

## بررسی عوامل تعیین‌کننده درآمدهای مالیاتی در ایران: رویکرد اقتصادسنجی بیزی

علیرضا تمیزی\*

تاریخ وصول: ۱۳۹۶/۵/۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۲/۲۴

### چکیده

درآمدهای مالیاتی، معمول‌ترین و مهم‌ترین منابع تأمین بودجه دولت است؛ به عبارت دیگر، نقش درآمد مالیاتی به‌عنوان مؤثرترین ابزار سیاست مالی در بودجه دولت حائز اهمیت فراوانی است؛ بنابراین با توجه به نقش اساسی درآمدهای مالیاتی در وضعیت اقتصادی دولت‌ها و از آن‌جایی که پیش‌نیاز اقدامات مؤثر جهت اعمال سیاست‌های مالی مناسب، آگاهی از عوامل تعیین‌کننده‌ی آن است، مطالعه‌ی حاضر با استفاده از رویکرد اقتصادسنجی بیزی و به‌کارگیری روش میانگین‌گیری مدل بیزی (BMA) به بررسی عوامل مؤثر بر درآمدهای مالیاتی در ایران در دوره ۱۳۹۵-۱۳۵۰ پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که متغیرهای نرخ سواد، رشد تولید ناخالص داخلی، رشد جمعیت، ارزش افزوده بخش صنعت و مخارج دولت اثر مثبت و نرخ ارز، ضریب جینی، ارزش افزوده بخش کشاورزی و درآمدها و ارزش افزوده بخش نفت اثر منفی بر درآمدهای مالیاتی دولت دارند. پیشنهادهای سیاسی منتج از بررسی نتایج عبارت است از: افزایش درآمدهای مالیاتی از طریق تغییر در ساختار اقتصاد و افزایش سهم صنعت و صنعتی کردن بخش کشاورزی؛ اصلاح قوانین مالیاتی و ارائه‌ی راهکارهای اجرایی کارآمد در راستای کاهش فرار مالیاتی سرمایه‌گذاران بزرگ؛ اندیشیدن تمهیداتی در راستای افزایش کارایی و اثربخشی نظام آموزشی

طبقه‌بندی JEL: C11، H20

**کلمات کلیدی:** درآمدهای مالیاتی، روش اقتصادسنجی بیزی، میانگین‌گیری مدل بیزی، اقتصاد ایران.

---

\* استادیار گروه اقتصاد دانشگاه پیام نور

## ۱- مقدمه

مهم‌ترین هدف دولت‌ها؛ به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه، عبارت است از: رشد اقتصادی، اشتغال، توزیع عادلانه‌ی درآمد و کاهش تورم؛ لذا این کشورها باید درآمدهای خود را برای رسیدن به اهداف مذکور به‌کار گیرند. (واوایر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱) درآمدهای دولت به دو گروه مالیاتی و غیرمالیاتی تقسیم می‌شود. در این میان درآمد مالیاتی، به دلیل قابل کنترل بودن آن در مقایسه با سایر منابع درآمدی دولت اهمیت بیشتری دارد. از سوی دیگر مطالعاتی از قبیل کولیر<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) و کولیر و هافلر<sup>۳</sup> (۲۰۰۵) تأکید می‌کنند که در کشورهایی که درآمد زیادی از فروش منابع طبیعی کسب می‌کنند، معمولاً درآمد کمتری از مالیات داخلی به دست می‌آورند و این امر منجر به مشکلات مالی دولت می‌شود. با این حال، افزایش مالیات نیز ممکن است مشکلاتی به همراه داشته باشد (بیرد<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸). بنابراین، تجزیه و تحلیل درآمدهای مالیاتی و تعیین عوامل مؤثر بر آن در کشورهای در حال توسعه و به‌خصوص کشورهایی که دارای منابع طبیعی هستند، حائز اهمیت ویژه‌ای است.

با توجه به آن‌چه ذکر شد و با در نظر گرفتن این واقعیت که در اقتصاد ایران به دلیل مشکلات ساختاری، اهمیت و اثربخشی مالیات‌ها در نظام اقتصادی چندان مورد توجه قرار نگرفته است، تعیین عوامل مؤثر بر درآمدهای مالیاتی و میزان تأثیر آن‌ها در ایران، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. حال، مسأله‌ای که وجود دارد آن است که تنوع نظریه‌ها و فقدان یک مدل معین در حوزه‌ی عوامل مؤثر بر درآمدهای مالیاتی از یک سو و انبوهی از متغیرهای توضیحی بالقوه از سوی دیگر، امکان استفاده از یک مدل اقتصادسنجی کلاسیک را به محقق نمی‌دهد. یک راه غلبه بر نااطمینانی انتخاب متغیرها و همچنین نااطمینانی انتخاب مدل مناسب، استفاده از روش میانگین‌گیری مدل بیزینی است. این روش با به‌کارگیری قوانین احتمال از میان انبوه متغیرهای توضیحی، مهم‌ترین متغیرهای مستقل را شناسایی می‌کند.

بر این اساس، هدف این مطالعه، بررسی عوامل مؤثر بر درآمدهای مالیاتی ایران در دوره‌ی ۱۳۵۰ تا ۱۳۹۲ با استفاده از روش BMA است؛ بدین منظور، ادامه‌ی مقاله به شرح زیر سازماندهی شده است: بعد از مقدمه، مروری بر ادبیات نظری و تجربی موضوع ارائه می‌شود. در بخش چهارم، به معرفی روش میانگین‌گیری مدل بیزینی پرداخته خواهد شد. برآورد مدل و تحلیل یافته‌های تجربی در بخش پنجم، و خلاصه و نتیجه‌گیری در بخش ششم ارائه خواهد شد.

<sup>1</sup> Wawire

<sup>2</sup> Collier

<sup>3</sup> Collier and Hoeffler

<sup>4</sup> Bird

## ۲- مروری بر ادبیات نظری موضوع

بر اساس مطالعات نظری پیشین، مهم‌ترین عواملی که می‌توانند درآمدهای مالیاتی را تحت تأثیر قرار دهند، به شرح زیر است.

### ۲-۱- اثر درآمد سرانه بر درآمد مالیاتی

توسعه ساختاری یکی از عوامل مهم مؤثر بر مالیات است. از آنجا که درآمد سرانه شاخصی برای توسعه اقتصادی و توسعه‌یافتگی ساختاری یک کشور است، انتظار می‌رود این متغیر به طور مثبت با سهم مالیات ارتباط داشته باشد. به علاوه با توجه به قانون واگنر<sup>۵</sup> تقاضای کالاها و خدمات عمومی نسبت به درآمد حساس است. بنابراین انتظار می‌رود سهم کالاها و خدمات ارائه شده توسط دولت با افزایش درآمد، افزایش یابد، و این امر ضرورت افزایش مالیات را توجیه می‌کند. (گوپتا، ۲۰۰۷)

### ۲-۲- اثر ترکیب بخشی اقتصاد بر درآمد مالیاتی

ترکیبات بخشی تولید ملی و سهم صنعت، کشاورزی و خدمات از اقتصاد، می‌تواند بر میزان درآمد مالیاتی اثرگذار باشد. علت اهمیت ترکیب بخشی اقتصاد را می‌توان اینگونه بیان نمود که مالیات گرفتن از بخش‌های خاصی از اقتصاد آسانتر است. به عنوان مثال، مالیات گرفتن از بخش کشاورزی ممکن است سخت باشد، به خصوص اگر این بخش تحت تسلط تعداد زیادی کشاورز فقیر باشد. از سوی دیگر، بخش‌هایی مثل صنعت که تحت تسلط تعداد کمتری شرکت‌های صنعتی بزرگ است، می‌تواند مازاد مشمول مالیات را افزایش دهد. بنابراین پیشنهادهای حاصل از مطالعات مربوطه، عموماً به زیان بخش کشاورزی و در راستای کاهش سهم این بخش، و افزایش سهم بخش صنعت و بخش خدمات است. بنابراین به نظر می‌رسد که سهم بخش‌های مختلف از اقتصاد، از عوامل مؤثر و تعیین‌کننده میزان درآمدهای مالیاتی می‌باشد. (گرایی‌نژاد و چپرادر، ۱۳۹۱)

### ۲-۳- اثر تجارت بین‌المللی بر درآمد مالیاتی

تجارت خارجی نیز می‌تواند اثرات متفاوتی بر درآمدهای مالیاتی داشته باشد. در رابطه با نوع تأثیر تجارت خارجی بر درآمد مالیاتی، یک فرضیه این است که اگر آزادسازی تجاری و افزایش درجه باز بودن، ابتدا از طریق کاهش تعرفه‌ها انجام شود، انتظار می‌رود که درآمدهای تعرفه‌ای کاهش یابد. از سوی دیگر، کین و

<sup>5</sup> Wagner's Law

<sup>6</sup> Gupta

سایمون<sup>۷</sup> (۲۰۰۴) بحث می‌کنند که اگر آزادسازی تجاری از طریق تعرفه‌بندی سهمیه‌ها، حذف معافیت‌ها، کاهش اوج تعرفه و بهبود آداب و رسوم باشد، می‌تواند با افزایش درآمد مالیاتی همراه باشد. رودریک<sup>۸</sup> (۱۹۹۸) نیز اشاره می‌کند که یک همبستگی مثبت بین باز بودن تجارت و اندازه دولت وجود دارد، چرا که به نظر می‌رسد که در جوامعی که دارای اقتصاد بازتری هستند، مخاطرات بیشتری وجود دارد و بنابراین تمایل بیشتری برای استفاده از بیمه تأمین اجتماعی وجود دارد. این امر باعث گسترده‌تر شدن نقش دولت در این جوامع می‌شود، و افزایش نقش و دخالت دولت همواره ضرورت افزایش درآمد مالیاتی را به دنبال دارد. (گرایی نژاد و چپر دار، ۱۳۹۱)

#### ۲-۴- سایر عوامل تعیین‌کننده درآمد مالیاتی

نرخ تورم نیز به صورتهای مختلفی بر درآمدهای مالیاتی اثر می‌گذارد. یک از تئوری‌های موجود در این رابطه، «فرضیه تانزی»<sup>۹</sup> (۱۹۹۲) است. طبق این فرضیه، افزایش تورم ممکن است درآمدهای مالیاتی را به خاطر تأخیر در پرداخت مالیات‌ها که یک پدیده مرسوم در کشورهای در حال توسعه است، کاهش دهد. اما پاتینکین<sup>۱۰</sup> در این زمینه بیان می‌دارد که تورم بر درآمدهای مالیاتی اثری نداشته و مخارج دولت را تحت تأثیر قرار می‌دهد (امین رشتی و ارشد، ۱۳۹۲).

سیاست‌های مربوط به نرخ بهره نیز بر درآمدهای مالیاتی اثری مستقیم دارد. در بسیاری از کشورها درآمد بهره‌ای از عمده‌ترین منابع تأمین درآمدهای مالیاتی است. بنابراین هنگامی که دولت‌ها سیاست‌های تشویق پس‌اندازکنندگان به سرمایه‌گذاری در مؤسسه‌های مالی را دنبال می‌کنند، اثر آن بر سطح مالیات مثبت خواهد بود. اما دولت‌ها اغلب نرخ بهره را در سطوحی نگه می‌دارند که منجر به فرار پس‌اندازها از مؤسسه‌های مالی به سایر مجاری داخلی و خارجی که وصول مالیات از آنها دشوار است، می‌گردد. این امر بنا به دلایلی از قبیل فعال شدن بازارهای غیر رسمی، خرید اموال غیرمنقول و خارج شدن پول از کشور منجر به کاهش درآمد مالیاتی دولت می‌گردد.

یکی دیگر از عوامل تعیین‌کننده درآمد مالیاتی، نرخ ارز است. مطالعات انجام شده در کشورهای در حال توسعه، رابطه منفی بین درآمدهای مالیاتی و نرخ ارز رسمی را بیان می‌کنند. با فرض ثبات سایر شرایط افزایش نرخ ارز رسمی واقعی (کاهش واحد پول در برابر ارز خارجی) به کاهشی در نسبت مالیات به GDP منتهی می‌شود. در این میان می‌توان به دو اثر مستقیم و غیرمستقیم افزایش نرخ

<sup>7</sup> Keen and Simone

<sup>8</sup> Rodrik

<sup>9</sup> Tanzi

<sup>10</sup> Patinkin

ارز بر سهم مالیات اشاره نمود. رابطه بین نرخ ارز و عوارض واردات مستقیم‌ترین پیوند بین نرخ ارز و سطح مالیات می‌باشد. به طوری که با افزایش نرخ ارز (کاهش ارزش پول داخلی) قیمت واقعی واردات و در نتیجه عوارض آنها کاهش می‌یابد. این فرایند موجب کاهش درآمدهای مالیاتی می‌گردد. یکی دیگر از مهمترین آثار مستقیم نرخ ارز بالا، تأثیر بر مالیات بر صادرات است. با توجه به آن که مالیات بر صادرات بر حسب ارزش داخلی صادرات وضع می‌گردد، افزایش نرخ ارز منجر به کاهش پایه مالیاتی و در نتیجه کاهش درآمد حاصل از این نوع مالیات می‌گردد. به علاوه، نرخ ارز از طریق مجاری غیرمستقیم نیز بر مالیات تأثیر می‌گذارد که مهمترین این مجاری عبارت است از: کاهش انگیزه‌های تولید کالاهای صادراتی، خارج کردن سرمایه از کشور، تبدیل دارائی‌های داخلی به ارز خارجی یا اشیای قیمتی و در نهایت کاهش ارز در دسترس برای واردات و تولید و همچنین افزایش معاملات بازار سیاه و غیررسمی و کاهش معاملات رسمی. (پورمقیم و دیگران، ۱۳۸۴)

درآمد نفتی نیز یک عامل بالقوه مؤثر بر سهم مالیات است. اتکای بیش از حد به درآمدهای نفتی، مدیریت مالی، تنظیم برنامه و تخصیص منابع عمومی را با مشکل مواجه می‌سازد که بیشتر این مشکلات ناشی از بی‌ثباتی و غیر قابل پیش‌بینی بودن قیمت نفت است. نتیجه این بی‌ثباتی، نوسانات پیش‌بینی نشده مخارج دولتی و کسری‌های غیرنفتی است که به نوبه خود منجر به نوسانات نرخ ارز از یک سو و افزایش ریسک و کاهش سرمایه‌گذاری در بخش خصوصی از سوی دیگر می‌گردد. بنابراین می‌توان انتظار داشت که نوسانات درآمد نفتی بر سایر درآمدهای دولت که مهم‌ترین آنها درآمدهای مالیاتی است، تأثیر بگذارد.

در این میان باید اثر بدهی‌های دولت بر سطح مالیات‌ها نیز ذکر شود. درجه بدهی خارجی یک کشور می‌تواند بر عملکرد درآمدی اثر بگذارد. به این صورت که کشور ممکن است برای تولید ارز در راستای جبران بدهی، اقدام به کاهش واردات کند. این امر منجر به کاهش مالیات واردات می‌شود. البته کشور می‌تواند به جای کاهش واردات، اقدام به افزایش تعرفه واردات یا سایر مالیات‌ها کند.

مخارج دولتی نیز یکی دیگر از عواملی است که برخی نظریات به اثرات آن بر درآمدهای مالیاتی اشاره کرده‌اند. به عنوان مثال لی (۲۰۰۱) و بهات و همکاران (۱۹۹۳) به تأثیرات مثبت این دو متغیر بر یکدیگر اشاره نموده‌اند.

عوامل دیگری نیز وجود دارد که مطالعات پیشین به تأثیر آنها بر درآمد مالیاتی اشاره کرده‌اند. به عنوان مثال پورمقیم و دیگران (۱۳۸۴) و گرایبی‌نژاد و چپردار (۱۳۹۱) از توزیع درآمد به عنوان متغیر بالقوه مؤثر بر درآمد مالیاتی یاد می‌کنند.

همچنین مطالعاتی از قبیل راجان<sup>۱۱</sup> (۱۹۹۶) و چادری و مونیر<sup>۱۲</sup> (۲۰۱۰) به عواملی همچون درجه شهرنشینی اشاره کرده‌اند. همچنین مطالعات مختلفی طیف وسیعی از متغیرها از قبیل نرخ سواد، تراکم جمعیت (تیرا<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۲؛ لطف‌النهار<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۷)، سهم نسبی جمعیت پیر، اندازه دولت، مخارج دولتی سرانه و غیره را مورد آزمون قرار دادند.

### ۳- مروری بر مطالعات تجربی پیشین

#### ۳-۱ مطالعات داخلی

خداویردی (۱۳۸۰) با استفاده از روش هم‌انباشتگی به تحلیل اثر متغیرهای اقتصادی بر درآمدهای مالیاتی در ایران در دوره ۱۳۷۷-۱۳۳۸ پرداخته و خالص ارزش افزوده‌ی نفت، تولید ناخالص ملی، ارزش افزوده گروه نفت و نرخ ارز را به عنوان مهم‌ترین متغیرهای مؤثر معرفی کرده است.

پورمقیم و همکاران (۱۳۸۴) از طریق رهیافت هم‌انباشتگی به بررسی عوامل مؤثر بر میزان وصول درآمدهای مالیاتی در ایران در دوره‌ی ۱۳۸۰-۱۳۳۸ پرداخته‌اند. با توجه به نتایج این پژوهش، عوامل آماری، نهادی، اجتماعی و سیاست‌های مالیاتی، نقش مؤثری در وصول درآمدهای مالیاتی ایفا می‌کنند.

فلیحی (۱۳۸۷) با استفاده از داده‌های پایه‌های مالیاتی مصرف، ثروت، درآمد و شرکت‌ها در هفت استان کشور در دوره ۱۳۸۳-۱۳۴۵ به بررسی عوامل مؤثر بر تلاش مالیاتی و همچنین پیشنهاد تدوین الگوی سیستم دینامیکی تلاش مالیاتی پرداخته و دریافته است که تلاش مالیاتی بالقوه در کلیه‌ی پایه‌های مالیات بزرگتر از تلاش مالیاتی واقعی است.

عبدی و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله‌ی «ارزیابی روش‌های پیش‌بینی و ارائه مدل ترکیبی بهینه در خصوص پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی» با استفاده از شبکه‌ی عصبی مصنوعی و مدل‌های VAR و VECM<sup>۱</sup> به پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی به تفکیک منابع وصولی ایران برای سال‌های ۱۳۹۱-۱۳۹۰ پرداخته‌اند. آن‌ها به این نتیجه رسیده‌اند که اشخاص حقوقی حساسیت بیشتری نسبت به سایر منابع مالیاتی دارند و همچنین سیستم مولد سری زمانی مالیاتی بر اشخاص حقوقی از پیچیدگی زیادی نسبت به سایر منابع وصولی برخوردار است. بر این اساس با استفاده از روش‌های پیش‌بینی مناسب، به این پیش‌بینی رسیدند که در سال ۱۳۹۰ در بخش مالیات بر کالا و خدمات بین ۰ تا ۹ درصد تحقق درآمد وجود خواهد داشت و مجموع مالیات‌های مستقیم و کالا و خدمات در سال ۱۳۹۰ بین

<sup>11</sup> Rajan

<sup>12</sup> Chaudhry and Munir

<sup>13</sup> Teera

<sup>14</sup> Lutfunnahr

۸۲ تا ۹۳ درصد محقق خواهد شد. آن‌ها همچنین به این نتیجه رسیدند که در سال ۱۳۹۱ تحقیقی معادل ۸۵ تا ۹۳ درصد اتفاق خواهد افتاد. دادگر و نظری (۱۳۹۰) با به‌کارگیری الگوی VAR و بر اساس داده‌های سری زمانی ایران در دوره ۱۳۹۱-۱۳۵۳ اظهار داشته‌اند که تأثیر درآمدهای نفتی و GDP بدون نفت بر درآمدهای مالیاتی مثبت و معنی‌دار است. آن‌ها همچنین به این نتیجه رسیدند که بیشترین اثر بر متغیر درآمدهای مالیاتی از سوی متغیر GDP بدون نفت است.

کریمی پتانلار و همکاران (۱۳۹۱) با استفاده از روش داده‌های تابلویی و آزمون هم‌انباشتگی به بررسی اثر فساد مالی بر درآمدهای مالیاتی در سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۷ برای ۳۱ کشور منتخب در حال توسعه پرداخته و به این نتیجه رسیدند که دو شاخص فساد مالی اثر مثبت و معنی‌داری بر نسبت درآمد مالیاتی به GDP است.

رسولی و فرزین‌وش (۱۳۹۱) با برآورد مدل‌های داده‌های تابلویی ادغام شده، اثرات ثابت و اثرات تصادفی و با استفاده از اطلاعات مربوط به دوره‌ی زمانی ۲۰۱۰-۱۹۹۸ در برخی از کشورهای MENA به بررسی رابطه‌ی امنیت اقتصادی و درآمدهای مالیاتی پرداخته و دریافتند که نرخ تورم، آزادی تجاری، تشکیل سرمایه و آزادی مالی تأثیر مثبت و معنادار و حقوق مالکیت، اثری منفی بر درآمدهای مالیاتی دارد.

تقی سلطانی و پورغفار دستجردی (۱۳۹۱) با استفاده از یک مدل لگاریتمی تأثیر جهانی شدن و برخی متغیرهای کلان بر درآمدهای مالیاتی ایران را در دوره‌ی ۱۳۸۵-۱۳۵۲ با استفاده از مدل ARDL مورد بررسی قرار دادند. نتایج آن‌ها بیان‌گر وجود یک رابطه‌ی مثبت بین درآمدهای مالیاتی و خروج سرمایه است.

شمس‌الدینی و شهرکی (۱۳۹۵) با به‌کارگیری روش رگرسیون‌های به‌ظاهر نامرتب (sure) و روش معادلات همزمان 3SLS و با استفاده از داده‌های آماری ایران در دوره‌ی زمانی ۱۳۹۱-۱۳۵۰ به طراحی الگوی مالیاتی مناسب و متغیرهای اقتصادی بر درآمدهای مالیاتی پرداخته‌اند. این پژوهش بر اساس حداکثرسازی مطلوبیت اجزای مدل مالیاتی طراحی شده، و به روابط بلندمدت میان متغیرهای اقتصادی، ضریب مالیاتی و درآمدهای مالیاتی اشاره کرده است. نتایج این تحقیق نشان می‌دهد که اجزای اصلی مالیات مستقیم (مالیات بر سود شرکت‌ها، مالیات بر درآمد اشخاص حقیقی و سایر مالیات‌های مستقیم) و مالیات بر مصرف و فروش دارای کشش درآمدی کمتر از یک بوده و فقط مالیات بر واردات کشش بیشتر از یک دارد. آن‌ها همچنین دریافتند که تغییر ساختار مالیاتی در بخش مالیات بر واردات کمترین اثر را بر افزایش درآمدهای مالیاتی داشته و تغییر ساختار مالیاتی

در بخش‌های سایر مالیات‌های مستقیم و مالیات بر مصرف و فروش به ترتیب بیشترین اثر را در افزایش درآمدهای مالیاتی دارد.

## ۲-۳ مطالعات خارجی

باهل<sup>۱۵</sup> (۲۰۰۳) با استفاده از داده‌های OECD و کشورهای کمتر توسعه یافته، عوامل مؤثر بر درآمد مالیاتی را بررسی کرده است. نتایج این پژوهش، حاکی از آن است که متغیرهای سهم بخش غیرکشاورزی از تولید ناخالص داخلی، درجه باز بودن و نرخ رشد جمعیت، رابطه‌ی مثبت و معنی‌داری با درآمدهای مالیاتی دارند. آغ بیگبه<sup>۱۶</sup> و همکاران (۲۰۰۴) با استفاده از داده‌های تابلویی ۲۲ کشور آفریقایی در دوره‌ی ۱۹۹۶-۱۹۸۰ به بررسی رابطه‌ی بین درآمد مالیاتی، آزادسازی تجاری و تغییرات نرخ ارز پرداختند. نتایج آن‌ها نشان داد که آزادسازی تجاری، سهم کشاورزی سهم صنعت، مصرف دولت و شرایط تجارت، اثر مثبت بر درآمد مالیات کل دارد و تورم اثر منفی دارد.

مهدوی (۲۰۰۸) از یک مدل اصلاح شده با چند متغیر توضیحی مبتنی بر ۴۳ کشور در حال توسعه، در دوره‌ی ۱۹۷۳ تا ۲۰۰۲ استفاده کرد. در این پژوهش درآمد کل مالیاتی به طور مثبت با درجه تجارت بین‌المللی، اندازه‌ی نسبی جمعیت شهری، نرخ سواد بزرگسالان و سطح توسعه‌ی تقریبی اندازه گرفته شده با درآمد سرانه، ارتباط داشت؛ اما افزایش در کمک خارجی، سهم نسبی جمعیت پیر، تراکم جمعیت، درجه‌ی کسب پول و نرخ تورم منجر به کاهش درآمد مالیاتی می‌شود.

احمد و محمد (۲۰۱۰) با استفاده از داده‌های ۲۵ کشور برای سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۸ و با استفاده از روش حداقل مربعات ادغام شده، نشان دادند که واردات، بخش تولید، بخش خدمات، حجم پول و کسری بودجه به طور مثبتی بر مالیات اثر می‌گذارند؛ در حالی که رشد کمک‌های مالی اثر منفی بر مالیات دارد. رشد بخش کشاورزی نیز در کشورهای در حال توسعه اثر بی‌معنی بر مالیات دارد.

چادری و مونیر (۲۰۱۰) با استفاده از داده‌های سری زمانی ۲۰۰۹-۱۹۷۳، به بررسی عوامل تعیین‌کننده درآمد مالیاتی پایین در پاکستان پرداخته‌اند. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که باز بودن، پول گسترده، بدهی خارجی، کمک خارجی و ثبات سیاسی به طور معنی‌داری تلاش‌های مالیاتی را تحت تأثیر قرار می‌دهند؛ اما ضرایب سهم کشاورزی، سهم تولید و سهم بخش خدمات بی‌معنی بوده‌اند.

واوایر (۲۰۱۱) با استفاده از تحلیل تعادل عمومی ساختاری ساموئلسون به بررسی عوامل مؤثر بر درآمد مالیات بر ارزش افزوده در کنیا در دوره‌ی ۲۰۰۸-

<sup>15</sup> Bahl

<sup>16</sup> Agbeyegbe



۱۹۶۳ پرداخت و دریافت که GDP، ویژگی‌های نهادی، جمعیت‌شناختی و ساختاری اقتصاد بر مالیات بر ارزش افزوده اثر می‌گذارند.

کاراگوز<sup>۱۷</sup> (۲۰۱۳) با استفاده از داده‌های دوره ۲۰۱۰-۱۹۷۰ و با به‌کارگیری آزمون جوهانسون و روش تخمین OLS دریافت که درآمدهای مالیاتی ترکیه به طور معنی‌داری تحت تأثیر عواملی از قبیل سهم بخش کشاورزی و صنعتی از GDP، بدهی خارجی، نرخ گسترش پول و نرخ شهرنشینی است؛ به طوری که علامت بخش کشاورزی منفی است. نتایج همچنین نشان می‌دهد که درجه‌ی باز بودن تجاری، اثری معنی‌دار بر درآمد مالیاتی ترکیه ندارد.

کاسترو و کاماریلو<sup>۱۸</sup> (۲۰۱۴) با استفاده از تکنیک‌های داده‌های تابلویی پویا به بررسی اثر عوامل اقتصادی، ساختاری، نهادی و اجتماعی درآمدهای مالیاتی در ۳۴ کشور OECD در دوره‌ی ۲۰۰۱ تا ۲۰۱۱ پرداختند. نتایج آن‌ها نشان می‌دهد که تولید ناخالص داخلی سرانه، بخش صنعت، آزادی‌های مدنی و همچنین درآمدهای مالیاتی دوره‌ی قبل اثر مثبتی بر درآمدهای مالیاتی داشته‌اند. در مقابل بخش کشاورزی و سهم سرمایه‌گذاری مستقیم خارجی از تشکیل سرمایه‌ی ثابت ناخالص اثرات منفی بر درآمدهای مالیاتی داشته‌اند.

شارما و سینق<sup>۱۹</sup> (۲۰۱۵) با به‌کارگیری رویکرد تحلیل مؤلفه‌های اصلی و با استفاده از داده‌های مربوط به دوره‌ی ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۲، به بررسی عوامل تعیین‌کننده‌ی درآمدهای مالیاتی در هندوستان پرداختند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان می‌دهد که سه عامل «شاخص‌های توسعه‌ی هسته‌ای»، «تقویت‌کننده‌های رشد» و «شاخص‌های توسعه‌ی پایدار» بر درآمدهای مالیاتی تأثیر مثبت می‌گذارند.

آینو<sup>۲۰</sup> (۲۰۱۶) با به‌کارگیری رویکرد هم‌انباشتگی جوهانسون به بررسی عوامل تعیین‌کننده‌ی درآمدهای مالیاتی در اتیوپی در دوره‌ی ۱۹۹۵ تا ۲۰۱۳ پرداخته و دریافت است که در بلند مدت GDP سرانه کمک مالی خارجی و سهم ارزش افزوده بخش صنعت از GDP اثر مثبت و معنی‌دار، و نرخ تورم اثر منفی و معنی‌داری بر درآمدهای مالیاتی دارد؛ اما در کوتاه‌مدت GDP سرانه و نرخ تورم اثر منفی و سهم ارزش افزوده بخش صنعت از GDP اثر مثبت بر درآمدهای مالیاتی اتیوپی داشته است.

<sup>17</sup> Karagöz

<sup>18</sup> Castro and Camarillo

<sup>19</sup> Sharma and Singh

<sup>20</sup> Ayenew

## ۴- روش تحقیق

در تخمین یک الگوی مناسب، همواره یکی از دغدغه‌های اساسی نااطمینانی انتخاب متغیر است؛ به‌عنوان مثال متغیرهای بی‌شماری وجود دارد که مطالعات مختلف پیشین هرکدام به بررسی اثر چند مورد از آن‌ها بر درآمدهای مالیاتی پرداخته‌اند. بنابراین الگوهای مختلفی برای بررسی اثر عوامل تعیین‌کننده درآمدهای مالیاتی وجود دارد که در مطالعات پیشین به آن‌ها اشاره شده است؛ اما پاسخ به این سؤال که کدام الگو مناسب‌تر است، مبهم است. اقتصادسنجی بیزی با استفاده از رویکرد BMA و وارد کردن همزمان همه‌ی متغیرهایی که به طور بالقوه می‌توانند بر یک متغیر تأثیرگذار باشند، و بررسی اهمیت هر یک از آن‌ها در توضیح متغیر وابسته، بر این نااطمینانی غلبه کرده است. با توجه به مزیت مذکور و همچنین امکان استفاده از برنامه‌های نرم‌افزاری پیشرفته از سوی دیگر باعث شده است که محققان بیش از پیش به اقتصادسنجی بیزی توجه نشان دهند (شیربیجان، ۱۳۸۸).

برای آشنایی بیشتر، با در نظر گرفتن دو پیشامد تصادفی A و B می‌توان نوشت:

$$P(A, B) = P(A|B)P(B) \quad (۱)$$

که  $P(A, B)$  احتمال مشترک A و B،  $P(A|B)$  احتمال رخ دادن A به شرط B و  $P(B)$  احتمال حاشیه‌ای B است. بر این اساس، طبق قانون بیز، تساوی زیر برقرار است:

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)P(A)}{P(B)} \quad (۲)$$

حال با فرض  $y =$  ماتریس داده‌ها و  $\theta =$  بردار پارامترها، می‌توان معادله‌ی (۲) را به‌صورت زیر بازنویسی کرد:

$$P(\theta|Y) = \frac{P(Y|\theta)P(\theta)}{P(Y)} \quad (۳)$$

می‌توان از  $P(Y)$  به دلیل اینکه اطلاعاتی راجع به  $\theta$  نمی‌دهد، صرف‌نظر کرد؛ یعنی:

$$P(\theta|Y) \propto P(Y|\theta)P(\theta) \quad (۴)$$

که  $P(Y|\theta)$  تراکم داده‌ها بر روی پارامترهاست و به فرآیند تولید داده‌ها اشاره دارد. به  $P(Y|\theta)$  تابع درست‌نمایی گفته می‌شود که دارای توزیع نرمال-گاما است.  $P(\theta)$  یا «چگالی پیشین» نیز مجموعه‌ای از اطلاعات مربوط به پارامترهای مدل بدون توجه به داده‌هاست.  $P(\theta|Y)$  نیز همان احتمالی است که محقق با توجه به توابع پیشین و درست‌نمایی در پی آن است. از آنجایی که آنچه راجع به  $\theta$  بعد از دیدن داده‌ها کسب می‌شود، بر اساس  $P(\theta|Y)$  است، آن را تابع پسین<sup>۲۱</sup> می‌نامند (کوپ، ۲۰۰۳: ۲-۱).

<sup>21</sup> Posterior Function

روش BMA عبارت است از میانگین‌گیری از مدل‌های خطی ممکن، زمانی که تعداد زیادی متغیر مستقل بالقوه وجود دارد. شایان ذکر است که وقتی از روش BMA استفاده می‌شود، انتخاب تابع پیشین بسیار مهم است؛ با این حال محقق نیاز به تابع پیشینی دارد که به اطلاعات ورودی محقق نیاز نداشته باشد. در این پژوهش، با در نظر گرفتن نیازهای محاسباتی متوسط‌گیری مدل بیزی، از یک تابع پیشین مزدوج طبیعی استفاده می‌شود. یکی از ویژگی‌های این تابع آن است که دارای همان توزیع تابع درست‌نمایی، یعنی توزیع نرمال-گاما است (کوپ، ۲۰۰۳: ۱۸).

اگر  $k$  متغیر بالقوه وجود داشته باشد و  $M_r$  مدل  $r$  ام باشد، طبق قانون بیز، تمام آنچه را که محقق در رابطه با پارامترها می‌داند، می‌توان در تابع پسین  $P(\theta|Y)$  به صورت زیر خلاصه کرد:

$$P(\theta|Y) = \sum_{r=1}^{2^k} P(M_r|Y) \cdot P(\theta|Y, M_r) \quad (5)$$

که  $P(\theta|Y)$  توزیع پسین  $\theta$  با در دست داشتن داده‌ها،  $P(\theta|Y, M_r)$  توزیع  $\theta$  با در دست داشتن داده‌ها و معلوم بودن مدل  $M_r$  و  $P(M_r|Y)$  احتمال پسین مدل  $r$  ام با در دست داشتن داده‌هاست. حال با امید گرفتن از  $\theta$ ، می‌توان نوشت:

$$E(\theta|Y) = \sum_{r=1}^{2^k} P(M_r|Y) \hat{\theta}_r \quad (6)$$

که در آن  $\hat{\theta}_r = E(\theta|Y, M_r)$  تخمین OLS از  $\theta$  با متغیرهای مستقل موجود در مدل  $r$  است که متوسط پسین به شرط مدل  $r$  نامیده می‌شود (سالای مارتین، ۲۰۰۴). واریانس پسین  $\theta$  نیز بدین صورت تعریف می‌شود:

$$\text{Var}(\theta|Y) = \sum_{r=1}^{2^k} P(M_r|Y) \text{Var}(\theta|Y, M_r) + \sum_{r=1}^{2^k} P(M_r|Y) (\hat{\theta}_r - E(\theta|Y))^2 \quad (7)$$

حال این نکته قابل ذکر است که با در نظر گرفتن  $K$  متغیر توضیحی بالقوه، تعداد مدل‌های ممکن  $2^K$  خواهد بود و اگر  $K$  عدد بزرگی باشد، تعداد مدل‌های ممکن بسیار بزرگ بوده و انجام مستقیم روش BMA با محاسبه همه عبارات غیرممکن است. در اقتصادسنجی بیزی، برای برطرف کردن این مشکل معمولاً از الگوریتم نمونه‌گیری  $MC^3$  استفاده می‌شود که در آن نمونه‌گیری بر اساس الگوریتم «متروپولیس-هاستینگز»<sup>۲۲</sup> انجام می‌گیرد. این الگوریتم زنجیره‌ای از مدل‌های  $M^{(s)}$  را شبیه‌سازی می‌کند. در واقع  $M^{(s)}$  مدل به دست آمده از تکرار  $s$ ام است. برای درست کردن این زنجیره به این صورت عمل می‌شود که ابتدا یک مدل ابتدایی  $M_0$  را به عنوان مدل جاری  $M^*$  انتخاب می‌شود. نحوه‌ی انتخاب مدل ابتدایی به این صورت است که متغیرهایی که برای آن‌ها آماره‌ی آزمون  $t$  برای

<sup>22</sup> Metropolis-hastings

ضرایب OLS بیشتر از ۰.۵ بوده است، در درون مدل قرار می‌گیرند. سپس به صورت تصادفی یک متغیر به این مدل اضافه و یا از آن کم می‌شود. سپس احتمال پذیرش مدل جدید به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\alpha(M^{(s)}, M^*) = \min\left[\frac{P(y|M^{(s)})P(M^{(s)})}{P(y|M^*)P(M^*)}, 1\right]$$

حال اگر  $\alpha \leq 0.5$ ، مدل جدید جایگزین مدل جاری می‌شود. در غیر این صورت  $M_0$  به عنوان مدل جاری باقی می‌ماند. اینکار  $s$  بار تکرار می‌شود. در پایان زنجیره‌ای از مدل‌ها به وجود می‌آید که در آن، بیشترین مدل‌ها از نقاطی انتخاب شده‌اند که احتمال مدل پسین در آن‌ها بیشتر است؛ همچنین در هر تکرار پس از تعیین مدل جاری، میانگین و واریانس تابع پسین برای هر یک از متغیرها را به دست آورده و در پایان پس از تعیین زنجیره، از آن‌ها به عنوان «میانگین مدل بیزی» متوسط‌گیری می‌شود. برای اطمینان از هم‌گرایی این میانگین‌ها با مقادیر واقعی آن‌ها و حذف اثر انتخاب مدل آغازین تعداد  $S_0$  تکرار اولیه برای متوسط‌گیری در نظر گرفته نمی‌شود (کوپ، ۲۰۰۳: ۲۷۳-۲۷۲).

## ۵- تخمین و نتایج

این پژوهش با استفاده از روش BMA و به بررسی اثر ۲۴ متغیر بالقوه اشاره شده در جدول (۱) بر درآمد مالیاتی در ایران می‌پردازد. شایان ذکر است کلیه‌ی آمار و اطلاعات متغیرهای تحقیق از بانک مرکزی ایران و سال‌نامه‌ی آمار مرکزی آمار ایران طی سال‌های مختلف جمع‌آوری شده است.

جدول ۱: معرفی متغیرهای الگو

متغیر وابسته		
نام متغیر	تعریف	علامت انتظاری
Tax	(لگاریتم) کل درآمد مالیاتی	
متغیرهای توضیحی		
GDP	(لگاریتم) تولید ناخالص داخلی سرانه (ریال)	مثبت
GROWTH	رشد تولید ناخالص داخلی سرانه (درصد)	مثبت
AGRI	(لگاریتم) ارزش افزوده گروه کشاورزی (میلیارد ریال، ثابت ۷۶)	منفی
INDUS	(لگاریتم) ارزش افزوده گروه صنایع و معادن (میلیارد ریال، ثابت ۷۶)	مثبت
OIL	(لگاریتم) ارزش افزوده گروه نفت (میلیارد ریال، ثابت ۷۶)	نامعلوم
EX	(لگاریتم) صادرات، میلیون دلار	نامعلوم
IMP	(لگاریتم) واردات، میلیون دلار	نامعلوم
EXDEBT	(لگاریتم) جمع بدهی‌های خارجی قطعی (میلیون دلار)	نامعلوم
EXSHDEBT	(لگاریتم) بدهی‌های خارجی کوتاه مدت (میلیون دلار)	نامعلوم
EXLDEBT	(لگاریتم) بدهی‌های خارجی میان مدت و بلند مدت (میلیون دلار)	نامعلوم
INTRATE	نرخ بهره	مثبت
OILR	(لگاریتم) درآمد نفت (میلیارد ریال)	نامعلوم
CUPAY	(لگاریتم) پرداخت‌های جاری (میلیارد ریال)	مثبت
OMPAY	(لگاریتم) پرداخت‌های عمرانی (میلیارد ریال)	مثبت
INF	نرخ تورم	منفی

متغیر وابسته		
نام متغیر	تعریف	علامت انتظاری
OEXR	نرخ ارز رسمی	منفی
GINI	ضریب جینی	مثبت
POP	(لگاریتم) اندازه جمعیت	مثبت
URB	سهم شهرنشینی از کل جمعیت	نامعلوم
LIT	نرخ باسوادی (درصد)	مثبت
STU	(لگاریتم) کل دانش آموزان (نفر)	مثبت
PSTU	(لگاریتم) دانش آموزان مقطع ابتدایی (نفر)	مثبت
SSTU	(لگاریتم) دانش آموزان مقطع راهنمایی (نفر)	مثبت
TSTU	(لگاریتم) دانش آموزان مقطع دبیرستان (نفر)	مثبت

مأخذ: مبانی نظری تحقیق

ده مدل بهینه‌ای که دارای بیشترین احتمال تحلیلی هستند به صورت جدول (۲) استخراج شده است:

جدول ۲: مدل‌های بهینه بلندمدت

مدل متغیر	مدل اول	مدل دوم	مدل سوم	مدل چهارم	مدل پنجم	مدل ششم	مدل هفتم	مدل هشتم	مدل نهم	مدل دهم
EXP	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
IMP	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰
OILR	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰
CUPAY	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱
OMPAY	۰	۱	۰	۱	۰	۰	۱	۰	۱	۰
INF	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
URB	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
OEXR	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱
POP	۱	۱	۰	۱	۱	۱	۰	۰	۰	۰
STU	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
PSTU	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
SSTU	۰	۰	۰	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱
TSTU	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
AGRI	۰	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۱	۱	۱
OIL	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰
INDUS	۰	۱	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۱
GDP	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۰	۰	۰	۰
GINI	۰	۱	۰	۰	۱	۱	۰	۱	۱	۰
LITR	۱	۱	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۱

مأخذ: یافته‌های تحقیق

\* بر اساس نتایج، برخی متغیرها از قبیل بدهی خارجی، تأثیری بر درآمد مالیاتی نداشته و از این رو از جدول حذف شده‌اند.

در جدول (۲) متغیرهایی که دارای کد ۱ هستند، متغیرهایی هستند که پس از ۱۱۰۰۰ بار تکرار کل یا ۱۰۰۰۰ بار تکرار مؤثر در انتخاب مدل‌ها در ستون متغیرهای مربوط به ۱۰ مدل اول قرار گرفته‌اند؛ همچنین احتمال وقوع هر یک از

۱۰ مدل بهینه که بر مبنای دو روش تحلیلی<sup>۲۳</sup> و عددی<sup>۲۴</sup> محاسبه می‌شوند، در جدول (۳) ارائه شده است. بر اساس این جدول، می‌توان گفت که احتمال آن که بهترین مدل ارائه شده در جدول (۲) (مدل اول) بتواند در بین ۱۰ مدل برآورد شده، به خوبی تغییرات درآمدهای مالیاتی را توضیح دهد؛ احتمالی در حدود ۲۰ درصد است.

با توجه به نتایج گزارش شده، مجموع دفعات انتخاب شدن یا تکرارهای ۱۰ مدل بهینه در فرآیند نمونه‌گیری، تعداد ۳۴۴۹ از ۱۰۰۰۰ تکرار مؤثر بوده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که احتمال وقوع ۱۰ مدل بهینه‌ی فوق در بین ۱۰۰۰۰ مدل طراحی شده حدود ۳۴/۵ درصد است.

جدول ۳: احتمال وقوع مدل‌های بهینه بلندمدت

مدل‌ها	احتمال پسین (تحلیلی)	احتمال پسین (عددی)
۱	۰/۲۸۸۴	۰/۲۹۴۴
۲	۰/۱۶۷۴	۰/۱۷۸۹
۳	۰/۱۶۱۰	۰/۱۶۳۳
۴	۰/۱۱۶۹	۰/۰۹۸۲
۵	۰/۰۷۷۷	۰/۰۷۴۱
۶	۰/۰۴۲۹	۰/۰۴۱۱
۷	۰/۰۴۲۰	۰/۰۴۰۴
۸	۰/۰۳۷۶	۰/۰۳۹۸
۹	۰/۰۳۴۹	۰/۰۳۱۵
۱۰	۰/۰۳۱۱	۰/۰۳۸۲

مأخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۴) نشان‌دهنده‌ی میانگین وزنی ضرایب، میانگین انحراف‌معیار و احتمال تأثیرگذاری هر یک از متغیرها بر درآمد مالیاتی ایران است که توسط نرم‌افزار گزارش شده است.

جدول ۴: میانگین وزنی ضرایب بلند مدت متغیرهای الگو

متغیر*	میانگین وزنی ضرایب پسین	میانگین انحراف معیار ضرایب پسین	احتمال متغیرها
نرخ ارز	-۰/۰۰۰۴	۰/۰۰۰۳	۹۶/۲۸
نرخ سواد	۰/۰۰۶۹	۰/۰۲۴۷	۶۳/۱۵
اندازه‌ی جمعیت	۰/۶۸۸۱	۱/۳۵۴۸	۶۱/۳۰
ضریب جینی	-۰/۰۰۱۱	۰/۲۶۲۹	۶۰/۰۷
پرداخت‌های عمرانی	۰/۰۰۱۶	۰/۱۴۴۸	۴۹/۶۳
ارزش افزوده بخش صنعت	۰/۴۲۱۰	۰/۷۲۸۸	۴۵/۲۱
ارزش افزوده بخش کشاورزی	-۰/۰۰۱۶	۰/۰۴۱۷	۴۲/۸۲
تولید ناخالص داخلی سرانه	۰/۱۵۴۴	۰/۶۷۴۹	۴۱/۹۴
پرداخت‌های جاری	۱/۰۱۰۳	۰/۳۱۷۹	۲۴/۶۷
واردات	۰/۰۰۵۲	۰/۰۸۵۳	۱۶/۴۱

<sup>23</sup> Analytical

<sup>24</sup> Numerical

۱۴/۲۹	۰/۱۸۰۰	-۰/۰۷۸۹	درآمد نفتی
۱۱/۰۵	۰/۲۴۵۶	۰/۰۷۶۳	دانش‌آموزان مقطع متوسطه
۱۰/۲۶	۰/۱۲۶۲	-۰/۰۲۲۸	ارزش افزوده بخش نفت
۹/۳۲	۰/۴۴۸۸	-۰/۰۵۰۷	دانش‌آموزان مقطع ابتدایی
۷/۰۹	۰/۰۰۰۲	۰/۰۰۰۱	سهام شهرنشینی
۶/۹۸	۰/۵۳۲۰	۰/۰۶۱۵	دانش‌آموزان کل
۶/۳۲	۰/۲۱۷۳	-۰/۰۶۱۷	دانش‌آموزان مقطع راهنمایی
۵/۷۴	۰/۰۵۹۳	-۰/۰۰۰۳	صادرات

منبع: یافته‌های تحقیق

با دقت در نتایج، مشاهده می‌شود که متغیر نرخ سواد، در توضیح درآمد مالیاتی، اهمیت قابل توجهی دارد؛ اما متغیرهای آموزش اهمیت کمتری دارند و دارای علامت‌های یکسان نیستند. به طوری که متغیر نرخ سواد، رابطه‌ی مثبتی با درآمدهای مالیاتی دارد و میزان اهمیت آن ۶۳.۱۵ درصد است. متغیر دانش‌آموزان کل و دوره متوسطه نیز رابطه‌ی مثبت، اما کم‌اهمیت‌تری با درآمدهای مالیاتی دارند؛ اما دانش‌آموزان دوره‌های ابتدایی و راهنمایی اثر منفی بر درآمدهای مالیاتی داشته‌اند که این متغیرها حائز اهمیت پایین و قابل اغماضی هستند؛ بنابراین می‌توان به این نتیجه رسید که تعداد دانش‌آموزان در هیچ یک از دوره‌های تحصیلی اثر قابل توجهی بر درآمدهای مالیاتی ندارد؛ اما نرخ سواد جامعه، باعث افزایش درآمدهای مالیاتی دولت می‌شود. این نتیجه سازگار با ادعاهای تیرا (۲۰۰۲) و لطف‌النهار (۲۰۰۷) است که به رابطه‌ی مثبت بین نرخ سواد و درآمدهای مالیاتی اشاره کرده‌اند. در حالت کلی تناقض‌های موجود در نحوه‌ی تأثیر آموزش بر درآمدهای مالیاتی را می‌توان به عدم کارایی نظام آموزشی نسبت داد.

همچنین نتایج نشان می‌دهد که نرخ ارز اثری منفی و بسیار با اهمیت بر میزان درآمدهای مالیاتی دارد. این نتیجه سازگار با مبانی نظری جمع‌آوری شده توسط پورمقیم و همکاران (۱۳۸۴) و نیز مطابق با نتایج تجربی مطالعاتی همچون آغ بیگبه<sup>۲۵</sup> و همکاران (۲۰۰۴) است.

از بین متغیرهای جمعیتی، اندازه‌ی جمعیت بیشترین اهمیت را داشته است. بر اساس نتایج به دست آمده، میزان رشد جمعیت با احتمال تأثیر و نیز میانگین ضرایب بالا اثر مثبتی بر درآمد مالیاتی داشته است. این نتیجه نیز سازگار با مبانی نظری مربوطه و همچنین نتایج تجربی مطالعات زیادی از قبیل باهل (۲۰۰۳) است. در رابطه با رشد اقتصادی، با توجه به مثبت و نسبتاً بااهمیت بودن ضریب مربوطه، می‌توان فرضیه‌ی مربوط به رابطه‌ی توسعه‌ی اقتصادی با درآمدهای مالیاتی ارائه شده توسط گوپتا (۲۰۰۷) را تأیید کرد.

متغیر مربوط به توزیع درآمد نیز، دارای اهمیت نسبتاً زیادی بوده است. این متغیر با احتمال حدود ۶۰ درصد، اثری منفی بر درآمدهای مالیاتی دارد. این بدان

<sup>25</sup> Agbeyegbe

معنی است که هرچه توزیع درآمد ناعادلانه‌تر باشد، درآمد مالیاتی کمتر است. می‌توان علت این علامت را این‌گونه توجیه کرد که توزیع درآمد ناعادلانه به مفهوم وجود اقشار بسیار فقیر و بسیار ثروتمند در جامعه است. گروه فقیر عموماً معاف از مالیات هستند؛ اما گروه بسیار ثروتمند عموماً در سیستم مالیاتی نامناسب، اقدام به فرار مالیاتی می‌کنند؛ اما در شرایط عادلانه‌تر که اقشار جامعه عموماً طبقه‌ی متوسط و نزدیک به هم هستند، فرار مالیاتی کمتری دیده می‌شود.

متغیرهای ارزش افزوده بخش صنعت و کشاورزی با احتمال تأثیر ۴۵/۲۱ و ۴۲/۸۲ به ترتیب اثر مثبت و منفی بر درآمد مالیاتی داشته است. این نتیجه با نظریه‌ی مشکل بودن وضع مالیات بر بخش کشاورزی و دریافت آسان‌تر آن از بخش صنعتی که گرایبی‌نژاد و چپردار (۱۳۹۱) اشاره کرده‌اند، سازگار است.

همچنین در رابطه با اثر مخارج دولت بر درآمد مالیاتی، نتیجه‌ها حاکی از این است که پرداخت‌های عمرانی و جاری به ترتیب با احتمال تأثیر ۴۹/۶۳ و ۲۴/۶۷ درصد اثر مثبتی بر درآمدهای مالیاتی دارند. این نتیجه سازگار با این نظریه است که هرچه مخارج دولت بیشتر باشد، دولت در پی جبران کسری بودجه‌ی خود اقدام به افزایش درآمدهای خود خواهد کرد و از آن جایی که از بین درآمدهای دولت، مالیات بیش از سایر درآمدها در اختیار خود دولت است؛ بنابراین افزایش مخارج دولت اثر مثبتی بر درآمدهای مالیاتی خواهد داشت. نتایج مطالعه‌ی حاضر درباره‌ی رابطه‌ی مثبت بین مخارج دولت و درآمدهای مالیاتی، نظریات لی (۲۰۰۱) و بهات و همکاران (۱۹۹۳) را مبنی بر هم جهت بودن تغییرات مخارج دولتی و درآمدهای مالیاتی تأیید می‌کند؛ همچنین این نتیجه سازگار با نتایج تجربی قادری و همکاران (۱۳۹۳) و قطمیری و همکاران (۱۳۸۵) است.

میزان تجارت خارجی از جمله واردات و صادرات نیز جزو متغیرهای توضیحی بالقوه‌ای بود که اثر تک تک آن‌ها بر میزان درآمدهای مالیاتی بررسی شده و مشاهده شده است که اثر واردات مثبت و اثر صادرات منفی است؛ البته شایان ذکر است که اهمیت تأثیر این متغیرها قابل توجه نبوده است.

نتایج این پژوهش؛ همچنین نشان می‌دهد که درآمدها و ارزش افزوده‌ی بخش نفت، رابطه‌ی منفی با میزان درآمدهای مالیاتی دارند. با توجه به مطالعات نظری می‌توان علت این اثر را این‌گونه توجیه کرد که زمانی که درآمدهای نفتی بالاست، دولت نیاز کمتری به درآمدهای مالیاتی دارد و بر عکس. این نتیجه سازگار با مطالعه گرایبی‌نژاد و چپردار (۱۳۹۱) است.

## ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

اهمیت درآمدهای مالیاتی در تأمین بودجه‌ی دولت از یک‌سو و قابل کنترل بودن این منبع در مقایسه با سایر منابع درآمدی دولت‌ها از سوی دیگر، باعث شده است



که بررسی درآمدهای مالیاتی دولت و عوامل مؤثر بر آن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار شود. بر این اساس و با توجه به این که مطالعات نظری فراوانی به وجود تعداد زیادی عوامل تعیین‌کننده درآمدهای مالیاتی اشاره کرده‌اند، مطالعه‌ی حاضر با استفاده از رویکرد اقتصادسنجی بیزی و به‌کارگیری روش میانگین‌گیری مدل بیزی (BMA) به بررسی عوامل مؤثر بر درآمدهای مالیاتی در ایران در دوره‌ی ۱۳۹۵-۱۳۵۰ پرداخته است. نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که متغیرهای نرخ سواد، تولید ناخالص داخلی، جمعیت، ارزش افزوده بخش صنعت و مخارج دولت اثر مثبت و نرخ ارز، ضریب جینی، ارزش افزوده بخش کشاورزی، و درآمدها و ارزش افزوده بخش نفت اثر منفی بر درآمدهای مالیاتی دولت دارند؛ همچنین نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که شاخص‌های آموزش اثر متناقضی بر مالیات داشته‌اند. علت این امر را می‌توان به عدم کارایی نظام آموزشی کشور نسبت داد؛ بنابراین با توجه به نتایج این پژوهش، پیشنهادهای سیاسی زیر ارائه می‌شود:

- ✓ افزایش درآمدهای مالیاتی از طریق تغییر در ساختار اقتصاد و افزایش سهم صنعت و صنعتی کردن بخش کشاورزی
- ✓ ارائه راهکارهای اجرایی کارآمد در راستای کاهش فرار مالیاتی سرمایه‌گذاران بزرگ
- ✓ انجام تمهیداتی در راستای افزایش کارایی و اثربخشی نظام آموزشی

## فهرست منابع

۱. امین رشتی، ناریس و فاطمه ارشد. (۱۳۹۲). «بررسی کارایی سیستم مالیاتی در ایران با توجه به وقفه‌های مالیاتی». *فصلنامه‌ی علوم اقتصادی*. دوره ۷، شماره‌ی ۲۴. صص ۱۵۹-۱۳۹.
۲. پورمقیم، سید جواد، میرحسین موسوی و معصومه نعمت‌پور. (۱۳۸۴). «بررسی عوامل مؤثر بر سطح وصول درآمدهای مالیاتی در سیستم مالیاتی ایران». *پژوهشنامه‌ی اقتصادی*. شماره ۶ (۱۷): صص ۱۸۸-۱۶۱.
۳. تقی‌سلطانی، مهدی و جواد پورغفار دستجردی. (۱۳۹۱). «فرآیند جهانی شدن و تأثیر آن بر درآمدهای مالیاتی در ایران». *پژوهش‌ها و سیاست‌های اقتصادی*. شماره‌ی ۲۰ (۶۲)، صص ۱۶۹-۱۴۳.
۴. خداوردی، احمد. (۱۳۸۰). «تحلیل اثر متغیرهای کلان اقتصادی بر درآمدهای مالیاتی با استفاده از تکنیک هم‌انباشتگی». *پژوهشنامه اقتصاد*، شماره‌ی ۲ (۱): صص ۱۸۰-۱۴۹.
۵. دادگر، یدالله و روح‌الله نظری. (۱۳۹۰). «تحلیل رفاهی سیاست‌های یارانه‌ها در اقتصاد ایران». *فصلنامه رفاه اجتماعی*، سال ۱۱، شماره‌ی ۴۲. صص ۳۸۰-۳۳۷.
۶. رسولی، کریم و اسدالله فرزین‌وش. (۱۳۹۱). «بررسی رابطه بین امنیت اقتصادی و درآمدهای مالیاتی (شواهدی از کشورهای منا)، اقتصاد کاربردی». شماره‌ی ۳ (۹). صص ۱۵۲-۱۲۳.
۷. شمس‌الدینی، مصطفی و جواد شهرکی. (۱۳۹۵). «بررسی عوامل مؤثر بر میزان درآمدهای مالیاتی در ایران». *سیاست‌گذاری اقتصادی*. سال ۸، شماره‌ی ۱۵. صص ۱۱۵-۷۷.
۸. شیریحیان، محمد، (۱۳۸۸). *تأثیر هزینه‌های بهداشتی و سرمایه‌ی انسانی بر رشد اقتصادی کشورهای منتخب*. استاد راهنما: محسن مهرآرا، پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد. دانشگاه تهران، دانشکده‌ی اقتصاد.
۹. عبدی، محمدرضا، حمیدی علمداری، سعیده و مائده پورحسن امیری. (۱۳۹۰). «ارزیابی روش‌های پیش‌بینی و ارائه‌ی مدل ترکیبی بهینه در خصوص پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی». *پژوهشنامه مالیات دوره‌ی جدید*. شماره‌ی ۱۹ (۱۱) (مسلسل ۵۹). صص ۱۱۹-۸۵.
۱۰. فلیحی، نعمت. (۱۳۸۷). «بررسی عوامل مؤثر بر تلاش مالیاتی و پیشنهاد تدوین الگوی سیستم دینامیکی تلاش مالیاتی» *فصلنامه‌ی تخصصی مالیات*. تابستان. دوره‌ی جدید. شماره‌ی ۱. سال ۱۶. صص ۴۱-۹.
۱۱. قادری، جعفر، محیا مشیدی و بهنام ایزدی. (۱۳۹۳). «درآمدهای مالیاتی و مخارج دولت در ایران (۱۳۹۱-۱۳۵۵)». *فصلنامه‌ی تحقیقات توسعه اقتصادی*. دوره ۴، شماره‌ی ۱۵. صص ۹۴-۷۳.
۱۲. قطمیری، محمدعلی، کریم اسلاملوئیان و مسعود شیرازی. (۱۳۸۵). «بررسی تأثیر مخارج دولتی و منابع تأمین مالی آن بر تولید ناخالص داخلی و رشد اقتصادی: مورد ایران (۸۲-۱۳۴۶)». *فصلنامه‌ی بررسی‌های اقتصادی*. دوره‌ی ۳. شماره‌ی ۱. صص ۳۶-۵.

۱۳. کریمی پتانلار، سعید، جعفری احمد صمیمی و اختر رضایی روشن. (۱۳۹۱). «اثر فساد مالی بر درآمدهای مالیاتی: مطالعه‌ی موردی کشورهای منتخب در حال توسعه، سیاست‌های اقتصادی (نامه مفید)». شماره‌ی ۸ (۱۸) (۱) (۹۰): صص ۱۷۲-۱۵۱.
۱۴. گرایبی‌نژاد، غلامرضا و الهه چپردار. (۱۳۹۱). «بررسی عوامل مؤثر بر درآمدهای مالیاتی در ایران». *علوم اقتصادی*. شماره‌ی ۲۰ (۲۴). صص ۹۲-۶۹.

1. Agbeyegbe, T., J.G. Stotsky & A. WoldeMariam. (2004). Trade Liberalization, Exchange Rate Changes and Tax Revenue in Sub-Saharan Africa, IMF Working Paper, No. 04-178.
2. Ahmed, Q.M. & S.D. Mohammed. (2010). Determinant of Tax Buoyancy: Empirical Evidence from Developing Countries. *European Journal of Social Sciences*, Vol. 13, No. 3.
3. Ayenew, W. (2016). Determinants of Tax Revenue in Ethiopia (Johanson Co-integration Approach), *International Journal of Business, Economics and Management*, Vol. 3 (6), pp. 69-84.
4. Bahl, R.W. (2003). Reaching the Hardest to Tax: Consequences and Possibilities, Paper presented at the "Hard to Tax: An International Perspective" conference Andrew, Young School of Policy Studies, Georgia State University, May 15-16.
5. Bhat, K, S.V. Nirmala & B. Kamaiah. (1993). Causality Between Tax Revenues and Expenditures of Indian States, *The Indian Economic Journal*, Vol. 40, No. 4, PP. 108-117.
6. Bird, R.M. (2008). Tax Challenges Facing Developing Countries, Institute for International Business, Working Paper Series IIB Paper, No. 9, University of Toronto.
7. Castro, G.A. & D.B.R. Camarillo. (2014). Determinants of Tax Revenue in OECD Countries Over The Period 2001-2011, *Contaduría y Administración*, Vol. 59, No. 3, pp. 35-59.
8. Chaudhry, I.S. & F. Munir. (2010). Determinants of Low Tax Revenue in Pakistan, *Pakistan Journal of Social Sciences*, Vol. 30, No. 2, pp. 439-452.
9. Collier, P. (2006). Is Aid Oil? An analysis of Whether Africa Can Absorb More Aid, *World Development*, Vol. 34, No. 9, pp. 1482-1497.
10. Collier, P. & A. Hoeffler. (2005). Resource Rents, Governance and Conflict, *Journal of Conflict Resolution*, Vol. 49, No. 4, pp. 625-633.
11. Gupta, A.S. (2007). Determinants of Tax Revenue Efforts in Developing Countries IMF Working Paper, WP/07/184.
12. Karagöz, K. (2013). Determinants of Tax Revenue: Does Sectorial Composition Matter, *Journal of Finance, Accounting and Management*, Vol. 4, No. 2, pp. 50-63.
13. Keen, M. & A. Simone (2004). Tax Policy in Developing Countries: Some Lessons from the 1990s and Some Challenges Ahead in Helping Countries Develop: The Role of Fiscal Policy, ed. by Sanjeev Gupta, Benedict Clements, and Gabriela Inchauste, Washington: International Monetary Fund, pp. 302-352.
14. Koop, G. (2003). *Bayesian Econometrics*, John Wiley & Sons Ltd, England.

15. Li, X. (2001). Government Revenue, Government Expenditure, and Temporal Causality: Evidence from China, *Applied Economics*, Vol. 33, No. 4, pp. 485-497.
16. Lutfunnahar, B. (2007). A Panel Study on Tax Effort and Tax Buoyancy with Special Reference to Bangladesh, Working Paper, No. 715, Policy Analysis Unit (PAU).
17. Mahdavi, S. (2008). The Level and Composition of Tax Revenue in Developing Countries: Evidence from unbalanced panel data, *International review of Economics and Finance*, Vol. 17, pp. 607-617.
18. Rajan, E.M. (1996). Personal Income Taxation in India, PhD Thesis, Pondicherry University, India.
19. Rodrik, D. (1998). Why do More Open Economies have Bigger Governments?, *Journal of Political Economy*, Vol. 106, pp. 997-1032.
20. Sala-i-Martin, X., G. Doppelhofer & I.M. Ronald. (2004). Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach, *The American Economic Review*, Vol. 94, No. 4, pp. 813-835.
21. Sharma, P. & J. Singh. (2015). Determinants of Tax-Revenue In India: A Principal Component Analysis Approach, *International Journal of Economics and Business Research*, Vol. 10, No. 1.
22. Tanzi, V. (1992). Structural Factors and Tax Revenue in Developing Countries: A Decade of evidence, in *Open Economies: Structural Adjustment and Agriculture*, ed. by Ian Goldin and L. Alan Winters (Cambridge: Cambridge University Press), pp. 267-281.
23. Teera, J. (2002). *Tax Performance: A Comparative Study*, Bath, UK: University of Bath, Economics working paper.
24. Wawire, N.H. (2011). Determinants of VAT Revenue in Kenya, A paper Presented at the CSAE Conference Held from 20 to 22 March 2011, at St Catherine's th nd College.