بر ارزش افزوده بر اقتصاد ایران در قالب سه سناریو با نرخ ۰.۶٪، ۰.۹٪ و ۱.۲٪ مالیات بر ارزش افزوده، با فرض معافیت مالیاتی بخش کشاورزی مورد بررسی قرار گرفت.

نتایج حاصل از شبیه‌سازی سناریوهای مختلف نشان داد که: در مجموع، اجرای سناریو اول و دوم، اثرات منفی بر اقتصاد شامل: افزایش تورم، کاهش نامحسوس تولید ناخالص داخلی و کاهش درآمد و مخارج مصرفی خانوارها داشته است. از سوی دیگر، اثرات مثبت اقتصادی اجرای این دو سناریو، افزایش درآمدهای مالیاتی و افزایش درآمد دولت، افزایش پس‌انداز کل، افزایش سرمایه‌گذاری کل و افزایش جذب کل بوده است. در صورت اصلاح قانون با نرخ ۱.۲٪، اثرات فوق‌تشدید می‌گردد. با اعمال نرخ ۱.۲٪ درآمدهای مالیاتی به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد که این مطلوب دولت است، ولی چون با اعمال این نرخ، تولید در اقتصاد کاهش می‌یابد، دولت از افزایش درآمد خود چشم‌پوشی نموده و جهت حمایت از بخش تولید، از اعمال نرخ‌های بالاتر، در قانون اصلاحی مالیات بر ارزش افزوده خودداری نموده و به همان نرخ ۰.۹٪ اکتفا نموده که تصمیم بجای و صحیحی بوده است.

با توجه به اهداف سیاستگذاران از اجرای این قانون که مهم‌ترین آن افزایش درآمدهای مالیاتی دولت و رهایی از اقتصاد نفتی بوده است، و با توجه به سنگین‌تر بودن وزنه اثرات مثبت به اثرات منفی اقتصادی از لحاظ اهمیت متغیرها و درصد تغییرات آن، این نتیجه حاصل می‌گردد که اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده در دوره آزمایشی نسبتاً موفقیت‌آمیز بوده است. بنابراین به دولت پیشنهاد می‌شود که با تبدیل قانون آزمایشی مالیات بر ارزش افزوده به قانون دائمی، به طور جدی به اجرای این نظام مالیاتی ادامه دهد.

فهرست منابع

۱. ارشدی، علی، معصومی، مهران مهدوی (۱۳۹۰). بررسی آثار قیمتی اجرای قانون مالیات بر ارزش افزوده در ایران. فصلنامه تحقیقات مدل سازی اقتصادی: ۴، ۱-۳۰.
۲. اکبری مقدم، بیت الله (۱۳۸۸). تعادل عمومی محاسبه پذیر (یک فرم استاندارد). قزوین: دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین، چاپ دوم.
۳. ایزدخواستی، حجت، عرب مازار، عباس (۱۳۹۶). تحلیل عملکرد، کارایی وصول و چالش های اجرایی مالیات بر ارزش افزوده در ایران. پژوهشنامه مالیات، ۳۶: ۴۴-۸۰.
۴. آقایی، محمد، اکبر کمیجانی (۱۳۸۰). مبانی نظری مالیات بر ارزش افزوده و مزایای آن در راستای اصلاح نظام مالیاتی. پژوهشنامه اقتصادی، ۱(۲): ۱۳۵-۱۵۸.
۵. بانویی، علی اصغر، والیزاده، ابوالمحسن، صادقی، نرگس، مستعلی پارسا، مریم، موسوی نیک، هادی (۱۳۹۴). بهنگام سازی جدول داده- ستانده، ماتریس حسابداری اجتماعی و طراحی الگوی CGE و کاربردهای آنها در سیاست گذاری اقتصادی- اجتماعی: ۱۷. پایه های آماری ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰. تهران: مرکز پژوهش های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات اقتصادی.
۶. پرفیشر، ماری (۱۳۹۲). مقدمه ای بر مدل های تعادل عمومی قابل محاسبه، ترجمه فاطمه بزازان و مریم سلیمانی موحد. تهران: نشرنی، چاپ اول.
۷. بینا، پریسا (۱۳۸۹). بررسی تأثیر مالیات بر ارزش افزوده بر تولید بخش های مختلف اقتصادی در ایران در قالب الگوی تعادل عمومی محاسبه پذیر، پایان نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده، دانشگاه تبریز، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی.
۸. جعفری صمیمی، احمد، کریمی پتانلار، سعید، اعظمی، کوروش (۱۳۹۵). کاربرد الگوی رشد درونزا برای محاسبه نرخ بهینه مالیات بر ارزش افزوده با تأکید بر کالاهای مضر و پسماند. فصلنامه مدل سازی اقتصادی، ۱۰(۲): ۹۵-۱۱۴.
۹. صیام، هدی (۱۳۸۶). اثر مالیات بر ارزش افزوده بر تورم، پایان نامه کارشناسی ارشد منتشر نشده، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی.
۱۰. ضیایی بیگدلی، محمد تقی، طهماسبی، فرهاد (۱۳۸۳). مالیات بر ارزش افزوده، مالیاتی مدرن. تهران: انتشارات پژوهشکده امور اقتصادی، چاپ اول.
۱۱. عبدالله میلانی، مهنوش، نصیری اقدم، علی، مهاجری، پریسا، آریان نژاد، مریم (۱۳۹۶). ارزیابی تأثیر



- معافیت‌ها بر تنازلی بودن مالیات بر ارزش افزوده در ایران. پژوهشنامه مالیات، (۳۳): ۳۳-۶۸.
۱۲. عزیزخانی، فاطمه، فرمان، مریم، مزعلی فرهانی نسیم، روغنیها، زهرا (۱۳۸۴). مالیات بر ارزش افزوده؛ مزایا، معایب و آثار اقتصادی آن. تهران: مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، دفتر مطالعات اقتصادی، کد موضوعی ۴۱۰، شماره مسلسل ۷۴۷۱.
۱۳. غلامی، الهام (۱۳۸۹). بررسی اثر هدفمند شدن یارانه‌ها بر درآمدهای مالیات بر ارزش افزوده. فصلنامه اقتصاد کاربردی، (۲): ۲۱۵-۲۳۹.
۱۴. غلامی، الهام (۱۳۹۲). بررسی پیامدهای اقتصاد کلانی افزایش نرخ مالیات ارزش افزوده در ایران. مجله اقتصادی، ۵ و ۶: ۴۳-۵۸.
۱۵. فارابی، هیرو (۱۳۹۰). مالیات بر ارزش افزوده و اثرات آن: تجربه کشورها و شیوه اجرا در ایران. مجله اقتصادی، ۳ و ۴: ۶۳-۹۰.
۱۶. فریدزاد، علی، پروین، سهیلا، بانویی، علی اصغر (۱۳۹۰). اثرات قیمتی مالیات بر ارزش افزوده با استفاده از تکنیک داده-ستانده (مورد مطالعه ایران). فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران. ۱۶ (۴۷): ۱۰۵-۱۲۷.
۱۷. کاردنته، مانوئل آلخاندرو، فران سانچو و آنا ایسابل گرا (۲۰۱۶). تعادل عمومی کاربردی، ترجمه مرتضی مظاهری ماربری و بهنام امین رستم کلایی، تهران: نشر آماره، چاپ اول.
۱۸. منظور، داوود، حقیقی، ایمان (۱۳۹۵). الگوی تعادل عمومی محاسبه پذیر و کاربرد آن در تحلیل سیاست‌های انرژی. تهران: موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی. چاپ اول.
۱۹. موسوی جهرمی، یگانه، غلامی، الهام (۱۳۹۴). پیش‌بینی مالیات بر ارزش افزوده ناشی از مصرف دخانیات در ایران با استفاده از روش شبکه عصبی. فصلنامه تحقیقات مدل‌سازی اقتصادی، ۲۰: ۵۵-۷۲.
۲۰. نادران، الیاس، فولادی، معصومه (۱۳۸۴). ارایه یک مدل تعادل عمومی برای بررسی آثار مخارج دولت بر تولید، اشتغال و درآمد خانوارها. پژوهشنامه اقتصادی، ۵: ۴۵-۸۰.
۲۱. وب سایت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۷). بخش مالی و بودجه (آمار و داده‌ها، گزیده آمارهای اقتصادی)، بازیابی شده در تاریخ ۱۰ آذر ۱۳۹۷، از <https://www.cbi.ir/category/2694.aspx>.
۲۲. یعقوب نژاد، یحیی، رمضان، سعید، قبول، محمد، لعل قادری، سعید (۱۳۸۷). راهنمای کاربردی قانون مالیات بر ارزش افزوده. مشهد: نشر محقق، چاپ دوم.

23. Ajakaiye, O. (2010). Macroeconomic Effects in VAT in Nigeria: A Computable General Equilibrium Analysis in Computable General Equilibrium Modelling in

- Nigeria Edited by Adeolu, A; O. Ajakaiye; B. Decaluwe; & A. Iwayemi. Ibadan University Press.
24. Benkovskis, K., E. Goluzins & O. Tkacevs. (2016). CGE Model with Fiscal Sector for Latvia. Latvijas Banka Working Paper. Retrieved 2018, Jun, 5, from [https://www.bank.lv/images/stories/pielikumi/publikacijas/petijumi/wp\\_2016\\_01.pdf](https://www.bank.lv/images/stories/pielikumi/publikacijas/petijumi/wp_2016_01.pdf).
25. Berthold, N., R. Fehn & E. Thode. (2002). Falling Labor Share and Rising Unemployment: Long-Run Consequences of Institutional Shocks?. *German Economic Review*, 3(4): 431- 459.
26. Erero, J. L. (2015). Effects of Increases in Value Added Tax: A Dynamic CGE Approach. Working Papers 558, Economic Research Southern Africa. Retrieved 2018, Jun, 5, from <http://www.econrsa.org/node/1146>.
27. Giesecke, J. A. & T. N. Hoang. (2010). Modelling Value-added Tax in the Presence of Multi-production and Differentiated Exemptions. *Journal of Asian Economics*, 21: 156-173.
28. Karadag, M., & T. Westaway. (2000). The Impact on Consumer and Producer Prices in Turkey of VAT Changes Designed to Meet EU Membership Criteria: A Computable General Equilibrium Approach. *The Middle East Business and Economic Review*, 1: 43-57.
29. Krugman, P. & M. Feldstein. (1989). International Trade Effects of Value-added Taxation. NBER Working Paper, 3163. Retrieved 2018, Jun, 5, from <http://www.nber.org/chapters/c7211>.
30. Lambi, C. (2017). Assessing the Impacts of a Major Tax Reform: a CGE-microsimulation analysis for Uruguay. *International Journal of Microsimulation*. 9(1): 134-166.
31. Lofgren, H., R. L. Harris & Sh. Robinson. (2002). A Standard Computable General Equilibrium (CGE) Model in GAMS. Washington D.C: International Food Policy Research Institute.

32. Narayan, P. (2003). The Macroeconomic Impact of the IMF Recommended Impact of the Fiji Economy: Evidence from CGE Model. *Review of Urban & Regional Development Studies*, 15: 226-237.
33. OECD. (2018). *Consumption Tax Trends 2018: VAT/GST and Excise Rates, Trends and Policy Issues*. Paris: OECD Publishing.
34. Oliveira, J. (2001). Economic Effects of Origin and Destination Principle for Value-Added Taxes. Working paper, School of Business and Public Management, George Washington University.
35. Sajadifar, S. H., N. Khiabani & A. Arakelyan. (2012). A Computable General Equilibrium Model for Evaluating the Effects of Value-added Tax Reform in Iran. *World Applied Sciences Journal*, 18 (7): 918-924.
36. Shoven, j. b. & j. walley. (1984). Applied General Equilibrium Model of Taxation and International trade: An Introduction and Survey. *Journal of Economic Literature*, 22: 23-42.
37. Tait, A. A. (1988). *Value-added Tax: International Practice and Problems*. Washington D.C: IMF.

ضمائم

پیوست (۱): معادلات مدل تحقیق

بلوک قیمت:

$$PM_c = pwm_c \cdot (1 + tm_c) \cdot EXR \quad (۱)$$

$$PE_c = pwe_c \cdot (1 - te_c) \cdot EXR \quad (۲)$$

$$CPI = \sum_{c \in C} PQ_c \cdot cwtsc \quad (۳)$$

$$DPI = \sum_{c \in C} PDS_c \cdot dwts_c \quad (۴)$$

$$PA_a (1 - ta_a) QA_a = PQVA_a QVA_a + PINT_a QINTA_a \quad (۵)$$

$$PINT_a = \sum_{c \in C} PQ_a \cdot ica_{c,a} \quad (۶)$$

$$PA_a = \sum_{c \in C} PXAC_{a,c} \cdot \theta_{a,c} \quad (۷)$$

$$PXAC_{a,c} = PX_c \cdot QX_c \left( \sum_a \delta_{a,c}^{QX} \cdot QXAC_{a,c}^{-\rho_c^{QX}} \right)^{-1} \cdot \delta_{a,c}^{QX} \cdot QXAC_{a,c}^{-\rho_c^{QX}-1} \quad (۸)$$

$$PX_c \cdot QX_c = PDS_c \cdot QD_c + PE_c \cdot QE_c \quad (۹)$$

$$PQ_c \cdot QQ_c = (PDD_c \cdot QD_c + PM_c \cdot QM_c) \cdot (1 + tq(c)) \quad (۱۰)$$

بلوک تولید و تجارت:

$$QA_a = \alpha_a^{QA} \left[ \delta_a^{QA} QVA_a^{-\rho_a^{QA}} + (1 - \delta_a^{QA}) QINT_a^{-\rho_a^{QA}} \right]^{\frac{-1}{\rho_a^{QA}}} \quad (۱۱)$$

$$QVA_a = \left[ \frac{\delta_a^{QA}}{1 - \delta_a^{QA}} \frac{PQINT_a}{PQVA_a} \right]^{\sigma_a^{QA}} QINT_a \quad (۱۲)$$

$$QINT_{c,a} = ica_{c,a} QINTA_a \quad (۱۳)$$

$$QVA_a = B_a^{QVA} \left[ \sum_f \beta_{f,a}^{QVA} QF_{f,a}^{-\rho_f^{QVA}} \right]^{\frac{-1}{\rho_a^{QVA}}} \quad (۱۴)$$

$$QF_{F,a} = \left[ \frac{\beta_{F,a}^{QVA} . PQVA_a}{WF_F . WFDIST_{F,a}} \right]^{\sigma_a^{QVA}} (B_a^{QVA})^{\sigma_a^{QVA}-1} . QVA_a \quad (۱۵)$$

$$QXAC_{a,c} = \theta_{a,c} QA_a \quad (۱۶)$$

$$QX_c = \alpha_c^{QX} \left( \sum_a \delta_{a,c}^{QX} . QXAC_{a,c}^{-\rho_c^{QX}} \right)^{\frac{1}{\rho_c^{QX}-1}} \quad (۱۷)$$

$$QX_c = \alpha_c^t \left[ \delta_c^t QE_c^{\rho_c^t} + (1 - \delta_c^t) QD_c^{\rho_c^t} \right]^{\frac{1}{\rho_c^t}} \quad (۱۸)$$

$$\frac{QE}{QD} = \left( \frac{\delta_c^t}{1 - \delta_c^t} \frac{PDS_c}{PE_c} \right)^{\frac{1}{\rho_c^t-1}} \quad (۱۹)$$

$$QQ_c = \alpha_c^q (\delta_c^q . QM_c^{-\rho_c^q} + (1 - \delta_c^q) QD_c^{-\rho_c^q})^{\frac{-1}{\rho_c^q}} \quad (۲۰)$$

$$\frac{QM_c}{QD_c} = \left( \frac{PDD_c}{PM_c} \frac{\delta_c^q}{1 - \delta_c^q} \right)^{\frac{1}{1 + \rho_c^q}} \quad (۲۱)$$

بلوک نهادها:

$$YF_f = \sum_a WF_f . \overline{WFDIST}_{f,a} . QF_{f,a} \quad (۲۲)$$

$$YIF_{i,f} = shif_{i,f} . [(1 - tf_f) . YF_f - transfr_{row,f} . EXR] \quad (۲۳)$$

$$YI_i = \sum_f YIF_{i,f} + \sum_{i \in INSDNG} TRII_{i,i'} + transfr_{i,gov} . \overline{CPI} + transfr_{i,row} . EXR \quad (۲۴)$$

$$TRII_{i,i'} = shii_{i,i'} . (1 - MPS_{i'}) . (1 - TINS_{i'}) . YI_{i'} \quad (۲۵)$$

$$EH_h = (1 - \sum_{i \in INSDNG} shii_{i,h}) . (1 - MPS_h) . (1 - TINS_h) . YI_h \quad (۲۶)$$

$$PQ_c \cdot QH_{c,h} = PQ_c \cdot \gamma_{c,h}^m + \beta_{c,h}^m (EH_h - \sum_{c' \in c} PQ_{c'} \cdot \gamma_{c',h}^m) \quad (27)$$

$$QINV_c = \overline{IADJ} \cdot \overline{qinv}_c \quad (28)$$

$$QG_c = \overline{GADJ} \cdot \overline{qg}_c \quad (29)$$

$$YG = \sum_{i \in INSDNG} TINS_i \cdot YI_i + \sum_f tf_f \cdot YF_f + \sum_c \sum_a tv_a \cdot PVA_a \cdot QVA_a \\ + \sum_a ta_a \cdot PA_a \cdot QA_a + \sum_c tm_c \cdot pwm_c \cdot QM_c \cdot EXR + \sum_c te_c \cdot pwe_c \cdot QE_c \cdot EXR \\ + \sum_c tq_c \cdot PQ_c \cdot QQ_c + \sum_f YIF_{gov,f} + trnsfr_{gov,row} \cdot EXR \quad (30)$$

$$EG = \sum_c PQ_c \cdot QG_c + \sum_{i \in INSDNG} trnsfr_{i,gov} \cdot \overline{CPI} \quad (31)$$

بلوک قیدهای سیستم:

$$\overline{QFS}_f = \sum_{a \in A} QF_{f,a} \quad (32)$$

$$QQ_c = \sum_{a \in A} QINT_{c,a} + \sum_{h \in H} QH_{c,h} + QG_c + QINV_c + qdst_c + QT_c \quad (33)$$

$$\sum_{c \in CM} pwm_c \cdot QM_c + \sum_{f \in F} trnsfr_{row,f} = \sum_{c \in CE} pwe_c \cdot QE_c + \sum_{i \in INSD} trnsfr_{i,row} + \overline{FSAV} \quad (34)$$

$$YG = EG + GSAV \quad (35)$$

$$\sum_{i \in INSDNG} MPS_i \cdot (1 - TINS_i) \cdot YI_i + GSAV + EXR \cdot \overline{FSAV} \\ = \sum_c PQ_c \cdot QINV_c + \sum_c PQ_c \cdot qdst_c \quad (36)$$

$$TABS = \sum_{h \in H} \sum_{c \in C} PQ_c \cdot QH_{c,h} + \sum_{c \in C} PQ_c \cdot QG_c + \sum_{c \in C} PQ_c \cdot QINV_c + \sum_{c \in C} PQ_c \cdot qdst_c \quad (37)$$

پیوست (۲): معرفی متغیرها و ضرایب معادلات مدل تحقیق

مجموعه‌ها:

$\alpha \in A$ : مجموعه فعالیت‌ها

$c \in C$ : مجموعه کالاها

$c \in CD$ : کالاهای تولید داخل عرضه شده در داخل

$c \in CDN$ : کالاهای غیرتولید داخل

$c \in CE$ : کالاهای صادراتی

$c \in CEN$ : کالاهای غیرصادراتی

$c \in CM$ : کالاهای وارداتی

$c \in CMN$ : کالاهای غیروارداتی

$c \in CX$ : کالاهای تولید داخل (عرضه شده در داخل و خارج)

$f \in F$ : مجموعه عوامل تولید

$i \in INS$ : مجموعه نهادها (نهادهای داخلی و جهان خارج)

$i \in INSD$ : نهادهای داخلی (زیرمجموعه نهادها)

$i \in INSDNG$ : نهادهای داخلی غیردولتی (زیرمجموعه نهادهای داخلی)

$h \in H$ : مجموعه خانوارها (زیرمجموعه نهادهای داخلی غیردولتی)

پارامترها:

$cwts_c$ : وزن کالای  $c$  در شاخص قیمت مصرف‌کننده CPI

$dwts_c$ : وزن کالای  $c$  در شاخص قیمت تولیدکننده DPI

$ica_{ca}$ : مقدار کالای  $c$  به عنوان نهاده واسطه‌ای به کار رفته در فعالیت  $a$

$pwe_e$ : قیمت جهانی صادرات (بر حسب پول خارجی)

$pwm_e$ : قیمت جهانی واردات (بر حسب پول خارجی)

$qdst_c$ : تغییر در موجودی انبار کالای  $c$

$\overline{qg}_c$ : تقاضای مصرفی دولت در سال پایه

$\overline{qinv}_c$ : میزان تقاضای سرمایه‌گذاری برای کالای  $c$  در سال پایه

$shif_{i,f}$ : سهم نهاد داخلی  $i$  از عامل تولید  $f$

$shii_{i,t}$ : سهم درآمد خالص نهاد  $i$  که به نهاد  $i'$  به صورت پرداخت انتقالی داده می‌شود.

$ta_a$ : نرخ مالیات بر فعالیت

$te_c$ : نرخ مالیات بر صادرات

$tf_f$ : نرخ مالیات بر درآمد عامل تولید نوع  $f$

$tm_c$ : مالیات بر واردات

$tq_c$ : مالیات بر فروش

$tv_a$ : نرخ مالیات بر ارزش افزوده

### حروف یونانی:

$a_a^{QA}$ : پارامتر کارایی یا مقیاس در تابع تولید فعالیت

$B_a^{QVA}$ : پارامتر کارایی یا مقیاس در تابع ارزش افزوده

$\alpha_c^{QX}$ : پارامتر انتقال در تابع کل عرضه محصولات داخلی

$\alpha_c^q$ : پارامتر انتقال در تابع آرمینگتون

$\alpha_c^t$ : پارامتر انتقال در تابع تبدیل CET عرضه بین بازار داخلی و صادرات

$\beta_{c,h}^m$ : میل نهایی به مصرف از مخارج مصرفی مازاد بر سطح حداقل معاش برای کالای بازاری  $c$  در

خانوار نوع  $h$

$\delta_a^{QA}$ : پارامتر سهم در تابع تولید فعالیت

$\delta_{a,c}^{QX}$ : پارامتر سهم در تابع کل عرضه محصولات داخلی

$\delta_c^q$ : پارامتر سهم در تابع آرمینگتون

$\delta_c^t$ : پارامتر سهم در تابع تبدیل CET عرضه بین بازار داخلی و صادرات

$\beta_a^{QVA}$ : پارامتر سهم در تابع ارزش افزوده

$\gamma_{c,h}^m$ : مصرف حداقل معاش کالای  $c$  برای خانوار نوع  $h$

$\theta_{a,c}$ : محصول  $c$  تولید شده از هر واحد فعالیت  $a$

$\rho_a^{QA}$ : کشش در تابع تولید کل

$\sigma_a^{QVA}$ : کشش جانشینی در تابع تولید ارزش افزوده

$\rho_c^{QX}$ : کشش در تابع کل عرضه محصولات داخلی



$\rho_c^q$ : پارامتر کشش در تابع آرمینگتون

$\rho_c^t$ : پارامتر کشش در تابع تبدیل CET عرضه بین بازار داخلی و صادرات

متغیرهای برونزا:

$\overline{DPI}$ : شاخص قیمت تولید کننده

$\overline{FSAV}$ : پس انداز خارجی

$\overline{GADJ}$ : عامل تعدیل مصرف دولت

$\overline{IADJ}$ : عامل تعدیل سرمایه گذاری

$\overline{QFS}_f$ : مقدار عرضه عوامل تولید

$\overline{WFDIST}_{f,a}$ : عامل تفاوت قیمت از قیمت متوسط برای عامل تولید  $f$  در فعالیت  $a$

متغیرهای درونزا:

$CPI$ : شاخص قیمت مصرف کننده

$EG$ : مخارج دولت

$EH_h$ : مخارج مصرفی خانوار

$EXR$ : نرخ ارز (پول خارجی بر حسب پول داخلی)

$GSAV$ : پس انداز دولت

$MPS_i$ : میل نهایی به پس انداز نهادهای داخلی غیر دولتی

$PA_a$ : قیمت فعالیت (درآمد ناخالص هر فعالیت)

$PDD_c$ : قیمت تقاضای کالای داخلی عرضه شده به بازار داخل

$PDS_c$ : قیمت عرضه کالای داخلی عرضه شده به بازار داخل

$PE_c$ : قیمت کالای صادراتی  $c$  (بر حسب پول داخلی)

$PINT_a$ : قیمت نهاده واسطه ای تجیع شده برای فعالیت  $a$

$PM_c$ : قیمت واردات بر حسب واحد پول داخلی

$PQ_c$ : قیمت کالای مرکب

$PQVA_a$ : قیمت ارزش افزوده (درآمد عامل تولید بر حسب هر واحد فعالیت)

$PX_c$ : قیمت کل تولید کننده برای کالای  $c$

$PXAC_{a,c}$ : قیمت تولید کننده برای کالای  $c$  تولید شده در فعالیت  $a$

$QA_a$ : سطح تولید فعالیت

$QD_c$ : میزان کالای c تولید و فروخته شده در داخل

$QE_c$ : میزان کالای c صادراتی

$QF_{f,a}$ : عامل تولید (شامل نیروی کار و سرمایه) تقاضا شده در فعالیت a

$QG_c$ : تقاضای مصرفی دولت برای کالای c

$QH_{c,h}$ : میزان مصرف کالای c از خانوار نوعی h

$QINT_a$ : مقدار کل کالای مرکب نهاده‌های واسطه‌ای

$QINT_{c,a}$ : مقدار کالای c مصرف شده به عنوان نهاده واسطه‌ای در فعالیت a

$QINV_c$ : میزان تقاضای سرمایه‌گذاری برای کالای c

$QM_c$ : میزان کالای c وارداتی

$QQ_c$ : مقدار کالاهای عرضه شده به بازار داخل (کالای مرکب آرمینگتون)

$QVA_a$ : مقدار کالای مرکب ارزش افزوده

$QX_c$ : میزان کل تولید داخلی کالای بازاری c

$QXAC_{a,c}$ : میزان کل تولید بازاری کالای c در فعالیت a

$TABS$ : جذب کل

$TINS_i$ : مالیات مستقیم بر درآمد نهاد i (نهاد داخلی غیردولتی)

$TRII_{i,i'}$ : پرداخت انتقالی از نهاد i به نهاد i' (هر دو زیرمجموعه نهاد داخلی غیردولتی)

$WF_f$ : قیمت متوسط عامل تولید f

$YF_f$ : درآمد عامل تولید f

$YG$ : درآمد دولت

$YI_i$ : درآمد نهاد i (زیرمجموعه نهاد داخلی غیردولتی)

$YIF_{i,f}$ : درآمد نهاد داخلی i از عامل تولید f

پیوست (۳): ساختار کلی ماتریس حسابداری اجتماعی SAM

ساختار کلی ماتریس حسابداری اجتماعی SAM

جمع درآمدها	حساب دنیای خارج	حساب انباشت	حساب نهادها	حساب عوامل تولید	حساب تولید	
جمع درآمد تولید کنندگان	صادرات کالاها و خدمات	تشکیل سرمایه ثابت	مصرف نهایی کالاها و خدمات توسط نهادها		ماتریس مبادلات واسطه بین بخشی	حساب تولید
جمع درآمد عوامل تولید	درآمد عوامل تولید از دنیای خارج				ماتریس ارزش افزوده	حساب عوامل تولید
جمع درآمد نهادها	درآمد نهادها از دنیای خارج		انتقالات جاری و سرمایه‌ای بین نهادها	ماتریس تخصیص درآمد عوامل تولید به نهادها		حساب نهادها
جمع پس انداز نهادها یا پس انداز ملی	قرض کردن از دنیای خارج		پس انداز نهادهای داخلی			حساب انباشت
جمع درآمد دنیای خارج		قرض دادن به دنیای خارج یا تراز تجاری	پرداختی نهادها به دنیای خارج	پرداختی به عوامل تولید خارجی	واردات کالا و خدمات	حساب دنیای خارج
	جمع هزینه دنیای خارج	جمع هزینه سرمایه‌گذاری	جمع هزینه نهادها	جمع هزینه عوامل تولید	جمع هزینه تولید کنندگان	جمع هزینه‌ها

