

## تأثیر حذف معافیت مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بر بازار ساختمان و مستغلات، ارز و مطلوبیت خانوار: رویکرد تعادل عمومی قابل محاسبه مالی (FCGE)

\* یگانه موسوی جهرمی

\*\* فرهاد خداداد کاشی

\*\*\* سکینه طریقی سرخاب

سال پنجم، شماره ۲۰، زمستان ۱۴۰۳ تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۵/۰۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۰/۱۶

### چکیده

در مقاله حاضر تأثیر برقراری مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بانکی بر بخش واقعی اقتصاد، باتوجه به رضایت خاطر خانوارها و با تأکید بر بخش ساختمان و مستغلات، بررسی شده است. در این مطالعه از روش تعادل عمومی قابل محاسبه مالی و از داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی مالی سال ۱۳۷۸ منتشرشده توسط بانک مرکزی استفاده شده است. براساس داده‌های ماتریس مذکور، فعالیت‌های تولیدی و کالاها در هشت گروه، عوامل تولید در سه گروه (نیروی کار، سرمایه و نهاده مختلط) و کارگزاران اقتصادی در شش گروه (خانوار، دولت، نفت و گاز، مؤسسات مالی، مؤسسات غیرمالی و دنیای خارج) و بخش سرمایه‌گذاری در دو گروه ساختمان و مستغلات و غیرساختمان و مستغلات طبقه‌بندی شده است. نتایج شبیه‌سازی مدل نشان می‌دهد با اعمال مالیات ده درصدی بر سود سپرده‌های غیردیداری، پس‌انداز کل جامعه ۱/۲۴٪ کاهش و مصرف کل جامعه ۲/۶۲٪ افزایش می‌یابد. تقاضای ساختمان و مستغلات نیز ۰/۲۲٪ افزایش می‌یابد، نرخ ارز ۱/۴٪ کاهش و رضایت خاطر خانوارها براساس تابع مطلوبیت‌شان، علی‌رغم افزایش ۰/۹۲٪ درآمد آن‌ها، به‌جهت افزایش حدوداً ۲٪ شاخص قیمت کالاها، ۰/۳۵٪ کاهش می‌یابد.

**واژه‌های کلیدی:** مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری، ساختمان و مستغلات، تعادل عمومی قابل محاسبه مالی، پس‌انداز، مطلوبیت خانوار، ماتریس حسابداری اجتماعی مالی

طبقه‌بندی JEL: G5, H2, D5, G3

مالیات از جمله متغیرهایی است که برای عاملان اقتصادی کارکرد سیاستی و رفتاری دارد. مالیات، منبع اصلی درآمد دولت و میزان مخارج عمومی، ابزار سیاست‌های تأمین اجتماعی و سیاست‌های مالی برای رسیدن به اهداف اقتصادی و رفع مشکلات اقتصاد کلان است. در اصل، این کارکرد دولت از طریق اثرگذاری بر رفتارهای اقتصادی عاملان اقتصادی رخ می‌دهد؛ زیرا مالیات می‌تواند رفتار خانوارها و تصمیم‌گیری آن‌ها را در مورد ساعت اشتغال (میزان کار و نوع فعالیت اقتصادی)، مصرف (انتخاب سبد مصرفی)، پس‌انداز و دارایی‌ها (سبد دارایی‌ها و انواع بدهی) تحت تأثیر قرار دهد. همچنین، مالیات می‌تواند به نوعی رفتار بنگاه‌های اقتصادی در مورد میزان محصول تولیدی و تکنیک تولید (سرمایه‌بری یا کاربری) را نیز متأثر کند. مالیات حتی بر تراز تجاری از کانال واردات و صادرات و جریان ورود و خروج سرمایه نیز تأثیرگذار است. افزایش سهم مالیات در تأمین مالی عمومی دولت می‌تواند به عنوان منبع باثبات و پایدار، نقش مهمی در ثبات مالی کشورهای صادرکننده نفت داشته باشد که بدین منظور می‌توان به معرفی پایه مالیاتی جدید و کاهش بار مالیاتی با دو شیوه کاهش نرخ‌های مالیاتی و افزایش پایه‌های مالیاتی اشاره کرد.

پس از بیان مسئله، در بخش دوم، به مبانی نظری تأثیر مالیات بر پس‌انداز و مبانی نظری مدل تعادل‌های عمومی پرداخته می‌شود. بخش‌های سوم و چهارم، به ترتیب، به پیشینه تحقیق و تصریح مدل اختصاص یافته است. پس از معرفی داده‌های مورد استفاده در مدل و ارائه نتایج، در بخش آخر، نتیجه‌گیری و پیشنهادات بیان شده است.

## بیان مسئله

به‌رغم این‌که مالیات بر سود سپرده که به نوعی مالیات بر درآمد پس‌انداز محسوب می‌شود و می‌تواند نوسانات و عدم تعادل‌هایی در بازار کالا، سرمایه، دارایی‌ها و ارز ایجاد کند، در بسیاری از کشورها أخذ می‌شود؛ اما چنین مالیاتی در نظام مالیاتی ایران نه تنها وجود ندارد؛ بلکه به دلیل آثار احتمالی آن، در مورد حذف معافیت مالیات بر سود سپرده‌های بانکی تردید وجود دارد. تردید در این خصوص به‌طور عمده به نگرانی از اثرگذاری حذف معافیت مالیاتی مذکور بر میزان پس‌انداز، سرمایه‌گذاری و

سطح تولید و ایجاد نوسان و تورم در بازار سکه، ارز و مسکن (ساختمان و مستغلات) مربوط است؛ زیرا این امر موجب کاهش سود پرداختی به افراد و کاهش انگیزه آن‌ها برای سپرده‌گذاری می‌شود؛ هرچند نباید از نقش مهم بانک‌ها و کارآیی آن‌ها در جذب سپرده‌ها و تأمین مالی طرح‌های عمرانی، اشتغال‌زا و ایجاد و توسعه واحدهای تولیدی غافل بود. درحالی‌که مطالعات تجربی باتوجه به فروض مختلف به نتایج متفاوتی رسیده‌اند، برخی نگرانی مذکور را تأیید می‌کنند و برخی دیگر، برعکس، به این نتیجه رسیده‌اند که تحت شرایطی، معرفی مالیات بر سود سپرده حتی می‌تواند منجر به افزایش حجم پس‌انداز نیز شود (حسینی و همکاران، ۱۳۹۵).

تجربه سایر کشورهای پیشرفته همچون کشورهای اتحادیه اروپا و عضو OECD نشان‌دهنده وجود مالیات بر سپرده‌ها است (ولیاء و بنی‌طبا، ۱۳۹۶)؛ البته نرخ مالیات بر سپرده جهت جذب وجوه خارجی طی دهه‌های اخیر اندکی کاهش یافته؛ لیکن به‌هیچ‌وجه خدشه‌ای بر اصل وجودی آن وارد نشده است (عرفانی و همکاران، ۱۳۹۵)؛ چه‌بسا وضع مالیات بر سود سپرده بانکی با هدف باز توزیع درآمد به دهک‌های پایین جمعیتی بتواند آثار مثبتی در جهت افزایش مصرف و رفاه آنان و به‌صورت چرخه‌ای، افزایش تولید و افزایش درآمد ملی و به‌تبع آن، افزایش مجدد پس‌اندازها را ایجاد کند. ازدست‌دادن درآمدهای مالیاتی، بُعد دیگر نگرانی از عدم برقراری مالیات مذکور است که در این رابطه می‌توان به نتیجه مطالعه انجام‌شده برای سال ۱۳۹۲ توجه کرد (معاونت پژوهش‌های اقتصادی، دفتر پژوهش و برنامه‌ریزی ۱۳۹۶).

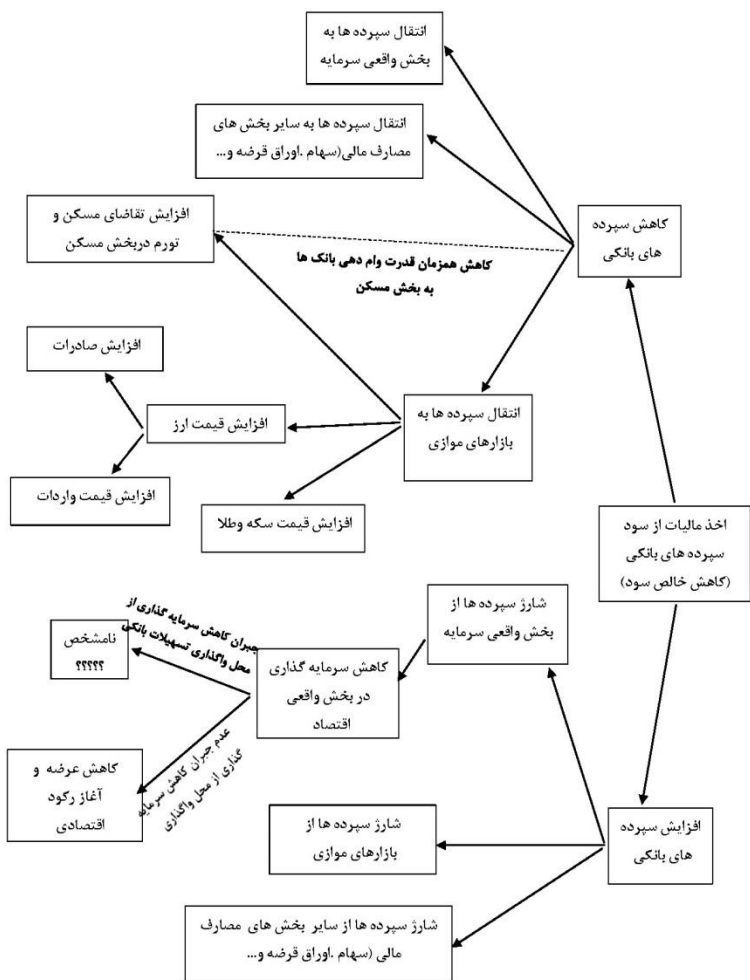
جدول ۱. مقدار درآمد مالیاتی قابل وصول در صورت اخذ مالیات بر سود سپرده‌های غیردبنداری سال ۱۳۹۲

مقایسه میانگین مالیات ازدست‌رفته با کل مالیات وصولی در سال ۹۲	درآمد مالیاتی ازدست‌رفته دولت در سال ۹۲ (میلیارد ریال)			نرخ مالیات بر سود
	حداکثر	میانگین	حداقل	
۳۳٪ درآمدهای مالیاتی وصولی	۱۳۹،۳۱۹	۲۳۷،۸۲۸	۴۰،۸۱۰	نرخ مالیاتی ۲۵٪
۲۰٪ درآمدهای مالیاتی وصولی	۸۳،۵۹۱	۱۴۲،۶۹۷	۲۴،۴۸۶	نرخ مالیاتی ۱۵٪
۱۳/۵٪ درآمدهای مالیاتی وصولی	۵۵،۷۲۸	۹۵،۱۳۱	۱۶،۳۲۴	نرخ مالیاتی ۱۰٪
۶/۷٪ درآمدهای مالیاتی وصولی	۲۷،۸۶۴	۴۷،۵۶۶	۸،۱۶۲	نرخ مالیاتی ۵٪

مأخذ: امکان‌سنجی برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در ایران، معاونت پژوهش، برنامه‌ریزی و امور بین‌الملل دفتر پژوهش و برنامه‌ریزی ۱۳۹۵

در اقتصاد ایران، جبران درآمد مالیاتی ازدست‌رفته ناشی از وجود چنین معافیت‌هایی، موجب وابستگی بیشتر بودجه دولت به درآمدهای نفتی شده و از این طریق اثرات زیان‌باری بر اقتصاد وارد می‌شود. به‌همین جهت در اسناد بالادستی، از جمله برنامه پنجم توسعه، گسترش پایه‌های مالیاتی و تأمین هزینه‌های دولت از طریق درآمدهای مالیاتی و کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی مورد تأکید قرار گرفته است (خداوردی‌زاده ۱۳۹۸). برای تحلیل اثرات جامع مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، مناسب است اثرات وضع این‌نوع مالیات در یک مدل تعادل عمومی مطالعه شود؛ زیرا اساس مدل‌های تعادل عمومی، مطابق دیدگاه والراس، بر این قرار دارد که مصرف‌کنندگان مطلوبیت خود را با توجه به قید بودجه و تولیدکنندگان، سودشان را به‌حداکثر می‌رسانند. در این شرایط، قیمت‌ها به‌صورت درون‌زا تا تسویه بازارها تعدیل و مقدار عرضه و تقاضا باهم برابر می‌شوند. همچنین، در ادبیات نظری آثار تخصیصی مالیات بر سود سپرده در دو حوزه بخش واقعی و بخش مالی اقتصاد، بررسی می‌شود. برای این‌اساس، در پژوهش پیش رو تأثیر حذف معافیت مالیات بر سود سپرده‌ها (یا تأثیر برقراری مالیات مذکور) در نظام مالیاتی ایران، بر بخش واقعی اقتصاد از مجرای اثرگذاری آن بر میزان پس‌انداز، در قالب مدل تعادل عمومی مطالعه می‌شود.<sup>۱</sup> نوآوری این پژوهش، تمرکز بر حوزه بازار ارز و مسکن (از اجزاء پرتفوی کل) به‌عنوان جانشینی برای سپرده‌های غیردیداری در صورت کاهش آن (پس از حذف معافیت مالیات بر سود سپرده‌ها)، در سبد دارایی افراد و نیز تفکیک و لحاظ کردن سایر انواع تقاضای ساختمان و مستغلات در مدل FCGE بوده است.

۱. در حوزه مالی تأثیر مالیات بر سود سپرده‌های بانکی بر ترکیب سبد دارایی‌ها بررسی می‌شود و نیز بحث جایگزینی بین انواع دارایی‌ها در ثروت خانوار مطرح است.



شکل ۱. نمای شماتیک بیان مسئله حذف معافیت مالیات بر سود سپرده‌های دیداری

## مبانی نظری

### تأثیر مالیات بر پس انداز

به‌طور کلی، از مطالعات انجام‌شده در حوزه مالیات بر سود حاصل از پس‌انداز، نتایج واحدی به‌دست نمی‌آید (Auerbach (۱۹۸۱). با در نظر گرفتن ترکیبی از دارایی‌ها و مفروضات در خصوص ترجیحات افراد نشان می‌دهد که اولاً، نرخ‌های مالیاتی بر سود انواع دارایی‌ها باید متفاوت باشد؛ ثانیاً، از سود دارایی‌های با ریسک بیشتر، مالیات بیشتری أخذ شود؛ در صورتی که نتایج مطالعه (Stiglitz (۱۹۶۹ نشان می‌دهد نرخ

مالیات بالاتر، برای دارایی‌های با ریسک کمتر، از جمله سپرده‌ها، مناسب‌تر است، (Sandmo (۱۹۸۵) با مرور مطالعات مشابه به این نتیجه می‌رسد که به‌خاطر تفاوت در قوانین مالیاتی و خاص بودن شرایط بازارهای مالی هر کشور، ارائه قاعده‌ای یکسان برای نرخ مالیات بر بازده انواع دارایی‌های ابراداتی وجود دارد و سیاست‌های مالیاتی در خصوص مالیات بر سود پس‌انداز باید براساس ساختار بازار مالی و پولی و همچنین سیستم مالیاتی متناسب با هر کشور تعیین شود. سندمو<sup>۱</sup> (۱۹۸۵)، در چارچوب مدلی دوزمانه، تأثیر مالیات بر پس‌انداز را بر میزان پس‌انداز و همچنین بر پرتفوی پس‌انداز (دارایی ایمن و دارایی ریسکی) از طریق برقراری مالیات بر سود سپرده و آثار تخصیصی آن بررسی کرده است.<sup>۲</sup> او در حوزه تأثیرات مالیات بر پس‌انداز (به‌صورت یک پس‌انداز واحد)، از مدل مصرف دودوره‌ای فیشر (۱۹۳۰) با برون‌زا در نظر گرفتن درآمد نیروی کار استفاده کرده است. تابع مطلوبیت فرد که کاملاً افزایشی و شبه‌مقعر است، در حالت اول، تابعی از مصرف دوره  $C_1$  و مصرف دوره  $C_2$  در نظر گرفته شده است. در حالت دوم، مطلوبیت، تابعی از مصرف و فراغت و در حالت سوم، مطلوبیت، تابعی از مصرف دودوره‌ای با لحاظ درون‌زابدن عرضه نیروی کار فرض شده است. در این مدل، درآمد کل برابر با مجموع درآمد نیروی کار و درآمد حاصل از سرمایه (حاصل ضرب نرخ بهره در پس‌انداز) است. سندمو ابتدا بازارها را بازارهای کامل<sup>۳</sup> و چهارنوع مالیات، شامل مالیات بر درآمد، مالیات بر مخارج<sup>۴</sup>، مالیات یکجا<sup>۵</sup> و مالیات غیرمستقیم، در نظر می‌گیرد.

در این بحث، چنان‌که دریافت می‌شود، مالیات‌هایی همچون مالیات بر مخارج با نرخ یکسان و مالیات یکجا بر قیمت نسبی بین مصرف حال و آینده اثر نمی‌گذارد؛ در صورتی که مالیات بر سود سپرده به‌جهت کاهش نرخ بهره خالص و درآمد بهره‌ای،

### 1. Agnar Sandmo

۲. سندمو در مورد تأثیر مالیات بر سود سپرده‌ها بر ترکیب پرتفوی افراد بیان می‌کند که این مالیات نسبت بازده دارایی‌ها و ارزش‌های انتظاری آتی حاصل از دارایی‌ها و ریسک آن‌ها را تغییر می‌دهد و از این‌رو، افراد به‌منظور کاهش ریسک کل و حفظ ارزش‌های آتی، ترکیب سبد دارایی خود را تغییر می‌دهند؛ ولی نتایج، در صورت وجود چند دارایی ریسک‌دار در سبد دارایی‌ها، غیرقابل پیش‌بینی و دارای ابهام است.

### 3. Perfect markets

### 4. Expenditure tax

### 5. Lump sum tax

بر قیمت‌های نسبی و ترکیب مصرف حال و آینده اثر می‌گذارد؛ بنابراین، این مالیات به دلیل کاهش نرخ بهره خالص و تغییر قیمت نسبی بین مصرف حال و آینده، علاوه بر اثر درآمدی، اثر جانشینی بین مصرف حال و مصرف آینده (پس‌انداز) را هم به بار می‌آورد. نتایج مدل سندمو در سه حالت مذکور، باتوجه به تابع مطلوبیت و قید درآمدی فرد، در جدول زیر خلاصه شده است. در این جدول، با فرض این‌که فراغت و مصرف کالاها، نرمال هستند، رابطه میان متغیرهای تصمیم‌گیری (فراغت، مصرف حال و مصرف آینده) با نرخ بهره و دستمزد مبتنی بر اثرات جبرانی تغییر آن‌ها (اثر جانشینی) نشان داده شده است.

مقایسه خواص استاتیکی مدل‌های جایگزین مقاله سندمو

۱- مدل مصرف خالص

$$U = U(C_1, C_2) \quad C_1 + C_2/(1+r) = y_1 + y_2/(1+r) + a$$

پارامتر تغییر یافته	متغیر تصمیم‌گیری	
	$C_1$	$C_2$
a	+	+
r (camp)	-	+

۲- مدل عرضه نیروی کار خالص

$$U = U(C, L) \quad C = w(T-L) + a$$

پارامتر تغییر یافته	متغیر تصمیم‌گیری	
	C	L
a	+	+
w(camp)	+	-

۳- مدل یکپارچه

$$U = U(C_1, C_2, L) \quad C_1 + C_2/(1+r) = w(T-L) + a$$

پارامتر تغییر یافته	متغیر تصمیم‌گیری		
	$C_1$	$C_2$	L
a	+	+	+
r (camp)	?	-	?
w (camp)	?	?	+

شکل ۲. خواص استاتیکی مدل سندمو در سه حالت

مأخذ: سندمو ۱۹۸۵

## مبانی نظری تعادل عمومی

اولین مبانی نظری تعادل عمومی به لئون والراس<sup>۱</sup> در سال ۱۸۷۰ مربوط می‌شود. به‌رغم این‌که الگوهای تعادل عمومی طی سال‌های گذشته از نظر چارچوب و زمینه کاربرد، گسترش فراوانی داشته‌اند؛ لیکن رهیافت مشترک محاسباتی همه این الگوها بر مبنای بهینه‌یابی و شرایط منتج از آن در یک سیستم ساده اقتصادی، به‌صورت زیر خلاصه می‌شود.

### بهینه‌یابی مصرف

$$\max U_h = U_h(x_i, y_i)$$

### بهینه‌یابی تولید

$$\min TC_j = wL_j + rK_j$$

$$S. T \quad Q_j = Q_j(L_j, K_j) \quad j = x, y$$

### شرط کارآیی در تخصیص

$$\left( \frac{P_x}{P_y} \right) = MRS_{x,y} = MRT_{x,y}$$

### شرط توازن در آمد

$$P_x x_i + P_y y_i = wL_i + rK_i \quad i = a, b$$

مدل ساده فوق شامل اقتصادی با دو کالای  $x$  و  $y$ ، دو مصرف‌کننده  $a$  و  $b$  و دو عامل تولید  $L$  و  $K$  است.  $P$ ، نماد قیمت کالاها و  $w, r$ ، به‌ترتیب، قیمت عامل سرمایه و نیروی کار هستند.  $U$ ، مطلوبیت<sup>۲</sup> خانوار،  $Q$ ، سطح تولید،  $TC$ ، هزینه کل تولید،  $MRS$ ، نرخ نهایی جانشینی<sup>۳</sup> خانوار برای کالاها و  $MRT$ ، نرخ جانشینی فنی<sup>۴</sup> در تولید است. با حل معادلات فوق به‌صورت هم‌زمان، میزان بهینه تولید، به‌کارگیری عوامل تولید، قیمت‌ها و دستمزد تعادلی و سطح بهینه رفاه به‌دست می‌آید. تمامی مدل‌های تعادل عمومی محاسبه‌پذیر مبتنی بر مبادلات براساس

1. Léon Walras

2. Utility

3. Marginal Rate of Substitution

4. Marginal Rate of Transformation

گسترش مدل نئوکلاسیک بوده که چارچوب نظری آن‌ها با مدل سالتر<sup>۱</sup> - سوان<sup>۲</sup> آغاز می‌شود و بخش‌های اقتصادی به قابل مبادله محض و غیرقابل مبادله تقسیم می‌شود. بیشتر مدل‌های الگوی تعادل عمومی با لحاظ‌شدن نظریه آرمینگتون<sup>۳</sup> برای کالاهای وارداتی، با الهام از مدل سالتر - سوان بسط و گسترش یافته‌اند. در این مدل‌ها با استفاده از توابع کشش جانشینی ثابت<sup>۴</sup>، تمایزی بین کشش جانشینی تقاضای کالاهای تولید و مصرف‌شده در داخل و کالاهای وارداتی قائل شده‌اند. همچنین این مدل‌ها، در خصوص کالاهای صادراتی نیز با استفاده از تابع کشش ثابت انتقال CET<sup>۵</sup> به تفکیک این گروه از کالاهای تولید و مصرف‌شده در داخل پرداخته‌اند. در جدول ۲ چهارچوب مدل‌های تعادل عمومی در حالت‌های مختلف ارائه شده است.

**جدول ۲. چهارچوب مدل تعادل عمومی در حالت‌های مختلف**

ردیف	دسته‌بندی اصلی	حالت‌های ممکن برای دسته‌بندی چهارچوب مدل تعادل عمومی قابل محاسبه
۱	بازار عوامل تولید	۱. تنها نیروی کار می‌تواند بین بخش‌ها جابه‌جا شوند؛ دستمزد و اشتغال ثابت است (پیش فرض). ۲. دستمزدهای انعطاف‌پذیر در مقابل کاربری منعطف از عوامل و تحرک عوامل در بخش‌ها در مقابل عدم تحرک عوامل در بخش‌ها (مدل استاندارد) ۳. دستمزد نیروی کار، به صورت جزیی از طریق منحنی دستمزد تعدیل می‌شود. ۴. دستمزد ثابت ۵. دستمزد انعطاف‌پذیر ۶. چسبندگی جزیی دستمزد
۲	بازار کالا	۱. قیمت‌ها تسویه‌کننده بازار هستند (پیش فرض). ۲. قیمت‌ها تغییر می‌کنند تا بازارها تسویه شوند (مدل استاندارد). ۳. مقادیر مبتنی بر تقاضا، بازارها را تسویه می‌کنند.

1. Salter
2. Trevor swan
3. aul Armington
4. Constant Elasticity of Substitution (CES)
5. Constant Elasticity of Transformation(CET)

ردیف	دسته‌بندی اصلی	حالت‌های ممکن برای دسته‌بندی چهارچوب مدل تعادل عمومی قابل محاسبه
		<p>۴. به دلیل وجود چسبندگی‌های قیمتی قدرتمند، بیشتر، تعدیل‌های مقداری صورت می‌گیرد.</p> <p>۵. قیمت‌ها بالاتر از هزینه‌های متغیر و تعادل‌های بازار کالا از طریق تعدیل مقداری به دست می‌آیند.</p>
۳	<p>بازار داری‌ها (هرکدام از دارایی‌ها: پول نقد، سپرده‌ها، وام‌ها، اوراق قرضه، سهام، سپرده‌های خارجی) و نیز متغیرهایی مانند (ذخایر خارجی بانک مرکزی، تنزیل مجدد و ذخایر قانونی) که ممکن است در مطالعه وارد مدل شود.</p>	<p>۱. تعدیل مقداری (پیش‌فرض)</p> <p>۲. توابع کشش جانشینی و تبدیل ثابت، ترکیب دارایی‌های خانوار و بدهی‌های بنگاه را مشخص می‌کنند.</p> <p>۳. نرخ بهره تعدیل می‌شود تا بازار پول تسویه شود و بازدهی سهام به صورت درون‌زا و براساس سرمایه فیزیکی است.</p> <p>۴. نرخ بهره، منابع و مصارف وجوه بانکی را به تعادل می‌رساند.</p> <p>۵. تأمین مالی عرضه‌محور (مبتنی بر سهمیه‌بندی اعتبارات) با بازدهی اسمی ثابت و تقاضای بدهی کاملاً کشش‌پذیر.</p> <p>۶. نرخ بهره سپرده‌ها و وام‌ها با نرخ تنزیل مجدد بانک مرکزی ارتباط دارد.</p>
۴	<p>پس‌انداز - سرمایه‌گذاری</p>	<p>۱. سرمایه‌گذاری مبتنی بر پس‌انداز (پیش‌فرض)</p> <p>۲. پیش‌فرض یا پس‌انداز مبتنی بر سرمایه‌گذاری (مدل استاندارد)</p> <p>۳. تعادل منابع و مصارف بانکی با تعدیل نرخ بهره و تعادل بازار سهام با قیمت سهام</p> <p>۴. نرخ بهره، بازار را به تعادل می‌رساند.</p> <p>۵. سرمایه‌گذاری از مدل تعدیل جزئی تبعیت می‌کند.</p> <p>۶. پس‌انداز بستگی به نرخ بهره، درآمد خانوار و سایر متغیرها دارد. تنها به وسیله تعدیل یک متغیر، پس‌اندازها و سرمایه‌گذاری به تعادل نمی‌رسند.</p>
۵	<p>بستار مالی</p>	<p>۱. پس‌انداز عمومی انعطاف‌پذیر است (پیش‌فرض).</p> <p>۲. پیش‌فرض یا نرخ‌های انعطاف‌پذیر مالیات (مدل استاندارد)</p> <p>۳. عدم حضور نهاد عمومی</p> <p>۴. پرداخت‌های انتقالی به خانوارها تا جایی تعدیل می‌شود که کسری مالی (کسری بودجه دولتی) برطرف شود.</p>
۶	<p>نرخ ارز</p>	<p>۱. ثابت</p> <p>۲. شناور</p> <p>۳. میخکوب خزنه</p>

مأخذ: یافته‌های تحقیق

## مروری بر ادبیات تحقیق

### مطالعات داخلی

سیدحسن ذالنور (۱۳۸۲) به منظور بررسی تأثیرات کمی وضع برخی مالیات‌ها (مالیات بر فروش، مالیات بر دستمزد و مالیات بر درآمد سرمایه) بر متغیرهای عمده اقتصادی، اولین مدل تعادل عمومی را برای اقتصاد ایران تدوین کرده است.

حسن حیدری (۱۳۸۹) در مقاله خود نتیجه‌گیری کرده، چون بازار مالی در ایران هنوز به سطح توسعه‌یافتگی بالایی نرسیده است، گزینه‌های محدودی (سپرده‌های بانکی، سهام، ارز، طلا و مسکن) برای نگهداری پس‌اندازهای مردم وجود دارد. با توجه به اینکه مسکن تنها یکی از شکل‌های ذخیره‌داری است (ویژگی ذخیره‌داری در بخش مسکن در کنار ویژگی ارائه خدمات مسکونی است، به عبارتی، دارنده مسکن هم از خدمات مسکونی آن و هم از افزایش ارزش آن به‌عنوان بازدهی دارایی استفاده می‌کند)، لذا، تقاضا برای مسکن تحت تأثیر تقاضا برای سایر شکل‌های دارایی نیز خواهد بود؛ به طوری که نوسانات در بازدهی سایر دارایی‌ها بر تقاضا برای مسکن هم مؤثر خواهد بود.

بخشی و ابوالحسنی (۱۳۸۹)، در چهارچوب یک الگوی تعادل عمومی محاسبه‌پذیر به تحلیل اثرات اقتصادی مالیات بر ارزش زمین پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق بیانگر این است که وضع مالیات بر زمین به‌عنوان یک مالیات خنثی، فاقد اثرات منحرف‌کننده است و به ترتیب باعث شده که تولید ناخالص ملی، مصرف کالای خصوصی سرانه، پس‌انداز سرانه و شاخص رفاه سرانه در یک افق بلندمدت ۰/۳۲، ۰/۳۳، ۰/۵۶، ۰/۲ درصد رشد بیشتری داشته باشند.

الگوی استفاده‌شده در رساله محمد عابد (۱۳۹۲) با عنوان «طراحی مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر مالی در اقتصاد ایران و کاربرد آن در تحلیل آثار تغییرات نرخ سود بانکی بر متغیرهای بخش واقعی اقتصاد»، شامل بازار دارایی‌های مالی در کنار بازار کالاها و خدمات، بازار کار، بازار سرمایه و بازار ارز بوده است. این الگو بر مبنای ماتریس حسابداری مالی مستخرج از ماتریس حسابداری اجتماعی سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی ایران کالیبره شده است. نتایج محاسبات نشان می‌دهد که افزایش نرخ سود بانکی و آزادسازی نرخ تسهیلات بانکی منافع رفاهی خالص، به جهت رونق فعالیت‌های اقتصادی و افزایش اشتغال، برای اقتصاد را دارد؛ به این ترتیب،

پایین‌نگه‌داشتن این نرخ توجیه اقتصادی ندارد.

در مقاله حجت ایزدخواستی و عباس عرب‌مازار (۱۳۹۶)، باعنوان «تحلیل مالیات بر رانت زمین و بازدهی سرمایه مسکونی»، به پیروی از دای مسی (۱۹۸۷) و چوی (۲۰۰۶)، سه نهاد خانوار، دولت و بنگاه‌ها وارد مدل شده‌اند. بخش تولید شامل تولید مسکن (کالای غیرقابل تجارت) و کالای غیرمسکن (کالای قابل تجارت) است. در تابع مطلوبیت خانوار که شامل مصرف و فراغت می‌شود، مصرف به کالای مسکن و غیرمسکن نیز تفکیک می‌شود. نتایج این مقاله پیشنهاد می‌کند با توجه به این‌که اعمال مالیات بر مسکن موجب کاهش اهمیت مسکن به‌عنوان کالای سرمایه‌ای می‌شود و اعمال مالیات بر اجاره زمین و عایدی مسکن باعث کاهش تقاضای سرمایه و زمین در بخش مسکن و افزایش در بخش غیرمسکن (بخش‌های مولد اقتصادی) می‌شود، در راستای بهبود نظام مالیاتی، پایه‌های مالیاتی در بخش مسکن و زمین افزایش یابد.

یوسفی‌زاده فرد و همکاران (۱۴۰۱) در قالب یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)، در بازه زمانی ۱۳۹۹-۱۳۶۸، با استفاده از نرم‌افزار متلب ۲۰۱۷ اقدام به برآورد مدل کردند. این الگو شامل بخش خانوار، کارآفرینان، تولیدکنندگان، دولت، بخش نفت (جهت تطابق با واقعیت کشور) و سیاست پولی است. نتایج تحقیق نشان می‌دهند که شوک وارده از ناحیه مالیات بر سود سپرده باعث کاهش تورم، کاهش مصرف در کوتاه‌مدت، کاهش سرمایه‌گذاری و افزایش تولید در بلندمدت شده و براین اساس، اخذ مالیات از سود سپرده‌های بانکی در ایران توصیه شده است.

نژادآقائیان‌وش و همکاران (۱۴۰۱) در پژوهشی تأثیر مالیات بر سود سپرده‌های بانکی را با فرض دایمی بودن وضع مالیات مذکور در چهارچوب الگوی تعادل عمومی پویای توأم با قطعیت، بررسی کرده‌اند. نتایج نشان داده که تأثیر وضع دایمی مالیات بر سود سپرده‌های بانکی به زمان مطلع شدن عوامل اقتصادی نسبت به اجرایی شدن این سیاست مالیاتی بستگی دارد؛ اگر زودتر مطلع شوند، افزایش در مصرف کل به‌مدت طولانی‌تری ادامه خواهد داشت و افزایش در تولید کل، تسهیلات بانکی پرداختی به بنگاه‌ها، سرمایه‌گذاری و موجودی سرمایه نیز به‌میزان بیشتری خواهد بود و این افزایش به‌مدت طولانی‌تری ادامه خواهد داشت. از این‌رو، با توجه به تأثیرگذاری مالیات مدنظر بر متغیرهای واقعی اقتصاد، اجرای هرچه زودتر آن توصیه شده است.

## مطالعات خارجی تعادل عمومی

تیلور<sup>۱</sup> (۱۹۸۱) در کتاب خود اولین مدل الگوی تعادل عمومی را با لحاظ کردن دارایی‌های مالی (مانند سپرده‌های خانوار) و دارایی‌های فیزیکی (مانند طلا یا زمین) مطرح کرده است. در این مدل، نرخ بهره درون‌زا بوده و از تعادل عرضه و تقاضای سرمایه‌گذاری به دست می‌آید. بنگاه‌ها برای تأمین سرمایه در گردش، از طریق بانک‌ها و از محل سپرده‌های خانوارها وام می‌گیرند و هزینه تأمین مالی را بدون تأثیر بر سطح تولید پرداخت می‌کنند. قیمت‌ها، عامل ایجادکننده تعادل در بازارها هستند و فرض جابه‌جایی نیروی کار بین بخش‌های تولیدی در نظر گرفته شده است. در مدل تیلور، نرخ ارز ثابت و حساب خالص سرمایه‌گذاری خارجی وارد نشده است و فقط تراز تجاری در رسیدن به تعادل در بازار ارز نقش دارد. در این مدل، کانال نرخ بهره و کانال قیمت‌ها در مکانیزم انتقال سیاست‌های پولی مؤثرند؛ با یک سیاست پولی انبساطی، سطح قیمت‌ها افزایش و نرخ بهره کاهش می‌یابد و کاهش نرخ بهره سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد.

در مدل بورگینگون<sup>۲</sup>، رابینسون<sup>۳</sup> و دیملو<sup>۴</sup> (۱۹۸۹) در نظر گرفته شده است که خانوارهای کشور ترکیه ابتدا بین نگهداری پول و سایر دارایی‌ها تصمیم‌گیری می‌کنند، سپس بعد از تعیین میزان کل سایر دارایی‌ها، انتخاب خود را بین دارایی‌های فیزیکی و اوراق قرضه داخلی و خارجی انجام می‌دهند. بین اوراق قرضه داخلی و خارجی، جانشینی وجود دارد و این امکان، خروج سرمایه از کشور را فراهم می‌کند. خانوارها متشکل از گروه‌های مختلف درآمدی با الگوی مصرف - پس‌انداز و سبد دارایی‌های، متفاوت هستند. واکنش و تأثیرپذیری آن‌ها بنا به اجرای سیاست‌های دولت، متفاوت است.

در مطالعه لوئیس<sup>۵</sup> (۱۹۹۲) با استفاده از داده‌های کشور ترکیه، اثرات سرکوب مالی و یا آزادسازی نرخ بهره را در یک مدل تعادل عمومی قابل محاسبه مالی FCGE بررسی می‌کند. با این که پول در تابع مطلوبیت خانوار وارد نشده است؛ اما

1. L. Taylor
2. François Bourguignon
3. Sherman Robinson
4. Jaime de Melo
5. Jeffrey Lewis

خانوار ابتدا حجم تقاضای پول موردنیاز خود را برای انگیزه‌های معاملاتی تعیین کرده و سپس مابقی را به سپرده‌های مدت‌دار تخصیص می‌دهند. در مطالعه‌ی وی، سپرده‌ها و کالاهای سرمایه‌ای به‌عنوان دارایی‌های مالی لحاظ شده و بنگاه‌ها متقاضی وام هستند تا نقدینگی موردنیاز خود را برای سرمایه‌ی در گردش و سرمایه‌گذاری ثابت تأمین کنند. بنگاه‌ها هزینه‌های تأمین مالی را در ساختار هزینه‌ی خود وارد می‌کنند؛ لذا، تغییرات نرخ بهره امکان تغییر در قیمت نسبی کالاها را دارد. لوئیس در این مطالعه دو حالت مختلف را برای نرخ بهره در نظر گرفته است. در حالت اول، نرخ بهره، ثابت است و سهمیه‌بندی اعتبارات اعطایی وجود دارد. در این رویکرد، می‌توان اثرات سیاست‌های اعتباری دولتی مانند تعیین سقف نرخ بهره یا سهمیه‌بندی اعتبارات اعطایی بانک‌ها را بررسی کرد. در حالت دوم، نرخ بهره درون‌زا است که از تعادل میان سرمایه‌گذاری و پس‌انداز به‌دست می‌آید. در این مطالعه، تغییرات حجم پول بر نرخ بهره و نوسانات آن و متعاقباً بر میزان سرمایه‌گذاری تأثیر می‌گذارد و در نتیجه، ترکیب تقاضای کل اقتصاد تغییر می‌کند؛ البته با توجه به فرض اشتغال کامل، سطح فعالیت تغییر نمی‌کند.

در تحقیق یلدن<sup>۱</sup> (۱۹۹۷)، یکی از دارایی‌های سبد خانوار، علاوه بر پول نقد داخلی، اوراق قرضه‌ی خصوصی و دولتی و سپرده‌های پس‌انداز، ارز است. استقراض از خارج به‌صورت برون‌زا توسط بخش خصوصی و دولتی شبیه‌سازی شده است که در تراز حساب سرمایه نیز دیده می‌شود. منابع و مصارف وجوه بانکی توسط نرخ بهره به تعادل می‌رسند. در این تحقیق، یلدن با استفاده از یک مدل تعادل عمومی قابل محاسبه‌ی مالی، اثر آزادسازی مالی را بر بخش واقعی اقتصاد ترکیه بررسی می‌کند. نتایج مطالعه نشان می‌دهد انتشار پول باعث ایجاد تورم و افت دستمزد واقعی نیروی کار می‌شود؛ لذا، تقاضای استفاده از نیروی کار افزایش می‌یابد. همچنین، نتایج نشان می‌دهد که در صورت جبران کسری بودجه، دولت با افزایش پایه‌ی پولی، همزمان با انتشار اوراق قرضه‌ی دولتی، به‌طور معکوس بر تولید و اشتغال مؤثر خواهد بود.

فانک<sup>۲</sup> و استرولیک<sup>۳</sup> (۲۰۰۳) مدل بسته‌ای را مبتنی بر مدل رمزی برای اقتصاد استونی ارائه کرد تا اثر سیاست مالیاتی سال ۲۰۰۰ را بر اقتصاد این کشور بررسی

- 
1. Erinc Yeldan
  2. Michael Funke
  3. Holger Strulik

کند. نهادهای این مدل شامل خانوار، دولت و بنگاه‌های تولیدی هستند؛ البته به دلیل عدم دسترسی به برخی داده‌های استونی از داده‌های کشور فنلاند برای برآورد بعضی پارامترها استفاده شده است که درستی نتایج را دچار تردید می‌کند. متغیرهای مالیات بر سهام، مالیات بر درآمد خرده‌فروش و مالیات بر مصرف از موارد بررسی در این تحقیق است. در این تحقیق، تأثیر تغییر سیستم مالیاتی را با فرض پرداخت فقط مالیات سودهای تقسیم‌شده شرکت‌ها بررسی شده است. نتایج نشان می‌دهد که قانون مالیات بر درآمد سال ۲۰۰۰ منجر به درآمد سرانه و سرمایه‌گذاری بیشتر شده؛ اما رفاه کمتری را در پی داشته است.

کشاب باتارای<sup>۱</sup> و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۶) اثرات اقتصادی مالیات عادلانه<sup>۳</sup> را بر اقتصاد آمریکا بررسی کرده‌اند. مالیات عادلانه، نوعی سیستم مالیاتی باتوجه به قشر کم‌درآمد و برخی ملاحظات است که هنوز به اجرا درنیامده است. در این مدل، از اطلاعات سال ۲۰۰۷ استفاده شده؛ تولیدات به ۲۷ بخش، خانوارها به ۷ گروه درآمدی و هزینه‌های دولت به ۱۱ گروه تقسیم شده و ۱۹ نوع مالیات در نظر گرفته شده است. کشش جانشینی مصرف و فراغت، کشش جانشینی بین عوامل در تابع تولید و کشش جانشینی کالاهای ترکیبی مصرفی داخل (تولید داخل و واردات) و کشش جانشینی کالاهای تولید داخل (مصرف در داخل کشور و صادرات) همگی ثابت فرض شده است. مدل کالیبره و سناریوی حذف مالیات‌ها و جایگزینی آن با مالیات عادلانه تا سال ۲۰۳۱ شبیه‌سازی شده است. نتایج برای دوره‌های ۵ ساله بررسی و نشان می‌دهد پیش‌بینی درخصوص افزایش اشتغال، مصرف و تولید صحیح است؛ لیکن بهبود وضع گروه خانوارهای با سطح میانی درآمد، وضعیت مبهمی دارد. یونسک چوئی<sup>۴</sup> و کیم<sup>۵</sup> (۲۰۱۶) در مطالعه خود با عنوان «اصلاحات مالیاتی در اقتصادهای باز کوچک (کره جنوبی)»، بخش تولید و مصرف را به دو گروه کالاهای قابل تجارت و غیرقابل تجارت تفکیک کرده‌اند. درآمد نیروی کار و سرمایه در دو بخش فوق به صورت مجزا در بودجه خانوار وارد شده است. آن‌ها پس از کالیبره کردن مدل، ۴ سناریوی زیر را در نظر گرفته‌اند:

1. Keshab Bhattarai
2. Jonathan Haughton
3. Fair Tax
4. Choi.Yoonseok
5. Sunghyun Kim

\* حذف مالیات نیروی کار (جبران زیان توسط مالیات یکجا و مالیات مصرف‌کننده)؛

\* حذف مالیات بر درآمد سرمایه (جبران زیان توسط مالیات یکجا و مالیات مصرف‌کننده).

نتایج نشان می‌دهد که اثرات مالیات را باید با بازخورد آن در طول زمان سنجید؛ به‌طورمثال، با کاهش مالیات بر درآمد، سرمایه در طول زمان، پایه مالیاتی افزایش می‌یابد.

جوهانسن<sup>۱</sup> (۲۰۱۴) در مقاله «فرار مالیاتی و سپرده‌های بانکی سوئیس»، تأثیر مالیات تکلیفی بر سپرده‌های بانکی سوئیس را که توسط ساکنان اتحادیه اروپا (مشمول مالیات) نگهداری می‌شود، با ساکنان غیراتحادیه اروپا (غیرمشمول مالیات) مقایسه می‌کند. سپرده‌های بانکی در مراکز مالی خارج از کشور ممکن است برای فرار از مالیات بر درآمد بهره، استفاده شود. اصلاحات اخیر اتحادیه اروپا دامنه این نوع فرار مالیاتی را با معرفی مالیات تکلیفی بر درآمد بهره‌ای که خانوارهای اتحادیه اروپا در سوئیس و چندین مرکز دیگر کسب می‌کنند، محدود می‌کند. وی شواهدی ارائه می‌دهد که نشان می‌دهد سپرده‌های بانکی سوئیس متعلق به ساکنان اتحادیه اروپا در دوسه‌ماهه بلافاصله قبل و بعد از وضع مالیات، ۳۰ تا ۴۰ درصد نسبت به سایر سپرده‌های بانکی سوئیس کاهش یافته است. همچنین نشان می‌دهد، کاهش سپرده‌های بانکی سوئیس از طریق انتقال وجوه به حساب‌های بانکی در سایر مراکز خارج از کشور و انتقال مالکیت رسمی حساب‌های بانکی سوئیس به شرکت‌های هلدینگ خارج از کشور، ناشی از واکنش‌های رفتاری با هدف فرار از مالیات است؛ البته در این کشورها به دلیل راحتی نقل و انتقال منابع مالی بین کشورها، کوچکترین تغییری در سیاست‌های یک کشور به سرعت بر رفتار فعالان اقتصادی تأثیر گذاشته و منابع مالی به کشورها با نرخ سود بالاتری انتقال می‌یابد.

بوسکا و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) در مطالعه خود به بررسی اثرات اقتصاد کلان مالیات بر بانکداری در اسپانیا با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته‌اند. ایشان مالیات بیشتر بر سود بانک، سپرده‌ها و وام‌ها را در نظر گرفته‌اند. نتایج حاکی

1. Johannesen

2. Boscá

از آن است که این سه نوع مالیات، اثرات مشابهی بر متغیرهای کلان اقتصادی دارند. همچنین هر سه نوع مالیات، اثر منفی‌ای بر فعالیت‌های اقتصادی دارند. بانک‌ها از طریق افزایش فاصله بین درآمد و هزینه (از طریق انتقال بخشی از هزینه مالی به خانوارها و بنگاه‌ها) به وسیله نرخ‌های بهره بالاتر روی وام‌ها به نرخ‌های بالای مالیات، واکنش نشان می‌دهند. افزایش درآمدهای دولت به بهای کاهش بلندمدت تولید ناخالص داخلی، افزایش نرخ بهره وام و کاهش حجم اعتبار، سپرده‌ها و سرمایه بانکی است. شبیه‌سازی ایشان نشان می‌دهد که رابطه بین درآمدهای دولت و فعالیت اقتصادی توسط کاهش تولید ناخالص داخلی به درآمد سابق دولت (قبل از اعمال نرخ مالیات) به درستی ۰/۹- در نظر گرفته شده است.

باتوجه به جدول ۸، تقاضای سرمایه‌گذاری در ساختمان و مستغلات ۹۰ درصد حجم تقاضای کل آن است. از آن جهت که باوجود تورم مداوم در ایران، این سرمایه‌گذاری همواره سودده است و فقط حاشیه سود آن نوسانات بسیار بالایی در شرایط رکود و رونق اقتصادی دارد و نیز تعریف یک سهم ثابت  $atk_{hh}$  در تابع تقاضای سرمایه‌گذاری در پرتفوی کل<sup>۱</sup> بیانگر وجود یک ریسک‌گریزی ثابت در رفتار متقاضیان سرمایه‌گذاری در این حوزه هست و نیز باتوجه به عدم وجود بازارهای مالی منسجم در ایران (بازار بورس و اوراق قرضه و...) می‌توان تقاضای سرمایه‌گذاری مسکن و مستغلات را به‌عنوان دارایی ریسک‌دار در شرایط ریسک‌پذیری ثابت مدل چن لیان (۲۰۱۹) در نظر گرفت. سرمایه‌گذاری مسکن در شرایطی یک دارایی ریسک‌دار است که نرخ تورم بالا موجب منفی شدن نرخ سود واقعی در ایران شده و شرط اول مطالعه وی که نرخ بهره پایین هست را نیز برقرار کرده است؛ لذا، می‌توان نتایج مطالعات وی را به مقوله سرمایه‌گذاری در ساختمان و مستغلات و تقاضای ساختمان و مستغلات مرتبط دانست. چن لیان<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) در مقاله خود باعنوان «نرخ بهره پایین و ریسک‌پذیری: شواهدی از تصمیمات فردی سرمایه‌گذاری»، دستیابی به رفتار بازدهی در سطح تصمیمات فردی و تجزیه و تحلیل محرک‌های آن را با استفاده از داده‌های ایالات متحده آمریکا و آزمایش‌های سرمایه‌گذاری

۱. این مقاله بخش واقعی مدل از رساله دکترای با همین عنوان است. تصریح مدل و نتایج بخش مالی در مقاله‌ای باعنوان «تأثیر تکانه مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بر پرتفوی کل: رهیافت تعادل عمومی قابل محاسبه مالی (FCGE)» منتشر شده در پژوهش‌نامه مالیات موجود است.

2. Chen Lian

تصادفی‌سازی شده که دارای حق بیمه و ریسک ثابت هستند، بررسی می‌کند. وی نشان می‌دهد تخصیص به دارایی پریسک، هنگامی که نرخ‌های بهره پایین هستند، به‌طور قابل توجهی بالاتر هستند و شواهد تکمیلی نیز نشان می‌دهد ریسک‌پذیری در تصمیمات سرمایه‌گذاری خانوار با کاهش نرخ بهره، افزایش می‌یابد. دستیابی به رفتار بازدهی پس‌اندازکنندگان همچنین می‌تواند بر اقدامات مؤسسات مالی تأثیر بگذارد: ممکن است مؤسسات برای پاسخگویی به تقاضای مشتریان در دارایی‌های پریسک سرمایه‌گذاری کنند یا ممکن است اوراق بهاداری را طراحی کنند که برای استفاده بیشتر از این ترجیحات، بازده را برجسته و خطرات ریسک را پنهان کنند. وی همچنین نشان می‌دهد نرخ بهره پایین منجر به تخصیص قابل توجه بالاتری به دارایی‌های پرخطر در بین انواع مختلف می‌شود.

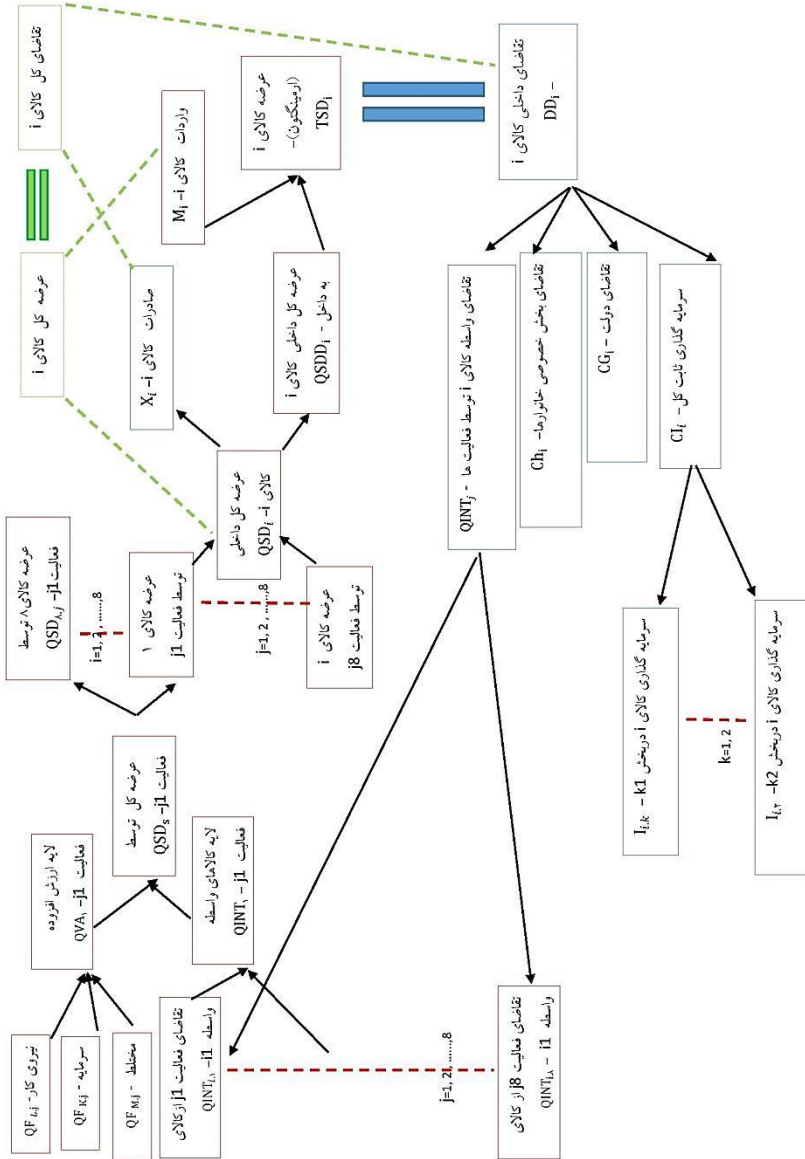
### روش‌شناسی و روش تحقیق

مدل تعادل عمومی استفاده‌شده در این مقاله نسخه ۱/۳ الگوی تعادل عمومی محاسبه مالی ایران (حقیقی، ۱۳۹۵) است که در پژوهشکده پولی و بانکی بانک مرکزی ایران توسعه داده شده است. در این الگو، سه شرط اساسی وجود دارد:

۱. شرط توازن: درآمد برای کارگزاران اقتصادی به‌گونه‌ای که درآمد کل هر کارگزار اقتصادی با مخارج کل آن برابر است. همچنین، منابع مالی و سرمایه با مخارج مالی و سرمایه برابر است؛
۲. شرط سود صفر برای فعالیت‌ها و بنگاه‌های تولید (وجود شرایط رقابت کامل در بازار کالاها و خدمات)؛
۳. شرط تسویه همه بازارها: بازارهای کالاها و خدمات، عوامل تولید، ارز و مالی به وضعیت تعادلی عرضه و تقاضا رسیده‌اند و خروج این تعادل، قیمت تعادلی است.

مطالعات انجام‌شده براساس رویکرد تعادل عمومی با لحاظ بخش مالی، با هشت عامل مجزا که در شکل‌گیری مدل تعادل عمومی و چهارچوب‌بندی آن، تأثیرگذارند، تقسیم‌بندی کرده‌ایم. این عوامل عبارتند از:

۱. بازار عوامل؛ ۲. بازار کالاها؛ ۳. بازار دارایی‌ها؛ ۴. پس‌انداز و سرمایه‌گذاری؛
۵. بستر مالی؛ ۶. نرخ ارز؛ ۷. تراز تجاری؛ ۸. ارتباط بخش مالی و بخش واقعی اقتصاد.



شکل ۳. نمای شماتیک بخش واقعی اقتصاد (عرضه و تقاضای کالا) در مدل FCGE

فرض‌های مدل عبارتند از: عرضه ثابت و برون‌زای عوامل تولید، بازار رقابت کامل در فعالیت‌های تولیدی، نرخ ارز درون‌زا، توازن در بودجه دولت و برقراری تعادل تراز جاری و سرمایه. پس از آماده‌سازی داده‌ها، مرحله کالیبراسیون مدل در نرم‌افزار GAMS انجام می‌شود. اگر تصریح توابع مدل به‌درستی انجام شده باشد، بازنشانی

داده‌های اولیه به‌درستی انجام می‌شود. نتایج خروجی نرم‌افزار در بخش تراز تجاری، تغییرات تقاضای کالا برای سرمایه‌گذاری و مطلوبیت خانوار در هر بخش ارائه شده است. پیغام NORMAL COMPLETION نمایانگر حل عادی مسئله است.

### بلوک تولید برای بنگاه‌ها

تولید برای بنگاه در بازار رقابت کامل در دو سطح و لایه فرض می‌شود. در لایه بالایی، بنگاه‌ها با استفاده از مجموع کالاهای واسطه و ارزش افزوده با تابع کشش جانشینی ثابت اقدام به تولید کالای نهایی می‌کنند و در سطح زیرین تولید، میزان کالای واسطه و عوامل تولید استفاده‌شده نیز با تابع کشش جانشینی ثابت را مشخص می‌کنند.

### لایه بالایی تولید

بنگاه‌ها حداقل‌کننده هزینه تولید برای سطح مشخصی از تولید هستند.

$$\min TC_j = PVA_j QVA_j + PINT_j QINT_j \quad (1)$$

$$QSD_j = \left( \alpha v_{aj} \frac{1}{\sigma_{vij}} QVA_j \frac{\sigma_{vij}-1}{\sigma_{vij}} + \alpha in_j \frac{1}{\sigma_{vij}} QINT_j \frac{\sigma_{vij}-1}{\sigma_{vij}} \right)^{\frac{\sigma_{vij}}{\sigma_{vij}-1}} \quad (2)$$

فرض بر این است که در لایه بالایی، تولید بنگاه  $j$ ، هزینه‌های تولید خود  $TC_j$  را با تابع تولید  $QSD_j$  که یک تابع تولید با کشش جانشینی ثابت CSE است، می‌نیمم می‌کند. به عبارتی، بهینه‌سازی هر بنگاه با حداقل‌سازی هزینه‌ها انجام می‌شود. در این لایه، مقدار تقاضای کل کالای واسطه و ارزش افزوده هر بنگاه تعیین می‌شود. با این حداقل‌سازی تابع تقاضای مجموع کالای واسطه و تابع تقاضای ارزش افزوده کل، هر فعالیت منتج می‌شود.

$$QINT_j = \alpha in_j QSD_j \left( \frac{PVI_j}{PINT_j} \right)^{\sigma_{vij}} \quad (3)$$

$$QVA_j = \alpha v_{aj} QSD_j \left( \frac{PVI_j}{PVA_j} \right)^{\sigma_{vij}} \quad (4)$$

$$PVI_j = \left( \alpha v_{aj} PVA_j^{1-\sigma_{vij}} + \alpha i_{nj} PINT_j^{1-\sigma_{vij}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{vij}}} \quad (5)$$

$$PSD_j = PVI_j \quad (6)$$

$QVA_j$  و  $QINT_j$ ، به ترتیب، تقاضای کل کالای واسطه و تقاضای ارزش افزوده،  $PVA_j$  و  $PINT_j$ ، به ترتیب، شاخص قیمت کالای واسطه و ارزش افزوده برای فعالیت  $j$ ،  $\alpha v_{aj}$  و  $\alpha i_{nj}$ ، به ترتیب، سهم کالای واسطه و کالای ارزش افزوده در لایه تولید نهایی را نشان می‌دهند.  $PVI_j$ ، شاخص قیمت استفاده از کالای واسطه و ارزش افزوده بوده که برای برقراری سود صفر می‌بایست با قیمت فروش محصولات،  $PSD_j$ ، برابر باشد. در این مدل فرض بر این است که هر بنگاه یک محصول ارائه می‌دهد.  $\sigma_{vij}$ ، کشش جانشینی فنی برای کالای واسطه و ارزش افزوده است که در صورتی که برابر یک قرار داده شود، تابع تولید به تابع کاب داگلاس تبدیل می‌شود.

### لایه زیرین تولید بنگاه‌ها و تقاضای کالای واسطه و عوامل تولید

در لایه پایینی تولید نیز بهینه‌سازی بنگاه براساس حداقل‌سازی هزینه استفاده برای هردو مورد کالای واسطه ( $TCIN_j$ ) و هزینه ارزش افزوده ( $TCVA_j$ )، با توجه به قیمت کالاهای واسطه، قیمت عوامل تابع تولید و سود صفر، انجام می‌شود.

$$\min TCIN_j = \sum_{i=1}^8 PINT_{i,j} QINT_{i,j} \quad (7)$$

$$QINT_j = \left( \sum_{i=1}^8 \delta i_{i,j} \frac{1}{\sigma_{in_{i,j}}} QINT_{i,j}^{\frac{\sigma_{in_{i,j}}-1}{\sigma_{in_{i,j}}}} \right)^{\frac{\sigma_{in_{i,j}}}{\sigma_{in_{i,j}}-1}} \quad (8)$$

$$QINT_{i,j} = \delta i_{i,j} QINT_j \left( \frac{PINT_j}{PTS_i} \right)^{\sigma_{in_{i,j}}} \quad (9)$$

$$PINT_j = \left( \sum_{i=1}^8 \delta i_{i,j} (PTS_i)^{1-\sigma_{in_{i,j}}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{in_{i,j}}}} \quad (10)$$

$QINT_{i,j}$  تقاضای کالای واسطه  $i$  برای فعالیت  $j$ ،  $\delta i_{i,j}$  سهم کالای  $i$ ،  $\sigma_{in_{i,j}}$  کشش جانشینی کالای  $i$  و  $PTS_i$  قیمت کالای  $i$  است که برای رسیدن به سطح

مورد تقاضای QINT<sub>j</sub> (مقدار تعیین‌شده<sup>۱</sup> کالای واسطه در سطوح بالایی تولید براساس تابع تقاضای هر کالای واسطه<sup>i</sup>، برای فعالیت j نشان داده شده است.

$$\min TCVA_j = \sum_{f=1}^3 PF_{f,j} QF_{f,j} \quad (11)$$

$$QVA_j = \left( \sum_{f=1}^3 \delta_{f,j}^{\sigma_{va_{f,j}}} QF_{f,j}^{\frac{\sigma_{va_{f,j}}}{\sigma_{va_{f,j}}-1}} \right)^{\frac{\sigma_{va_{f,j}}}{\sigma_{va_{f,j}}-1}} \quad (12)$$

$$QF_{f,j} = \delta_{f,j} QVA_j \left( \frac{PVA_j}{PF_{f,j}} \right)^{\sigma_{va_{f,j}}} \quad (13)$$

$$PVA_j = \left( \sum_{f=1}^3 \delta_{f,j} (PF_{f,j})^{1-\sigma_{va_{f,j}}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{va_{f,j}}}} \quad (14)$$

QF<sub>f,j</sub> تقاضای عامل تولید f برای فعالیت j، δ<sub>f,j</sub> سهم عامل تولید f و σ<sub>va<sub>f,j</sub></sub> کشش جانشین عامل تولید f است. PF<sub>f,j</sub> قیمت عامل تولید f است که برای رسیدن به سطح مورد تقاضای QVA<sub>j</sub> (مقدار تعیین‌شده<sup>۱</sup> تقاضای کل ارزش افزوده در سطح بالایی تولید براساس تابع تقاضای هر عامل تولید f)، برای فعالیت j نشان داده شده است.

### صادرات

پس از تولید سطح مشخصی از کالاها توسط هر فعالیتی که در بخش پیشین توضیح داده شد، هر بنگاه، باتوجه به فرم تابعی تولیدشان با کشش تبدیل ثابت (CET) و بهینه‌سازی (ماکزیمم کردن سود)، باید درمورد عرضه کالا به بازارهای داخلی و عرضه کالا به بازارهای جهانی تصمیم‌گیری کند.

$$\max \quad QSDD_i * PSDD_i + PX_i * X_i \quad (15)$$

$$QSD_i = \left( \alpha d_i^{\frac{1}{\sigma_{dx_i}}} QSDD_i^{\frac{\sigma_{dx_i}-1}{\sigma_{dx_i}}} + \alpha x_i^{\frac{1}{\sigma_{dx_i}}} X_i^{\frac{\sigma_{dx_i}-1}{\sigma_{dx_i}}} \right)^{\frac{\sigma_{dx_i}}{\sigma_{dx_i}-1}} \quad (16)$$

1. given

$$X_i = \alpha x_i QSD_i \left( \frac{PSD_i(1+tSTAX_i)}{PX_i} \right)^{\sigma dx_i} \quad (17)$$

$$QSDD_i = \alpha dd_i QSD_i \left( \frac{PSD_i(1+tSTAX_i)}{PSDD_i} \right)^{\sigma dx_i} \quad (18)$$

$PSDD_i$  و  $QSDD_i$ ، به ترتیب، عرضه تولیدات داخلی به بازار داخلی و قیمت تولیدات داخلی در بازار داخلی و  $X_i$  و  $PX_i$ ، به ترتیب، عرضه تولیدات داخلی به بازارهای جهانی و قیمت صادرات را نشان می‌دهند.  $\alpha dd_i$ ،  $\alpha x_i$  و  $\sigma dx_i$ ، به ترتیب نماد، سهم عرضه تولید داخلی به بازار داخلی، سهم عرضه تولیدات داخلی به بازارهای جهانی و کشش تبدیل تولیدات داخلی برای بازارهای داخلی و صادرات هستند.

### واردات

هر مصرف‌کننده براساس فرآیند بهینه‌سازی (حداقل کردن مخارج) می‌تواند تقاضای خود را از بازار داخلی و یا بازار جهانی تأمین کند و برای کالای تولیدشده در داخل و کالای وارداتی، یک کشش جانشینی ثابت وجود دارد. این فرض در قالب یک تابع تجمع‌گر آرمینگتون بیان شده است.

$$\min \quad PSDD_i * QSDD_i + PM_i * M_i \quad (19)$$

$$TSD_i = \left( \alpha sd_i^{\frac{1}{\sigma dm_i}} QSDD_i^{\frac{\sigma dm_i - 1}{\sigma dm_i}} + \alpha m_i^{\frac{1}{\sigma dm_i}} M_i^{\frac{\sigma dm_i - 1}{\sigma dm_i}} \right)^{\frac{\sigma dm_i}{1 - \sigma dm_i}} \quad (20)$$

$$M_i = \alpha m_i TSD_i \left( \frac{PTS_i}{PM_i} \right)^{\sigma dm_i} \quad (21)$$

$$QSDD_i = \alpha sd_i TSD_i \left( \frac{PTS_i}{PSDD_i} \right)^{\sigma dm_i} \quad (22)$$

$TSD_i$ ، کالای مرکب آرمینگتون،  $QSDD_i$ ، تقاضای داخل از محصولات داخلی و  $M_i$ ، تقاضای کالای وارداتی  $i$  است. قیمت کالای تقاضای داخلی، کالای داخل و قیمت واردات به ترتیب  $PSDD_i$  و  $PM_i$  است.  $\sigma dm_i$ ،  $\alpha sd_i$ ،  $\alpha m_i$  نیز به ترتیب کشش جانشینی تقاضا برای کالاهای داخلی و واردات، سهم کالای تولید داخل و سهم کالای وارداتی از تقاضای کل است.

## تراز تجاری

از ادغام تراز تجاری جاری که مربوط به صادرات و واردات، خالص دریافتی عوامل تولید از دنیای خارج، از یک طرف و از طرف دیگر، با تراز تجاری سرمایه، شامل دارایی‌ها و بدهی‌های مالی در دنیای خارج (خارجی)، تراز تجاری ایجاد می‌شود و نرخ ارز تعادلی را در مدل تعیین می‌کند. در بلوک تراز تجاری فرض بر این است که نرخ ارز (PFX) یک متغیر درون‌زا و پس‌انداز خارجی (SAV<sub>ff</sub>) یک متغیر برون‌زا است. قیمت کالای وارداتی (PM<sub>i</sub>) و قیمت صادرات (PX<sub>i</sub>) از حاصل ضرب قیمت جهانی (PW<sub>i</sub>) و نرخ ارز به دست می‌آید. با توجه به این که بازارهای داخلی سهم کوچکی در بازار جهانی دارند و پذیرنده قیمت جهانی بوده و این قیمت یک متغیر برون‌زا در نظر گرفته می‌شود. TA<sub>ff</sub> و VBOR<sub>ff</sub> به ترتیب دارایی‌ها مالی و بدهی‌های مالی خارجی هستند.

$$\sum_{i=1} X_i * PX_i + TA_{ff} + \sum_{hh=1} VNCO_{hh} + SAV_{ff} = \sum_{i=1} M_i * PM_i + NIFA + VBOR_{ff} \quad (23)$$

$$PX_i = PFX * PW_i \quad (24)$$

$$PM_i = PFX * PW_i \quad (25)$$

## تقاضای سرمایه‌های کالا

Kk<sub>k</sub> سرمایه‌گذاری کل در هر بخش سرمایه‌گذاری است که از مجموع سرمایه‌گذاری همه کارگزاران اقتصادی به دست می‌آید و بهینه‌سازی تقاضا با هدف حداقل‌سازی هزینه‌های کالاهای مورد استفاده و با تابع کشش جانشینی ثابت آن، توسط متقاضیان سرمایه‌گذاری انجام می‌شود.

$$\min PTS_i * CI_{i,k} \quad (26)$$

$$Kk_k = \left( \sum_{i=1}^8 \alpha_{i,k} \frac{1}{\sigma_{i,k}} \frac{\sigma_{i,k}-1}{\sigma_{i,k}} CI_{i,k} \right)^{\frac{\sigma_{i,k}}{\sigma_{i,k}-1}} \quad (27)$$

$$CI_{i,k} = \alpha_{i,k} Kk_k \left( \frac{PK_k}{PTS_i} \right)^{\sigma_{i,k}} \quad (28)$$

$$Kk_k = \sum_{hh=1}^6 ki_{hh} \quad (29)$$

$CI_{i,k}$ ، تقاضای سرمایه‌ای کالاها است.  $\alpha_{ik}$ ،  $\sigma_{ik}$  به ترتیب سهم هر کالا در سرمایه‌گذاری بخش  $k$  و کشش جانشینی کالاها برای مصرف در بخش سرمایه‌گذاری هستند.

$$PK_k = \left( \sum_{i=1}^{14} \alpha_{ik} PTS_i^{1-\sigma_{ik}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma_{ik}}} \quad (30)$$

### خانوار

مطلوبیت خانوار تابعی است از مصرف خانوار از هریک از کالاهای تولیدشده در اقتصاد که باتوجه به قید مجموع مخارجی که خانوار از درآمد قابل تصرف خود پس از کسر پس‌اندازش به آن اختصاص می‌دهد.

$$\text{MAX UC} = \left( \sum_{i=1}^8 \alpha h_i^{\frac{1}{\sigma_c}} Ch_i^{\frac{\sigma_c-1}{\sigma_c}} \right)^{\frac{\sigma_c}{\sigma_c-1}} \quad (31)$$

$$\text{EPCh} = (1 - s_h) \text{EXP}_h \quad (32)$$

$$\text{YDI}_h = Y_h - \text{NTRS}_h \quad . \quad \text{NTRS}_h = \sum_{hh=1}^6 \text{NTRS}_{hh.h} \quad (33)$$

با ماکزیم‌سازی تابع مطلوبیت خانوار نسبت به قید مخارج مصرفی، تابع تقاضای خانوار از هریک از کالاها به دست می‌آید.

$$Ch_i = \alpha h_i \frac{\text{EPCh}}{\text{PCh}} \left( \frac{\text{PCh}}{\text{PTS}_i} \right)^{\sigma_c} \quad (34)$$

$$\text{PCh} = \left( \sum_{i=1}^8 \alpha h_i \text{PTS}_i^{1-\sigma_c} \right)^{\frac{1}{\sigma_c-1}} \quad (35)$$

$h$  نماد خانوار،  $\text{UC}$  تابع مطلوبیت،  $\alpha h_i$ ، سهم کالای  $i$  از مخارج مصرفی خانوار،  $\text{EPCh}$  مخارج مصرفی خانوار،  $\text{EXP}_h$  مخارج کل خانوار،  $s_h$  سهم پس‌انداز از مخارج کل،  $Y_h$  درآمد حاصل از عوامل تولید،  $\text{YDI}_h$  درآمد قابل تصرف خانوار و  $\sum_{hh=1}^6 \text{NTRS}_{hh.h}$  مجموع پرداخت‌های انتقالی خانوار به سایر کارگزاران،  $\alpha h_i$  سهم هر کالا در تابع مطلوبیت خانوار و  $\sigma_c$  کشش جانشینی کالای  $i$  در تابع مطلوبیت خانوار است که اگر کشش جانشینی یک باشد، تابع تقاضای خانوار برای کالای مصرفی به شکل زیر می‌شود.

$$Ch_i = \alpha h_i \frac{\text{EPCh}}{\text{PTS}_i} \quad (36)$$

$PTS_i$  قیمت کالای مرکب  $i$  است که در بازار تعیین می‌شود و  $PCh$  شاخص قیمت کالاها در سبد مصرفی خانوار است.

مخارج مصرفی خانوار که تابعی از مخارج است، براساس روابط زیر محاسبه می‌شود:

$$EXP_{hh} = YDI_{hh} + \sum_{hh=1}^6 NTRF_{hh, hh} \quad (37)$$

$\sum_{hh=1}^6 NTRF_{hh, hh}$  مجموع دریافت‌های خانوار از سایر کارگزاران اقتصادی است.

### درآمد، مصرف و پس‌انداز دولت

$UG$  تابع مطلوبیت دولت با کشش جانشینی ثابت است که آن را نسبت به قید  $EPCG$  مخارج مصرفی خود که ضریبی از مخارج کلش است، ماکزیمم می‌کند. با این بهینه‌سازی،  $CG_i$  تقاضای مصرفی دولت از هر کالا مشخص می‌شود.

$$MAX \quad UG = \left( \sum_{i=1}^8 \alpha G_i^{\frac{1}{\sigma_G}} CG_i^{\frac{\sigma_G-1}{\sigma_G}} \right)^{\frac{\sigma_G}{\sigma_G-1}} \quad (38)$$

$$EPCG = (1 - s_G) EXP_G \quad (39)$$

$$CG_i = \alpha G_i \frac{EPCG}{PCG} \left( \frac{PCG}{PTS_i} \right)^{\sigma_G} \quad (40)$$

$\alpha G_i$  سهم هر کالا در تابع مطلوبیت دولت است،  $EXP_G$ ،  $(1 - s_G)$ ،  $EPCG$ ،  $PCG$ ، به ترتیب مخارج کل دولت، سهم مخارج مصرفی از مخارج کل دولت، مخارج مصرفی دولت، شاخص قیمت دولت و کشش جانشینی کالاها در تابع مطلوبیت دولت هستند.

درآمد دولت از سایر کارگزاران دولت، متفاوت است؛ زیرا دولت به‌جز عوامل تولید، دارای منابع درآمدی مالیات است.  $YSTAX$  درآمد مالیاتی دولت از فعالیت‌های تولیدی است که از حاصل ضرب نرخ مالیات که در مرحله کالیبراسیون مدل به‌دست می‌آید در مقدار کل تولید هر کالا به‌دست می‌آید و با تغییرات مقدار عرضه هر کالا در بازار، مقدار آن تغییر می‌کند و  $YTAXfa$  نیز درآمد مالیاتی دولت برای اجرای شوک مالیاتی مفروض در مدل حاصل از اعمال مالیات بر سود دارایی‌های مالی است.

$$Y_G = \sum_{f=1}^3 PTF_f FS_{f,G} + YSTAX + YTAXfa \quad (41)$$

$$YSTAX = \sum_{i=1}^8 STAX_i \quad (42)$$

$$STAX_i = tSTAX_i * QSD_i \quad (43)$$

$$YTAXfa = \sum_{hh=1}^6 TAXfa_{hh} \quad (44)$$

$$PCG = \left( \sum_{i=1}^8 \alpha G_i PTS_i^{1-\sigma G} \right)^{\frac{1}{\sigma G - 1}} \quad (45)$$

### عرضه عوامل تولید

در مدل ارائه شده، هر کارگزار اقتصادی میزان معینی عامل تولید در اختیار دارد که در بازار عوامل تولید با هدف حداکثرسازی درآمد حاصل از عوامل تولید، بنا به فعالیت‌های مختلف عرضه می‌کند. عرضه کل عوامل تولید ثابت و قابل تحرک بین بخش‌های اقتصادی است. قیمت عوامل تولید نیز درون‌زا بوده و از تعادل عرضه و تقاضا به دست می‌آید.

$$\max \sum_{f=1}^3 PTF_f FS_{f,hh} \quad (46)$$

$$\sum_{hh=1}^6 FSh_{f,hh} = \left( \sum_{j=1}^8 \alpha fs_{f,j}^{\frac{1}{\sigma fs_{f,j}}} FS_{f,j}^{\frac{\sigma fs_{f,j}-1}{\sigma fs_{f,j}}} \right)^{\frac{\sigma fs_{f,j}}{\sigma fs_{f,j}-1}} \quad (47)$$

$$FS_{f,j} = \alpha fs_{f,j} \left( \sum_{hh=1}^6 FSh_{ff,hh} \right) \left( \frac{PTF_f}{PF_{f,j}} \right)^{\sigma fs_{f,j}} \cdot \sigma fs_{f,j} < 0 \quad (48)$$

$\sum_{hh=1}^6 FSh_{f,hh}$  مقدار کل عرضه عامل تولید  $f$ ،  $\alpha fs_{f,j}$  سهم عرضه عامل تولید  $f$  در فعالیت  $j$  و کشش جانشینی عرضه عوامل تولید است.  $PF_{f,j}$  قیمت پرداختی فعالیت  $j$  برای عامل تولید  $f$  و  $PTF_f$  شاخص قیمت عرضه عامل تولید برای همه فعالیت‌ها است که برطبق تابع زیر برای کشش جانشینی ثابت محاسبه می‌شود:

$$PTF_f = \left( \sum_{s=1}^{14} \alpha fs_{f,s} Pf_{f,j}^{\sigma fs_{f,j}} \right)^{\frac{1}{1-\sigma fs_{f,j}}} \quad (49)$$

## شرط تعادل بازارها

عوامل تولید در بازار نیز به شکل مساوی عرضه و تقاضای هر عامل تولیدی برای فعالیت ز برقرار است.

$$FS_{f,j} = QF_{f,j} \quad (50)$$

در بازار کالاها، تقاضای کل  $DD_i$  از مجموع تقاضای خانوار، دولت، تقاضای مصرفی شرکت‌های غیرمالی، تقاضای واسطه و تقاضای بخش سرمایه به دست می‌آید و با تقاضای کالای آرمینگتون،  $TSD_i$  برابر است. از این تعادل، قیمت تعادلی  $PTS_i$  به دست می‌آید.

$$DD_i = Ch_i + CG_i + CNFC_i + \sum_{s=1}^{14} QINT_{i,s} + \sum_{k=1}^{10} CI_{i,k} \quad DD_i = TSD_i \quad (51)$$

مدل با تعریف فرمول‌ها در بلوک تسویه بازارها، آماده ورود داده‌ها و در مرحله بعد، کالیبراسیون و شبیه‌سازی نتایج می‌شود.

### داده‌های مورد استفاده در مدل

در مطالعه حاضر از داده‌های ماتریس حسابداری اجتماعی مالی<sup>۱</sup> (۱۳۷۸) منتشر شده توسط بانک مرکزی استفاده شده است؛ زیرا برای اجرای روش تعادل عمومی مالی FCGE تنها در اختیار داشتن اطلاعات بخش واقعی اقتصاد کافی نیست؛ از سوی دیگر، برای بررسی برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی (که خود نوع خاصی از دارایی‌های مالی است و یکی از انواع پس‌اندازها محسوب می‌شود)، به این نوع ماتریس نیاز است. داده‌های آماری مربوط به بخش مالی اقتصاد شامل پس‌انداز، بدهی‌ها و دارایی‌های مالی و سرمایه‌گذاری مورد نیاز است؛ اما چنین اطلاعاتی (داده‌های بخش مالی) در ایران فقط در سال ۱۳۷۸ توسط بانک مرکزی ج.ا.ا تهیه و منتشر شده است.

از این رو، به منظور عملیاتی کردن مطالعه، داده‌های ۱۱۲ گروه کالا و ۵۳ فعالیت موجود در ماتریس حسابداری اجتماعی مالی سال ۱۳۷۸ بانک مرکزی ج.ا.ا به ۸ گروه و داده‌های ۱۰ بخش سرمایه‌گذاری به دو بخش ساختمان و مستغلات و غیرساختمان و مستغلات طبقه‌بندی شد. همچنین، باتوجه به ظرفیت نرم‌افزار گمز،

1. Financial Social Accounting Matrix (FSAM)

اطلاعات ۱۰ گروه بخش مالی از صورت جریان وجوه ماتریس مذکور برای سال ۱۳۷۸ استخراج شده است.

## یافته‌های پژوهش

### درآمد، بازار عوامل تولید، مصرف و پس‌انداز خانوارها

نتایج کمی نشان می‌دهد که با اعمال ده درصد مالیات بر سود سپرده‌های غیردرداری، درآمد هریک از کارگزاران اقتصادی به شرح جدول ۳ تغییر می‌کند. در مرحله اول، انتظار می‌رود با اعمال مالیات مذکور، درآمد کارگزاران نگهدارنده سپرده‌های غیردرداری کاهش یابد. در مقابل، با ثابت در نظر گرفتن سایر منابع درآمدی در بودجه دولت، درآمد مالیاتی دولت افزایش می‌یابد. همچنین، با فرض ثابت بودن مخارج مصرفی دولت از درآمدش، این مخارج و درپی آن، تقاضا برای کالاهای عمومی افزایش می‌یابد. براساس محاسبات انجام شده مبتنی بر ماتریس ۱۳۷۸، سهم ارزش افزوده<sup>۱</sup> در تولید کالای خدمات عمومی، ۸۰ درصد و سهم نیروی کار و سرمایه در ارزش افزوده، به ترتیب ۷۴ و ۲۳ درصد است. با در نظر گرفتن فرض اشتغال کامل در مدل و افزایش تقاضای خدمات عمومی (به عنوان مصرف اصلی بخش دولت)، تقاضا و قیمت عوامل تولید افزایش می‌یابد. این افزایش قیمت هر چند به مقدار کم، درآمد صاحبان عوامل تولید (کارگزاران اقتصادی) را افزایش می‌دهد.

جدول ۳. سهم عوامل تولید برای فعالیت‌ها

خدمات عمومی	خدمات و بازرگانی	ساختمان و مستغلات	صنعت آب و برق و گاز	صنعت فلزات و مصنوعات فلزی	صنعت غیر فلزی	نفت خام و گاز طبیعی	کشاورزی	نهاده‌های تولید
۰/۷۴	۰/۲۵	۰/۶۷	۰/۳۶	۰/۱۰	۰/۱۲	۰/۰۲	۰/۱۰	نیروی کار
۰/۴	۰/۱۱	۰/۱۸	۰/۰۵	۰/۰۸	۰/۴۹	۰/۰۱	۰/۸۵	مختلط
۰/۲۳	۰/۶۳	۰/۱۵	۰/۵۹	۰/۸۳	۰/۴۰	۰/۹۸	۰/۰۵	سرمایه
۰/۸۰	۰/۶۳	۰/۲۹	۰/۵۲	۰/۶۴	۰/۵۹	۰/۹۹	۰/۷۹	سهم ارزش افزوده

۱. سهم ارزش افزوده، سهم استفاده از مجموع عوامل تولید در پروسه تولید یک کالا است.

جدول ۴. تغییر درآمد حاصل از عرضه عوامل تولید به درصد

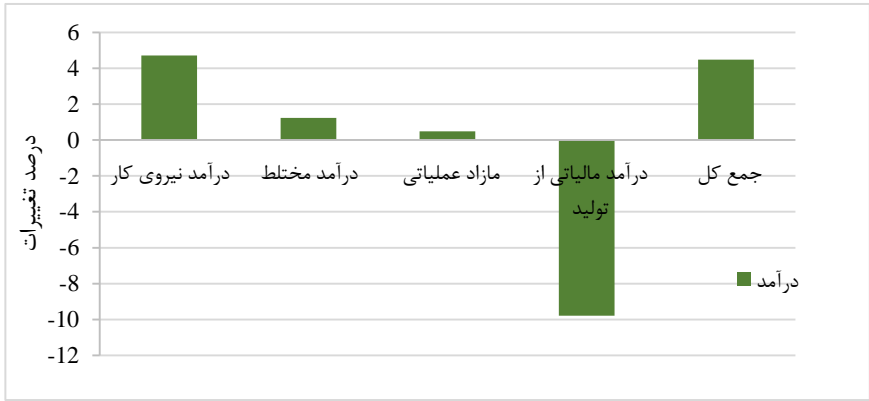
تغییرات به درصد	نهادهای تولید
۴/۷	درآمد نیروی کار
۱/۲	درآمد مختلط
۰/۵	مازاد عملیاتی
-۹/۸	درآمد مالیاتی از تولید
۴/۵	جمع کل

درآمد مالیاتی دولت از دو کانال، دستخوش تغییر می‌شود؛ یکی، از کانال فعالیت‌های تولید کالاها<sup>۱</sup>، که وابسته به تغییراتی است که در عرضه و تقاضای کالاهای دیگر ایجاد می‌شود. کانال دیگر، میزان مالیات بر سود سپرده‌ای است که از سایر کارگزاران اقتصادی دارای سپرده‌های غیردیداری اخذ می‌کند. از طرف دیگر، دولت درآمدهای هم از عوامل تولید دارد که ۲۰ درصد از درآمد کل آن است. سهم دریافتی از سایر کارگزاران اقتصادی (دریافت عمده از بخش نفت) نیز در درآمد کل دولت ۶۰ درصد است. مجموع تغییرات از این کانال‌های درآمدی، درآمد کل قابل مصرف دولت را نزدیک ۱۰ درصد افزایش می‌دهد.

جدول ۵. سهم هریک از منابع درآمدی در درآمد قابل مصرف کارگزاران اقتصادی

کارگزاران اقتصادی	درآمد حاصل از عوامل تولید	درآمد مالیات تولید	خالص دریافتی از سایر کارگزاران اقتصادی	جمع
خانوار	۰/۹۶	۰	۰/۰۴	۱
دولت	۰/۲۳	۰/۲	۰/۵۸	۱
نفت و گاز	۲/۹۷	۰	- ۱/۹۷	۱
شرکت‌های غیرمالی	۱/۱۶	۰	۰/۱۶	۱
شرکت‌های مالی	۰/۶۸	۰	۰/۳۲	۱

۱. درآمد مالیاتی دولت از فعالیت تولیدی کالا با توجه به مجموع یارانه‌های پرداختی و مالیات‌های دریافت‌شده محاسبه شده است. برخی از بخش‌ها مانند صنعت فلزات که سهم بالاتری در درآمد مالیاتی دولت دارد، فقط یک‌درصد افزایش تولید دارد؛ درحالی‌که بخش عمومی که یارانه دریافت می‌کند، ۷ درصد از افزایش تولید داخلی را دارد.



نمودار ۱. تغییرات درآمد حاصل از عرضه عوامل تولید برای کارگزاران اقتصادی

چنان که در جدول ۶ مشاهده می‌شود، با تغییر درآمد قابل تصرف کارگزاران، مصرف و پس‌انداز آن‌ها نیز هم‌سو با درآمد، تغییر خواهد کرد. برای مثال، با افزایش درآمد قابل تصرف خانوار به میزان جزیی ۰/۹۲ درصد، مصرف و پس‌انداز آن‌ها هم به همین میزان درصد افزایش می‌یابد. افزایش درآمد دولت قابل توجه‌تر و نزدیک به ۱۰ درصد است. در مقابل، درآمد شرکت‌های مالی، ۳۹ درصد کاهش می‌یابد. آنچه این کاهش را توجیه‌پذیر می‌کند این است که سهم درآمد حاصل از عوامل تولید در درآمد کل شرکت‌های مالی ۶۰ درصد است؛ در حالی که این سهم برای خانوار، ۹۶ درصد است و نیز تنها عامل تولید در اختیار شرکت‌های مالی مازاد عملیاتی یا همان سرمایه است که فقط ۰/۵ درصد افزایش را تجربه کرده است و نیز از طرف دیگر، چون در پرتفوی مالی شرکت‌های مذکور سپرده‌های غیردبیداری وجود دارد، با أخذ مالیات از سپرده‌ها، قسمتی از درآمد آن‌ها از دست می‌رود و در مرحله بعد، با کاهش سپرده، از قدرت وام‌دهی آن‌ها، به‌عنوان منبع کسب درآمد، کاسته می‌شود. در نهایت، جدول ۶ و نمودار ۲ نشان می‌دهد که تغییرات مجموع درآمد، مصرف و پس‌انداز در کل اقتصاد چشمگیر نیست.

جدول ۶. تغییرات مجموع درآمد و مصرف و پس انداز به درصد

کارگزار اقتصادی	درآمد قابل مصرف	پس انداز	مصرف کل
خانوار	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲
دولت عمومی	۹/۷۱	۹/۷۲	۹/۷۲
نفت و گاز	۱/۴۶	۱/۴۶	۰,۰۰
شرکت‌های غیرمالی	-۱/۷۴	-۱/۷۵	-۱/۶۱
شرکت‌های مالی	-۳۹	-۳۹	۰,۰۰
جمع کل	۱/۳۵	-۱/۲۴	۲/۶۲

درآمد کل کمی بیش از یک درصد و مصرف کل، ۲/۶۲ درصد افزایش و پس انداز کل ۱/۲۴ درصد کاهش می‌یابد.



نمودار ۲. تغییرات درآمد قابل تصرف، مصرف و پس انداز کارگزاران اقتصادی

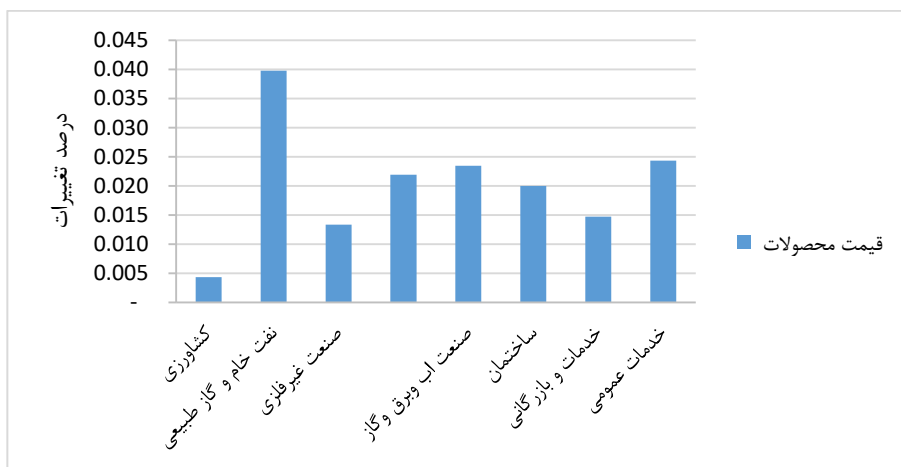
### مخارج مصرفی و تابع مطلوبیت خانوار

خانوار درآمدی را که از محل عوامل تولید و خالص دریافتی که از سایر کارگزاران اقتصادی به دست می‌آورد به مخارج مصرفی و پس انداز خود اختصاص می‌دهد. بدیهی است که با تغییر در درآمد، مخارج مصرفی و پس انداز خانوار تغییر می‌کنند. مطلوبیت خانوار فقط به مقدار مصرف کالاها بستگی دارد؛ هرچند با افزایش جزیی درآمد، افزایش مختصری در مخارج مصرفی خانوار ایجاد می‌شود؛ اما با افزایش اندک قیمت‌ها، مقدار مصرف کالاها در سبد خانوار کاهش می‌یابد. بیشترین افزایش قیمت مربوط به کالای نفت خام و گاز طبیعی است که خانوار سهمی از مصرف آن ندارد.

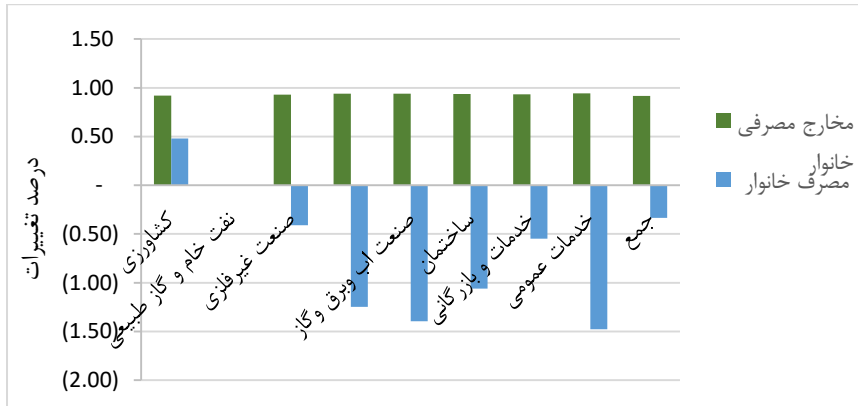
خدمات عمومی، صنعت آب و برق و گاز، صنعت فلزات و ساختمان بیشترین رتبه نوسان قیمت را دارند؛ هرچند این افزایش قیمت حتی به یک درصد هم نمی‌رسد؛ اما مقدار مصرف این کالاها را به ترتیب ۱/۴۸، ۱/۳۹، ۱/۲۵، ۱/۰۶ درصد کاهش می‌دهد. کالای کشاورزی با کمترین افزایش قیمت تنها گروه از کالاها هستند که مصرف‌شان در سبد خانوار ۰/۴۸ درصد افزایش می‌یابد. باین همه، در مجموع، مصرف خانوار کاهش می‌یابد و به واسطه آن، مطلوبیت خانوار از ۵۴۴۱۵ واحد (قبل از اعمال شوک مالیاتی) ۰/۳۵ درصد کاهش می‌یابد و به ۵۴۲۳۲ واحد می‌رسد.

جدول ۷. تغییرات مخارج مصرفی، قیمت کالاها و مقدار مصرف خانوار به درصد

کالاها	مخارج مصرفی	قیمت کالا	مقدار مصرف
کشاورزی	۰/۹۲	۱/۰۰۴	۰/۴۸
نفت خام و گاز طبیعی	۰/۰۰	۱/۰۴۰	۰/۰۰
صنعت غیرفلزی	۰/۹۳	۱/۰۱۳	-۰/۴۱
صنعت فلزات و مصنوعات فلزی و غیره	۰/۹۴	۱/۰۲۲	-۱/۲۵
صنعت آب و برق و گاز	۰/۹۴	۱/۲۳	-۱/۳۹
ساختمان و مستغلات	۰/۹۴	۱/۰۲۰	-۱/۰۶
خدمات و بازرگانی	۰/۹۴	۱/۰۱۵	-۰/۵۵
خدمات عمومی	۰/۹۴	۱/۰۲۴	-۱/۴۸



نمودار ۳. تغییرات قیمت کالاها به درصد



نمودار ۴. تغییر مخارج مصرفی و مصرف خانوار به درصد به تفکیک کالاها

```

9882 General Algebraic Modeling System
9883 Solution Report      SOLVE cge Using NLP From line 803
9884
9885
9886             S O L V E       S U M M A R Y
9887
9888     MODEL   cge                OBJECTIVE   uu
9889     TYPE    NLP                DIRECTION  MAXIMIZE
9890     SOLVER   CONOPT            FROM LINE 803
9891
9892
9893 **** SOLVER STATUS      1 Normal Completion
9894 **** MODEL STATUS      2 Locally Optimal
9895 **** OBJECTIVE VALUE   54415.5088
9896
9897 RESOURCE USAGE, LIMIT      0.031      1000.000
9898 ITERATION COUNT, LIMIT    45      2000000000
9899 EVALUATION ERRORS         0          0
9900

```

شکل ۴. خروجی نرم‌افزار گمز - مطلوبیت خانوار پیش از برقراری مالیات بر سود سپرده

33956	pcus	0.001	0.001	+INF	.	
33957	psrv1	0.001	0.001	+INF	.	
33958	psrv2	0.001	0.001	+INF	.	
33959						
33960			LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL
33961						
33962	---- VAR epcnfce	0.001	5388.08	+INF	.	
33963						
33964	epcnfce	expenditur of household mohasebati				
33965						
33966	---- VAR fssfe	The total supply of all factors of production				
33967						
33968		LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL	
33969						
33970	L	0.001	111139.73	+INF	.	
33971	kc	0.001	214386.10	+INF	.	
33972	m	0.001	138683.46	+INF	.	
33973						
33974			LOWER	LEVEL	UPPER	MARGINAL
33975						
33976	---- VAR ystaxe	1.0006	12691.791	+INF	.	
33977	---- VAR nas	0.001	0.001	+INF	.	
33978	---- VAR uu	-INF	54232.9678	+INF	.	
33979						

شکل ۵. خروجی نرم‌افزار گمز - مطلوبیت خانوار بعد از برقراری مالیات بر سود سپرده

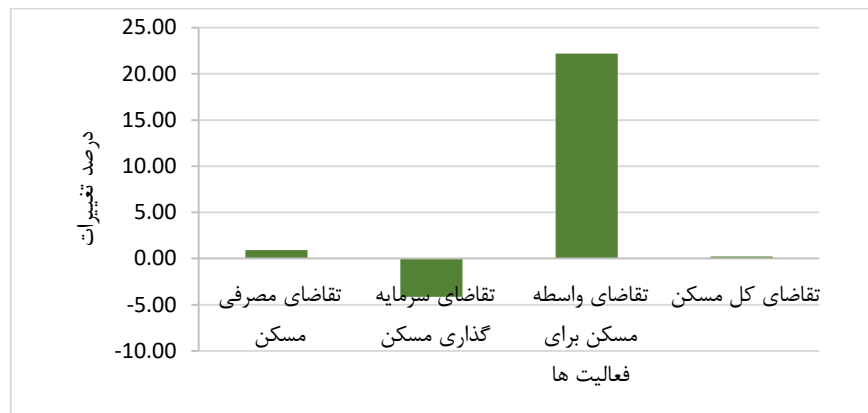
## ساختمان و مستغلات

در ماتریس اجتماعی مالی ۱۳۷۸، سه نوع تقاضا در بازار ساختمان و مستغلات وجود دارد. ساختمان جزو کالاهایی است که در ماتریس ۱۳۷۸ فاقد هرگونه واردات و صادرات است و هرآنچه در داخل کشور تولید می‌شود، به تمامی سهم مصرف داخلی است، از مصرف کل، سهم تقاضای واسطه‌ای ساختمان و مستغلات که در ۷ فعالیت دیگر استفاده می‌شود، جمعاً ۰/۰۷ درصد است که بیشترین سهم تقاضای واسطه‌ای ساختمان و مستغلات را نیز خدمات بازرگانی با ۰/۵۸ درصد دارا است. سهم تقاضای مصرف نهایی ساختمان و مستغلات توسط خانوار، ۳ درصد از تقاضای کل ساختمان و مستغلات است که خود در بودجه خانوار سهم ۱ درصدی دارد؛ اما بیشترین تقاضای آن در بخش سرمایه‌گذاری است که شامل ۹۰ درصد است؛ با تغییراتی که در افزایش قیمت عوامل تولید ناشی از افزایش تقاضای خدمات عمومی دولت اتفاق می‌افتد. در تابع تولید ساختمان و مستغلات، سهم ارزش افزوده ۳۰ درصد و سهم استفاده از کالای واسطه، ۷۰ درصد است. عرضه ساختمان و مستغلات، همزمان با افزایش قیمت آن به میزان جزیی ۰/۰۲ درصد، ۰/۲۲ درصد افزایش خواهد داشت. تقاضای مصرفی خانوار برای ساختمان و مستغلات و تقاضای آن به‌عنوان کالای

واسطه، به ترتیب، ۰/۹۲ و ۲۲/۱۹ درصد افزایش می‌یابد. چون این دونوع تقاضا سهم کمتری در تقاضای کل ساختمان و مستغلات دارند، افزایش آن‌ها با کاهش ۴/۱۴ درصدی تقاضای سرمایه‌گذاری مستقیم در ساختمان و مستغلات جبران شده و در نتیجه، فقط تقاضای کل آن به میزان ۰/۲۲ درصد افزایش می‌یابد.

**جدول ۸.** تغییرات تقاضا و سهم هریک از انواع تقاضا در تقاضای کل ساختمان و مستغلات به درصد

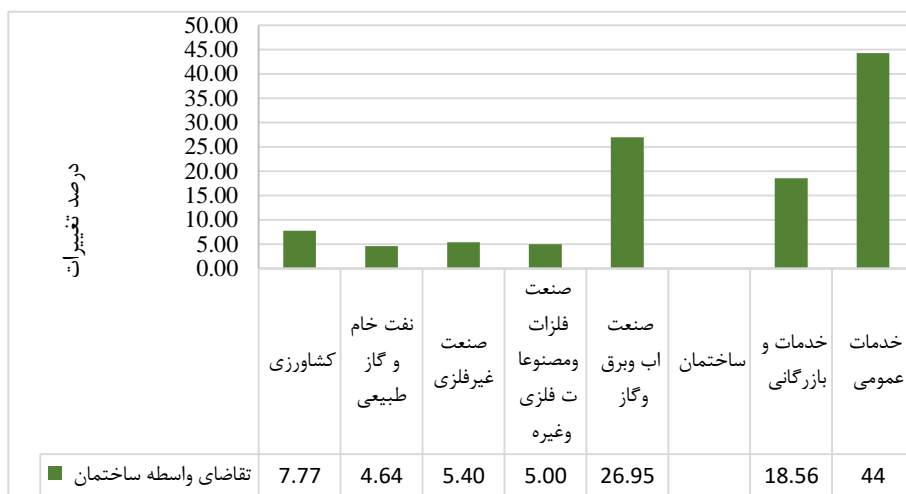
تغییرات تقاضای ساختمان و مستغلات	سهم از تقاضای کل ساختمان و مستغلات	شرح تقاضای ساختمان و مستغلات
۰/۹۲	۰/۰۳	تقاضای مصرفی ساختمان و مستغلات
-۴/۱۴	۰/۹۰	تقاضای سرمایه‌گذاری ساختمان و مستغلات
۲۲/۱۹	۰/۰۷	تقاضای واسطه ساختمان و مستغلات برای سایر فعالیت‌ها
۰/۲۲	۱	تقاضای کل ساختمان و مستغلات



**نمودار ۵.** تغییرات تقاضای ساختمان و مستغلات به درصد

بیشترین تقاضای ساختمان و مستغلات با افزایش ۴۰ درصدی در بخش خدمات عمومی اتفاق می‌افتد که از ۶۸۲ به ۹۸۴ واحد می‌رسد. در بخش صنعت آب و برق و گاز نیز تقاضای کالای واسطه‌ای مسکن ۲۶/۹۵ درصد افزایش می‌یابد. رتبه سوم افزایش تقاضای واسطه‌ای مسکن، از آن بخش خدمات بازرگانی است که افزایش ۱۸/۵۶ درصدی را دارد. چنین نتیجه‌ای نشان می‌دهد بخش واسطه‌گری در قسمت

مسکن فعال می‌شود؛ اما چون در بخش سرمایه‌گذاری کاهش تقاضای ساختمان و مستغلات ملاحظه می‌شود، ضریب افزایش قیمت آن را خنثی و مانع افزایش قیمت آن به‌طور سریع می‌شود. شایان توجه است که با پویا درنظرگرفتن مدل، می‌توان انتظار نتایج متفاوتی را در میزان و شدت کاهش سرمایه‌گذاری در ساختمان و مستغلات و افزایش قیمت آتی آن داشت. در سایر فعالیت‌ها هم تقاضای ساختمان و مستغلات به‌مقدار جزئی افزایش می‌یابد.



نمودار ۶. تغییرات تقاضای کالای واسطه ساختمان و مستغلات

جدول ۹. تغییرات تقاضای کالای واسطه ساختمان و مستغلات در فعالیت‌ها به درصد

کالاها و فعالیت‌ها	تقاضای واسطه ساختمان و مستغلات
کشاورزی	۷/۷۷
نفت خام و گاز طبیعی	۴/۶۴
صنعت غیرفلزی	۵/۴۰
فلزی	۵/۰۰
صنعت فلزات و مصنوعات	۲۶/۹۵
صنعت آب و برق و گاز	۰/۰۰
ساختمان و مستغلات	۱۸/۵۶
خدمات بازرگانی	۴۴
خدمات عمومی	۰/۲۲
جمع	۰/۲۲

جدول ۱۰. تغییرات تقاضای سرمایه‌گذاری کالاها به درصد

کالاها	سرمایه‌گذاری غیر ساختمان و مستغلات	سرمایه‌گذاری ساختمان و مستغلات	جمع
کشاورزی	-۰/۳۳	۰/۰	-۰/۳
نفت خام و گاز طبیعی	۰/۰	۰/۰	۰/۰
صنعت غیرفلزی	-۰/۳۳	۰/۰	-۰/۳
صنعت فلزات و مصنوعات فلزی و غیره	-۱/۳۴	-۶/۱۶	-۵/۷
صنعت آب و برق و گاز	۰/۰	۰/۰	۰/۰
ساختمان و مستغلات	۲,۰۲	-۶/۱۶	-۴/۱
خدمات و بازرگانی	-۰/۳۳	۰/۰	-۰/۳
خدمات عمومی	۰/۰	۰/۰	۰/۰

```

34296 ---- 953 PARAMETER dci
34297
34298          pagr      poil      pind1      pind2      put1      pcus      psrv1      psrv2
34299
34300 fncus      -0.33          -0.33      -1.34          2.02      -0.33
34301 fcus          -6.16
34302
    
```

شکل ۶. خروجی نرم‌افزار گمز - تغییرات تقاضای سرمایه‌گذاری کالاها به درصد

### تراز تجاری، واردات و صادرات و بازار ارز

تراز تجاری از تعادل در بازار جاری و سرمایه در دنیای خارج به وجود می‌آید. پس‌انداز خارجی در جدول ماتریس حسابداری اجتماعی مالی ۱۳۷۸، ۹۹۷۸ است که در مدل این مقدار به صورت برون‌زا و ثابت فرض شده است. با تغییراتی که در تقاضای دولت و به دنبال آن، در تقاضای عوامل تولید و بازار کار به وجود می‌آید و با افزایش قیمت عوامل تولید و در نتیجه با تغییراتی که در تقاضای کالاها ایجاد می‌شود، تغییرات به مقدار تقاضا و عرضه کالاهای خارجی نیز تسری می‌یابد. از طرفی، تغییرات در پرتفوی مالی کارگزاران و تغییرات در دارایی‌های مالی قابل عرضه در داخل، سبب بدهی‌های مالی دنیای خارج را دستخوش تغییراتی می‌کند که

در نهایت منجر به تغییر نقطه تعادل تراز تجاری و نرخ ارز می‌شود. کنش‌های موجود در این بازار، نرخ ارز را به‌میزان جزئی ۱/۴ درصد کاهش می‌دهد که این کاهش ارز با افزایش کمتر از یک‌درصدی صادرات (۰/۲۰ درصد) و کاهش کمتر از یک‌درصدی واردات (۰/۱۲ درصدی) واردات همراه است. افزایش واردات در برخی از کالاهایی که سهمی از واردات دارند، اتفاق می‌افتد. بخش کشاورزی با افزایش ۱۵ درصدی در رتبه اول قرار می‌گیرد. این افزایش ممکن است به‌دلیل افزایش تقاضای مصرفی خانوارها اتفاق بیفتد. پس از آن، افزایش ۱/۹۶ درصدی در صنعت غیرفلزی است و صنعت فلزات و خدمات بازرگانی به‌ترتیب ۲/۱۵ و ۲/۵۵ درصد کاهش واردات دارند؛ اما صادرات نیز در همه کالاهای در یک جهت تغییر نمی‌کند. در بخش نفت خام و گاز طبیعی و صنعت فلزات و صنعت غیرفلزی با کاهش صادرات به‌ترتیب ۰/۳۷ و ۰/۱۲ مواجه می‌شویم. بخش نفت خام و گاز طبیعی پس از اجرای شوک در مدل، بیشترین افزایش قیمت را دارد که این، می‌تواند به‌دلیل سهم بالای ارزش افزوده در تولید این کالا و افزایش قیمت عوامل تولید اتفاق بیفتد. بقیه کالاهای با افزایش جزئی زیر یک‌درصد همراه هستند که در نهایت، مجموع صادرات ۰/۲۰ درصد کاهش خواهد داشت.

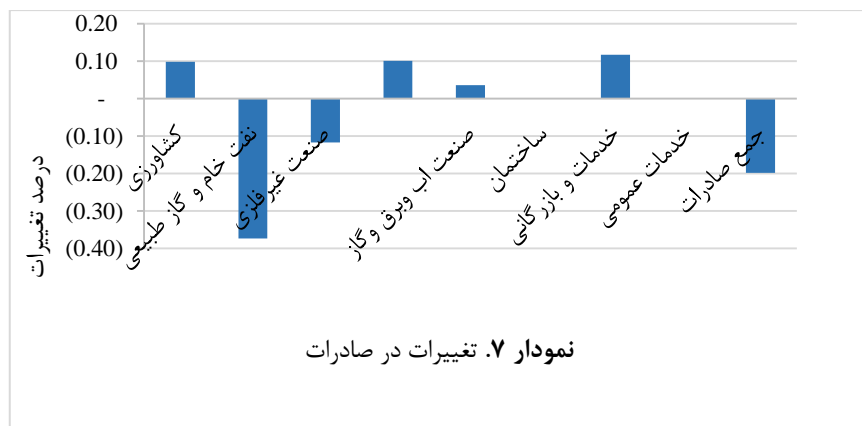
**جدول ۱۱.** تغییرات در واردات و صادرات (مقادیر به درصد هستند).

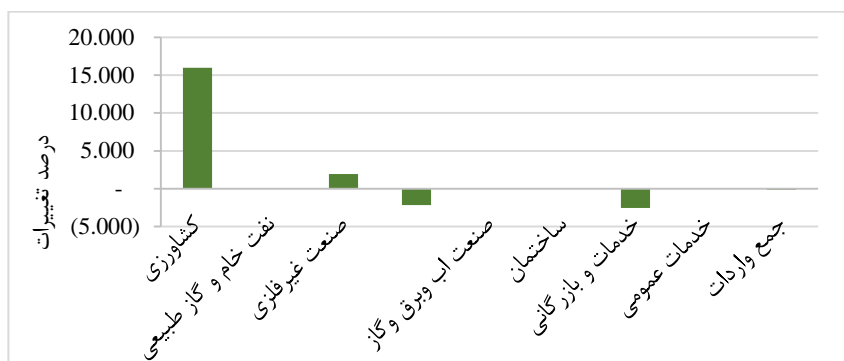
صادرات	واردات	کالاهای
۰/۱۰	۱۵/۹۵	کشاورزی
-۰/۳۷	۰/۰	نفت خام و گاز طبیعی
-۰/۱۲	۱/۹۶	صنعت غیرفلزی
۰/۱۰	-۲/۱۵	صنعت فلزات و مصنوعات فلزی و غیره
۰/۰۴	۰/۰۰	صنعت آب و برق و گاز
۰/۰۰	۰/۰۰	ساختمان و مستغلات
۰/۱۲	-۲/۵۵	خدمات و بازرگانی
۰/۰	۰/۰۰	خدمات عمومی
-۰/۲۰	-۰/۱۲	جمع کل

جدول ۱۲. سهم هریک از کالاها در واردات و صادرات

کالاها	سهم از واردات	سهم از صادرات
کشاورزی	۰/۰۵۵	۰/۰۹
نفت خام و گاز طبیعی	۰/۰	۰/۵۱
صنعت غیرفلزی	۰/۳	۰/۲۷
صنعت فلزات و مصنوعات فلزی و غیره	۰/۵	۰/۰۷
صنعت آب و برق و گاز	۰/۰۰	۰/۰۰
ساختمان و مستغلات	۰/۰	۰/۰
خدمات و بازرگانی	۰/۱	۰/۰۶
خدمات عمومی	۰/۰۰	۰/۰۰

چون سهم صنعت فلزات و مصنوعات فلزی از کل صادرات کوچک و معادل ۰/۰۷ است و این، درمقایسه با عدد کل صادرات ۹۳۱۱۶ واحد است، عدد قابل توجهی نیست؛ اما کاهش ۰/۳۷ درصدی نفت و گاز و ۰/۱۲ درصدی صنعت غیرفلزی چون در صادرات سهم ۵۱/ و ۲۱ درصدی دارند، در کل صادرات مؤثر است. کالای کشاورزی نیز در واردات که بیشترین میزان تغییرات را داشته، فقط سهم ۵/۵ درصدی از مجموع واردات ۶۶۳۰۷ واحد را دارد که افزایش ۱۵ درصدی آن، تأثیر چندانی در افزایش کل واردات ندارد.





نمودار ۸. تغییرات در واردات

در ماتریس ۱۳۷۸، حجم واردات کل ۷۰ درصد حجم صادرات کل بوده و ۲۶،۷۰۵ واحد تراز تجاری مثبت وجود دارد؛ لذا، کاهش ۱۲ درصدی واردات و کاهش ۲۰ درصدی صادرات (طبق جدول ۱۱) در مجموع، تراز تجاری جاری را فقط ۱۰۴ واحد (۰/۳۹ درصد) تغییر می‌دهد که این مقدار جزیی با تغییر در بدهی‌های مالی دنیای خارج در تراز تجاری سرمایه جبران می‌شود. پس‌انداز دنیای خارج برونزا و ثابت است.

34049	----	953	PARAMETER	dim					
34050									
34051	pagr	15.95,	poil	0.00,	pind1	1.96,	pind2	-2.15	
34052	putl	0.00,	pcus	0.00,	psrv1	-2.55,	psrv2	0.00	
34053									
34054	----	953	PARAMETER	dex					
34055									
34056	pagr	0.10,	poil	-0.37,	pind1	-0.12,	pind2	0.10	
34057	putl	0.04,	pcus	0.00,	psrv1	0.12,	psrv2	0.00	
34058									
34059	----	953	PARAMETER	dch					
34060									
34061	pagr	0.48,	poil	0.00,	pind1	-0.41,	pind2	-1.25	
34062	putl	-1.39,	pcus	-1.06,	psrv1	-0.55,	psrv2	-1.48	
34063									

شکل ۷. خروجی نرم‌افزار گمز - تغییرات در واردات و صادرات

## نتیجه‌گیری

مدل‌های تعادل عمومی مطالعه‌شده در ایران (ایستا و پویا) به بررسی تأثیر شوک برقراری انواع مالیات، از جمله مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، نوسانات ارز، حامل انرژی و... بر متغیرهای حقیقی اقتصاد پرداخته‌اند (مانند جلائی ۱۳۹۳، عابد ۱۳۹۲ و یوسفی‌زاده فرد و همکاران ۱۴۰۱). با آن‌که در هر یک از مقالات سعی شده است مدل ساخته‌شده به دنیای واقعی نزدیک‌تر باشد، به‌هر حال باتوجه به متفاوت بودن دوره زمانی مطالعه، فروض، عوامل مؤثر مدل و تکنیک برآورد مدل، نتایج متفاوتی به‌دست آمده است.

در ادبیات نظری آثار تخصیصی مالیات بر سود سپرده در دو حوزه بررسی می‌شود؛ یکی، اثر مالیات مذکور بر میزان پس‌انداز با استفاده از مدل تصمیم‌گیری مصرف بین‌دوره‌ای و دیگری، تأثیر مالیات بر ترکیب سبد دارایی‌ها باتوجه به بازده انتظاری و ریسک آن‌ها.

بر اساس نتایج شبیه‌سازی مدل در مطالعه حاضر، به‌جهت شوک مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری، درآمد کل و به‌تبع آن، مخارج مصرفی، به‌ترتیب به‌میزان ۱/۳۵ و ۲/۶۲ درصد به‌واسطه تورم افزایش و در مجموع پس‌انداز کلی اقتصاد به‌میزان ۱/۲۴ درصد کاهش خواهد داشت. این کاهش پس‌انداز قطعاً در سرمایه‌گذاری کل مؤثر خواهد بود. همچنین، درآمد و پس‌انداز مؤسسات مالی با تغییرات جدی‌ای مواجه می‌شود؛ در حالی‌که درآمد و پس‌انداز سایر کارگزاران اقتصادی چندان تغییری نمی‌کند. در بازار ارز، تغییراتی جزئی رخ می‌دهد و نرخ ارز ۱/۴ درصد کاهش می‌یابد. از شوک مذکور بخش واقعی اقتصاد، هرچند به مقدار جزئی، متأثر می‌شود.

با نوساناتی که در عرضه و تقاضای بخش ساختمان و مستغلات ایجاد می‌شود، احتمال ایجاد نوسان در بازار آن وجود دارد؛ زیرا ممکن است انواعی از خرید و فروش‌های اقساطی شکل بگیرد و پیش‌فروش‌ها و معاملات مستغلات در حومه‌های شهرهای بزرگ افزایش یابد. همراه با اعمال مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری، برقراری مالیات با نرخ مناسبی می‌تواند برای عایدی سرمایه و نقل و انتقالات ساختمان‌های نوساز و غیرنوساز از سوداگری در این بخش جلوگیری کند. نتایج نشان داده است که پس‌انداز کل جامعه و در نتیجه آن، سرمایه‌گذاری کل کاهش می‌یابد.



مطابق انتظار، اعمال شوک مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، رضایت خانوارها را به میزان ۰/۳۵ درصد کاهش می‌دهد که این نشان از اثرات رفاهی این‌نوع مالیات برای جامعه است.

درصد پایین در کاهش پس‌انداز و مطلوبیت حاصل از شبیه‌سازی این مدل، توجیهی برای اجرای این‌نوع مالیات به‌عنوان یکی از پایه‌های مالیاتی است. از دیگر موارد مطرح در جهت پیشنهاد اجرای مالیات بر سود سپرده عبارتند از:

- طبق آمار بانک مرکزی، در سال ۱۴۰۰ نرخ بهره ۱۸ درصد و نرخ سود واقعی به‌دلیل تورم ۴۶ درصدی در ایران معادل منفی ۲۸ درصد است. اجرای مالیات بر سود سپرده ده‌درصدی (معادل ۱/۸ درصد) نرخ سود واقعی را به میزان ۶ درصد کاهش می‌دهد؛ درحالی‌که طبق نتایج شبیه‌سازی مدل، درآمد مالیاتی حاصل از اجرای آن، ۲۰ درصد درآمد مالیاتی کل است.<sup>۱</sup>
- روی‌آوری به سیاست اتکاء هرچه‌بیشتر دولت به درآمد مالیاتی در مقابل کاهش وابستگی به درآمد نفتی و رهایی از بی‌ثباتی اقتصادی ناشی از شوک‌های برون‌زای ارزی مانند تحریم‌ها و نوسان قیمت جهانی نفت.
- طبق اطلاعات ماتریس ۱۳۷۸، ۵۰ درصد از صادرات کل کشور در حوزه نفت و گاز است که در اختیار دولت است. پس دولت نقش بسیار موثری در کنترل ارز دارد و احتمال این‌که بازار ارز در خصوص اجرای این مالیات دچار نوسان شود، بسیار ضعیف است.

در انتها شایان ذکر است که براساس نظر سندمو (۱۹۸۵)، اگر تغییر در سیستم‌های مالیاتی و یا اصلاح آن می‌تواند به نرخ‌های مختلف پس‌انداز خصوصی منجر شود، در انتخاب موارد تغییر و یا اصلاح باید اثرات کوتاه‌مدت بر اشتغال و تورم، اثرات میان‌مدت بر نرخ رشد و اثر بلندمدت بر رشد سرمایه‌گذاری در اقتصاد در نظر گرفته شود. این مسائل اساساً مربوط به کارایی تخصیص منابع است؛ هرچند در مبحث مالیات، مقوله توزیعی نیز دخیل است. برای مثال، یک سیاست مالیاتی که برای تشویق پس‌انداز طراحی شده است، ممکن است درآمد را از «کارگران» به «سرمایه‌داران» و از امروز به نسل‌های آینده منتقل کند؛ بنابراین، در طراحی تغییر

۱. آمار دقیق و جداول مربوط به سهم‌ها و نمودارها در رساله دکتری تدوین‌شده در زمینه تأثیر مالیات بر سود سپرده‌های غیردبنداری بانکی بر پرتفوی کل و بخش واقعی اقتصاد ارائه شده است.

در نظام مالیاتی و یا اصلاح باید انواع و اقسام تبادل‌ها<sup>۱</sup> و زوایای آن را در نظر گرفت. همچنین ذکر می‌شود که مالیات مدنظر در کشورهای نظیر هند، ترکیه، آرژانتین و... باوجود نرخ سود واقعی منفی، اجرا می‌شود (حسین اولیاء، سیدمهدی بنی‌طبا، ۱۳۹۶).<sup>۲</sup>

## منابع

- اولیاء، حسین و بنی‌طبا، سید مهدی (۱۳۹۶). «واکاوی ابعاد اقتصادی أخذ مالیات از سود سپرده‌های بانکی»، مطالعات اقتصادی مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی.
- ایزدخواستی، حجت و عرب‌مازار، عباس (۱۳۹۶). «تحلیل مالیات بر رانت زمین و بازدهی سرمایه مسکونی: رویکرد تعادل عمومی»، *فصلنامه اقتصاد مقداری* (بررسی‌های اقتصادی سابق)، دوره ۱۴، شماره ۳، پاییز ۱۳۹۶، ص ۲۵-۱. <https://doi.org/10.22055/jqe.2017.18431.1423>
- بخشی دستجردی، رسول؛ ابوالحسنی هستیانی، اصغر و طرقي، فاطمه (۱۳۸۹). «بررسی آثار وضع مالیات بر زمین در اقتصاد ایران: رهیافت تعادل عمومی پویایی قابل محاسبه»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، سال ۱۵، ش ۴۴، ص ۶۶-۳۵.
- جلائی، سیدعبدالمجید؛ نجاتی، مهدی و باقری، فرخنده (۱۳۹۳). «بررسی تأثیر تکانه‌های نرخ ارز بر سرمایه‌گذاری و اشتغال در ایران با رهیافت مدل‌های تعادل عمومی قابل محاسبه»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی* (رشد و توسعه پایدار)، سال ۱۷ شماره ۲، تابستان ۱۳۹۵، ص ۲۲۰-۲۰۱.
- حسینی، محسن؛ سیدیحیی، موسوی و همکاران (۱۳۹۵). «امکان‌سنجی برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در ایران»، پژوهش و برنامه‌ریزی، قراردادهای و امور بین‌الملل، مطالعات و تحقیقات مالیاتی.
- حقیقی، ایمان و بهادری، علی (۱۳۹۵). «بررسی آثار اقتصادی کاهش صادرات نفتی در ایران: رهیافت تعادل عمومی محاسبه‌پذیر مالی»، *فصلنامه پژوهش‌های پولی-بانکی*، سال هشتم، شماره ۲۴، ص ۲۸۴-۲۵۱.
- حیدری، حسن و سوری، امیررضا (۱۳۸۹). «بررسی رابطه نرخ سود سپرده‌های بانکی و قیمت مسکن در ایران»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۹۲، پائیز ۸۹، ص ۹۲-۶۵.
- خداوردیزاده، صابر و دشتبانی، یاور (۱۳۹۸). «بررسی اثر شوک مالیات بر نرخ سود سپرده‌های بانکی بر تولید ناخالص داخلی: رویکرد تعادل عمومی پویای تصادفی کینزی»، *پژوهش‌نامه مالیات*، شماره ۴۳، مسلسل ۹۱، ص ۱۱۸-۸۹.

### 1. Trade-off

۲. جدول مربوط به انواع مالیات‌های سود سپرده در کشورهای مختلف در رساله دکترای تدوین شده در زمینه تأثیر مالیات بر سود سپرده‌های غیردیداری بانکی بر پرتفوی کل و بخش واقعی اقتصاد ارائه شده است.

ذالنور، سیدحسن (۱۳۸۲). طرح پژوهشی «الگوی تعادل عمومی کاربردی برای تحلیل اثر وضع مالیات‌ها در ایران»، تهران: انتشارات معاونت امور اقتصادی، وزارت امور اقتصاد و دارایی.

عرفانی، علیرضا؛ کردلوئی، حمیدرضا و شمسیان، اسماعیل (۱۳۹۵). «تحلیل اقتصادی امکان مالیات بر سود سپرده‌های بانکی»، فصلنامه علمی پژوهشی دانش سرمایه‌گذاری، سال ۵، شماره ۱۹، ص ۲۴۸-۲۵۵.

معاونت پژوهش‌های اقتصادی، دفتر مطالعات اقتصادی (۱۳۹۶). «واکاوی ابعاد اقتصادی اخذ مالیات از سود سپرده‌های بانک».

عابد، محمد (۱۳۹۲). «طراحی مدل تعادل عمومی محاسبه‌پذیر مالی در اقتصاد ایران و کاربرد آن در تحلیل آثار تغییرات نرخ سود بانکی بر متغیرهای بخش واقعی اقتصاد»، رساله دکتری، دانشگاه امام صادق، دانشکده معارف اسلامی و اقتصاد.

یوسفی‌زاده فرد، حسین؛ خلیلی، فرزانه و ندری، کامران (۱۴۰۲). «بررسی تأثیر اخذ مالیات از سود سپرده‌های بانکی بر شاخص‌های کلان اقتصادی با استفاده از یک مدل تعادل عمومی پویای تصادفی (DSGE)». فصلنامه نظریه‌های کاربردی اقتصاد، سال ۱۰، شماره ۱، ص ۸۸-۵۹.

نژادآقائیان‌وش، پریا؛ عرب‌مازار، عباس؛ ایزدخواستی، حجت و دژپسند، فرهاد (۱۴۰۱). «بررسی اثر شوک ماندگار مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در اقتصاد ایران: الگوی تعادل عمومی پویای توأم با قطعیت». اقتصاد بایانات، دوره ۳، شماره ۳، ص ۳۶-۱.

DOI 10.22111/SEDJ.2023.44426.1287.

- Auerbach, A.J. (1981). " Evaluating the Taxation of Risky Assets", Working Paper NO.806
- Bhattarai, K & Haughton, J and Tuerck, D G. (2016). The economic effects of the fair tax: analysis of results of a dynamic CGE model of the US economy, Int Econ Econ Policy 13, P 451–466. DOI:10.1007/s10368-016-0352-4
- Bourguignon, F., Branson, W. et De Melo, J. (1989). Macroeconomic adjustment and income distribution: a macro-micro simulation model. Technical papers, NI. OCDE Development Center.
- Boscá, J.E., Doménech, R., Ferri, J., Rubio, R. (2019). Macroeconomic effects of taxes on banking. Studies on the Spanish Economy, eee2019-09, FEDEA
- Chen, L., Yueran, M., Carmen, W. (2019) Low Interest Rates and Risk-Taking: Evidence from Individual Investment Decisions. The Review of Financial Studies, Vo 32, Issue 6, P 2107–2148 <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy111>
- Choi, Y & Kim, S. (2016) Dynamic scoring of tax reforms in a small open economy mode, Economic Modelling 58, 182–193 DOI: 10.1016/j.econmod.2016.06.001
- Dervis, K & de Melo, J & Sherman, R. (1981) A General Equilibrium Analysis of Foreign Exchange Shortages in a Developing Economy, The Economic Journal, Vol. 91, No. 364, pp. 891-906

- Funke, M., Strulik, H. Taxation, Growth and Welfare: Dynamic Effects of Estonia's 2000 Income Tax Act (August 26, 2003). BOFIT Discussion Paper No. 10/2003, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1015466> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1015466>
- Johannesen, N.(2014) Tax evasion and Swiss bank deposits. *Journal of Public Economics* NO 111.PP 46-62 <https://doi.org/10.1016/j.jpubeco.2013.12.003>
- Lewis, J D.(1992).Financial Repression and Liberalization in a General Equilibrium Model with Financial Markets, *Journal of Policy Modeling* 14(2): 135- 166 [https://doi.org/10.1016/0161-8938\(92\)90006-X](https://doi.org/10.1016/0161-8938(92)90006-X)
- Sandmo, A. (1985)." The Effects OF Taxation on Savings and Risk Taking". *Handbook of Public Economics*, vol. I pp 265-311
- Stiglitz, J.E. (1969), "The Effects of Income, Wealth and Capital Gains Taxation on Risk-taking". *Quarterly Journal of Economics* 83, 262-283. <https://doi.org/10.2307/1883083>
- Taylor, L. 1981. IS/LM in the Tropics: Diagrammatics of the New Structuralist Macro Critique. In *Economic Stabilization in Developing Countries*, edited by W. R. Cline and S. Weintraub. Washington D.C.: The Brookings Institution. pp 465-503
- Yeldan, A(1997) Erinc Financial Liberalization and Fiscal Repression in Turkey: Policy Analysis in a CGE Model With Financial Markets, *Journal of Policy Modeling* 19(1),79-117 [https://doi.org/10.1016/S0161-8938\(96\)00048-8](https://doi.org/10.1016/S0161-8938(96)00048-8)

# The Impact of Eliminating Tax-Exempt Interest Income from Time Deposits on the Real Estate Market, Exchange Rate, and Household Welfare. Approach: Financial Computable General Equilibrium (FCGE)

Yaganeh Mousavi Jahormi\*

Farhad Khodadad Kashi\*\*

Sakineh Tarighi Sarkhab\*\*\*

Received: 28 July 2024

Accepted: 5 January 2025

Vol.5, No.20, Winter 2025

## Abstract

This study investigates the effects of imposing a tax on interest income derived from time deposits on the real sector of the economy, with particular attention to household welfare and the construction and real estate sectors. Utilizing a Financial Computable General Equilibrium (FCGE) model, the analysis is based on data from the 1999 Social Accounting Matrix (SAM) published by the Central Bank of Iran. The matrix classifies production activities and goods into eight categories, production factors into three groups (labor, capital, and mixed input), and economic agents into six groups: households, government, oil and gas, financial institutions, non-financial institutions, and the external sector. Investment is divided into two categories: construction and real estate, and non-construction and real estate.

The study aims to explore the broader economic implications of the tax reform, specifically focusing on the real estate market, exchange rate dynamics, and household welfare, while incorporating the interrelationships between these variables within an economy-wide general equilibrium framework. The findings are expected to provide insights into how such a tax policy would affect key sectors of the economy and the overall welfare of households. The results of the model simulation show that imposing a 10% tax on interest income from time deposit accounts results in a 1.24% decrease in total savings and a 2.62% increase in total consumption. Demand for construction and real estate increases by 0.22%, while the exchange rate decreases by 1.4%. In terms of household welfare, the utility function suggests a 0.35% decline, despite a 0.92% increase in household income. This decline in welfare is primarily attributed to a nearly 2% increase in the general price index of goods, which offsets the benefits of the higher income, leading to reduced overall satisfaction.

**Keywords:** Tax on saving deposit interest, Real estate sectors, Financial computable general equilibrium (FCGE), Save, Household satisfaction, Financial social accounting matrix (FSAM)

**Jel Classification:** D5, H2, G5, G3

---

\* Professor, Department of Economics, Payam Noor University, Tehran, Iran. (Corresponding Author). Email: mosavi@pnu.ac.ir

\*\* Professor, Department of Economics, Payam Noor University, Tehran, Iran.

\*\*\* PhD Candidate in Economics, Payam Noor University, Tehran.