



ارزیابی اثر مالیات بر سود سپرده‌های بانکی بر متغیرهای اقتصادی در

ایران: رویکرد الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی^۱پریا نژاد آفائیان و ش^۲عباس عرب‌مازار^۳حجت ایزدخواستی^۴فرهاد دژپسند^۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۵/۲۴

چکیده

کاهش وابستگی دولت به درآمدهای حاصل از فروش نفت و تأمین بخش عمده‌ای از هزینه‌های دولت از طریق درآمدهای مالیاتی، همواره از دغدغه‌های دولتمردان و سیاست‌گذاران اقتصادی بوده است. یکی از رویکردهای اصلاحی در قوانین مالیاتی با هدف افزایش درآمدهای حاصل از مالیات، معرفی پایه‌های مالیاتی جدید می‌باشد. یکی از معافیت‌های اعطایی در نظام مالیاتی ایران، معافیت سود متعلق به حساب‌های پس‌انداز و سایر سپرده‌های بانکی از پرداخت مالیات است. در این مقاله به بررسی اثر وضع مالیات بر سود سپرده‌های بانکی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی پرداخته می‌شود. نتایج حاصل شده بیان‌گر این است که با وضع مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، مصرف خانوار، اشتغال و تولید افزایش و سپرده‌گذاری خانوار ریکاردین و تسهیلات پرداختی بانک‌های تجاری کاهش می‌یابد. به علاوه، با افزایش تسهیلات پرداختی به بنگاه‌های تولیدی و کاهش تسهیلات پرداختی به خانوار ریکاردین، ترکیب تسهیلات پرداختی بانک‌های تجاری تغییر می‌کند.

واژگان کلیدی: سیاست مالی، مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی.

^۱ این مقاله مستخرج از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول در دانشگاه شهید بهشتی است.

^۲ دانشجوی دکتری، گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
p_nejadaghaeianvash@sbu.ac.ir

^۳ دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسئول)
ab_arabmazar@sbu.ac.ir

^۴ استادیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
h_izadkhasti@sbu.ac.ir

^۵ دانشیار گروه اقتصاد، دانشکده اقتصاد و علوم سیاسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
f_dejpasand@sbu.ac.ir

۱- مقدمه

کاهش وابستگی به درآمدهای نفتی و تأمین هزینه‌های دولت از محل درآمدهای مالیاتی، همواره مورد تأکید برنامه‌های توسعه کشور بوده است و افزایش نقش مالیات در تأمین مالی عمومی دولت، به عنوان منبع بایات و پایدار، از دغدغه‌های دولت محسوب می‌شود. تبلور این امر در برنامه‌های توسعه به ویژه از برنامه سوم تاکنون مشهود بوده است. از رویکردهای اصلاحی در قوانین مالیاتی با هدف افزایش درآمدهای حاصل از مالیات، می‌توان به معرفی پایه مالیاتی جدید و کاهش بار مالیاتی با دو شیوه کاهش نرخ‌های مالیاتی و افزایش پایه‌های مالیاتی اشاره نمود. کاهش درآمد مالیاتی ناشی از معافیت‌ها، موجب وابستگی هر چه بیشتر بودجه عمومی دولت به درآمدهای نفتی می‌شود و این وابستگی، می‌تواند آثار زیان‌باری برای کشور داشته باشد (جانی و همکاران^۱، ۲۰۱۸). یکی از معافیت‌های اعطایی در نظام مالیاتی ایران، معافیت سود متعلق به حساب‌های پس‌انداز و سایر سپرده‌ها نزد بانک‌های ایران، از پرداخت مالیات است. در این مقاله اثر مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در چارچوب الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی^۲ متناسب با شرایط اقتصاد ایران بررسی می‌شود. نوآوری این تحقیق تعمیم چارچوب تحلیلی مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی با توجه به خصوصیات اقتصادی کشور صادرکننده نفت، شامل بخش‌های خانوار، بنگاه‌ها، بانک، دولت و بانک مرکزی و اعمال مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در آن است که با در نظر گرفتن جزئیات بیشتر نسبت به مطالعات پیشین، در پی بررسی دقیق‌تر این سیاست خواهد بود.

در ادامه، وضعیت بودجه دولت، درآمدهای مالیاتی و متغیرهای پولی در اقتصاد ایران بررسی و در بخش دوم، به ادبیات نظری و پیشینه تحقیق پرداخته می‌شود. در بخش سوم، مدل تحقیق ارائه می‌گردد. در بخش چهارم، تحلیل نتایج انجام و در نهایت، نتیجه‌گیری و پیشنهادات ارائه می‌شود.

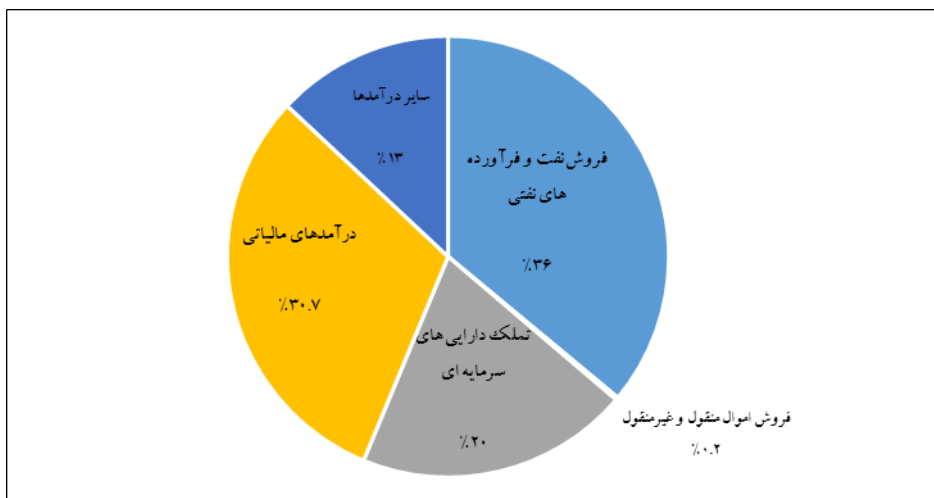
۱-۲- وضعیت بودجه دولت، درآمدهای مالیاتی و متغیرهای پولی در اقتصاد ایران

بودجه هر کشور در واقع برنامه مالی دولت است که برای یک سال مالی تهیه و حاوی پیش‌بینی درآمدها و سایر منابع تأمین اعتبار و برآورد هزینه‌ها برای انجام عملیاتی است که منجر به نیل سیاست‌ها و هدف‌های قانونی کشور می‌شود و توجه به ترکیب منابع بودجه دولت از اهمیت فراوانی برخوردار است. متوسط سهم هر یک از منابع در بودجه دولت در نمودار (۱) آمده است.

1. Jani (2018)

2. Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE)

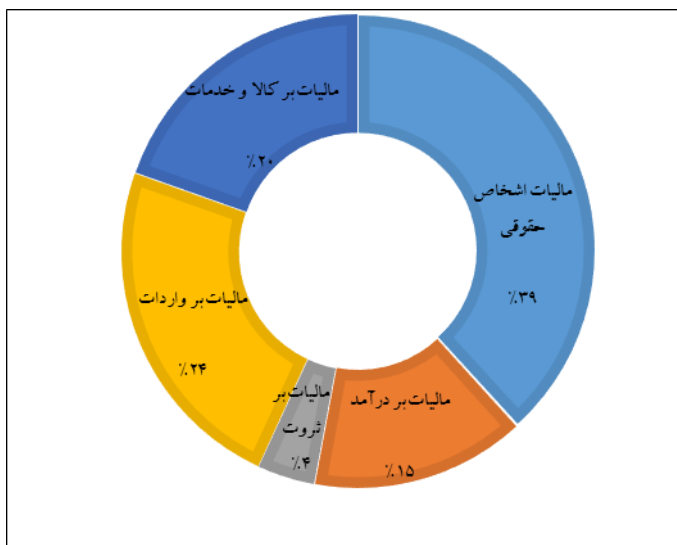
سهم بالای منابع حاصل از فروش نفت و فرآورده‌های نفتی در کل درآمدهای دولت، بیانگر وابستگی کشور به منابع نفتی است. این وابستگی آثار زیان‌باری بر اقتصاد خواهد داشت. در سال‌های اخیر، دولت تلاش‌های بسیاری برای کاهش سهم درآمدهای نفت در بودجه انجام داده است. از یک سو، وجود تحریم‌ها علیه ایران و به دنبال آن نااطمینانی از تحقق درآمدهای نفتی و از سوی دیگر، نوسانات قیمت جهانی نفت موجب شده است که به دلیل اتصال بخش اعظمی از تأمین مالی دولت به منابع نفتی، اقتصاد کشور دستخوش تلاطم شده و با بی‌ثباتی مواجه شود. درآمدهای مالیاتی نیز در جایگاه بعدی قرار دارند. درآمدهای مالیاتی، درآمدهای پایدار محسوب می‌شوند و هر چه سهم آن‌ها در تأمین مالی دولت افزایش یابد، موجب کاهش نوسانات منابع درآمدی دولت می‌شوند.



منبع: آمارهای بانک مرکزی ج.ا.ا. و محاسبات محققین

نمودار ۱: میانگین سهم هر یک از منابع در بودجه دولت طی دوره ۹۶-۱۳۸۰

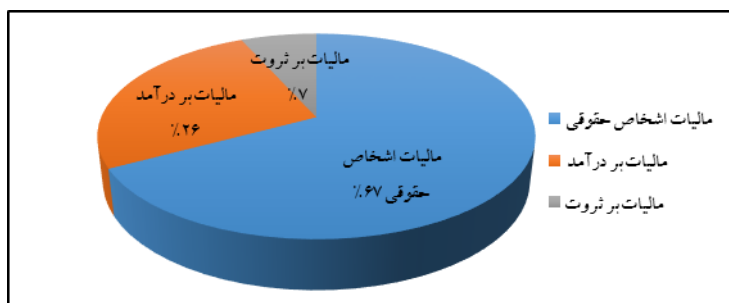
همچنین بررسی متوسط سهم هر یک از انواع مالیات‌ها در نمودار (۲) نشان می‌دهد که مالیات اشخاص حقوقی بالاترین سهم را دارد.



منبع: آمارهای بانک مرکزی ج.ا.ا، مرکز آمار ایران و محاسبات محققین

نمودار ۲: میانگین سهم هر یک از انواع مالیات‌ها طی دوره ۹۸-۱۳۸۰

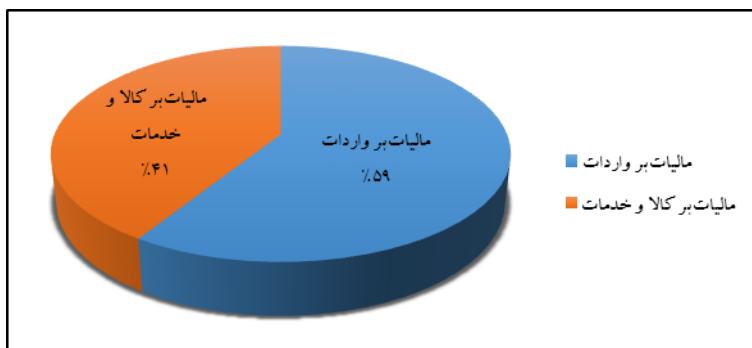
با مقایسه متوسط سهم هر یک از انواع مالیات‌ها در مالیات‌های مستقیم در نمودار (۳) می‌توان دریافت که نظام مالیاتی ایران در بخش مالیات‌های مستقیم، مالیات بر اشخاص حقوقی (مالیات بر شرکت‌ها) متمرکز است.



منبع: آمارهای بانک مرکزی ج.ا.ا، مرکز آمار و محاسبات محققین

نمودار ۳: میانگین سهم هر یک از مالیات‌ها در مالیات‌های مستقیم طی دوره ۹۸-۱۳۸۰

مقایسه متوسط سهم هر یک از انواع مالیات‌ها در مالیات‌های غیر مستقیم در نمودار (۴) نیز نشان می‌دهد که در بخش مالیات‌های غیر مستقیم، مالیات بر واردات سهم بالاتری دارد. در بررسی سهم انواع مالیات‌ها باید به این نکته نیز دقت شود که مالیات بر واردات که حدود ۲۴ درصد از درآمدهای مالیاتی کشور را نیز به خود اختصاص داده است، وابسته به درآمدهای نفتی است.

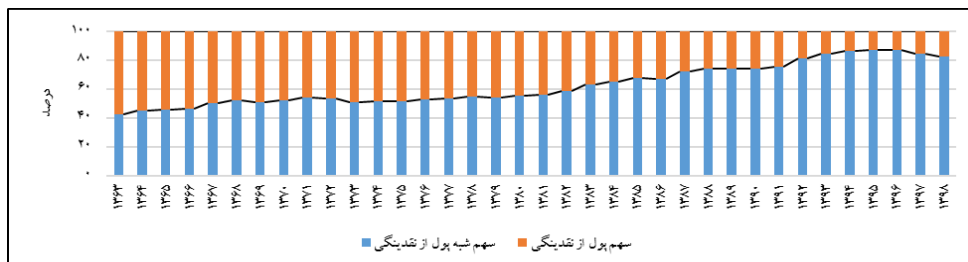


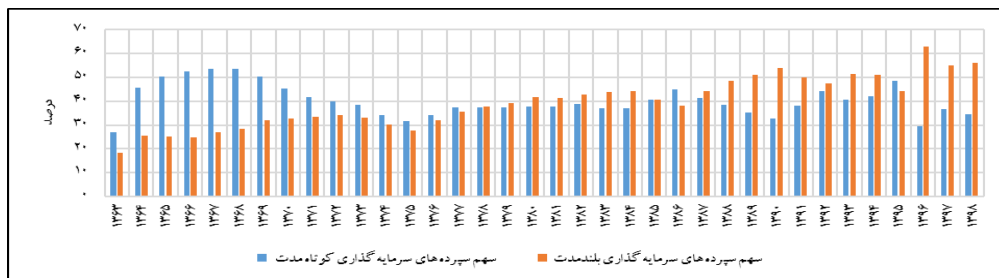
منبع: آمارهای بانک مرکزی ج.ا.ا، مرکز آمار و محاسبات محققین

نمودار ۴: میانگین سهم هر یک از مالیات‌ها در مالیات‌های غیر مستقیم طی دوره ۹۶-۱۳۸۰

ساختار فوق موجب می‌گردد تا در بخش مالیات‌های مستقیم، بیشترین فشار مالیاتی بر شرکت‌ها و بخش‌های تولیدی اقتصاد باشد و در بخش مالیات‌های غیر مستقیم نیز سهم اعظم این مالیات‌ها وابسته به واردات باشد که از محل درآمدهای نفتی تأمین می‌گردد. وجود چنین وضعیتی ناشی از معافیت‌های گسترده مالیاتی و محدود بودن تعداد پایه‌های مالیاتی در کشور است که منجر به وابستگی شدید اقتصاد به درآمدهای نفتی و ناکارآمدی سیاست‌های مالی شده و کاهش قدرت رقابت‌پذیری کشور در عرصه بین‌المللی را به دنبال داشته است.

با توجه به نمودارهای (۵) و (۶)، در سال‌های اخیر سهم شبه پول از پول بیشتر شده و سهم سپرده‌های بلندمدت نیز از سایر سپرده‌ها پیشی گرفته است. علت این امر را می‌توان نااطمینانی موجود در اقتصاد کشور دانست. در واقع، افراد جامعه چشم‌انداز روشنی از ریسک و بازدهی سایر فعالیت‌ها در فضای اقتصادی کشور ندارند و ترجیح می‌دهند پول خود را به جای سرمایه‌گذاری در بخش تولید، در ازای دریافت سود سالانه، که بدون ریسک است، در بانک سپرده‌گذاری کنند.





منبع: آمارهای بانک مرکزی ج.ا.ا. و محاسبات محققین

نمودار ۶: سهم سپرده‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت و کوتاه‌مدت از سپرده‌های غیر دیداری

با توجه به آن‌چه در مورد اقتصاد ایران بیان شد، به منظور افزایش سهم درآمدهای مالیاتی و کاهش وابستگی تأمین مالی دولت به منابع نفتی، دو راه حل وجود دارد: ۱- افزایش نرخ‌های مالیاتی موجود، ۲- معرفی پایه‌های مالیاتی جدید. یکی از پایه‌های مالیاتی جدید که می‌توان معرفی نمود، مالیات بر سود است که می‌تواند بر سود صاحبان سپرده، بر سودی که بانک از وام‌گیرندگان دریافت می‌کند و یا بر ارزش افزوده خدمات بانکی اعمال نمود که در اینجا به بررسی آثار اعمال مالیات بر سود صاحبان سپرده پرداخته می‌شود.

۲- ادبیات نظری و پیشینه تحقیق

وابستگی بودجه کشورهای صادرکننده نفت به منابع حاصل از فروش نفت، می‌تواند آثار مخربی بر اقتصاد این کشورها داشته باشد؛ به طوری که بخش قابل توجهی از درآمدهای دولت در معرض نوسان شدید قرار دارد و این نوسانات به مخارج دولت به عنوان ابزار سیاست مالی نیز منتقل می‌شوند (حسین پور و همکاران، ۲۰۱۷). وجود ناپایداری و بی‌ثباتی مالی دولت سبب بی‌ثباتی در مخارج ضروری بودجه عمومی می‌شود که رشد بلندمدت را تضعیف می‌نماید. وجود پایداری مالی کلید اصلی دستیابی به ثبات کلان اقتصادی است و سبب امکان‌پذیری تداوم مخارج مرتبط با کالاهای عمومی مورد نیاز برای بسترسازی فعالیت‌های اقتصادی می‌شود که رشد بلندمدت اقتصادی را تأمین می‌نماید. تحکیم مالی، از طریق ایجاد افزایش در درآمدهای دولت و یا از طریق ایجاد کاهش در مخارج عمومی محقق می‌شود. اجرای سیاست تحکیم مالی مبتنی بر افزایش درآمدهای دولت، بهره‌برداری بیش‌تر از ظرفیت مالیاتی را امکان‌پذیر می‌کند و ظرفیت‌های بالقوه

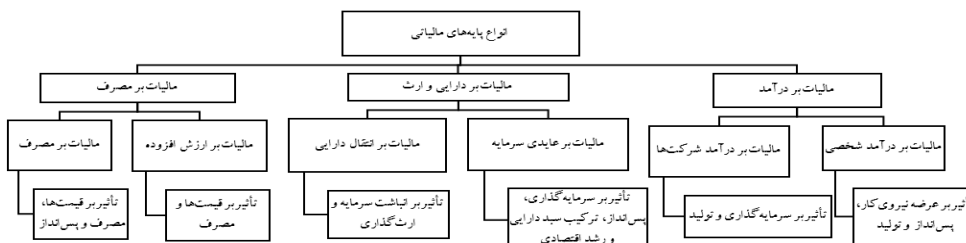
آشکار شده را بالفعل و از این طریق کوشش مالیاتی ارتقاء می‌یابد (کریمی پتانلار و همکاران^۱، ۲۰۱۹). در ادبیات اقتصادی، وضع مالیات، دخالت در ساز و کار بازار محسوب می‌شود و می‌تواند اثرات ناکارایی تخصیصی و زیان رفاهی داشته باشد. در مقابل، درآمد ناشی از مالیات می‌تواند در امور مختلف صرف شود و اثرات رفاهی مثبتی را ایجاد کند (خداداد کاشی و جانی^۲، ۲۰۱۵). به هر حال جمع‌آوری مالیات در بین انواع درآمدهای دولت، مناسب‌ترین نوع از نظر اقتصادی است و هر چقدر که سهم مالیات‌ها در تأمین مخارج دولت بیش تر باشد، از آثار نامطلوب اقتصادی کاسته می‌شود (عباسیان و خاتمی^۳، ۲۰۱۲). ایجاد منابع درآمدی از طریق اعمال مالیات‌های جدید و یا افزایش در نرخ‌های مالیاتی موجود، امکان‌پذیر است و تاکنون پایه‌های مالیاتی متعددی در اقتصاد شناسایی شده و از این پایه‌های مالیاتی با نرخ‌های متفاوتی مالیات اخذ شده است. تقسیم‌بندی انواع مالیات‌ها در جدول (۱) آمده است.

جدول ۱: تقسیم‌بندی مالیات‌ها

نوع مالیات	پایه
مالیات‌های مستقیم	مالیات اشخاص حقوقی، مالیات بر درآمد، مالیات بر ثروت
مالیات‌های غیر مستقیم	مالیات بر واردات، مالیات بر کالا و خدمات

منبع: یافته‌های تحقیق بر اساس مبانی نظری

هر یک از انواع مالیات‌ها، می‌تواند اثر گذاری متفاوتی بر متغیرهای اقتصادی و عملکرد آن‌ها داشته باشد که به طور خلاصه در نمودار (۷) نشان داده شده است.



منبع: یافته‌های تحقیق بر اساس مبانی نظری

نمودار ۷: تأثیر انواع مالیات‌ها بر متغیرهای اقتصادی

1. Karimi Potanlar (2019)
 2. Khodadadkashi & Jani (2015)
 3. Abbasian & Khatami (2012)

یکی از انواع مالیات‌ها که با دو هدف افزایش درآمد مالیاتی دولت و حمایت از سرمایه‌گذاری در بخش واقعی اقتصاد مطرح می‌شود، مالیات بر سود سپرده‌های بانکی است که مالیات بر درآمد حاصل از پس‌انداز محسوب می‌گردد.

برخی اقتصاددانان معتقدند که وضع مالیات بر سود سپرده‌ها ممکن است اثر منفی بر انگیزه‌های مردم برای سپرده‌گذاری بلندمدت منابع مالی در بانک‌ها داشته باشد. با اعمال مالیات و در نتیجه کاهش سود دریافتی توسط سپرده‌گذاران، ممکن است به مرور زمان مقداری از سپرده‌گذاری‌ها از حساب‌های مدت‌دار خارج شود و ترکیب سپرده‌ها در بانک‌ها تغییر کند. در این وضعیت اگرچه اعمال مالیات در حجم منابعی که در اختیار بانک هستند، اثری نخواهد داشت، اما ممکن است با کاهش حجم سپرده‌های مدت‌دار، از قدرت اعتباردهی بانک‌ها کاسته شود و در نتیجه سرمایه‌گذاری در اقتصاد کاهش یابد (مینوئی‌فرد^۱، ۲۰۱۵). حال اگر بانک‌ها نسبت به افراد، در تخصیص منابع حاصل از سپرده‌ها، مناسب‌تر عمل نمایند، کاهش در حجم سپرده‌هایی که مالیات بر آن‌ها وضع شده است، تخصیص ناکارای منابع را به همراه خواهد داشت؛ اما اگر بانک‌ها در هدایت سپرده‌ها (به سمت تولید و سرمایه‌گذاری) رفتار بهتری نسبت به افراد جامعه نداشته باشند، اعمال مالیات، منجر به تخصیص مناسب‌تر منابع و در نتیجه افزایش رفاه می‌گردد (خداداد کاشی و جانی، ۲۰۱۵).

همچنین گروهی نیز معتقدند که اعمال مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، منفی بودن نرخ سود حقیقی سپرده‌های بانکی و منفی‌تر شدن آن در صورت وضع مالیات بر سپرده‌ها، عامل فرار سرمایه‌ها از سیستم بانکی و هجوم وجوه به بازارهای غیر مولد مانند مسکن، طلا و ارز می‌شود. برخی نیز معتقدند در کشورهایی که از ثبات اقتصادی لازم برخوردار نیستند، اعمال مالیات بر سود سپرده موجب خروج منابع مالی از بانک‌ها و سرمایه‌گذاری آن‌ها در بخش‌های غیر مولد اقتصادی خواهد شد و به این ترتیب به بی‌ثباتی بیشتر در اقتصاد دامن زده می‌شود (سازمان امور مالیاتی ایران، ۲۰۱۵). موافقین اعمال مالیات بر سود سپرده‌های بانکی معتقدند که اعمال این مالیات، موجب فرار سرمایه از سیستم بانکی نخواهد شد. همچنین با گسترش سیستم‌های بانکی متمرکز و استفاده از نرم‌افزارهای بانکی، محاسبه و وصول این مالیات، کم‌هزینه و سریع خواهد بود و اصل سهولت در وصول مالیات محقق خواهد شد. از سوی دیگر، زمانی که معافیت مالیاتی سپرده‌گذاری برقرار است، بخش واقعی اقتصاد ملزم به پرداخت مالیات است که نتیجه آن جذابیت

^۱. Minooei Fard (2015)

بیشتر سپرده‌گذاری در مقایسه با سرمایه‌گذاری در بخش تولید و خدمات می‌گردد. اگر نرخ سود بانکی بالاتر از نرخ تورم باشد، این جذابیت دو چندان شده و انگیزه سرمایه‌گذاری کاهش بیشتری پیدا خواهد کرد. از طرف دیگر، نرخ بالای تسهیلات نیز سبب کاهش سرمایه‌گذاری خواهد شد. مردم و فعالین اقتصادی در تصمیم‌های سرمایه‌گذاری خود، سود سپرده‌گذاری در بانک‌ها را به عنوان بازدهی بدون ریسک در نظر می‌گیرند و هرگونه گزینه سرمایه‌گذاری در بخش واقعی اقتصاد را با آن مقایسه می‌کنند. لذا با توجه به این که فعالیت‌های اقتصادی علاوه بر همه ریسک‌ها و زحماتی که به همراه دارند، مشمول مالیات بر سود نیز می‌شوند، باید اختلاف سود با سود سپرده بانکی داشته باشند تا برای سرمایه‌گذاران جذابیت داشته باشد. طبق نظریات اقتصادی نیز در شرایطی که نرخ سود بالاست، طرح‌های سرمایه‌گذاری کمتری توجیه اقتصادی پیدا می‌کنند، لذا میزان سرمایه‌گذاری کل اقتصاد کاهش می‌یابد (مرکز پژوهش‌های مجلس^۱، ۲۰۱۷).

اکثر اقتصاددانان تأکید دارند که موتور توسعه اقتصادی هر کشور، سرمایه‌گذاری است و هر کشور برای تأمین مالی سرمایه‌گذاری، نیاز به پس‌انداز جامعه دارد. تشکیل سرمایه را می‌توان مهمترین عامل رشد و توسعه دانست و یکی از منابع مهم سرمایه، سپرده‌های افراد نزد بانک‌هاست که به عنوان نماینده پس‌انداز جامعه محسوب می‌شود. تحولات اجتماعی، سیاسی و اقتصادی، تحریم‌های اقتصادی، سیاست‌های پولی و بانکی، بر نحوه سپرده‌گذاری مردم مؤثر است. علاوه بر آن، عواملی مانند تورم، تولید ناخالص داخلی و نرخ سود مشارکت نیز از اهمیت خاص برخوردار است. تمام عوامل یاد شده در تصمیم‌گیری افراد برای این که پول خود را به چه صورت از دارایی نگهداری کنند، مؤثرند (منصف و منصوری^۲، ۲۰۱۱).

البته در مورد بررسی اثرات مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، علاوه بر اهمیت کارایی دولت، کارایی بانک‌ها در هدایت سپرده‌ها به سمت تولید و سرمایه‌گذاری نیز اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند. در واقع، آثار تخصیصی مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، از دو بعد اهمیت دارد؛ اول، این مالیات، بر میزان پس‌انداز که در قالب مباحث تصمیم‌گیری مصرف بین دوره‌ای مطرح می‌شود، اثر دارد. به عبارت دیگر، در یک اقتصاد، افراد جامعه سپرده‌گذار یا متقاضی تسهیلات هستند که سپرده‌گذاران مصرف آتی را به مصرف فعلی خود ترجیح می‌دهند، پس‌انداز می‌کنند و در مقابل آن سود دریافت می‌کنند. تغییرات در میزان سود دریافتی و وضع مالیات بر سود سپرده، می‌تواند

1. Parliament Research's Center (2017)

2. Monsef & Mansouri (2011)

ترکیب مصرف فعلی و آتی را تغییر دهد و در نتیجه موجب تغییر در میزان پس‌انداز افراد گردد. برای گروه متقاضی تسهیلات، اثر جانشینی و درآمدی ناشی از این تغییرات، در یک جهت است و تقاضای آن‌ها برای تسهیلات کاهش می‌یابد؛ اما این اثرات برای گروه پس‌اندازکننده در خلاف جهت یکدیگرند و اثر نهایی نرخ بهره بر میزان پس‌انداز آن‌ها مشخص نیست (خدادادکاشی و جانی، ۲۰۱۵). رمزی^۱ (۱۹۲۷) در مقاله‌ای که اساس کار بسیاری از مطالعات قرار می‌گیرد، به دنبال پاسخ به این سؤال است که اگر درآمدی مشخص از طریق وضع مالیات به دست بیاید، ترکیب بهینه مالیات‌ها باید به چه صورت باشد تا کاهشی که در مطلوبیت خانوار در اثر وضع این مالیات‌ها به وجود می‌آید، کمترین میزان باشد. یکی از کاربردهای نظریه‌ای که در این مطالعه مطرح می‌شود، معافیت پس‌اندازها از مالیات بر درآمد است. در این مطالعه، فرضی در نظر گرفته می‌شود و با توجه به این مفروضات، از آن‌جا که میزان پس‌انداز در مدت بسیار کوتاه نمی‌تواند برای تغییر مطلوبیت نهایی سرمایه کافی باشد، کشش تقاضا برای پس‌انداز بی‌نهایت است. مالیات بر درآمدی که بر روی پس‌انداز وضع می‌شود، تا حدودی باید بخشوده شود. با وجود انتظارات برای مالیات در آینده، این بخشودگی، به میزان زیادی تقویت می‌شود. سندمو^۲ (۱۹۸۵) به بررسی اثرات مالیات بر پس‌اندازها می‌پردازد و برای نشان دادن تصمیمات بین دوره‌ای مصرف فردی^۳، از الگوی دو دوره‌ای استفاده می‌کند که اولین بار توسط فیشر^۴ در سال ۱۹۳۰ مطرح شده است و در ساده‌ترین نسخه این مدل، درآمد نیروی کار به صورت برون‌زا در نظر گرفته شده و تمرکز اصلی بر روی تخصیص مصرف بین دو دوره از طریق تصمیم برای پس‌انداز بوده است. سندمو ابتدا بازارها را بازارهای کامل^۵ و چهار نوع مالیات را در نظر می‌گیرد که شامل مالیات یکجاء^۶، مالیات بر درآمد، مالیات بر مخارج^۷ و مالیات غیر مستقیم می‌شود. مالیات یکجاء، دارای اثر خالص درآمدی بر مصرف است و بر قیمت‌های نسبی بین مصرف حال و آینده اثر ندارد. مالیات بر کل درآمد، یعنی درآمد نیروی کار که برون‌زاست و درآمد حاصل از سرمایه (منظور حاصل ضرب نرخ بهره در پس‌انداز)، در نظر گرفته می‌شود. بنابراین، مالیات بر درآمد،

1. Ramsey (1927)

2. Sandmo (1985)

3. Intertemporal Consumption Decisions of a Single Individual

4. Fisher

5. Perfect Markets

6. Lump Sum Tax

7. Expenditure Tax

مانند مالیاتی ترکیبی (یعنی مالیات یکجا و مالیات بر درآمد بهره‌ای^۱) عمل می‌کند. از آن جا که این مالیات، نرخ بهره را کاهش می‌دهد، اثر جانشینی به منظور افزایش مصرف حال در برابر مصرف آتی، رخ می‌دهد. در الگوی مصرف دو دوره‌ای، نشان می‌دهد که افراد سپرده‌گذار با کاهش نرخ بهره به دلیل کاهش اثر درآمدی، با افزایش عرضه نیروی کار، پس‌انداز خود را افزایش می‌دهند و در پی جبران این اثر برمی‌آیند. اگر برای هر یک از دوره‌ها، مالیات متفاوتی وضع شود، هیچ تأثیری بر تعدیل تصمیمات مصرفی برای مصرف‌کننده نخواهد داشت. مالیات غیر مستقیم با نرخ ثابت در طول زمان، مانند مالیات بر درآمد نیروی کار عمل می‌کند و قیمت‌های نسبی حال و مصرف آتی را تحت تأثیر قرار نمی‌دهد. یعنی مالیات غیر مستقیم نیز معادل مالیات یکجاست که متناسب با درآمد نیروی کار از همه مصرف‌کنندگان دریافت می‌شود. مالیات بر مخارج نیز دقیقاً نتایج یکسانی را نشان می‌دهد. سپس بازارها ناقص و مدل دو دوره‌ای در نظر گرفته شده است و جیره‌بندی و محدودیت اعتباری در الگو وارد می‌شوند و نرخ‌های وام گرفتن و قرض دادن، متفاوت از هم در نظر گرفته می‌شوند. در قسمتی نیز مدل‌های چند دوره‌ای با انگیزه ارث مطرح شده‌اند. زمانی که بیش از دو دوره در نظر گرفته می‌شود، مصرف دوره‌های آتی می‌تواند مکمل یا جانشین مصرف زمان حال باشد.

دوم، این مالیات، بر ترکیب سبد دارایی از طریق بازدهی و ریسک دارایی‌ها، اثر می‌گذارد. اویرباخ^۲ (۱۹۸۱) در مطالعه‌ای که به بررسی مالیات بر دارایی‌های با ریسک می‌پردازد، نشان می‌دهد که شاید مناسب باشد که نرخ‌های مالیات با توجه به ریسک هر دارایی، به طور سیستماتیک متفاوت باشد. در واقع، نرخ مالیات بر عایدی انواع مختلف دارایی‌ها، باید متفاوت باشد.

میرلیس^۳ (۱۹۷۱) نیز در مطالعه خود به بررسی نظریه مالیات بهینه بر درآمد می‌پردازد. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که بر خلاف آنچه که اغلب به نظر می‌رسد، مالیات بر درآمد، ابزاری با تأثیرگذاری پایین برای کاهش نابرابری است. بنابراین، طراحی مالیاتی به عنوان مکمل برای مالیات بر درآمد، بسیار مناسب خواهد بود. کامینال^۴ (۲۰۰۲) به بررسی انواع مالیات‌ها در سیستم بانکی از جمله مالیات بر سپرده‌ها^۵، مالیات بر وام‌های بانکی^۱، مالیات بر ارزش افزوده بانک‌ها^۲، مالیات بر

1. Interest Income
 2. Auerbach (1981)
 3. Mirrlees (1971)
 4. Caminal (2002)
 5. Tax on Deposits

درآمد بهره‌ای ناخالص^۳ و مالیات بر درآمد شرکتی بانک‌ها^۴ می‌پردازد. با فرضی که در این مطالعه در نظر گرفته می‌شود، نرخ‌های بالاتر مالیات بر درآمد بهره‌ای ناخالص، درآمد خالص^۵ را کاهش می‌دهد که موجب کاهش در مصرف کالاها و تقاضای خدمات بانکی (یعنی کاهش عرضه سپرده‌ها) می‌گردد. همچنین مالیات بر سپرده‌ها، عرضه سپرده‌ها را از دو طریق تحت تأثیر قرار می‌دهد: اول این که نرخ مالیات بالاتر، هزینه فرصت سپرده‌ها را افزایش می‌دهد (از طریق اختلاف بین نرخ بازگشت سپرده‌ها و سرمایه‌گذاری مستقیم) و دوم، درآمد خالص سرمایه‌گذاران را کاهش می‌دهد. کینگ^۶ (۱۹۸۰) نشان می‌دهد که در انتخاب مالیات بر دستمزد و سود باید به کشش عرضه نیروی کار و پس‌انداز توجه شود. اگر عرضه نیروی کار نسبت به دستمزد بی‌کشش باشد و کشش پس‌انداز نسبت به نرخ بهره بالا باشد، برای کاهش ناکارایی تخصیصی ناشی از اخذ مالیات، باید فقط از دستمزد مالیات اخذ شود. در صورتی که پس‌انداز نسبت به نرخ بهره بی‌کشش باشد و عرضه نیروی کار نسبت به دستمزد پرکشش باشد، مالیات بر بهره، بهترین پایه مالیاتی است (خدادادکاشی و جانی، ۲۰۱۵).

۲-۱- مطالعات خارجی

در قوانین مالیاتی کشورهای مختلف، اعمال مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، به سه صورت انجام می‌پذیرد:

۱- وضع مالیات تکلیفی که در این روش، بخشی از سود بانکی به عنوان مالیات از سود سپرده‌های بانکی کسر می‌شود. در این رویکرد، مالیات تکلیفی بلافاصله پس از واریز اصل سود به حساب سپرده‌گذار، مالیات از حساب فرد کسر می‌شود.

۲- احتساب سود سپرده‌ها به عنوان درآمد مشمول مالیات که در این روش، میزان سود دریافتی باید در انتهای سال همانند سایر درآمدها و هزینه‌های قابل قبول مالیاتی به مراجع مالیاتی اعلام شود و در نهایت با کسر هزینه‌ها از درآمدها و اعمال قوانین تعریف شده، مالیات قابل پرداخت تعیین شود.

1. Tax on Bank Loans

2. Tax on Banks' Value-Added

3. Tax on Gross Interest Income

4. Banks' Corporate Income Tax

5. Disposable Income

6. King (1980)

۳- رویکرد ترکیبی که در این رویکرد، اصل بر احتساب سود به عنوان درآمد مالیاتی است، اما به دلایل مختلف از جمله تأمین درآمد برای دولت در طول سال، مالیات تکلیفی با یک نرخ پایه از سود پرداختی کاسته می‌شود. اما نهایتاً سود کسب شده به عنوان درآمد مالیاتی فرد در نظر گرفته می‌شود و مالیات تکلیفی پرداخت شده به عنوان هزینه‌های قابل قبول مالیاتی لحاظ می‌شود. بدین ترتیب اگر مالیات پرداختی کمتر از آنچه محاسبه می‌شود، تعیین شود فرد ملزم به پرداخت مابه‌التفاوت است و اگر مالیات پرداختی بیش از میزان محاسبه شده باشد، دولت میزان مازاد را به فرد عودت می‌دهد (مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، ۲۰۱۷).

در نتیجه، در برخی کشورها، سود حاصل از سپرده‌های بانکی مانند سایر درآمدهای اشخاص است و مالیات آن نیز مانند سایر درآمدها کسر می‌گردد؛ لذا با توجه به هدف این مطالعه، به بررسی برخی مطالعات خارجی که به بررسی مالیات بر درآمد می‌پردازند، در کنار مطالعاتی که به وضع مالیات بر سود سپرده‌های بانکی اختصاص دارند، پرداخته می‌شود. همچنین بخشی از مطالعاتی که مورد بررسی قرار می‌گیرند، مطالعاتی هستند که با استفاده از روش‌های ریاضی انجام شده و مبنای بسیاری از پژوهش‌ها در این زمینه قرار گرفته‌اند و برخی نیز مطالعاتی هستند که به بررسی سیاست‌های مالی و انواع مالیات‌ها به صورت تجربی پرداخته‌اند.

چپورازو و میلانی^۱ (۲۰۱۱) در مطالعه‌ای به بررسی تأثیر مالیات بر سود بانک‌ها در بانک‌های اتحادیه اروپا با استفاده از داده‌های بیش از ۳۵۰۰ بانک از ۱۵ کشور طی سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۹۰ با استفاده از روش داده‌های تابلویی پرداخته‌اند. ایشان اثرات مالیات بر درآمد شرکت^۲ و مالیات بر ارزش افزوده^۳ را بر سود قبل از کسر مالیات و اجزای آن بررسی کرده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که این مالیات‌ها، قیمت خدمات بانک‌ها^۴ را از طریق اثر گذار^۵ تحت تأثیر قرار می‌دهند و افزایش این نوع مالیات‌ها، منجر به افزایش قیمت خدمات بانکی می‌گردد و به معنای مالیات بر خدمات بانکی است و موجب ناکارآمدی‌های تخصیصی می‌شود.

بهاتارای و ترزسیاکیویسز^۶ (۲۰۱۷) در مطالعه‌ای به بررسی اثرات شوک‌های سیاست مالی با استفاده از روش تعادل عمومی پویای تصادفی در اقتصاد انگلستان با استفاده از داده‌های فصلی

1. Chiorazzo & Milani (2011)

2. Corporate Income Tax (CIT)

3. Value Added Tax (VAT)

4. Banking Output Prices

5. Pass-Through Effect

6. Bhattarai & Trzeciakiewicz (2017)

دوره (۲۰۱۱-۱۹۸۷) پرداخته‌اند. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که سرمایه‌گذاری و مصارف دولت، منجر به بالاترین ضریب فزاینده تولید ناخالص داخلی در کوتاه‌مدت می‌شود در حالی که مالیات بر درآمد سرمایه‌ای و سرمایه‌گذاری عمومی اثر اصلی را بر تولید ناخالص داخلی در بلندمدت دارد. زمانی که نرخ بهره اسمی به سمت صفر میل می‌کند، مالیات بر مصرف، سرمایه‌گذاری و مصرف عمومی به عنوان مؤثرترین ابزارهای مالی شناخته شدند و مالیات بر درآمد نیروی کار و سرمایه، کمترین تأثیرگذاری را دارند. همچنین اثربخشی سیاست مالی در سناریوی مربوط به یک اقتصاد کوچک باز، کاهش می‌یابد و چسبندگی‌های اسمی موجب تقویت اثرات مخارج عمومی و مالیات‌های مصرف می‌شود در حالی که مالیات بر درآمد را کاهش می‌دهد.

کترا و ساکائی^۱ (۲۰۱۸) به بررسی مالیات‌ها و مخارج دولت در ژاپن با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی با استفاده از داده‌های فصلی مربوط به سال‌های (۲۰۱۲-۱۹۸۱) پرداخته‌اند. در این مطالعه، مخارج دولت شامل کالاهای شایسته^۲، کالاهای عمومی، سرمایه‌گذاری دولت و انتقالات درآمد یکجا^۳ می‌شود و سه نوع مالیات که عبارتند از مالیات بر مصرف، درآمد نیروی کار و درآمد سرمایه‌ای^۴، در نظر گرفته می‌شوند.

نتایج این مطالعه نشان می‌دهد که سیستم‌های مالیاتی و مخارج دولت ژاپن، نسبت به نوسانات اقتصادی و بدهی‌های انباشته حساسیت نشان نمی‌دهند و در واقع مخارج دولت و نرخ‌های مالیات مؤثر، به طور معناداری بر شکاف تولید و بدهی انباشته پاسخ نمی‌دهد. با توجه به مالیات‌های متفاوتی که برای تأمین هزینه‌های دولت در نظر گرفته شده‌اند، در حالی که مالیات بر مصرف و مالیات بر درآمد نیروی کار تقریباً بی‌اثر هستند، مالیات بر درآمد سرمایه‌ای، وضعیت اقتصاد را در بلندمدت وخیم می‌کند و تأمین مالی از طریق مالیات بر درآمد سرمایه، در مقایسه با سایر مالیات‌ها، به طور قابل توجهی اثرات مخارج دولت را در بلندمدت کاهش می‌دهد. همچنین هنگامی که از افزایش نرخ مالیات بر مصرف برای افزایش درآمد مالیاتی به منظور مخارج اضافی

1. Kotera & Sakai (2018)

2. Merit Goods

منظور مراقبت‌های بهداشتی، مراقبت‌های طولانی مدت و آموزش می‌باشد.

3. Lump-Sum Income Transfers

4. Capital Income Tax

دولت^۱ یعنی مخارج بر کالاهای شایسته و سرمایه‌گذاری دولت استفاده می‌شود، به ترتیب در کوتاه‌مدت و بلندمدت تأثیرات مثبتی بر اقتصاد دارند.

بسکا و همکاران^۲ (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^۳ را در نظر گرفته‌اند. نتایج حاکی از آن است که این سه نوع مالیات، اثرات مشابهی بر متغیرهای کلان اقتصادی دارند. همچنین هر سه نوع مالیات، اثر منفی بر فعالیت‌های اقتصادی دارند. بانک‌ها از طریق افزایش فاصله بین درآمد و هزینه^۴ 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 درآمد دولت، با هزینه بلندمدت کاهش در تولید ناخالص داخلی، افزایش در نرخ‌های بهره وام‌ها و کاهش در حجم اعتبارات، سپرده‌ها و سرمایه بانک، به وجود می‌آید. بده-بستان بین درآمد دولت و فعالیت اقتصادی، توسط کشش تولید ناخالص داخلی نسبت به درآمد سابق دولت نزدیک به ۰/۹- نشان داده می‌شود که تقریباً مستقل از نرخ مالیات است.

۲-۲- مطالعات داخلی

مینوئی فرد (۲۰۱۵) به بررسی اثر نرخ سود بر حجم سپرده‌های سرمایه‌گذاری بانکی و تأثیرپذیری آن از مالیات بر سود سپرده‌ها طی دوره ۹۱-۱۳۴۵ با استفاده از روش خودتوضیح با وقفه‌های گسترده^۵ پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد که وضع یک واحد درصد مالیات بر سود سپرده‌ها، اثر چندانی بر کاهش حجم سپرده‌های بانکی نداشته و در مقابل مالیات قابل توجهی را برای دولت فراهم می‌کند. همچنین نتایج برآورد معادله بلندمدت نشان می‌دهد که کاهش نرخ سود واقعی در صورت اعمال مالیات، منجر به کاهش حجم سپرده‌های سرمایه‌گذاری بلندمدت بانکی می‌شود اما باعث کاهش گسترده در حجم سپرده‌ها نخواهد بود.

خداداد کاشی و جانی (۲۰۱۵) به بررسی امکان برقراری مالیات بر سود سپرده‌های بانکی در ایران با تأکید بر کارایی تخصیصی پرداخته‌اند. ایشان با محاسبه هزینه و فایده ناشی از اجرای این سیاست

1. Additional Government Expenditure

2. Boscá (2019)

3. An Additional Tax on Profits, on Deposits, and on Loans

4. Markup

5. Autoregressive Distributed Lags (ARDL)

طی دوره ۹۱-۱۳۵۲ نشان دادند که تقاضای تسهیلات نسبت به نرخ سود، در مقایسه با عرضه سپرده نسبت به نرخ سود، کشش بیشتری دارد و با اعمال یک واحد مالیات بر نرخ سود سپرده‌ها، زیان رفاهی ناشی از اخذ مالیات برابر با ۳۱۳۷ میلیارد ریال و درآمد دولت به میزان ۱۹۰۷۶ میلیارد ریال برآورد گردیده است، که بار مالیاتی سپرده‌گذار برابر ۰/۹۷ و بار مالیاتی متقاضی تسهیلات برابر ۰/۰۳ از یک واحد مالیات بر سود سپرده خواهد بود. به علاوه، نتایج نشان می‌دهد که سپرده و تسهیلات اثر مثبت بر سرمایه‌گذاری دارند و بانک‌ها در هدایت سپرده‌ها به سرمایه‌گذاری نقش مثبتی ایفا می‌کنند. همچنین سرمایه‌گذاری دولتی اثر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی دارد که نشان دهنده این است که دولت با اخذ مالیات بر سود سپرده و افزایش مخارج دولت از این طریق، جایگزین بخش خصوصی می‌گردد. سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز در مقایسه با سرمایه‌گذاری بخش دولتی، کارایی بیشتری دارد. نتایج حاکی از آن است که با افزایش رشد اقتصادی، میزان عرضه سپرده کاهش می‌یابد.

خداداد کاشی و جانی (۲۰۱۵) به بررسی چالش‌ها و امکان‌سنجی وضع مالیات بر سود سپرده‌های بانکی پرداخته‌اند. نتایج این طرح تحقیقاتی نشان می‌دهد رابطه ضعیفی بین ثبات اقتصادی کشورها و اعمال این نوع مالیات در بین کشورهای بررسی شده وجود دارد. همچنین درآمد مالیات بر سود سپرده، میزان قابل توجهی می‌باشد و حدود ۲۰ درصد درآمد کل مالیاتی است و می‌تواند کسری بودجه دولت را پوشش دهد.

مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی (۲۰۱۷) طی پژوهشی، به بررسی قوانین مالیاتی اعضای کشورهای گروه ۲۰ پرداخته است. نتایج نشان می‌دهد در ۱۸ کشور عضو این گروه، سود سپرده‌های بانکی یا مشمول مالیات تکلیفی هستند و یا جزء درآمد مشمول مالیات محاسبه می‌شوند و صرفاً در عربستان سعودی این درآمد مانند ایران معاف از پرداخت مالیات است. همچنین بررسی نرخ سود حقیقی سپرده‌های بانکی در این کشورها نشان می‌دهد که نمی‌توان مثبت بودن نرخ سود را به عنوان شرط لازم برای اخذ مالیات بر سود سپرده‌های بانکی قلمداد کرد. در اجرای سیاست مالیات بر سود سپرده بانکی، باید به کشش عرضه سپرده‌های سرمایه‌گذاری (حساسیت سپرده‌گذاران به نرخ بهره) در نظام بانکی و تسهیلات گیرنده از مالیات بر سود سپرده‌ها، توجه نمود. ضروری است بسته جامع مالیاتی به تصویب و اجرا برسد تا اثرگذاری این اصلاحات ساختاری بهتر باشد. همچنین این تغییرات ساختاری، باید به تدریج اتفاق بیفتد.

جانی و همکاران (۲۰۱۸) به تعیین شرایط اقتصادی مطلوب برای وضع مالیات بر سود سپرده بانکی و تحلیل تطبیقی آن‌ها با اقتصاد ایران پرداخته‌اند. نتایج حاصل از برآورد الگو بر اساس رویکرد دو مرحله‌ای هکمن (۲۰۱۴) نشان می‌دهند که احتمال برقراری مالیات بر سود سپرده بانکی در کشورهای که درآمد سرانه بالا، ثبات اقتصادی بیشتر و حجم نقدینگی پایین دارند، بیشتر است و میزان نرخ مالیات بر سود سپرده بانکی در کشورهای مجری این مالیات، با شاخص ثبات اقتصادی رابطه مستقیم و با اندازه دولت و حجم نقدینگی رابطه معکوس دارد. همچنین نرخ این مالیات در کشورهای بالاست که ساختار مالی آن‌ها در میانه دو حد بانک محوری و بازار محوری است. به علاوه، میزان نرخ مالیات بر سود سپرده رابطه U معکوس با درآمد سرانه و ساختار مالی دارد. به طور کلی، اقتصاد ایران، فاقد برخی شرایط لازم برای اعمال مالیات بر سود سپرده در خصوص ثبات اقتصادی، سطح درآمد سرانه و ساختار مالی است.

خداوردیزاده و دشتبانی (۲۰۱۹) به بررسی اثر مالیات بر نرخ سود سپرده‌های بانکی در اقتصاد ایران با استفاده از مدل تعادل عمومی پویای تصادفی طی سال‌های ۹۵-۱۳۶۰ پرداخته‌اند. نتایج نشان می‌دهد که اعمال مالیات بر نرخ سود سپرده بانکی، باعث کاهش میزان تولید در حدود یک درصد انحراف منفی از حالت پایدار شده و پس از طی دو دوره، واکنش مثبت آن شروع می‌شود. همچنین اعمال این مالیات، موجب افزایش درآمد مالیاتی می‌گردد و در کوتاه‌مدت، باعث خروج منابع از بانک‌ها شده و نقدینگی در جامعه افزایش می‌یابد و پس از گذشت تقریباً دو دوره، افزایش آن شروع می‌شود و جریان خالص سرمایه به داخل، کاهش می‌یابد.

عمادی^۱ (۲۰۲۱) به بررسی پیامدهای وضع مالیات بر سود سپرده‌های مدت‌دار بانکی بر رشد اقتصادی و تورم در اقتصاد ایران با استفاده از روش خودرگرسیون توزیع وقفه‌ای^۲ و داده‌های سال‌های ۹۷-۱۳۳۸ پرداخته است. یافته‌های این تحقیق حاکی از آن است که وضع دو واحد درصد مالیات بر سود سپرده‌ها، در طی دوره مورد بررسی، سبب می‌شود که رشد اقتصادی به طور متوسط به میزان ۶/۳۷ درصد افزایش و تورم به میزان ۰/۸۴ درصد کاهش یابد. همچنین وضع این مالیات سبب افزایش قابل توجه درآمدهای مالیاتی کل می‌شود، به طوری که در سال ۱۳۹۷ درآمد حاصل از این پایه مالیاتی، حدود ۲۵ درصد از کل درآمدهای مالیاتی خواهد بود.

1. Emadi (2021)

2. Autoregressive Distributed Lag (ARDL)

به طور کلی با بررسی مطالعات ارزشمند و مرتبطی که تاکنون در زمینه اعمال مالیات بر سود سپرده بانکی در اقتصاد ایران انجام شده است، می‌توان بیان کرد که اثرات اعمال مالیات بر سود سپرده بانکی بر رفتار کارگزاران اقتصادی، متفاوت با اثر افزایش یا کاهش در نرخ سود بانکی خواهد بود و این دو سیاست، اثرات متفاوتی دارند. همچنین با استفاده از مدل‌های تعادل جزئی نمی‌توان به بررسی آثار این سیاست به طور جامع پرداخت. در مطالعه حاضر انواع مالیات‌ها از جمله مالیات بر مصرف کالا و خدمات، مالیات بر درآمد ناشی از عرضه نیروی کار و مالیات بر درآمد ناشی از سرمایه در نظر گرفته می‌شود و در واقع این سیاست به صورت یک بسته مالیاتی در مدل بررسی می‌گردد که نرخ این مالیات‌ها با توجه به وضعیت جاری اقتصاد ایران در نظر گرفته می‌شود و جزئیات الگو به نحوی است که با اقتصاد ایران سازگارتر باشد.

۳- الگوی تحقیق

در این پژوهش، چارچوب تحلیلی مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی با توجه به خصوصیات اقتصادی کشور صادرکننده نفت، گسترش می‌یابد. مدل شامل بخش‌های خانوار، بنگاه‌ها، بانک، دولت و بانک مرکزی می‌باشد.

۳-۱- خانوار

فرض می‌شود اقتصاد از تعداد زیادی خانوار تشکیل شده است و بر اساس دسترسی به بازارهای مالی، به دو بخش ناهمگن تقسیم می‌شوند.^۱ در واقع، سلسله‌ای از خانوارها وجود دارند که با $n \in [0,1]$ مشخص می‌شوند که بخشی از این خانوارها، خانوارهای ریکاردین^۲ و بخشی خانوارهای غیرریکاردین^۳ هستند. نسبت $(1 - \lambda)$ از خانوارها را خانوارهای ریکاردین تشکیل می‌دهند که به صورت $i \in [0,1 - \lambda]$ مشخص می‌شوند و نسبت (λ) از خانوارها را خانوارهای غیر ریکاردین تشکیل می‌دهند که به صورت $j \in [1 - \lambda, 1]$ مشخص می‌شوند.

^۱. این نوع تقسیم‌بندی، توسط منکیو (۲۰۰۰) مطرح شده و در مطالعات متعددی که سیاست‌های مالی مورد بررسی قرار می‌گیرند، مورد استفاده قرار گرفته است. مطالعات متعددی از جمله گالی و همکاران (۲۰۰۷)، فورنی و همکاران (۲۰۰۹) و ایواتا (۲۰۰۹) از این نوع تقسیم‌بندی خانوار در مطالعات خود بهره بردند. مطالعات داخلی متعددی نیز از جمله بیات و همکاران (۲۰۱۶)، حقیقت و همکاران (۲۰۱۷)، ایزدی (۲۰۱۹) و توکلیان و همکاران (۲۰۲۰) به پیروی از مطالعات خارجی ذکر شده، از این نوع تقسیم‌بندی خانوار برای اقتصاد ایران استفاده کرده‌اند.

^۲. Ricardian Households

^۳. Non-Ricardian Households or Rule-of-Thumb Households or Hand-to-Mouth Households

۳-۱-۱- خانوار ریکاردین

خانوار ریکاردین (R)، به بازارهای مالی دسترسی دارد و از مصرف کالاها ($c_{i,t}^R$) و نگهداری دارایی‌های پولی ($X_{i,t}^R$) مطلوبیت کسب می‌نماید و با عرضه نیروی کار ($n_{i,t}^R$)، از مطلوبیتش کاسته می‌شود. هدف خانوار این است که تابع مطلوبیت انتظاری طول زندگی خود را نسبت به قید بودجه بین دوره‌های خود^۱ حداکثر نماید. مطلوبیت انتظاری طول زندگی خانوار ریکاردین \bar{u} به صورت زیر می‌باشد:

$$E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_t^R \left[\frac{(c_{i,t}^R)^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} + \frac{\left(\frac{X_{i,t}^R}{P_t}\right)^{1-\sigma_x}}{1-\sigma_x} - \frac{(n_{i,t}^R)^{1+\phi}}{1+\phi} \right] \quad (1)$$

که E_0 عملگر انتظارات، $0 < \beta_R < 1$ عامل تنزیل بین دوره‌های خانوار ریکاردین و ϕ ، σ_c و σ_x به ترتیب عکس کشش جانشینی بین دوره‌های مصرف، کشش عرضه نیروی کار فریش^۲ و عکس کشش بهره‌ای تقاضای دارایی‌های پولی خانوار می‌باشند. X_t شاخص ترکیبی دارایی‌های پولی است که میانگین هندسی نگهداری اسکناس و مسکوک (M_t) و انواع سپرده نزد سیستم بانکی (D_t) است:^۳

$$\frac{X_t^R}{P_t} = \left(\frac{M_t}{P_t}\right)^\mu \left(\frac{D_t^R}{P_t}\right)^{1-\mu}, \quad \mu \in (0,1) \quad (2)$$

که μ سهم اسکناس و مسکوک در دارایی‌های پولی خانوار ریکاردین و $1 - \mu$ سهم انواع سپرده نزد سیستم بانکی در دارایی‌های پولی خانوار ریکاردین می‌باشد. قید بودجه خانوار ریکاردین \bar{u} به صورت زیر خواهد بود:

^۱. Intertemporal Budget Constraint

^۲. The Frisch Elasticity of Labour Supply

کشش ساعت کار عرضه شده نسبت به نرخ دستمزد در هر سطح از مطلوبیت نهایی ثروت (جلالی نایینی و همکاران، ۲۰۱۹):

$$\frac{\partial n_t}{\partial w_t} \cdot \frac{w_t}{n_t} = \frac{1}{\phi}$$

^۳. مطالعات متعدد خارجی از جمله آگنر و همکاران (۲۰۱۴ و ۲۰۱۸)، آگنر و سیلوا (۲۰۱۷) و پرمیوس (۲۰۱۷) از این شاخص در مطالعه خود استفاده نموده‌اند. مطالعات داخلی مانند درگاهی و هادیان (۲۰۱۶) و لطفعلی‌پور و همکاران (۲۰۱۸) نیز به پیروی از مطالعات خارجی، از این شاخص در مطالعه خود استفاده نموده‌اند.

$$(1 + \tau^c) \frac{P_t c_{i,t}^R}{P_t} + \frac{P_t i_{i,t}^R}{P_t} + \frac{M_{i,t}}{P_t} + \frac{D_{i,t}^R}{P_t} + \frac{B_{i,t}^R}{P_t} + (1 + r_{t-1}^R) \frac{L_{i,t-1}^R}{P_t} = (1 - \tau^n) \frac{n_{i,t}^R W_t}{P_t} + (1 - \tau^k) \frac{R_{i,t-1}^K}{P_t} + (1 + r_{t-1}^b) \frac{B_{i,t-1}^R}{P_t} + \frac{M_{i,t-1}}{P_t} + (1 - \tau^d)(1 + r_{t-1}^d) \frac{D_{i,t-1}^R}{P_t} + \frac{L_{i,t}^R}{P_t} + (1 - \tau^k) \frac{\pi_{i,t}^F}{P_t} + \frac{\pi_{i,t}^B}{P_t} \quad (۳)$$

خانوار ریکاردین Am ، دوره t را با مانده تراز حقیقی پول $(\frac{M_{i,t-1}}{P_t})$ شروع می‌کند و نیروی کار $(n_{i,t}^R)$ در اختیار دارد، که آن را به بنگاه‌های تولیدکننده کالاها و واسطه‌ای با دستمزد معین (W_t) عرضه می‌کند و از محل عرضه نیروی کار، درآمد $(n_{i,t}^R W_t)$ کسب می‌نماید. خانوار در بانک سپرده‌گذاری می‌کند و درآمد حاصل از سود ناخالص سپرده در دوره گذشته $(R_{t-1}^d \frac{D_{i,t-1}^R}{P_t} = (1 + r_{t-1}^d) \frac{D_{i,t-1}^R}{P_t})$ به وی تعلق می‌گیرد. همچنین برای تأمین مخارج خود از بانک‌ها و مؤسسات مالی، تسهیلات $(L_{i,t}^R)$ دریافت می‌کند و بخشی از درآمد خود را صرف بازپرداخت تسهیلات دوره گذشته با نرخ معین $(R_{t-1}^R \frac{L_{i,t-1}^R}{P_t} = (1 + r_{t-1}^R) \frac{L_{i,t-1}^R}{P_t})$ می‌نماید. خانوار، بخشی از درآمد خود را صرف خرید کالاها و نهایی $(C_{i,t}^R)$ ، بخشی را سرمایه‌گذاری $(I_{i,t}^R)$ و بخشی دیگر را به صورت اسکناس و مسکوک $(\frac{M_{i,t}}{P_t})$ ، نگهداری می‌کند. همچنین اوراق مالی دولتی $(B_{i,t}^R)$ خریداری کرده و درآمد حاصل از سود ناخالص اوراق مالی دولتی در دوره گذشته $(R_{t-1}^b \frac{B_{i,t-1}^R}{P_t} = (1 + r_{t-1}^b) \frac{B_{i,t-1}^R}{P_t})$ دریافت می‌کند. بخشی از درآمد خانوار نیز به صورت سپرده $(D_{i,t}^R)$ به دوره بعد انتقال می‌یابد. خانوار ریکاردین، صاحبان اصلی بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای و بانک است و سود بنگاه واسطه‌ای $(\frac{\pi_{i,t}^F}{P_t})$ و سود بانک $(\frac{\pi_{i,t}^B}{P_t})$ به خانوار تعلق می‌گیرد. عرضه سرمایه از سوی خانوار ریکاردین و در قالب سرمایه‌گذاری شکل می‌گیرد و این خانوار با انجام مخارج سرمایه‌گذاری، سرمایه مورد نیاز بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای را شکل می‌دهد و از محل سرمایه ارائه شده، درآمد کسب می‌کند. این خانوار، سرمایه خود را به بنگاه‌ها (با نرخ اسمی R_t^K) اجاره می‌دهد. همچنین خانوار، مالیات بر مصرف کالا (با نرخ τ^c)، مالیات بر درآمد ناشی از عرضه نیروی کار (با نرخ τ^n)، مالیات بر سود ناشی از سپرده‌های بانکی (با نرخ τ^d) و مالیات بر درآمد ناشی از سرمایه (با نرخ τ^k) یعنی مالیات بر بازدهی سرمایه را پرداخت می‌نماید. نرخ مالیات بر سود ناشی از سپرده‌های بانکی از فرآیند خودرگسیون مرتبه اول $(AR(1))$ به صورت زیر تبعیت می‌کند:

$$\tau_t^d = (1 - \rho_d)\bar{\tau}^d + \rho_d\tau_{t-1}^d + \varepsilon_t^d, \quad \varepsilon_t^d \approx \text{i.i.d. } N(0, \sigma_d^2) \quad (۴)$$

حداکثر مبلغ تسهیلاتی که بانک به این خانوار پرداخت می‌کند، بر اساس نسبتی از درآمد (ltv^R) آن خانوار می‌باشد:^۱

$$\frac{L_{it}^R}{P_t} = ltv^R \left(\frac{W_t}{P_t} n_{i,t}^R \right) \quad (۵)$$

ارتباط بین سرمایه‌گذاری و حجم سرمایه بر اساس رابطه انباشت سرمایه شکل می‌گیرد:

$$K_t^R = (1 - \delta_K)K_{t-1}^R + (1 - S(\frac{I_t^R}{I_{t-1}^R}))I_t^R \quad (۶)$$

سرمایه‌گذاری به موجودی سرمایه ابتدای دوره (K_{t-1}^R) اضافه می‌شود و موجودی سرمایه (K_t^R) را ایجاد می‌کند δ_K نشان‌دهنده نرخ استهلاک موجودی سرمایه می‌باشد. هزینه تعدیل سرمایه‌گذاری ($S(\frac{I_t^R}{I_{t-1}^R})$) در معادله انباشت سرمایه معرفی می‌گردد. این تابع نشان می‌دهد که به ازای هر واحد سرمایه‌گذاری، مقداری از آن در فرآیند تبدیل به سرمایه، از بین می‌رود و صرفاً قسمتی از آن به سرمایه تبدیل می‌شود.^۲

۳-۱-۲- خانوار غیر ریکاردین

خانوار غیر ریکاردین (NR) به بازارهای مالی دسترسی ندارد و به جز درآمد ناشی از عرضه نیروی کار خود ($n_{j,t}^{NR} W_t$) منبع درآمد دیگری ندارد. هدف این خانوار این است که تابع مطلوبیت را

۱. قید مربوط به حداکثر مبلغ وامی که بانک به خانوار پرداخت می‌کند، در مطالعات متعدد خارجی از جمله پانزی و رایتس (۲۰۱۸) و بسکا و همکاران (۲۰۱۹) آورده شده است. در مطالعات داخلی نیز درگاهی و هادیان (۲۰۱۶)، لطفعلی‌پور و همکاران (۲۰۱۸)، قلی‌زاده و نوروزی‌نژاد (۲۰۱۹) به پیروی از مطالعات خارجی، از این قید استفاده نموده‌اند.

حداکثر مبلغ وامی که بانک به خانوار می‌پردازد، باید برابر با نسبتی از دارایی‌های بدون ریسک خانوار باشد. زمانی که مبلغ وام برای سادگی فقط به صورت نسبتی از درآمد حاصل از عرضه نیروی کار در نظر گرفته می‌شود، نسبت آن بزرگتر از حالتی است که مبلغ وام به صورت نسبتی از دارایی‌های بدون ریسک در نظر گرفته می‌شود.

۲. توکلیان و صارم (۲۰۱۹)، صفحه ۱۸۴

نسبت به قید بودجه خود حداکثر نماید، اما تمام درآمد خود را پس از کسر مالیات، مصرف می‌کند. مطلوبیت خانوار غیر ریکاردین زام به صورت زیر می‌باشد:

$$\frac{(c_{j,t}^{NR})^{1-\sigma_c}}{1-\sigma_c} - \frac{(n_{j,t}^{NR})^{1+\phi_n}}{1+\phi_n} \quad (7)$$

قید بودجه خانوار غیر ریکاردین زام به صورت زیر خواهد بود:

$$(1 + \tau^c) \frac{p_t c_{j,t}^{NR}}{p_t} = (1 - \tau_t^n) \frac{n_{j,t}^{NR} w_t}{p_t} \quad (8)$$

۳-۱-۳- تجمیع

با جمع عرضه و تقاضاهای حاصل از دو گروه خانوار، عرضه نیروی کار و مصرف جامعه به دست می‌آید. کل مصرف و کل نیروی کار جامعه از طریق میانگین وزنی متغیرهای متناظر و روابط زیر به دست می‌آید:

$$C_t = (1 - \lambda) C_t^R + \lambda C_t^{NR} \quad (9)$$

$$n_t = (1 - \lambda) n_t^R + \lambda n_t^{NR} \quad (10)$$

۳-۲- بنگاه‌های تولیدکننده

زنجیره‌ای از بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای فعالیت دارند که محصول آن‌ها توسط بنگاه تولیدکننده کالای نهایی ترکیب شده و به کالای نهایی همگن تبدیل و به فروش می‌رسند.

۳-۲-۱- بنگاه‌های تولیدکننده کالای نهایی

بنگاه نماینده‌ای وجود دارد که کالاهای متمایز و ناهمگن عرضه شده توسط بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای ($Y_{j,t}$) با کشش جانشینی بین کالاها (θ) را خریداری و با استفاده از جمع‌گر دیگزیت-استیگلitz^۱ آن‌ها را ترکیب کرده و کالای نهایی همگن (Y_t) تولید می‌کند و می‌فروشد:

$$Y_t = \left[\int_0^1 Y_{j,t}^{\frac{\theta-1}{\theta}} dj \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}}, \quad \theta > 1 \quad (11)$$

^۱. Dixit - Stiglitz

بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای نهایی، با توجه به قیمت کالاهای واسطه‌ای $(P_{j,t})$ ، میزان خرید خود را طوری تعیین می‌کنند که سودشان حداکثر شود:

$$\begin{aligned} \max. \quad & \pi_t = P_t Y_t - \int_0^1 P_{j,t} Y_{j,t} d_j \\ \text{s. t.} \quad & Y_t = \left[\int_0^1 Y_{j,t}^{\frac{\theta-1}{\theta}} d_j \right]^{\frac{\theta}{\theta-1}} \end{aligned} \quad (12)$$

با جایگذاری تابع تقاضایی که از روابط فوق به دست می‌آید، سطح عمومی قیمت‌ها به صورت زیر تعیین می‌شود:

$$P_t = \left[\int_0^1 P_{j,t}^{1-\theta} d_j \right]^{\frac{1}{1-\theta}} \quad (13)$$

۳-۲-۲- بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای

زنجیره‌ای از بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای فعالیت دارند که هر یک از این بنگاه‌ها، کالای متمایز و ناهمگنی تولید می‌کنند. بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای، نیروی کار و سرمایه به کار می‌گیرد تا کالای واسطه‌ای زرا تولید کند. تابع تولید بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای به صورت زیر می‌باشد:

$$Y_{j,t} = A_t (K_{j,t})^{\alpha_K} (n_{j,t})^{1-\alpha_K}, \quad \alpha_K \in (0,1) \quad (14)$$

که α_K کشش تولید نسبت به سرمایه است و A_t شوک تکنولوژی است که از فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول $(AR(1))$ به صورت زیر تبعیت می‌کند:

$$A_t = (1 - \rho_A) \bar{A} + \rho_A A_{t-1} + \varepsilon_{A,t}, \quad \varepsilon_{A,t} \approx \text{i.i.d } N(0, \sigma_A^2) \quad (15)$$

هر بنگاه برای پرداخت نسبتی از هزینه‌های دستمزد و اجاره سرمایه (ltv^F) ، از بانک تسهیلات $(L_{j,t}^F)$ دریافت می‌کند:^۱

$$\frac{L_{j,t}^F}{P_t} = ltv^F \left(\frac{R_t^K K_{j,t}}{P_t}, \frac{W_t n_{j,t}}{P_t} \right) \quad (16)$$

^۱ لطفعلی پور و همکاران (۲۰۱۸) به پیروی از راونا و والش (۲۰۰۶)

از طریق حداقل‌سازی هزینه بنگاه می‌توان میزان تقاضا برای نهاده‌های تولید، تسهیلات بنگاه و هزینه نهایی را به دست آورد.

$$\begin{aligned} \min. & \quad W_t n_{j,t} + R_t^K K_{j,t} + r_t^F L_{j,t}^F \\ \text{s. t.} & \quad Y_{j,t} = A_t (K_{j,t})^{\alpha_K} (n_{j,t})^{1-\alpha_K} \\ & \quad L_{j,t}^F = l t v^F (R_t^K K_{j,t} + W_t n_{j,t}) \end{aligned} \quad (17)$$

که r_t^F نرخ بهره تسهیلات دریافتی بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای است. نتایج حاصل از حل مسئله فوق به صورت زیر می‌باشد:

$$K_{j,t} = \left(\frac{\alpha_K}{1-\alpha_K} \right) \frac{w_t}{r_t^K} n_{j,t} \quad (18)$$

$$mc_t = \frac{(r_t^K)^{\alpha_K} (w_t^{1-\alpha_K}) (1+r_t^F l t v^F)}{A_t (1-\alpha_K)^{1-\alpha_K} (\alpha_K)^{\alpha_K}} \quad (19)$$

بنگاه با توجه به مقدار تقاضای بازار، قیمت محصول خود را طوری انتخاب می‌کند که سود حاصله، حداکثر گردد. مسأله پیش روی بنگاه واسطه‌ای این است که مجموع تنزیل شده جریان سود انتظاری آن را به حداکثر برساند و در نتیجه مسئله بهینه‌یابی بنگاه، به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} \max. & \quad E_0 \left(\sum_{t=0}^{\infty} \beta_t^t \left(\frac{\pi_t^F}{p_t} \right) \right) \\ \text{s. t.} & \quad Y_{j,t} = \left(\frac{P_{j,t}}{p_t} \right)^{-\theta} Y_t \end{aligned} \quad (20)$$

تابع سود اسمی بنگاه به صورت زیر خواهد بود:

$$\Pi_t^F = Y_{j,t} P_{j,t} - mc_t Y_{j,t} P_t - PAC_{j,t} \quad (21)$$

همان‌طور که در بالا آمده است، mc_t بیان‌گر هزینه نهایی بنگاه تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای است و به منظور معرفی چسبندگی اسمی به مدل، فرض می‌شود بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای برای تعدیل قیمت اسمی کالای خود، با هزینه تعدیل مواجه می‌باشند. فرض می‌گردد که قیمت کالاها چسبندگی دارد، به این ترتیب که بنگاه‌های تولیدکننده کالای واسطه‌ای به هنگام

تعدیل قیمت کالای خود، با هزینه فهرست بها مواجه هستند. مانند روتبرگ^۱ (۱۹۸۲)، بنگاه تولیدکننده کالای واسطه‌ای با هزینه تعدیل زیر مواجه است:

$$pac_{j,t} = \frac{\varphi_F}{2} \left(\frac{P_{j,t}}{(\pi_{t-1}^{\lambda_{\pi}}) P_{j,t-1}} - 1 \right)^2 \frac{P_{j,t}}{P_t} Y_{j,t} \quad (22)$$

که $\varphi_F \geq 0$ ، پارامتر هزینه تعدیل یا درجه چسبندگی قیمت و λ_{π} نرخ نمایه‌سازی قیمت‌ها نسبت به تورم دوره قبل است.

۳-۳- بانک

بانک، عملیات واسطه‌گری را انجام می‌دهد و سپرده‌ها (D_t^R) را به اعتبارات تخصیص می‌دهد. بانک سپرده را از خانوارهای ریکاردین دریافت می‌کند و به آن‌ها نرخ سود r_t^d پرداخت می‌نماید. همچنین به خانوارهای ریکاردین و بنگاه‌های تولیدکننده کالاهای واسطه‌ای تسهیلات پرداخت کرده و نرخ سود تسهیلات را دریافت می‌نماید. از طرفی بانک با نرخ نکول (θ) برای بازپرداخت تسهیلات اعطایی مواجه است و در صورتی که با کمبود منابع رو به رو شود، به استقراض از بانک مرکزی (BD_t^C) می‌پردازد و بانک مرکزی نیز برای جلوگیری از استقراض بی‌رویه، نرخ جریمه (r_t^C) را در نظر می‌گیرد^۲. بانک درصدی از سپرده‌ها (π) را به عنوان ذخیره قانونی کنار می‌گذارد. منابع و مصارف بانک به صورت زیر خواهد بود:

$$L_t^F + L_t^R = (1 - rr)D_t^R + K_t^B + BD_t^C \quad (23)$$

$$L_t^F + L_t^R = L_t$$

سرمایه بانک (K_t^B) در هر دوره به صورت زیر خواهد بود^۳:

$$P_t K_t^B = (1 - \delta^B) P_{t-1} K_{t-1}^B + P_t \pi_{j,t}^B \quad (24)$$

$$\pi_t K_t^B = (1 - \delta^B) K_{t-1}^B + \pi_{j,t}^B$$

۱. Rotemberg (1982)

۲. هادیان و درگاهی (۲۰۱۶) و غلامی و عباسی‌نژاد (۲۰۱۸)

۳. مطالعات خارجی متعددی که به مدل‌سازی بخش بانکی پرداخته‌اند، از جمله گرالی و همکاران (۲۰۱۰ و ۲۰۱۸) و بسکا و همکاران (۲۰۱۹) نیز این رابطه را در نظر گرفته‌اند. در مطالعات داخلی نیز مطالعات مختلفی مانند درگاهی و هادیان (۲۰۱۶)، غلامی و عباسی‌نژاد (۲۰۱۸) و خلیل‌زاده و همکاران (۲۰۱۸) از این رابطه استفاده نموده‌اند.

که نشان‌دهنده مجموع سود واقعی ایجاد شده توسط عملیات بانکی است و δ^B منابع مورد استفاده در مدیریت سرمایه بانکی را اندازه‌گیری می‌کند.^۱ اگر نسبت سرمایه به دارایی بانک $\left(\frac{K_t^B}{L_t^B}\right)$ از میزان مورد هدف (v_B) که به صورت برون‌زا معین می‌گردد، منحرف شود، بانک باید هزینه تعدیلی^۲ برابر با K_{KB} بپردازد.^۳ در واقع میزان مورد هدف، همان حداقل نسبت کفایت سرمایه است که توسط بانک مرکزی تعیین می‌شود. مسئله بانک این است که میزانی از تسهیلات و سپرده را انتخاب کند که تابع سود تنزیل شده انتظاری با عامل تنزیل β_B را با در نظر گرفتن قید منابع و مصارف بانک، حداکثر نماید:

$$\max. E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta_B^t \left[(1-\vartheta) \left[(1+r_t^F) L_t^F + (1+r_t^R) L_t^R \right] - (1+r_t^d) D_t^R - (1+r_t^c) B D_t^C \right. \\ \left. - \frac{K_{KB}}{2} \left(\frac{K_t^B}{L_t^B} - v_B \right)^2 K_t^B \right] \quad (25)$$

$$\text{s.t. } L_t^F + L_t^R = (1-rr_t) D_t^R + K_t^B + B D_t^C \\ L_t^F + L_t^R = L_t$$

با حداکثرسازی سود بانک با توجه به قید آن، روابط زیر به دست می‌آید^۴:

$$r_t^R = \frac{1+r_t^c}{1-\vartheta} - \frac{K_{KB}}{1-\vartheta} \left(\frac{K_t^B}{L_t^B} - v_B \right) \left(\frac{K_t^B}{L_t^R} \right)^2 - 1 \quad (26)$$

$$r_t^F = \frac{1+r_t^c}{1-\vartheta} - \frac{K_{KB}}{1-\vartheta} \left(\frac{K_t^B}{L_t^B} - v_B \right) \left(\frac{K_t^B}{L_t^F} \right)^2 - 1 \quad (27)$$

$$r_t^d = (1+r_t^c)(1-rr_t) - 1 \quad (28)$$

۱. حقوق صاحبان سهام دارای آورده نقدی بوده و بنابراین بر اثر تورم، ارزش آن کاسته می‌شود.

۲. Quadric Cost

۳. پسکا و همکاران (۲۰۱۹)

۴. همان‌طور که در بخش بانک مرکزی نیز آمده است، نظام بهره‌ای حاکم بر الگو، مبتنی بر کنترل مقداری کمیت‌های پولی است؛ بدین معنی که بانک مرکزی با تعیین نرخ رشد پول بر اساس فاصله وضع مطلوب با وضعیت موجود اقتصاد، میزان پول منتشر شده را کنترل می‌نماید. با تعیین حجم پول موجود در اقتصاد و میزان تقاضای پول توسط خانوار و بنگاه، بازار بدهی، نرخ بهره‌ای را که متضمن تعادل این بازار باشد، کشف و بر اساس آن، عرضه و تقاضا را متعادل می‌نماید. شبکه بانکی نیز متناسباً نرخ سپرده و وام را با در نظر گرفتن هزینه‌ها و کارمزدهای فعالیت خود، تعیین می‌نماید.

۳-۴- دولت

هدف دولت، تأمین مالی مخارج خود است و بودجه را به صورت متوازن حفظ می‌کند.^۱ دولت مجموع مخارج خود $(\frac{GE_t}{P_t})$ را از درآمدهای عمومی (مالیات‌ها $(\frac{TAX_t}{P_t})$ و سایر درآمدها $(\frac{OtherG_t}{P_t})$) و فروش نفت $(\frac{OR_t}{P_t})$ و درآمدهای مالی (اوراق مالی اسلامی $(\frac{B_t}{P_t})$ و استقراض از بانک مرکزی $(\frac{GD_t - GD_{t-1}}{P_t})$) تأمین می‌کند. فرض می‌شود اقتصاد ایران، گیرنده قیمت نفت است و تنها مبادله کشور با سطح بین‌الملل، محدود به صادرات نفت است و بخش نفت و درآمدهای نفتی (که حاصل ضرب قیمت جهانی نفت در مقدار صادرات آن است) از فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول $(AR(1))$ به صورت زیر تبعیت می‌کنند:

$$or_t = \rho_{or} or_{t-1} + (1 - \rho_{or}) \bar{or} + \varepsilon_{or,t} \quad , \quad \varepsilon_{or,t} \approx N(0, \sigma_{or,t}) \quad (29)$$

که \bar{or} و $\varepsilon_{or,t}$ به ترتیب نشان‌دهنده شوک درآمدهای نفتی و سطح درآمدهای نفتی در حالت پایدار^۲ است. سهم دولت از درآمدهای نفتی برابر با $\gamma_{\bar{g}}^{or}$ می‌باشد. درآمدهای عمومی دولت به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{GRNO_t}{P_t} = \frac{TAX_t}{P_t} + \frac{OtherG_t}{P_t} \quad (30)$$

درآمدهای حاصل از فروش نفت که متعلق به دولت می‌باشد، به صورت زیر خواهد بود:

$$\frac{GRO_t}{P_t} = \gamma_{\bar{g}}^{or} \frac{OR_t}{P_t} S_t \quad (31)$$

که S_t برابر با نرخ ارز اسمی است. همچنین دولت مجری سیاست مالی بوده و مخارج دولت از فرآیند خودرگرسیون مرتبه اول $(AR(1))$ به صورت زیر پیروی می‌کند.

$$GE_t = \rho_{ge} GE_{t-1} + (1 - \rho_{ge}) \bar{GE} + \varepsilon_{g,t} \quad , \quad \varepsilon_{g,t} \approx N(0, \sigma_{g,t}) \quad (32)$$

که $\varepsilon_{g,t}$ نشان‌دهنده شوک مخارج دولت است. کسری بودجه دولت از مخارج منهای درآمدهای دولت به دست می‌آید که بخشی از کسری بودجه با فروش اوراق مالی اسلامی و بخشی نیز از طریق استقراض از بانک مرکزی تأمین می‌گردد. مازاد بودجه دولت به صورت زیر خواهد بود:

^۱ توکلیان و همکاران (۲۰۲۰)

$$BS_t = [GRNO_t + GRO_t] - GE_t \quad (۳۳)$$

$$b_t = (GD_t - GD_{t-1}) + (1 + r_{t-1})b_{t-1} + BS_t \quad (۳۴)$$

درآمد مالیاتی دولت به صورت زیر می‌باشد:

$$TAX_t = \tau^c(C_t^p + C_t^i) + \tau^n(n_t^p W_t + n_t^i W_t) + \tau_t^d(1 + r_{t-1}^d)D_{t-1}^p + \tau^k r_t^k K_{t-1}^p + \tau^k \Pi_t^f \quad (۳۵)$$

۳-۵- بانک مرکزی

پایه پولی (M_t) بر حسب منابع، شامل دارایی داخلی (DA_t) و ذخایر خارجی بانک مرکزی ($FR_t S_t$) است که دارایی داخلی شامل خالص بدهی دولت نزد بانک مرکزی (GD_t) و بدهی بانک‌ها به بانک مرکزی (BD_t^c) می‌باشد:

$$M_t = FR_t S_t + DA_t \quad (۳۶)$$

$$DA_t = GD_t + BD_t^c \quad (۳۷)$$

$$M_t = FR_t S_t + GD_t + BD_t^c \quad (۳۸)$$

ذخایر خارجی بانک مرکزی، علاوه بر مقدار دوره قبلی خود، به درآمد حاصل از فروش نفت نیز بستگی دارد:

$$FR_t = FR_{t-1} + \gamma_g^{or} OR_t \quad (۳۹)$$

در ادبیات مربوط به مدل‌های تعادل عمومی پویای تصادفی، برای سیاست‌گذار پولی از قاعده تیلور نرخ بهره استفاده می‌گردد. در اقتصاد ایران به دلیل قانون بانکداری بدون ربا، این امکان وجود ندارد و قاعده سیاست‌گذاری، روی نرخ رشد پایه پولی لحاظ می‌شود. فرض می‌شود که ابزار سیاست‌گذاری پولی در اختیار بانک مرکزی، نرخ رشد پایه پولی است و به صورت صلاحدید در جهت رسیدن به اهداف خود یعنی کاهش شکاف تولید و تورم، به صورت زیر عمل می‌نماید:

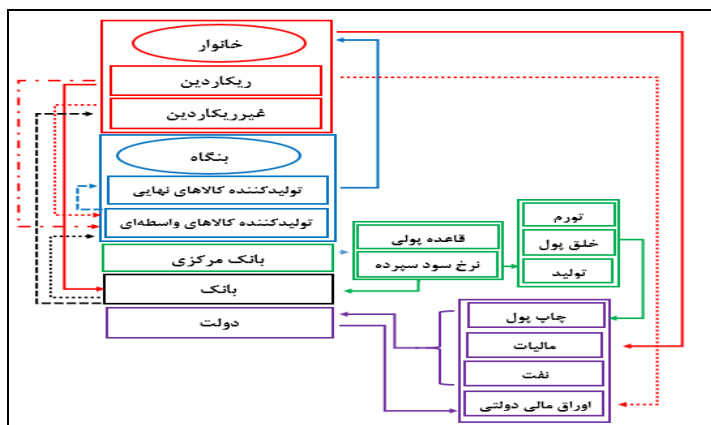
$$rm_t = \left(\frac{rm_{t-1}}{\bar{rm}}\right)^{\rho_{rm}} \left(\frac{\pi_t}{\bar{\pi}}\right)^{\rho_{\pi}} \left(\frac{y_t}{\bar{y}}\right)^{\rho_y} \quad (۴۰)$$

که rm_t نرخ رشد دارایی داخلی بانک مرکزی و \bar{rm} ، \bar{y} ، $\bar{\pi}$ به ترتیب تورم، تولید و نرخ رشد دارایی داخلی بانک مرکزی در وضعیت حالت پایدار، و ρ_{rm} ، ρ_y ، ρ_{π} به ترتیب وزن‌های

متعلق به متغیرهای تورم، تولید و نرخ رشد دارایی داخلی بانک مرکزی در اعمال سیاست پولی می‌باشند. نرخ رشد دارایی داخلی بانک مرکزی شامل بدهی دولت و سیستم بانکی می‌باشد که به صورت زیر تعریف می‌گردد:

$$rm_t = \frac{DA_t/p_t}{DA_{t-1}/p_t} = \frac{da_t}{da_{t-1}} (\pi_t) \quad (41)$$

خلاصه‌ای از الگو در نمودار مفهومی (۸) آمده است.



منبع: یافته‌های تحقیق

نمودار ۸: نمودار مفهومی الگو

۳-۶- تسویه بازار

شرط تسویه بازار دلالت بر این دارد که جمع تولید غیر نفتی و نفتی، برابر با مجموع مصرف، سرمایه‌گذاری، مخارج دولت و هزینه‌های تعدیل (AC_t) می‌باشد.

$$Y_t + or_t S_t = C_t + I_t + GE_t + AC_t \quad (42)$$

۴- تحلیل نتایج تجربی

در بخش قبل، توابع هدف هر یک از عوامل اقتصادی بهینه‌یابی شده و با استفاده از شرایط مرتبه اول، مجموعه روابط اقتصادی استخراج گردید. در این مرحله، با تعیین مقادیر ورودی مدل و کالیبراسیون پارامترها، شبیه‌سازی مدل انجام شده است.

جدول ۲: مقادیر کالیبره شده پارامترها

مطالعه	مقدار پارامتر	نام پارامتر
لطفعلی پور و همکاران (۹۷)	۱/۳	عکس کشش جانشینی بین دوره‌ای مصرف خانوار
لطفعلی پور و همکاران (۹۷) به نقل از توکلیان و شاهرادی (۸۷)	۲/۱۷	عکس کشش عرضه نیروی کار فریش
لطفعلی پور و همکاران (۹۷) به نقل از داوودی و زارع پور (۸۵)	۰/۷	کشش بهره‌ای دارایی پولی
بیات و همکاران (۹۵)	۰/۹۴	نرخ تنزیل زمانی خانوار
محاسبات محققین	۰/۵	حداکثر نسبت تسهیلات خانوار
محاسبات محققین	۰/۴۱	نسبت تسهیلات بنگاه‌ها
محاسبات محققین	۰/۲۵	سهم پول در سبد دارایی پولی خانوار
حقیقت (۹۶) به نقل از ایواتا (۲۰۱۰)	۰/۳۵	سهم خانوار غیر ریکاردین در جمعیت کشور
مشورت با متخصصین حوزه مربوطه	۰/۱	مالیات بر دستمزد
نرخ قانونی اعلام شده توسط سازمان امور مالیاتی	۰/۰۹	مالیات بر مصرف
نرخ قانونی اعلام شده توسط سازمان امور مالیاتی	۰/۲	مالیات بر سرمایه
انعامی (۹۸)	۰/۰۲۵	نرخ استهلاك سرمایه
انعامی (۹۸)	۰/۲۵	سهم سرمایه در تولید
بیات و همکاران (۹۵)	۳/۸	کشش جانشینی برای کالاهای تولید کنندگان واسطه‌ای
بیات و همکاران (۹۵)	۱/۷۲	شدت چسبندگی
جلالی نایینی و همکاران (۹۸)	۰/۵۸	نرخ نمایه‌سازی قیمت‌ها نسبت به تورم دوره قبل
نرخ قانونی اعلام شده توسط بانک مرکزی ج.ا.ا.	۰/۱	نرخ ذخیره قانونی
انعامی (۹۸) به نقل از شاه حسینی و بهرامی (۹۵)	۳/۶۲	هزینه تعدیل برای بانک‌ها
نرخ قانونی اعلام شده توسط بانک مرکزی ج.ا.ا.	۰/۰۸	نسبت کفایت سرمایه برای بانک‌ها
درگاهی و هادیان (۹۵)	۰/۶۵	سهم دولت از درآمدهای نفتی
بیات و همکاران (۹۵)	۰/۶۸	ضریب خودهمبستگی نرخ رشد پولی
بیات و همکاران (۹۵)	۱/۷۳	ضریب اهمیت تورم در تابع عکس‌العمل سیاست پولی
بیات و همکاران (۹۵)	۱/۲۱	ضریب اهمیت تولید در تابع عکس‌العمل سیاست پولی
بیات و همکاران (۹۵)	۰/۷۷	پارامتر AR(1) هزینه‌های دولت
بیات و همکاران (۹۵)	۰/۷۷	پارامتر AR(1) تکنولوژی
توکلیان و همکاران (۹۹)	۰/۶۰۵	پارامتر AR(1) درآمدهای نفتی
توکلیان و همکاران (۹۹)	۰/۷۶۴۵	پارامتر AR(1) نرخ ارز
مطابق سایر مالیات‌ها - توکلیان و همکاران (۹۹)	۰/۵	پارامتر AR(1) مالیات بر سود سپرده بانک
نرخ قانونی اعلام شده توسط بانک مرکزی ج.ا.ا.	۰/۳۴	نرخ جریمه بانک‌ها برای اضافه برداشت
محاسبات محققین	۰/۱۰۵	نرخ نکول
انعامی (۹۸)	۰/۰۵	نرخ استهلاك سرمایه بانک

۴-۱- ارزیابی اعتبار مدل

در این مرحله به منظور ارزیابی الگو، گشتاورهای تعدادی از متغیرهای درون‌زای الگو با گشتاورهای دنیای واقعی مقایسه می‌شوند که از این طریق، میزان موفقیت الگو در شبیه‌سازی واقعیت‌های اقتصادی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. مقایسه گشتاورهای حاصل از مدل با گشتاورهای موجود در داده‌های فصلی متغیرها طی دوره زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۹۹ در جدول (۳)، حاکی از موفقیت نسبی در شبیه‌سازی اطلاعات متغیرها در اقتصاد ایران است. بنابراین، در ادامه توابع عکس‌العمل^۱ متغیرهای الگو در برابر تکانه مالیات بر سود سپرده بانکی بررسی می‌شود.

جدول ۳: مقایسه گشتاورهای مدل با گشتاورهای نمونه مورد بررسی

نام متغیر	داده های واقعی	موجود در الگو
	انحراف معیار	انحراف معیار
تولید ناخالص داخلی بدون نفت	۰/۰۵	۰/۰۸
سرمایه گذاری کل	۰/۱۰	۰/۱۱
مصرف خصوصی	۰/۰۴	۰/۰۲۸

منبع: محاسبات محققین

۴-۲- آثار تکانه مالیات بر سود سپرده بانکی

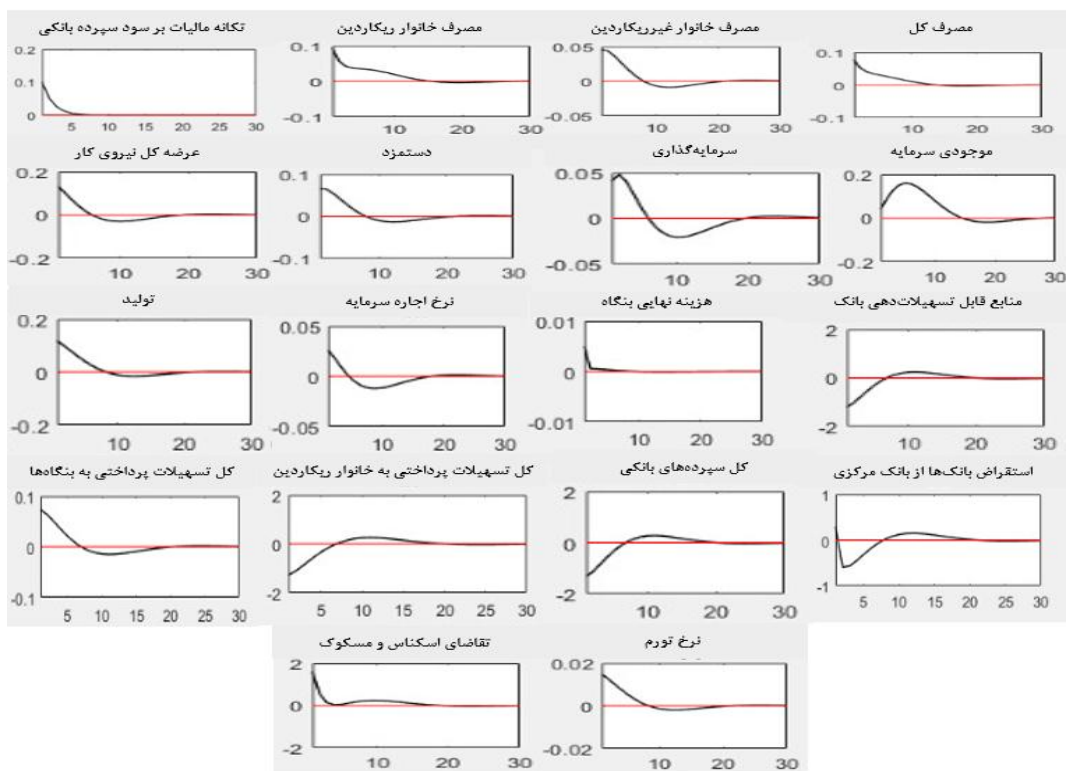
در این مرحله، به تحلیل آثار تکانه مالیات بر سود سپرده‌های بانکی پرداخته شده است. فرض می‌شود تکانه‌های مثبت به عنوان مالیات بر سود سپرده‌های بانکی به اندازه ۱۰ واحد درصد و ۱۵ واحد درصد به سیستم اقتصادی وارد شود. آثار نهایی این تکانه‌ها بر متغیرهای مهم اقتصاد با استفاده از توابع عکس‌العمل در نمودارهای (۹) و (۱۰) نشان داده شده است. آثار اعمال تکانه مثبت مالیات بر سود سپرده‌های بانکی به اندازه ۱۰ واحد درصد به سیستم اقتصادی، به شرح زیر می‌باشد:

- تولید کل به میزان ۰/۱۱ انحراف مثبت از حالت پایدار افزایش می‌یابد و پس از طی حدود ۸ دوره، به حالت پایدار می‌رسد.
- مصرف کل به میزان ۰/۰۷ انحراف از حالت پایدار افزایش می‌یابد و پس از ۱۴ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.

^۱. Impulse Response Function

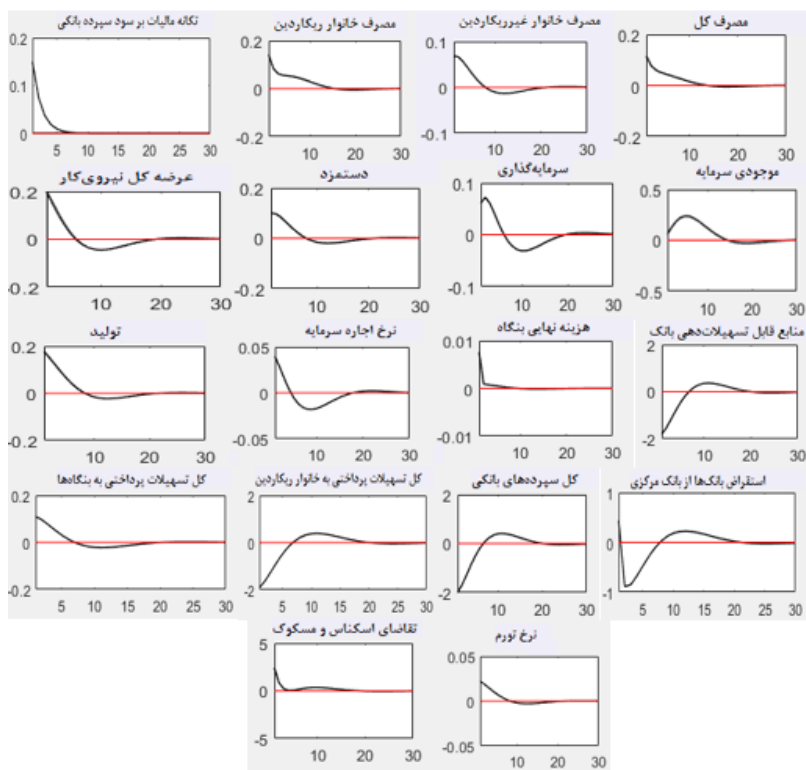
- کل منابع قابل تسهیلات‌دهی بانک به میزان ۱/۲ انحراف از حالت پایدار کاهش می‌یابند و پس از حدود ۶ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
 - کل تسهیلات بانکی پرداختی به بنگاه‌ها به میزان ۰/۰۷ انحراف از حالت پایدار افزایش می‌یابند و پس از ۷ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
 - کل تسهیلات بانکی پرداختی به خانوار ریکاردین به میزان ۱/۲۷ انحراف از حالت پایدار کاهش می‌یابند و پس از ۷ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
 - سپرده‌گذاری در بانک توسط خانوار ریکاردین به میزان ۱/۳۳ انحراف از حالت پایدار کاهش می‌یابد و پس از ۷ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
 - تورم به میزان ۰/۰۱۵ انحراف از حالت پایدار افزایش می‌یابد و پس از ۸ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
 - سرمایه‌گذاری شروع به افزایش از ۰/۰۴ انحراف از حالت پایدار می‌کند و تا ۲ دوره و تا ۰/۰۴۸ انحراف از حالت پایدار ادامه می‌یابد و سپس شروع به کاهش می‌کند و تا ۶ دوره بعد به حالت پایدار می‌رسد و سپس کاهش می‌یابد و مجدد در دوره بیستم، به حالت پایدار برمی‌گردد.
 - موجودی سرمایه به میزان ۰/۰۴ انحراف از حالت پایدار افزایش می‌یابد. این افزایش تا ۵ دوره ادامه دارد و به ۰/۱۵ انحراف معیار می‌رسد و پس از ۱۵ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
- آثار اعمال تکانه مثبت مالیات بر سود سپرده‌های بانکی به اندازه ۱۵ واحد درصد به سیستم اقتصادی، به شرح زیر می‌باشد:
- تولید کل به میزان ۰/۱۷ انحراف مثبت از حالت پایدار افزایش می‌یابد و پس از طی حدود ۹ دوره، به حالت پایدار می‌رسد.
 - مصرف کل به میزان ۰/۱۱ انحراف از حالت پایدار افزایش می‌یابد و پس از ۱۲ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
 - کل منابع قابل تسهیلات‌دهی بانک به میزان ۱/۸ انحراف از حالت پایدار کاهش می‌یابند و پس از حدود ۷ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
 - کل تسهیلات بانکی پرداختی به بنگاه‌ها به میزان ۰/۱۱ انحراف از حالت پایدار افزایش می‌یابند و پس از ۶ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
 - کل تسهیلات بانکی پرداختی به خانوار ریکاردین به میزان ۱/۹ انحراف از حالت پایدار کاهش می‌یابند و پس از ۷ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.

- سپرده‌گذاری در بانک توسط خانوار ریکاردین به میزان ۲ انحراف از حالت پایدار کاهش می‌یابد و پس از ۷ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
- تورم به میزان ۰/۰۲۲ انحراف از حالت پایدار افزایش می‌یابد و پس از ۸ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.
- سرمایه‌گذاری شروع به افزایش از ۰/۰۶ انحراف از حالت پایدار می‌کند و تا ۳ دوره و تا ۰/۰۶ انحراف از حالت پایدار ادامه می‌یابد و سپس شروع به کاهش می‌کند و تا ۶ دوره بعد به حالت پایدار می‌رسد و سپس کاهش می‌یابد و مجدد در دوره نوزدهم، به حالت پایدار برمی‌گردد.
- موجودی سرمایه به میزان ۰/۰۶ انحراف از حالت پایدار افزایش می‌یابد. این افزایش تا ۵ دوره ادامه دارد و به ۰/۲۳ انحراف معیار می‌رسد و پس از ۱۴ دوره، به حالت پایدار بازمی‌گردد.



منبع: یافته‌های تحقیق

نمودار ۹: تکانه مالیات بر سود سپرده‌های بانکی به میزان ۱۰ واحد درصد و واکنش متغیرها



منبع: یافته‌های تحقیق

نمودار ۱۰: تکانه مالیات بر سود سپرده‌های بانکی به میزان ۱۵ واحد درصد و واکنش متغیرها

آثار اعمال این تکانه‌ها به سیستم اقتصادی، به طور خلاصه در جدول (۴) آورده شده است. با اعمال مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، مصرف کل خانوارها افزایش می‌یابد. در واقع، اعمال سیاست مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، نرخ دریافتی سود را برای خانوار ریکاردین کاهش می‌دهد و این خانوار، مصرف خود را از آینده به حال منتقل می‌کند. به دنبال انتقال مصرف خانوار ریکاردین به زمان حال و به منظور پاسخ به تقاضایی که توسط این خانوارها ایجاد شده است، تولید بیشتری صورت می‌پذیرد و در نتیجه نیروی کار و سرمایه بیشتری نیز مورد نیاز است که منجر به افزایش تقاضای نیروی کار و افزایش تقاضای کالای سرمایه‌ای می‌گردد. به دنبال این افزایش تقاضا برای نیروی کار و کالای سرمایه‌ای، دستمزد و هزینه اجاره سرمایه افزایش می‌یابد که خود موجب افزایش هزینه نهایی پیش روی بنگاه‌ها نیز می‌گردد. در اثر افزایش دستمزد، عرضه نیروی کار توسط خانوار افزایش می‌یابد و مصرف خانوار غیر ریکاردین نیز با افزایش رو به رو می‌شود.

جدول ۴: آثار اعمال این تکانه به سیستم اقتصادی

اعمال تکانه به اندازه ۱۵ واحد درصد		اعمال تکانه به اندازه ۱۰ واحد درصد		نام متغیر
دوره مورد نیاز برای بازگشت به حالت پایدار	میزان انحراف از حالت پایدار	دوره مورد نیاز برای بازگشت به حالت پایدار	میزان انحراف از حالت پایدار	
۹	مثبت، ۰/۱۷	۸	مثبت، ۰/۱۱	تولید کل
۱۲	مثبت، ۰/۱۱	۱۴	مثبت، ۰/۰۷	مصرف کل
۷	منفی، ۱/۸	۶	منفی، ۱/۲	کل منابع قابل تسهیلات‌دهی بانک
۶	مثبت، ۰/۱۱	۷	مثبت، ۰/۰۷	کل تسهیلات بانکی پرداختی به بنگاه‌ها
۷	منفی، ۱/۹	۷	منفی، ۱/۲۷	کل تسهیلات بانکی پرداختی به خانوار ریکاردین
۷	کاهش، ۲	۷	منفی، ۱/۳۳	سپرده‌گذاری در بانک توسط خانوار ریکاردین
۸	مثبت، ۰/۰۲۲	۸	مثبت، ۰/۰۱۵	تورم
۳	مثبت، ۰/۰۶	۲	مثبت، ۰/۰۴	سرمایه‌گذاری
۵	مثبت، ۰/۰۶	۵	مثبت، ۰/۰۴	موجودی سرمایه

منبع: محاسبات محققین

از آن‌جا که بخشی از سرمایه در گردش بنگاه‌ها نیز از طریق تسهیلات پرداختی بانک به بنگاه‌ها تأمین می‌شود، با افزایش دستمزد و هزینه اجاره سرمایه، تقاضای تسهیلات توسط بنگاه‌ها افزایش می‌یابد و این امر موجب افزایش تقاضای تسهیلات توسط بنگاه‌ها می‌شود و افزایش کل تسهیلات پرداختی بانک به بنگاه‌ها را به دنبال دارد. در واقع، با افزایش تولید ناشی از فشار تقاضا، بنگاه تسهیلات بیشتری نیاز دارد و تقاضای تسهیلات بنگاه افزایش می‌یابد. اما خانوار ریکاردین تمایل به مصرف خود را با کاهش مصرف آتی و افزایش عرضه نیروی کار جبران نموده و تقاضای تسهیلات خانوار کاهش می‌یابد. به دلیل این‌که مصرف خانوار ریکاردین به زمان حال منتقل شده و حجم سپرده‌های مدت‌دار بانکی کم شده است، کل منابع قابل تسهیلات‌دهی بانک کاهش یافته است. در واقع، با اعمال این سیاست مالیاتی، خانوار ریکاردین، تقاضای سپرده خود را کاهش می‌دهد و در نتیجه، سپرده‌گذاری در بانک کاهش می‌یابد و حجم سپرده‌های بانکی با کاهش رو به رو می‌شود و پول نقد در دست خانوار افزایش می‌یابد. بانک پس از کسر نرخ ذخیره قانونی، بقیه منابع حاصل از سپرده‌گذاری را در قالب تسهیلات به خانوار ریکاردین و بنگاه‌های تولیدکننده اختصاص می‌دهد. کاهش سپرده‌گذاری خانوار ریکاردین در بانک، موجب کاهش منابع قابل تسهیلات‌دهی بانک و کاهش قدرت تسهیلات‌دهی بانک می‌شود و بانک‌ها را در عرضه

تسهیلات، با محدودیت رو به رو می‌سازد. همچنین استقراض بانک‌ها از بانک مرکزی با اعمال این سیاست، افزایش می‌یابد. علت افزایش استقراض بانک‌ها از بانک مرکزی این است که با اعمال مالیات بر سود سپرده بانکی، منابع قابل تسهیلات‌دهی بانک‌ها کاهش می‌یابد و بانک‌ها برای جبران کسری منابع خود، استقراض از بانک مرکزی را افزایش می‌دهند. با اعمال این مالیات، تورم نیز افزایش می‌یابد. از علل افزایش تورم می‌توان به کاهش سپرده‌های بانکی و افزایش استقراض بانک‌ها از بانک مرکزی اشاره نمود. در واقع، با اعمال این سیاست و کاهش سپرده‌های بانکی، افزایش نقدینگی در دست خانوار، موجب افزایش تورم می‌گردد و از سوی دیگر، با افزایش نقدینگی در دست خانوار، فشار تقاضا برای کالاهای مصرفی و سرمایه‌ای ایجاد می‌شود. از سوی دیگر، با افزایش استقراض بانک‌ها از بانک مرکزی، پایه پولی افزایش می‌یابد و این خود منجر به تورم می‌گردد.

۵- نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

در این پژوهش به بررسی اثر وضع مالیات بر سود سپرده‌های بانکی با استفاده از الگوی تعادل عمومی پویای تصادفی بر متغیرهای کلان اقتصاد ایران پرداخته شده است. بدین منظور، الگویی متناسب با شرایط اقتصاد ایران طراحی گردیده که شامل بخش‌های خانوار، بنگاه‌ها، بانک، دولت و بانک مرکزی می‌باشد که توابع هدف و قیود هر یک از این عوامل اقتصادی مطرح و بهینه‌یابی انجام شد. با استفاده از شرایط مرتبه اول، مجموعه روابط اقتصادی استخراج و سپس با تعیین مقادیر ورودی مدل و کالیبراسیون پارامترها، شبیه‌سازی مدل انجام گرفت. برای ارزیابی الگو، گشتاورهای تعدادی از متغیرهای درون‌زای الگو با گشتاورهای دنیای واقعی مقایسه شدند که نتایج حاکی از موفقیت نسبی در شبیه‌سازی اطلاعات متغیرها در اقتصاد ایران است. در نهایت، توابع عکس‌العمل متغیرهای الگو در برابر تکانه مالیات بر سود سپرده بانکی بررسی گردید. نتایج نشان داد که با وضع مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، مصرف خانوار، اشتغال و تولید افزایش می‌یابد که بیان‌گر افزایش سطح رفاه خانوار در صورت اعمال این سیاست می‌باشد. از سوی دیگر، قدرت تسهیلات پرداختی بانک کاهش می‌یابد و به دنبال آن، استقراض توسط بانک‌ها از بانک مرکزی (به منظور جبران منابع از دست رفته) افزایش می‌یابد. همچنین، با اعمال مالیات بر سود سپرده بانکی، تقاضای تسهیلات و در نتیجه کل تسهیلات پرداختی بانک‌های تجاری و سپرده‌گذاری خانوار ریکاردین در بانک کاهش می‌یابد و در کل قدرت تسهیلات پرداختی بانک کاهش می‌یابد. به علاوه، با افزایش تسهیلات پرداختی به بنگاه‌های تولیدی و کاهش تسهیلات پرداختی به

خانوار ریکاردین ترکیب تسهیلات پرداختی بانک‌های تجاری تغییر می‌کند. با توجه به نتایج حاصل از مدل، با اعمال سیاست مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، ترکیب سپرده‌ها تغییر می‌کند و منابع بانکی کاهش می‌یابد که با توجه به عدم وجود ثبات در اقتصاد ایران، این مورد مورد انتظار بوده است که این موضوع منجر به افزایش استقراض سیستم بانکی از بانک مرکزی می‌گردد که باید با کاهش نرخ ذخیره قانونی یا ذخیره احتیاطی و یا تغییر در نرخ تنزیل مجدد جبران شود.

همچنین نرخ‌های بالاتر این مالیات، واکنش شدیدتر متغیرهای اقتصادی را به دنبال دارد.

با توجه به این که در کشورهایی که از ثبات اقتصادی لازم برخوردار نیستند، وضع مالیات بر سود سپرده موجب خروج منابع مالی از بانک‌ها و سرمایه‌گذاری آن‌ها در بخش‌های غیر مولد اقتصادی شده و به این ترتیب به بی‌ثباتی بیشتر در اقتصاد دامن زده می‌شود؛ توصیه اول در این زمینه ایجاد ثبات در اقتصاد است. به علاوه، با توجه به این که اثرات مالیات بر سود سپرده‌های بانکی، علاوه بر کارایی دولت، کارایی بانک‌ها در هدایت سپرده‌ها به سمت تولید و سرمایه‌گذاری نیز اهمیت ویژه‌ای پیدا می‌کند توصیه دوم، کارآمدتر عمل کردن بانک‌ها نسبت به افراد، در تخصیص منابع حاصل از سپرده‌ها است. در غیر این صورت، کاهش در حجم سپرده‌هایی که مالیات بر آن‌ها وضع شده است، تخصیص ناکارای منابع را به همراه خواهد داشت. با توجه به چارچوب مدل و نتایج به دست آمده، سیاست‌گذاران اقتصادی می‌توانند برای سوق دادن منابع به بازارهای مولد و جلوگیری از ورود منابع به بازارهای غیر مولد در اقتصاد، از طریق معرفی بسته‌های جامع مالیاتی عمل کنند. البته همان‌طور که اشاره شد، باید این مورد را در نظر داشت که اعمال پایه‌های مالیاتی جدید باید در شرایطی اجرا شود که ثبات در اقتصاد وجود داشته باشد.

به منظور توسعه مدل و به عنوان پیشنهاد برای مطالعات آتی می‌توان به این موضوع اشاره نمود که می‌توان با اعمال مالیات بر عایدی سرمایه (مانند اعمال مالیات در بازار مسکن) در کنار سایر پایه‌های مالیاتی، بسته مالیاتی جدیدی در نظر گرفت و از انتقال منابع به سایر بازارها جلوگیری نمود.

References

- Abbasian, E. & Khatami, T. (2012). "Tax Optimal Path Determining to Reduce Government Budget Dependence on Oil Revenues". Quarterly Journal of Quantitative Economics **9**(1): 87-111 (In Persian).
- Agénor, P. R. & da Silva, L. A. P. (2017). "Cyclically Adjusted Provisions and Financial Stability". Journal of Financial Stability **28**: 143-162.
- Agénor, P. R. Alper, K. & da Silva, L. A. P. (2014). "Sudden Floods, Macroprudential Regulation and Stability in an Open Economy". Journal of International Money and Finance **48**: 68-100.
- Agénor, P. R. Alper, K. & da Silva, L. A. P. (2018). "External Shocks, Financial Volatility and Reserve Requirements in an Open Economy". Journal of International Money and Finance **83**: 23-43.
- Auerbach, A. J. (1981). "Evaluating the Taxation of Risky Assets". (No. w0806). National Bureau of Economic Research.
- Bayat, M. Afshari, Z. & Tavakolian, H. (2016). "Monetary Policy and Stock Price Index (on the Basis of the Wealth Effect of the Stock Market Boom) in a DSGE Framework". Journal of Applied Economics Studies in Iran **5**(20): 33-61.
- Bayat, M. Afshari, Z. & Tavakolian, H. (2016). "Monetary Policy and Stock Price Index in DSGE Models Framework". Quarterly Journal of Economic Research and Policies **24**(78): 171-206.
- Bhattarai, K. & Trzeciakiewicz, D. (2017). "Macroeconomic Impacts of Fiscal Policy Shocks in the UK: A DSGE Analysis". Economic Modelling **61**(C): 321-338.
- Boscá, J.E. Doménech, R. Ferri, J. & Rubio-Ramirez, J. (2019). "Macroeconomic Effects of Taxes on Banking". Studies on the Spanish Economy eee2019-09, FEDEA.
- Caminal, R. (2002). "Taxation of Banks: a Theoretical Framework". UFAE and IAE Working Papers 525.02, Unitat de Fonaments de l'Anàlisi Econòmica (UAB) and Institut d'Anàlisi Econòmica (CSIC).
- Central Bank of the Islamic Republic of Iran, *Economic Time Series Database*: <https://tsd.cbi.ir/Display/Content.aspx>.
- Chiorazzo, V. & Milani, C. (2011). "The Impact of Taxation on Bank Profits Evidence from EU Banks". Journal of Banking & Finance **35**: 3202–3212.
- Dargahi, H. & Hadian, M. (2016). "Evaluation of Fiscal and Monetary Shocks with Emphasis on the Interactions of Banking System Balance Sheet and the Real Sector of Iran's Economy: A DSGE Approach". Quarterly Journal of Applied Theories of Economics **3**(1): 1-28.
- Davoodi, P. & Zarepour, Z. (2007). "The Role of Definition of Money in the Stability of the Iranian Demand for Money". Iranian Journal of Economic Research **8**(29): 47-74.

- Emadi, S. (2021). *Imposition of Tax on Interest on Long-Term Deposits and Its Impact on Inflation and Economic Growth in the Iranian Economy*, Master Thesis, Shahid Beheshti University.
- Enami, A. (2019). *Investigating the Effects of Banking Resources Shock on Consumption and Investment in IRAN, by DSGE Approach*, Ph.D. Thesis, Ferdowsi University of Mashhad.
- Forni, L. Monteforte, L. & Sessa, L. (2009). "The General Equilibrium Effects of Fiscal Policy: Estimates for the Euro Area". Journal of Public Economics **93**(3-4): 559-585.
- Galí, J. López-Salido, J.D. & Vallés, J. (2007). "Understanding the Effects of Government Spending on Consumption". Journal of the European Economic Association **5**(1): 227-270.
- Gerali, A. Stefano, N. Sessa, L. & Signoretti, F. (2010). "Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area". Journal of Money, Credit and Banking **42**(1): 107-141.
- Gholami, A. & Abasinejad, H. (2018). "Modeling the Value Added Tax on Bank Services in the Framework of the Dynamic Stochastic General Equilibrium Model for Iran". Journal of Economic Research (Tahghighat-E- Eghtesadi) **53**(3): 619-645.
- Gholami, A. & Abbasinejad, H. (2018). "Implementation of Value Added Tax on Bank Sector in Explaining Iran Economic Fluctuations using the Approach of New Keynesian Dynamic Stochastic General Equilibrium". Journal of Applied Economics Studies in Iran **7**(25): 85-110.
- Gholizade A.A. & Noroozonejad M. (2019). "Dynamics of Housing Prices and Economic Fluctuations in Iran with the Approach of Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE)". Journal of Economic Modeling Research (JEMR) **10**(36): 37-74.
- Haghighat, J. Habibzadeh, A. & Moharam Joudi, N. (2017). "Fiscal Policy of Iran's Economy in a DSGE Model (Focusing on Non- Ricardian Households)". Journal of Economic Research (Tahghighat- E- Eghtesadi) **52**(3): 551-580.
- Hosseinpour, F. Tabaeh Izady, A. & Khodaparast Shirazi, J. (2017). "Investigation the Independency of Fiscal Policies' Main Instruments (Taxes and Government Expenditures) from Oil Revenues Fluctuations in Oil Exporter Countries". Journal of Tax Research (J Tax Res.) **25**(35): 59-86.
- Iranian National Tax Administration (2015). "Investigating the Challenges and Feasibility of Imposing a Tax on Interest on Bank Deposits". Tehran: Khodadadkashi, F.
- Iwata, Y.(2009). "Fiscal Policy in an Estimated DSGE Model of the Japanese Economy: Do Non-Ricardian Households Explain All?". Economic and Social Research Institute (ESRI) Discussion Paper Series **216**.

- Izadi, H. (2019). "The Role of Tendency of Government Preference in an Optimal Fiscal Policy Model in the Presence of Agent Heterogeneity in A Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) Framework". Economical Modeling **12**(44): 73-96.
- Jalali-naini, A. Tavakolian, H. Zamanzadeh, H. & Davoudi, P. (2019). "Endogenous Firm Entry and Exit in a DSGE Model for Iran Economy". Journal of Applied Economics Studies in Iran **8**(29): 1-39.
- Jani, S. Khodadadkashi, F. & Doniyabin, F. (2018). "Determining the Favorable Economic Conditions for Imposing a Tax on Interest on Bank Deposits and their Comparative Analysis of the Iranian Economy". Journal of Tax Research **50**(38): 31-50.
- Karimi Potanlar, S. Jafari Samimi, A. & Hamid La'l-e-Khezri, H. (2018). "The Effects of Fiscal Consolidation Policy on Important Macroeconomic Variables of Iran with Emphasis on Production Growth: FAVAR Approach". Economic Growth and Development Research **9**(33): 15-40.
- Khalilzadeh, J. Heidari, H. & Bashiri, S. (2018). "The Role of Oil Revenues and Bank Credits with an Emphasis on the Governance of Monetary Policies in Iran's Production Sector with the Approach of a DSGE Model". Quarterly Iranian Journal of Applied Economics **9**(30): 82-67.
- Khodadadkashi, F. & Jani, S. (2015). "Feasibility Study of Introducing Iranian Bank Deposit Interest Tax with Emphasis on Allocative Efficiency". Journal of Tax Research **23**(26): 9-26.
- Khodaverdi Zadeh, S. & Dashtbani, Y. (2019). "An Examination of Taxation Effect on Interest Rate of Bank Deposits on Gross Domestic Product: Dynamic Stochastic General Equilibrium". Journal of Tax Research **27**(43): 89-118.
- King, M.A. (1980). "Saving and Taxation". NBER Working Paper No.w0428, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=226919>
- Kotera, G. & Sakai, S. (2018). "Policy Simulation of Government Expenditure and Taxation Based on the DSGE Model". Policy Research Institute, Ministry of Finance, Japan, Public Policy Review **14**(4): 613-640.
- Lotfalipour, M. Karimzadeh, M. & Enami, A. (2018). "Investigating the Effects of Banking Resources Shock on Consumption and Investment in IRAN, by DSGE Approach". Journal of Econometric Modelling **3**(3): 113-146.
- Minooei Fard, B. (2015). *Investigating the Effect of Interest Rate on the Volume of Bank Investment Deposits and Its Impact from the Tax on Interest on Deposits*, Master Thesis, Shahid Beheshti University.
- Mirrlees, J.A. (1971). "An Exploration in the Theory of Optimum Income Taxation". The Review of Economic Studies **38**(2): 175-208.

- Monsef, A. & Mansouri, N. (2011). "The Study of Effective Factors on the Level of Bank Deposits (Emphasizing on the Rate of Profit Sharing Securities 1988-2008)". Monetary & Financial Economics **17**(34): 69-91.
- Parliament Research's Center (2017). "Analysis of Economic Dimensions of Tax on Interest Rate of Bank Deposits". Tehran.
- Primus, K. (2017). "Excess Reserves, Monetary Policy and Financial Volatility". Journal of Banking and Finance **74**: 153-168.
- Punzi, M.T. & Rabitsch, K. (2018). "Effectiveness of Macroprudential Policies under Borrower Heterogeneity". Journal of International Money and Finance **85**: 251-261.
- Ramsey, F.P. (1927). "A Contribution to the Theory of Taxation". The Economic Journal **37**(145): 47-61.
- Ramsey, F.P. (1928). "A Mathematical Theory of Saving". The Economic Journal **38**(152): 543-559.
- Ravenna, F. & Walsh, C. E. (2006). "Optimal Monetary Policy with the Cost Channel". Journal of Monetary Economics **53**(2): 199-216.
- Sandmo, A. (1985). *The Effect of Taxation on Savings and Risk Taking*, Handbook of Public Economics, in: A. J. Auerbach & M. Feldstein (ed.), Handbook of Public Economics, edition 1, volume 1, chapter 5, 265-311, Elsevier.
- Shahhoseini, S. & Bahrami, J. (2016). "Assessment of Macroeconomic Fluctuations and Monetary Transmission Channel in Iran; Dynamic Stochastic General Equilibrium Approach". Economics Research **16**(60): 1-49.
- Tavakolian, H. & Sarem, M. (2019). *DSGE Models in Dynare (Modeling, Solution and Estimation for Iran)*, Tehran, Monetary and Banking Research Institute.
- Tavakolian, H. Mohammadi, T. & Siami Araghi, E. (2020). "Determining the Fiscal Rule of the Budget Balance for the Iran Economy, Stochastic Dynamic General Balance Approach (DSGE)". Quarterly Journal of Economic Research and Policies (qjerp) **28**(95): 7-53.

The Impact of Taxing the Interest on Savings on the Economic Variables in Iran: A DSGE Approach

Paria Nejadaghaeianvash¹

Abbas Arabmazar²

Hojjat Izadkhasti³

Farhad Dejpasand⁴

Received: 15-08-2022

Accepted: 02-09-2022

Introduction: Reducing dependence on oil revenues and financing government expenditures from tax revenues have always been emphasized in the country's development plans. Increasing the role of taxes in financing the government budget, as a stable source, is one of the government's concerns. This has been evident in the development plans, especially since the Third Economic Development Plan. The dependence of the budgets of oil-exporting countries on revenues from the oil export can have devastating effects on the economies of these countries such that a significant part of government revenues is subject to high fluctuations which are later transferred to government spending as a tool of fiscal policy. Fiscal instability of the government causes instability in essential public sector expenditures, which undermines the long-run growth. The existence of financial stability is a key to achieving macroeconomic stability/ It enables the continuation of expenditures related to public goods needed to lay the grounds for economic activities that ensure long-run economic growth. However, tax income is the most appropriate type of government revenue, and the higher the share of taxes in government spending, the less economic impact it will have. Compensation for the reduction of tax revenues due to exemptions causes the government budget to become more dependent on oil export revenues, which can have harmful effects for the country. The corrective approaches in tax laws with the aim of increasing tax revenues can be the introduction of a new tax base with two methods: reducing tax

¹. PhD candidate, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

². Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran
Email: ab_arabmazar@sbu.ac.ir

³. Assistant Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

⁴. Associate Professor, Department of Economics, Faculty of Economics and Political Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

rates and increasing the base. One of the tax exemptions granted in the Iranian tax system relates to the income from the interests on saving accounts and bank deposits. In this study, the impact of bank interest taxes on economic variables is investigated. So far, several domestic studies have been conducted in this field. The model used in this research follows Boscá et al. (2019) and Gerali et al. (2010), but it is adapted to the conditions of the Iranian economy.

Methodology: The impact of tax on bank interests on economic variables in Iran can have many positive and negative economic effects. Therefore, in this study, the impact of tax on income interest on macroeconomic variables is investigated. Given that this tax is imposed for the first time on the Iranian economy with no historical data, its effects can be examined in the framework of a dynamic stochastic equilibrium model. The innovation of this research is to generalize the analytical framework of dynamic stochastic general equilibrium models according to the economic characteristics of an oil-exporting country, including households, firms, banks, government and central bank. For this purpose, the model has been designed in accordance with the conditions of Iran's economy. The objective functions and constraints of each of these economic agents are introduced, optimized and used from the first-order conditions, a set of economic relations is extracted, and then the model is simulated by determining its initial values and calibrating the parameters. To evaluate the model, the moments of a number of endogenous variables of the model are compared with the real-world moments, which results in relative success in simulating the variables in the Iranian economy. Finally, the reactions of the variables to the tax on interests are examined.

Results and Discussion: The results show that, by taxing on the interest income of households, household's consumption, national employment and production increases. On the other hand, the power of the bank's loan payment decreases and, consequently, the borrowing by the banks from the central bank increases (in order to compensate for the lost resources). Also, by imposing a tax on interests, the demand for facilities and, consequently, the total payment facilities of commercial banks and the Ricardian household's deposits in the bank are reduced, which leads to the reduction of the total power of banks to give loans. In addition, with the increase of facilities to firms and the reduction in the payment of loans to the Ricardian household, the composition of commercial bank assets will change.

Conclusion: In countries with economic instability, the imposition of a tax on interests can lead to the withdrawal of financial resources from banks and their investment in non-productive economic activities, thus causing more instability in the economy. The first recommendation in this regard is that, before imposing such a tax, it is necessary to stabilize the economy. In addition, to measuring the effects of the tax on the interests of bank deposits

on economic variables, the efficiency of the budget and the efficiency of the banks to direct the deposits to production and investment become particularly important. The results suggest that the allocation of resources by the banks should be more efficient, because the reduction in the amount of deposits may result in inefficient allocation of resources.

Keywords: DSGE, Fiscal policies, Tax on interests.

JEL :E27, E62, H29.