

# برآورد ظرفیت و تلاش مالیاتی و ارتباط آن با درآمد نفتی در اقتصاد ایران و چند

## کشور منتخب عضو اوپک

مهناز ربیعی<sup>۱</sup>

فاطمه اسمعیل نیا بالاگتایی<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۹ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۱۲/۱۴

### چکیده

این پژوهش به بررسی ظرفیت و تلاش مالیاتی و ارتباط آن با درآمد نفتی ۶ کشور منتخب عضو اوپک نظیر ایران، کویت، امارات متحده عربی، ونزوئلا، الجزایر و عربستان سعودی می‌پردازد. بررسی با استفاده از داده‌های پانل طی دوره‌ی ۲۰۰۸-۱۹۹۰ انجام شده است. متغیرهای تأثیرگذار بر ظرفیت مالیاتی شامل درآمد سرانه، باز بودن اقتصاد (مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی)، نسبت درآمد نفتی به تولید ناخالص داخلی و ظرفیت مالیاتی با یک بار وقفه در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که درآمد سرانه، نسبت درآمد نفت به تولید ناخالص داخلی و ظرفیت مالیاتی با یک بار وقفه ارتباط مثبت و معناداری با ظرفیت مالیاتی دارند.

واژگان کلیدی: مالیات، شاخص تلاش مالیاتی، اوپک، داده‌های تلفیقی

طبقه بندی JEL: H2, H27, Q4, Q48

۱. استادیار بخش اقتصاد و عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد واحد تهران جنوب، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)

dr\_mahnaz\_rabiei@azad.ac.ir

۲. کارشناس ارشد علوم اقتصادی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب، تهران، ایران. fatemeh\_esmaelnia@yahoo.co

## ۱. مقدمه

مالیات‌ها به‌عنوان معمولترین و مهمترین منبع تأمین درآمدهای عمومی و یکی از کارآترین و مؤثرترین ابزارهای سیاست‌های مالی به‌شمار می‌روند که دولت می‌تواند به واسطه آن، بسیاری از خدمات اجتماعی و رفاهی را در خدمت مردم قرار دهد و به بسیاری از فعالیت‌ها و جریان‌های اقتصادی و اجتماعی سمت و سوی لازم را ببخشد. متأسفانه تلقی برخی از افراد از وصول مالیات‌ها محدود به کسب درآمد بیشتر به‌منظور اداره نمودن تشکیلات دولتی است و آنچه کمتر به آن توجه می‌شود این است که بالا بودن سهم وصولی‌های درآمدی حاصل از فروش نفت و پایین بودن سهم وصولی‌های مالیاتی در ترکیب درآمدی دولت علاوه بر آن که عوارض ناگواری همچون وابستگی درآمد کشور به صدور یک کالا را دربر دارد اقتصاد کشور را از امکان استفاده از ابزار مالی محروم ساخته است. ظرفیت مالیاتی اطلاعات لازم در مورد توان اقتصادی کشور در تجهیز منابع مالیاتی برای پاسخگویی به مشکلات مالی و اجرای سیاست‌های اقتصادی را فراهم می‌نماید. از مهمترین ضروریاتی که تحقیق حاضر بر پایه آن صورت گرفته، تعیین ظرفیت بالقوه مالیاتی کشور و اقدامات مناسب برای افزایش وصولی‌های بالفعل مالیاتی و کاهش شکاف بین وصولی‌های بالفعل و ظرفیت بالقوه مالیاتی می‌باشد. در تحقیق حاضر، ابتدا با تشکیل الگویی عوامل مؤثر بر ظرفیت مالیاتی به روش اقتصادسنجی برآورد و با پیدا شدن مجهول که ظرفیت مالیاتی است، تلاش مالیاتی چند کشور عضو اوپک محاسبه می‌گردد و در نهایت، ارتباط تلاش مالیاتی چند کشور عضو اوپک شامل ایران، الجزایر، ونزوئلا، امارات متحده عربی، کویت و عربستان سعودی طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۰ با درآمد نفتی آن کشورها مورد بررسی قرار می‌گیرد تا مشخص گردد تغییر در درآمد نفت، تلاش مالیاتی در این کشورها را چگونه تغییر می‌دهد.

## ۲. پیشینه تحقیق

عبدالجلیل<sup>۱</sup> در سال ۲۰۱۱ طی پژوهشی با عنوان سرزمین مبتنی بر ظرفیت و تلاش مالیاتی در شبه جزیره مالزی به روش سیستم مالیاتی نمونه پرداخت. این مقاله بیان می‌دارد که

---

1. Abdul Jalil

هفت ایالت از سیزده ایالت در مالزی با مشکلات وخیم مالی روبه رو هستند تا حدی که در آستانه ورشکستگی می‌باشند. یکی از راه‌های ارائه شده آن است که مسئولیت‌های مالیاتی بیشتری به دولت‌های ایالتی محول شود. اما برخی از نویسندگان استدلال کرده‌اند که دولت‌های ایالتی مالزی از پایه‌های مالیاتی‌شان به نحو احسن استفاده نمی‌کنند و واگذاری مسئولیت‌های بیشتر به آن‌ها تنها ناکارآمدی بیشتری را نتیجه خواهد داد. نتایج نشان می‌دهد که کشورهای بیشتر توسعه یافته به شاخص تلاش مالیاتی بالاتری نسبت به کشورهای کمتر توسعه یافته تمایل دارند. همچنین نشان داده شده است که دولت‌های ایالتی با تلاش مالی بالا در یک موقعیت مالی نسبتاً بهتری قرار دارند. (عبدالجلیل، ۲۰۱۱، ۲۰۶-۲۱۹)

داوودی و گریگوریان<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۷ طی مقاله‌ای با استفاده از داده‌های پانل ظرفیت و تلاش مالیاتی برای کشور ارمنستان را برآورد می‌نمایند. این مقاله بیان می‌کند به‌رغم ثبت رشد دو برابر رقم از سال ۲۰۰۰، نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی در ارمنستان نسبتاً ۱۴۰٫۵ درصد ثابت بوده است. در این تحقیق نسبت مالیاتی تابعی از درآمد سرانه واقعی، کیفیت نهادی، نرخ تورم، سهم بخش کشاورزی از GDP، نسبت تجارت به GDP، شاخص فعالیت اقتصاد سایه‌ای، سهم صادرات سوخت از صادرات صنعتی و سهم جمعیت شهری از کل جمعیت در نظر گرفته شده است. نتایج حاکی از آن است که شکاف بین جمع‌آوری حقیقی مالیات و جمع‌آوری بالقوه آن در این کشور، تا ۶۰٫۵ درصد از تولید ناخالص داخلی است (داوودی، ۲۰۰۷).

هادسون و تیرا<sup>۲</sup> در سال ۲۰۰۴ طی تحقیقی به «عملکرد مالیاتی» پرداخته‌اند. هدف از این پژوهش تجزیه و تحلیل عملکرد مالیاتی با استفاده از آنچه که ماسگریو در سال ۱۹۶۹ به‌عنوان روش تصادفی بیان کرده، می‌باشد. آن‌ها برای تشخیص عملکرد مالیاتی از روش رگرسیونی استفاده نموده و تلاش مالیاتی را محاسبه کرده‌اند. این مطالعه با استفاده از داده‌های تلفیقی ۱۲۲ کشور در حال توسعه و توسعه نیافته طی دوره ۱۹۹۸-۱۹۷۵ انجام شد. نتایج حاکی از آن است که ارتباط معناداری بین نسبت مالیاتی و مجموعه متغیرهای مستقل

---

1. Dvoodi & Grigorian  
2. Hudson & Teera

شامل فرار مالیاتی، درآمد سرانه، سهم تجارت، کشاورزی، صنعت، مخارج، بدهی خارجی و تراکم جمعیت در گروه‌های مختلف کشور وجود دارد (هادسون و تیرا، ۲۰۰۴، ۸۰۲-۷۸۵). سوبارزو<sup>۱</sup> در سال ۲۰۰۴ مطالعه‌ای تحت عنوان «ارزیابی ظرفیت و تلاش مالیاتی در مکزیک از روش سیستم مالیاتی نمونه» پرداخته است. از نتایج تحقیق این برمی‌آید که شهرهای بزرگ نه تنها ایجادکننده اقتصاد فعال هستند بلکه مسائلی از قبیل: فعالیت‌های رسمی، فرار مالیاتی، اجتناب مالیاتی و دیگر فعالیت‌های غیر قانونی نیز در آنها وجود دارد (سوبارزو، ۲۰۰۴).

بیرد و همکاران<sup>۲</sup> تحقیقی در سال ۲۰۰۴ تحت عنوان «نهادهای اجتماعی و تلاش مالیاتی در کشورهای درحال توسعه» به عمل آورده‌اند. مهمترین عملکرد این مقاله، بررسی مدل قراردادی تلاش مالیاتی به وسیله نشان دادن این مطلب که در تعیین تلاش مالیاتی نه تنها عوامل عرضه کالا مؤثرند بلکه نهادهای اجتماعی یا عوامل رایج تقاضا برای همه کشورها در تعیین تلاش مالیاتی بسیار بااهمیت می‌باشند (بیرد و همکاران، ۲۰۰۴).

التونی<sup>۳</sup> در سال ۲۰۰۲ به تحقیقی تحت عنوان «ارزیابی تلاش مالیاتی در کشورهای عربی» پرداخت. این پژوهش با بهره‌گیری از آمار سری زمانی و مقطعی ۱۶ کشور عرب (این کشورها به سه گروه عضو همکاری خلیج فارس، غیرنفتی و کل دسته‌بندی شده‌اند) طی سال‌های ۲۰۰۰-۱۹۹۴ انجام و عنوان شده است که بسیاری از دولت‌های عرب در زمینه جمع آوری درآمد کافی جهت مخارج عمومی خود با مشکل مواجه‌اند و ممکن است با کسری مواجه شوند (التونی، ۲۰۰۲).

کاستلز و همکاران<sup>۴</sup> در سال ۲۰۰۱ مطالعه‌ای تحت عنوان «برآورد ظرفیت مالیاتی و برابری مالی: مطالعه‌ای بر دولت‌های محلی کشور اسپانیا» داشته‌اند. هدف این مطالعه برآورد ظرفیت مالیاتی دولت‌های محلی اسپانیا است. در این پژوهش از داده‌های دوره زمانی ۱۹۹۹-۱۹۹۳ استفاده گردیده است. متغیرهای به کار رفته در این پژوهش شامل: کل مخارج دولت محلی، ظرفیت مالیاتی، کمک‌های بلاعوض جاری دولت مرکزی، کمک‌های

- 
1. Sobarzo
  2. Bird et al
  3. Eltony
  4. Castalls et al

بلاعوض سرمایه‌ای، جمعیت، تراکم جمعیت (میزان جمعیت در هر کیلومتر مربع)، درآمد می‌باشد و متغیرهای مرتبط با ظرفیت مالیاتی شامل: نرخ مالیاتی استاندارد، پایه‌ی مالیاتی، پایه‌ی مالیاتی استاندارد و تلاش مالیاتی بوده است. با برآورد ظرفیت مالیاتی دولت‌های محلی در اسپانیا و با استفاده از روش OLS به این نتیجه رسیده‌اند که در قبال کاهش ظرفیت مالیاتی، ۳۵ درصد از این شوک را کاهش مخارج عمومی، ۲۵ درصد از طریق افزایش سطح مالیات‌ها و باقی‌مانده (۴۰ درصد) به واسطه افزایش سطح بدهی‌ها پوشش داده می‌شود (کاستلز و همکاران، ۲۰۰۱).

نعمت فلیجی در سال ۱۳۸۳ طی مطالعه‌ای به «برآورد تلاش مالیاتی بالقوه در ایران» پرداخته است. روش‌شناسی تحقیق مبتنی بر الگوهای تعادل جزئی است که تابع تلاش مالیاتی با فرض ثابت بودن عملکرد سایر بازارها مورد بررسی قرار گرفته است. هدف از این مطالعه شناسایی عوامل مؤثر بر تلاش مالیاتی، برآورد شاخص تلاش مالیاتی و تعیین تلاش مالیاتی بالقوه در کل کشور بیان شده است. همچنین تلاش مالیاتی با در نظر گرفتن اقتصاد زیرزمینی و بدون در نظر گرفتن اقتصاد زیرزمینی برآورد شده است. براساس نتایج حاصل از این پژوهش، درآمد سرانه، سهم ارزش‌افزوده بخش‌های صنعت و خدمات، تلاش مالیاتی با یک وقفه زمانی تأثیر مثبت و معناداری بر تلاش مالیاتی داشته، ولی نرخ تورم تأثیر منفی و معناداری بر تلاش مالیاتی دارد (فلیجی، ۲۷، ۱۳۸۳-۴۵).

نادر مهرگان و نادر پژمان در سال ۱۳۸۴ به روش اقتصادسنجی به محاسبه ظرفیت مالیاتی برای استان‌های کشور پرداخته‌اند. در مطالعه ایشان، به دلیل کمبود آمار و اطلاعات کافی در کشور، الگوها با استفاده از داده‌های تلفیقی یعنی ترکیب داده‌های سری زمانی دوره (۱۳۷۶-۱۳۷۹) و داده‌های مقطعی ۱۲ استان برآورد شده است. نتایج این تحقیق نشان داد که استان تهران با بیشترین و استان همدان با کمترین تلاش در جهت تحقق درآمدهای مالیاتی عمل می‌کنند. ظرفیت مالیاتی استان همدان سیر صعودی داشته ولی مالیات اخذ شده متناسب با ظرفیت مالیاتی نبوده است. شکاف بین ظرفیت مالیاتی و مالیات اخذ شده، بیشتر در مالیات‌های مستقیم و به‌ویژه در بخش خدمات مشاهده می‌شود (مهرگان پژمان، ۱۱۷، ۱۳۸۴-۱۴۶).

سحر اصغرزاده در سال ۱۳۸۷ طی مقاله‌ای به بررسی «ارائه یک الگوی اقتصادسنجی برای

سه‌میه‌بندی تولید و صادرات نفت اوپک» پرداخت. این مقاله بیان می‌دارد یکی از ابزارهایی که سازمان اوپک برای مقابله با کاهش قیمت نفت به کار برده، مکانیسم «سه‌میه بندی» است. در این مقاله با کمک مدل‌سازی اقتصادسنجی اقدام به تخمین تولید در سال‌های ۲۰۰۵-۱۹۸۲ برای اعضای اوپک با استفاده از روش OLS پرداخته شده است. برای تخمین تولید متغیرهای تولید ناخالص داخلی سرانه، سه‌میه دوره گذشته و ذخایر انتخاب شده است. پیش‌بینی تولید و سه‌میه‌بندی تا سال ۲۰۱۷ نیز انجام گرفته است. نتیجه مدل‌سازی حاکی از آن است که برای بیشتر کشورهای عضو اوپک، دو متغیر سطح ذخایر و سهم کشورها در دوره گذشته در تعیین سه‌میه‌بندی تأثیر بیشتری داشته‌اند. (اصغرزاده، ۱۱۱، ۱۳۸۷-۱۳۰)

### ۳. اهمیت و ضرورت تحقیق

از مهمترین ضروریاتی که تحقیق حاضر بر پایه آن صورت گرفته، تعیین ظرفیت بالقوه مالیاتی کشور و اقدامات مناسب برای افزایش وصولی‌های بالفعل مالیاتی و کاهش شکاف بین وصولی‌های بالفعل و ظرفیت بالقوه مالیاتی می‌باشد. بررسی عکس‌العمل کشورهای صادرکننده نفت در زمان افزایش درآمد نفتی‌شان و ارتباط آن با ظرفیت مالیاتی در این کشورها از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

### ۴. فرضیه‌های تحقیق

- بین درآمد نفتی و تلاش مالیاتی کشورهای منتخب عضو اوپک ارتباط معناداری وجود دارد.
- ظرفیت مالیاتی ارتباط معناداری با درآمد سرانه دارد.
- ظرفیت‌های مالیاتی بلااستفاده در ایران وجود دارد.

### ۵. متغیرهای تحقیق

در تحقیق حاضر، ظرفیت مالیاتی به‌عنوان متغیر وابسته و متغیرهای درآمد سرانه به قیمت ثابت سال ۲۰۰۰، بازبودن اقتصاد (مجموع صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی)، نسبت درآمد نفتی به تولید ناخالص ملی و متغیر ظرفیت مالیاتی با یک بار وقفه به عنوان

متغیر مستقل در نظر گرفته می‌شود. از تولید ناخالص داخلی کشورها به قیمت جاری برای تعیین نسبت درآمد نفتی به تولید ناخالص داخلی کشورها و برای تعیین شاخص تلاش مالیاتی استفاده می‌شود. متغیر دیگری که در این تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد، شاخص تلاش مالیاتی که از نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی موجود به ظرفیت مالیاتی محاسبه می‌گردد.

### ۶. جامعه و حجم نمونه

جامعه تحقیق حاضر مربوط به کشورهای عضو اوپک است. اما به دلیل عدم بررسی تمامی کشورها و کافی نبودن اطلاعات و آمار قابل دسترس تنها از ۶ کشور منتخب عضو اوپک به مطالعه موردی پرداخته‌ایم. نمونه این کشورها شامل ایران، کویت، امارات متحده عربی، ونزوئلا، الجزایر و عربستان می‌باشد.

### ۷. روش شناسی تحقیق

مطالعه حاضر یک مطالعه از نوع همبستگی همخوانی می‌باشد و از روش‌های آماری و تکنیک‌های اقتصادسنجی و نرم‌افزار *views6* بهره جسته و آزمون‌های مربوط به درستی یا نادرستی فرضیات تحقیق با استفاده از آن صورت می‌پذیرد. علاوه براین، از تحلیل توصیفی برای تبیین عوامل تأثیرگذار استفاده می‌شود. روش جمع‌آوری اطلاعات با روش کتابخانه‌ای و اسنادی و به کمک پایگاه‌های اطلاعاتی رایج مانند شاخص‌های بانک جهانی (W.D.I) پایگاه اطلاعاتی آژانس بین‌المللی انرژی (IEA)، بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران و سازمان امور مالیاتی کشور انجام می‌شود.

### ۸. مفهوم ظرفیت و تلاش مالیاتی

ظرفیت مالیاتی هر کشوری اطلاعات لازم درمورد توان اقتصادی آن کشور را در تجهیز منابع مالیاتی امکان پذیر می‌سازد تا مسئولین کشوری بتوانند به حل مسائل و مشکلات مالی پرداخته و همچنین اقدامات و سیاست‌های مناسب اقتصادی را به اجرا درآورند. در تعریف دیگری از ظرفیت مالیاتی بیان می‌شود، مقدار مالیات بالقوه که برای هر کشوری امکان کسب آن، باتوجه به پایه‌های مختلف درآمدی و فعالیت‌های اقتصادی وجود دارد. در

هر اقتصادی، ظرفیت مالیاتی تابعی از عوامل تأثیرگذاری می‌باشد و بر اساس آن محاسبه می‌گردد. حال آن که، در مقابل مالیات بالقوه، مالیات بالفعلی وجود دارد که دریافتی مالیات آن متفاوت از مالیات واقعی است که باید کسب شود. به عبارت دیگر مالیات بالفعل وصولی‌های مالیاتی موجود می‌باشد. در واقع تلاش مالیاتی شکاف بین مالیات واقعی که با توجه به ظرفیت‌های اقتصادی جامعه باید کسب گردد با مالیاتی که به دست می‌آید.

### ۹. مبانی نظری ظرفیت و تلاش مالیاتی

«ظرفیت نسبی درآمد دولت و تلاش مالیاتی در سطح دولت مرکزی و محلی (استانی)» در چارچوب نظریه‌های مالیاتی به صورت دو واژگان ظرفیت مالیاتی و تلاش مالیاتی مطرح می‌باشد. این دو واژگان به دو نظریه متفاوت از دیدگاه اقتصاد بخش عمومی یا اقتصاد مالیاتی مرتبط می‌شود. برای توضیح مطالب فوق، رابطه درآمد مالیاتی بیان می‌گردد.

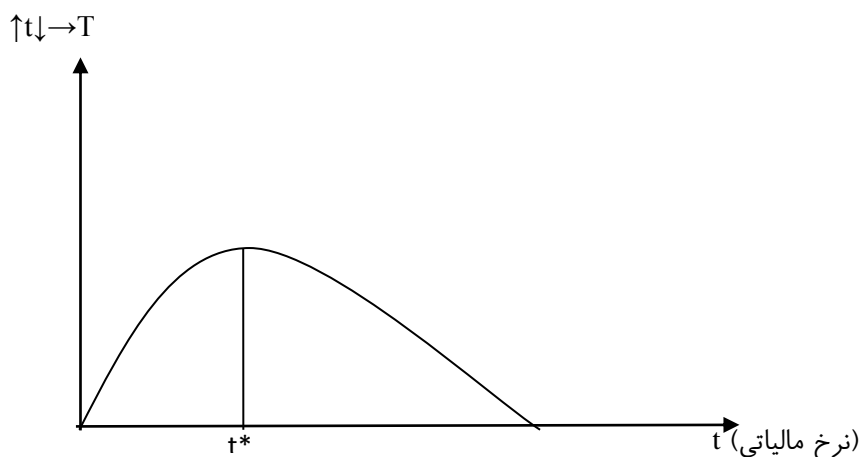
$$T = t \cdot B$$

T : درآمد مالیاتی

t : نرخ مالیاتی

B : پایه مالیاتی

نظریه ظرفیت مالیاتی مربوط به تعیین نرخ بهینه مالیاتی است. مهمترین سیاستی که تحت عنوان سیاست بخش عرضه و اقتصاد بخش عرضه شناخته شده است، سیاست تشویق انگیزه کار و فعالیت از طریق کاهش نرخ T (درآمد مالیاتی دولت)



شکل ۱. منحنی لافر



مالیات‌ها است. این سیاست که در عمل در چند کشور و از جمله در امریکا به هنگام به قدرت رسیدن ریگان اجرا شد، با کاهش نرخ مالیات‌ها در پی آن است که هر دوی تورم و بیکاری را همزمان حل نماید. مشهورترین مدافع این سیاست آرتور لافر بوده است. در شکل زیر نشان داده شده است که با افزایش نرخ مالیات، تولید و درآمد ملی افزایش می‌یابد. زیرا فقدان مالیات به معنای فقدان دستگاه قضایی و حقوقی و امنیتی است که در چنین شرایطی انگیزه کار و تلاش به دلیل هرج و مرج حاصله تقریباً صفر خواهد بود. اما با افزایش نرخ مالیات و تقویت دستگاه قضایی و حقوقی و امنیتی رغبت به کار و فعالیت افزایش می‌یابد. اما هنگامی که نرخ مالیات از  $t^*$  بگذرد، سبب کاهش سطح تولید و درآمد ملی و در نتیجه کاهش درآمد مالیاتی دولت می‌شود. اما دقیقاً در نرخ بهینه مالیاتی  $t^*$  حداکثر درآمد مالیاتی نصیب دولت می‌گردد. تلاش مالیاتی به تعیین فاصله بین پایه مالیات اسمی و پایه مالیات تحقق یافته مربوط می‌باشد و تلاش کامل یا بهینه مالیاتی زمانی اتفاق می‌افتد که پایه مالیات اسمی با پایه مالیات تحقق یافته برابر شود.

#### ۱۰. مدل تحقیق

با در نظر گرفتن پژوهش‌های مختلفی که در زمینه برآورد ظرفیت مالیاتی به عمل آمده و با بهره‌گیری از مدل التونی ۲۰۰۲ الگوی پیشنهادی به علت مناسب بودن فرم تابعی و سازگاری با شرایط اقتصادی براساس تابع لگاریتمی تشخیص داده شده است. مدل به شرح ذیل بیان می‌گردد:

که در آن :

$$\log(\text{taxgdp}_{it}) = c_0 + c_1 \log(\text{rgdppc}_{it}) + c_2 \log(\text{openess}_{it}) + c_3 \log(\text{oilgdp}_{it}) + c_4 \log(\text{taxgdp}(-1)_{it}) + u_{it}$$

$u$  : جمله اختلال

$i$  : کشور را مشخص می‌کند.

$t$  : زمان را تعیین می‌کند.

متغیرهایی که فرض شدند:

$\text{Taxgdp}$  : نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی (ظرفیت مالیاتی)

$\text{Rgdppc}$  : درآمد سرانه

Openess : باز بودن اقتصاد

Oilgdp : نسبت درآمد نفتی به تولید ناخالص داخلی

(Taxgdp(-1) : نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی با یک وقفه زمانی

gdp : تولید ناخالص داخلی

لازم به ذکر است openess (اقتصادباز) از مجموع نسبت صادرات و واردات به تولید ناخالص داخلی به دست آمده است.

### ۱.۱ تخمین داده‌های تلفیقی

باتوجه به اینکه مطالعه حاضر یک مطالعه تطبیقی است و ظرفیت و تلاش مالیاتی کشورها در دوره زمانی (۲۰۰۸-۱۹۹۰) در میان ۶ کشور عضو اوپک صورت می‌گیرد، لذا از برآوردهای مبتنی بر داده‌های تلفیقی استفاده می‌شود. در این پژوهش قبل از اینکه به تخمین مدل پردازیم. باید شرایط ایستایی یا مانایی را برای هریک از متغیرهای مدل بررسی نماییم تا دارای ریشه واحد یا همان ناپایایی نباشند.

#### ۱-۱. آزمون ریشه واحد: آزمونی برای ایستا بودن

آزمون ریشه واحد، آزمونی برای بررسی ایستایی انجام می‌شود. در فرضیه اول فرض می‌شود متغیر ریشه واحد دارد. نتایج این آزمون برای متغیر loilgdp نشان می‌دهد با توجه به احتمال به دست آمده در سطح و با مقدار ثابت معنادار نبوده و دارای ریشه واحد است. برای حل این مشکل آزمون را برای تمامی متغیرها با یک بار وقفه و برای مقدار ثابت انجام می‌دهیم. نتایج حاکی از آن است که با سطح اطمینان ۱۰۰٪ تمامی متغیرها ایستا می‌باشند.

جدول ۱. آزمون ریشه واحد بر روی متغیره

	ADF - Fisher Chi-square	ADF - Choi Z-stat	Prob
loilgdp	۶۵,۴۷۸۶	-۶,۳۲۱۶۹	۰,۰۰۰۰
lrgdppe	۴۵,۳۷۱۵	-۴,۰۷۰۳۳	۰,۰۰۰۰
lopeness	۴۹,۲۳۳۶	-۴,۹۳۹۶۹	۰,۰۰۰۰
ltaxgdp	۶۳,۸۷۷۵	-۵,۸۴۴۹۶	۰,۰۰۰۰
Resid	۷۲,۴۷۶۹	-۶,۵۲۶۶۲	۰,۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

### ۱۱-۲. همگرایی

همگرایی یا همجمعی از جمله موضوعات مهم در بحث سری‌های زمانی می‌باشد. در صورت نایستایی متغیرهای مدل، احتمال ایجاد رگرسیون ساختگی وجود دارد. برای اجتناب از وضعیت‌های رگرسیون ساختگی، آزمون همجمعی به عنوان یک پیش‌آزمون قابل استفاده است (گرنجر، ۱۹۸۶، ۲۲۶). فرضیه صفر برای اثبات عدم وجود همگرایی مطرح گردیده و پیشوند panel بیانگر این روش است. نتایج نرم‌افزاری آزمون همگرایی به شرح ذیل می‌باشد:

جدول ۲. همگرایی درون گروهی

Panel PP statistic	Statistic	Prob	Statistic	Prob
	-۲,۳۶۰,۲۷۷	۰,۰۰۹۱	-۱,۵۴۹,۸۲۱	۰,۰۶۰۶

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

نتایج آزمون بیانگر آنست که از چهار آماره panel (روش درون گروهی) آماره فیلیپس و پرون با سطح احتمال ۱ درصد مناسب‌ترین آماره برای رد فرضیه  $H_0$  می‌باشد. بنابراین متغیرهای مدل دارای همگرایی هستند. آماره‌های حاصل از روش بین گروهی، آماره‌های همجمعی میانگین گروهی داده‌های پانل است و در این تحقیق با پیشوند group نشان داده شده است. فرضیات روش بین گروهی به شرح زیر است.

برای همه  $i$  ها  $H_0 : \alpha_i = 1$

برای همه  $i$  ها  $H_1 : \alpha_i < 1$

در این روش  $\varepsilon_i$  ها دارای ارزش یکسانی ندارند. نتایج آزمون همگرایی بین گروهی داده‌های پانل با توجه به مفروضات آن به شرح ذیل می‌باشد:

جدول ۳. همگرایی بین گروهی

Group PP statistic	Statistic	Prob
	-۲,۰۸۲,۵۳۱	۰,۰۱۸۶

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

نتایج آماره فیلیپس پرون در سطح احتمال ۱ درصد بیانگر آنست که این آماره معنادار و همگرایی گروهی بین داده‌های پانلی برقرار است.

### ۱۲. تخمین معادلات به روش داده‌های تلفیقی

در ابتدای بحث به یکسانی ضرایب متغیرهای تأثیرگذار بر ظرفیت مالیاتی کشورهای مختلف عضو اوپک می‌پردازیم. بدین صورت که آزمون اولیه پانل دیتا را به صورت ترکیبی (pooling) و با روش OLS معمولی برای شیب‌های مختلف تخمین می‌زنیم. (در این حالت عرض از مبدأ و شیب‌ها برای تمامی کشورها یکسان می‌باشند).

$$\begin{aligned} \text{Log TaxGDP} = & -3/55 + 0/68 \text{ log RGDPPC} - 0/18 \text{ Log Openess} + 0/18 \text{ Log OilGDp} \\ & (-3/39) \quad (5/55) \quad (2/61) \quad (-2/36) \\ & + 0/99 \text{L(TaxGDP}(-1)) + \varepsilon_{it} \\ & (110/29) \end{aligned}$$

$$R - \text{Squared} = 0/94$$

$$\text{Adjusted R} - \text{Squared} = 0/94$$

$$F - \text{Statistic} = 449/51$$

$$\text{Durbin} - \text{Watson Stat} = 2/63$$

### ۱۳. آزمون مدل اثرات ثابت

متغیرها را با توجه به اثرات ثابت و با در نظر گرفتن ناهمسانی واریانس برای مقاطع مورد تخمین قرار می‌دهیم. در این روش، سطح معناداری متغیرهای توضیحی را با توجه به متغیر وابسته در نظر می‌گیریم. با توجه به این مطلب که، در روش اثرات ثابت شیب‌ها بین مقاطع یکسان است ولی عرض از مبدأ بین مقاطع متفاوت می‌باشد. مدل کلی این روش به شرح ذیل می‌باشد:

$$\begin{aligned} \text{Log TaxGDP} = & -3/55 + 0/68 \text{ log RGDPPC} - 0/18 \text{ Log Openess} + 0/18 \text{ Log OilGDp} \\ & (-3/39) \quad (5/55) \quad (2/61) \quad (-2/36) \\ & + 0/99 \text{L(TaxGDP}(-1)) + \varepsilon_{it} \\ & (110/29) \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Log TaxGDP} = & -3/55 + 0/68 \log \text{RGDPPC} - 0/18 \text{Log Openess} + 0/18 \text{Log OilGDp} \\ & (-3/39) \quad (5/55) \quad (2/61) \quad (-2/36) \\ & + 0/99 \text{L}(\text{TaxGDP}(-1)) + \varepsilon_{it} \\ & (110/29) \end{aligned}$$

$$R - \text{Squared} = 0/98$$

$$\text{Adjusted } R - \text{Squared} = 0/98$$

$$F - \text{Statistic} = 832/00$$

$$\text{Durbin} - \text{Watson Stat} = 2/20$$

#### ۱۴. انتخاب بین مدل حداقل مربعات تلفیقی و مدل اثرات ثابت

دو فرضیه زیر برای انتخاب یکی از دو مدل فوق بیان می‌گردد:

$$H_0 = \text{Pooling}$$

$$H_1 = \text{Fix Effect}$$

در فرضیه اول به دنبال اثبات برابری عرض از مبدأها برای مقاطع مختلف می‌باشیم و حال آنکه در فرضیه دوم با توجه به برابری شیب‌های متغیرها، عرض از مبدأ کشورها متفاوت می‌باشد.

برای انتخاب بین مدل حداقل مربعات تلفیقی و مدل اثرات ثابت از آزمون F مقید استفاده می‌شود. تصریح این آزمون به صورت ذیل می‌باشد:

$$\text{Restrict } F = \frac{\left( R_{fe}^2 - R_{pls}^2 \right) / (N - 1)}{\left( 1 - R_{fe}^2 \right) / (NT - N - K)}$$

در رابطه فوق،  $R_{fe}^2$  ضریب تعیین در روش اثرات ثابت،  $R_{pls}^2$  ضریب تعیین در روش حداقل مربعات تلفیقی، N تعداد مقاطع، K تعداد متغیرهای توضیحی و T طول دوره زمانی می‌باشد. اگر F محاسباتی از F بحرانی بزرگ‌تر باشد، در این صورت روش اثرات ثابت انتخاب خواهد شد. با توجه به داده‌های مربوط به مدل و با انجام محاسبه آزمون F مقید، محاسبات این آزمون نشان داد که F مقید تقریباً ۴۰ می‌باشد. این در حالی است که F جدول با درجه آزادی (N-1, NT - N - K) تقریباً ۳ بوده است. به این ترتیب، F محاسباتی بیشتر از F جدول بوده و در نهایت روش اثرات ثابت پذیرفته می‌شود.

### ۱۵. آزمون اثرات تصادفی

در مدل اثرات تصادفی یا مدل اجزاء خطا فرض می‌شود عرض از مبدأ یک واحد تکی انتخابی تصادفی از جامعه‌ای بزرگتر با یک میانگین ثابت است. بدین ترتیب عرض از مبدأ تکی به صورت انحرافی از میانگین ثابت بیان می‌شود. یکی از مزایای این مدل نسبت به مدل اثرات ثابت آن است که به درجه آزادی کمتری نیاز دارد. همچنین این مدل در شرایطی مناسب است که عرض از مبدأ (تصادفی) هر واحد مقطعی با متغیرهای توضیحی همبستگی نداشته باشد. به این دلیل از روش حداقل مربعات تعمیم‌یافته (GLS)<sup>۱</sup> برای برآورد پارامترها استفاده می‌شود. تخمین مدل زیر به روش اثرات تصادفی انجام شده است:

$$\log \text{TaxGDP} = -0/75 + 0/33 \log \text{RGDPPC} - 0/22 \log \text{Openess} + 0/11 \log \text{OilGDP} \\ + \omega_{it}$$

(−0/40)      (1/73)      (−0/94)      (0/95)

$$R - \text{Squared} = 0/04$$

$$\text{Adjusted } R - \text{squared} = 0/02$$

$$F - \text{Statistic} = 1/79$$

$$\text{Durbin} - \text{Watson stat} = 0/75$$

بدلیل این که، این آزمون با استفاده از روش حداقل مربعات تعمیم یافته به برآورد متغیرها می‌پردازد. از این رو، متغیر توضیحی ظرفیت مالیاتی با یک بار وقفه را نمی‌پذیرد.

### ۱۶. انتخاب بین دو روش اثرات ثابت و تصادفی

مسئله بعدی که وجود دارد این است که باید مشخص کنیم از کدام روش برای تخمین داده‌های انباشته شده استفاده شود. برای این منظور از آزمون هاسمن که در سال ۱۹۸۷ ارائه شده است، استفاده می‌کنیم.

براساس آزمون هاسمن وجود اختلاف بین برآوردهای روش اثرات ثابت و اثرات تصادفی، به‌عنوان فرضیه صفر در نظر گرفته شده است. به این ترتیب، رد فرضیه صفر نشان‌دهنده روش اثرات ثابت است.

---

1. Generalized Least Squares (GLS)

تصریح این آزمون به صورت ذیل می‌باشد:

$$H = [(B_{fe} - B_{re})'(COV_{fe} - COV_{re})^{-1}(B_{fe} - B_{re})] \cong \chi^2$$

در رابطه فوق،  $k$  تعداد متغیر توضیحی،  $B_{re}, B_{fe}$  به ترتیب بردار ضرایب در دو روش اثرات ثابت و تصادفی و  $COV_{re}, COV_{fe}$  به ترتیب ماتریس کواریانس ضرایب در دو روش اثرات ثابت و تصادفی می‌باشند.

فرضیه صفر و مقابل در این آزمون عبارتند از:

فرضیه صفر: روش اثرات تصادفی کارآتر است.

فرضیه مقابل: روش اثرات ثابت کارآتر است.

همان‌طور که مشاهده می‌کنید، تابع آزمون هاسمن دارای توزیع مجانبی می‌باشد و تعداد درجات آزادی آن برابر با تعداد متغیرهای توضیحی مدل است. بر اساس آزمون هاسمن، اگر محاسباتی از مقادیر بحرانی بزرگ‌تر شود فرضیه صفر قابل پذیرش نبوده و روش اثر ثابت کارآتر است.

نتایج آزمون هاسمن به شرح ذیل می‌باشد.

جدول ۴. آزمون هاسمن

Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	۳۶,۴۶۲۰۱۷	۳	۰,۰۰۰۰

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

Prob آزمون بیان می‌دارد با سطح اطمینان ۱۰۰٪ تخمین مدل با استفاده از روش اثرات ثابت قابل انجام است.

## ۱۷. محاسبه شاخص تلاش مالیاتی

برای برآورد تلاش مالیاتی لازم است تا شاخصی برای تعیین آن معرفی گردد. شاخص تلاش مالیاتی ( $T_e$ ) از نسبت تلاش مالیاتی واقعی به تلاش مالیاتی برآورد شده به دست می‌آید.

$$T_e = \frac{\left(\frac{T}{Y}\right)}{\left(\frac{T}{Y}\right)^*}$$

در واقع تلاش مالیاتی از تقسیم نسبت مالیاتی واقعی (T/Y) به نسبت مالیات بالقوه  $(T/Y)^*$  به دست می‌آید. نسبت مالیات واقعی از تقسیم کل مالیات دریافتی در یک کشور طی یک سال بر مقدار GDP یا تولید ملی در همان سال به دست می‌آید. این نسبت معمولاً بین ۰-۱ می‌باشد. هرچه عدد به دست آمده برای تلاش مالیاتی به یک نزدیک‌تر باشد حاکی از نزدیک شدن تلاش مالیاتی به ظرفیت مالیاتی است. در مقایسه کشورها با توجه به این شاخص، بیشتر بودن این شاخص برای کشوری نسبت به سایر کشورها نشان از عملکرد بهتر مالیاتی آن کشور است.

جدول ۵. شاخص تلاش مالیاتی کشورهای منتخب عضو اوپک (۱۹۹۱-۱۹۹۹)

کشور	۱۹۹۱	۱۹۹۲	۱۹۹۳	۱۹۹۴	۱۹۹۵	۱۹۹۶	۱۹۹۷	۱۹۹۸	۱۹۹۹
ایران	۰,۷۸	۰,۸۰	۰,۴۴	۰,۷۱	۰,۸۸	۰,۹۶	۰,۹۹	۰,۷۹	۰,۸۴
کویت	۰,۱۹	۰,۰۴	۰,۹۸	۰,۳۵	۰,۲۵	۰,۲۳	۰,۳۲	۰,۳۹	۰,۲۸
امارات متحدہ عربی	۰,۲۷	۰,۳۹	۰,۲۵	۰,۷۰	۰,۴۷	۰,۵۲	۰,۴۹	۰,۵۶	۰,۵۰
ونزوئلا	۰,۹۳	۰,۷۰	۰,۸۰	۰,۸۷	۰,۷۵	۰,۸۷	۰,۹۹	۰,۶۹	۰,۸۶
الجزایر	۰,۷۸	۰,۷۴	۰,۷۶	۰,۷۵	۰,۸۲	۰,۷۸	۰,۸۲	۰,۶۳	۰,۷۵
عربستان	۰,۷۶	۰,۷۸	۰,۸۰	۰,۷۹	۰,۶۶	۰,۷۳	۰,۷۹	۰,۷۳	۰,۷۶

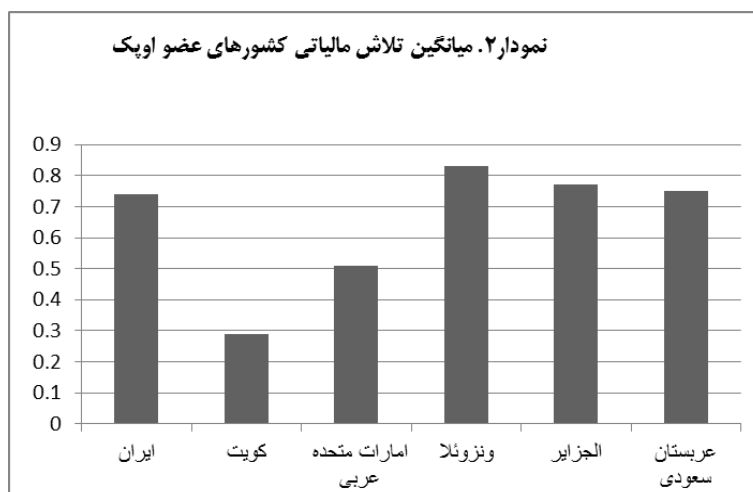
ادامه جدول ۵. شاخص تلاش مالیاتی کشورهای منتخب عضو اوپک (۲۰۰۰-۲۰۰۸)

کشور	۲۰۰۰	۲۰۰۱	۲۰۰۲	۲۰۰۳	۲۰۰۴	۲۰۰۵	۲۰۰۶	۲۰۰۷	۲۰۰۸
ایران	۰,۵۳	۰,۷۳	۰,۶۵	۰,۷۰	۰,۷۰	۰,۸۶	۰,۶۸	۰,۶۸	۰,۷۱
کویت	۰,۲۵	۰,۲۸	۰,۲۵	۰,۲۴	۰,۲۷	۰,۲۲	۰,۲۰	۰,۲۵	۰,۲۳
امارات متحدہ عربی	۰,۵۱	۰,۵۳	۰,۵۸	۰,۵۶	۰,۵۷	۰,۵۷	۰,۵۶	۰,۵۹	۰,۵۸
ونزوئلا	۰,۸۰	۰,۷۲	۰,۷۷	۰,۸۶	۰,۸۲	۰,۹۰	۰,۸۷	۰,۸۷	۰,۸۶
الجزایر	۰,۹۹	۰,۷۱	۰,۷۳	۰,۷۱	۰,۷۵	۰,۷۵	۰,۸۱	۰,۷۱	۰,۹۰
عربستان	۰,۷۳	۰,۷۸	۰,۸۰	۰,۷۳	۰,۷۶	۰,۷۱	۰,۷۷	۰,۷۷	۰,۷۱

مأخذ: یافته‌های پژوهشگر



شاخص تلاش مالیاتی در این کشورها نشان می‌دهد در سال‌هایی که کشور با بیشترین درآمد مالیاتی مواجه است در آن سال، کشور دارای بالاترین شاخص تلاش مالیاتی است. این شاخص برای کشور ایران در سال ۱۹۹۷، کشور کویت در سال ۱۹۹۳، کشور امارات متحده عربی در سال ۱۹۹۴، کشور ونزوئلا در سال ۱۹۹۷، کشور الجزایر در سال ۲۰۰۰ و کشور عربستان سعودی در سال ۲۰۰۲ بالاترین مقدار بوده است. میانگین شاخص تلاش مالیاتی برای هر کدام از کشورهای مورد مطالعه عضو اوپک طی سال‌های ۲۰۰۸-۱۹۹۱ نشان داد کشورهای ایران، کویت، امارات متحده عربی، ونزوئلا، الجزایر و عربستان سعودی به ترتیب، ۰/۷۴، ۰/۲۹، ۰/۵۱، ۰/۸۳، ۰/۷۷، ۰/۷۵ می باشد.



مأخذ: یافته‌های پژوهشگر

### ۱۸. بررسی ارتباط بین درآمد نفت و تلاش مالیاتی کشورهای عضو اوپک

این بررسی با استفاده از ضریب همبستگی امکان‌پذیر می‌باشد. ضریب همبستگی شدت رابطه و همچنین نوع رابطه (مستقیم یا معکوس) را نشان می‌دهد. این ضریب بین ۱ تا -۱ است. در صورت عدم وجود رابطه بین دو متغیر، برابر با صفر می‌شود. با در اختیار داشتن داده‌های مربوط به متغیر درآمد نفتی نسبت به تولید ناخالص داخلی و شاخص تلاش مالیاتی و با استفاده از معیار آماری ضریب همبستگی به تعیین جهت و میزان ارتباط بین دو

متغیر فوق برای کشورهای عضو اوپک می‌پردازیم. فرمول ضریب همبستگی به صورت زیر می‌باشد:

$$\text{Corr}(Tax, oil) = \frac{\text{Cov}(Tax, Oil)}{\sigma_{Tax} \sigma_{Oil}} = \frac{E[(Tax - \mu_{Tax})(Oil - \mu_{Oil})]}{\sigma_{Tax} \sigma_{Oil}}$$

که در آن E عملگر امید ریاضی، Cov به معنای کوواریانس، Corr نماد معمولی برای همبستگی و  $\sigma$  نماد انحراف معیار است. محاسبات نرم‌افزاری Excel نشان داد برای کشور ایران این ضریب برابر با ۰,۵۳- می‌باشد. این نتیجه بیانگر آن است که با افزایش درآمد نفتی در ایران دولت در گرفتن مالیات کمتر تلاش می‌کند. به عبارت آماری جهت رابطه بین متغیر درآمد نفتی با متغیر تلاش مالیاتی معکوس و شدت رابطه نسبتاً قوی می‌باشد (هرچه به ۱- نزدیکتر شود، شدت رابطه قوی تر و نوع رابطه معکوس است).

این ضریب برای کشورهای کویت، ونزوئلا و الجزایر به ترتیب برابر با ۰,۱۳+، ۰,۵۴+ و ۰,۱۵+ می‌باشد. این آمار بیانگر آنست که تلاش مالیاتی دولت با افزایش درآمد نفت، افزایش می‌یابد. به لحاظ آماری برای شدت ارتباط دو متغیر برای کشورهای کویت و الجزایر به نسبت کم و برای کشور ونزوئلا نسبتاً قوی است. ضریب همبستگی به دست آمده برای کشور امارات متحده عربی و عربستان سعودی به ترتیب برابر با ۰,۱۵- و ۰,۱۹- محاسبه گردیده است. این نتیجه نشان می‌دهد با افزایش درآمد نفت، تلاش مالیاتی دولت کاهش می‌یابد. به لحاظ آماری شدت رابطه معکوس و نسبتاً ضعیف می‌باشد.

## ۱۹. نتیجه‌گیری

تحقیق حاضر به بررسی ظرفیت و تلاش مالیاتی و ارتباط آن با درآمد نفتی ۶ کشور منتخب عضو اوپک مانند ایران، کویت، امارات متحده عربی، ونزوئلا، الجزایر و عربستان سعودی می‌پردازد. در این پژوهش، الگوی ظرفیت مالیاتی با توجه به عوامل موثر بر آن تشکیل گردید. متغیرها شامل درآمد سرانه، اقتصاد باز، درآمد نفت و ظرفیت مالیاتی با یک بار وقفه می‌باشند. نتایج نشان داد درآمد سرانه، نسبت درآمد نفت به تولید ناخالص داخلی و ظرفیت مالیاتی با یک بار وقفه ارتباط مثبت و معناداری با متغیر وابسته دارند. اثربخشی درآمد سرانه نسبت به دو متغیر دیگر بیشتر بوده است. در حالیکه درجه باز بودن اقتصاد

در کشورهای نفتی ارتباط منفی و معناداری با ظرفیت مالیاتی دارد. نتایج ارتباط بین تلاش مالیاتی و درآمد نفتی کشورهای منتخب عضو اوپک به ترتیب برابر با  $0.13+$ ،  $0.53-$ ،  $0.15+$ ،  $0.54+$ ،  $0.15+$  و  $0.19-$  می باشد. مطابق با نتیجه‌ای که از تخمین مدل تحقیق حاضر به دست آمده، دولت می‌باید با افزایش درآمد نفت به عنوان منبع اعظم درآمد خود، به افزایش بخش دیگری از درآمد خود یعنی درآمد مالیاتی نیز توجه داشته باشد و اقدامات لازم نظیر وضع قوانین مناسب در جهت افزایش درآمد مالیاتی انجام نماید. همچنین توصیه می‌شود که با تغییر قوانین و اصلاح متناسب روش‌های جمع آوری مالیات و جلوگیری از انجام فعالیت‌های اقتصادی در بخش غیر رسمی امکان افزایش تلاش مالیاتی فراهم گردد. افزایش مهارت کارمندان و استفاده از تکنیک و تکنولوژی‌های مجهز و با کارایی بالا امکان افزایش ظرفیت و تلاش مالیاتی را با سرعت بخشیدن به ثبت و جمع‌آوری اطلاعات مالیاتی و کاهش فرار مالیاتی منجر می‌شود.

## منابع

- اصغرزاده، سحر (۱۳۸۷). "ارائه یک الگوی اقتصادسنجی برای سهمیه‌بندی تولید و صادرات نفت اوپک"، فصلنامه مطالعات اقتصاد انرژی، شماره ۱۶ بهار ۱۳۸۷، ص ۱۳۰-۱۱۱.
- فلیجی، نعمت (۱۳۸۳). "برآورد تلاش مالیاتی بالقوه در ایران"، پژوهشنامه مالیات و توسعه، تابستان ۱۳۸۳، ص ۲۷-۴۵.
- گجراتی، دامودار (۱۳۸۵)، "مبانی اقتصاد سنجی"، حمید ابریشمی، تهران، انتشارات دانشگاه تهران.
- مهرگان، نادر و نادر پژمان (۱۳۸۴). "برآورد ظرفیت مالیاتی استانهای کشور: با استفاده از الگوی داده های تلفیقی"، مجله پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی، شماره ۳۵، پاییز ۱۳۸۴، ص ۱۱۷-۱۴۶.
- Abdul Jalil, A.Z (2011). "Land-based Tax Capacity And Tax Effort Of The State Governments in Peninsular Malaysia: A Representative Revenue System (RRS) Approach", e-BANGI: Journal Of Social Sciences and Humanities, VOL.6, NO. 2, 2011, PP.206-219.
- Bird, R.M & Vazquez, J.M (2004). "Societal Institutions And Tax Effort in Developing Countries", working paper 04-06, 2004.
- Castalls, A & Esteller.A & Vilalta, M (2001). "Tax Capacity Disparities And Fiscal Equalization : The Case Of Spanish Local Government", Working Paper, 2001.
- Davoodi, H.R & Grigorian, D.A (2007). "Tax Potential and Tax Effort: A Cross-Country Analysis of Armenia's Stubbornly Low Tax Collection", IMF Working Paper, 2007.
- Eltony, M (2002). "The Determinants Of Tax Effort in Arab Countries", E R F working paper series, 2002.
- Granger, C.W.J (1986). "Development in the Study of Co – Integrated Economic Variables, Oxford Bulletin of Economics and Statistics", VOL.48, IS.3, 1986, PP.226.

- Hudson & J. Teera (2004). "Tax performance: A Comparative Study, Journal of International Development", VOL.16, NO.6, 2004, pp.785-802.
- Sobarzo, H (2004)." Tax Effort And Tax Potential Of State Governments in Mexico A Representative Tax System", working paper #315,2004.
- <http://data.worldbank.org/data-catalog/world-development-indicators> .
- [www.iea.or](http://www.iea.or)