

برآورد تابع واکنش مالیات نسبت به ترکیب مخارج دولت در ایران

احمد جعفری صمیمی*

سعید کریمی پتانلار**

کورش اعظمی***

چکیده

در این مقاله هدف این بوده است که با استفاده از روش «چرخشی مارکوف»، تابع واکنش مالیات نسبت به ترکیب مخارج دولت با در نظر گرفتن شاخص بهره‌وری در اقتصاد ایران طی دوره زمانی ۱۳۶۰-۱۳۹۵ ارزیابی شده، با استفاده از یک تابع تولید ترانس‌لوگ و مدل مرز تصادفی برای اقتصاد ایران برآورد شود. در این تحقیق از مجموع درآمد مالیاتی به‌عنوان متغیر وابسته استفاده شده و نتایج حاصل از نسبت راست‌نمایی نشان داده است که سیاست مالیاتی در ایران از نظام چرخشی مارکوف تبعیت می‌کند. بر اساس نتایج حاصل از روش چرخشی مارکوف، در این تحقیق مطالعات به سه دوره تقسیم می‌شود: دوره نخست از سال ۶۰ تا ۶۵ که درآمد مالیاتی در آن پایین بوده و مخارج جاری و درآمد نفتی تأثیر بیشتری بر درآمد مالیاتی داشته است و افزایش مخارج جاری و درآمد نفتی در این دوره سبب کاهش درآمد مالیاتی شده است. دوره دوم از سال ۶۶ تا ۸۹ که دوره‌ای با درآمد مالیاتی زیاد است و مخارج عمرانی در این دوره بیشترین تأثیر را بر درآمد مالیاتی داشته است و با افزایش مخارج عمرانی درآمد مالیاتی نیز افزایش یافته است و دوره سوم از سال ۹۰ تا ۹۵ که دوره‌ای با درآمد مالیاتی پایین است و مخارج جاری و درآمد نفتی بیشترین تأثیر را بر درآمد مالیاتی در این دوره داشته است. همچنین افزایش بهره‌وری در هر سه دوره سبب افزایش درآمد مالیاتی شده است.

واژه‌های کلیدی: تابع واکنش، روش چرخشی مارکوف، بهره‌وری

طبقه‌بندی JEL: H21, H23

jafarisa@umz.ac.ir

* استاد اقتصاد دانشکده اقتصاد دانشگاه مازندران

s.karimi@umz.ac.ir

** دانشیار اقتصاد دانشکده اقتصاد دانشگاه مازندران

k.azami@stu.umz.ac.ir

*** دانشجوی دکتری اقتصاد دانشگاه مازندران (نویسنده مسئول)

تاریخ پذیرش: ۹۸/۲/۱۷

تاریخ دریافت: ۹۷/۸/۲۸

فصلنامه راهبرد اقتصادی، سال پنجم، شماره هفدهم، تابستان ۱۳۹۵، صص ۳۴-۵

مقدمه

«مالیات» یکی از باثبات‌ترین درآمدهای دولت است که می‌توان از آن به‌عنوان ابزاری در اجرای عدالت اجتماعی، مقابله با تورم و تشویق سرمایه‌گذاری مولد در مسیر مطلوب استفاده کرد. در یک نظام اقتصادی گسترده، انواع مالیات‌ها می‌توانند آثار جانبی متفاوتی داشته باشند؛ بنابراین، مالیات باید به نحوی وضع شود که کمترین آثار اختلالی را در سیستم اقتصادی بر جای بگذارد. تقسیم‌بندی انواع مالیات‌ها به مالیات‌های «مستقیم» و «غیرمستقیم» عمده‌ترین نوع طبقه‌بندی در آمارهای دولتی، در سطح بین‌المللی و همچنین در ساختار بودجه ایران است. تأمین کامل مخارج جاری دولت از محل درآمدهای مالیاتی، از اهدافی است که همواره مورد توجه برنامه‌ریزان و دولتمردان کشورمان نیز بوده است. در برهه‌های مختلف، افزایش درآمدهای غیر مالیاتی و نفتی، در کنار نبود توجه کافی به انضباط مالی در بودجه دولت و فقدان سیستم مالیاتی کارآمد سبب شده است که با این مسئله برخوردی مقطعی شود؛ اما برنامه پوشش هزینه‌های جاری دولت نه تنها مستلزم جلوگیری از افزایش بی‌رویه هزینه‌های جاری آن است، بلکه نیازمند تقویت نظام مالیاتی و افزایش درآمدهای مالیاتی است. از طرف دیگر، افزایش درآمد دولت یکی از اهداف مالیات است و دولت به‌عنوان دریافت‌کننده درآمدهای مالیاتی و نفتی، این درآمدها را از طریق مخارج جاری و عمرانی به قسمت‌های مختلف اقتصادی هدایت می‌کند؛ بنابراین با تغییر ترکیب مخارج دولت و شاخص بهره‌وری، درآمد مالیاتی نیز تغییر می‌کند. در این تحقیق تلاش بر آن است که تابع واکنش مالیات نسبت به ترکیب مخارج دولت برآورد شود؛ به عبارت دیگر ترکیب

بهینه مخارج دولت برای رسیدن به درآمد مالیاتی متناسب با آن مخارج استخراج می‌شود.

مالیات یکی از ابزارهای مهم سیاست اقتصادی است که مقامات اقتصادی کشور به افزایش سهم منابع مالیاتی به‌عنوان منبع پایدار در ترکیب منابع درآمدی دولت و ابزار مناسب تأمین بودجه توجه می‌کنند. در این تحقیق فرض بر این است که دولت از مجموع درآمدهای مالیاتی، شامل درآمد حاصل از مالیات‌های مستقیم و غیرمستقیم، به‌عنوان ابزار اولیه سیاست‌گذاری استفاده می‌کند و با استفاده از رویکرد چرخشی مارکوف، رفتار سیاست‌گذار مالی در پیروی از قاعده سیاستی در اقتصاد ایران بررسی می‌شود. از آنجا که درآمدهای دولت صرف مخارج جاری و عمرانی کشور می‌شود، باید ترکیب مخارج دولت به‌گونه‌ای باشد که درآمد مالیاتی حتی اگر درآمدهای نفتی وجود نداشته باشد بتواند پاسخگوی این مخارج باشد. علاوه بر این، در نظر گرفتن درآمدهای نفتی به‌عنوان بخش مکمل درآمدهای مالیاتی دولت نیز سیاست‌های مالیاتی و در نتیجه ترکیب بهینه مالیات را متأثر خواهد ساخت.

در این تحقیق، ابتدا با استفاده از شاخص معرفی‌شده کامباکار و لوول (۲۰۰۰)، متغیر بهره‌وری برای اقتصاد ایران در بازه زمانی ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۵ برآورد می‌شود و در ادامه تابع واکنش مالیات نسبت به ترکیب مخارج دولت با در نظر گرفتن شاخص بهره‌وری و سناریوهای مختلف در مورد بودجه (با و بدون نفت) در اقتصاد ایران با کاربرد روش چرخشی مارکوف سوئیچینگ و با استفاده از داده‌های سری زمانی دوره ۱۳۶۰ تا ۱۳۹۵ بانک مرکزی، بررسی می‌شود. در پایان تحلیل حساسیت رژیم‌های مختلف مالیات و نتایج حاصل ارزیابی می‌شود.

بنابراین فرضیه‌های این پژوهش عبارت‌اند از:

- ۱) مالیات نسبت به تغییر ترکیب مخارج دولت حساس است.
- ۲) مالیات در دوره‌های مختلف درآمد مالیاتی، نسبت به مخارج جاری و عمرانی واکنش متفاوتی نشان می‌دهد.

این مقاله در شش قسمت تنظیم شده است؛ بعد از مقدمه، در پیشینه پژوهش،

تحقیقات مرتبط با واکنش درآمدهای مالیاتی به ترکیب مخارج دولت و کاربرد روش مارکوف سوئیچینگ ارائه شده است. سپس در قسمت سوم مبانی نظری و ساختار الگو بررسی گردیده و در قسمت چهارم روش تحقیق و چگونگی برآورد شاخص بهره‌وری و ارتباط بین متغیرهای الگو آورده شده است. تخمین الگوی تحقیق، آنالیز حساسیت و تحلیل نتایج در قسمت پنجم ارائه شده و بخش پایانی به جمع‌بندی اجمالی و پیشنهادهایی برای مطالعات آتی اختصاص یافته است.

۱. پیشینه پژوهش

«ایتو، واتانابی و یابو»^۱ (۲۰۰۶)، با برآورد قواعد سیاست مالی در ژاپن، ایالات متحده آمریکا و بریتانیا با استفاده از روش رگرسیون چرخشی مارکوف برای دوره ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۴ دریافتند که داده‌های ژاپن، دیدگاه مبتنی بر ثابت بودن نظام سیاست مالی را رد می‌کند و دولت ژاپن، در همه زمان‌ها از یک سیاست ریکاردویی یا غیر ریکاردویی استفاده کرده و در مقابل، رفتار سیاست مالی در ایالت متحده آمریکا و بریتانیا، بدون تناقض بوده است و به‌طور پایدار از طریق سیاست ریکاردویی طرح‌ریزی می‌شود.

«چانگ، دیویگ و لیپر»^۲ (۲۰۰۷)، دریافتند که توابع واکنش سیاستی، به‌طور قابل توجه در طی دوره‌های زمانی مختلف در ایالت متحده تغییر می‌کند. آن‌ها در طول سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۰۵ ضمن بررسی چگونگی تغییر اثرات مربوط به شوک‌های سیاستی در هنگام انتقال به وضعیتی که در آن نظام‌های پولی و مالی بر طبق فرایند مارکوف ظاهر می‌شوند، دریافتند که در صورت عدم واکنش سیاست مالی نسبت به بدهی، سیاست پولی فعال در یک نظام برای محافظت اقتصاد در مقابل شوک‌های مالیاتی وارده، کافی نبوده و این امر می‌تواند به‌طور پیش‌بینی نشده موجب تقویت اثرات شوک مالیات بر تقاضای کل شود.

«وارتیا»^۳ (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان «چگونه مالیات بر بهره‌وری و

1. Ito, Watanabe and Yabu
2. Chung, Davig and Leeper
3. Vartia

سرمایه‌گذاری اثر می‌گذارد؟» در سال‌های ۱۹۸۶ تا ۲۰۰۶ در کشورهای سازمان همکاری‌های اقتصادی که با روش اثر جزئی و پانل دیتا انجام داد، نتیجه گرفت که افزایش مالیات در بخش تولید و درآمد اشخاص بهره‌وری را کاهش می‌دهد؛ اما در مقابل تخصیص بخشی از مالیات به بخش تحقیق و توسعه به افزایش بهره‌وری منجر می‌شود.

«آگنلو دیوفرینات و سویسا»^۱ (۲۰۱۳)، با مدل‌سازی مخارج دولت و مالیات به صورت فرایندهای مارکوف با احتمال متغیر در زمان، در ایالت متحده آمریکا (۱۹۸۰-۲۰۱۰) دریافتند که مالیات‌ها به‌طور معنادار در یک روش غیرخطی با قیمت‌های دارایی تعدیل می‌شوند. همچنین، مخارج دولت در مقابل چرخه‌های بازار دارایی بی‌اثر است. آن‌ها نشان دادند که اصلاح تراز مالی برای اثرات قیمت‌های دارایی در حال تغییر در طی زمان، امکان بررسی دقیق‌تر وضعیت مالی و پایداری آن را فراهم می‌سازد.

«پرن»^۲ و همکاران (۲۰۱۵)، در پژوهشی مقدار ضریب فزاینده مخارج دولت و مالیات را با استفاده از الگوی رژیم چرخشی مارکوف برای اقتصاد آمریکا طی سال‌های ۱۹۴۹ تا ۲۰۰۶ تخمین زدند. نتایج تحقیق نشان داد که اندازه ضریب فزاینده مخارج در دوران رشد اقتصادی پایین بزرگ‌تر بوده است؛ درحالی‌که این مقدار برای ضریب فزاینده مالیات در دوران رشد اقتصادی بالا بزرگ‌تر است. آن‌ها همچنین نشان دادند که مقدار ضرایب فزاینده سیاست مالی در دوره رکود اقتصادی کوچک‌تر شده، درحالی‌که برای دوران رونق بعد از دوره ۱۹۸۰ بزرگ‌تر می‌شود. همچنین بررسی اثر مخارج دولت و مالیات بر مصرف و مخارج سرمایه‌گذاری نشان می‌دهد که میزان اثر شوک‌های سیاست مالی بر مصرف و سرمایه‌گذاری پایین است.

«گسپر و جارامیلو»^۳ (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان «مالیات و بهره‌وری برای دوره ۱۹۸۵ تا ۲۰۱۴»، با کاربرد روش مارکوف سوئیچینگ راهکاری را برای بهبود

1. Agnello, Dufrenot and Sousa

2. peren

3. Gaspar & Jaramillo

رشد اقتصادی پیشنهاد دادند. به نظر آن‌ها کاهش مالیات‌ستانی از بخش تولید سبب افزایش بهره‌وری در این بخش می‌شود.

«کاسو و شادمانی»^۱ (۲۰۱۸) در مقاله‌ای با روش مارکوف سوئیچینگ، توابع واکنش‌های مالیاتی و هزینه‌های دولت فدرال ایالات متحده را با استفاده از داده‌های سه ماهه در طی سال‌های ۱۹۵۵ تا ۲۰۱۵ بررسی کردند. هر دو درآمد مالیاتی و هزینه‌های دولتی در این مطالعه رفتار نامتقارن را نشان می‌دهند؛ اما از نظر آماری، این نتیجه فقط در مدل آستانه درونی درآمد مالیاتی معنی‌دار است.

«آدیجیر و آکنده»^۲ (۲۰۱۸) در مطالعه‌ای با عنوان «تأثیر مالیات بر درآمد شخصی بر هزینه دولت در ایالت اوهایو»، اثر مالیات بر درآمد شخصی بر هزینه‌های دولتی در ایالت اوهایو را از سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ بررسی کرده‌اند. در این مطالعه، از روش همبستگی «آنی پیرسون» و روش «تجزیه و تحلیل رگرسیون چندگانه» استفاده شده است. بر اساس نتایج حاصل از مطالعه، بین هزینه‌های دولتی با مالیات بر جاده، پرداختی که شما کسب می‌کنید، مالیات بر درآمد سرمایه و سایر مالیات‌ها، رابطه مثبتی وجود دارد، بدین معنی، هنگامی که مالیات بر جاده، مالیات بر درآمد سرمایه و سایر مالیات‌ها افزایش می‌یابد، هزینه‌های دولت نیز افزایش پیدا می‌کند.

صمدی و زارع حقیقی (۱۳۹۲) در مطالعه‌ای به بررسی رابطه بین درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت طی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ برای ایران پرداختند. آن‌ها برای بررسی رفتار نامتقارن اجزای بودجه، از الگوی تصحیح خطای نامتقارن در چارچوب الگوی خود رگرسیون آستانه‌ای استفاده کردند و به این نتیجه رسیدند که بین درآمدهای نفتی و مخارج دولت و درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت، فرضیه تطابق مالی با تعدیل نامتقارن به سمت تعادل بلندمدت تأیید می‌شود. همچنین به این نتیجه رسیدند که در بلندمدت واکنش اجزای بودجه نسبت به عدم تعادل بودجه نامتقارن است.

1. Steven cassou & hedieh shadmani

2. Adegbite tajudeen Adejare & shittu saheed Akande

ستوده‌نیا و عابدی (۱۳۹۲)، به منظور بررسی سیاست‌های پولی و مالی و نقش آن‌ها در ثبات اقتصادی، از متغیرهای مخارج جاری و عمرانی دولت، درآمدهای مالیاتی و درآمدهای نفت و گاز، به عنوان متغیرهای سیاست مالی و از حجم نقدینگی و نرخ سپرده قانونی به عنوان متغیرهای سیاست پولی استفاده کردند. آن‌ها برای مقطع زمانی ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ نشان دادند که افزایش مخارج سرمایه‌ای دولت، درآمدهای مالیاتی و نرخ سپرده قانونی منجر به افزایش ثبات مالی می‌شود. از طرف دیگر، افزایش مخارج جاری دولت، تورم، درآمدهای نفتی و نقدینگی منجر به کاهش ثبات مالی و تشدید بحران اقتصادی در کشور می‌شود.

هدف این مطالعه برآورد تابع واکنش مالیات نسبت به ترکیب مخارج دولت است، به منظور تصریح قاعده سیاست مالیاتی از تصریح پیشنهادی «دیویگ و لیپر»^۱ (۲۰۰۷) پیروی کرده، با توجه به اقتصاد ایران فرض می‌شود که مجموع درآمدهای مالیاتی دولت در واکنش به متغیرهای درجه باز بودن تجاری، شکاف تولید، مخارج جاری و عمرانی دولت و درآمد نفتی تعدیل می‌شود. همچنین، با استفاده از رویکرد چرخشی مارکوف، رفتار سیاست‌گذار مالی در پیروی از این قاعده سیاستی در اقتصاد ایران بررسی می‌شود.

تفاوت‌های این مطالعه نسبت به مطالعات موجود:

۱. کاربرد روش مرز تصادفی برای تعیین شاخص بهره‌وری در ایران؛
۲. در نظر گرفتن تمام عوامل بهره‌وری شامل کارایی فنی، کارایی مقیاس و کارایی تولید برای بررسی بهره‌وری به‌طور هم‌زمان در یک مدل و تحلیل حساسیت نسبت به هرکدام از آن‌ها؛
۳. ترکیب دو روش مرز تصادفی و چرخشی مارکوف و استفاده از متغیر بهره‌وری در کنار مخارج دولت و برآورد تابع واکنش مالیات نسبت به همه آن‌ها.

۲. مبانی نظری

رابطه علی بین درآمدها و مخارج دولت مسئله‌ای بوده که از دیرباز مورد بحث و توجه اقتصاددانان بخش عمومی قرار داشته است. در این مورد در ادبیات اقتصادی

نظریه‌های متفاوتی وجود دارد که می‌توان در قالب چهار فرضیه رقیب آن‌ها را بررسی کرد.

۲-۱. فرضیه درآمد-مخارج^۱

بر اساس این فرضیه، دولت‌ها مخارج خود را با سطح درآمدهای خود تطبیق می‌دهند. بر اساس این اعتقاد سنتی که در دهه ۸۰ رایج بود و بسیاری از سیاست‌گذاران اقتصادی آن را پذیرفته بودند، چنین سیاستی الزاماً به کاهش کسری بودجه منجر خواهد شد؛ زیرا کنترل سطح درآمدها رشد مخارج دولت را نیز محدود خواهد کرد (Hoover & Sheffrin, 1992). در این حالت جهت رابطه علی از سمت درآمدها به مخارج دولت است؛ اما به عقیده «فریدمن» اگر تغییر در درآمدهای دولت به تغییر در مخارج آن منجر شود، افزایش درآمد باعث کاهش کسری بودجه نخواهد شد. بحث فریدمن این است که دولت برای کاهش کسری بودجه باید مالیات‌ها را کاهش دهد، زیرا کنترل سطح مالیات‌ها رشد مخارج دولت را نیز محدود خواهد کرد. این فرضیه توسط بسیاری از اقتصاددانان تأیید شده است، با وجود این، فریدمن معتقد به رابطه علی مثبت بین درآمدها و مخارج دولت است، اما «بوکانن و واگنر»^۲ عقیده دارند که این رابطه منفی است (saunoris & payne, 2010).

بر اساس نظریه بوکانن و واگنر، محدود کردن مالیات‌ها به افزایش کسری بودجه منجر خواهد شد. آن‌ها چنین تحلیل می‌کنند که کاهش مالیات‌ها، مخارج دولت را افزایش خواهد داد؛ بنابراین یک رابطه علی منفی از سمت درآمدها به مخارج برقرار خواهد بود، زیرا مردم به دلیل وجود پدیده توهم مالی^۳، تأثیر این کاهش مالیات‌ها را بر هزینه‌هایشان به‌طور صحیح متوجه نمی‌شوند. در واقع، با اینکه دولت مالیات‌ها را کاهش داده است، از روش‌های دیگری مانند قرض کردن از بازارهای مالی یا بانک مرکزی، برای تأمین مالی مخارج خود استفاده خواهد

1. Tax and Spend Hypothesis

2. Buchanan and Wagner

3. Fiscal Illusion

کرد. نتیجه چنین سیاستی، نرخ‌های بهره بالاتر، جانشین کردن بخش دولتی به جای بخش خصوصی و افزایش تورم خواهد بود. مردم بدون توجه به این مسئله به دلیل توهم مالی و تنها با در نظر گرفتن این مطلب که مالیات قیمت کالاهای عمومی است، با کاهش مالیات‌ها مقدار تقاضایشان را برای کالاهای عمومی افزایش می‌دهند و در نتیجه مخارج دولت افزایش خواهد یافت. هرگاه دولت مالیات‌ها را افزایش دهد، مردم درمی‌یابند که قیمت کالاهای عمومی افزایش یافته است، در نتیجه، تقاضا برای کالاهای عمومی کاهش و مخارج دولت نیز کاهش می‌یابد (Young & Hall, 2008).

«نیسکانن»^۱ نیز عقیده دارد که یک رابطه منفی بین مخارج و درآمدهای مالیاتی دولت وجود دارد. وی بیان می‌کند وجود یک تابع تقاضا که در آن مخارج دولت تابعی منفی از نرخ مالیات است، می‌تواند توجیه مناسبی برای این پدیده باشد. بوکانن و واگنر راه‌حل مناسب برای کاهش کسری بودجه را افزایش مالیات‌ها و کاهش مخارج می‌دانند (Aslan and Tasdemir, 2009).

فرضیه درآمد-مخارج را می‌توان در قالب الگوی ریاضی زیر بیان کرد:

$$(G_t) = f(R_{t-j})$$

یا

$$(\Delta G_t) = f(\Delta R_{t-j})$$

که در آن، « G_t » و « R_t » به ترتیب مخارج و درآمدهای دولت هستند. بر اساس نظریه فریدمن $f' > 0$ است، درحالی‌که بر پایه نظر بوکانن و واگنر $f' < 0$ خواهد بود.

۲-۲. فرضیه مخارج-درآمد^۲

بر اساس این فرضیه، دولت در ابتدا هزینه می‌کند و سپس تصمیم می‌گیرد که چگونه این هزینه‌ها را در صورت لزوم از طریق افزایش مالیات‌ها تأمین کند. اگر افزایش دائمی یا موقتی مخارج دولت دیر یا زود به افزایش مالیات‌ها منجر شود،

1. Niskanen

2. Spend and Tax Hypothesis

در این صورت رابطه علی از سمت مخارج به درآمدهای دولت برقرار خواهد شد. افرادی مانند «پیکاک و وایزمن»^۱ این نظریه را تأیید و چنین تحلیل می‌کنند که موقعیت‌های خاص مانند بحران‌های سیاسی یا اقتصادی و نوسانات نفتی که به افزایش مخارج دولت منجر خواهند شد، در نهایت، دولت را ناگزیر به افزایش مالیات‌ها خواهند ساخت. بر اساس این فرضیه، برای مقابله با کسری بودجه، دولت باید مخارج خود را کاهش دهد.

این فرضیه با نظریه «هموارسازی مالیات»^۲ «بارو»^۳ در چارچوب برابری ریکاردویی نیز سازگار است. به این معنا افزایش مخارج در زمان حال از دیدگاه یک پرداخت‌کننده عقلایی مالیات که فاقد توهم مالی است، به معنای افزایش مالیات‌ها در دوره بعد است (saunoris & payne, 2010).

در ادبیات اقتصادی، فرضیه مخارج- درآمد در قالب دو الگو توسط «کارنیرو» و همکاران (۲۰۰۴) و هوور و شفرین (۱۹۹۵) ارائه شده است. کارنیرو و همکاران (۲۰۰۴) در قالب یک الگوی فرضی ساده اقتصادی برای یک کشور فقیر تک‌محصولی، به بیان فرضیه مخارج- درآمد می‌پردازند. فرض‌های این الگو به شرح زیر است:

- اقتصاد این کشور دارای یک بخش اصلی کشاورزی است که در تولید یک محصول (Y) و مقدار X واحد از این محصول را به خارج صادر می‌کند؛ بنابراین، می‌توان نوشت:

$$\alpha Y = X$$

که در آن، $0 < \alpha \leq 1$ است. فرض می‌شود که $\alpha = 1$ است. - با در نظر گرفتن این موضوع که اقتصاد فرضی این کشور فقیر فاقد بازار مالی است، می‌توان فرض کرد که سرمایه‌گذاری نسبت به نرخ بهره بی‌کشش و پس‌انداز تابعی صعودی از سطح تولید است؛ به عبارت دیگر، می‌توان نوشت:

$$I = \bar{I}$$

-
1. Peacock and Wiseman
 2. Tax Smoothing
 3. Barro

$$S = S(Y)$$

- میزان صادرات محصول تابعی از قیمت جهانی محصول «p»، سطح درآمد خارجیان « Y^f » و نرخ ارز « π » است:

$$X = X(p, Y^f, \pi)$$

- میزان واردات محصول (Z) تابعی فزاینده از درآمد داخلی (Y) و تابعی نزولی از نرخ ارز است:

$$Z = Z(Y, r)$$

- هدف از اعمال سیاست‌های پولی توسط بانک مرکزی تأمین ثبات قیمت‌ها و کاهش سطح تورم است. برای دستیابی به این اهداف، بانک مرکزی از سیاست مختلط نرخ بهره ثابت و کنترل‌های اعتباری استفاده می‌کند؛ به عبارت دیگر:

$$r = \bar{r}$$

$$\bar{v} = Y/M$$

که در آن « r » نرخ بهره، « M » حجم پول و « V » سرعت گردش پول است؛ بنابراین تعادل بازار پول می‌تواند سطح قیمت‌ها را مشخص کند:

$$M/P = L(Y, r)$$

- فرض می‌شود دولت دو منبع درآمدی عمده دارد که عبارت‌اند از: «مالیات» و «درآمدهای نفتی»؛ بنابراین، درآمد دولت را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$Y = T + \text{Oil}$$

الگوی یادشده سطح تعادلی متغیرهای درون‌زای $T, P, S, \text{OIL}, Y, I, M, r, G$ را مشخص می‌کند.

نکته مهم در الگوی یادشده، این است که مخارج دولت پیش از درآمدهای دولت مشخص می‌شود؛ به عبارت دیگر، سطح مخارج دولت تعیین‌کننده سطح درآمدهای دولت است. می‌توان نتیجه گرفت که مخارج دولت، علت گرنجری درآمدهای دولت است؛ بنابراین، این الگو شرح ویژه‌ای برای فرضیه مخارج درآمد است.

۲-۳. فرضیه هم‌زمانی تصمیم مالی^۱

فرضیه هم‌زمانی تصمیم مالی را «ماسگریو»^۲، «ملتزر و ریچارد»^۳ ارائه کرده‌اند. بر اساس این فرضیه، دولت تصمیمات مربوط به درآمدها و مخارج خود را به‌صورت هم‌زمان اتخاذ می‌کند و یک رابطه علی دوطرفه بین درآمدها و مخارج دولت وجود دارد. در این حالت میزان مطلوب درآمدها و مخارج دولت از برابری منافع نهایی و هزینه‌های نهایی برنامه‌های دولت مشخص می‌شود (اسلان و تاسدمیر، ۲۰۱۰).

هوور و شفرین (۱۹۹۲) برای بررسی فرضیه هم‌زمانی، الگوی هزینه فایده دوسویه^۴ را ارائه کرده‌اند که در ادامه توضیح آن ارائه می‌شود. فرض کنید سطح رفاه با وضع مالیات با نرخ افزایشی کاهش یابد، اما در اثر افزایش مخارج دولتی، رفاه با نرخ کاهشی افزایش یابد. منافع نهایی مخارج و هزینه‌های نهایی مالیات متغیر هستند. مسیر مالیات‌ها و مخارج طوری انتخاب می‌شوند که رفاه انتظاری حداکثر شود. بدین ترتیب می‌توان مسئله حداکثرسازی رفاه انتظاری را به‌صورت زیر نوشت:

$$\text{Max } E_0 \left\{ \left(\varepsilon G_1 - \frac{1}{2} b G_1^2 \right) - \left(\gamma T_1 + \frac{1}{2} d T_1^2 \right) - \frac{1}{2} B_1^2 \right\}$$

$$T_1, G_1$$

که در آن، $B_1 = R(B_0 + G_1 - T_1)$ و مقدار « B_0 » معلوم، متغیرهای « γ » « \square » تکانه‌های تصادفی نوفه سفید با میانگین « $\bar{\varepsilon}$ » و « $\bar{\gamma}$ » هستند. سطح مخارج و مالیات‌ها از برابری هزینه‌های نهایی انتظاری و منافع نهایی انتظاری تعیین می‌شوند؛ بنابراین، شرایط مرتبه اول عبارت‌اند از:

$$\bar{\varepsilon} - bG_1 - R^2(B_0 + G_1 - T_1) = 0$$

$$-\bar{\gamma} + dT_1 + R^2(B_0 + G_1 - T_1) = 0$$

از روابط بالا مشخص است که علیت بین درآمد و مخارج دولت دوطرفه است.

1. Synchronization Hypothesis
2. Musgrave
3. Meltzer and Richard
4. Double-Sided Cost-Benefit Model

۲-۴. فرضیه جدایی نهادی^۱

فرضیه چهارم بیان می‌کند، در صورتی که تصمیمات مربوط به درآمدها و مخارج دولت توسط دو نهاد جداگانه اتخاذ شود، هیچ رابطه علی بین درآمدها و مخارج دولت وجود نخواهد داشت. این فرضیه در مطالعه باغستانی و مکنون^۲ (۱۹۹۴) و ویلداوسکی^۳ (۱۹۸۸) تأیید شده است (saunoris & payne, 2010).

این فرضیه در قالب الگوی سهم- ثابت توسط هوور و شفرین (۱۹۹۲)، بررسی شده است. بر اساس فرض این الگو، دولت میزان مخارج و مالیات‌ها را با یک حساب تخمینی به صورت سهم ثابتی از تولید ناخالص ملی در نظر می‌گیرد و نیازی به هماهنگی سهم در نظر گرفته شده وجود ندارد؛ برای مثال، فرض کنید:

$$G = aY + e$$

$$T = bY + d$$

که در آن، متغیر «Y» تولید ناخالص ملی و «e»، «d» تکانه‌های تصادفی هستند. با تقسیم دو معادله یادشده بر Y خواهیم داشت:

$$g/Y = a + e$$

$$T/Y = b + d$$

روابط بالا نشان می‌دهد که بین درآمد مالیاتی و مخارج دولت رابطه علی وجود ندارد؛ زیرا مداخله در سیستم مخارج که از طریق تغییر در سهم مخارج از تولید اعمال می‌شود بر T/Y بی‌تأثیر و مداخله در سیستم مالیات که از طریق تغییر b انجام می‌شود نیز بر g/Y بی‌تأثیر است.

۳. روش تحقیق

۳-۱. الگوی تحقیق (روش مارکوف سوئیچینگ)

برای برآورد تابع واکنش مالیات نسبت به ترکیب مخارج دولت از روش مارکوف سوئیچینگ (Davig & Leeper, ۲۰۱۱) استفاده شده است. اخیراً تعدادی از

1. Institutional Separation Hypothesis

2. Baghestani and McNow

3. Wildavsky

الگوهای تجربی، ارتباط بین مفهوم تغییر در ادوار تجاری و تغییر در Krolzig, 1997, Clements & Krolzig 1998 & 2000, Diebold & Rudebusch, 1996, Kim & Nelson 1998 & 1999) مزیت اصلی فرآیندهای تغییر در رژیم، توانایی شان در دستگیری حوادث غیرخطی، به منظور مدل سازی عدم تقارن های زمانی، به خوبی شرایط پایایی ماندگار در سری های زمانی اقتصادی است^(۱) (Hamilton & Susmel, 1994) به منظور تصریح قاعده سیاست مالیاتی نیز از تصریح پیشنهادی «دیویگ و لپیر» (۲۰۱۱) پیروی کرده، با توجه به اقتصاد ایران فرض می شود که مجموع درآمدهای مالیاتی دولت در واکنش به متغیرهای بهره وری، شکاف تولید، مخارج جاری و عمرانی دولت و درآمد نفتی تعدیل می شود. همچنین، با استفاده از رویکرد چرخشی مارکوف، به بررسی رفتار سیاست گذار مالی در پیروی از این قاعده سیاستی در اقتصاد ایران می پردازیم. این قاعده مالی به صورت زیر است:

$$\tau_t = \gamma_0(s_t^F) + \gamma_1(s_t^F)g_{c_t} + \gamma_2(s_t^F)g_{d_t} + \gamma_3(s_t^F)y_t + \gamma_4(s_t^F)oil_t + \gamma_5(s_t^F)TFP_t + \sigma_r(s_t^F)\varepsilon_t^r$$

در این رابطه، هرکدام از متغیرها به صورت زیر تعریف می شوند:

τ_t : مجموع درآمدهای مالیاتی دولت؛

g_{c_t} : مخارج جاری دولت؛

g_{d_t} : مخارج عمرانی دولت؛

y_t : شکاف تولید؛

oil_t : درآمدهای نفتی؛

TFP_t : شاخص بهره وری (محاسبه شده در ادامه تحقیق)؛

ε_t^r : جمله اختلال دارای توزیع نرمال با میانگین صفر و واریانس σ^2 ؛

s_t^F : نظام سیاست مالیاتی که از زنجیره مارکوف با ماتریس انتقال

$$P_{ij}^F = s_{t+1=j}^F | s_{t=i}^F] \quad i, j=1, 2$$

البته با توجه به اینکه بخشی از مخارج دولت از درآمدهای نفتی تأمین می شود، برای مدل بالا سناریوهای مختلف در نظر گرفته می شود و برای رژیم های مختلف مالیاتی و شرایط مختلف بودجه (با و بدون نفت) مدل برآورد می گردد.

۳-۲. ارتباط بین متغیرهای موجود در الگو

الف- درآمدهای مالیاتی:

درآمدهای مالیاتی دولت شامل کلیه درآمد حاصل از مالیات مستقیم (مالیات بر اشخاص حقوقی، مالیات بر درآمد و مالیات بر ثروت) و مالیات غیرمستقیم (مالیات بر واردات و مالیات بر کالاها و خدمات) است که از نماگرهای اقتصادی بانک مرکزی دریافت شده است.

ب- مخارج دولت:

در این مطالعه مخارج دولت به دو بخش اصلی مخارج جاری و عمرانی تقسیم و واکنش مالیات نسبت به هر دو بخش برآورد می‌شود. مطالعات تجربی انجام شده درباره رابطه علی بین درآمدها و مخارج دولت در کشورهای مختلف، نتایج متفاوتی داشته است؛ برای مثال «فاسانو و ونگ» (۲۰۰۲)، «فاوس جر و همکاران» (۲۰۰۳)، «اونال و تاسون» (۲۰۰۴) و «باروا» (۲۰۰۵)، برای کشورهای صادرکننده نفت عضو شورای همکاری خلیج، تایوان، بلاروس، روسیه و بنگلادش رابطه علی یک‌طرفه از سمت درآمدها به مخارج دولت را تأیید کرده‌اند، درحالی‌که مطالعاتی مانند مطالعه «جونز و جولفایان» (۱۹۹۱)، «آفونسو و رولت» (۲۰۰۹) و «دالبرگ و جانسون» (۱۹۹۸)، «کارنیرو و همکاران» (۲۰۰۴)، برای کشورهای انگلستان، برخی کشورهای اتحادیه اروپا و گینه بیسائو از وجود رابطه علی یک‌طرفه از سمت مخارج به درآمدها حمایت کرده‌اند. همچنین محققانی مانند «اویی» (۱۹۹۵)، برای کشورهای عضو گروه هفت، «لی» (۱۹۹۹)، برای کشور چین و «اونال و تاوسون» (۲۰۰۴)، برای قزاقستان و قرقیزستان، «الحکیمی» (۲۰۰۲) و «خلید و الکویدر» (۲۰۰۵) برای عربستان سعودی وجود رابطه علی دوطرفه بین درآمدها و مخارج دولت را نشان می‌دهند. در سال‌های اخیر نیز افرادی مانند «لگرنزی و میلاس» (۲۰۰۲)، «اوینگ و همکاران» (۲۰۰۶) و «ساوریس و پین» (۲۰۱۰)، وجود رابطه نامتقارن بین درآمدها و مخارج دولت را برای کشورهای ایتالیا، آمریکا و انگلستان مورد بررسی قرار داده‌اند. نتایج این مطالعات حاکی از آن

است که در هر سه کشور رفتار اجزای مخارج نسبت به عدم تعادل در بودجه دولت نامتقارن است.

ج- شکاف تولید:

برای محاسبه شکاف تولید به صورت تفاوت تولید ناخالص داخلی از تولید بالقوه از روش «فیلتر هودریک- پرسکات»^۱ استفاده می‌شود. نتایج حاصل از مطالعه مجید مداح (۱۳۹۴) برای اقتصاد ایران، نشان می‌دهند، در «نظام ۱» که سیاست‌گذار مالی از یک نظام مالی فعال تبعیت می‌کند، ضریب برآوردی شکاف تولید منفی است؛ ولی این ضریب به لحاظ آماری معنادار نیست. به علاوه، ضریب برآورد شده شکاف تولید در «نظام ۲» منفی و به لحاظ آماری معنادار است. این نتایج بیانگر سیاست‌گذار مالی در طول دوره‌های زمانی است که در وضعیت ۲ قرار داشته و از یک نظام مالی منفعل پیروی کرده به ثبات تولید توجه داشته است؛ به طوری که هرگاه تولید به زیر تولید بالقوه کاهش یافته، سیاست‌گذار مالی در واکنش به این کاهش شکاف تولید، درآمدهای مالیاتی خود را افزایش داده تا به موجب آن، کسری بودجه دولت به طور معناداری کاهش یابد. در بخش نتایج الگو، نتایج حاصل از برآورد شکاف تولید نیز ارائه شده است.

د- درآمدهای نفتی:

بی‌ثباتی در مخارج دولت و الگوی کسری‌های غیرنفتی هزینه‌های زیادی را بر اقتصاد ملی تحمیل می‌کند. تجدید منابع، جامعه را برای سازگاری با تغییرات تقاضا و قیمت‌های برای نمونه تخصیص نسبی شده آماده می‌کند و موجب نوسانات نرخ واقعی ارز می‌شود و سرمایه‌گذاری در بلندمدت را با مشکل مواجه می‌سازد و به همین دلیل موجب کاهش بخش غیرنفتی کشور و درآمدهای مالیاتی می‌شود و بار اشتغال‌زایی و تولید دولت را مضاعف می‌کند. با توجه به سهم بالای درآمد نفت از کل درآمد عمومی، نوسانات درآمدهای دولت عمدتاً متأثر از

1. Hodrick- Prescott Filter

نوسانات درآمد حاصل از فروش نفت است که به تبع آن درآمدهای مالیاتی نیز دستخوش نوسان شده است.

(روح‌اله نظری و یداله دادگر، ۱۳۹۰) در پژوهشی تأثیر درآمدهای نفتی را بر درآمدهای مالیاتی در ایران بررسی کرده‌اند. آن‌ها در تخمین خود مشخص ساختند که تأثیر درآمدهای نفتی و تولید ناخالص داخلی بدون نفت بر درآمدهای مالیاتی مثبت و معنادار است. در این مطالعه با استفاده از تحلیل شوک‌ها و تجزیه واریانس مشخص شد که بیشترین اثر بر متغیر درآمد مالیاتی از سوی متغیر تولید ناخالص داخلی بدون نفت است. از این رو دولت برای کارآمدسازی نظام مالیاتی، باید به دنبال رشد تولید ناخالص داخلی بدون نفت باشد.

ه- درجه باز بودن تجاری:

برای اندازه‌گیری درجه باز بودن تجاری از نسبت جمع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی استفاده شده است. درجه باز بودن تجاری می‌تواند اثرات متفاوتی بر درآمد مالیاتی داشته باشد. حقوق گمرکی و عواید سازمان مالیاتی کشورها از این محل در برخی از کشورهای در حال توسعه در مورد کاهش تعرفه‌ها رو به کاهش گذارده است و اثرات آن بر درآمدهای مالیاتی نامشخص و غیرقطعی است. «کین و سیمون»^۱ (۲۰۰۴) اثرات مثبت آن بر درآمد را محتمل و قوی می‌دانند و «رودریک»^۲ (۱۹۹۸) به افزایش اندازه دولت برای پاسخگویی به نیازهای زیربنایی لازم برای گسترش تجارت خارجی توجه نشان داده است.

و- بهره‌وری:

با استفاده از شاخص جدیدی که در الگوی نخست برای بهره‌وری تعریف شد، میزان بهره‌وری برای اقتصاد ایران برآورد گردید و در الگوی دوم به‌عنوان متغیر مستقل به کار گرفته می‌شود. طبق مطالعه «لورا وارتیا»^۳ (۲۰۰۸) انتظار بر این است

1. Keen & simone

2. Rodrik

3. Laura vartia

که افزایش بهره‌وری کل عوامل تولید سبب افزایش درآمدهای مالیاتی شود.

۳-۳. برآورد شاخص بهره‌وری

کامبارک و لوول (۲۰۰۰) نشان دادند که می‌توان تمام عوامل بهره‌وری را به صورت زیر تفکیک کرد:

$$TFP_{it} = TE_{it} + TP_{it} + (E-1) \sum_{j=1}^E \frac{E_j}{E} X_j$$

هرکدام از متغیرهای آن به صورت زیر تعریف می‌شوند:

TFP_{it} : نرخ تغییر در تمام عوامل بهره‌وری؛

TE_{it} : نرخ تغییر در کارایی تولید؛

TP_{it} : نرخ تغییر در کارایی فنی (پیشرفت تکنولوژی و تحقیق و توسعه)؛

E_j : کشش تولیدی سرمایه و نیروی کار؛

E : کشش مقیاس؛

X_j : نرخ تغییر در عوامل تولید؛

i برای هر استان است.

نرخ و منظور تغییر در دوره مورد بررسی (۱۳۶۰ تا ۱۳۹۵) است.

برای به دست آوردن میزان تأثیر مالیات بر بهره‌وری با توجه به توضیحات بالا چهار مدل اقتصادی زیر را تخمین می‌زنیم که ترکیبی از تابع تولید ترانسلوگ و مدل SFA هستند.

$$\begin{aligned} Y_{it} = & \beta_0 + \beta_1 K_{it} + \beta_2 L_{1it} + \beta_3 L_{2it} + \beta_4 L_{3it} + \beta_5 t + \beta_6 K_{it}^2 + \beta_7 L_{1it}^2 + \beta_8 L_{2it}^2 \\ & + \beta_9 L_{3it}^2 + \beta_{10} t^2 + \beta_{11} K_{it} L_{1it} + \beta_{12} K_{it} L_{2it} + \beta_{13} K_{it} L_{3it} \\ & + \beta_{14} K_{it} t + \beta_{15} L_{1it} L_{2it} + \beta_{16} L_{1it} L_{3it} + \beta_{17} L_{1it} t \\ & + \beta_{18} L_{2it} L_{3it} + \beta_{19} L_{2it} t + \beta_{20} L_{3it} t + V_i \end{aligned} \quad (*)$$

Y_{it} : لگاریتم تولید ناخالص داخلی استان «i» در زمان «t»؛

K_{it} : لگاریتم حجم سرمایه استان «i» در زمان «t»؛

L_{1it} : لگاریتم نیروی کار با تحصیلات دیپلم و زیر دیپلم استان «i» در زمان «t»؛

L_{2it} : لگاریتم نیروی کار با تحصیلات فوق دیپلم در استان «i» در زمان «t»؛
 L_{3it} : لگاریتم نیروی کار با تحصیلات لیسانس و بالاتر در استان «i» در زمان «t».
 t: متغیر زمان

«V» جزء اخلاص در اقتصادسنجی معمولی است. کشش‌های مربوط به هریک از عوامل تولید و زمان، با مشتق گرفتن از تابع ترانسلوگ تعریف شده در بالا، به صورت زیر به دست می‌آیند:

$$E_{K_{it}} = \frac{\partial Y_{it}}{\partial K_{it}} = \beta_1 + 2\beta_6 K_{it} + \beta_{11} L_{1it} + \beta_{12} L_{2it} + \beta_{13} L_{3it} + \beta_{14} t$$

$$E_{L_{1it}} = \frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{1it}} = \beta_2 + 2\beta_7 L_{1it} + \beta_{11} K_{it} + \beta_{15} L_{2it} + \beta_{16} L_{3it} + \beta_{17} t$$

$$E_{L_{2it}} = \frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{2it}} = \beta_3 + 2\beta_8 L_{2it} + \beta_{12} K_{it} + \beta_{15} L_{1it} + \beta_{18} L_{3it} + \beta_{19} t$$

$$E_{L_{3it}} = \frac{\partial Y_{it}}{\partial L_{3it}} = \beta_4 + 2\beta_9 L_{3it} + \beta_{13} K_{it} + \beta_{16} L_{1it} + \beta_{18} L_{2it} + \beta_{20} t$$

$$TP_{it} = \frac{\partial Y_{it}}{\partial t} = \beta_5 + 2\beta_{10} t + \beta_{14} K_{it} + \beta_{17} L_{1it} + \beta_{19} L_{2it} + \beta_{20} L_{3it}$$

$$E_{it} = E_{L_{1it}} + E_{L_{2it}} + E_{L_{3it}} + E_{K_{it}}$$

$E_{K_{it}}$: کشش تولیدی سرمایه استان «i» در زمان «t»؛

$E_{L_{1it}}$: کشش تولیدی نیروی کار با تحصیلات دیپلم و زیر دیپلم استان «i» در زمان «t»؛

$E_{L_{2it}}$: کشش تولیدی نیروی کار با تحصیلات فوق دیپلم استان «i» در زمان «t»؛

$E_{L_{3it}}$: کشش تولیدی نیروی کار با تحصیلات لیسانس و بالاتر در استان «i» در زمان «t»؛

TP_{it} : نرخ رشد تکنولوژی در استان «i» در زمان «t»؛

E_{it} : کشش مقیاس در استان «i» در زمان «t».

بنابراین کارایی فنی و کارایی مقیاس از طریق فرمول کامباکار و لوول که در بالا به آن اشاره شد به دست می‌آیند و کارایی تولید با روش مرز تصادفی محاسبه می‌شود.

۴. تخمین الگو

۴-۱. آزمون پایایی متغیرها

قبل از تخمین مدل، ابتدا وضعیت مانایی متغیرها بررسی می‌شود. در این مطالعه برای بررسی مانایی متغیرها از آزمون دیکی - فولر تعمیم یافته استفاده می‌شود. نتایج این آزمون در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. نتایج تخمین آزمون ریشه واحد

متغیرها	آماره t (در سطح)	احتمال	آماره t (تفاضل گیری مرتبه اول)	احتمال
درآمد مالیاتی	-۳/۵۱	۰/۰۳	-	-
مخارج جاری دولت	-۳/۷۴	۰/۰۱	-	-
مخارج عمرانی دولت	-۳/۴۸	۰/۰۳	-	-
درآمد نفتی	-۱/۵۸	۰/۵۲	-۴/۶۹	۰/۰۰
شکاف تولید	-۳/۴۵	۰/۰۱	-	-
بهره‌وری	-۱/۹۶	۰/۰۱	-	-

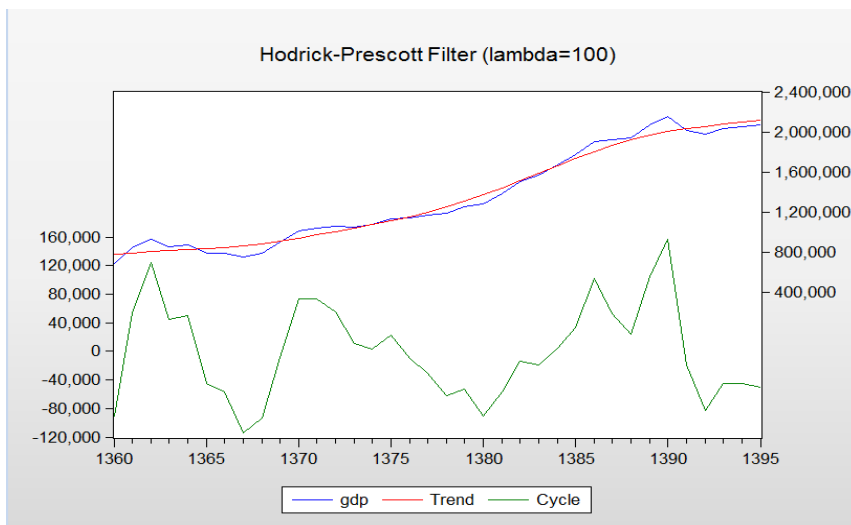
منبع: محاسبات تحقیق

همان‌طور که از جدول نتایج مشخص است، تمام متغیرها به‌جز درآمد نفتی در سطح ۵ درصد مانا هستند. همچنین متغیر درآمد نفتی با یک‌بار تفاضل گیری مانا می‌شود.

۴-۲. برآورد الگو

یکی از متغیرهای مستقل الگو «شکاف تولید» است. برای محاسبه شکاف تولید به‌صورت تفاوت تولید ناخالص داخلی از تولید بالقوه از روش فیلتر هودریک - پرسکات استفاده می‌شود. این متغیر با استفاده از Eviews 9 برآورد گردیده و نتایج آن به‌صورت نمودار شماره ۱ است.

نمودار ۱. برآورد شکاف تولید با روش فیلتر هودریک- پرسکات



منبع: محاسبات تحقیق

به منظور آزمون تصریح مدل یا بررسی وجود الگوی خطی در مقابل الگوی چرخشی مارکوف، از آزمون نسبت راست‌نمایی (LR) استفاده شده است. آماره این آزمون دارای توزیع $\chi^2(q)$ است که در آن q ، تعداد پارامترهای محدودیتی است که تحت فرض صفر تعریف نشده‌اند. فرضیه صفر مبنی بر خطی بودن قاعده سیاست مورد نظر زمانی رد می‌شود که آماره محاسبه شده از مقدار بحرانی بیشتر باشد و در نتیجه، وجود رابطه غیرخطی در توابع عکس‌العمل قواعد سیاستی تأیید می‌شود. همچنین لازم است تعداد رژیم‌های درآمد مالیاتی تعیین شود. پس از محاسبه معیار AIC در انواع مدل‌های چرخشی مارکوف مدل‌های دو، سه و چهار رژیمه، همه مدل‌های چرخشی مارکوف دو رژیمه معیارهای آکاییک پایین‌تری دارند؛ بنابراین مدل چرخشی مارکوف دو رژیمه به عنوان مدل بهینه انتخاب می‌شود. نتایج به دست آمده از آزمون نسبت راست‌نمایی در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول ۲. نتایج آزمون LR بررسی حال خطی بودن درآمد مالیاتی

مقدار آماره	درجه آزادی	احتمال کای دو
۳۲/۳۱	۳	۰,۰۰

منبع: محاسبات تحقیق

با توجه به نتایج جدول ۲ آماره کای دو محاسباتی در سطح ۱٪ معنی دار بوده و فرض حالت خطی بودن سری زمانی درآمد مالیاتی رد می شود؛ بنابراین بر اساس نتایج مدل، یک طبقه بندی در دو رژیم مشاهده شده، به منظور مدل سازی درآمد مالیاتی باید در نظر گرفته شود. به این ترتیب نتایج حاصل از برآورد تابع واکنش مالیات نسبت به ترکیب مخارج دولت با استفاده از الگوی چرخشی مارکوف، به شرح جدول شماره ۳ است.

جدول ۳. نتایج برآورد تابع واکنش مالیات با الگوی چرخشی مارکوف

متغیرها	ضرایب	انحراف معیار	آماره t	احتمال
رژیم یک				
C (1)	-۲۳۶۹	۸۵	-۱۰/۷	۰/۰۰
GC (1)	-۰/۲	۰/۱۵	-۷/۲	۰/۰۲
GD (1)	۱/۸	۰/۰۷	۹/۳	۰/۰۱
OIL (1)	-۰/۷	۰/۱۸	-۲/۳	۰/۰۴
Y (1)	-۱/۹	۰/۰۸	-۴/۵	۰/۰۲
TFP (1)	۱/۴	۰/۲۵	۱/۵۲	۰/۰۰

رژیم دو

C (2)	۴۲۲۷	۱۳۵	۲/۸	۰/۰۰
GC (2)	-۱/۹	۰/۵۳	-۲/۹۸	۰/۰۰
GD (2)	۰/۸	۰/۴۲	۳/۱۶	۰/۰۲
OIL (2)	-۱/۸	۰/۳۵	-۱/۸۳	۰/۰۳
Y (2)	-۲/۱	۰/۶۷	-۲/۵۶	۰/۰۰
TFP (2)	۰/۷۲	۰/۰۷	۱/۹۸	۰/۰۰
				معیار آکاییک: ۱۱,۳۸

منبع: محاسبات تحقیق

همان طور که نتایج در جدول شماره ۳ نشان داده شده است، ضریب برآورد شده

مخارج جاری در رژیم‌های یک و دو، منفی و از نظر آماری معنادار است، یعنی در دوره با درآمد مالیاتی بالا و دوره با درآمد مالیاتی پایین، افزایش مخارج جاری دولت نقشی اساسی در کاهش درآمد مالیاتی داشته است؛ ولی در رژیم یک با درآمد مالیاتی بالا ضریب برآوردشده مخارج جاری دولت، کمتر از ضریب برآوردشده برای رژیم دو با درآمد مالیاتی پایین است؛ یعنی در دوره با درآمد مالیاتی پایین افزایش مخارج جاری دولت نقش اساسی در کاهش درآمد مالیاتی داشته است. در ایران نیز با توجه به سهم بالای مخارج جاری از درآمدهای نفتی، این درآمدها سبب افزایش درآمد مالیاتی نشده است. ضریب برآوردشده مخارج عمرانی در هر دو رژیم یک و دو، مثبت و از نظر آماری معنادار است؛ یعنی در دوره با درآمد مالیاتی بالا و دوره با درآمد مالیاتی پایین، افزایش مخارج عمرانی دولت نقشی اساسی در افزایش درآمد مالیاتی داشته است؛ ولی در رژیم یک با درآمد مالیاتی بالا ضریب برآورد شده مخارج جاری دولت، بیشتر از این ضریب برآوردشده برای رژیم دو با درآمد مالیاتی پایین است. در دوره با درآمد مالیاتی بالا افزایش مخارج عمرانی دولت نقش اساسی در افزایش درآمد مالیاتی داشته است. ضریب برآوردشده درآمدهای نفتی در هر دو رژیم یک و دو، منفی و از نظر آماری معنادار است، یعنی در دوره با درآمد مالیاتی بالا و دوره با درآمد مالیاتی پایین، افزایش درآمدهای نفتی نقشی اساسی در کاهش درآمد مالیاتی داشته است؛ ولی در رژیم یک با درآمد مالیاتی بالا ضریب برآورد شده درآمد نفتی، کمتر از این ضریب برآوردشده برای رژیم دو با درآمد مالیاتی پایین است

بنابراین در دوره با درآمد مالیاتی پایین افزایش درآمد نفتی در کاهش درآمد مالیاتی نقش اساسی داشته است. منظور این است که رابطه درآمد نفتی و درآمد مالیاتی در ایران در دوره با درآمد مالیاتی پایین منفی است، چون با افزایش درآمدهای نفتی، انگیزه دولت برای افزایش درآمدهای مالیاتی و تعریف پایه‌های جدید مالیاتی کاهش می‌یابد. ضریب برآوردشده شکاف تولید در هر دو رژیم یک و دو، منفی و از نظر آماری معنادار است، همچنین اثر تقریباً یکسانی در هر دو رژیم، بر درآمد مالیاتی دارد؛ یعنی در دوره با درآمد مالیاتی بالا و دوره با درآمد

مالیاتی پایین، افزایش شکاف تولید نقش تقریباً یکسانی در کاهش درآمد مالیاتی داشته است و سیاست‌گذار مالی در طول دوره‌های زمانی که در وضعیت دو قرار داشته و از یک نظام مالی منفعل پیروی کرده به ثبات تولید توجه داشته است؛ به طوری که هرگاه تولید به زیر تولید بالقوه کاهش یافته، سیاست‌گذار مالی در واکنش به این کاهش شکاف تولید، درآمدهای مالیاتی خود را افزایش داده تا به موجب آن، کسری بودجه دولت به طور معناداری کاهش یابد.

به علاوه بهره‌وری همچنان که انتظار می‌رفت اثر مثبت و معناداری در هر دو دوره بر درآمد مالیاتی داشته است؛ زیرا افزایش بهره‌وری سبب افزایش تولید می‌شود و با افزایش تولید درآمد مالیاتی ناشی از آن افزایش می‌یابد. افزایش بهره‌وری در رژیم با درآمد مالیاتی بالا اثر بیشتری بر افزایش درآمد مالیاتی نسبت به رژیم دو با درآمد مالیاتی پایین دارد.

همچنین، نتایج به دست آمده از طبقه‌بندی سال‌های تحت پوشش هر یک از دو رژیم و نیز تعداد سال‌ها و متوسط احتمال قرار گرفتن هر یک از سال‌های مورد مطالعه در هر یک از دو رژیم، در جدول شماره ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. طبقه‌بندی سال‌های تحت پوشش

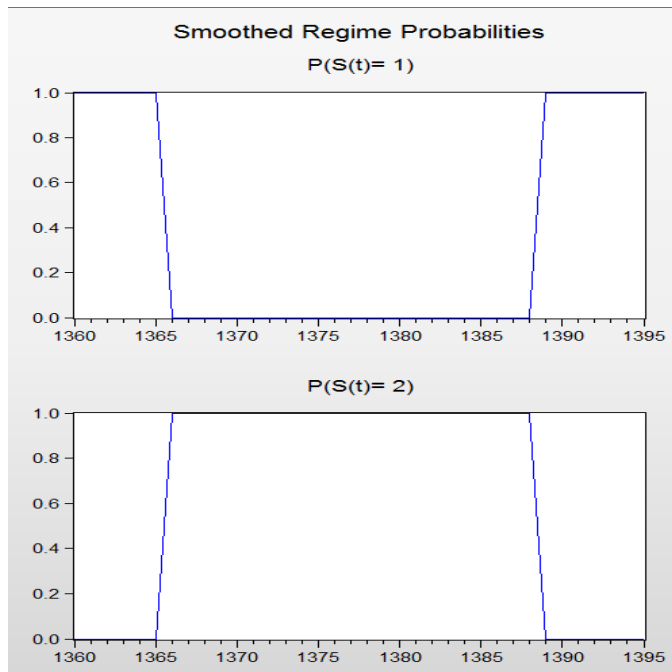
نوع رژیم	طبقه‌بندی رژیم بر اساس سال‌های مختلف	دوام انتظاری هر رژیم	متوسط احتمال قرار گرفتن در هر یک از سال‌های رژیم مورد نظر
رژیم یک	۱۳۸۸-۱۳۶۶	۲۳	۰/۹۸۳
رژیم دو	۱۳۶۵-۱۳۶۰	۶	۰/۹۸۹
	۱۳۹۵-۱۳۸۹	۷	۰/۹۲۱

منبع: محاسبات تحقیق

بر اساس نتایج جدول ۴، اقتصاد ایران در طی سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۵، با متوسط انتظاری دوام یا پایداری شش سال، با دوره‌ای با درآمد مالیاتی پایین مواجه بوده است که با توجه به شرایط جنگ در ایران در این دوره، این نتیجه قابل پیش‌بینی است؛ اما نتایج برآورد نشان می‌دهد که در سال ۱۳۶۶ یک چرخش در وضعیت سیاست مالیاتی رخ داده است؛ به طوری که سال‌های ۱۳۶۶ تا ۱۳۸۸ دوره‌ای با درآمد مالیاتی بالا را طی کرده است. سپس، در سال‌های ۱۳۸۹ تا ۱۳۹۵ این وضعیت به نظام مالیاتی با درآمد مالیاتی پایین چرخش می‌یابد. این چرخش با

شرایط رکود تورمی که بنگاه‌های اقتصادی کشور با آن مواجه هستند سازگار است. همان‌طور که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد، رژیم یک که در آن اقتصاد ایران با یک نظام سیاست مالیاتی خوب مواجه بوده است، با دوام انتظار ۲۳ سال، نسبت به رژیم دو از پایداری بیشتری در طی دوره زمانی مورد مطالعه برخوردار بوده است. به‌علاوه، در طبقه‌بندی سال‌هایی که در آن، رژیم دو بر اقتصاد ایران حاکم بوده، سال‌های ۱۳۶۰ تا ۱۳۶۵ بالاترین احتمال را به خود اختصاص داده است؛ به‌طوری‌که اگر به‌طور تصادفی سالی از نمونه مورد بررسی انتخاب گردد، اقتصاد ایران با احتمال ۹۸ درصد در وضعیت سیاست مالیاتی رژیم دو قرار داشته است. نمودار شماره ۲ احتمالات هموارشده ۱ برای نظام سیاست مالیاتی را نشان می‌دهد که در راستای نتایج به‌دست‌آمده از جدول ۴ است.

نمودار ۲. احتمالات هموارشده درآمد مالیاتی



¹Smoothed probabilities

در ادامه، احتمالات انتقال^۱ از یک رژیم به رژیم دیگر مورد بررسی قرار می‌گیرد که نتایج آن در جدول شماره ۵ گزارش شده است.

جدول ۵. ماتریس احتمالات انتقال از یک رژیم به رژیم دیگر

	رژیم یک	رژیم دو
رژیم یک	۰/۹۱۲	۰/۰۹۰
رژیم دو	۰/۰۸۸	۰/۹۱۰

در جدول ۵، احتمال انتقال $\text{prob}(s_t = 1 | s_{t-1} = 1)$ برابر ۰/۹۱۲ و احتمال انتقال $\text{prob}(s_t = 2 | s_{t-1} = 2)$ برابر ۰/۹۱۰ است که نشان‌دهنده پایایی رژیم‌های درآمد مالیاتی در ایران است، همچنین پس از فاز درآمد مالیاتی بالا، به احتمال ۰/۰۹۰، درآمد مالیاتی وارد فاز درآمد مالیات پایین و پس از فاز درآمد مالیاتی پایین، به احتمال ۰/۰۸۸، درآمد مالیاتی وارد فاز درآمد مالیات بالا می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

هدف این مطالعه این بود که پس از برآورد شاخص بهره‌وری برای ایران با روش مرز تصادفی و پیشنهاد کامباکار و لولول، تابع واکنش مالیات نسبت به ترکیب مخارج دولت در ایران با در نظر گرفتن شاخص بهره‌وری محاسبه و سناریوهای مختلف بودجه با درآمدهای نفتی و بدون آن بررسی شود. آنالیز حساسیت سناریوهای مختلف برای اقتصاد ایران در این تحقیق نتایج زیر را به دست داده است:

۱. پایداری و ثبات درآمدهای مالیاتی به وابستگی مخارج دولت به درآمدهای نفتی بستگی دارد. با در نظر گرفتن بودجه دولت بدون درآمدهای نفتی، احتمال انتقال از رژیم‌های مختلف کاهش می‌یابد.
۲. با افزایش درآمدهای نفتی، درآمد مالیاتی کاهش می‌یابد؛ بنابراین در دوره‌ای که درآمدهای نفتی افزایش می‌یابد نباید مخارج جاری و عمرانی از این منبع تأمین و هدف افزایش درآمد مالیاتی کمرنگ شود؛ بلکه لازم است در کنار افزایش درآمدهای نفتی درآمد مالیاتی نیز افزایش یابد.

۳. با افزایش مخارج جاری، درآمد مالیاتی کاهش می‌یابد؛ بنابراین برای افزایش درآمدهای مالیاتی باید درصد بیشتری از مخارج جاری به‌جای تأمین از طریق درآمد نفتی از طریق مالیات تأمین شود تا هم‌زمان با افزایش مخارج جاری، درآمد مالیاتی نیز افزایش یابد.

۴. با افزایش مخارج عمرانی، درآمد مالیاتی در هر دو رژیم (به نسبت متفاوت) افزایش می‌یابد؛ بنابراین برای افزایش درآمدهای مالیاتی باید درصد بیشتری از بودجه کشور به مخارج عمرانی اختصاص داده شود.

۵. با افزایش شکاف تولید، درآمد مالیاتی کاهش می‌یابد؛ بنابراین برای افزایش درآمدهای مالیاتی باید اختلاف تولید ناخالص داخلی و تولید بالقوه کاهش یابد و تولید ناخالص داخلی به سمت تولید بالقوه حرکت کند تا از این طریق درآمدهای مالیاتی نیز افزایش یابد.

۶. با افزایش بهره‌وری، درآمد مالیاتی افزایش می‌یابد؛ بنابراین برای افزایش درآمدهای مالیاتی باید بهره‌وری عوامل تولید نیز افزایش پیدا کند و برای رسیدن به این هدف درصدی از بودجه حاصل از درآمد نفت به بخش تحقیق و توسعه اختصاص یابد.

با توجه به نتایج پیش‌گفته، توصیه می‌شود که دولت برای افزایش درآمدهای مالیاتی، ترکیب مخارج را به‌گونه‌ای تنظیم کند که وابستگی بودجه به درآمدهای نفتی را کاهش دهد و سهم بیشتری از مخارج جاری را از درآمدهای مالیاتی تأمین کند. یکی از عوارض سرریز بی‌رویه درآمدهای نفتی، افزایش نقدینگی و افزایش تقاضای کاذب برای کالاها و خدمات است که نتیجه آن تورم در جامعه است؛ بنابراین باید درآمدهای نفتی به سرمایه‌گذاری‌های تولیدی اختصاص داده شود تا از این طریق هم‌زمان با رونق تولید، درآمدهای مالیاتی و اشتغال نیز افزایش یافته و تورم و بیکاری کاهش یابد. همچنین لازم است درصدی از درآمدهای نفتی به بخش تحقیق و توسعه اختصاص یابد تا از این طریق بهره‌وری کل افزایش یافته و طبق نتایج تحقیق درآمد مالیاتی نیز افزایش یابد.

پی‌نوشت

۱. از این روش علاوه بر بررسی اثرات نامتقارن در رژیم‌های مختلف برای پیش‌بینی بحران اقتصادی مانند بحران پولی استفاده می‌شود. از این دسته مطالعات، می‌توان به مطالعه «عرفانی» (۱۳۸۷) اشاره کرد که این پژوهشگر در رساله خود برای شاخص بحران پولی از تفاضل تغییرات نرخ ارز بازار غیر رسمی و تغییرات ذخایر ارز خارجی بانک مرکزی به عنوان شاخص فشار سوداگرانه استفاده کرده است.

منابع

- امیر پایتختی اسکویی و رامین ذوالجناحی اسکویی (۱۳۸۳). تأثیر کاهش نرخ مالیاتی بر کسری بودجه دولت، طرح تحقیقاتی، پژوهشکده امور اقتصادی.
- بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران. سال‌های مختلف، گزارش اقتصادی و ترازنامه. ستوده‌نیا، سلمان و عابدی، فریبا (۱۳۹۲). تأثیر سیاست‌های پولی و مالی در تثبیت مالی ایران، فصلنامه سیاست‌های راهبردی و کلان، (۱) ۳: ۱۱۵-۱۰۳.
- صاحب‌هنر، حامد و ندری، کامران (۱۳۹۲). تحلیل اقتصادی اثر افزایش درآمدهای نفتی بر توزیع درآمد با رویکرد Bvar، مطالعه موردی ایران، فصلنامه اقتصاد انرژی ایران، (۲) ۹: ۱۴۹-۱۱۵.
- صمدی، علی حسین و زارع حقیقی، نغمه (۱۳۹۱). آزمون مجدد رابطه بین درآمد و مخارج دولت در ایران: متقارن یا نامتقارن؟ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، (۱۲) ۴۷: ۱۵۲-۱۲۳.
- طاهری، شهنام. (۱۳۸۵). «بهره‌وری و تجزیه و تحلیل آن در سازمان‌ها (مدیریت بهره‌وری فراگیر)». ج ۱۲، تهران: نشر هستان.
- عرب مازار، عباس (۱۳۸۷). برآورد ظرفیت مالیاتی کشور. سازمان امور مالیاتی کشور.
- Abdul Aziz. M; (2001) "The Causal Relationship between Tax Revenues and Government Spending Malaysia". University Putra Malaysia.
- Adejare, A, & Akande, sh. (2018). The Impact of Personal Income Tax on Government Expenditure in Oyo State, Account and Financial

Management Journal ISSN: 2456- 3374

- Agnello, L., Dufrenot, G. & Sousa, R.M. (2013), "Using time- varying transition probabilities in Markov switching processes to adjust US fiscal policy for asset prices", *Economic Modeling*, Volume 34, pp. 25–36.
- Alam, S. Fatima, A., And Butt, M. S. (2008). Sustainable Development on Pakistan In The Context of Energy Consumption Demand And Environmental Degradation. *Journal of Asian Economics*, 18, 825- 837.
- Alawneh, A. (2017). The Impact of Public Expenditure and Public Debt on Taxes:A Case Study of Jordan, *Accounting and Finance Research*, Vol. 6, No. 3.
- Asano, S. Luiza, A, Barbosa, N. H., AndFiuza, P. S. (2003). Optimal Commodity Taxes For Brazil Based on AIDS. *Revista Brasileira De Economia*, 58, 15- 21.
- Battese, G., &Coelli, T. (1995). A Model For TechnicalInefficiency Effects In A Stochastic FrontierProduction Function. *Empirical Economics*, 20,325–332.
- Benjamin. S; (1999).Cheng. Causality between Taxes and Expenditures: evidence from Latin American Countries, *Journal of Economics and Finance*.Vol.23, No.2, PP: 184- 192.
- Brashares, E. Matthew J. Knittel, G., And Alex, Y. (2015). Calculating The Optimal Small Business Exemption Threshold For A U.S. VAT. *National Tax Journal*, 67 (2), 283.320.
- Carneiro. F.G and Faria. J.R and Barry. B.S (2004), Government Revenues and Expenditures in Guinea-Bissau:Causality and Cointegration. Africa Region Working Paper Series No. 65idence.
- Cassou, S, and shadmani, H. (2018). Do US Government Tax Revenues and Expenditures Respond to Debt Levels and Economic Conditions Asymmetrically over the Business Cycle? *Applied Economics and Finance*, Published by Redfame Publishing, Vol. 5, No. 3; May 2018.
- Chung, Davig; Leeper, E. M. (2007), "Monetary and fiscal policy Switching", *JournalofMoney, Credit and Banking*, Vol. 39, Issue. 4, pp. 809- 842.
- Davig, T., & Leeper, E. M. (2011). Monetary- Fiscal Policy Interactions and Fiscal Stimulus. *European Economic Review*, 55, 211–227.
- Francois B. Aka & B. Decaluwe. (1999) Y "Causality and Co- movement

- between Tax rate and BudgetDeficit: Further evidance from Developing Countries”, University of Laval,Quebec,Canada.
- Hamilton, James and Susmel, Raul (1994) Autoregressive conditional heteroskedasticity and changes in regime, *Journal of Econometrics*, vol. 64, issue 1-2, 307-333
- Ito, A., Watanabe; Yabu (2006), “Fiscal Policy Switching: Evidence from Japan, US, and UK”, Working Paper Series No.2.
- Iwata, H. Okadab, K., And Samreth, S. (2010). Empirical Study on The Environmental Kuznets Curve For CO2 In France: The Role of Nuclear Energy. *Energy Policy*, 38, 4057- 4063.
- Kumbhakar S.C. & C.K. Lovell. (2000). *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press.
- Peren Arin, K., Koray, F. and N. Spagnolo (2015), Fiscal Multipliers over the Business Cycle, Conference on Recent Developments in Macroecon Date: 27- 28 June 2012 Venue: Centre for European Economic Research (ZEW) L7, 1 68161.
- Piggot, J., &Whalley, J. (2008). VAT Base Broadening, Self SupplyAnd The Informal Sector. *American Review*, 91, 1084- 1094.
- Ring, J. (2000). The Proportion of Consumers'And Producers Goods In The General Sales Tax. *National Tax Journal*, 42, PP. 167–179.
- Saunoris J W, Payne JE. (۲۰۱۰). Tax More or Spend Less? Asymmetries in the UK Revenue– expenditure Nexus, *Journal of Policy و Modeling*, Vol, ۳۲