

اندازه‌گیری آثار رفاهی پایه‌های مالیاتی مصرف و درآمد

گایانه نادر^۱

علی طیب‌نیا^۲

کوثر یوسفی^۳

چکیده

مالیات به مثابه‌ی یک اخلال در نظام بازار است و لذا یکی از پرسش‌های اصلی در نظام مالیاتی، اندازه‌گیری آثار منفی پایه‌های مختلف مالیاتی و ارائه‌ی سیاست‌های جبرانی است، بطوریکه ضمن حفظ درآمدهای دولت، کمترین آثار منفی رفاهی را در پی داشته باشد. مطالعه‌ی حاضر با استفاده از یک مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر که برای اقتصاد ایران در سال ۱۳۹۰ مقداردهی شده است، شاخص‌های رفاهی را برای پایه‌های مالیاتی مصرف و درآمد مقایسه می‌نماید. نتایج برای رفاه کل نشان می‌دهد با فرض ثبات در کسری بودجه دولت، حرکت از پایه‌ی درآمدی به مصرفی موجب افزایش رفاه کل می‌شود؛ هرچند که این افزایش رفاه به‌طور همگن میان دهک‌های درآمدی توزیع نشده است. نتایج برای مدلسازی با دهک‌های روستایی و شهری نشان می‌دهد، کاهش نرخ مالیات بر درآمد و جایگزینی آن با مالیات مصرف (تحت شرایط ثبات در کسری بودجه دولت) موجب می‌شود که شاخص رفاهی دهک‌های کم‌درآمد بیش از سایرین کاهش یابد. با افزایش سطح درآمد، اثر منفی رفاهی ناشی از تغییر در سیاست مالیاتی کاهش می‌یابد، هر چند که در دهک آخر روستایی و شهری این الگوی کاهنده به دلیل فرار مالیاتی بالا تغییر کرده و افزایش می‌یابد. در مجموع، در صورتی که سیاست مالیاتی از درآمد به مصرف تغییر نماید، در کوتاه‌مدت آثار منفی آن بر دهک‌های کم‌درآمد بزرگتر بوده و لذا لازم است به‌طور همزمان پوشش تامین اجتماعی نیز برای دهک‌های کم‌درآمد گسترش یابد.

واژه‌های کلیدی: مالیات بر درآمد، مالیات بر مصرف، اصلاحات مالیاتی، رفاه، الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه

۱. کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه تهران. این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد گایانه نادر به راهنمایی دکتر طیب‌نیا و مشاوره دکتر یوسفی مستخرج شده است.

gayane.nazer@ut.ac.ir

۲. استاد تمام اقتصاد، دانشگاه تهران، (نویسنده مسئول)، taiebnia@ut.ac.ir

۳. دانشیار اقتصاد، دانشگاه تهران، kyousefi@ut.ac.ir

۱- مقدمه

اخذ مالیات اگرچه یک اخلال در بازارهای اقتصادی به شمار می‌رود، لیکن برای نیل به وظایفی که بر عهده‌ی دولت‌هاست، گریزناپذیر بوده و بخش جدایی‌ناپذیر دولت‌های مدرن به حساب می‌آید. با توجه به اخلال‌های مذکور^۱، در نهایت تمامی انواع مالیات منجر به کاهش رفاه کل جامعه می‌شود. برای نمونه، مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی از طریق اثرگذاری بر سرمایه‌گذاری و تولید، مالیات بر درآمد اشخاص حقیقی از طریق اثرگذاری بر انگیزه کار کردن و کاهش درآمد قابل تصرف و مالیات بر مصرف از طریق افزایش شاخص قیمت کالاها و نتیجتاً کاهش مصرف موجب کاهش رفاه می‌شود. بزرگی و شدت هر کدام از این آثار در مقایسه با یکدیگر عوامل تعیین‌کننده‌ی ترکیب مناسب مالیاتی و از بحث‌های اساسی در حوزه مالیات‌ستانی است.^۲

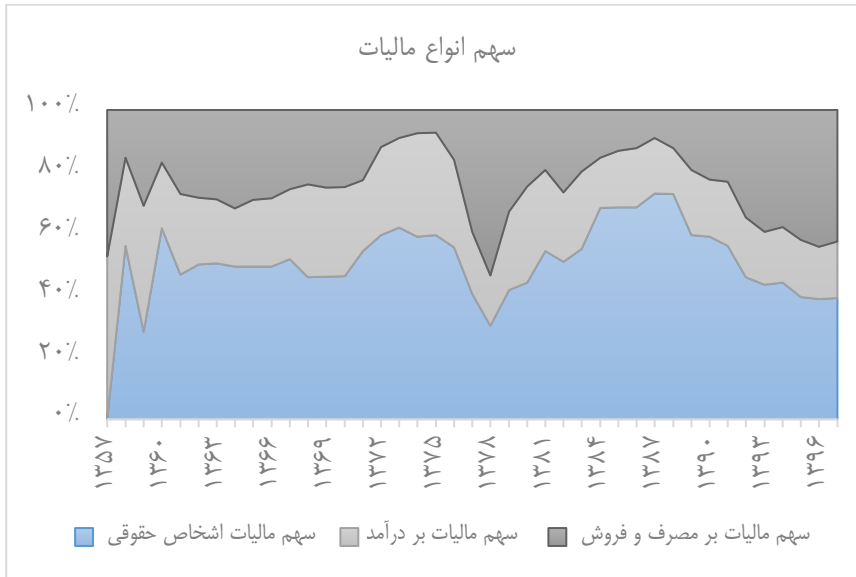
هر کدام از انواع مالیات‌ها (شامل مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم) می‌توانند موجب افزایش درآمدهای دولت شوند، لیکن انتخاب ترکیب مالیاتی بهینه چه در عرصه‌ی سیاست‌گذاری و چه در عرصه‌ی آکادمیک همواره مورد بحث بوده‌است. آن‌چه انتخاب ترکیب بهینه از انواع مالیات را به موضوعی چالش‌برانگیز و حائز اهمیت تبدیل کرده است، تفاوت ویژگی‌ها و ترجیحات افراد هر جامعه و عدم امکان شناسایی همه‌ی این ویژگی‌ها می‌باشد. برای داشتن کمترین کاهش در رفاه جامعه و در عین حال تامین درآمدهای دولت افراد مختلف با توجه به ویژگی‌هایشان باید مقادیر متفاوتی از مالیات را پرداخت کنند. اگر تمامی این ویژگی‌ها قابلیت شناسایی داشتند، تنها اعمال یک نوع مالیات مقطوع بر افراد جامعه می‌توانست مسئله ترکیب مالیاتی مناسب به لحاظ رفاهی را حل کند (Atkinson and Stiglitz, 1976:56). بنابراین دلیل استفاده از انواع مالیات، این است که هر کدام بتوانند با هدف‌گیری متغیرهایی نظیر درآمد یا مصرف به عنوان شاخص‌هایی از ویژگی‌های غیرقابل شناسایی افراد، سیستم مالیاتی را به نوع بهینه خود نزدیک کنند.

اگرچه مباحث مالیاتی تا حدودی بین کشورهای مختلف مشترک است، لیکن ترکیب بهینه مالیاتی از نظر رفاهی، متناسب با تاریخچه مالیاتی هر کشور و مجموع نهادهای مالی و تولیدی موجود در آن به دست می‌آید. از مهمترین تغییرات در نظام مالیاتی ایران می‌توان به معرفی مالیات بر ارزش افزوده به عنوان یکی از انواع مالیات بر مصرف در سال ۱۳۸۷ اشاره کرد. نرخ این نوع از مالیات در زمان ابلاغ ۳٪ بوده (شامل ۱/۵٪ عوارض و ۱/۵٪ مالیات) و اکنون پس از گذشت حدود یک دهه به تدریج به ۹٪ رسیده است. همان‌طور که در نمودار (۱) قابل مشاهده است از سال ۱۳۸۷ به بعد سهم مالیات بر مصرف (شامل مالیات بر ارزش افزوده) نسبت به دو نوع

۱. مالیات‌های یکجا یا سرانه (Lump Sum Tax) اخلاقی در انگیزه‌های تولید ایجاد نمی‌کنند، هرچند که به لحاظ غیرعادلانه بودن و نداشتن خاصیت بازتوزعی، کمتر عملیاتی می‌شوند.

۲. برای مثال، ادبیات متأثر از مقاله‌ی لفر (۲۰۰۴) ملاحظه شود که در آن اثرات انگیزشی مالیات بحث شده و به «ابن خلدون» فیلسوف مسلمان که اولین بار این آثار را در کتاب خود بیان نموده، ارجاع داده شده‌است. همچنین، مقاله‌ی اتکسون و همکاران (۱۹۹۹) که آثار بلندمدت مالیات از سرمایه را در مقابل آثار یک‌دوره‌ای مالیات بر درآمد بحث می‌کند و از سرشاخه‌های ادبیات مالیات به شمار می‌رود.

مالیات درآمدی دیگر افزایش یافته است. بررسی آثار چنین تغییری در سهم درآمدهای مالیاتی می‌تواند گامی مهم در راستای شناسایی ترکیب بهینه‌ی مالیاتی به لحاظ رفاهی و حرکت به سمت آن باشد.



نمودار (۱) - سهم انواع مالیات از درآمدهای مالیاتی کل

توضیح: نمودار نشان می‌دهد با وجود این که تا قبل از سال ۱۳۹۴ عمده‌ی درآمدهای مالیاتی دولت از محل مالیات‌های مستقیم تأمین شده است (به جز در سال ۱۳۷۸ که سهم مالیات بر مصرف و فروش به دلیل تبصره ۵۸ قانون بودجه سال ۱۳۷۸ مبنی بر افزایش مالیات بر تولید خودروهای داخلی، مالیات بر نوشابه تولید داخل و مالیات بر فولاد افزایش یافت) اما سهم مالیات‌های غیرمستقیم از درآمدهای مالیاتی کل از سال ۱۳۸۷ روندی افزایشی به خود گرفته و به مرور تبدیل به منبع اصلی درآمد مالیاتی دولت شده است. منبع: یافته‌های پژوهش با استفاده از داده‌های اخذ شده از بانک مرکزی.

مطالعه‌ی حاضر با استفاده از الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه^۱ و داده‌های برگرفته از ماتریس حسابداری اجتماعی و جدول داده-ستانده سال ۱۳۹۰ به این پرسش پاسخ می‌دهد که از میان مالیات‌های مصرف و درآمد، کدام یک آثار منفی رفاهی کمتری دارد و همچنین، توزیع این آثار در بین دهک‌های مختلف درآمدی چگونه است. نتایج مطالعه در سطح کلان نشان‌دهنده آثار منفی رفاهی کمتر مالیات بر مصرف نسبت به مالیات بر درآمد

1. Computable General Equilibrium Model (CGE)

بوده، بدان معنا که اگر با شاخص رفاه کل بخواهیم یکی از این دو نوع مالیاتی را انتخاب نماییم، مالیات مصرفی با کمترین هزینه رفاهی همراه خواهد بود. لیکن با بررسی دقیق‌تر دهک‌های درآمدی می‌توان اظهار داشت که حرکت به سمت مالیات بر مصرف و کاهش سهم پایه درآمدی، عمدتاً به نفع اقشار متوسط و پردرآمد جامعه است. البته شایان به‌ذکر است که بار مالیاتی با پایه درآمدی نیز عمدتاً بر دوش دهک‌های متوسط است، زیرا دهک‌های کم‌درآمد عموماً به دلیل مشاغل خانگی، کشاورزی و غیررسمی و معافیت مالیاتی در سطوح پایین درآمدی، نرخ مالیات بر درآمد پایین‌تری دارند و در دهک‌های پردرآمد نیز شاهد فرار مالیاتی هستیم. در چنین شرایطی حرکت به سمت مالیات بر مصرف همراه با حمایت از اقشار کم‌درآمد می‌تواند کارایی بیشتری را به‌همراه داشته باشد.

مطالعات فارسی پیرامون مالیات نسبتاً غنی و متعدد است. نتایج مطالعه‌ی حاضر نیز سازگار با نتایج گزارش شده در این ادبیات است؛ لیکن افزون بر آن‌ها، آثار ناهمگن دهک‌های درآمدی را نیز بررسی می‌نماید. لازم است توجه شود که در میان دهک‌های مختلف، تفاوت‌های قابل ملاحظه‌ای به لحاظ درآمد و سهم هزینه‌های مصرفی از کل درآمد خانوار وجود دارد و این تفاوت‌ها موجب می‌شود، تغییر در هر یک از مالیات‌های درآمد و مصرف آثار ناهمگنی را به‌وجود آورد. با توضیحات فوق، با وجود آنکه مطالعات قبلی بر حرکت بی‌قید و شرط به سمت مالیات مصرفی تأکید دارند، نتایج مطالعه حاضر در عین آن که از منظر رفاه کل مالیات مصرفی را مرجح بر مالیات درآمدی به‌دست می‌آورد، بیان می‌دارد که در صورت حرکت از پایه‌ی درآمدی به پایه‌ی مصرفی، دهک‌های پایین درآمدی بیش از دهک‌های بالای درآمدی متاثر می‌شوند و لذا وجود همزمان بسته‌های تامین اجتماعی ضروری است. بر اساس آن‌چه گفته شد، مقاله حاضر مشتمل بر پنج بخش اصلی است. پس از مقدمه در بخش دوم به بررسی مبانی نظری و مطالعات شکل گرفته در این حوزه خواهیم پرداخت. سپس بخش‌های بعدی به معرفی الگوی مورد استفاده در پژوهش و نتایج حاصل از آن اختصاص خواهد یافت. نهایتاً پس از تحلیل نتایج، پیشنهادات سیاستی جهت بهبود در کارایی سیستم مالیاتی ارائه خواهند شد.

۲- مبانی نظری و پیشینه پژوهش

برای درک چگونگی اثرگذاری انواع مالیات، اقتصادی با دو کالای X و Y و دو عامل تولید نیروی کار (L) و سرمایه (K) در نظر گرفته می‌شود. تکنولوژی به کار رفته دارای بازدهی ثابت به مقیاس بوده، مقدار عرضه عوامل تولید ثابت است و هر دو تحرک کامل بین دو بخش تولیدی را دارند. دو کالای تولید شده، توسط نیروی کار، سرمایه‌دار و دولت مصرف می‌شود. جهت ساده‌سازی تحلیل، ترجیحات مصرف‌کنندگان یکسان و همگن در نظر گرفته شده است، بنابراین توابع تقاضای کالاها تنها تابع قیمت‌های نسبی و تولید ناخالص داخلی می‌باشند. مالیات‌های در نظر گرفته شده شامل مالیات بر عوامل تولید در هر دو بخش تولیدی (t_{KX} , t_{KY} , t_{LX} , t_{LY}) و

مالیات بر کالاها (t_X, t_Y) می‌باشد.

مالیات بر کالا معرف مالیات بر مصرف، مالیات بر عامل تولید نیروی کار نمونه‌ای از مالیات بر درآمد اشخاص حقیقی و مالیات بر عامل تولید سرمایه نیز نوعی مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی است. با اعمال این مالیات‌ها در رابطه با معادلات قیمت‌ها خواهیم داشت:

$$p_X = c_X(r(1 + t_{KX}), w(1 + t_{LX})) \quad \text{رابطه (۱)}$$

$$p_Y = c_Y(r(1 + t_{KY}), w(1 + t_{LY})) \quad \text{رابطه (۲)}$$

w و r به ترتیب قیمت سرمایه و نیروی کار و c_X و c_Y توابع هزینه نهایی در دو بخش تولیدی X و Y هستند. شروط تعادل در بازار عوامل تولید (با فرض ثبات در عرضه‌ی عوامل):

$$c_{Xw}(r(1 + t_{KX}), w(1 + t_{LX}))X + c_{Yw}(r(1 + t_{KY}), w(1 + t_{LY}))Y = \bar{L} \quad \text{رابطه (۳)}$$

$$c_{Xr}(r(1 + t_{KX}), w(1 + t_{LX}))X + c_{Yr}(r(1 + t_{KY}), w(1 + t_{LY}))Y = \bar{K} \quad \text{رابطه (۴)}$$

تعادل در بازار کالاها:

$$X(p_X(1 + t_X), p_Y(1 + t_Y), R) = X \quad \text{رابطه (۵)}$$

$$Y(p_X(1 + t_X), p_Y(1 + t_Y), R) = Y \quad \text{رابطه (۶)}$$

در این جا R درآمد کل و برابر با GDP و شامل درآمدهای مالیاتی می‌باشد:

$$p_X(1 + t_X)X + p_Y(1 + t_Y)Y = \bar{w}L + \bar{r}K + T \quad \text{رابطه (۷)}$$

و درآمدهای مالیاتی یا T به صورت زیر است:

$$T = rt_{KX}K_X + rt_{KY}K_Y + wt_{LX}L_X + wt_{LY}L_Y + p_X t_X X + p_Y t_Y Y \quad \text{رابطه (۸)}$$

اثر مستقیم مالیات بر درآمد نیروی کار، کاهش در درآمد دریافتی نیروی کار است، البته این بار تنها بر عهده نیروی کار نیست، زیرا بنگاه‌ها برای جلوگیری از خروج نیروی کار از بازار به دنبال کاهش دریافتی، مجبور به افزایش دستمزد نیروی کار شده و در نتیجه بار مالیاتی میان هر دوی بنگاه و نیروی کار تقسیم می‌شود. دومین اثر این نوع از مالیات بر سطح عمومی قیمت‌ها بوده و همچنین احتمال جانشینی نیروی کار با سرمایه را به وجود می‌آورد. اصابت مالیات بر مصرف در یک بازار رقابتی، همانند اثر مالیات بر دستمزد است. در مقایسه آثار این دو نوع مالیات در یک تعادل جزئی می‌توان دستمزد خالص را قیمت برای تولیدکننده، دستمزد ناخالص را قیمت برای مصرف‌کننده و عرضه و تقاضای نیروی کار را نیز همان عرضه و تقاضای کالا در نظر گرفت. در این حالت نیز مانند مالیات بر دستمزد، میزان اصابت مالیاتی به تولیدکننده یا مصرف‌کننده، بستگی به کشش‌های عرضه و تقاضای کالاها دارد. در تعادل عمومی، این نوع از مالیات، خود می‌تواند عرضه و تقاضای کالاها را نیز تحت تأثیر قرار دهد (Salanie, 2003:25).

بنابراین مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم با توجه به پایه مالیاتی خود، آثار متفاوتی را بر متغیرهای اقتصادی به جای می‌گذارند. انتخاب بین مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم در سیستم مالیاتی، که همواره موضوعی چالش‌برانگیز در اقتصاد بوده است، باید با توجه به ساختار، نهادهای موجود در جامعه و اهداف توسعه‌ای هر کشور صورت بگیرد. ساختارها و نهادهای موجود در جامعه از آن نظر مورد توجه قرار می‌گیرند، که می‌توانند نقش تعیین‌کننده‌ای در میزان مالیات وصولی داشته باشند. یکی از ویژگی‌های مالیات‌های غیرمستقیم سهولت در وصول آن‌هاست (Todaro and Smith, 2014: 806) همین موضوع باعث می‌شود که کشورهای در حال توسعه با نظام مالیاتی نه چندان پیشرفته، برای افزایش مالیات‌های وصولی، تکیه بیشتری بر مالیات‌های غیرمستقیم، به شکل تعرفه یا مالیات بر واردات، مالیات بر ارزش افزوده و مالیات بر مصرف کالاها (خاص^۱ داشته باشند (International Monetary Fund, 2020). علاوه بر این معمولاً در کشورهای در حال توسعه برای جلوگیری از کاهش انگیزه‌های سرمایه‌گذاری، سعی بر آن است که نرخ مالیات بر اشخاص حقوقی پایین و همراه با معافیت‌های مالیاتی به خصوص در سال‌های اول شروع کسب‌وکار باشد (Todaro and Smith, 2014: 807). مطالعه چملی از جمله مطالعاتی است که بر آثار منفی مالیات بر اشخاص حقوقی تأکید می‌کند. چملی (۱۹۸۶) نشان داد که بر خلاف باور عمومی مبنی بر لزوم اعمال مالیات بر درآمد شرکت‌ها با بالاترین نرخ، نرخ این نوع از مالیات با توجه به ملاحظات رفاهی باید صفر باشد (Chamley, 1986:611). دلیل چنین نتیجه‌ای به این موضوع برمی‌گردد که در مدل‌های مطالعات قبلی، پس‌انداز خانوار همواره نسبت ثابتی از درآمد آن بوده است و بنابراین مالیات بر درآمد شرکت‌ها، اقتصاد را مختل

1. Excise Tax

نمی‌کرد، اما در نظریات جدیدتر اقتصادی، نرخ پس‌انداز ثابت نبوده و از طریق حداکثرسازی مطلوبیت بدست می‌آید. با چنین فرضی نرخ بهینه‌ی مالیات بر درآمد شرکت‌ها صفر می‌باشد. فروض مطالعه‌ی چملی شامل عمر نامحدود مصرف‌کنندگان همگن، نرخ رشد پایدار^۱ بدون تاثیر پذیرفتن از مالیات‌ها و بسته بودن اقتصاد است. فروض محدودکننده این مطالعه منجر به عدم پذیرش نتایج آن توسط اقتصاددانان شد. در ادامه کیهو و همکاران (۱۹۹۹) در مقاله‌شان بررسی می‌کنند که نقض هر کدام از این فروض چه تاثیری بر نتیجه‌ی مطالعه چملی خواهد داشت. آن‌ها نشان دادند که حتی با در نظر گرفتن خانوارهای ناهمگن، نرخ رشد درونزا، اقتصاد باز و عمر محدود مصرف‌کنندگان در قالب الگوی نسل‌های همپوش، نرخ بهینه‌ی مالیات بر درآمد شرکت‌ها صفر می‌باشد (Kehoe et al., 1999:8). وجود مالیات با نرخ‌های بالا علاوه بر ایجاد اختلال در بازارهای رسمی، موجب پدیدار شدن بخش‌های غیررسمی نیز می‌شود. مطالعات بسیاری ارتباط بین مالیات و بخش غیررسمی را نشان داده‌اند (Fisman and Wei, 2004:486; Yousefi et al., 2020:7).

آن‌چه در مطالعه حاضر به عنوان متغیر هدف جهت انتخاب ترکیب بهینه‌ی مالیاتی در نظر گرفته شده، شاخص رفاه است. سنجش تغییرات رفاهی دهک‌های مختلف درآمدی با استفاده از معیار تغییرات معادل^۲ معرفی شده توسط هیکس (۱۹۳۹)^۳، صورت می‌گیرد. برای محاسبه این معیار فرض بر این است که سیاست مورد نظر هنوز اعمال نشده است و محاسبه می‌شود که مصرف‌کننده باید به چه میزان جبران شود تا وضعیتش مانند زمان قبل از اعمال سیاست باشد (Rahbar and Pourrostami, 2014:97).

تاریخچه‌ی مطالعات در خصوص سیاست‌های مالیاتی بهینه از نظر رفاهی به مطالعه‌ی رمزی (۱۹۲۷)^۴ برمی‌گردد. اگرچه که این مطالعه تنها به دنبال یافتن نرخ بهینه‌ی مالیات بر مصرف بود، اما مطالعات بعدی شکل گرفته در این حوزه به بررسی آثار رفاهی انواع مختلفی از مالیات‌ها پرداختند (Mankiw et al., 2009:3).

نظریه آتکینسون و استیگلیتز (۱۹۷۶) را می‌توان نقطه‌ی شروع مطالعات جدید در حوزه‌ی ترکیب بهینه‌ی مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم در نظام مالیاتی از منظر رفاهی دانست. در این نظریه گفته می‌شود، زمانی که افراد جامعه تنها در میزان دستمزد دریافتی با یکدیگر تفاوت داشته باشند و تابع مطلوبیت افراد جدایی‌پذیر میان نیروی کار و همه کالاها باشد، تنها مالیات بر درآمد در سیستم مالیاتی کافی است و هیچ گونه نیازی به وضع مالیات‌های غیرمستقیم نمی‌باشد (Atkinson and Stiglitz, 1976:68).

اما باید توجه داشت که دلیل وضع مالیات‌های غیرمستقیم می‌تواند به سطح پیچیدگی بالاتر در ترجیحات افراد

1. Steady State Growth

2. Equivalent Variation Index (EV)

3. Hicks, 1939

4. Ramsey, 1927

و وجود محدودیت‌هایی در اعمال مالیات بر درآمد برگردد.

یکی از این محدودیت‌ها، ملاحظات مربوط به عدالت افقی^۱ می‌باشد. بحث عدالت در مالیات‌ستانی اولین بار توسط آدام اسمیت^۲ در کتاب ثروت ملل (۱۷۷۶)^۳ مطرح شد. تعریفی که آدام اسمیت از عدالت افقی ارائه داد، برخورد یکسان با همگنان بود. این موضوع در رابطه با مالیات بر درآمد به معنای دریافت مالیاتی یکسان از افراد با درآمد یکسان می‌باشد. در مقابل عدالت عمودی^۴ به صورت برخورد ناهمسان با ناهمگنان یا دریافت مالیاتی بیشتر از افراد با درآمد بیشتر تعریف می‌شود. یکی از نقدهای وارد به این موضوع، وجود سناریوهایی است که در آن دو فرد با درآمد مشابه وجود دارد، اما یکی از آن‌ها مجرد و دیگری دارای خانواده و فرزند است. بنابراین مشمول کردن این افراد به پرداخت مبلغ یکسانی از مالیات نمی‌تواند به معنای برقراری عدالت باشد.

محدودیت دوم به هزینه‌های اجرایی مالیات‌ها برمی‌گردد. منظور از محدودیت مذکور این است که اعمال انواع مختلف مالیات، هزینه‌های مختلفی را به همراه دارد و در یک نظام مالیاتی هرچه هزینه‌های وصول مالیات کمتر باشد، کارآمدی آن نظام بیشتر است. بنابراین این هزینه‌ها می‌توانند در انتخاب پایه مالیاتی بهینه اثرگذار باشند (Martinez-Vazquez et al., 2011:45).

ادبیات شکل گرفته در این حوزه پس از مطالعه‌ی آتکینسون و استیگلیتز (۱۹۷۶) به دو دسته تقسیم می‌شود: در دسته‌ی اول نظریات بر این موضوع تاکید می‌شود که با افزایش مالیات بر درآمد و کاهش مالیات بر ارزش افزوده (به‌عنوان نوعی از مالیات بر مصرف) می‌توان رفاه عمومی را افزایش داد. به این دلیل که مالیات بر ارزش افزوده می‌تواند مستقیماً با هدف‌گیری اقشار کم‌درآمدتر جامعه با ایجاد جهش قیمتی و کاهش مصرف کالاها وضعیت آنان را بدتر از قبل کند (Atkinson and Stern, 1980:220). از طرف دیگر این جهش‌های قیمتی، موجب افزایش دستمزدها و کاهش تولید نیز می‌شود (Poterba et al., 1985:8). در حالی که مالیات بر درآمد و به خصوص سیستم تصاعدی آن می‌تواند ضمن فراهم آوردن درآمد برای دولت، آثار رفاهی منفی کمتری را نسبت به مالیات بر ارزش افزوده برای اقشار ضعیف‌تر جامعه به همراه داشته باشد. (Li et al., 2020:15). در واقع نقد اصلی وارد بر مالیات بر مصرف از نوع مالیات بر ارزش افزوده، آثار تنازلی این نوع از مالیات برای دهک‌های کم‌درآمد جامعه است. به این صورت که اقشار کم‌درآمد جامعه عمده درآمد خود را صرف مصرف کالاهای ضروری می‌کنند و بنابراین اعمال مالیات بر کالاها موجب افزایش هزینه‌های اقشار آسیب‌پذیر جامعه می‌شود (International Monetary Fund, 2020). مطالعه استیگلیتز و امران (۲۰۰۵) از دیگر مطالعات

1. Horizontal Equity

2. Adam Smith

3. The Wealth of Nations, 1776

4. Vertical Equity

مخالف با حرکت به سمت مالیات بر ارزش افزوده است. آن‌ها در مطالعه خود با در نظر گرفتن بخش غیررسمی اقتصاد نشان دادند که در صورت وجود بخش غیررسمی در اقتصاد، اصلاحات با فرض ثبات درآمد مالیاتی دولت از مالیات بر واردات به سمت مالیات بر ارزش افزوده موجب کاهش رفاه می‌شود. افزایش رفاه از طریق حرکت به سمت مالیات بر ارزش افزوده نیاز به یک سری شرایط و پیش‌نیازهای خاص دارد، به طوری که حتی در غیاب بخش غیررسمی در اقتصاد ممکن است این نوع از اصلاحات مالیاتی موجب افزایش رفاه نشوند (Stiglitz and Emran, 2005:615).

دسته‌ی دوم از مطالعات بر نقش مالیات بر ارزش افزوده در افزایش شفافیت نظام مالیاتی (Dahlby, 2003:101؛ Yousefi and Vesal, 2021:12) و کاهش فرار مالیاتی به دلیل اخذ آن در مراحل مختلف تولید و توزیع (Boadway et al., 1994:83؛ Aghaei and Komijani, 2001:146) تأکید می‌کنند. فرار مالیاتی بالاتر در مالیات بر درآمد از آن جهت اهمیت پیدا می‌کند که معمولاً این پدیده در گروه‌های درآمدی بالاتر بیشتر از گروه‌های با درآمد متوسط یا پایین قابل مشاهده است، بنابراین بار مالیاتی آن، عمدتاً اقشار آسیب‌پذیر جامعه را تحت تأثیر قرار می‌دهد، در حالی که منابع اصلی دریافت این نوع از مالیات به دنبال فرار مالیاتی از بین رفته و در اختیار دولت قرار نمی‌گیرند (Johannesen et al., 2019:2098). از طرفی مالیات بر ارزش افزوده به عنوان نوعی از مالیات بر مصرف، بیشتر بر نوع کالاهای مصرفی تأثیر می‌گذارد (به خصوص در کشورهای همراه با معافیت‌های مالیاتی) و اثرگذاری منفی چندانی بر کل مقدار مصرف ندارد، در حالی که مالیات بر درآمد، مستقیماً درآمد قابل تصرف مصرف‌کننده را مورد هدف قرار داده و از قدرت خرید و مصرف وی خواهد کاست (Ansarinassab and Torab, 2016:75). در رابطه با افزایش قیمت ناشی از مالیات بر ارزش افزوده باید گفت که این نوع از افزایش قیمت فقط یک بار و آن هم در زمان اجرای مالیات اتفاق می‌افتد و استمرار پیدا نمی‌کند (Taiebnia et al., 2004:6). علاوه بر این با استفاده از روش‌های مختلفی چون تعریف سیستم چندرخی مالیات بر ارزش افزوده با اعمال معافیت برای کالاهای ضروری می‌توان از آثار منفی تنازلی بودن مالیات مصرفی از نوع مالیات بر ارزش افزوده کاست و بار مالیاتی کمتری را متوجه اقشار آسیب‌پذیر جامعه کرد (Tamaoka, 1994:60). مطالعه دیگری که در همین راستا و به منظور ارزیابی آثار مالیات بر ارزش افزوده با در نظر گرفتن بخش غیررسمی اقتصاد انجام شده است، نشان می‌دهد وجود بخش غیررسمی در اقتصاد که مصرف‌کنندگان آن عموماً از اقشار کم‌درآمد جامعه هستند، موجب خنثی شدن آثار تنازلی این نوع از مالیات می‌شود (Bachas et al., 2020:15). دو مطالعه‌ی کمالی انارکی و راغفر (۱۳۹۳) و راغفر و همکاران (۱۳۹۵) نیز با استفاده از یک الگوی تعادل عمومی نسل‌های همپوش گزارش می‌کنند که حذف مالیات بر درآمد و جایگزینی آن با مالیات بر مصرف منجر به افزایش رفاه کل اقتصاد می‌شود (Kamali

آثار ناهمگن بر دهک‌های مختلف پرداخته نشده و تنها اثر کل اندازه‌گیری شده است. فلتنشتاین و همکاران (۲۰۱۷) در یک مطالعه موردی با در نظر گرفتن فرار مالیاتی در مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی و مقایسه آثار منفی رفاهی ناشی از افزایش نرخ سه نوع مالیات بر درآمد شرکت‌ها، مالیات بر واردات و مالیات بر فروش، نهایتاً نتیجه‌گیری می‌کنند که مناسب‌ترین روش از منظر رفاهی برای افزایش درآمدهای مالیاتی دولت در کشور پاکستان بالا بردن نرخ مالیات بر فروش می‌باشد (Feltenstein et al., 2017:20).

۳- روش تحقیق

در مطالعه حاضر برای بررسی آثار اقتصادی سیاست‌های مالیاتی از یک الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه استفاده شده است.^۱ الگوی در نظر گرفته شده در این مطالعه دارای بخش‌ها و خانوارهای ناهمگن است. بخش‌های اقتصادی شامل صنایع تولیدی، کالاها و خدمات تولیدی، عوامل تولید و نهادهای شامل خانوارها، دولت، شرکت به عنوان نماینده بخش‌های تولیدی و دنیای خارج می‌باشد. تولیدکنندگان و مصرف‌کنندگان هر کدام با توجه به قیده‌های خود شامل هزینه‌های تولید یا قید بودجه، به حداکثرسازی سود و مطلوبیت خویش می‌پردازند. جدول زیر نمایی کلی از بخش‌های به کار گرفته شده در الگو را نشان می‌دهد و در ادامه این بخش نیز، چارچوب هر یک از فعالیت‌های اقتصادی تشریح خواهد شد.

جدول (۱) - بخش‌های در نظر گرفته شده در الگو

کشاورزی، نفت و گاز، معادن، صنایع غذایی، دخانیات، نساجی، صنعت چوب و کاغذ، صنایع شیمیایی، فلزات، ماشین‌آلات و تجهیزات، بخش انرژی، ساختمان، عمده‌فروشی و خرده‌فروشی و تعمیرات، رستوران و هتل، حمل‌ونقل، خدمات، آموزش خصوصی، بهداشت خصوصی و خدمات دولتی	کالا و خدمات
نیروی کار و سرمایه	فعالیت‌های تولیدی
خانوارهای شهری و روستایی دهک‌بندی شده، شرکت‌ها، دولت، دنیای خارج	عوامل تولید
مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی و حقیقی، مالیات بر مصرف، مالیات بر واردات و مالیات بر تولید*	فعالین اقتصادی
	سیاست مالیاتی

توضیح: جدول بیانگر بخش‌های در نظر گرفته شده در الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر است.

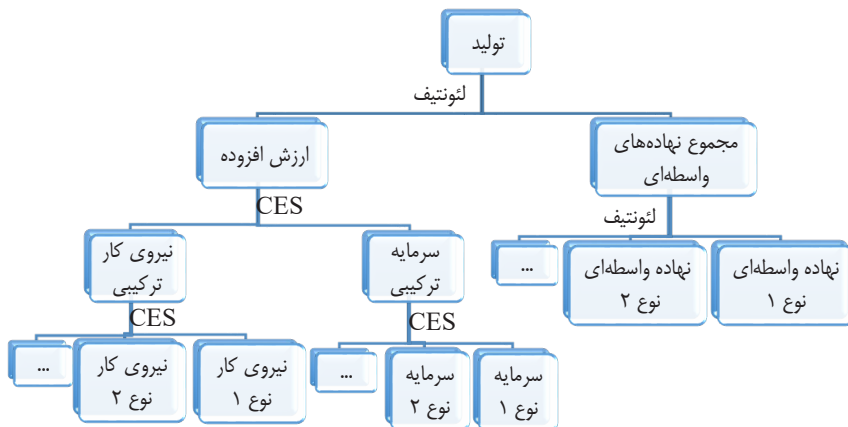
* منظور از مالیات بر تولید، مطابق توضیحاتی که توسط مرکز پژوهش‌های مجلس برای جدول داده-ستانده تدوین شده است، همان مالیات‌های ثابت بنگاه اعم از مالیات بر زمین، دارایی‌های ثابت یا مالیات‌های مربوط به فعالیت‌ها و مبادلات ویژه است.

۱. مدل پایه‌ای و اولیه برگرفته از پایگاه پپ-نت است.

۳-۱. ساختار بازار تولید

در این الگو فرض می‌شود که بنگاهی که تجميع گر کلان است از ساختار تکنولوژی به فرم لئونتیف^۱ برخوردار است و از نهاده‌های واسطه‌ای و ارزش افزوده به عنوان ورودی استفاده نموده و کالای مصرفی کلان را تولید می‌نماید. منظور از نهاده‌های واسطه‌ای بخشی از کالا و خدمات است که به عنوان واسطه در ماتریس حسابداری اجتماعی لحاظ می‌شود. منظور از ارزش افزوده ترکیب دو عامل تولید نیروی کار و سرمایه در بخش‌های تولیدی است. دو عامل مذکور تحت یک تابع تکنولوژی با کشش جانشینی ثابت^۲ با یکدیگر ترکیب می‌شوند.

همانطور که گفته شد، تکنولوژی تولید به صورت یک تابع دو مرحله‌ای در نظر گرفته می‌شود، چنین ساختاری در اکثر الگوهای تعادل عمومی قابل مشاهده است. در لایه‌ی اول تولیدی، محصول نهایی از مجموع ارزش افزوده و نهاده‌های واسطه‌ای تحت یک تابع لئونتیف به دست می‌آید. دلیل در نظر گرفتن چنین تابعی برای این لایه از تولید این است که بین عوامل تولید و نهاده‌های واسطه‌ای نمی‌توان جانشینی در نظر گرفت. لایه دوم تولید خود شامل دو بخش است؛ در بخش اول ارزش افزوده با استفاده از تابع با ویژگی کشش جانشینی ثابت از ترکیب دو عامل تولید نیروی کار و سرمایه به دست می‌آید که به معنای جانشینی ناقص بین عوامل تولید بوده و در بخش دوم مجموع نهاده‌های واسطه‌ای از ترکیب همه‌ی نهاده‌ها تحت تابع لئونتیف به دست می‌آید. امکان در نظر گرفتن لایه‌ی سوم برای ترکیب انواع نیروی کار و سرمایه تحت تابع با ویژگی کشش جانشینی ثابت نیز وجود دارد. چنین ساختاری را می‌توان در شکل (۱) مشاهده کرد.



شکل (۱) - ساختار لایه‌ای تولید

1. Leontief Function

2. Constant Elasticity of Substitution (CES)

توضیح: شکل نشان می‌دهد که تولید نهایی حاصل از ترکیب ارزش افزوده و کالاهای واسطه‌ای تحت تابع لئونتیف می‌باشد. ارزش افزوده خود، از سرمایه و نیروی کار تشکیل شده که تحت تابع کشش جانشینی ثابت با یکدیگر ترکیب می‌شوند. منبع: راهنمای پپ برای الگوی تعادل عمومی قابل محاسبه پویا ۲۰۱۳.

در الگوی مطالعه حاضر تعداد کالاها و خدمات تولیدی برابر با تعداد بخش‌های تولیدی هستند، به عبارت دیگر هر کالا تنها توسط یک بخش تولید می‌شود.

حداکثرسازی سود توسط بنگاه‌ها منجر به بکارگیری نیروی کار و سرمایه تا نقطه‌ای می‌شود که تولید نهایی هر عامل تولید برابر با قیمت آن عامل باشد.

در بازار عوامل فرض شده است که مقدار عرضه هر عامل در سال پایه ثابت است. عامل نیروی کار متحرک بوده و قابلیت جابه‌جایی بین بخش‌های مختلف تولیدی را دارد که این موضوع منجر به یکسان‌سازی دستمزد نیروی کار در بخش‌های مختلف می‌شود. اما عامل سرمایه قابلیت جابه‌جایی نداشته و قیمت آن در هر بخش متفاوت است.

۳-۲- بخش کالاها و خدمات

کل محصول تولید شده توسط صنایع داخلی، نهایتاً یا در بازار داخلی به فروش می‌رسد و یا صادر می‌شود. این تصمیم که کالای تولیدی در کدام بازار به فروش برسد با توجه به فرض حداکثرسازی سود بنگاه، تقاضای داده شده‌ی هر بازار و مالیات‌های وضع شده گرفته می‌شود. در الگو فرض شده است که بین صادرات و فروش داخلی جانشینی ناقص وجود دارد. این فرض توسط تابع با کشش تبدیل ثابت^۱ نشان داده می‌شود.

در بسیاری از الگوهای تعادل عمومی فرض بر این است که تولیدکنندگان هر مقدار کالا و خدمت که تمایل داشته باشند، می‌توانند در بازار جهانی با توجه به قیمت‌های برونزای جهانی به فروش برسانند، اما در الگوی حاضر فرض شده است که تولیدکننده داخلی تنها زمانی می‌تواند سهم خود را از بازار جهانی افزایش دهد که قیمتی پایین‌تر از قیمت جهانی را برای کالای خود پیشنهاد دهد. میزان موفقیت تولیدکننده نیز بستگی به درجه‌ی جانشینی کالای پیشنهادی با مشابه خود دارد، که این درجه به کمک کشش قیمتی تقاضای صادراتی نشان داده می‌شود.

رفتار مصرف‌کنندگان نیز در رابطه با تقاضای کالای وارداتی و داخلی همانند تولیدکنندگان است. به این صورت که کالای تولید داخل و وارداتی جانشین‌های ناقص یکدیگر هستند و مصرف‌کنندگان از طریق حداقل‌سازی مخارج با توجه به قیمت‌های دو نوع کالا، ترکیبی از هر دو را تقاضا می‌کنند.

بخش کالا و خدمات به صورت نوزده بخش جداگانه در نظر گرفته شده و فعالیت‌های تولیدی نیز منطبق بر

1. Constant Elasticity of Transformation (CET)

همین بخش‌هاست. تفصیل این بخش‌ها در جدول (۱) آمده‌است. بخش نفتی در این الگو به صورت يك بخش تولیدی جداگانه در نظر گرفته شده و میزان تولید آن با توجه به فرض حداکثرسازی سود توسط بنگاه به دست می‌آید. از آن‌جا که هدف پژوهش بررسی آثار انواع مالیات بوده و تمرکز بر تراز عملیاتی دولت می‌باشد، بنابراین وارد نکردن درآمدهای نفتی به صورت مستقیم در بودجه دولت اشکالی را در تحلیل‌های انجام شده به وجود نخواهد آورد.

۳-۳- فعالین اقتصادی

فعالین اقتصادی شامل خانوارها، دولت، بخش شرکتی و دنیای خارج هستند که درآمد خود را از محل عوامل تولید شامل نیروی کار (عرضه شده از طرف خانوار) و سرمایه (عرضه شده توسط خانوارها، دولت، شرکت و دنیای خارج) دریافت می‌کنند. بخشی از این درآمد صرف مصرف کالا و خدمات شده و یا پس‌انداز می‌شود و بخش دیگر به صورت انتقالات بین نهادهای خرج می‌شود. به عنوان مثال خانوارها و بخش شرکتی از محل درآمدهای خود به دولت مالیات‌های مستقیم پرداخت می‌کنند، یا بخشی از درآمد دولت می‌تواند به صورت پرداخت‌های انتقالی در اختیار خانوارها قرار گیرد. نهاد دنیای خارج نیز که نشان‌دهنده باز بودن اقتصاد است، از طریق واردات و صادرات به اقتصاد داخل وصل می‌شود.

به منظور بررسی آثار ناهمگنی که در چندق‌های مختلف درآمدی وجود دارد خانوارها بر حسب دهک‌های شهری و روستایی تقسیم‌بندی می‌شوند.^۱

۳-۴- فروض بستن الگو

در هر الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر باید تعیین شود چه متغیرهایی در الگو برونزا (در خارج از الگو تعیین می‌شوند) و چه متغیرهایی درونزا هستند (مقدارشان با توجه به معادلات الگو به دست می‌آید)، از این موضوع تحت عنوان قواعد بستن الگو یاد می‌شود. حالت‌های بستن الگوهای تعادل عمومی قابل محاسبه به دو دسته بستن قواعد اقتصادی در سطح خرد و بستن قواعد اقتصادی در سطح کلان تقسیم می‌شوند، که نوع اول مربوط به توازن بازار عوامل تولید بوده و نوع دوم مربوط به تراز جاری دولت (تراز عملیاتی)، تراز تجاری (حساب دنیای خارج) و تراز پس‌انداز-سرمایه‌گذاری است.

در الگوی استفاده شده در این پژوهش در سطح خرد (بازار عوامل تولید) عرضه نیروی کار و سرمایه به صورت برونزا در نظر گرفته شده است و تقاضای آن‌ها در تعادل با عرضه تعیین می‌شود، بنابراین در الگو هیچ گونه بیکاری عوامل تولید بررسی نمی‌شود.

در بخش کلان قواعد بستن شامل سه تراز اصلی تراز تجاری، تراز سرمایه‌گذاری و پس‌انداز و تراز جاری دولت

۱. در نسخه مدل پایه چهار چندق درآمدی وجود دارد که در این تحقیق متناسب با سوال پژوهش حاضر به دهک‌های درآمدی بسط داده شده است.

(معادل تراز عملیاتی در بودجه دولت) می‌باشد. تراز تجاری به صورت برونزا و نرخ ارز نیز به عنوان شمارشگر^۱ در نظر گرفته می‌شود. در تراز سرمایه‌گذاری و پس انداز، نرخ پس انداز خانوار برونزا می‌باشد، در حالی که پس انداز شرکت و دولت به صورت درونزا تعیین می‌شود. سرمایه‌گذاری نیز در الگو شامل دو بخش تغییر در موجودی انبار و تشکیل سرمایه ثابت ناخالص می‌باشد که بخش اول برونزا و بخش دوم درونزا می‌باشد. نهایتاً تراز آخر، یعنی تراز جاری دولت، توسط نرخ‌های مالیاتی و مخارج دولتی برونزا همراه با پس انداز دولتی (کسری بودجه دولت) درونزا، برقرار می‌شود.

۳-۵- مقداردهی

جهت بکارگیری الگوهای تعادل عمومی دو نوع پایگاه داده مورد نیاز است؛ ماتریس حسابداری اجتماعی کشور و پارامترهایی نظیر کشش‌های درآمدی یا جانشینی که مقداردهی آن‌ها یا باید از طریق ارجاع به ادبیات اقتصادی موجود و یا از طریق روش‌های اقتصاد سنجی باشد.

در مطالعه حاضر از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۹۰ ایران تهیه شده توسط مرکز پژوهش‌های مجلس استفاده شده است و ارزش پارامترها نیز با استفاده از مطالعات فرزنانگان و همکاران (۲۰۱۵)، فولادی و نادران (۱۳۸۴)، صادقی و حسن‌زاده (۱۳۸۹)، خیابانی (۱۳۸۷)، چهرقانی و زراءنژاد (۱۳۹۸) تعیین شده است.

جدول (۲) - مقداردهی پارامترهای الگو

نام پارامتر	نماد پارامتر	مطالعات پیشین	مقدار پارامتر	مقدار در نظر گرفته شده در مدل
کشش جانشینی بین عوامل تولید	σ_j^{VA}	چهرقانی و زراءنژاد (۱۳۹۸)	۲	۱/۵
		فرزانگان و همکاران (۲۰۱۵)	۰/۸	
کشش تابع تولید CET	σ_j^{XT}	صادقی و حسن‌زاده (۲۰۱۱)	۲	۲
کشش جانشینی واردات	σ_i^M	صادقی و حسن‌زاده (۲۰۱۱)	۲	۲
کشش جانشینی صادرات	$\sigma_{j,i}^X$	فولادی و نادران (۱۳۸۴)	۲	۲
کشش هزینه‌ای خانوار	$\sigma_{i,h}^Y$	خیابانی (۱۳۸۷)	۰ تا ۱/۱ (بسته به کالا و نوع خانوار)	۰ تا ۱/۱ (بسته به کالا و نوع خانوار)

با توجه به عدم وجود اطلاعات دقیق در مورد انواع مالیات اخذ شده از بخش‌های مختلف اقتصادی، داده‌های مالیاتی در این پژوهش از طریق تفکیک سطر مالیات موجود در ماتریس حسابداری اجتماعی ایران با توجه به نسبت‌های موجود بین انواع درآمدهای مالیاتی وصول شده از بخش‌های تولیدی، در جدول داده ستانده سال ۱۳۹۰ به دست آمده‌اند.

روش اجرای الگو به این شکل است که ابتدا برای یک سال پایه، مقادیر ماتریس حسابداری اجتماعی توسط معادلات ریاضی بازسازی می‌شوند. در این مرحله می‌توان از کارکرد درست الگو اطمینان یافت، به این صورت که هر چه تفاوت میان داده‌های واقعی ماتریس حسابداری اجتماعی با متغیرهای درونزای بازتولید شده توسط الگو کمتر باشد، به معنای دقت بالاتر الگو می‌باشد. در مرحله بعد می‌توان سناریوهای مورد نظر را به صورت تکانه‌های برونزا به الگو اعمال کرده و نتایج حاصله را با توجه به نظریه‌های اقتصادی مورد تحلیل قرار داد.

۳-۶. محدودیت‌های الگو

با وجود این که الگوهای تعادل عمومی از بهترین روش‌های موجود برای رسیدن به جواب‌هایی کمی و قابل مقایسه در رابطه با هر مسئله و سیاست اقتصادی می‌باشد، اما فروض پایه‌ای شامل رقابتی بودن اقتصاد یا اشتغال کامل و قواعد بستن الگو موجب ایجاد محدودیت‌هایی در پیش‌بینی‌های منتج از این نوع الگوها می‌شود. باید توجه داشت که نوع بستن الگو نیز می‌تواند نتایج شبیه‌سازی را تحت تأثیر قرار دهد، به همین خاطر باید در انتخاب قواعد بستن الگوی مورد نظر دقت کافی داشت.

۴- نتایج

نتایج مطالعه به دو بخش کلی تقسیم می‌شوند. در بخش اول به بررسی آثار تغییرات در دو نوع مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد در سطح کلان اقتصادی و در بخش دوم همین آثار در بخش خرد و به شکلی جزئی‌تر مورد بررسی قرار می‌گیرند.

۴-۱. نتایج در سطح کلان اقتصادی

برای بررسی آثار دو نوع مالیات بر درآمد اشخاص حقیقی و مصرف بر رفاه جامعه، ۲۰ سناریو طراحی شده‌اند که شامل افزایش و کاهش تا ۱۰۰ درصد در نرخ مالیات بر مصرف می‌باشد. متناسب با کاهش / افزایش در نرخ مالیات مذکور، نرخ مالیات بر درآمد افزایش / کاهش یافته است، به طوری که کسری بودجه دولت ثابت بماند. سناریوهای طراحی شده در جدول زیر قابل مشاهده هستند. ردیف ۱۱ ام وضعیت پایه را نشان می‌دهد. ردیف‌های ۱ تا ۱۰ شامل رخدادهایی است که در آن‌ها، نسبت به وضعیت پایه، مالیات بر مصرف «کاهش» یافته و مالیات بر درآمد «افزایش» یافته است؛ و ردیف‌های ۱۲ تا ۲۱ شامل رخدادهای بالعکس است که مالیات بر مصرف

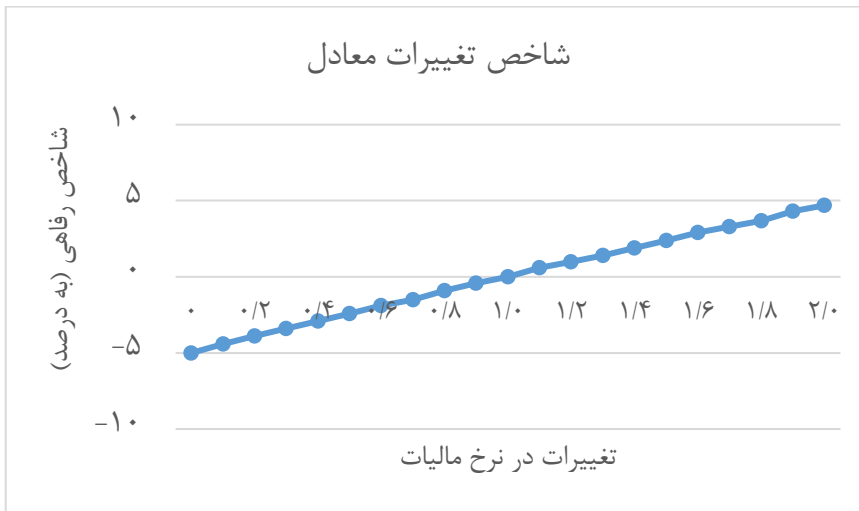
«افزایش» و مالیات بردرآمد «کاهش» داشته‌اند. میزان تغییر در نرخ‌های مالیاتی طوری انتخاب می‌شود که در تمامی رخدادهای، کسری بودجه دولت ثابت بماند.

جدول (۳) - سناریوهای طراحی شده شامل افزایش در مالیات بر مصرف و کاهش متناسب در مالیات درآمدی

ردیف	کسری بودجه دولت (میلیارد ریال)	تغییرات در مالیات بر مصرف	تغییرات متناسب در مالیات بر درآمد	درصد تغییرات در مالیات بر مصرف	درصد تغییرات در مالیات بر درآمد
۱	-۴۷۶,۵۰۰	۰	۱/۳۷۳	-۱۰۰	۳۷/۳
۲	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۱	۱/۳۳۶	-۹۰	۳۳/۶
۳	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۲	۱/۲۹۸	-۸۰	۲۹/۸
۴	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۳	۱/۲۶۱	-۷۰	۲۶/۱
۵	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۴	۱/۲۲۴	-۶۰	۲۲/۴
۶	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۵	۱/۱۸۶	-۵۰	۱۸/۶
۷	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۶	۱/۱۴۹	-۴۰	۱۴/۹
۸	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۷	۱/۱۱۲	-۳۰	۱۱/۲
۹	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۸	۱/۰۷۴	-۲۰	۷/۴
۱۰	-۴۷۶,۵۰۰	۰/۹	۱/۰۳۷	-۱۰	۳/۷
۱۱	-۴۷۶,۵۰۰	۱	۱	۰	۰
۱۲	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۱	۱/۹۶۳	۱۰	-۳/۷
۱۳	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۲	۱/۹۲۵	۲۰	-۷/۵
۱۴	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۳	۰/۸۸۸	۳۰	-۱۱/۲
۱۵	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۴	۰/۸۵۲	۴۰	-۱۴/۸
۱۶	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۵	۰/۸۱۴	۵۰	-۱۸/۶
۱۷	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۶	۰/۷۷۶	۶۰	-۲۲/۴
۱۸	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۷	۰/۷۳۹	۷۰	-۲۶/۱
۱۹	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۸	۰/۷۰۲	۸۰	-۲۹/۸
۲۰	-۴۷۶,۵۰۰	۱/۹	۰/۶۶۴	۹۰	-۳۳/۶
۲۱	-۴۷۶,۵۰۰	۲	۰/۶۲۷	۱۰۰	-۳۷/۳

توضیح: ستون دوم در جدول فوق سناریوهای طراحی شده به منظور افزایش و کاهش در مالیات بر مصرف را نشان می‌دهد. ستون سوم نشان‌دهنده تغییرات متناسب در مالیات درآمدی به منظور حفظ ثبات در کسری بودجه بوده و دو ستون بعدی نیز همین تغییرات را به صورت درصدی بیان می‌کنند. منبع: یافته‌های پژوهش.

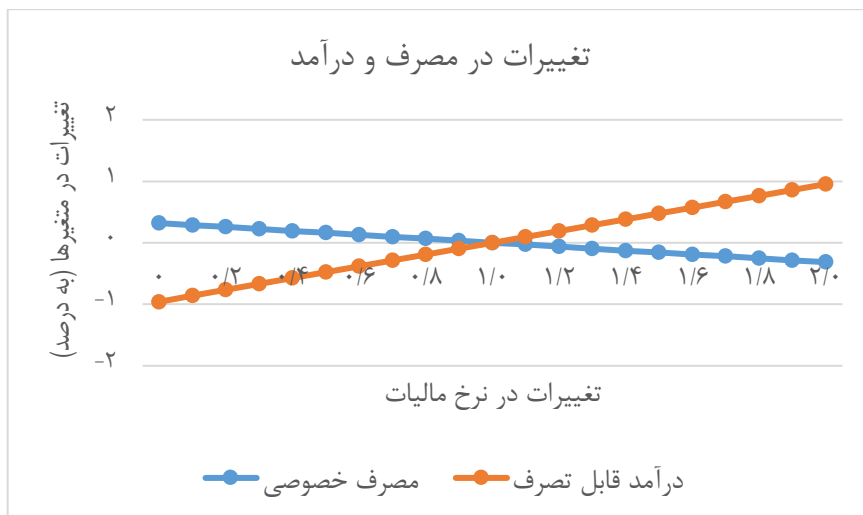
محور افقی در نمودار (۲) نشان‌دهنده تغییرات در نرخ مالیات بر مصرف (همزمان با این تغییرات نرخ مالیات بر درآمد نیز به گونه‌ای تغییر می‌کند که کسری بودجه دولت ثابت بماند) و محور عمودی مقادیر شاخص رفاهی تغییرات معادل را نشان می‌دهد. می‌توان از نمودار مشاهده کرد که با جایگزینی مالیات بر درآمد با مالیات بر مصرف رفاه کل جامعه افزایش می‌یابد.



نمودار (۲) - شاخص تغییرات معادل

توضیح: نمودار بالا نشان‌دهنده چگونگی تغییر در شاخص تغییرات معادل در نتیجه‌ی تغییرات در نرخ مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد می‌باشد. محور افقی «میزان تغییرات در نرخ مالیات بر مصرف» نامگذاری شده است، اما باید توجه داشت که همزمان با این تغییرات، مالیات بر درآمد نیز به منظور حفظ ثبات در کسری بودجه دولت تغییر می‌کند و دلیل چنین نامگذاری تنها همراه شدن با سناریوهای طراحی شده در جدول (۳) می‌باشد. این موضوع برای تمامی نمودارهایی که در ادامه می‌آیند نیز صادق است. همان‌طور که قابل مشاهده است با افزایش در نرخ مالیات بر مصرف و کاهش در نرخ مالیات بر درآمد شاخص رفاهی افزایش می‌یابد. فروض مدل شامل ثبات در مخارج و کسری بودجه دولت و سایر نرخ‌های مالیاتی به جز مالیات‌های مورد بررسی می‌باشد. منبع: یافته‌های پژوهش.

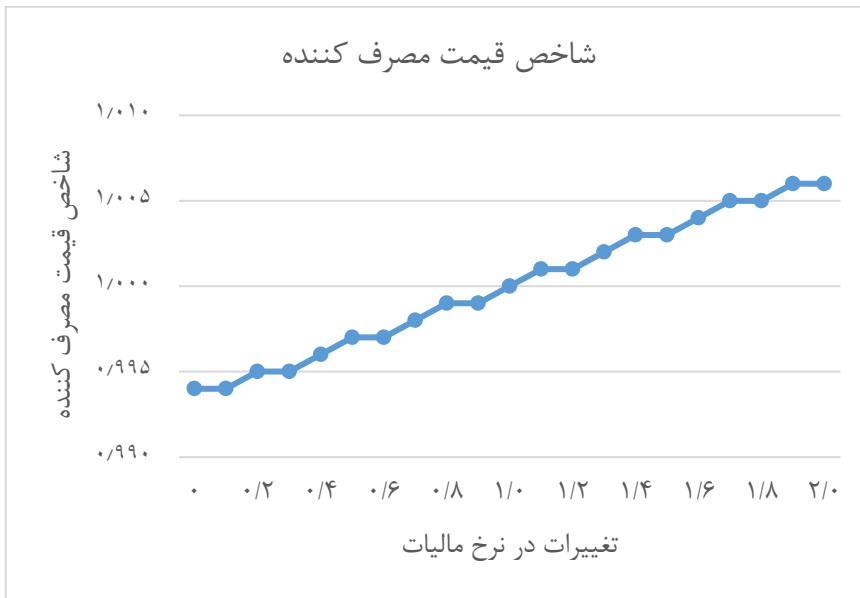
نمودار (۳) تغییرات در مصرف و درآمد قابل تصرف را در نتیجه‌ی اعمال سناریوهای مذکور نشان می‌دهد و قابل مشاهده است که با افزایش در مالیات مصرف و کاهش مالیات بر درآمد، درآمد قابل تصرف با شیبی تندتر از کاهش مصرف در حال افزایش است.



نمودار (۳) - تغییرات در مصرف و درآمد

توضیح: نمودار نشان‌دهنده چگونگی تغییر در مصرف و درآمد قابل تصرف در نتیجه‌ی تغییرات در نرخ مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد می‌باشد. قابل مشاهده است که با افزایش در نرخ مالیات بر مصرف و کاهش در نرخ مالیات بر درآمد مصرف کاهشی ملایم و درآمد قابل تصرف افزایشی نسبتاً شدیدتر را تجربه می‌کند. فروض مدل شامل ثبات در مخارج و کسری بودجه دولت و سایر نرخ‌های مالیاتی به جز مالیات‌های مورد بررسی می‌باشد. منبع: یافته‌های پژوهش.

نمودار بعدی، تغییرات در شاخص قیمت مصرف‌کننده در نتیجه‌ی اعمال سناریوهای معرفی شده را نشان می‌دهد و همان‌طور که انتظار می‌رود، افزایش در مالیات بر مصرف موجب افزایش در قیمت‌ها می‌شود که این موضوع خود را در کاهش مصرف نشان می‌دهد.



نمودار (۴) - شاخص قیمت مصرف کننده

توضیح: نمودار نشان‌دهنده تغییر در شاخص قیمت مصرف کننده در نتیجه تغییرات در نرخ مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد می‌باشد. با افزایش در نرخ مالیات بر مصرف و کاهش در نرخ مالیات بر درآمد شاخص قیمت مصرف کننده افزایش می‌یابد. فروض مدل شامل ثبات در مخارج و کسری بودجه دولت و سایر نرخ‌های مالیاتی به جز مالیات‌های مورد بررسی می‌باشد. لازم بذکر است که نوسانی بودن نمودار تنها ناشی از دقت نرم‌افزار در گزارش دهی بوده و هیچ گونه تحلیل اقتصادی ندارد. منبع: یافته‌های پژوهش.

بنابراین نتایج در سطح کلان حاکی از این موضوع هستند که با جایگزینی مالیات مصرفی با مالیات درآمدی می‌توان رفاه کل جامعه را افزایش داد.

۴-۲. تغییر در ترکیب مالیاتی با فرض ثبات در کسری بودجه دولت

در این بخش به بررسی آثار جایگزینی مالیات مصرفی با درآمدی با فرض ثبات در کسری بودجه دولت در سطح خرد می‌پردازیم.

سناریوی منتخب شامل اعمال تکانه‌ی منفی ۱۸ درصدی بر نرخ مالیات بر درآمد اشخاص حقیقی و تکانه‌ی مثبت ۵۰ درصدی بر نرخ مالیات بر مصرف می‌باشد، به طوری که کسری بودجه دولت ثابت باقی بماند (افزایشی که در نتیجه اعمال این دو سناریو در نرخ مالیات‌ها رخ می‌دهد، به ترتیب به اندازه ۱۸ و ۵۰ درصد نرخ اولیه می‌باشد). در واقع در این سناریو درآمد قابل تصرف خانوارها افزایش یافته و اثر مثبت رفاهی این تغییر با اثر منفی حاصل از افزایش مالیات بر مصرف مقایسه می‌شود.

جدول (۴) آثار اعمال سناریوی مذکور بر شاخص رفاهی منتخب در پژوهش (شاخص تغییرات معادل) را نشان می‌دهد. قابل مشاهده است که حرکت به سمت مالیات بر مصرف به ضرر دهک‌های کم درآمد (دهک ۱ تا ۷ روستایی و دهک ۱ و ۲ شهری) می‌باشد. دلیل این موضوع را باید در سازوکار درآمدی جست‌وجو نمود. به دلیل معافیت‌ها یا نرخ‌های مالیات بر درآمد پایین‌تر در دهک‌های کم‌درآمد، میزان انتفاع ایشان نسبت به کاهش نرخ مالیات بر درآمد کمتر از دهک‌های با درآمد بالا خواهد بود. همان‌طور که ستون اول جدول (۵) قابل مشاهده است، دهک‌های کم‌درآمد مالیات بر درآمد بسیار کمی می‌پردازند و بنابراین حذف یا کاهش در نرخ این مالیات اثر چندانی بر رفاه این دهک‌ها ندارد. در حالی که حدود ۶۰ تا ۷۰ درصد از درآمدهایشان صرف مصرف می‌شود و مستقیماً تحت تأثیر مالیات بر مصرف قرار می‌گیرد.

برای دهک‌های متوسط و بالای درآمدی حرکت به سمت مالیات بر مصرف موجب افزایش رفاه می‌شود. البته لازم به ذکر است که در پردرآمدترین دهک‌ها یعنی دهک‌های نهم و دهم شهری و نهم روستایی افزایش رفاه حاصل از حرکت به سمت مالیات بر مصرف کمتر از دهک هشتم است که این موضوع همان‌طور که قبلاً نیز ذکر شد، می‌تواند به فرار مالیاتی در دهک‌های بالاتر درآمدی برگردد. چنین تغییری در ترکیب مالیات‌ها موجب متضرر شدن دهک دهم روستایی می‌شود که دلیل آن نیز به نرخ موثر پایین مالیات بر درآمد در این دهک برمی‌گردد.

جدول (۴) - تغییرات در شاخص رفاهی

	آثار تغییرات در مالیات	
	روستایی	شهری
دهک اول	-۲۳/۵	-۱۳/۶
دهک دوم	-۲۳/۹	-۳/۳
دهک سوم	-۱۷/۶	۴/۹
دهک چهارم	-۱۵/۳	۱۳/۸
دهک پنجم	-۱۰/۲	۲۱
دهک ششم	-۵/۸	۲۱/۴
دهک هفتم	-۱/۸	۲۵/۱
دهک هشتم	۴/۳	۳۱/۶
دهک نهم	۱	۳۰/۹
دهک دهم	-۳/۴	۱۲/۹

توضیح: جدول بالا آثار رفاهی اعمال تکانه‌ی مثبت ۵۰ درصدی بر مالیات بر مصرف و تکانه‌ی منفی ۱۸ درصدی بر مالیات بر درآمد را نشان می‌دهد. فروض الگو شامل ثبات در مخارج و کسری بودجه دولت و سایر نرخ‌های مالیاتی به جز مالیات‌های مورد بررسی می‌باشد - اعداد به درصد بیان شده است. منبع: یافته‌های پژوهش.

برای بررسی دقیق‌تر آثاری که حرکت به سمت مالیات بر مصرف از خود به جای می‌گذارد به بررسی مصرف چهار دسته‌ی کالایی منتخب شامل محصولات کشاورزی، پوشاک و خدمات آموزشی و بهداشتی می‌پردازیم. بررسی مصرف کالاهای ضروری نشان‌دهنده این است که هم‌چنان برای دهک‌های کم‌درآمد حرکت به سمت مالیات بر مصرف موجب کاهش مصرف در کالاهای ضروری منتخب می‌شود. اگرچه که در سبد مصرفی منتخب تعداد کمتری از دهک‌های خانواری در مقایسه با جدول (۴) (که مصرف تمامی کالاهای را در نظر می‌گیرد) متضرر می‌شوند، اما می‌توان گفت که چنین تغییری در ترکیب مالیات‌ها به ضرر خانوارهای کم‌درآمد و به نفع دهک‌های میانی و بالاتر می‌باشد. (لازم به ذکر است که سه گروه کالایی کشاورزی، خدمات آموزشی و بهداشتی در الگو، با توجه به نظام مالیات بر مصرف در ایران، از پرداخت مالیات معاف می‌باشند.)

چهار ستون اول جدول (۵) نرخ موثر مالیات بر درآمد دهک‌های مختلف و سهم بودجه مصرفی از کل درآمد خانوار را نشان می‌دهند.

نکته قابل توجه آنکه سهم مصرف از درآمدهای کل در دهک‌های بالا بیشتر است. اگرچه انتظار مبتنی بر ادبیات نظری و تجربی این است که سهم مذکور در دهک‌های کم‌درآمد بالاتر باشد و لذا اثر تنازلی^۱ در خصوص مالیات بر مصرف مشاهده شود، لیکن یکی از دلایل عدم مشاهده این موضوع می‌تواند به بالا بودن مصرف تظاهری در دهک‌های پردرآمد برگردد. لازم به ذکر است که سهم مذکور مستقیماً از آمار منتشر شده در ماتریس حسابداری اجتماعی ایران به دست آمده و حاصل از مکانیزم‌های درونی مدل بکارگرفته شده نیست. بنابراین درستی نسبت‌های استخراج شده به میزان دقت داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی بستگی دارد. کاهش مالیات بر درآمد و حرکت به سمت پایه مالیاتی مصرف به نفع دهک‌های متوسط و بالای درآمدی عمل می‌کند و در واقع اثر درآمدی در این دهک‌ها شدیدتر از اثر قیمتی می‌باشد.

جدول (۵) - تغییرات در مصرف کالاهای ضروری

نتایج شبیه‌سازی با کاهش نرخ مالیات درآمد (۱۸٪-) و جایگزینی آن با مالیات مصرف (۵۰٪+)		تحت شرایط ثبات کسری بودجه دولت		آمار مستخرج از داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی ایران (۱۳۹۰)	
تغییرات در مصرف خدمات بهداشتی	تغییرات در مصرف خدمات آموزشی	تغییرات در مصرف پوشاک	تغییرات در مصرف محصولات کشاورزی	سهم بودجه مصرفی از کل درآمد خانوار	نرخ موثر مالیات بر درآمدهای حاصل از نیروی کار و سرمایه (درصد)
(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)	(درصد)
شهری	روستایی	شهری	روستایی	شهری	روستایی
۰/۱۴	-۰/۲۹	-۰/۰۱	-۰/۱۷	-۰/۱۱	-۰/۲۶
۰/۰۳	-۰/۲۷	۰/۱۷	-۰/۱۴	۰/۰۳	-۰/۲۳
۰/۱۷	-۰/۱۷	۰/۳۰	-۰/۰۴	۰/۱۴	-۰/۱۴
۰/۳۰	-۰/۱۲	۰/۴۳	۰/۰۰	۰/۲۴	-۰/۱۱
۰/۳۹	-۰/۰۵	۰/۵۲	۰/۰۸	۰/۳۲	-۰/۰۴
۰/۳۸	۰/۰۲	۰/۵۲	۰/۱۵	۰/۳۱	۰/۰۲
۰/۴۲	۰/۰۷	۰/۵۵	۰/۲۰	۰/۳۴	۰/۰۶
۰/۴۸	۰/۱۴	۰/۶۱	۰/۲۷	۰/۳۹	۰/۱۳
۰/۴۴	۰/۰۹	۰/۵۸	۰/۲۲	۰/۳۶	۰/۰۸
۰/۲۱	۰/۰۲	۰/۳۵	۰/۱۵	۰/۱۸	۰/۰۲

توضیح: دو ستون اول جدول بالا نشان‌گر نرخ موثر مالیات بر درآمد برای دهک‌های مختلف درآمدی، دو ستون بعدی سهم بودجه مصرفی از کل درآمدهای خانوار و سایر ستون‌ها آثار مصرفی اعمال تکانه‌ی مثبت ۵۰ درصدی بر مالیات بر مصرف و تکانه‌ی منفی ۱۸ درصدی بر مالیات بر درآمد را نشان می‌دهند. فروض الگو شامل ثبات در مخارج و کسری بودجه دولت و سایر نرخ‌های مالیاتی به‌جز مالیات‌های مورد بررسی می‌باشد. (اعداد «تغییرات مصرف» در گروه‌های کالایی بیانگر درصد تغییرات نسبت به مقادیر مصرفی سال پایه می‌باشند.) منبع: یافته‌های پژوهش.

۵- جمع‌بندی و پیشنهادات

هدف اصلی پژوهش حاضر مقایسه‌ی آثار دو نوع مالیات مستقیم (درآمدی) و غیرمستقیم (مصرف) است. انتخاب ترکیب مناسب از مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم همواره موضوعی چالش‌برانگیز بوده است و همان‌طور که در پیشینه‌ی مطالعه نیز به آن پرداخته شد، جمع‌بندی واحدی در میان اقتصاددانان برای انتخاب پایه‌ی مالیاتی بهینه با کمترین آثار منفی رفاهی وجود ندارد. در این پژوهش تلاش شده‌است، با استفاده از یک مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر برای اقتصاد ایران و مشتمل بر دهک‌های درآمدی روستایی و شهری، به این پرسش پاسخ داده شود که آیا تغییر از پایه‌ی مالیاتی درآمدی به مصرفی می‌تواند موجب افزایش رفاه کل جامعه شود یا خیر. افزون بر آن، به توزیع آثار رفاهی در میان دهک‌های درآمدی نیز پرداخته شده‌است.

در سطح کلان، نتایج بیانگر این موضوع هستند که حرکت از پایه مالیاتی درآمدی به سمت مصرفی موجب افزایش رفاه کلی جامعه می‌شود.

در خصوص نتایج حاصله در سطح خرد باید گفت که هرگونه کاهش نرخ‌های مالیات بر درآمد از منظر افزایش درآمد قابل تصرف خانوارها موجب افزایش رفاه ایشان می‌شود. لیکن این افزایش رفاه همگن نیست. دهک‌های پایین درآمدی روستایی که عمده‌ی درآمد ایشان در بخش غیررسمی و خانگی بدست می‌آید، نسبت به کاهش مالیات بر درآمد واکنش کمتری نشان می‌دهند. به علاوه، دو دهک نهم و دهم که بالاترین سطوح درآمدی را دارند نیز نسبت به کاهش نرخ مالیات بر درآمد در مقایسه با دهک هشتم، با افزایش کمتری از رفاه مواجه هستند که احتمالاً به سبب گستردگی فرار یا اجتناب مالیاتی در میان دهک‌های بالاتر درآمدی چنین پدیده‌ای رخ می‌دهد. در مقابل، افزایش مالیات بر مصرف اگرچه آثار منفی رفاهی کمتری در مقایسه با افزایش مالیات درآمدی در کل جامعه دربردارد، لیکن آثار منفی آن برای دهک‌های کم‌درآمد بزرگتر است.

در مجموع، حرکت از پایه درآمدی به مصرفی موجب می‌شود که دو اثر درآمدی ناشی از کاهش نرخ مالیات بر درآمد و اثر قیمتی ناشی از افزایش نرخ مالیات بر مصرف فعال شده؛ و نهایتاً با کاهش رفاه بیشتری در میان دهک‌های پایین‌تر درآمدی مواجه شویم. این نتیجه، لزوم توجه هر چه بیشتر به گسترش تامین اجتماعی و یا بسته‌های حمایتی را همزمان با اصلاحات مالیاتی نمایان می‌سازد.

فهرست منابع

1. Aghaei, A. M., Komijani, Akbar (2001). Theoretical Bases of Value Added Tax and Its Advantages with the View of the Modification of Tax System. *Economic Research Review*, Vol. 1, No. 2, pp. 135-158, (Persian).
2. Ansarinasab, Moslem and Torab, Fatemeh (2016). Study the Effects of Consumption Tax and Income Tax in Long-Time and Short-Time on the Private Sector Consumption in Iran Economy. *Quarterly Journal of Fiscal and Economic Policies*, Vol. 3, No. 12, pp. 57-78, (Persian).
3. Central Bank of Iran, Economic Time Series Database. Available at: <https://cbi.ir/>
4. Chehreghani, Ahmad and ZaraNejhad, Mansour (2019). Investigating the Impact of Value Added Tax (VAT) on Iran's Economic Growth Using the Computable General Equilibrium Model (CGE). *Quarterly Journal of Economic Growth and Development Research*, Vol. 9, No. 36, pp. 109-128, (Persian).
5. Kamali Anaraki, Sara, Raghfar, Hossein (2014). Welfare Effects of Tax Reforms in Iran: A Dynamic General Equilibrium Model. *Journal of Tax Research*, Vol. 2, No. 22, pp. 9-52, (Persian).
6. Khanzadi, Azad and Ghaderi, Shiva (2021). Assessing the Impacts of Direct and Indirect Taxes on Private Investment in Iran. *Stable Economy Journal*, Vol. 1, No. 1, pp. 61-78, (Persian).
7. Khiabani, Naser (2008). A Computable General Equilibrium Model to Appraise the Increasing of Energy Prices in Economy of Iran. *Quarterly Energy Economics Review*, No. 16, pp. 1-34, (Persian).
8. Mohammadi, Teymour, Mazhari Moosavi, Saeedeh Sadat, Shakeri, Abbas and Arbab, HamidReza (2020). The Macroeconomic Effects of Tax Shocks in Iran: A Hybrid Identification Approach for SVAR Model with Emphasis of the Effects Timing. Vol 8, No. 31, pp. 43-77, (Persian).
9. Naderan, E. and Fouladi M. (2006). Presenting the Computable General Equilibrium (CGE) Model for Studying the Effects of Government Expenditures on GDP, Employment and Household Income in Iran. Vol. 5, No. 4, pp. 45-79, (Persian).
10. Raghfar, H., Mousavi, MH, Kelardehi, A. and Kelardehi, M. (2016). Investigating the Effects of Tax Policies on Consumer Welfare Using an Overlapping Generation Model (OLG). *Journal of Tax Research*, No. 31, pp. 31-58, (Persian).

11. Rahbar, Farhad and Pourrostami, Nahid (2014). Criteria for Government Intervention in the Economy (Public Finance). University of Tehran Press, No. 3328, 2nd Edition, (Persian).
12. Sadeghi, Hossein and Hassanzadeh, Mohamad (2011). The Possible Impact of Global Financial Crisis on Iranian Urban and Rural Households' Income: CGE Approach. *Tahghighat-e-Eghtesadi*, Vol. 46, No. 95, pp. 79-102, (Persian).
13. Taiebnia, Ali, Rafiee, Alireza and Yazdanpanah, Mohsen (2005). Impact of a VAT Implementation on Inequality in Iran. *Tahghighat-e-Eghtesadi*, No. 68, pp. 305-336, (Persian).
14. Valizadeh, A., Sadeghi, N. and Mousavinik, S.H. (2014). Updating the Input-Output Table, Social Accounting Matrix and CGE Modeling and Its Application in Socioeconomic Policy-Making 14. Statistical Basis for Updating the Input-Output Table to 2011. Islamic Parliament Research Center, No. 13989, pp. 1-24, (Persian).
15. Atkeson, Andrew, Chari, V. V. and Kehoe, Patrick J. (1999). Taxing Capital Income: A Bad Idea. *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Vol. 23, No. 3, pp. 3-17.
16. Atkinson, A.B., Stern, N.H. and Gomulka, J. (1980). On The Switch from Direct to Indirect Taxation. *Journal of public economics*, Vol. 14, No. 2, pp. 195-224.
17. Atkinson, A. B. and Stiglitz, J. E. (1976). The Design of Tax Structure: Direct Versus Indirect Taxation. *Journal of Public Economic*. pp. 57-75.
18. Bachas, Pierre, Gadenne, Lucie and Jensen, Anders (2020). Informality, Consumption Taxes, and Redistribution. *Policy Research Working Paper No. 9267*. World Bank, Washington, DC.
19. Bhattarai, Keshab, Nguyen, Dung T.K and Nguyen, Chan V. (2019). Impacts of Direct and Indirect Tax Reforms in Vietnam: A CGE Analysis, *MDPI journals*. Vol. 7, No. 2, pp. 1-36.
20. Boadway, Robin, Marchand, Maurice and Pestieau, Pierre (1994). Towards A Theory of The Direct-Indirect Tax Mix. *Journal of Public Economics* 55, pp. 71-88.
21. Chamley, Christophe (1986). Optimal Taxation of Capital Income in General Equilibrium with Infinite Lives. *Econometrica*, Vol. 54, No. 3, pp. 607-622.
22. Dahlby, Bev (2003). Restructuring The Canadian Tax System by Changing The Mix of Direct and Indirect Taxes. *Tax Reform in Canada: Our path to Greater*

- Prosperity, pp. 77-108.
23. Decaluwe, Bernard, Lemelin, Andre, Robichaud, Veronique and Maisonnave Helene (2013). The PEP Standard Single Country Static CGE Model.
 24. Farzanegan, Mohammad Reza, Mohammadikhabbazan, Mohammad and Sadeghi, Hossein (2015). Effect of Oil Sanctions on The Macroeconomic and Household Welfare in Iran: New Evidence from a CGE Model. MAGKS Joint Discussion Paper Series in Economics, No. 07.
 25. Feltenstein, Andrew, Mejia-Mantilla, Carolina, Newhouse, David and Sedrakyan, Gohar (2017). The Poverty Implications of Alternative Tax Reforms. World Bank Group, Policy Research Working Paper 8164.
 26. Fisman, R., & Wei, S. J. (2004). Tax Rates and Tax Evasion: Evidence from "Missing Imports" in China. *Journal of political Economy*, Vol. 112, No. 2, pp. 471-496.
 27. IMF Staff (2020). Tax Policy Assessment Framework (TPAF) [Online]. Available at: TPAF: VAT (imf.org) (Accessed: 18 April 2022)
 28. Johannesen, Niels, Alstadsaeter, Annette and Zucman, Gabriel (2019). Tax Evasion and Inequality. *American Economic Review*, Vol. 109, No. 6, pp. 2073-2103.
 29. Laffer, A. B. (2004). The Laffer Curve: Past, Present, and Future. *Background*, Vol. 1765, No. 1, pp. 1-16.
 30. Li, Qian. Li, Bo and Conesa, Juan Carlos (2020). Welfare Implications of Switching to Consumption Taxation. *Journal of Economic Dynamics and Control* 120, 103991.
 31. Mankiw, Gregory N., Weinzierl, Matthew and Yagan, Danny (2009). Optimal Taxation in Theory and Practice. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 23, No. 4, pp. 147-174.
 32. Martinez-Vazquez, Jorge, Vulovic, Violeta and Liu, Yongzheng (2011). Direct Versus Indirect Taxation: Trends, Theory, and Economic Significance in Emilio Albi and Jorge Martinez-Vazquez (eds.) *The Elgar Guide to Tax Systems*, Edward Elgar Publishing, pp. 37-92.
 33. Poterba, James M., Rotemberg, Julio J. and Summers, Lawrence H. (1985). A Tax Based Test for Nominal Rigidities. *The American Economic Review*, 76(4), pp. 659-675.

34. Robichaud, Veronique (2001). Calculating Equivalent and Compensating Variations in CGE Models.
35. Ryan, Alan (2015). J.S. Mill and Jeremy Bentham, Utilitarianism and Other Essays. Penguin Books.
36. Stiglitz, Joseph E. and Emran, Shahe M. (2005). On Selective Indirect Tax Reform in Developing Countries. *Journal of Public Economics* 89, pp. 599-623.
37. Tamaoka, Masayuki (1994). The Regressivity of a Value Added Tax: Tax Credit Method and Subtraction Method — A Japanese Case. *Fiscal Studies*, Vol. 15, No. 2, pp. 57-73.
38. Todaro, Michael P. and Smith, Stephen C. (2014). *Economic Development*. Pearson, 12th edition.
39. Yousefi, K., Vesal, M. (2021). The Double Dividend of a Joint Tariff and VAT Reform: Evidence from Iran.
40. Yousefi, K., Vesal, M., & Pilvar, H. (2020). Import tax evasion and avoidance: Evidence from Iran. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 75, 31-39.

پیوست

معادلات الگو

$$1) VA_j = v_j XST_j$$

$$2) CI_j = io_j XST_j$$

$$3) VA_j = B_j^{VA} [\beta_j^{VA} LDC_j^{-\rho_j^{VA}} + (1 - \beta_j^{VA}) KDC_j^{-\rho_j^{VA}}] \rho_j^{VA \frac{-1}{\rho_j^{VA}}}$$

$$4) LDC_j = \left[\frac{\beta_j^{VA} RC_j}{1 - \beta_j^{VA} WC_j} \right]^{\sigma_j^{VA}} KDC_j$$

$$5) LDC_j = B_j^{LD} \left[\sum_l \beta_{l,j}^{LD} LD_{l,j}^{-\rho_j^{LD}} \right] \rho_j^{LD \frac{-1}{\rho_j^{LD}}}$$

$$6) LD_{l,j} = \left[\frac{\beta_{l,j}^{LD} WC_j}{WTI_{l,j}} \right]^{\sigma_j^{LD}} (B_j^{LD})^{\sigma_j^{LD} - 1} LDC_j$$

$$7) KDC_j = B_j^{KD} \left[\sum_k \beta_{k,j}^{KD} KD_{k,j}^{-\rho_j^{KD}} \right] \rho_j^{KD \frac{-1}{\rho_j^{KD}}}$$

$$8) KD_{k,j} = \left[\frac{\beta_{k,j}^{KD} RC_j}{RTI_{k,j}} \right]^{\sigma_j^{KD}} (B_j^{KD})^{\sigma_j^{KD} - 1} KDC_j$$

$$9) DI_{i,j} = aij_{i,j} CI_j$$

$$10) YH_h = YHL_h + YHK_h + YHTR_h$$

$$11) YHL_h = \sum_l \lambda_{h,l}^{WL} \left(w_l \sum_j LD_{l,j} \right)$$

$$12) YHK_h = \sum_k \lambda_{h,k}^{RK} \left(\sum_j R_{k,j} KD_{l,j} \right)$$

$$13) YHTR_h = \sum_{ag} TR_{h,ag}$$

$$14) YDH_h = YH_h - TDH_h - TR_{gvt,h}$$

$$15) CTH_h = YDH_h - SH_h - \sum_{agn,g} TR_{agn,g,h}$$

$$16) SH_h = PIXCON^{\eta} sh0_h + sh1_h YDH_h$$

$$17) YF_f = YFK_f + YFTR_f$$

$$18) YFK_f = \sum_k \lambda_{f,k}^{RK} \left(\sum_j R_{k,j} KD_{k,j} \right)$$

$$19) YFTR_f = \sum_{ag} TR_{f,ag}$$

$$20) YDF_f = YF_f - TDF_f$$

$$21) SF_f = YDF_f - \sum_{ag} TR_{ag,f}$$

$$22) YG = YGK + TDHT + TDFT + TPROD_N + TPRCTS + YGTR$$

$$23) YGK = \sum_k \lambda_{gvt,k}^{RK} \left(\sum_j R_{k,j} KD_{k,j} \right)$$

$$24) TDHT = \sum_h TDH_h$$

$$25) TDFT = \sum_f TDF_f$$

$$26) TPROD_N = TIWT + TIKT + TIPT$$

$$27) TIWT = \sum_{l,j} TIW_{l,j}$$

$$28) TIKT = \sum_{k,j} TIK_{k,j}$$

$$29) TIPT = \sum_j TIP_j$$

$$30) TPRCTS = TICT + TIMT + TIXT$$

$$31) TICT = \sum_i TIC_i$$

$$32) TIMT = \sum_i TIM_i$$

$$33) TIXT = \sum_i TIX_i$$

$$34) YGTR = \sum_{agn_g} TR_{gvt,agn_g}$$

$$35) TDH_h = PIXCON^\eta ttdh0_h + ttdh1_h (YHL_h + YHK_h)$$

$$36) TDF_f = PIXCON^\eta ttdf0_f + ttdf1_f YFK_f$$

$$37) TIW_{l,j} = ttiw_{l,j} W_{l,t} LD_{l,j}$$

$$57) MRGN_i = \sum_{ij} tmg_{i,ij} DD_{ij} + \sum_{ij} tmg_{i,ij} IM_{ij} + \sum_{ij} tmg_{i,ij}^X EXD_{ij}$$

$$58) XST_j = B_j^{XT} \left[\sum_i \beta_{j,i}^{XT} X S_{j,i}^{\rho_{j,i}^{XT}} \right]^{\frac{1}{\rho_j^{XT}}}$$

$$59) XS_{j,i} = \frac{XST_j}{(B_j^{XT})^{1+\sigma_j^{XT}}} \left[\frac{P_{j,i}}{\beta_{j,i}^{XT} PT_j} \right]^{\sigma_j^{XT}}$$

$$60) XS_{j,i} = B_{j,i}^X \left[\beta_{j,i}^X EX_{j,i}^{\rho_{j,i}^X} + (1 - \beta_{j,i}^X) DS_{j,i}^{\rho_{j,i}^X} \right]^{\frac{1}{\rho_{j,i}^X}}$$

$$61) EX_{j,i} = \left[\frac{1 - \beta_{j,i}^X PE_i}{\beta_{j,i}^X PL_i} \right]^{\sigma_{j,i}^X} DS_{j,i}$$

$$62) EXD_i = EXD_i^O \left(\frac{ePWX_i}{PE_i^{FOB}} \right)^{\sigma_i^{XD}}$$

$$63) Q_i = B_i^M \left[\beta_i^M IM_i^{-\rho_i^M} + (1 - \beta_i^M) DD_i^{-\rho_i^M} \right]^{\frac{-1}{\rho_i^M}}$$

$$64) IM_i = \left[\frac{\beta_i^M PD_i}{1 - \beta_i^M PM_i} \right]^{\sigma_i^M} DD_i$$

$$65) PP_j = \frac{PVA_j VA_j + PCI_j CI_j}{XST_j}$$

$$66) PT_j = (1 + ttip_j) PP_j$$

$$67) PCI_j = \frac{\sum_i PC_i DI_{i,j}}{CI_j}$$

$$68) PVA_j = \frac{WC_j LDC_j + RC_j KDC_j}{VA_j}$$

$$69) WC_j = \frac{\sum_l WTI_{l,j} LD_{l,j}}{LDC_j}$$

$$70) WTI_{l,j} = W_l (1 + ttiw_{l,j})$$

$$71) RC_j = \frac{\sum_k RTI_{k,j} KD_{k,j}}{KDC_j}$$

$$72) RTI_{k,j} = R_{k,j} (1 + ttik_{k,j})$$

$$73) PT_j = \frac{\sum_i P_{j,i} XS_{j,i}}{XST_j}$$

$$74) P_{j,i} = \frac{PE_i EX_{j,i} + PL_i DS_{j,i}}{XS_{j,i}}$$

$$75) PE_i^{FOB} = \left(PE_i + \sum_{ij} PC_{ij} tmrg_{ij,i}^X \right) (1 + ttix_i)$$

$$76) PD_i = (1 + ttic_i) \left(PL_i + \sum_{ij} PC_{ij} tmrg_{ij,i} \right)$$

$$77) PM_i = (1 + ttic_i) \left((1 + ttim_i) ePWM_i + \sum_{ij} PC_{ij} tmrg_{ij,i} \right)$$

$$78) PC_i = \frac{PM_i IM_i + PD_i DD_i}{Q_i}$$

$$79) PIXGDP = \sqrt{\frac{\sum_j \left(PVA_j + \frac{TIP_j}{VA_j} \right) VA_j^O}{\sum_j \left(PVA_j^O VA_j^O + TIP_j^O \right)} \frac{\sum_j (PVA_j VA_j + TIP_j)}{\sum_j \left(PVA_j^O + \frac{TIP_j^O}{VA_j^O} \right) VA_j}}$$

$$80) PIXCON = \frac{\sum_i PC_i \sum_h C_{i,h}^O}{\sum_{ij} PC_{ij}^O \sum_h C_{ij,h}^O}$$

$$81) PIXINV = \prod_i \left(\frac{PC_i}{PC_i^O} \right)^{\gamma_i^{INV}}$$

$$82) PIXGVT = \prod_i \left(\frac{PC_i}{PC_i^O} \right)^{\gamma_i^{GVT}}$$

$$83) Q_i = \sum_h C_{i,h} + CG_i + INV_i + VSTK_i + DIT_i + MRGN_i$$

$$84) \sum_j LD_{l,j} = LS_l$$

$$85) \sum_j KD_{k,j} = KS_k$$

$$86) IT = \sum_h SH_h + \sum_f SF_f + SG + SROW$$

$$87) \sum_j DS_{j,i} = DD_i$$

$$88) \sum_j EX_{j,i} = EXD_i$$

$$89) GDP^{BP} = \sum_j PVA_j VA_j + TIPT$$

$$90) GDP^{MP} = GDP^{BP} + TPRCTS$$

$$91) GDP^{IB} = \sum_{l,j} W_l LD_{l,j} + \sum_{k,j} R_{k,j} KD_{k,j} + TPROD_N + TPRCTS$$

$$92) GDP^{FD} = \sum_i PC_i \left[\sum_h C_{i,h} + CG_i + INV_i + VSTK_i \right] + \sum_i PE_i^{FOB} EXD_i - \sum_i ePWM_i IM_i$$

$$93) CTH_h^{REAL} = \frac{CTH_h}{PIXCON}$$

$$94) G^{REAL} = \frac{G}{PIXGVT}$$

$$95) GDP^{BP_REAL} = \frac{GDP^{BP}}{PIXGDP}$$

$$96) GDP^{MP_REAL} = \frac{GDP^{MP}}{PIXCON}$$

$$97) GFCF^{REAL} = \frac{GFCF}{PIXINV}$$

متغیرهای الگو

متغیرهای حجم

- $C_{i,h}$: مصرف کالای i توسط خانوار نوع h
 $C_{i,h}^{MIN}$: حداقل مصرف کالای i توسط خانوار نوع h
 CG_i : مصرف عمومی کالای i
 CI_j : مصرف واسطه‌ای کل صنعت j
 CTH_h^{REAL} : مخارج مصرفی حقیقی خانوار نوع h
 DD_i : تقاضای داخلی کالای i تولید شده در داخل
 $DI_{i,j}$: مصرف واسطه‌ای کالای i توسط صنعت j
 DIT_i : تقاضای واسطه‌ای کل کالای i
 $DS_{j,i}$: عرضه کالای i توسط بخش j به بازار داخلی
 $EX_{j,i}$: مقدار کالای i صادر شده توسط بخش j
 EXD_i : تقاضای دنیای خارج برای صادرات کالای i
 G^{REAL} : مخارج حقیقی دولت

GDP^{BP_REAL} : تولید ناخالص داخلی حقیقی به قیمت‌های پایه‌ای

GDP^{MP_REAL} : تولید ناخالص داخلی حقیقی به قیمت‌های بازار

$GFCF^{REAL}$: تشکیل سرمایه ناخالص ثابت حقیقی

IM_i : مقدار کالای i وارد شده

INV_i : تقاضای نهایی کالای i برای مقاصد سرمایه‌گذاری

$KD_{k,j}$: تقاضای سرمایه نوع k توسط صنعت j

KDC_j : تقاضای صنعت j برای سرمایه ترکیبی

KS_k : عرضه‌ی سرمایه نوع k

$LD_{l,j}$: تقاضای نیروی کار نوع l توسط صنعت j

LDC_j : تقاضای صنعت j برای نیروی کار ترکیبی

LS_l : عرضه‌ی نیروی کار نوع l

$MRGN_i$: تقاضای کالای i به عنوان حاشیه بازرگانی یا حمل و نقل

Q_i : مقدار تقاضای کالای ترکیبی i

VA_j : ارزش افزوده صنعت j

$VSTK_i$: تغییر در موجودی انبار کالای i

$XS_{j,i}$: تولید کالای i توسط صنعت j

XST_j : تولید کل صنعت j

متغیرهای قیمتی

e : نرخ ارز

$P_{j,i}$: قیمت پایه‌ای کالای i تولید شده توسط صنعت j

PC_i : قیمت تولیدکننده برای کالای ترکیبی i (شامل تمامی مالیات‌ها و حاشیه‌ها)

PCI_j : شاخص قیمت مصرف واسطه‌ای برای صنعت j

PD_i : قیمت کالای داخلی i فروخته شده در بازار داخلی (شامل تمامی مالیات‌ها و حاشیه‌ها)

PE_i : قیمت دریافت شده برای صادرات کالای i (بدون مالیات بر صادرات)

PE_i^{FOB} : قیمت فوب کالای صادر شده i (به واحد پول داخلی)

$PIXCON$: شاخص قیمت مصرف‌کننده

$PIXGDP$: شاخص ضمنی تولید ناخالص داخلی

$PIXGVT$: شاخص قیمت مخارج عمومی

$PIXINV$: شاخص قیمت سرمایه‌گذاری

PL_i : قیمت کالای داخلی i (بدون هرگونه مالیات بر کالا)

PM_i : قیمت کالای وارداتی i (شامل تمامی مالیات‌ها و تعرفه‌ها)

PP_i : هزینه واحد صنعت j شامل تمامی مالیات‌های مستقیم اعمال شده بر سرمایه و نیروی کار، اما بدون در نظر

گرفتن سایر مالیات‌های بر تولید

PT_j : قیمت پایه‌ای محصول صنعت j

PVA_j : قیمت ارزش افزوده محصول صنعت j (شامل مالیات‌های بر تولید مربوط به استفاده از سرمایه و نیروی کار)

- PWM_i : قیمت جهانی کالای i وارد شده (به واحد پول خارجی)
- PWX_i : قیمت جهانی کالای i صادر شده (به واحد پول خارجی)
- $R_{k,j}$: نرخ اجاره سرمایه نوع k در صنعت j
- RC_j : نرخ اجاره سرمایه ترکیبی در صنعت j
- $RTI_{k,j}$: نرخ اجاره پرداخت شده برای سرمایه نوع k توسط صنعت j شامل مالیات بر سرمایه
- W_l : نرخ دستمزد نیروی کار نوع l
- WC_j : نرخ دستمزد نیروی کار ترکیبی صنعت j
- $WTI_{l,j}$: نرخ دستمزد پرداخت شده توسط صنعت j برای نیروی کار نوع l شامل مالیات بر نیروی کار
- متغیرهای اسمی
- CAB : تراز تجاری
- CTH_h : بودجه مصرفی خانوار نوع h
- G : مخارج تهیه کالا و خدمات دولت
- GDP^{BP} : تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های پایه
- GDP^{FD} : تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های تولیدکننده از منظر تقاضای نهایی
- GDP^{IB} : تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های بازار (روش درآمدی)
- GDP^{MP} : تولید ناخالص داخلی به قیمت‌های بازار
- $GFCF$: تشکیل سرمایه ثابت ناخالص
- IT : مخارج کل سرمایه‌گذاری
- SF_f : پس‌انداز شرکت نوع f
- $SROW$: پس‌انداز دنیای خارج
- TDF_f : مالیات بر درآمد شرکت نوع f
- $TDFT$: درآمد کل دولت از محل مالیات بر شرکت‌ها (مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی)
- TDH_h : مالیات بر درآمد خانوار نوع h
- $TDHT$: درآمد کل دولت از محل مالیات بر درآمد خانوار (مالیات بر درآمد اشخاص حقیقی)
- TIC_i : درآمد دولت از محل مالیات غیرمستقیم بر کالای i
- $TICT$: درآمد کل دولت از محل مالیات‌های غیرمستقیم بر کالاها
- $TIK_{k,j}$: درآمد دولت از محل مالیات بر سرمایه نوع k استفاده شده توسط صنعت j
- $TIKT$: درآمد کل دولت از محل مالیات‌های بر سرمایه
- TIM_i : درآمد دولت از محل تعرفه‌های وارداتی بر کالای i (مالیات بر واردات)
- $TIMT$: درآمد کل دولت از محل تعرفه‌های وارداتی (مالیات بر واردات)
- TIP_j : درآمد دولت از محل مالیات بر تولید صنعت j (بدون مالیات‌های مربوط به مصرف نیروی کار و سرمایه)
- $TIPT$: درآمد کل دولت از محل مالیات بر تولید (بدون مالیات‌های مربوط به مصرف نیروی کار و سرمایه)
- $TIW_{l,j}$: درآمد دولت از محل مالیات بر نیروی کار نوع l در صنعت j (حقوق بیمه)
- $TIWT$: درآمد کل دولت از محل مالیات بر نیروی کار (حقوق بیمه)
- TIX_i : درآمد دولت از محل مالیات بر صادرات کالای i

$TIXT$: درآمد کل دولت از محل مالیات بر صادرات
 $TPRCTS$: درآمد کل دولت از محل مالیات بر کالا و واردات
 $TPRODN$: درآمد کل دولت از محل سایر مالیات‌ها بر تولید
 $TR_{agj,ag}$: انتقالات از نهاد agj به نهاد ag
 YDF_f : درآمد قابل تصرف شرکت نوع f
 YDH_h : درآمد قابل تصرف خانوار نوع h
 YF_f : درآمد کل شرکت نوع f
 YFK_f : درآمد شرکت نوع f از محل سرمایه
 $YFTR_f$: درآمد شرکت نوع f از محل انتقالات بین نهادی
 YG : درآمد کل دولت
 YGK : درآمد دولت از محل سرمایه
 $YGTR$: درآمد دولت از محل انتقالات بین نهادی
 YH_h : درآمد کل خانوار نوع h
 YHK_h : درآمد خانوار نوع h از محل سرمایه
 YHL_h : درآمد خانوار نوع h از محل نیروی کار
 $YHTR_h$: درآمد خانوار نوع h از محل انتقالات بین نهادی
 $YROW$: درآمد دنیای خارج

نرخ و عرض از مبدا

$sh0_h$: عرض از مبدا (پس‌انداز خانوار نوع h)
 $sh1_h$: شیب (پس‌انداز خانوار نوع h)
 $tr0_h$: عرض از مبدا (انتقالات از خانوار نوع h به دولت)
 $tr1_h$: نرخ نهایی انتقالات از خانوار نوع h به دولت
 $ttdf0_f$: عرض از مبدا (مالیات بر درآمد شرکت نوع f)
 $ttdf1_f$: نرخ نهایی مالیات بر درآمد شرکت نوع f
 $ttdh0_h$: عرض از مبدا (مالیات بر درآمد خانوار نوع h)
 $ttdh1_h$: نرخ نهایی مالیات بر درآمد خانوار نوع h
 $ttic_i$: نرخ مالیات بر کالای i
 $ttik_{k,j}$: نرخ مالیات بر سرمایه نوع k استفاده شده در صنعت j
 $ttim_i$: نرخ مالیات و تعرفه بر کالای وارداتی i
 $ttip_j$: نرخ مالیات بر تولید صنعت j
 $ttiwl_l,j$: نرخ مالیات بر نیروی کار نوع l در صنعت j (حقوق بیمه)
 $ttix_i$: نرخ مالیات بر صادرات کالای صادر شده i

پارامترها

- $aij_{i,j}$: ضریب داده-ستانده
 B_j^{KD} : پارامتر مقیاس (تابع CES - سرمایه ترکیبی)
 B_j^{LD} : پارامتر مقیاس (تابع CES - نیروی کار ترکیبی)
 B_i^M : پارامتر مقیاس (تابع CES - کالای ترکیبی)
 B_j^{VA} : پارامتر مقیاس (تابع CES - ارزش افزوده)
 $B_{j,i}^X$: پارامتر مقیاس (تابع CES - صادرات و فروش داخل)
 B_j^{XT} : پارامتر مقیاس (تابع CES - تولید کل)
 $\beta_{k,j}^{KD}$: پارامتر سهم (تابع CES - سرمایه ترکیبی)
 $\beta_{i,j}^{LD}$: پارامتر سهم (تابع CES - نیروی کار ترکیبی)
 β_i^M : پارامتر سهم (تابع CES - کالای ترکیبی)
 β_j^{VA} : پارامتر سهم (تابع CES - ارزش افزوده)
 $\beta_{j,i}^X$: پارامتر سهم (تابع CES - صادرات و فروش داخل)
 $\beta_{j,i}^{XT}$: پارامتر سهم (تابع CES - تولید کل)
 η : کشش قیمتی پارامترها
 γ_i^{GVT} : سهم کالای i در مخارج عمومی تهیه کالا و خدمات
 γ_i^{INV} : سهم کالای i در مخارج سرمایه‌گذاری
 $\gamma_{i,h}^{LES}$: سهم نهایی کالای i در بودجه مصرفی خانوار نوع h
 io_j : ضریب (لئونتیف - مصرف واسطه‌ای)
 $\lambda_{ag,k}^{RK}$: سهم نهاد ag از درآمد حاصل از سرمایه نوع k
 $\lambda_{ag,ag}^{TR}$: پارامتر سهم (توابع انتقال)
 $\lambda_{h,l}^{WL}$: سهم خانوار نوع h از درآمد حاصل از نیروی کار نوع l
 ρ_j^{KD} : پارامتر کشش (CES - سرمایه ترکیبی); $-1 < \rho_j^{KD} < \infty$
 ρ_j^{LD} : پارامتر کشش (CES - نیروی کار ترکیبی); $-1 < \rho_j^{LD} < \infty$
 ρ_i^M : پارامتر کشش (CES - کالای ترکیبی); $-1 < \rho_i^M < \infty$
 ρ_j^{VA} : پارامتر کشش (CES - ارزش افزوده); $1 < \rho_j^{VA} < \infty$
 $\rho_{j,i}^X$: پارامتر کشش (CES - صادرات و فروش داخل); $1 < \rho_{j,i}^X < \infty$
 ρ_j^{XT} : پارامتر کشش (CES - تولید کل); $1 < \rho_j^{XT} < \infty$
 σ_j^{KD} : کشش جانشینی (CES - سرمایه ترکیبی); $0 < \sigma_j^{KD} < \infty$
 σ_j^{LD} : کشش جانشینی (CES - نیروی کار ترکیبی); $0 < \sigma_j^{LD} < \infty$
 σ_i^M : کشش جانشینی (CES - کالای ترکیبی); $0 < \sigma_i^M < \infty$
 σ_j^{VA} : کشش تبدیل (CES - ارزش افزوده); $0 < \sigma_j^{VA} < \infty$
 $\sigma_{j,i}^X$: کشش تبدیل (CET - صادرات و فروش داخل); $0 < \sigma_{j,i}^X < \infty$
 σ_i^{XD} : کشش قیمتی تقاضای جهانی برای صادرات کالای i
 σ_j^{XT} : کشش تبدیل (CET - تولید کل); $0 < \sigma_j^{XT} < \infty$
 $tmrg_{i,i,j}$: نرخ حاشیه i برای کالای ij
 v_j : ضریب (لئونتیف - ارزش افزوده)