

پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی مستقیم (برای دوره برنامه ۵ ساله پنجم توسعه

اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران)

نارسیس امین رشتی^۱

محمد قاسم رضایی^۲

تاریخ دریافت: ۸۸/۲/۵ تاریخ پذیرش: ۸۸/۶/۳۰

چکیده

یکی از اجزای بسیار مهم بودجه دولت درآمدهای مالیاتی کشور می‌باشد. اطلاع از میزان درآمدهای مالیاتی قابل حصول در منابع مختلف مالیاتی، علاوه بر تخصیص بهینه منابع در جهت وصول آنها، دولت را در انجام برنامه‌ریزی‌های دقیق مالی کمک کرده و میزان مشارکت مردم را در تأمین مالی هزینه‌های عمومی دولت مشخص می‌کند. در این تحقیق، با بکارگیری اطلاعات آماری سالهای ۸۴-۱۳۵۰، درآمدهای مالیاتی مستقیم (شرکتها، درآمد و ثروت) برای سالهای ۱۳۸۹-۱۳۹۳ (برنامه پنجم توسعه) پیش‌بینی شده است. نتایج نشان می‌دهد که اولاً روند درآمدهای مالیاتی مستقیم در طول برنامه پنجم توسعه افزایش یافته است و ثانیاً روند کلی منبع مالیاتی شرکتها تا سال ۱۳۸۴ از مسیر بلندمدت خود منحرف نشده و مالیاتهای وصولی کمتر از مقدار پیش‌بینی شده بوده است اما از سال ۱۳۸۴ به بعد، به علت اضافه شدن عملکرد نفت، مقادیر واقعی از مقادیر پیش‌بینی شده بیشتر شده است. در مورد منبع مالیاتی مالیات بر درآمد، مقادیر واقعی کمتر از مقدار پیش‌بینی شده است. از طرفی، در منبع مالیاتی مالیات بر ثروت، مالیاتهای وصولی بیشتر از مقدار پیش‌بینی شده بوده است.

واژه‌های کلیدی:

مالیات‌های مستقیم، پیش‌بینی، مدل‌های سری زمانی، برنامه پنجم، فرآیند خود توضیح جمعی میانگین تحرک (ARIMA)

^۱ استادیار دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی
^۲ کارشناس ارشد توسعه اقتصادی و برنامه ریزی - پژوهشگر دفتر مطالعات و تحقیقات مالیاتی

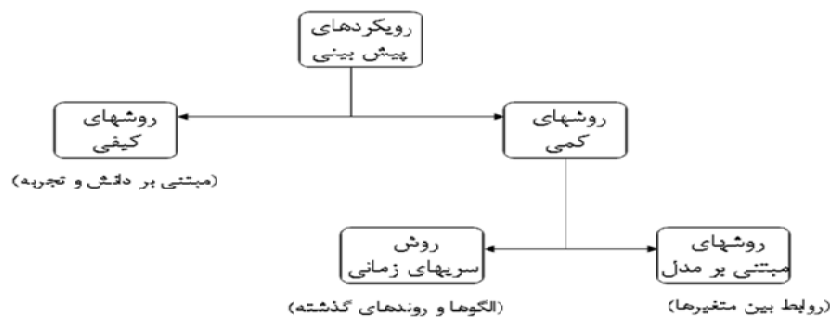
۱- مقدمه

شکی نیست که امروزه مالیاتها بخش مهمی از درآمد دولتها را تشکیل می‌دهند که سهم آن از مجموع منابع درآمدی دولت در کشورهای مختلف، متفاوت است. این تفاوت ناشی از امکان تامین مالی هزینه‌های دولت از سایر منابع می‌باشد که درآمد حاصل از فروش منابع طبیعی (از جمله نفت) یکی از این موارد است. گسترش هزینه‌های دولت همراه با توسعه جوامع بشری همواره با این چالش بزرگ روبرو بوده است که تا چه حد این هزینه‌ها از طریق افزایش انواع مالیاتها قابل تامین است. سؤال اساسی مورد توجه دولتمردان و سیاست‌گذاران در این رابطه این است که با همین شرایط اقتصادی و قانونی موجود و با فرض ثابت بودن کارایی و تلاش نظام مالیاتی و با توجه به عملکرد سالهای گذشته، چه میزان مالیات برای سالهای آینده قابل وصول است (می‌توان پیش بینی کرد). لذا هدف از این مقاله پیش بینی درآمدهای مالیاتی مستقیم برای دوره برنامه پنجم توسعه می‌باشد. قسمتهای مختلف این مقاله به شرح زیر است: بخش اول به ادبیات موضوع و مطالعات انجام شده در داخل و خارج ایران در این خصوص اختصاص دارد. بخش دوم روند مالیاتهای مستقیم در اقتصاد ایران و نیز برخی از خصوصیات نظام مالیاتی ایران را بررسی می‌نماید. بخش سوم به برآورد مدل و پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی مستقیم با استفاده از تکنیک ARIMA می‌پردازد. در نهایت، بخش پایانی به نتیجه‌گیری و توصیه‌های سیاستی اختصاص دارد.

۲- ادبیات موضوع و مروری بر مطالعات تجربی

به طور کلی، روشهای پیش بینی را می‌توان در قالب شکل ذیل نشان داد:

شکل ۱: انواع روشهای پیش بینی



همانطوری که از شکل ۱ مشاهده می شود، دو روش کلی برای پیش بین انواع رویدادها و وقایع وجود دارد. روشهای کیفی در مقایسه با روشهای کمی کاربردی تر بوده و به داده های کارشناسی نیاز دارد. همچنین خروجی روش کیفی ذهنی می باشد. این روش یک روش بسیار انعطاف پذیر بوده و در موقعیتهای درحال تغییر یا در زمانی که داده های مورد نیاز وجود ندارد، روش مناسبی می باشد. نتایج آن را می توان با بازخورها بهبود داد. از طرف دیگر، در روش کمی، کیفیت داده های مورد استفاده و ویژگی مدل، تعیین کننده کیفیت پیش بینی خواهد بود. این در حالی است که چارچ و کارم^۱ (۱۹۹۶) طی تحقیقی بر روی مصرف جمعی در ایالات متحده به این نتیجه رسیدند که شبکه های عصبی (روشهای مبتنی برمدل) برای پیش بینی متغیرهای اقتصاد کلان، نتایج دقیقتری از مدل های خطی سری زمانی ارائه نمی کنند. همچنین سوانسون و وایت^۲ (۱۹۹۷) به این نتیجه رسیدند که مدل های خطی چند متغیره در مجموع اندکی بهتر از مدل های غیرخطی هستند. اما شاید بزرگترین پژوهش برای مقایسه روشهای مبتنی برمدل و روشهای سری زمانی مربوط به مطالعه استاک و واتسون^۳ (۱۹۹۸) است که بیان می دارد شبکه های عصبی (به عنوان یکی از روشهای مبتنی برمدل) نسبت به دیگر روشهای رقیب خطی نتایج ضعیفتری دارند. لازم به ذکر است که در این میان الگوهای سری زمانی اغلب برای پیش بینی های کوتاه مدت مورد استفاده قرار می گیرند و سعی می کنند رفتار یک متغیر را براساس مقادیر گذشته آن متغیر (و احتمالاً مقادیر گذشته سایر متغیرهایی که تمایل به پیش بینی آنها داریم) توضیح دهند. حال، در این بین الگوهایی که تنها مقادیر قطعی یک متغیر را به مقادیر گذشته آن متغیر و مقادیر خطاهای حال و گذشته ارتباط می دهند، الگوی سری زمانی تک متغیره نامیده می شوند. مدل های خطی سری زمانی را به ۴ گروه عمده می توان تقسیم بندی کرد:

مدل AR (الگوی خود توضیح)

مدل MA (الگوی میانگین متحرک)

مدل ARMA (الگوی خود توضیح میانگین متحرک)

مدل ARIMA (الگوی خود توضیح جمعی میانگین متحرک)

¹- Church & Curram

²- Swanson & white

³- Stock & Watson

فرآیند خود توضیح، یک الگوی سری زمانی تک متغیره است که رفتار یک متغیر را براساس مقادیر گذشته خود آن متغیر توضیح می دهد. این فرآیند را می توان به صورت زیر نمایش داد:

$$y_t = \rho_1 y_{t-1} + \rho_2 y_{t-2} + \dots + \rho_p y_{t-p} + u_t$$

وقتی y_t تابعی از وقفه های جملات اخلاص ناهمبسته نوشته می شود، تشکیل یک فرآیند میانگین متحرک را می دهد. یک فرآیند میانگین متحرک از مرتبه q به صورت زیر تعریف می شود:

$$y_t = u_t + \theta_1 u_{t-1} + \theta_2 u_{t-2} + \dots + \theta_q u_{t-q}$$

بطور کلی، فرآیند خود توضیح میانگین متحرک (ARMA) انعطاف پذیرترین نوع الگوهای سری زمانی تک متغیره است که در واقع ترکیبی از فرآیندهای خود توضیح (AR) و میانگین متحرک (MA) می باشد. شکل عمومی آن به صورت زیر نوشته می شود:

$$y_t = \rho_1 y_{t-1} + \dots + \rho_p y_{t-p} + u_t + \theta_1 u_{t-1} + \dots + \theta_q u_{t-q}$$

رابطه بالا به صورت ARMA(p,q) نمایش داده می شود. چنانچه سری زمانی اولیه در قالب الگوی ARMA(p,q) برای پایا شدن نیاز به d بار تفاضل گیری داشته باشد، آنگاه سری مزبور از یک فرآیند خود توضیح جمعی میانگین متحرک از مرتبه d برخوردار خواهد بود که به صورت ARIMA(p,d,q) نوشته می شود. لذا، مثلاً برای متغیر درآمدهای مالیاتی برون یابی یک روند خطی ثابت وصول مالیات، روش ساده ای برای پیش بینی نامقید درآمدهای مالیاتی حاصل از یک پایه مالیاتی خاص می باشد. اگرچه باکس - جنکینز نیز نسبت به تحلیل روند ساده به سری داده های زیادی نیاز دارد و از نظر اجرا سخت تر است، با این حال از فرآیندهای مختلفی از جمله فرآیند خود توضیح جمعی میانگین متحرک (ARIMA) برای این امر استفاده می شود. در چنین فرآیندهای تک متغیره ای، پیش بینی درآمد مالیاتی τ_t^i از پایه ای خاص t در زمان خاص t تنها بر درآمدهای مالیاتی مشاهده شده در زمان گذشته بستگی دارد:

$$\tau_t^i = f(\tau_{t-1}^i, \tau_{t-2}^i, \dots)$$

این رویکرد نیازی به اطلاعات مربوط به سیستم مالیاتی یا روابط بین درآمدها و متغیرهای اقتصادی دیگر ندارد.

۲-۱- مطالعات انجام گرفته در خارج

از کارهای تحقیقی انجام شده در این زمینه، رساله دکتری مسعود احمدی (۱۹۸۳) در رشته اقتصاد است. در این تحقیق دو عامل زیر به عنوان تعیین کننده‌های عمومی ظرفیت مالیاتی در نظر گرفته شده‌اند: «مرحله توسعه» و «اندازه بخش تجارت خارجی». سطح بالاتر فعالیتها در بخش کشاورزی در کشورهای در حال توسعه عموماً همراه با یک بخش وسیع معیشتی، صنعتی شدن محدود و سطح پایین تر درآمد سرانه است. از این رو، سهم این بخش در تولید ناخالص داخلی رابطه عکس با مرحله توسعه داشته و به عنوان شاخص این مرحله در نظر گرفته شده است. در رابطه با اندازه بخش تجارت خارجی نیز درجهٔ بازبودن اقتصاد یک عامل مهم تاثیر گذار بر ظرفیت مالیاتی در کشورهای در حال توسعه قلمداد شده و نسبت صادرات به تولید ناخالص داخلی به عنوان شاخص اندازهٔ بخش تجارت خارجی در نظر گرفته شده است.

آنتونی کستلز، آلفاندرواستلر، میت ویلاتنا (۲۰۰۱) به مطالعه برآورد ظرفیت مالیاتی دولتهای محلی اسپانیا پرداخته‌اند. در این پژوهش از داده‌های دوره زمانی ۱۹۹۳-۹۹ استفاده گردیده است. آنها با برآورد ظرفیت مالیاتی دولتهای محلی در اسپانیا و با استفاده از روشهای اقتصادسنجی (OLS) به این نتیجه رسیده‌اند که در قبال کاهش ظرفیت مالیاتی، ۳۵ درصد از این شوک را کاهش مخارج عمومی، ۲۵ درصد را افزایش سطح مالیاتها و باقیمانده (۴۰ درصد) به واسطه افزایش سطح بدهیها پوشش می دهد.

ناجی التونی (۲۰۰۱) در 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 عنوان کرده است که بسیاری از دولتهای عرب در زمینه تولید درآمد کافی جهت مخارج عمومی خود با مشکل مواجه‌اند و ممکن است با کسری مواجه شوند. نویسندگان هدف این مطالعه را مقایسه کوشش مالیاتی بین کشورهای عرب در نظر گرفته و در فرضیه تحقیق عوامل مهم تعیین کننده سهم درآمد مالیاتی در تولید ناخالص ملی را درآمد سرانه، سهم بخش کشاورزی و سهم بخش معدن در تولید ناخالص ملی بیان نموده است.

لوکی آلفیرمن (۲۰۰۳) در این مطالعه به این نکته تاکید می کند که با توجه به بحران شدید مالی اندونزی در سال ۱۹۹۷ که منجر به ایجاد قوانین عدم تمرکز در سال ۱۹۹۹ شد و عملاً در سال ۲۰۰۱ به اجرا درآمد، یکی از نتایج عدم تمرکز مالی در اندونزی آن است که دولت در این کشور به دنبال کسب

درآمدهای اضافی از منابع داخلی خود می باشد. در ادامه، پیشنهاد شده است که دولت برای بهره‌برداری بهتر از درآمدهای بالقوه از منابع مالیاتی موجود استفاده کند و حتی المقدور از ایجاد پایه های مالیاتی جدید خودداری نماید.

هوراشیو سو بارزو (۲۰۰۴) در این پژوهش بیان می کند که با توجه به اینکه در طول دو دهه گذشته، دولت مکزیکی ساختار مالیاتی درون دولتی خود را تغییر داده و از سیستم کاملاً متمرکز به سناریوی پیچیده‌ای رسیده است به طوریکه مخارج بخشهای دولتی بهبود قابل توجهی یافته و بیشتر مسئولیتهای مالیات ستانی بر دوش دولت فدرال است، لذا برای حرکت به سمت مسئولیتهای مالی بیشتر، تا حدودی عدم تمرکز در وضع مالیات لازم می باشد. از نتایج این تحقیق چنین برمی آید که شهرهای بزرگ نه تنها ایجاد کننده اقتصاد فعال هستند بلکه مسائلی از قبیل فعالیتهای غیر رسمی، فرار مالیاتی، اجتناب مالیاتی و دیگر فعالیتهای غیر قانونی نیز در آنها وجود دارد.

هادسون و تیرا (۲۰۰۴) هدف از این پژوهش را تجزیه و تحلیل عملکرد مالیاتی با استفاده از آنچه ماسگریو در ۱۹۶۹ به عنوان روش تصادفی بیان کرده، می دانند. آنها برای تشخیص عملکرد مالیاتی از روش رگرسیونی استفاده نموده و تلاش مالیاتی را محاسبه کرده‌اند. این مطالعه با استفاده از داده‌های تلفیقی ۱۲۲۱ کشور در حال توسعه و توسعه نیافته طی دوره ۱۹۷۵-۹۸ انجام شده و مأخذ داده‌ها WDI می باشد. در قسمت نتایج عنوان شده است که ارتباط معنی داری بین نسبت مالیاتی و مجموعه متغیرهای مستقل شامل فرار مالیاتی، درآمد سرانه، سهم تجارت، کشاورزی، صنعت، مخارج، بدهی خارجی و تراکم جمعیت در گروههای مختلف کشور (با حرکت به سمت گروه کشورهای پر درآمد، تعداد کشورهای مالیاتی کمتر از ۱ دارند، کاهش می یابد) وجود دارد.

۲-۲- مطالعات انجام گرفته در داخل

پژویان (۱۳۷۱) در تحقیقی با عنوان بررسی اقتصادی مالیات بر شرکتها، ابتدا به وضعیت مالیات بر درآمد شرکتها (دولتی و غیر دولتی) پرداخته و سپس مالیات بر درآمد مشاغل در سالهای ۶۸-۱۳۴۹ را بررسی کرده است. پس از آن در زمینهٔ تئوریک مدل مالیاتی، مدلی درخصوص سیستم مالیاتی ارائه داده

^۱ - Panel Data

است. نتایج برآورد مدل فوق با استفاده از اطلاعات موجود و در قالب سه روش تک معادله، سیستم چهار معادله (به روشهای $SURE$ و N_3SLS) و سیستم هفت معادله (N_3SLS) ارائه شده است. در نهایت، اثر مالیات بر سرمایه گذاری از جنبه نظری و نیز آزمون تجربی و با استفاده از روش های رگرسیون و آنالیز واریانس یک طرفه مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

در مطالعه‌ای (۱۳۷۳) با عنوان برآورد کشش‌های مالیاتی و پیش بینی درآمدهای مالیاتی در اقتصاد ایران در معاونت امور اقتصادی وزارت دارایی، ساختار کلی معادلات مورد استفاده برای برآورد کشش‌های مالیاتی برای کشور ایران (۷۱-۱۳۴۲) در چهار بخش مالیاتی شرکتها، واردات، مصرف فروش و مشاغل خلاصه شده است و براساس نتایجی که از کشش‌های درآمدی اخذ گردیده، اقدام به پیش بینی انواع مختلف درآمدهای مالیاتی از سال ۱۳۷۴ تا ۱۳۷۸ گردیده است. نتایج پیش‌بینی تحقیق حاکی از این است که رشد متوسط سالیانه مالیات‌های مستقیم در دوره مزبور ۱۷/۱ درصد و رشد متوسط سالیانه مالیات های غیر مستقیم معادل ۱۶/۵ درصد خواهد شد.

یکی دیگر از تحقیقات انجام شده در زمینه برآورد ظرفیت مالیاتی، تحقیقی است که توسط کمیجانی و فهیم یحیایی (۱۳۷۳) انجام شده است. در این تحقیق، ارتباط مستقیم بین درآمد سرانه و سایر متغیرهای مستقل با نسبت مالیاتی (متغیر تابع) مشاهده می‌شود و معنی‌دار بودن ضرایب متغیرهای مستقل در تعیین ظرفیت مالیاتی نمایان است. از نتایج برآورد تابع ظرفیت مالیاتی آن است که ضرایب برآورد شده مدل نشان می‌دهد که بخش‌های صنعت و خدمات بیشترین نقش را در ایجاد درآمدهای مالیاتی در کشورهای در حال توسعه دارند. در رابطه با بخش خدمات، مالیات از این بخش عمدتاً به صورت مالیات بر مشاغل، مالیات بر مستغلات و مالیات بر شرکتهای خدماتی وصول می‌شود.

سامتی (۱۳۷۸) در پژوهشی با عنوان مالیات پذیری اقتصاد ایران با بیان اینکه مالیات یکی از ابزارهای اقتصاد کلان است، به گونه‌ای که با استفاده از آن می‌توان به هدف توزیع عادلانه درآمد رسید، به این نتیجه دست پیدا کرده که در مجموع اقتصاد کشور در شرایط کنونی مالیات پذیر نیست. در بین اجزاء پایه‌های مالیاتی، مالیات بر درآمد و مالیات بر مصرف و فروش تنها پایه‌های مالیاتی هستند که رشد آنها اثرات کاهنده کمتری بر سهم ارزش افزوده بخشها دارد و افزایش آنها تا اندازه‌ای درآمدهای مالیاتی دولت را افزایش خواهد داد.

حمیدی علمداری (۱۳۸۴) در پایان نامه خود با عنوان *الگوسازی و پیش‌بینی درآمدهای مالیات بر مشاغل در ایران* عنوان کرده است که توجه بیشتر درآمدهای مالیاتی و انجام پیش‌بینی‌های دقیق‌تر، دولت را در جهت تدوین برنامه‌ها و رسیدن به اهداف خود یاری می‌رساند. به همین منظور، برای دستیابی به پیش‌بینی‌های دقیق‌تر، در ابتدا با استفاده از آزمون نمای لیپانوف ماهیت ساختاری سری زمانی مورد نظر از جهت خطی، غیرخطی و تصادفی بودن بررسی شده است. نتایج این آزمون وجود آشوب ضعیفی را در سیستم نشان می‌دهد و بیانگر امکان استفاده از الگوسازی غیرخطی برای پیش‌بینی دقیق‌تر کوتاه مدت است. در مرحله بعد، با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی و الگوی رگرسیون خطی پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی بر مشاغل طی دوره زمانی (۸۱-۱۳۷۵) به عمل آمده است و در نهایت عملکرد دو روش با هم مقایسه شده‌اند.

فلاحی، خالوزاده و حمیدی (۱۳۸۵) در مقاله‌ای به الگوسازی غیرخطی و پیش‌بینی درآمدهای مالیات بر مشاغل در اقتصاد ایران پرداخته‌اند. در این مقاله، با هدف دستیابی به پیش‌بینی‌های دقیق‌تر، سه نوع الگوی رگرسیون خطی، سری زمانی و شبکه عصبی مصنوعی طراحی و برآورد شده است. در ابتدا ماهیت ساختاری سری زمانی مورد نظر از جهت خطی، غیرخطی و تصادفی بودن با استفاده از آزمون نمای لیپانوف بررسی شده است. نتایج این آزمون وجود آشوب ضعیفی را در سیستم نشان می‌دهد و بیانگر امکان استفاده از الگوسازی غیرخطی برای پیش‌بینی دقیق‌تر کوتاه مدت است. در مرحله بعد، با استفاده از رگرسیون خطی، الگوی سری زمانی و شبکه‌های عصبی مصنوعی، ضمن انجام پیش‌بینی درآمدهای مالیات بر مشاغل طی دوره زمانی ۱۳۷۹-۱۳۸۳، عملکرد این سه روش با یکدیگر مقایسه شده است. نتایج برآورد الگوها نشان دهنده عملکرد بهتر الگوی شبکه عصبی مصنوعی می‌باشد.

فلیحی (۱۳۸۵) در مقاله خود با بیان تفاوت بین تلاش مالیاتی و ظرفیت مالیاتی به برآورد نسبت مالیاتی و تلاش مالیاتی بالقوه در ایران پرداخته است. وی بیان می‌کند که شاخص تلاش مالیاتی بطور کامل با مفهوم نسبت مالیاتی متفاوت بوده و از تقسیم نسبت مالیات واقعی (نسبت مالیات به GDP) بر نسبت مالیات برآورد شده به دست می‌آید. بدین منظور، نسبت مالیاتی با برآورد تابع پویای مورد نظر محاسبه و در دوره مورد مطالعه شبیه‌سازی شده است و مقدار شبیه‌سازی شده در محاسبه شاخص تلاش مالیاتی مورد استفاده قرار گرفته است.

قطمیری و اسلاملوئیان (۱۳۸۵) در طرح تحقیقاتی، تلاش مالیاتی در سه منبع مالیات شرکت‌ها، مستغلات و مشاغل برآورد ظرفیت مالیاتی و مقایسه آن با کشورهای منتخب در استان‌های کشور طی دوره ۱۳۷۹ - ۱۳۸۲ مورد بررسی قرار داده اند. طرح مذکور دو هدف را دنبال نموده است: اول، بررسی ظرفیت مالیاتی کشور و مقایسه آن با ۱۴ کشور منتخب شامل کشورهای اردن، الجزایر، مالزی، کنگو، نیکاراگوئه، هند، پاکستان، سریلانکا، پاراگوئه، تونس، پرو، ونزوئلا، فیلیپین و آفریقای جنوبی که از نظر اقتصادی شباهت‌هایی به اقتصاد کشورمان دارند و دوم بررسی ظرفیت مالیاتی شرکت‌ها، مستغلات و مشاغل در ایران. نتایج برآورد نشان می‌دهد که ایران در میان ۱۵ کشور مورد مطالعه عملاً پایین‌ترین رتبه را از نظر تلاش مالیاتی داشته است و بعد از کشورهای مانند کونگو، پرو، پاراگوئه و هند قرار می‌گیرد.

نعمت پور (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی مستقیم و غیرمستقیم با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی، هدف از مطالعه خود را استفاده از مدل‌های مختلف ریاضی و آماری برای دستیابی به پیش‌بینی‌های دقیق‌تر عنوان کرده است. لذا استفاده از مدل‌های غیرخطی به جای مدل‌های خطی را توصیه کرده است. به همین منظور، محقق استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی که از اواسط دهه ۹۰ برای پیش‌بینی و مدل‌سازی متغیرهای اقتصادی مطرح شده است را به کار می‌گیرد. در این تحقیق، پس از بررسی ویژگی‌های سری‌زمانی درآمدهای مالیاتی مستقیم و غیرمستقیم اقدام به طراحی یک مدل شبکه عصبی مصنوعی برای پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی مستقیم و غیرمستقیم در اقتصاد ایران نموده ایم. مدل شبکه عصبی مصنوعی طراحی شده از طریق نرم افزار Matlab6 و جعبه ابزار شبکه‌های عصبی برآورد شده است. نتایج تحقیق حاکی از آن است که مدل طراحی شده برای پیش‌بینی در ایجاد داده‌های آینده از توانایی بالایی برخوردار است.

رضایی، موسوی و نعمت پور (۱۳۸۶)، در مقاله‌ای با عنوان "پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی در اقتصاد ایران" بیان می‌کنند که امروزه پیش‌بینی متغیرهای کلان اقتصادی از اهمیت ویژه‌ای برای سیاست‌گذاران اقتصادی برخوردار است. لذا طی دهه‌های اخیر مدل‌های پیش‌بینی گوناگونی توسعه یافته و به رقابت با یکدیگر پرداخته‌اند. اخیراً به موازات مدل‌های متداول ساختاری و سری‌های زمانی خطی، مدل‌های غیرخطی شبکه‌های عصبی مصنوعی در پیش‌بینی متغیرهای اقتصادی به کار گرفته شده است. این مدل‌ها که در حقیقت اقتباس از فرایند یادگیری

مغز انسان هستند، روابط بین متغیرها (هرچند پیچیده هم باشند) را یاد گرفته و از آن برای یادگیری مقادیر آتی استفاده می نمایند. در این مقاله، یک مدل شبکه عصبی مصنوعی برای پیش بینی درآمدهای مالیاتی ایران به تفکیک مستقیم و غیرمستقیم برای دوره برنامه پنجم توسعه اقتصادی اجتماعی و فرهنگی با استفاده از اطلاعات (1360: Q₃ - 1385: Q₄) طراحی و اجرا شده است.

از دیگر کارهای انجام شده در این زمینه مقاله خالوزاده، حمیدی علمداری و زائر(۱۳۸۷) با عنوان «مدلسازی غیرخطی و پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی کشور به تفکیک منابع مالیاتی» است. در این مقاله، ابتدا ماهیت ساختاری سری زمانی درآمدهای مالیاتی شامل مالیاتهای کل، مستقیم، غیرمستقیم، مالیات بر شرکتها، درآمد، حقوق، مشاغل، مستغلات، ثروت، ارث و کالا و خدمات از جهت خطی، غیرخطی، آشوبی و تصادفی بودن با استفاده از آزمون نمای لیپانوف بررسی شده است. نتایج این آزمون وجود آشوب را در سری زمانی منابع مالیاتی مختلف نشان می دهد که از جهت شدت و ضعف متفاوت می باشد. لذا با استفاده از الگوسازی غیرخطی می توان برای دوره های زمانی کوتاه پیش‌بینی دقیقی را انجام داد. در مرحله بعد، با استفاده از ساختار موازی و ساختار پیشنهادی چند ورودی - چند خروجی شبکه های عصبی مصنوعی و داده های در دسترس مربوط به سالهای ۸۵-۱۳۴۲ شبکه آموزش یافته و برای سالهای ۸۸-۱۳۸۶ بر اساس مدل پیشنهادی و مدل موازی، پیش بینی از درآمدهای مالیاتی به تفکیک منابع انجام شده است.

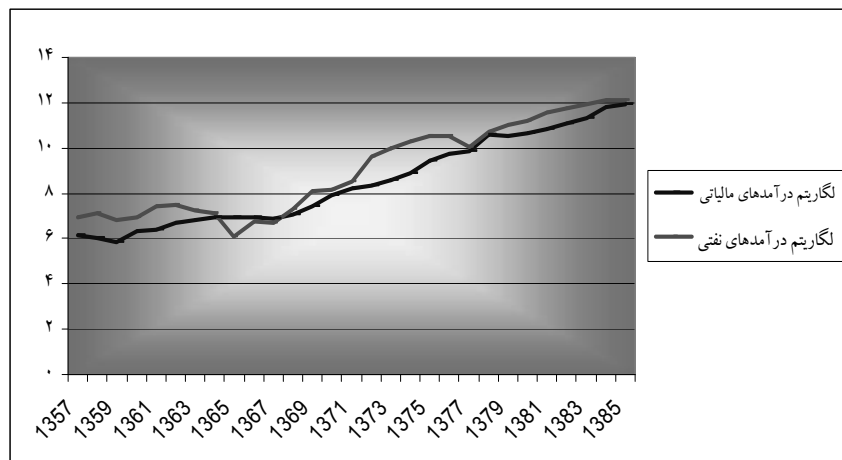
۳- بررسی روند مالیاتهای مستقیم خصوصیات نظام مالیاتی در اقتصاد ایران

بسیاری از کارشناسان بخش عمومی معتقدند مشکلات ساختار مالیاتی کشور یکی از عوامل اصلی عدم توسعه یافتگی اقتصادی و اجتماعی ایران است. از منظر اقتصادی، اتکای بیش از حد به درآمد های نفتی با توجه به نوسان های شدید و غیرقابل پیش بینی آن در بازارهای جهانی، بی ثباتی کل درآمدهای دولت را سبب شده و همچنین سبب گسترش بخش دولتی گردیده است. از منظر دیگر، عدم تکافوی درآمدهای مالیاتی در تأمین مخارج دولت منجر به کسری بودجه در بسیاری از سال های اخیر شده که با توجه به آثار بلند مدت آن و استقراض از بانک مرکزی جهت تأمین این کسری و تزریق درآمدهای نفت به جامعه از طرف دیگر باعث تشدید تورم در اقتصاد ایران شده است. بنابراین، ضرورت بررسی نظام

مالیاتی کشور و ارائه راهکارهای مناسب برای اصلاح ساختار مالیاتی می‌تواند یک راهکار اساسی در جهت بهبود اقتصاد ملی باشد.

۳-۱. بررسی جایگاه مالیات در درآمدهای دولت

نمودار شماره ۱ روند تغییرات درآمدهای مالیاتی و درآمدهای نفتی در سال‌های (۱۳۷۵-۱۳۸۵) را نشان می‌دهد. با توجه به نمودار نیز ملاحظه می‌شود که روند تغییرات این دو متغیر در برخی سالها (به خصوص از سال ۱۳۸۰ به بعد) هم سو هستند و فراز و فرودهای مشابهی دارند. این مساله با توجه به اصلاحات قانون مالیاتهای مستقیم در سال ۱۳۸۰، توجه بیشتر به درآمدهای مالیاتی در تامین بودجه‌های سنواتی، فشار بیشتر سیستم مالیاتی کشور بر وصولی بیشتر درآمدهای مالیاتی و ادامه این روند تا به حال و همچنین اضافه شدن عملکرد نفت به درآمدهای مالیاتی از سال ۱۳۸۴ به بعد صورت پذیرفته است. البته ارتباط بین درآمدهای نفتی و مالیاتی یکی از موضوعات مهم در حوزه مالیه عمومی ایران است. در این زمینه، مطالعات متعددی در کشور انجام شده و نتایج حاصل از روش‌های معمول رگرسیونی و اقتصادسنجی حاکی از آن است که افزایش درآمدهای نفتی تأثیر مثبت بر درآمدهای مالیاتی اعم از مالیات بر شرکت‌ها، مالیات بر واردات و مالیات بر مشاغل داشته است. شایان ذکر است که بر اساس مطالعات انجام گرفته^۱، فرآیند تأثیر پذیری درآمدهای مالیاتی از درآمدهای نفتی در کوتاه مدت بسیار



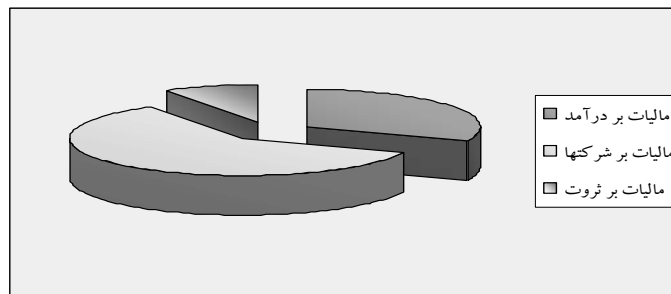
۱- برای اطلاعات بیشتر مراجعه شود به پایان نامه کارشناسی ارشد جعفر همتی با عنوان «بررسی آثار نوسانات درآمدهای نفتی بر درآمدهای مالیاتی به تفکیک پایه‌های مالیاتی»، دانشکده اقتصاد و حسابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، ۱۳۸۷.

کتر از حالت بلندمدت می باشد و نقش و سهم درآمدهای نفتی در پیش بینی و تعیین تغییرات درآمدهای مالیاتی در طول زمان در حال افزایش می باشد.

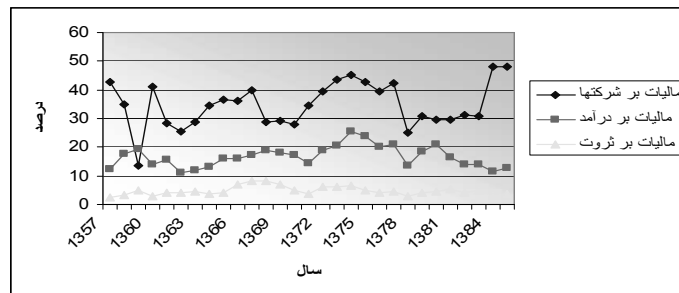
۳-۲. مالیات های مستقیم

مالیات های مستقیم شامل مالیات بر شرکت ها، مالیات بر درآمد و مالیات بر ثروت می باشد. درآمد حاصل از مالیات بر شرکت ها همواره در ایران سهم مهم و قابل توجهی از درآمدهای مالیاتی کشور را تشکیل می داده است. با توجه به نمودارهای شماره ۳ و ۴ ملاحظه می شود، مالیات بر شرکت ها بیشترین سهم از کل درآمدهای مالیاتی مستقیم را در طول دوره تشکیل می دهد. روند تغییرات مالیات بر شرکت ها نشان می دهد که این نوع مالیات فراز و فرودهای مختلفی را به دلیل تحولات مختلف اقتصادی طی نموده است اما این روند به طور کلی افزایشی بوده است. نرخ رشد مالیات بر شرکت ها در سال های (۸۵-۱۳۵۷) به طور متوسط برابر با ۳۶/۹۳ درصد بوده و از ۲۰۰/۱ میلیارد ریال در سال ۵۷ به ۷۲۸۶۲ میلیارد ریال در سال ۸۵ رسیده است. در سال های ۵۹ و ۵۸ به دلیل وقایع ابتدای انقلاب اسلامی نرخ رشد منفی ۲۸/۵ و ۶۷/۸ درصدی را تجربه نموده است و در سال های ۷۱ و ۷۵ از بیشترین رشد در طی دوره مورد مطالعه برخوردار بوده است. بررسی ها نشان می دهد که از بعد درآمدزایی، مالیات بر شرکت ها نقش مهمی در نظام مالیاتی ایران بازی می کند ضمن اینکه از لحاظ ابعاد اقتصاد کلان نیز مالیات بر شرکت ها مهمترین ابزار سیاست گذاری محسوب می شود. البته همانطور که قبلا نیز اشاره شد، به دلیل وابستگی سیستم اقتصادی ایران به درآمد حاصل از فروش نفت خام، بخش زیادی از پایه مالیاتی شرکت ها (به عنوان ارزش افزوده بخش های اقتصادی) و بالطبع مالیات وصولی آن از نوسانات درآمدهای نفتی تأثیر می پذیرد. مالیات بر شرکت ها نزدیک به ۳۵ درصد مالیات های کشور را در ۲۹ ساله اخیر تشکیل می داده است.

نمودار شماره ۲: سهم هر یک از مالیاتهای مستقیم از کل مالیاتهای مستقیم (میانگین دوره ۱۳۸۵-۱۳۵۷)



نمودار شماره ۳: سهم هر یک از مالیاتهای مستقیم از کل درآمدهای مالیاتی طی سالهای ۸۵-۱۳۵۷



۴- برآورد، تخمین مدل و پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی مستقیم

۴-۱. معرفی متغیرها و آزمون ریشه واحد

متغیرهای بکار گرفته شده در این تحقیق عبارتند از:

لگاریتم مالیات مستقیم (LDT)

لگاریتم مالیات بر درآمد (LIT)

لگاریتم مالیات بر ثروت (LWT)

لگاریتم مالیات بر شرکتها (LCOT)

با توجه به این که متغیرهای تحقیق به صورت اسمی با مشکل درجه جمعی^۱ بیشتر از آروبرو می باشند، لذا برای پرهیز از مشکلات و محدودیتهای آن (با لگاریتم گیری متغیرها، از حذف اثر تغییرات

^۱- integration

میانگین در ایجاد نامانایی اطمینان حاصل می شود) و نیز تفسیر شفافتر نتایج، از لگاریتم طبیعی متغیرها استفاده شده است.

۴-۱-۱-آزمون دیکي فولر تعمیم یافته

در این قسمت برای اطمینان از ایستایی و یا نایستایی متغیرهای مورد استفاده در مدل، کلیه متغیرهای مورد نظر بر اساس آزمون دیکي - فولر تعمیم یافته مورد بررسی قرار می گیرد. آزمون ریشه واحد دیکي فولر تعمیم یافته به صورت های مختلف و ممکن و بر اساس معنی دار بودن هر یک از عوامل جبری (مقادیر ثابت و روند) و معنی دار بودن متغیرهای وابسته با وقفه داده ها، برای کلیه متغیرهای موجود در مدل آزمون گردید. جدول شماره ۱ نشان دهنده نتایج آزمون دیکي - فولر تعمیم یافته برای متغیرهای مورد نظر می باشد. نتایج آزمون پایایی (آزمون ریشه واحد دیکي - فولر) سریهای زمانی لگاریتم درآمدهای مالیاتی مستقیم به تفکیک منابع، طی دوره زمانی (۸۴-۱۳۵۰) در جدول شماره ۱ آمده است:

جدول شماره ۱: آزمون ریشه واحد متغیرهای تحقیق طی دوره (۸۴-۱۳۵۰)

تفاضل مرتبه اول		متغیر
بحرانی	آماره	
-۳/۶۳۲	-۵/۴۵۰	LWT
-۳/۶۳۲	-۷/۴۶۴	LCOT
-۳/۶۳۲	-۶/۳۹۵	LDT
-۳/۶۳۲	-۵/۷۷۰	LIT

ماخذ: یافته های تحقیق

نتایج آزمون ریشه واحد در سطح متغیرها نشان دهنده ناپایایی تمامی سریهای زمانی است که مطابق جدول ۱ با یک بار تفاضل گیری پایا می گردند. لازم به ذکر است که مقدار وقفه بهینه بر اساس معیار شوارتز- بیزین^۱ انتخاب شده است.

^۱- Schwarz Bayesian criterion

۴-۱-۲- آزمون فیلیپس- پرون

به دنبال انتقادهای پرون^۱ (۱۹۸۹) از روش آزمون ریشه واحد دیکی - فولر در زمانی که شکست ساختاری در سری‌های زمانی وجود دارد، بررسی شکست ساختاری آزمون ریشه واحد پرون، لازم می باشد. وجود شکست ساختاری براساس تاریخ تحولات اقتصادی ایران، در اوایل انقلاب (۱۳۵۷) با توجه به تغییرات اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و تأثیرات شگرفی که در متغیرهای اقتصاد کلان ایجاد کرده، قابل دفاع است. بنابراین، با توجه به مطالب فوق در مورد وجود شکست ساختاری، نتایج آزمونهای ریشه واحد دیکی- فولر تردیدآمیز بوده و برای اطمینان کامل از غیرساکن بودن متغیرها، ضروری است که از آزمون فیلیپس- پرون استفاده شود.

جدول شماره ۲: آزمون فیلیپس- پرون متغیرهای تحقیق طی دوره (۸۴-۱۳۵۰)

تفاضل مرتبه اول		متغیر
بحرانی	آماره ^۲	
-۳/۶۳۲	-۱۱/۵۲۴	LWT
-۳/۶۳۲	-۷/۶۱۱	LCOT
-۳/۶۳۲	-۶/۴۲۸	LDT
-۳/۶۳۲	-۶/۹۶۳	LIT

ماخذ: یافته های تحقیق

۴-۲- برآورد الگوی ARIMA

براساس روش تکراری باکس- جنکینز^۲، برای تعیین p و q درالگوی ARIMA می توان از تابع خودهمبستگی (ACF)^۳ و تابع خود همبستگی جزئی (PACF)^۴ نمونه سری زمانی استفاده نمود. از آنجا که سریهای موجود در تحقیق دارای روند می باشند، لذا ابتدا باید روندزدایی شوند. در این صورت، توابع خودهمبستگی و خودهمبستگی جزئی پسماندهای هریک از الگوها روندزدایی شده و استفاده از آزمون همبسته نگار مدلهای آزمایشی برای هر چهار متغیر مورد بررسی، راهنمایی برای تعیین رتبه بهینه

1- pierre perron
2- Box- Jenkins
3- Autocorrelation Function
4- Partial Autocorrelation Function

الگوی ARIMA خواهد بود. نتایج مربوط به برآورد نهایی تمامی الگوها در جدول شماره ۳ خلاصه شده است:

جدول شماره ۳: برآورد الگوی سری زمانی درآمدهای مالیاتی مستقیم به تفکیک منابع (۸۴-۱۳۵۰)

برآورد مالیات مستقیم		
آماره	ضریب برآوردی	متغیر
۱/۸۶	۰/۰۲۵	C
۲/۹۹	۰/۶	AR(1)
۶/۵۳	۱/۲۳	AR(2)
-۱۴/۸۵	-۰/۹۳	MA(1)
F=۲۰۰/۲۳	D-W	۲/۰۵
	R^2	۰/۹۰

برآورد مالیات بر درآمد			برآورد مالیات بر شرکتها		
آماره	ضریب برآوردی	متغیر	آماره	ضریب برآوردی	متغیر
۵/۲	۰/۰۷۴	C	۱/۸۲	۰/۰۲	C
۱۰/۲۳	۱/۸۴	MA(1)	۲/۵	۰/۴۳	AR(1)
۹/۳۲	۱/۵۷	MA(2)	-۲۲/۳۸	-۰/۹۴	MA(1)
۹/۸۹	۱/۹۷	MA(3)	F=255/32	D-W	1/90
F=589/23	D-W	۱/98		R^2	0/90
		R^2	۰/87		

برآورد مالیات بر ثروت		
آماره	ضریب برآوردی	متغیر
۵/۸۵	۱/۱۶	C
3/23	۰/۸۶	AR (1)
F=315/25	D-W	2/0
	R^2	۰/91

نتایج حاصل از برآورد الگوی سری زمانی درآمدهای مالیاتی مستقیم (شرکتها، درآمد و ثروت) حاکی از این است که ضریب تعیین در این الگوها بالا است که نشاندهنده قدرت توضیح دهنده بسیار بالایی آنها می باشد. آماره دوربین - واتسن (D-W) و آماره F نیز به ترتیب عدم وجود خودهمبستگی پیاپی و معنی دار بودن کل معادله را در تمامی الگوها نشان می دهد.

۳-۳. پیش بینی درآمدهای مالیاتی مستقیم

نتایج حاصل از پیش بینی درآمدهای مالیاتی در روش سری زمانی به صورت درون نمونه ای و با فرض روند موجود برای تمامی متغیرها محاسبه و در جدول شماره ۴ آمده است:

جدول شماره ۴: مقادیر واقعی و پیش بینی شده درآمدهای مالیاتی مستقیم به تفکیک منابع به قیمت ثابت

سال ۱۳۸۳ (ارقام به میلیارد ریال)

سال	مالیات های مستقیم		مالیات بر ثروت		مالیات بر درآمد	
	مقدار واقعی	مقدار پیش بینی	مقدار واقعی	مقدار پیش بینی	مقدار واقعی	مقدار پیش بینی
۱۳۸۰	۶/۳۹۶۸۰	۴۱۲۵۸/۳۹	۲/۳۳۴۹	۲۹۳۱/۴۲۳	۳/۲۳۰۸۸	۱/۱۳۲۴۳
۱۳۸۱	۰/۳۷۹۰۰	۴۴۸۶۴/۲۷	۲/۳۵۷۷	۳۰۱۹/۷۰۳	۹/۲۳۱۷۷	۰/۱۱۱۴۵
۱۳۸۲	۹/۳۸۶۲۸	۴۸۷۰۴/۷۴	۲/۳۱۹۵	۳۱۱۱/۰۰۴	۷/۲۴۵۷۰	۰/۱۰۸۶۳
۱۳۸۳	۹/۴۱۸۹۶	۵۲۹۱۷/۶۵	۱/۴۰۹۶	۳۲۰۵/۳۹۲	۵/۲۶۰۲۷	۳/۱۱۷۷۳
۱۳۸۴	۶/۷۲۸۴۶	۵۷۶۳۹/۷۶	۱/۳۷۴۲	۳۲۰۲/۹۸۳	۳/۵۵۸۸۱	۱/۱۳۲۲۳
۱۳۸۵	۹۷۶۹۱/۳	۶۲۹۸۹/۸۰	۵۳۷۸/۳	۳۴۰۳/۸۹۳	۷۲۸۶۱/۷	۱۹۴۵۱/۳
۱۳۸۶	۱۲۶۳۳۳/۶	۶۹۰۸۵/۲۹	۷۷۶۲/۳	۳۵۰۸/۲۴۶	۹۲۶۱۰/۸	۴۳۸۱۷/۷۱
۱۳۸۷	۱۶۷۱۵۲/۵	۷۶۰۵۴/۷۲	۷۷۷۰/۶	۳۶۱۶/۱۶۷	۱۲۷۷۹۴/۲	۴۸۵۱۹/۵۳
۱۳۸۸		۸۴۰۴۵/۷۶		۳۷۲۷/۷۹۰		۵۳۹۳۹/۹۰
۱۳۸۹		۹۳۳۳۱/۸۱		۳۸۴۳/۲۵۳		۶۰۲۰۶/۷۴
۱۳۹۰		۱۰۳۸۱۸/۶		۳۹۶۲/۶۹۷		۶۷۴۷۲/۵۹
۱۳۹۱		۱۱۶۰۵۱/۴		۴۰۸۶/۲۷۱		۷۵۹۲۰/۵۶
۱۳۹۲		۱۳۰۲۲۳/۹		۴۲۱۴/۱۳۱		۸۵۷۷۱/۳۳
۱۳۹۳		۱۴۶۶۸۸/۶		۴۳۴۶/۴۳۶		۹۷۲۹۱/۷۴

لازم به ذکر است با توجه به این که شاخص قیمت‌ها برای سالهای ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۳ در دسترس نبوده است لذا پیش بینی‌های انجام شده نیز براساس قیمت‌های ثابت سال ۱۳۸۳ انجام شده است.

۵- نتیجه گیری و توصیه های سیاستی

۵-۱- نتیجه‌گیری:

در این مقاله، ماهیت ساختاری سربهای زمانی موردنظر از لحاظ مانایی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون ریشه واحد دلالت بر ناپایایی متغیرهای تحقیق داشت که بعد از یکبار تفاضل‌گیری پایا شدند. سپس با بکارگیری اطلاعات آماری سالهای ۸۴-۱۳۵۰ و استفاده از رویکرد ARIMA، درآمدهای مالیاتی مستقیم (شرکتها، درآمد و ثروت) برای سالهای ۱۳۸۹-۱۳۹۳ (برنامه پنجم توسعه) پیش‌بینی شد. همانطور که از جدول ۴ مشخص است:

- ۱- روند درآمدهای مالیاتی مستقیم پیش بینی شده در طول برنامه پنجم توسعه (۹۳-۱۳۸۹)، در پایه های مختلف (شرکتها، درآمد و ثروت) افزایش یافته است.
- ۲- نتایج نشان می دهد که در منبع مالیاتی مالیات بر درآمد، مقدار وصولی کمتر از مقادیر پیش بینی شده است. این نتیجه با توجه به اینکه سیستم مالیاتی در وصول مالیات مشاغل (به عنوان بخشی از مالیات بر درآمد) به طور جدی ناموفق بوده و فرار مالیاتی در این بخش زیاد است، قابل اهمیت می باشد.
- ۳- در منبع مالیاتی شرکتها تا سال ۱۳۸۴، مالیاتهای وصولی کمتر از مقدار پیش بینی بوده است. لذا سازمان امور مالیاتی در این بخشها کارایی لازم را نداشته است. اما از سال ۱۳۸۴ به بعد به علت افزوده شدن عملکرد نفت به این بخش، تغییر مدیریت مالیاتی و فشار به سیستم مالیاتی کشور برای دریافت وصولی بیشتر (افزایش هزینه های جاری و بروز کسری بودجه سنواتی) مقدار وصولی بیشتر از مقدار پیش بینی بوده است. این مطلب به خصوص در سالهای ۱۳۸۶، ۱۳۸۵ و ۱۳۸۷ مشهودتر است.
- ۴- در منبع مالیاتی مالیات بر ثروت، مالیاتهای وصولی بیشتر از مقدار پیش بینی بوده است. این امر به خصوص از سال ۱۳۸۵ با رونق در بخش مسکن باعث دریافت مالیات نقل و انتقال املاک بیشتری شده است ضمن اینکه ماهیت این پایه مالیاتی، قابل بررسی است.

۵-۲- پیشنهادات سیاستی:

۱- پیشنهاد می شود دولت (هیات وزیران) سازمان امور مالیاتی کشور را موظف نماید تا همه ساله درآمدهای مالیاتی سال(سالهای) بعد را به تفکیک منابع، با استفاده از دقیقترین روشهای علمی، پیش بینی نموده و با توجه به معیارهای دقیق موجود در سیستم مالیاتی، بهترین پیش بینی را انتخاب و بر اساس آن منابع درآمدی را مصوب نماید. این مهم باعث می شود مقدار قابل ملاحظه ای از کسری بودجه شدید اتفاق نیافتد.

۲- نظر به اینکه پیش بینی دقیق درآمدهای مالیاتی(با توجه به شرایط خاص کشور) مستلزم اصلاح ساختار نهادها و قوانین مالیاتی، حذف معافیت مالیاتی برای برخی از بخشها، برقراری مجدد سیستم مالیات بر مجموع درآمد به منظور کاهش فرار مالیاتی و گسترش و تقویت نظام مالیاتی بر مبنای ارزش افزوده می باشد. لازم است با اصلاح متناسب روشهای جمع آوری مالیات و جلوگیری از انجام فعالیتهای اقتصادی در بخش غیر رسمی، متغیرهای مهم تاثیرگذار بر پیش بینی دقیق شناسایی و اعمال شوند.

منابع و مأخذ:

منابع فارسی

- ۱) ابریشمی، حمید و محسن مهرآرا، اقتصادسنجی کاربردی (رویکردهای نوین)، تهران: مؤسسه انتشارات و چاپ دانشگاه، چاپ اول، بهار ۱۳۸۱.
- ۲) ارباب، حمید رضا، "بررسی ظرفیت مالیاتی در جمهوری اسلامی"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۶۶.
- ۳) احسانفر، محمد حسین، "برآورد ظرفیت مالیاتی استان مازندران در سالهای (۱۳۵۰-۱۳۷۰)"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه مازندران، ۱۳۸۰.
- ۴) بخشی دستجردی، رسول، "برآورد متغیرهای مؤثر بر ظرفیت مالیاتی استان اصفهان به همراه مقایسه با کوشش مالیاتی" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، ۱۳۷۸.
- ۵) پوردهقان، مصطفی، "برآورد ظرفیت مالیاتی استان یزد"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ۱۳۸۶.
- ۶) پژوهان، جمشید، مالیه عمومی، دانشگاه پیام نور، ۱۳۸۳.

- ۷) پژوهشگران، جمشید، اقتصاد بخش عمومی (مالیاتها)، پژوهشکده اقتصاد دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ۱۳۸۰
- ۸) پور مقیم، جواد، اقتصاد بخش عمومی، تهران، نشر نی، ۱۳۷۸.
- ۹) توکل، محمد، فرهنگ توصیفی اصطلاحات بین‌المللی مالیاتی، دانشکده علوم اقتصادی، تهران، ۱۳۷۹.
- ۱۰) تقی‌پور، انوشیروان و روزبه علیخان قمی، "تحلیل عوامل مؤثر بر مالیات و پیش‌بینی آن مورد مطالعه ایران (۱۳۷۸-۱۳۵۲)"، مجله برنامه و بودجه، شماره ۴۰ و ۴۱، شهریور ۱۳۷۸.
- ۱۱) چتفیلد - سی، مقدمه‌ای بر تحلیل سربهای زمانی، ترجمه ابوالقاسم بزرگ‌نیا و حسینعلی نیرومند، مشهد، انتشارات دانشگاه فردوسی، ۱۳۷۲.
- ۱۲) حمیدی علمداری، سعیده، "الگوسازی و پیش‌بینی درآمدهای ناشی از مالیات بر مشاغل در ایران (کاربرد شبکه‌های عصبی مصنوعی و مقایسه آن با الگوهای اقتصادسنجی)"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد اقتصاد، دانشگاه فردوسی مشهد، ۱۳۸۴.
- ۱۳) خالوزاده، حمید و خاکی، علی، "ارزیابی روش‌های پیش‌بینی قیمت سهام و ارائه مدل غیرخطی بر اساس شبکه‌های عصبی"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۳، ۱۳۸۲.
- ۱۴) خالوزاده، حمید و حمیدی علمداری، حمیده، "پیش‌بینی درآمدهای مالیاتی در برنامه پنجم با استفاده از شبکه‌های عصبی مصنوعی"، گزارش دفتر مطالعات و تحقیقات مالیاتی، تهران، ۱۳۸۷.
- ۱۵) خوردوستان، بهناز، "برآورد تلاش مالیاتی در ایران در سالهای ۹۸-۱۹۸۱ و مقایسه آن با چند کشور در حال توسعه"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شیراز، ۱۳۸۰.
- ۱۶) راعی، رضا و چاوشی، کاظم، "پیش‌بینی بازده سهام در بورس اوراق بهادار تهران: مدل شبکه‌های عصبی مصنوعی و مدل چند عاملی"، مجله تحقیقات مالی، سال پنجم، شماره ۱۵، ۱۳۸۲.
- ۱۷) سامتی، مرتضی، "مالیات‌پذیری اقتصاد ایران" فصلنامه پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۱۳۷۸، ۱۶.
- ۱۸) سلطانی شیرازی، الیزابت، "برآورد ظرفیت مالیاتی در استان فارس" پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه آزاد شیراز، ۱۳۸۵.
- ۱۹) شیرین بخش، شمس‌الله و حسن خوانساری، زهرا، کاربرد **EViews** در اقتصاد سنجی، پژوهشکده امور اقتصادی، تهران، ۱۳۸۴.

- ۲۰) صفایی نیکو، حمید، "برآورد ظرفیت مالیاتی استان همدان"، پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۷۵.
- ۲۱) صفری بکناش، محمد رضا، "برآورد ظرفیت مالیاتی استان آذربایجان شرقی با توجه به عملکرد مالیاتی کل کشور و مقایسه آن با کوشش مالیاتی"، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، ۱۳۸۰.
- ۲۲) عرب مازار، علی اکبر، جستارهایی در سیاست گذاری مالیاتی، تهران، دانشکده علوم اقتصادی، ۱۳۸۲.
- ۲۳) عرب مازار، عباس، "برآورد ظرفیت مالیاتی کشور"، طرح تحقیقاتی، سازمان امور مالیاتی کشور، تهران، ۱۳۸۷.
- ۲۴) فرجام نیا، ایمان، ناصری، محسن و احمدی، سید محمد مهدی، "پیش بینی قیمت نفت با دو روش ARIMA و شبکه های عصبی مصنوعی"، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۳۲، ۱۳۸۶، ۳۲.
- ۲۵) فلاحی، محمد علی، خالوزاده، حمید و حمیدی علمداری، سعیده، "الگوسازی غیرخطی و پیش بینی درآمدهای مالیات بر مشاغل در اقتصاد ایران"، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۶۳، ۱۳۸۵، ۶۳.
- ۲۶) فلیحی، نعمت، "برآورد تلاش مالیاتی بالقوه در ایران"، پژوهشنامه مالیات و توسعه، سازمان امور مالیاتی کشور، تهران، ۱۳۸۵.
- ۲۷) قانون مالیاتهای مستقیم مصوب ۱۳۶۶/۱۲/۳ با آخرین اصلاحات مصوب ۱۳۸۰/۱۱/۲۷، تهران، انتشارات دانشکده علوم اقتصادی، ۱۳۸۱.
- ۲۸) قدیمی، محمدرضا و مشیری، سعید، "مدل سازی و پیش بینی رشد اقتصادی در ایران با استفاده از شبکه های عصبی مصنوعی"، فصلنامه پژوهش های اقتصادی ایران، شماره ۱۲، ۱۳۸۱.
- ۲۹) قطمیری، محمد، "بررسی عوامل مؤثر بر ظرفیت مالیاتی"، طرح تحقیقاتی بخش اقتصاد دانشگاه شیراز، ۱۳۷۰.
- ۳۰) قطمیری، محمد و اسلاملوئیان، کریم، "برآورد ظرفیت مالیاتی و مقایسه آن با کشورهای منتخب"، طرح تحقیقاتی سازمان امور مالیاتی کشور، ۱۳۸۵.
- ۳۱) کردبچه، محمد، "نسبت مالیاتی، ظرفیت مالیاتی و کوشش مالیاتی"، سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، دفتر اقتصاد کلان، مجموعه مقالات تحقیقی درباره مالیاتها، ۱۳۶۴.

- ۳۲) کمیجانی، احمد و فهیم یحیایی، "تحلیلی بر ترکیب مالیاتها و برآورد ظرفیت مالیاتی ایران"، مجله اقتصاد و مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ۱۳۷۳.
- ۳۳) مشیری، سعید و فروتن، فائزه، "آزمون آشوب و پیش‌بینی قیمت‌های آتی نفت خام"، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۱، ۱۳۸۳.
- ۳۴) موریس و فیلیپس، اقتصادخرد، ترجمه دکتر اکبر کمیجانی، موسسه چاپ و انتشارات، دانشگاه تهران، ۱۳۷۴.
- ۳۵) نوفرستی، محمد، ریشه واحد وهمجمعی در اقتصاد سنجی، موسسه خدمات فرهنگی رسا، تهران، ۱۳۷۸.
- ۳۶) مهرگان، نادر، "بررسی و اندازه‌گیری ظرفیت مالیاتی در اقتصاد ایران و استانهای کشور"، طرح تحقیقاتی، دانشگاه بوعلی سینا همدان، ۱۳۸۳.
- ۳۷) مهربان، روح الله، "تعیین ظرفیت بالقوه مالیاتی استان لرستان"، معاونت پژوهشی جهاد دانشگاهی استان مرکزی، ۱۳۸۶.
- ۳۸) منجذب، محمد رضا و سلیمانی، پارسا، "برآورد ظرفیت مالیاتی استان مازندران"، پژوهشنامه اقتصادی شماره ۱۸، ۱۳۸۴.

منابع انگلیسی

- [39] Ahmadi Massoud (1983), "The Iranian tax system :an empirical analysis", (PH.D.Dissertation), University of Washington
- [40] A. Castalls, A.Esteller and M.Vilalta (2001), "Tax capacity disparities and fiscal equalization: the case of Spanish local governments", Working Paper.
- [41] A. Castalls, A.Esteller and M.Vilalta (2001), "Tax capacity disparities and fiscal equalization: the case of Spanish local governments", Working Paper .
- [42] Fllareiov, G.F and E.O. Averehenkov (1999), "Using Natural Nets for Time Series Forecasting", IEEE.
- [43] Garliauskas, A (1999), "Neural Network chaos and Computational Algorithms of Forecast in Finance" IEEE

- [44]Gruca, S. Th., Klemz, R.B. and A. Petersen (1999),“Mining Sales Data Using a Neural Network Model of Market Response”, ACM SIGDD, Vol.1.
- [45]Horaccio Sobarzo (2004),“ Tax effort and tax potential of state governments in Mexico: A representative tax system”, Working Paper No:315.
- [46] Hudson & J.Teera (2004),“Tax performance: A Comparative Study”, Journal of International Development 16, No:6
- [47]Horaccio Sobarzo (2004),“Tax effort and tax potential of state governments in Mexico: A representative tax system”, Working Paper No:315
- [48]Jane.H.Leuthold (2002),“Tax Effort in China” ,Working Paper No:105
- [49]M.Nagy Eltony (2001),“Measuring tax effort in Arab countries” ,Arab Planning Institute, Working Paper No:20
- [50]Luky, Alfirman (2003),“Estimating stochastic Frontier tax potential : can Indonesian local governments increase tax revenues under decentralization?” Working Paper No:30-19.
- [51] Moshiri, S.,Cameron, N., and Scuse, D (1999),“ Static, Dynamic and Hybrid Neural Networks in Forecasting Inflation”, Computational Economics, No:14
- [52] Palit, A. and D. Popovic (2000),“Nonlinear Combination of Forecasts Using Artificial Neural Network, Fuzzy Logic and Neuro Fuzzy Approaches”, IEEE
- [53]Virili,F.andB.Freisleben(2000),“Nonstationarity and Data Preprocessing for Neural Network Predictions of an Economic Time Series”, IEEE.

پیوست:

جدول تخمین لگاریتم مالیاتهای مستقیم

Dependent Variable: D(LCOT) Method: Least Squares Date: 01/19/02 Time: 17:31 Sample (adjusted): 1350 1384 Included observations: 35 after adjustments Convergence achieved after 11 iterations Backcast: 1349				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.026055	0.014273	1.825497	0.0065
AR(1)	0.429157	0.171807	2.497893	0.0002
MA(1)	-0.938100	0.041907	-22.38507	0.0000
R-squared	0.902356	Mean dependent var		0.057342
Adjusted R-squared	0.886595	S.D. dependent var		0.419797
S.E. of regression	0.383642	Akaike info criterion		1.003601
Sum squared resid	4.709789	Schwarz criterion		1.136916
Log likelihood	-14.56301	F-statistic		255.3262
Durbin-Watson stat	1.898688	Prob(F-statistic)		0.000015
Inverted AR Roots	.43			
Inverted MA Roots	.94			

جدول تخمین لگاریتم مالیات بر شرکتها

Dependent Variable: D(LCOT) Method: Least Squares Date: 01/19/02 Time: 17:31 Sample (adjusted): 1350 1384 Included observations: 35 after adjustments Convergence achieved after 11 iterations Backcast: 1349				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.026055	0.014273	1.825497	0.0065
AR(1)	0.429157	0.171807	2.497893	0.0002
MA(1)	-0.938100	0.041907	-22.38507	0.0000
R-squared	0.902356	Mean dependent var		0.057342
Adjusted R-squared	0.886595	S.D. dependent var		0.419797
S.E. of regression	0.383642	Akaike info criterion		1.003601
Sum squared resid	4.709789	Schwarz criterion		1.136916
Log likelihood	-14.56301	F-statistic		255.3262
Durbin-Watson stat	1.898688	Prob(F-statistic)		0.000015
Inverted AR Roots	.43			
Inverted MA Roots	.94			

جدول تخمین لگاریتم مالیات بر درآمد

Dependent Variable: D(LIT)				
Method: Least Squares				
Date: 01/26/02 Time: 17:16				
Sample (adjusted): 1350 1384				
Included observations: 35 after adjustments				
Convergence achieved after 10 iterations				
Backcast: 1347 1349				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.074392	0.014209	5.235625	0.0005
MA(1)	1.845151	0.180273	10.23532	0.0000
MA(2)	1.568470	0.168173	9.326532	0.0003
MA(3)	1.970596	0.199138	9.895632	0.0002
R-squared	0.872423	Mean dependent var		0.020216
Adjusted R-squared	0.862352	S.D. dependent var		0.167831
S.E. of regression	0.152592	Akaike info criterion		-0.814891
Sum squared resid	0.721812	Schwarz criterion		-0.637137
Log likelihood	18.26059	F-statistic		589.2356
Durbin-Watson stat	1.976246	Prob(F-statistic)		0.000008
Inverted MA Roots	.76	-.22	-.73	

جدول تخمین لگاریتم مالیات بر ثروت

Dependent Variable: D(LWT)				
Method: Least Squares				
Date: 02/07/02 Time: 18:24				
Sample (adjusted): 1350 1384				
Included observations: 35 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.162356	0.203232	5.856322	0.0008
AR(1)	0.863266	0.263523	3.232532	0.0025
R-squared	0.912356	Mean dependent var		0.028095
Adjusted R-squared	0.892532	S.D. dependent var		0.173510
S.E. of regression	0.176079	Akaike info criterion		-0.580328
Sum squared resid	1.023121	Schwarz criterion		-0.491451
Log likelihood	12.15573	F-statistic		315.2536
Durbin-Watson stat	1.998659	Prob(F-statistic)		0.000032
Inverted AR Roots	-.02			

