

بررسی کارایی عملکرد سازمان امور مالیاتی کشور طی سال‌های ۸۷-۱۳۸۱" با شاخص بهره‌وری تورنو کوئیست"

محمدحسین پور کاظمی* ، حمید آسایش**

چکیده

در سال ۱۳۷۹ براساس قانون برنامه سوم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، سازمان امور مالیاتی کشور "به منظور افزایش کارایی و اثربخشی نظام مالیاتی" ایجاد گردید. حال این سوال اساسی پیش می‌آید که آیا کارایی و اثربخشی نظام مالیاتی که از اهداف تشکیل سازمان در قانون برنامه بوده، برآورده گردیده است؟ در این مقاله با مطالعه میدانی و کتابخانه‌ای و با تلفیق مدل ناپارامتری تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و شاخص بهره‌وری تورنو کوئیست کارایی و تغییرات بهره‌وری کل سازمان امور مالیاتی کشور را بررسی می‌کنیم. روش ارائه شده علاوه بر محاسبه رشد بهره‌وری، کل عوامل تولید (TFP)، میزان تأثیر تغییرات کارایی و تغییرات تکنولوژی را در رشد TFP با وجود تنها یک واحد تصمیم‌گیرنده (DMU) به نام سازمان امور مالیاتی کشور طی سال‌های ۸۱ الی ۸۷ محاسبه می‌کند. در نهایت به این نتیجه می‌رسیم که سازمان امور مالیاتی در سال‌های ۸۳ و ۸۷ عملکرد کارایی داشته و روند تغییر بهره‌وری و تغییر تکنولوژیکی نامنظم بوده است.

کلیدواژه‌ها: بهره‌وری؛ تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)؛ سازمان امور مالیاتی کشور؛
شاخص تورنو کوئیست؛ کارایی.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۹/۱۲/۱۰، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۰/۱۲/۱۷

* دانشیار، دانشگاه شهید بهشتی (نویسنده مسئول).

Email: h_pourkazemi@yahoo.com.au

** مدرس، دانشگاه آیت الله العظمی بروجردی (ره).

۱. مقدمه

مالیات^۱ برحسب تعریف سازمان همکاری و توسعه اقتصادی (OECD)^۲، پرداختی است الزامی و بلاعوض که دولت از اشخاص حقیقی و حقوقی متناسب با ثروت و یا درآمد آن‌ها دریافت می‌کند، تا آن را در راستای منافع جامعه هزینه نماید. هدف از ایجاد نظام مالیاتی در هر اقتصادی، دستیابی به اقتصادی سالم و متکی به منابع درونزا می‌باشد. در این رهگذر نظام مالیاتی نقش محوری عمده‌ای را در ساختار درآمدی دولت ایفا می‌نماید [۲۳].

ایران یک کشور نفت‌خیز می‌باشد که حجم بالایی از درآمدهایش به‌وسیلهٔ ارز حاصله از فروش نفت تأمین می‌گردد. نوسانات بالای قیمت نفت و عدم توانایی کنترل آن باعث ایجاد شوک‌های متعددی برای اقتصاد ایران شده است که آثار منفی زیادی را با خود به‌همراه داشته است. حذف این شوک‌ها نیازمند ایجاد یک منبع درآمدی با ثبات می‌باشد که همین امر نیاز توجه بیشتر و بهتر به درآمدهای مالیاتی را ایجاد کرده که نتیجهٔ نهایی این کار، قطع اتکای هزینه‌های جاری به نفت و تأمین آن از محل درآمدهای مالیاتی و اختصاص عواید نفت برای توسعهٔ سرمایه‌گذاری براساس کارایی و بازدهی را در پی دارد.

در همین راستا بود که در سال ۱۳۷۹ براساس مفاد بند الف ماده ۵۹ قانون برنامهٔ سوم توسعهٔ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، سازمان امور مالیاتی کشور "به‌منظور افزایش کارایی نظام مالیاتی و رفع موانع سازمانی موجود و همچنین تمرکز کلیهٔ امور مربوط به اخذ مالیات" ایجاد گردید.

نکته آن است که صرف تشکیل چنین سازمانی نمی‌تواند ما را به اهداف مورد نظر در برنامه‌های اقتصادی تدوین‌شده هدایت کند. به‌عنوان مثال طبق بند الف ماده ۲ قانون برنامهٔ چهارم توسعهٔ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران به‌منظور برقراری انضباط مالی و بودجه‌ای در طی سال‌های برنامه، دولت مکلف است سهم اعتبارات هزینه‌ای تأمین‌شده از محل درآمدهای غیرنفتی را به‌گونه‌ای افزایش دهد که تا پایان برنامهٔ چهارم، اعتبارات هزینه‌ای دولت به‌طور کامل از طریق درآمدهای مالیاتی و سایر درآمدهای غیرنفتی تأمین گردد.

به‌منظور تشکیل سازمان و به استناد بند الف ماده ۵۹ قانون برنامهٔ سوم توسعهٔ اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران، آیین‌نامهٔ اجرایی با شماره ۲۳۹۱۳/۲۷۱۳۳-هـ مورخ ۱۳۸۰/۰۶/۱۰ توسط هیأت دولت مصوب گردید. در ماده ۱ این مصوبه هدف از تشکیل سازمان، به‌شرح ذیل ذکر گردیده‌اند: فراهم نمودن موجبات اجرای مطلوب کلیهٔ برنامه‌ها و تکالیف مربوط به وصول مالیات، نظارت بر اجرای قوانین و مقررات مالیاتی، ایجاد بستر مناسب

1. Tax

2. Organization for Economic Co-operation and Development

برای تحقق اهداف مالیاتی کشور، افزایش کارایی نظام مالیاتی و تمرکز کلیه امور مربوط به اخذ مالیات در سازمانی واحد.

حال این سوال اساسی پیش می‌آید که آیا اهداف کارایی و اثربخشی نظام مالیاتی، برآورده گردیده است؟ یکی از دلایل مهم این امر، پایین بودن کارایی عملکرد سازمان امور مالیاتی می‌باشد.

قدم اول برای بهبود کارایی عملکرد سازمان امور مالیاتی، شناسایی وضعیت موجود است که هدف این تحقیق می‌باشد. لذا در این تحقیق سعی می‌شود که کارایی فنی کل سازمان امور مالیاتی را محاسبه کرده و علل کارا یا ناکارا بودن سازمان نیز مشخص گردد. در پایان این تحقیق می‌توان به سؤالاتی از قبیل اینکه آیا کل سازمان امور مالیاتی کارا عمل می‌کند یا نه؟ تغییرات بهره‌وری سازمان چه میزان است و ناشی از چیست؟ را پاسخ داد.

برای محاسبه کارایی از تکنیک‌های ناپارامتری تحلیل پوششی داده‌ها^۱ (DEA) و شاخص بهره‌وری تورنوکویست استفاده می‌شود. بنابراین در این تحقیق ما فرضیه‌های ذیل را بررسی می‌کنیم:

- سازمان امور مالیاتی کشور ناکارا عمل می‌کند.

- افزایش درآمدهای مالیاتی دولت با امکانات موجود، امکان‌پذیر می‌باشد.

۲. مبانی نظری و پیشینه تحقیق

در چند دهه اخیر تلاش زیادی برای محاسبه کارایی و بهره‌وری انجام گرفته و روش‌های متفاوتی برای ارزیابی کارایی و بهره‌وری معرفی شده است، به‌طور کلی دو روش پارامتری و غیر پارامتری می‌توان نام برد. مطالعات گوناگونی به روش تحلیل پوششی داده‌ها در داخل و خارج کشور انجام پذیرفته که این پژوهش‌ها کارایی را با روش تحلیل پوششی داده‌ها و برای مقایسه چند واحد تصمیم‌گیر مشابه استفاده نموده‌اند و به‌طور کلی در تحقیقات مشابه تحقیقات فوق از برنامه‌ریزی ریاضی استفاده شده است و در آن‌ها و براساس تقابل و مقایسه واحدهای سنجش کارایی محاسبه می‌گردید. بنابراین در مواقعی که هدف سنجش کارایی فقط یک واحد تصمیم‌گیرنده باشد، روش‌های فوق با شکست مواجه می‌شوند. در این تحقیق کارایی سازمان مالیاتی به‌عنوان تنها واحد تصمیم‌گیر سنجیده و شناسایی می‌شود.

با توجه به اهمیت مالیات در تأمین مصارف دولت و درخصوص کارایی اجزاء سازمان مالیاتی تحقیقات مختلفی انجام شده است که همه موارد بهره‌وری و کارایی را به‌طور جزئی و یا با روش توصیفی بررسی نموده‌اند. از این قبیل می‌توان به تحقیق‌های ذیل اشاره نمود.

آنژلا عاملی، در رساله‌ای با نام "تبیین و ارائه الگوی مناسب بازاریابی خدمات به‌منظور افزایش کارایی در سازمان مالیاتی کشور"، با روش‌های پژوهش توصیفی - اکتشافی به بررسی کارایی پرداخته است. ایشان از آزمون خودهمبستگی بین صفت‌ها و یکسان بودن توزیع‌ها و آزمون توزیع با کی‌دو پیرسون و کلموگروف استفاده نموده است که درنهایت به نتیجه کارا بودن سازمان رسیده است. عاملی با استفاده از ترکیب متغیرهای مختلفه (از قبیل محصول، قیمت، مکان و زمان، فعالیت‌های ترغیبی و تشویقی، فرایند، کارکنان، عوامل فیزیکی و بهره‌وری و کیفیت) به بررسی و شناسایی سیستم مالیاتی کشور پرداخته و نقاط قوت و ضعف سیستم را شناسایی نموده است. بر این اساس اقدام به جمع‌آوری نظرات از سه بعد خبرگان مالیاتی، کارکنان مالیاتی و مؤدیان کرده و پس از استخراج و پردازش اطلاعات، براساس نتایج به‌دست آمده و اصول پیشنهادی متخصصین امر مالیات در بانک جهانی، اقدام به ارائه الگو و راهکارهای متناسب با مقتضیات کشور در جهت افزایش کارایی سیستم مالیاتی نموده است.

لیکن هیچ کدام از تحقیق‌ها به‌صورت جامع و با روش شاخص جدید تورنوکویست صورت نگرفته است. این از برتری‌های این تحقیق نسبت به تحقیقات در حوزه مالیاتی است. البته در صنعت برق در مقاله‌ای تحت عنوان "محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل به کمک مدل‌های ناپارامتری تحلیل پوششی داده‌ها" رشد بهره‌وری با کمک شاخص تورنوکویست در ۳۷ سال محاسبه گردیده است [۱۰، ۱۶].

در کشورهای خارجی نیز درخصوص کارایی سازمان‌های مالیاتی تحقیقات مختلفی انجام شده است که از آن‌ها می‌توان به مقاله "تخمین منحنی‌های تصادفی ظرفیت‌های مالیاتی" در سال ۲۰۰۳ اشاره کرد که در آن لاکي آلفیرمن دنبال این است که آیا دولت‌های محلی اندونزیایی می‌توانند درآمدهای مالیاتی غیرمتمرکز را افزایش دهند، آلفیرمن مالیات محلی و مالیات دارایی را به‌عنوان دو مالیات جدا در نظر می‌گیرد و این به‌خاطر این است که به‌دلیل عدم مرکزیت در کشور اندونزی دولت‌های محلی درآمدهای اضافی را بایست از منابع خودشان تأمین کنند، بنابراین بایستی اول آن‌ها درآمدهای بالقوه‌شان را از مالیات‌ها، قبل از اجرایی مالیات جدید اندازه‌گیری کنند. او می‌کوشد تا درآمد بالقوه مالیاتی را برای دولت‌های محلی برآورد نماید. بنابراین از روش پارامتری تابع تولید مرزی یعنی تحلیل رگرسیون و تکنیک حداکثر درست‌نمایی (MLE) استفاده می‌کند. درنهایت یافته‌های تجربی مقاله نشان داد که هیچ کدام از دولت‌های محلی ظرفیت مالیاتی خود را به حداکثر نرسانده‌اند. او درنهایت پیشنهاد می‌نماید قوانین کارا گردند. به‌گونه‌ای که دولت‌های محلی در جمع‌آوری مالیات‌ها و پرداخت مالیات بهتر شود و فرار از پرداخت آن کاهش یابد که این با کاهش فساد مالیاتی ممکن می‌گردد به‌اضافه پشتیبانی دولت مرکزی در این امر خیلی مهم است. دولت مرکزی بایستی فرمول یارانه‌اش را به دولت‌های

محلّی به‌وسیلهٔ اعطای یک قسمت بزرگ‌تر یارانه برای توسعهٔ محلّی اصلاح نماید [۱۸]. "کارایی اختصاصی و تکنیکی مراکز مالیاتی در یک مطالعهٔ موردی" نام مقالهٔ سال ۲۰۰۷ آقای کارلس پستانا بارو می‌باشد که در آن با کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) کارایی مرکز مالیاتی در کشور پرتغال سنجیده می‌شود و کارایی نسبی مراکز نسبت به یکدیگر را به‌دست می‌آورد. در این مقاله خروجی‌ها شامل مالیات بر اشخاص، مالیات بر شرکت‌ها، مالیات روی ارث و مالیات بر ارزش افزوده و مالیات بر هدایا و دیگر مالیات‌ها و نرخ قبول مالیات از طریق توافق، نرخ مالیات ارجاع به قانون، نرخ مالیات از طریق اجرائیات قانونی، نرخ مالیات از طریق اظهارنامه، نرخ مالیات‌های اتفافی و ورودی‌های مدل شامل تعداد نیروی مالیاتی و سرمایه و تعداد مؤدیان مالیاتی و ورودی‌های قیمتی شامل قیمت سرمایه، قیمت نیروی کار و ارزش مؤدیان مالیاتی (نسبت مالیات بر اشخاص به جمعیت مؤدی) بود [۱۹].

کارهای مختلف در زمینهٔ تعیین کارایی انجام شده است، لیکن بررسی رشد بهره‌وری با استفاده از شاخص بهره‌وری تورنوکویست برای اولین بار در این تحقیق صورت پذیرفته است. استفاده از شاخص تورنوکویست برای سنجش تغییرات کارایی و بهره‌وری برای یک واحد تصمیم‌گیرنده برتر این تحقیق نسبت به تحقیقات دیگر است. علت انتخاب این روش برای محاسبهٔ بهره‌وری سازمان این است که سازمان به‌صورت یک واحد تولیدی نیست که به روش پارامتری یعنی تابع تولید آن محاسبه شود. برتری شاخص تورنوکویست در این است که نیاز به شکل خاصی برای تابع تولید نمی‌باشد. این اولین برتری نسبت به روش‌های پارامتری است. در ثانی بسیاری از شاخص‌های موجود مؤثر در کارایی کمی نیستند و نیاز به وزن دارند که تنها با کمک روش‌های تصمیم‌گیری از قبیل AHP امکان کمی‌سازی برای آن‌ها وجود دارد. درنهایت باید اذعان داشت تنها روشی که امکان تفکیک تغییرات بهره‌وری را دارد روش‌های پارامتری از قبیل شاخص‌های بهره‌وری مال‌کویست و تورنوکویست هستند (مال‌کویست برای یک واحد قابل اندازه‌گیری نیست) که این علت دیگر انتخاب این روش‌ها در این تحقیق است.

مالیات و علل بررسی کارایی و بهره‌وری^۱ در اخذ آن. در ادبیات اقتصادی، هدف اصلی دولت، تأمین رفاه حداکثر برای جامعه می‌باشد. اهداف اقتصادی مانند تخصیص منابع، توزیع عادلانه درآمد و ... برای رسیدن به هدف مزبور است. نیل به این اهداف خود متضمن تقبل هزینه‌هایی از سوی دولت است و لذا پوشش این مخارج نیازمند درآمد می‌باشد. براساس منابع و نوشته‌های مختلف و تجربیات جوامع می‌توان گفت به دو دلیل زیر مناسب‌ترین نوع کسب درآمد دولت، از طریق مالیات‌ها می‌باشد:

۱. مؤثرترین ابزار اعمال سیاست‌های مالی دولت، مالیات می‌باشد.
 ۲. قوی‌ترین ابزار برای انتقال درآمد از گروه پردرآمد به گروه کم‌درآمد، مالیات می‌باشد.
 دولت با استفاده از سیاست مالیاتی مناسب و کارآمد مانند اعمال مالیات‌های تصاعدی بر درآمد، مالیات بر مصرف کالاها، لوکس و ... می‌تواند باعث توزیع مجدد درآمد و ایجاد عدالت اجتماعی شود [۲۳].

سیاست کلی دولت جمهوری اسلامی ایران در سالیان اخیر، کاهش اتکای بودجه (به‌ویژه بودجه جاری) به درآمدهای نفتی و افزایش سهم درآمدهای غیرنفتی به‌خصوص درآمدهای مالیاتی از طریق تقویت و اصلاح سیستم و نظام مالیاتی بوده است. درآمدهای مالیاتی به‌دلیل آن‌که دارای نوسانات نسبتاً کمتری بوده و همچنین پاسخگویی بیشتر دولت در برابر مردم را به‌همراه دارد و به‌عنوان کم‌هزینه‌ترین منبع تأمین مالی کشورها مطرح است [۱۳، ۱۴]. در تحلیل توانایی یک کشور در جمع‌آوری مالیات‌ها لازم است. برای تأمین مخارج دولتی و توزیع مناسب درآمد، نه تنها وضع قوانین مالیاتی بلکه کارایی و صلاحیت مقاماتی که باید قوانین مالیاتی را به اجرا درآورند، تأثیر دارد [۱۶].

در این خصوص آقای علی نصرافهانی در پایان‌نامه بررسی مالیات‌های تحقق‌یافته در طول برنامه پنج‌ساله اول و مقایسه آن‌ها با اهداف وضع مالیات در اقتصاد، مالیه عمومی و سیاست‌های مالی از قول پروفیسور کالدور می‌نویسد:

"در بسیاری از کشورهای در حال توسعه سطح پایین درآمدهای مالیاتی را می‌توان ناشی از این واقعیت دانست که قوانین مالیاتی را به‌خوبی اجرا نکردند، این امر یا به‌دلیل عدم توانایی اداری است و یا به سبب وجود فساد. هیچ یک از نظام‌های قوانین مالیاتی، هر قدر هم دقیق باشند، نمی‌توانند ساخت و بافت‌های میان مؤدی مالیاتی و مسئولین اخذ مالیات کاری از پیش ببرد، ولی وجود یک نظام اداری کارا، شامل افراد ذی‌صلاح، معمولاً از ضروریات کسب هرچه بیشتر درآمد و استفاده از ظرفیت بالقوه مالیاتی کشور است" [۱۷].

پس مالیات‌ها علاوه بر اینکه می‌توانند به‌عنوان یک متغیر تأثیرگذار در سیاست‌های انبساطی و انقباضی دولت‌ها به‌کار گرفته شوند، می‌توانند یک اهرم مناسب در خدمت دولتمردان برای پیگیری اهداف عدالت‌محور (نقش بازتوزیعی مالیات‌ها) نیز باشند. از طرف دیگر مالیات‌ها با آثار تخصیصی که از خود برجای می‌گذارند موجبات افزایش کارایی اقتصادی را نیز فراهم می‌آورند. حال به‌منظور بررسی دقیق کارایی و بهره‌وری سازمان امور مالیاتی کشور به بحث بیشتر می‌پردازیم.

به محض شنیدن دو واژه بهره‌وری و کارایی در ذهن تداعی می‌شود که بهره‌وری با کارایی چه فرق می‌کند. آیا کارایی و بهره‌وری یک مفهومند؟ در مورد کارایی که ترجمه لغت Efficiency می‌باشد به‌طور کلی دو تعریف وجود دارد:

تعریف اول کارایی را نسبت ستانده به‌دست آمده به نهاده به‌کار گرفته تعریف می‌کنند و در تعریف دوم نسبت ستانده بالفعل (واقعی) به ستانده بالقوه (اسمی) اساس کار قرار می‌گیرد. به‌طور کلی به دو روش اصلی کارایی را محاسبه می‌کنند:

- روش‌های پارامتری^۱: به روش‌هایی گفته می‌شود که در آن‌ها ابتدا یک شکل خاص (مانند تابع دبرتین) برای تابع تولید در نظر گرفته می‌شود و ضرایب مجهول این تابع با یکی از روش‌های مرسوم در آمار و اقتصادسنجی، برآورد می‌شود. سپس با استفاده از تابع برآوردشده ناکارایی محاسبه می‌شود. تابع تولید مرزی، تابع تولید مرزی معین^۲، تابع تولید مرزی معین آماری^۳، تابع تولید مرزی تصادفی^۴ تابع سود^۵ برخی از روش‌های پارامتری هستند.

- روش‌های غیر پارامتری^۶

این روش تکنیکی است مبتنی بر یک سری بهینه‌سازی برای محاسبه کارایی نسبی که با استفاده از برنامه‌ریزی ریاضی انجام می‌گیرد. روش تحلیل پوششی داده‌ها^۷ (DEA) یکی از روش‌های ناپارامتری است که در آن ستانده‌ها را با توجه به نهاده‌های مشخص حداکثر نمود و یا با استفاده از دوگان آن، برای تولید ستانده معینی، نهاده‌ها را حداقل کرد [۳، ۱۵].

در مورد بهره‌وری نیز که ترجمه لغت Productivity می‌باشد، تعاریف متعددی ارائه شده، به‌طور کلی بهره‌وری اینگونه تعریف می‌شود "بهره‌وری عبارت‌است از رابطه بین مطلوبیت حاصله و منابع مصرف‌شده در سیستم، در فاصله زمانی بین دو دوره که یک دوره آن دوره مینا می‌باشد". تعریف دیگر، بهره‌وری را ترکیبی از دو عنصر کارایی و اثربخشی می‌دانند (بهره‌وری = کارایی + اثربخشی). روش‌های محاسبه رشد بهره‌وری به شرح ذیل می‌باشند.

1. Parametric Method
2. Deterministic Frontier Production Function.
3. Deterministic stochastic Frontier Production Function
4. stochastic Frontier Production Function
5. Profit Function Method
6. Non Parametric Method
7. Data Envelopment Analysis

روش‌های اندازه‌گیری بهره‌وری

روش داده - ستانده: این روش ابتدا برای مطالعه جریان‌ات اقتصاد ملی به کار گرفته شده و در واقع ماتریس معکوسی به نام معکوس لئونتیف استفاده می‌شود، هرچند از روش داده ستانده در سطح ملی کاربرد دارد لیکن در سطح بنگاهی کاربرد ندارد [۲].

روش ارزش افزوده: در دهه ۱۹۳۰، بهره‌وری، یک روش متداول گردید و شرکت‌ها برای ایجاد سیستم‌های انگیزشی از این روش برای محاسبه بهره‌وری استفاده نمودند [۲].

روش شاخص

شاخص کندریک: این شاخص براساس نسبت محصول خالص (تولید واقعی) به میانگین وزنی عوامل تولید کار و سرمایه است. در این شاخص فرض بر شرایط رقابت کامل است و کالاها و عوامل تولید دارای بازار رقابت کامل است و این شاخص به صورت ذیل است.

$$TFP = \frac{V}{r.k + w.l}$$

که در آن r و w ارزش سرمایه و نیروی کار به کار گرفته شده در تولید است و V ارزش افزوده، k موجودی سرمایه و L تعداد نیروی کار است [۲].

شاخص المنتری: با فرض وجود دو عامل سرمایه و نیروی کار در فرایند تولید، نسبت ارزش تولید به مجموع موزون از ارزش عوامل تولید به صورت زیر در نظر گرفته می‌شود.

$$TFP = \frac{Q}{\alpha(r.k) + \beta(w.l)}$$

که α و β سهم عامل کار و سرمایه در تولید و r و w ارزش سرمایه و نیروی کار به کار گرفته شده در تولید است. برای حصول از مقادیر سهم عوامل تولید در ارزش افزوده، تابع تولید

-
1. Input-Output
 2. value added
 - 3 Kendrick Index
 4. Elementary Index

کابداگلاس را با فرض بازده ثابت به مقیاس تولید در نظر می‌گیریم یعنی:

$$V = Ak^\alpha l^\beta, \alpha + \beta = 1$$
 [۲]

شاخص مال‌کویست: این شاخص تا سال ۱۹۹۲ چندان مورد استفاده قرار نمی‌گرفت در این سال نخستین برآورد به کمک این روش انجام پذیرفت. این روش دارای مزایایی است از قبیل:

۱. از اطلاعات مقداری استفاده می‌کند؛
۲. فروض محدودکننده کمتری دارد؛
۳. نیازی به تخمین‌های اقتصادسنجی ندارد.

این شاخص بر پایه تابع مسافت - محصول است و در آن $t = 1, 2, \dots, n$ و X و Y بردارهای ستانده و نهاده در دوره t می‌باشد [۲۰].

$$X = (x_1, x_2, x_3, \dots, x_m), Y = (y_1, y_2, \dots, y_p)$$

شاخص تورنو کویست. شاخص مال‌کویست در حالت تک بنگاه قابل استفاده نیست. بنابراین با کمک شاخص مال‌کویست شاخصی جدید به نام تورنو کویست ساخته می‌شود تا امکان محاسبه کارایی یک واحد تصمیم‌گیرنده صورت پذیرد. بنابراین در این تحقیق از شاخص تورنو کویست که به وسیله شاخص مال‌کویست طراحی شده استفاده می‌کنیم. این شاخص برای یک واحد تصمیم‌گیرنده موارد زیر را محاسبه نموده است.

۱. شاخص تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید (TFPCH)؛
۲. شاخص تغییرات تکنولوژی (ECHCH)؛
۳. شاخص تغییرات کارایی (EFFCH)؛
۴. شاخص تغییرات کارایی مقیاس (SECH)؛
۵. شاخص تغییرات کارایی مدیریت (PECH).

که شاخص تغییرات کارایی از حاصل ضرب شاخص‌های تغییرات کارایی مقیاس و کارایی مدیریت به دست می‌آید و شاخص تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید از حاصل ضرب شاخص‌های تغییرات کارایی و تغییرات تکنولوژی حاصل می‌شود [۱].

1. Total factor productivity Change Index (TFPCH).
2. Technical change Index (ECHCH).
3. Efficiency Change Index (EFFCH).
4. Scale Efficiency change Index (SECH).
5. Pure Efficiency change Index (PECH).

۳. توسعه فرضیه‌ها و مدل مفهومی

قبل از بحث شاخص‌های بهره‌وری مالم‌کوئیست و تورنوکویست را معرفی می‌کنیم [۲۲]، [۱۹]. کریستین، کیوز و دایورت در سال ۱۹۸۲^۱ (ccd) شاخص بهره‌وری مالم‌کوئیست را به دو جزء تغییرات تکنولوژی و تغییرات کارایی تقسیم نمودند. شاخص بهره‌وری مالم‌کوئیست در شرایطی که چند واحد تصمیم‌گیرنده داشته باشیم کارایی را محاسبه می‌نماید و برای زمانی که فقط یک واحد تصمیم‌گیرنده داریم از شاخص جدیدی به نام تورنوکویست استفاده می‌کنیم. در روش شاخص مالم‌کوئیست از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) برای تشکیل تابع تولید مرزی خطی شکسته^۲ استفاده می‌شود شاخص بهره‌وری مالم‌کوئیست براساس توابع فاصله‌ای (مسافت) تعریف می‌گردد. توابع فاصله‌ای^۳ (مسافت)، امکان توضیح یک تکنولوژی تولید چندنهاده‌ای و چندمحصولی را بدون نیاز به اتخاذ هدف رفتاری خاصی در مورد آن فراهم می‌کند. مهم‌ترین مزیت به کارگیری توابع مسافت، ارتباط نزدیک آن با معیار کارایی است [۲۲]. تابع فاصله‌ای (مسافت) عوامل تولید $(D^t(y,x))$ برای دوره‌های $t=0,1$ به صورت تابع مسافت ۱ تعریف می‌گردد:

$$D^t(y,x) = \max_{\delta} \{ \delta : F^t(y, x/\delta) \geq y_1 \} \quad \text{رابطه (۱)}$$

که در این رابطه، F^t تابع تولید است، X بردار نهاده‌ها و y بردار از ستانده‌ها به غیر از y_1 است. شاخص مالم‌کوئیست عوامل تولید با فرض $D^0(y^0, x^0) = 1$ طبق رابطه ۲ تعریف می‌شود به طوری که داریم:

$$Q^0(X^1, X^0) \equiv \frac{D^0(y^0, x^1)}{D^0(y^0, x^0)} = D^0(y^0, x^1) = \max_{\delta} \{ \delta : F^0(y^0, x^1/\delta) \geq y_1^0 \} \quad \text{رابطه (۲)}$$

تفسیر این شاخص این است که ارزش δ ماکزیمم می‌گردد تا عوامل تولید به حدی کاهش یابد که تولید در دوره یک به سطح تولید در دوره صفر برسد. یعنی ارزش شاخص δ بزرگ‌تر از یک اشاره به بزرگ‌تر بودن عوامل در دوره یک نسبت به دوره صفر دارد. در این بحث تکنولوژی تولید دوره صفر به عنوان مرجع در نظر گرفته شده است. طبیعتاً نقش دوره‌ها می‌تواند معکوس

1. ccd= Christensen, caves, die wert
2. Price-wise linear production frontier
3. Distance functions

باشد و شاخص مالم کوئیست در شرایطی که تابع فاصله‌ای دوره‌ای یک برابر با یک فرض شود
 $[D^1(y^1, x^1) = 1]$ طبق رابطه ۳ به شکل ذیل تعریف گردد:

$$Q^1(x^1, x^0) \equiv \frac{D^1(y^1, x^1)}{D^1(y^1, x^0)} = \frac{1}{D^0(y^0, x^1)} = 1 / \max\{\delta : F^1(y^1, x^0 / \delta) \geq y^1\} \quad \text{رابطه (۳)}$$

همان گونه که در معادلات ۲ و ۳ مشاهده گردیده است شاخص‌های مالم کوئیست با کمک روش‌های دیگر از قبیل روش استفاده از برنامه‌ریزی خطی برای برآورد تابع مسافت به دست می‌آید. ما با کمک شاخص‌های مالم کوئیست عوامل تولید و با کمک میانگین هندسی از ۲ شاخص، شاخص تورنو کوئیست عوامل ($Q_T(w^1, w^0, x^1, x^0)$) را با فرض ترانزلاگ فرم بودن تابع مسافت به دست می‌آوریم که نمایش لگاریتمی آن مطابق رابطه ۴ می‌باشد [۱۹].

$$\frac{1}{2} [\ln Q^0(X^1, X^0) + \ln Q^1(X^1, X^0)] = \frac{1}{2} \sum_{n=1}^N \left[\frac{w_n^0 x_n^0}{w^0 x^0} + \frac{w_n^1 x_n^1}{w^1 x^1} \right] [\ln x_n^1 - \ln x_n^0] \equiv \ln Q_T(w^1, w^0, x^1, x^0) \quad \text{رابطه (۴)}$$

که بردار قیمت عوامل را مطابق با عوامل x^t و $t=0.1$. تفکیک می‌کند. ccd نشان داده‌اند این نتایج بدون ساختن فروضی بر بازدهی نسبت به مقیاس برای تابع فاصله‌ای ترانزلاگ فرم به دست می‌آید [۱۹].

یک نتیجه مشابه استفاده از تابع فاصله‌ای ترانزلاگ طراحی شاخص تورنو کوئیست محصول ($Q_T(p^1, p^0, y^1, y^0)$) از میانگین هندسی ۲ شاخص مالم کوئیست محصول ($q^0(y^1, y^0) q^1(y^1, y^0)$) است، البته در نظر داشته باشیم که تابع فاصله‌ای ستانده به شکل رابطه ۵ تعریف می‌شود

$$d^t(y, x) \equiv \min\{\delta : g^t(y / \delta, x^-) \leq x_1\}, \text{ for } t = 0, 1 \quad \text{رابطه (۵)}$$

که g^t تابع تقاضای نهاده و x^t بردار نهاده به جز نهاده x_1 است. بنابراین شاخص تورنو کوئیست محصول را طبق معادله ۶ داریم:

$$\begin{aligned} \frac{1}{2} [\ln q^0(X^1, X^0) + \ln q^1(X^1, X^0)] &= \frac{1}{2} \left[\frac{d^0(y^1, x^1)}{d^0(y^0, x^0)} + \frac{d^1(y^1, x^1)}{d^1(y^0, x^1)} \right] \\ &= \frac{1}{2} \sum_{m=1}^M \left[\frac{p_m^0 y_m^0}{p^0 y^0} + \frac{p_m^1 y_m^1}{p^1 y^1} \right] [\ln y_m^1 - \ln y_m^0] \\ &\equiv \ln Q_T(p^1, p^0, y^1, y^0) \end{aligned} \quad \text{رابطه (۶)}$$

که P' بردار از قیمت های دوره t برای محصولات دوره t (بردار y') است. یک روش برای اندازه‌گیری رشد بهره‌وری استفاده از نسبت شاخص مالم‌کویست محصول به شاخص مالم‌کویست عوامل تولید است [۲۲].

تعریف‌های ممکن برای هر دو شاخص مالم‌کویست عوامل و محصولات منجر به ۴ شاخص بهره‌وری می‌شود. طبق نظر هیکس نتایج معیار ماکزیمیم کردن محصولات و مینیمم کردن عوامل تولید در همه حالات شاخص مالم‌کویست یکسان نمی‌دهد. مورستین - هیکس^۱ با گرفتن میانگین هندسی از شاخص‌های مالم‌کویست عوامل تولید و محصولات، شاخص تورنو کویست عوامل تولید و شاخص تورنو کویست محصولات را به دست می‌آورند و سپس نشان می‌دهند با گرفتن نسبتشان وقتی که تابع مسافت فرم ترنزلگ دارد، رشد بهره‌وری به دست می‌آید [۱۹]. با عنایت به محدودیت ناشی از فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس، در قسمت بعدی راه دیگر برای تعریف شاخص کارایی که امکان طراحی یک روش ساده برای مجزا کردن سهم‌ها را بدهد، دنبال می‌شود.

حال قدم به قدم با عنایت به کمبود آمار و اطلاعات (دوره زمانی کم) رشد بهره‌وری و کارایی سازمان با فرض بازده ثابت را بررسی می‌کنیم.

- ابتدا خروجی‌ها و ورودی‌های سازمان مالیاتی برای مدل را بررسی می‌کنیم و با توجه به چشم‌انداز سازمان مالیاتی اهدافی را به عنوان خروجی در نظر می‌گیریم لیکن به دلیل به دست آوردن عدد شاخص‌های خروجی و امکان استفاده آن در محاسبه رشد بهره‌وری کل از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده می‌کنیم.

- هر سال را معادل با یک بنگاه فرض می‌کنیم پس فرض این می‌گردد ز بنگاه داریم که هر کدام شامل n ورودی و m خروجی می‌باشند. ماتریس Z^* n ورودی‌ها را با X و ماتریس Z^*m خروجی‌ها را با Y نشان می‌دهیم به علاوه X_i و Y_i بردار ورودی و خروجی بنگاه i ام را نشان می‌دهند. بنابراین مدل خروجی محور و بازده به مقیاس ثابت به شکل معادلات γ در نظر گرفته می‌شود.

$$(EFF_p)Maxz = \frac{U^T Y_p}{W^T X_p}$$

S.T:

$$U^T Y_i - W^T X_i \leq 0$$

$$W^T X_p = 1$$

$$W \geq \varepsilon, U \geq \varepsilon$$

رابطه (۷)

۱. دایورت در سال ۱۹۹۲ با عنایت به پیشنهاد مورستین در سال ۱۹۶۱ در استفاده از نسبتی از شاخص مالم‌کویست شاخص ذیل را تعریف می‌کند.

که در آن U و W به ترتیب بردار وزن‌های متغیرهای ورودی و خروجی می‌باشند. مدل معرفی شده برای هر بنگاه که $z = 1, 2, \dots, P$ ، یک بار اجرا تا مقدار کارایی واحد p ام که برابر مقدار تابع هدف است به دست آید [۱۵].

- با استفاده از مدل DEA و مشتق جزئی گرفتن از درآمد و هزینه، کشش‌های ورودی و خروجی محور محاسبه می‌گردند. کشش ورودی محور طبق فرمول:

$$ex_{ip} = \frac{r_{ip} x_{ip}}{\sum_i r_{ip} x_{ip}}, \sum_i ex_{ip} = 1$$

و کشش خروجی محور با استفاده از فرمول زیر اندازه‌گیری می‌گردند:

$$ey_{ip} = \frac{q_{ip} y_{ip}}{\sum_i q_{ip} y_{ip}}, \sum_i ey_{ip} = 1$$

- فرض می‌نماییم داده‌های سازمان مالیاتی در طول z سال شامل n ورودی و m خروجی است. بنابراین فرض می‌شود که دارای بردار ورودی $X^k = (x_1^k, x_2^k, \dots, x_n^k)$ و بردار خروجی $Y^k = (y_1^k, y_2^k, \dots, y_m^k)$ در سال k ام و دارای بردار ورودی $X^{k+1} = (x_1^{k+1}, x_2^{k+1}, \dots, x_n^{k+1})$ و بردار خروجی $Y^{k+1} = (y_1^{k+1}, y_2^{k+1}, \dots, y_m^{k+1})$ در سال $k+1$ ام است بنابراین اگر وضعیت سازمان مالیاتی در هر سال به‌عنوان یک بنگاه در نظر گرفته شود و مدل DEA با بازده ثابت به مقیاس و خروجی محور در نظر گرفته شود، آنگاه شاخص تورنو کوئیست ورودی و خروجی ذیل به کار می‌روند.

تورنو کوئیست ورودی محور: $TQ_x = \prod_{i=1}^n \left(\frac{x_i^{k+1}}{x_i^k} \right)^{ex_i}$ ، که در آن ex_i میانگین هندسی $ex_i^k = \frac{r_i^k x_i}{\sum_i r_i^k x_{ii}}$ و $ex_i^{k+1} = \frac{r_i^{k+1} x_i}{\sum_i r_i^{k+1} x_{ii}}$ است.

تورنو کوئیست خروجی محور: $TQ_y = \prod_{i=1}^m \left(\frac{y_i^{k+1}}{y_i^k} \right)^{ey_i}$ ، که در آن ey_i میانگین هندسی $ey_i^k = \frac{q_i^k y_i}{\sum_i q_i^k y_{ii}}$ و $ey_i^{k+1} = \frac{q_i^{k+1} y_i}{\sum_i q_i^{k+1} y_{ii}}$ است.

رشد بهره‌وری کل عوامل در طی گذر از سال k به سال $k+1$ ، از تقسیم تورنو کوئیست خروجی محور بر تورنو کوئیست ورودی محور طبق رابطه ۸ به دست می‌آید.

$$TFPG_{k,k+1} = \frac{TQ_y}{TQ_x} \quad \text{رابطه (۸)}$$

- تغییرات کارایی در طی گذر از سال k به سال $k+1$ ، از تقسیم کارایی سال $k+1$ بر تقسیم کارایی سال k طبق رابطه ۹ به دست می‌آید.

$$EC_{k,k+1} = \frac{EFF_{k+1}}{EFF_k} \quad \text{رابطه (۹)}$$

- تغییرات تکنولوژی نیز از تقسیم رشد بهره‌وری کل عوامل بر تغییرات کارایی طبق رابطه ۱۰ به دست می‌آید.

$$TC_{K,K+1} = \frac{TFPG_{K,K+1}}{EC_{K,K+1}} \quad \text{رابطه (۱۰)}$$

حال به تشریح می‌پردازیم [۱۱].

۴. روش‌شناسی

متغیرهای ورودی. نیروی انسانی سازمان و هزینه جاری و هزینه عمرانی و هزینه از محل درآمدهای اختصاصی برای سازمان متغیرهای ورودی سازمان برای ۷ سال ۸۱ تا ۸۷ هستند. نکته قابل ذکر این است که آمار مربوط به سال‌های آخر مقدماتی می‌باشد و تأیید نهایی آن نیاز به آمارگیری سازمان دارد که تاکنون انجام نشده است.

متغیرهای خروجی. صدور اوراق تشخیص، به‌عنوان اولین گام در فرایندهای مالیاتی محسوب می‌شود. صدور اوراق تشخیص مشمول و معاف از مالیات بودن را مشخص می‌کند. پس از آن اوراق تشخیص به مؤدی ابلاغ می‌گردد که در نتیجه آن از طریق تمکین و توافق مؤدی با ادارات مالیاتی برخی اوراق تشخیص قطعی می‌گردند و برخی به هیأت‌های حل اختلاف برای قطعی شدن فرستاده می‌گردد و در نهایت اوراق قطعی شده برای وصول صادر می‌گردد که در صورت عدم تمکین، بخش وصول و اجرا در خصوص وصول آن اقدام می‌نماید.

برای برخی متغیرهای خروجی همان‌گونه که توضیح داده خواهد شد، از روش تحلیل سلسله مراتبی (AHP) استفاده می‌شود. بررسی کارایی کلی سازمان لازم است تک تک عناصر فرآیندهای وصول مالیات بهبود یابند. وصول مالیات را می‌توان زنجیره‌ای شمرد که هر یک از مراحل وصول در آن مستقیم و یا غیرمستقیم به مرحله دیگر مرتبط است. در نتیجه، مشکلات در

هر مرحله از این فرایند می‌تواند اثرات منفی بر سایر مراحل داشته باشد. به‌طور مثال، ثبت نام نادرست مؤدیان یا عدم تخصیص شماره شناسایی مالیاتی به همه مؤدیان باعث دشواری در پردازش اظهارنامه‌ها و شناسایی مؤدیان که اظهارنامه تسلیم نکرده‌اند خواهد شد و ناتوانی در پردازش اظهارنامه موجب بروز مشکل در شناسایی مؤدیان که مالیات‌های خود را پرداخت نکرده‌اند می‌شود. مشاهده می‌شود از زیرشاخص‌های مهمی که شاخص بهره‌وری را می‌سازد، نسبت تعداد اوراق قطعی صاره به تعداد کادر تشخیص، است، این هم‌راستا با این است که سازمان با واحد امکانات و نیرویش در هر سال چه میزان در تشخیص و جلوگیری از فرار مالیاتی تأثیر داشته است. می‌توان گفت با هدفمند کردن ادارات مالیاتی و کاهش پراکنده‌کاری، زمان تشخیص مالیات نیز کمتر شده و با کاهش زمان تشخیص، کارایی تشخیص افزایش می‌یابد. افزایش کارایی تشخیص به نوبه خود علاوه بر افزایش کارایی و بهره‌وری سازمان آثار و پیامدهای مختلفی در سایر بخش‌ها دارد. با افزایش کارایی تشخیص نرخ و تعداد گزارش‌های تعیین درآمد افزایش می‌یابد. با افزایش گزارش‌های تعیین درآمد اوراق تشخیص صادره نیز افزایش پیدا می‌کند. با افزایش اوراق تشخیص صادره، ابلاغ اوراق تشخیص افزایش می‌یابد که به نوبه خود افزایش سکوت و تمکین اوراق ارسالی و کاهش هیأت‌های حل اختلاف را دارد. از طرف دیگر شاخص رضایت مؤدیان و ذی‌نفعان مالیاتی افزایش می‌یابد یعنی شاخص بهره‌وری در دو شاخص افزایش درآمد مالیاتی و رضایت مؤدی تبلور می‌یابد و برآیند این افزایش رضایت مؤدی و رشد بهره‌وری، کاهش هزینه‌های وصول مالیات است، ضمن اینکه افزایش نرخ توافق و نرخ تمکین زمان وصول مالیات را کاهش می‌دهد و این نیز باعث افزایش درآمدهای مالیاتی می‌گردد. لذا در اینجا به دلیل وجود این معیارها و زیرمعیارها در کتاب طرح جامع مالیاتی که نتیجه تحقیق و تفحص کارشناسان مالیاتی بوده است و مورد تایید متخصصین منتخب می‌باشد اهداف نهایی و زیرمعیارها تعیین گردیدند. ضمن اینکه با عنایت به قانون برنامه سوم، چشم‌انداز سازمان امور مالیاتی کشور تعریف می‌شود [۴، ۵، ۱۲، ۱۳، ۱۴].

بنابراین اهداف ذیل را برای این سازمان به‌عنوان متغیرهای خروجی در نظر می‌گیریم:

۱. افزایش درآمدهای مالیاتی؛
۲. کاهش هزینه‌های وصول مالیات؛
۳. افزایش رضایت‌مندی مؤدیان و ذی‌نفعان نظام مالیاتی؛
۴. آموزش و توسعه منابع انسانی و ارتقای سلامت نظام اداری؛
۵. مکانیزاسیون نظام مالیاتی (مالیات الکترونیکی).

از آنجا که ما به دنبال محاسبه رشد بهره‌وری کل سازمان امور مالیاتی در سال‌های ۸۱ تا ۸۷ هستیم. بنابراین با اهداف فوق ۵ شاخص کلان تعریف می‌نماییم و آن‌ها را باید محاسبه نماییم.

بدین منظور، زیرشاخص‌هایی در نظر گرفته می‌شود. نمودار ۵ - ۱ ارتباط زیرشاخص با اهداف را نشان می‌دهد.

به غیر از هدف افزایش درآمد مالیاتی برای سایر اهداف و به منظور تجمیع داده‌های زیرشاخص‌ها و در نهایت به دست آوردن شاخص‌های کلان، احتیاج به تخصیص وزن‌های نسبی است که این وزن‌ها با بهره‌گیری از تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و نظرات ۲۰ نفر از مدیران و کارشناسان سازمان مالیاتی بالای ۱۰ سال سابقه کار با مدرک فوق‌لیسانس از طریق پرسشنامه اخذ می‌گردد، فرایند تحلیل سلسله مراتبی را می‌توان در پنج مرحله اصلی شامل تشکیل درخت سلسله مراتبی، مقایسه زوجی جایگزین‌ها و معیارهای تحقیق، عملیات محاسبه داده‌ها، تحلیل حساسیت و نرخ ناسازگاری ترسیم و اجرا نمودیم که نتایج و مقادیر نرمال شده ورودی و خروجی به شرح جدول ۱ است [۷، ۸، ۹].

جدول ۱. مقادیر نرمال شده برخی از شاخص‌های هدف

۱۳۸۷	۱۳۸۶	۱۳۸۵	۱۳۸۴	۱۳۸۳	۱۳۸۲	۱۳۸۱	
۴/۷۷	۳/۹	۳/۴۳	۲/۶۱	۱/۶	۲/۲۷	۱/۷۲	شاخص نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی
۲/۴۵	۲/۲۶	۴/۱	۳/۹۴	۳/۲۹	۲/۷۷	۲/۷۴	شاخص هزینه‌های وصول مالیات
۲/۳۶	۲/۷۸	۳/۰۵	۳/۰۵	۲/۷۷	۱/۹۷	۲/۴۹	شاخص رضایت‌مندی مؤدیان و ذی‌نفعان نظام مالیاتی
۲/۵۹	۲/۷۷	۳/۵۲	۳/۱۸	۳/۸۸	۲/۶۳	۲/۵۱	شاخص آموزش و توسعه منابع انسانی و ارتقای سلامت نظام اداری
۲/۲۵	۲/۶۱	۲/۵۸	۲/۵۶	۲/۹۹	۲/۷	۲/۵۵	شاخص بهره‌وری

بنابراین و با عنایت به محدودیت آماری، متغیرهای ورودی سازمان به کار رفته عبارت‌اند از نیروی انسانی سازمان و هزینه‌های سازمان و متغیرهای خروجی نیز شامل شاخص نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی، شاخص هزینه‌های وصول مالیات، شاخص رضایت‌مندی مؤدیان و ذی‌نفعان نظام مالیاتی، شاخص آموزش و توسعه منابع انسانی و ارتقای سلامت نظام اداری هستند.

۵. تحلیل داده‌ها

محاسبات کارایی و رشد بهره‌وری. نتایج کارایی فنی که با فرض بازدهی ثابت برابر با کارایی مدیریتی است به شرح جدول ۲ است. با عنایت به اینکه دوره مورد نظر سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷ است، مشاهده می‌گردد که در این دوره سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۶ بیشترین کارایی فنی را داشته و سال ۱۳۸۴ کمترین کارایی را داشته است.

جدول ۲. کارایی فنی سازمان امور مالیاتی در شرایط بازده ثابت نسبت به متغیر

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
کارایی	۰/۷۳۱	۰/۶۸۶	۱	۰/۶۵۴	۰/۵۳	۱	۰/۸۱۸

*آمار مربوط به سال های ۸۶ و ۸۷ مقدماتی است و آمار نهایی نمی باشد.

لیکن به منظور تفکیک کارایی فنی خالص و بازده نسبت به مقیاس ما به کمک نرم افزار win4Deap^۱، کارایی را در شرایط بازده متغیر نسبت به مقیاس اندازه گرفته ایم. نتایج به شرح جدول ۳ می باشد همان طور که می بینیم جواب ها به دلیل عدم رعایت فرض تجربی برابری سال ها با بیش از ۳ برابر متغیرها، اریب گردید و تقریباً اکثر سال ها کارا شده اند. بنابراین محاسبه کارایی با فرض بازده متغیر به علت محدود بودن دوره زمانی تحقیق و محدودیت اطلاعات منتفی است.

^۲ crste : کارایی با بازده ثابت نسبت به مقیاس

^۳ Vrste : کارایی با بازدهی متغیر نسبت به مقیاس

^۴ scale : کارایی بازده نسبت به مقیاس

جدول ۳. کارایی در شرایط بازده ثابت و متغیر نسبت به مقیاس و محاسبه کارایی مقیاس طی سال ها ۸۱-۸۷

نوع بازدهی	scale	Vrste	crste	سال
drs ^۵	۰/۸۳۴	۰/۸۷۷	۰/۷۳۱	۱۳۸۱
drs	۰/۸۷	۰/۷۸۹	۰/۶۸۶	۱۳۸۲
-	۱	۱	۱	۱۳۸۳
drs	۰/۶۵۳	۱	۰/۶۵۳	۱۳۸۴
drs	۰/۵۳۱	۱	۰/۵۳۱	۱۳۸۵
-	۱	۱	۱	۱۳۸۶
drs	۰/۸۱۸	۱	۰/۸۱۸	۱۳۸۷

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
رتال جامع علوم انسانی

۱. این نرم افزار در محیط ویندوز، کارایی دو مرحله ای، چند مرحله ای و شاخص مالم کوپست را با فرض حداقل نمودن هزینه یا حداکثر نمودن سود و با شرایط متفاوت بازده نسبت به مقیاس محاسبه می نماید.

2. technical efficiency from CRS DEA
3. technical efficiency from VRS DEA
4. scale efficiency = crste/vrste
5. decreasing Returns to Scale

افزایش درآمدهای مالیاتی		
- نسبت ارزش اظهارنامه مالیاتی به مالیات کشور	افزایش	
- تعداد اظهارنامه به تعداد برگه‌های تشخیص صادره مشمول	رضایت‌مندی	
- نسبت تعداد اوراق قطعی شده از طریق سکوت و تمکین به اوراق تشخیص صادره مشمول	مودیان و	
- نسبت تعداد اوراق قطعی شده از طریق توافق به تعداد اوراق تشخیص صادره مشمول	ذینفعان	
- نسبت تعداد اظهارنامه‌های دریافتی به اوراق تشخیص صادره	نظام مالیاتی	
- تعداد موافقت‌نامه‌های اجتناب از اخذ مالیات مضاعف لازم الاجرا		
- تعداد نیروی کار		
- نسبت هزینه وصول مالیات به درآمدهای مالیاتی	کاهش	
- نسبت تعداد اوراق تشخیص مشمول به تعداد کادر تشخیص	هزینه‌های	چشم‌انداز
- نسبت تعداد اوراق تشخیص مطرح نشده در هیات‌های حل اختلاف به تعداد اوراق تشخیص مشمول	وصول	سازمان امور
- نسبت تعداد اوراق قطعی ابلاغ شده به تعداد اوراق قطعی صادره	مالیات	مالیاتی
- تعداد کامپیوتر سازمان		
- تعداد شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزش فناوری (icdl)	مکانیزه	
- تعداد ساختمان‌های دارای شبکه به تعداد کل ساختمان‌های مالیاتی	کردن نظام	
- تعداد ساختمان‌های در حال اجرای شبکه	مالیاتی	
- ارزش امکانات نرم افزاری و سخت افزاری		
- هزینه مکانیزه کردن سازمان امور مالیاتی		
- تعداد شرکت‌کننده در دوره‌های عمومی		
- تعداد شرکت‌کننده در کل دوره‌های آموزشی		
- تعداد شرکت‌کنندگان در دوره‌های پودمانی	ارتقای	
- تعداد شرکت‌کنندگان در دوره‌های آموزش فناوری اطلاعات (ICDL)	سلامت نظام	
- تعداد شاغلین لیسانس به بالا نسبت به تعداد شاغلین لیسانس به پایین	اداری و	
- نسبت شاغلین بالای بیست سال سابقه به کمتر از بیست سال سابقه کار	توسعه منابع	
- نسبت شاغلین بالای ۱۰ سال سابقه به کمتر از ۱۰ سال سابقه کار	انسانی	
- نسبت کل ماموران به تعداد تخلفات اداری ماموران تشخیص		
- مبلغ کل فعالیت‌های رفاهی و انگیزشی نیروی انسانی		

نمواد ۱. ارتباط زیرشاخص‌ها با شاخص‌های کلان [۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷، ۶، ۵، ۴]

حال به منظور بررسی رشد بهره‌وری کل عوامل کثرت‌ها از مدل DEA به دست می‌آید. فرض می‌شود n سال سازمان امور مالیاتی کشور موجود باشد. مدل با بازده به مقیاس ثابت در نظر گرفته می‌شود. فرض می‌شود سطر تابع هدف، در مدل محاسبه کارایی (EFF) برای سازمان امور مالیاتی در سال p ام به صورت معادلات ۱۱ می‌باشد:

$$EFF_p = \frac{\sum_j q_{jp} y_{jp}}{\sum_i r_{ip} x_{ip}} = \frac{TR_p}{TC_p} \quad \text{رابطه (۱۱)}$$

که در آن EFF_p واحد p ام، رابطه بین هزینه کل (TC) و درآمد (TR) کل را نشان می‌دهد، بنابراین می‌توان رابطه ۱۲ را داشت:

$$(TR_p = EFF_p * (TC_p)) \quad \text{رابطه (۱۲)}$$

بنابراین کشش λ ام در درآمد کل طبق رابطه ۱۳ محاسبه می‌شود که در آن x_{ip} متغیر ورودی λ ام است:

$$TR_p = EFF_p * \sum_i r_{ip} x_{ip}$$

$$\frac{\partial TR_p}{\partial x_{ip}} = EFF_p * r_{ip} \quad \text{رابطه (۱۳)}$$

$$ex_{ip} = \frac{\partial TR_p}{\partial x_{ip}} * \frac{x_{ip}}{TR_p} = EFF_p * r_{ip} * \frac{x_{ip}}{EFF_p * \sum_i r_{ip} x_{ip}} = \frac{r_{ip} x_{ip}}{\sum_i r_{ip} x_{ip}}$$

$$ex_{ip} = \frac{r_{ip} x_{ip}}{\sum_i r_{ip} x_{ip}}, \sum_i ex_{ip} = 1$$

در خصوص کشش خروجی λ ام (ey_{jp}) در کل نیز طبق روابط ۱۴ عمل می‌شود.

$$(TR_p = EFF_p * (TC_p))$$

$$\sum_j q_{jp} y_{jp} = EFF_p * TC_p$$

$$\frac{\partial TC_p}{\partial y_{jp}} = \frac{q_{jp}}{EFF_p} \quad \text{رابطه (۱۴)}$$

$$ey_{jp} = \frac{\partial TC_p}{\partial y_{jp}} * \frac{y_{jp}}{TC_p} = \frac{q_{jp}}{EFF_p} * \frac{y_{jp}}{\sum_j q_{jp} y_{jp}} = \frac{q_{jp} y_{jp}}{\sum_i q_{jp} y_{jp}}$$

$$ey_{jp} = \frac{q_{jp} y_{jp}}{\sum_i q_{jp} y_{jp}}, \sum_j ey_{jp} = 1$$

میزان کشش ورودی و خروجی را در هر سال را که اهمیت ورودی و خروجی را در میزان کارایی فنی نشان می‌دهند را به دست می‌آید. نتایج در جدول ۴ آمده است [۱۱].

جدول ۴. کشش متغیرهای ورودی و خروجی در هر سال

سال	نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی	رضایت‌مندی مؤدی و ذی‌نفعان مالیاتی	آموزش و توسعه نیروی انسانی	کل هزینه سازمان	نیروی کار همگن شده
۱۳۸۱	۰/۴۹۶	۰/۱۳۴	۰/۳۷	۰/۳۷۲	۰/۶۲۸
۱۳۸۲	۰/۵۸۶	۰/۱۲۷	۰/۲۸۷	۰/۵۷۲	۰/۴۲۸
۱۳۸۳	۰/۲۴۱	۰/۳۵	۰/۴۰۹	۰/۶۲۲	۰/۳۷۸
۱۳۸۴	۰/۳۳۱	۰/۳۹۸	۰/۳۷۱	۰/۵۱۲	۰/۴۸۸
۱۳۸۵	۰/۳۹	۰/۲۱	۰/۴	۰/۴۷۹	۰/۵۲۱
۱۳۸۶	۰/۴۷۵	۰/۲۵	۰/۲۷۵	۰/۶۱۸	۰/۳۸۲
۱۳۸۷	۰/۷۳۴	۰/۱۱	۰/۱۵۶	۰/۷۰۹	۰/۲۹۱

حال با بهره‌گیری از کشش‌های به‌دست‌آمده از مدل‌های DEA، شاخص‌های تورنوکویست خروجی محور و ورودی محور را که بیانگر تغییرات دو ساله ستانده‌ای و عواملی است، محاسبه می‌گردد. نتایج آن در جدول ۵ آورده شده است. مطابق آنچه قبلاً توضیح داده شد رشد بهره‌وری و تغییرات کارایی و تغییرات ناشی از تکنولوژی محاسبه می‌شود.

جدول ۵. شاخص‌های تورنوکویست خروجی و ورودی محور برای سال‌های ۸۱-۸۷

سال	۱۳۸۱	۱۳۸۲	۱۳۸۳	۱۳۸۴	۱۳۸۵	۱۳۸۶	۱۳۸۷
تورنوکویست خروجی محور	۰/۷۲۹۹	۱/۱۴۰۲	۱/۰۷۶۳	۱/۱۷۵۱	۱/۰۷۱۱	۱/۰۸۰۹	۰/۸۶۹۱
تورنوکویست ورودی محور	۱/۰۹۷	۰/۶۷۷۴	۱/۰۴۴۴	۱/۵۰۶۲	۱/۱۴۶۴	۱/۶۳۹۷	۰/۹۵۳۹
رشد بهره‌وری کل	۰/۶۶۵۳	۱/۶۸۱۳	۱/۰۳۰۶	۰/۷۸۰۲	۰/۹۳۳۳	۰/۶۶۳۲	۰/۹۱۱۱
تغییرات کارایی	۰/۹۱۰۳	۰/۹۳۸۴	۱/۴۵۷۷	۰/۶۵۳	۰/۸۱۳۲	۰/۸۱۸	۱/۱۸۰۹
تغییرات تکنولوژی	۰/۷۳۰۸	۱/۷۹۳۷	۰/۷۰۷	۱/۱۹۴۷	۱/۱۴۹۰	۰/۸۱۰۸	۰/۷۷۱۵

مشاهده می‌شود، با به‌کارگیری مدل تحلیل پوششی داده‌ها و استفاده از شاخص تورنوکویست رشد بهره‌وری کل عوامل سازمان امور مالیاتی در طول سال‌های ۸۱ تا ۸۷ و همچنین نقش تغییر کارایی فنی و تغییر در تکنولوژی در رشد بهره‌وری کل عوامل این سازمان، در طی گذر از هر دوره محاسبه می‌گردد. حال باید توجه داشت که، $TC > 1$ ، آنگاه واحد مذکور در خلال یک دوره (دو سال متوالی) پیشرفت تکنولوژی داشته است و هر گاه $TC < 1$ موضوع برعکس است، $EC > 1$ ، آنگاه واحد مذکور در خلال یک دوره (دو سال متوالی) افزایش کارایی داشته است و

۱. تغییرات تکنولوژی

۲. تغییرات کارایی

هر گاه $EC < 1$ کاهش کارایی. TFP^۱ بیش از یک به معنی رشد بهره‌وری کل در یک دوره (دو سال متوالی) و مقدار کمتر از یک، حاکی از رشد منفی بهره‌وری کل است. با توجه به جدول ۵ بیشترین رشد TFP مربوط به سال ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ است. در حقیقت رشد بالا در سال ۱۳۸۲ به واسطه افزایش قابل توجه افزایش رضایت‌مندی مؤدیان و ذی‌نفعان نظام مالیاتی و در سال ۱۳۸۳ بابت افزایش آموزش و توسعه نیروی انسانی و کاهش هزینه سازمان امور مالیاتی رخ داده است. در سال ۱۳۸۴ رشد بهره‌وری منفی است. این به دلیل افزایش هزینه سازمان امور مالیاتی و کاهش شاخص آموزش و توسعه نیروی انسانی می‌باشد. بررسی روند تغییرات تکنولوژی حاکی از آن است که در سال‌های ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ تکنولوژی رشد و در بقیه سال‌ها بدون رشد بوده است حال از سال ۸۳ به بعد رشد تکنولوژی در حال کاهش است و بررسی تغییرات کارایی (شاخص EC) حاکی از آن است که کارایی در سال ۸۳ افزایش داشته است. این موضوع در شرایط بازده نسبت به مقیاس ثابت حاکی از بهبود کارایی فنی خالص و یا ایجاد کارایی X در سازمان می‌باشد.

۶. بحث و نتیجه‌گیری

۱. یکی از شاخص‌های معروف در محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل با استفاده از تکنیک‌های ناپارامتری DEA، شاخص بهره‌وری مالم کوپست است، این شاخص در صورت وجود داده‌ها شامل چند واحد تصمیم‌گیرنده در هر دوره، می‌تواند رشد TFP واحدهای تحت بررسی را محاسبه و نتایج را به تغییرات کارایی و تغییرات تکنولوژی تفکیک نماید. اما در بسیاری از شرایط فقط یک واحد تحت بررسی وجود دارد، که در این حالت مشکل محاسبه کارایی با استفاده از شاخص بهره‌وری تورنو کوپست و بهره‌گیری از مدل‌های ناپارامتری DEA، مرتفع می‌گردد. تمرکز روی نهاده‌ها و ستانده‌ها برای دوره ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷ حاکی از آن است که نهاده‌ها به‌غیر از سال‌های ۱۳۸۳ و ۱۳۸۷ که کاراترین سال است در سال‌های دیگر، سازمان امور مالیاتی برای بهینه شدن بایستی ورودی‌ها کاهش و ستانده‌ها افزایش می‌یافت.

۱-۱. در سال ۱۳۸۱ کلیه ستانده‌های نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی و رضایت‌مندی مؤدیان و ذی‌نفعان نظام مالیاتی و آموزش و توسعه منابع انسانی و سلامت نظام اداری از بهینه خود کمتر بود. ضمن اینکه مازاد نیروی انسانی در عوامل وجود داشت.

۲-۱. در سال ۱۳۸۲ متغیر نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی نیز بیشترین تفاوت را نسبت به بهینه داشت و در همین سال، نیروی انسانی و هزینه سازمان در اندازه بهینه بوده‌اند، در حالی که

سایر ستاندها یعنی رضایت‌مندی مؤدیان و ذی‌نفعان نظام مالیاتی و آموزش و توسعه منابع انسانی و سلامت نظام اداری نیز از بهینه خود کمتر بودند.

۳-۱. در سال ۱۳۸۴ بیشترین کسری مربوط به متغیر نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی است. در همین سال در نیروی انسانی سازمان مازاد نیز داشتیم و لیکن هزینه سازمان به اندازه بهینه بوده است. لکن سایر ستاندها یعنی رضایت‌مندی مؤدیان و ذی‌نفعان نظام مالیاتی و آموزش و توسعه منابع انسانی و سلامت نظام اداری نیز از بهینه خود کمتر بودند.

۴-۱. در سال ۱۳۸۵ نیز بیشترین کسری مربوط به متغیر نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی است. ضمن اینکه دو هدف آموزش و توسعه نیروی انسانی و رضایت مؤدی نیز به‌طور بهینه برآورد نگردیده‌اند و از نیروی انسانی نیز به نحو بهینه استفاده نشده است.

۵-۱. در سال ۱۳۸۷ نیز بیشترین کسری مربوط به متغیر نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی است. سایر ستاندها یعنی رضایت‌مندی مؤدیان و ذی‌نفعان نظام مالیاتی و آموزش و توسعه منابع انسانی و سلامت نظام اداری نیز از بهینه خود کمتر بودند و از نیروی انسانی نیز به نحو بهینه استفاده نشده است

۲. محاسبه رشد بهره‌وری در سازمان امور مالیاتی کشور حاکی از آن است که هم تغییرات کارایی و هم تغییرات تکنولوژی دارای روند نامنظم بوده است. ضمن اینکه از سال ۱۳۸۰ به بعد قانون برنامه و قانون مالیات مستقیم تغییر نکرده همان‌گونه که مشاهده می‌شود کارایی در شروع دوره دولت‌ها کم بوده است و کم رو به بهبود رفته و دوباره در سال آخر هر دولت رو به کاهش گذاشته است و شاید این روند ناشی از هم‌زمانی تغییر مدیریت‌ها با شروع دوره‌های جدید ریاست جمهوری باشد.

بنابراین نتایج حاکی از آن است که نسبت مالیات اخذ شده به تولید ناخالص از بهینه آن کمتر بوده است. یک پیشنهاد می‌تواند این باشد که سازمان تا حد ممکن در هزینه و نیروی انسانی خود تعدیل انجام دهد. نکته قابل توجه این است که سازمان امور مالیاتی از سازمان‌هایی است که قبل از شروع سال برای آن اهدافی برای اخذ مالیات تعیین شده (در پیوست لوایح بودجه توسط شورای برنامه‌ریزی و توسعه استان‌ها متناسب با توانمندی و براساس دریافت مالیات سال قبل، میزان وصولی درآمدهای مالیاتی (به استثنای مالیات بر اشخاص حقوقی دولتی) اداره کل امور مالیاتی و استان تعیین می‌گردد) و ادارات مالیاتی معمولاً براساس آن هدف عمل می‌کنند و گاهی این سازمان بیشتر از این اهداف تعیین‌شده در بودجه، مالیات اخذ نموده است. ضمن اینکه پیشنهاد تغییر نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی به معنی اخذ میلیاردها ریال مالیات بیشتر است و عمل به این پیشنهاد در کوتاه‌مدت عملی نیست. بنابراین باید پیشنهادی عملی برای

بهبود کارایی این سازمان ارائه نمود. طبق برنامه راهبردی سازمان امور مالیاتی کشور، برخی از پایه‌ها و منابع درآمدی در کشور مانند مالیات مستغلات و املاک اجاری و نقل و انتقالات املاک و همچنین مالیات بر ثروت با وجود اینکه کمترین سهم را در ترکیب درآمدهای مالیاتی را دارا می‌باشند، بیشترین هزینه‌های مربوط به وصول مالیات را هم از نظر ساختار سازمانی و واحدهای مالیاتی و همچنین امکانات و نیروی انسانی به خود اختصاص داده‌اند، به طوری که در برخی از این منابع در استان‌ها و مراکز وصول مالیات نسبت هزینه‌های وصول از ۱۵ تا ۳۶ درصد در نوسان بوده است. بنابراین یکی از اهداف مهم سازمانی امور مالیاتی کشور می‌تواند این باشد که این نوع مالیات را با کمترین هزینه وصول نماید و مامورین شاغل در این زمینه را به منابع پربازده مثل مالیات شرکت‌ها هدایت نماید. بنابراین برای کارا نمودن سازمان در کوتاه‌مدت طبق تحلیل ساده بدون توجه به شرایط خاص نظام اداری کشور باید هزینه و نیروی انسانی کاهش یابد. در یک سناریوی ساده با فرض اینکه نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی در اندازه موجود و سایر اهداف به اندازه بهینه گردند، لیکن از آنجا که امکان تعدیل نیروی انسانی در شرایط اداری خیلی منطقی نیست باید در ارتقاء و آموزش این نیروها کوشش نمود و از این طریق به مرز کارایی نزدیک شد. یعنی این سناریو حکایت از این دارد که باید از هزینه‌ها و نیروی انسانی، مؤثرتر استفاده نمود.

قابل ذکر است که محققین در این تحقیق با محدودیت کسری داده‌ها و عدم دسترسی به آمار به روز مواجه بوده‌ایم. آمارهای موجود برای سالهای ۸۶ و ۸۷ آمار مقدماتی بوده است. برای محاسبه بهره‌وری پیشنهاد می‌شود، آمار به‌طور جامع و مکانیزه جمع‌آوری و پالایش گردد. با برنامه‌ریزی صحیح و عملی بهره‌وری افزایش می‌یابد.

منابع

۱. مامی میدی علی، (۱۳۷۹)، اصول اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری، تهران، موسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی.
۲. پورکاظمی محمدحسین، حسینعلی سلطانی، (بهار ۸۶)، ارزیابی کارایی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران در مقایسه با راه‌آهن‌های کشورهای آسیایی و خاورمیانه، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۸.
۳. پورکاظمی محمدحسین، سید حسن غضنفری، (بهار ۱۳۸۴)، ارزیابی کارایی کارخانجات قند کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها، فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال هفتم، شماره ۲۲، ۶۹-۹۰.
۴. حبشی‌مقدم ابراهیم، (زمستان ۸۶)، طرح خود اظهاری و تأثیر آن بر رضایتمندی مؤدیان اداره کل مالیات‌های شرق تهران، اداره مطالعات سازمان مالیاتی.
۵. حسینی بنی‌ا...، (مرداد ۸۳)، بررسی میزان تأثیر خوداظهاری بر رضایتمندی مالیات‌دهندگان، موسسه آموزش و پژوهش مدیریت و برنامه‌ریزی، رشته مدیریت دولتی.
۶. دفتر تحقیقات و مطالعات، (سال‌های ۸۵-۸۷)، نبردهای سازمان امور مالیاتی، سازمان امور مالیاتی کشور، معاونت برنامه‌ریزی و فناوری اطلاعات، شماره ۱ تا ۶.
۷. ساعتی توماس ال، (۱۳۷۸)، تصمیم‌سازی برای مدیران، ترجمه علی‌اصغر توفیق، تهران، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.
۸. صامتی مجید، مجتبی سامتی، مریم اصغری، (تابستان ۱۳۸۲)، اولویت توسعه بخش صنعت استان اصفهان براساس روش فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP)، پژوهشنامه بازرگانی، فصلنامه شماره ۲۷.
۹. عادل آذر، (۱۳۸۱)، رجب زاده علی، تصمیم‌گیری کاربردی، تهران، نگاه دانش.
۱۰. عاملی آنزلا، (۱۳۸۲)، "تبیین و ارایه الگو مناسب بازایی خدمات به‌منظور فروش کارایی در سازمان مالیاتی کشور"، رساله دوره دکتری رشته مدیریت بازرگانی، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات.
۱۱. علیرضایی محمد رضا، (بهار ۱۳۸۶)، محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل به کمک مدل‌های ناپارامتری تحلیل پوششی داده‌ها با یک مطالعه موردی در صنعت برق، مجله تحقیقات اقتصادی، شماره ۷۸.
۱۲. کرمی سهیلا، (۸۴-۸۳)، شناسایی عوامل مؤثر بر کارایی مدیران مالیات مشاغل تهران بزرگ، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، موسسه عالی آموزش و پژوهش مدیریت برنامه‌ریزی.
۱۳. معاونت برنامه‌ریزی و فناوری اطلاعات، (۱۳۸۵)، برنامه عملیاتی سال ۱۳۸۶، سازمان امور مالیاتی کشور.
۱۴. معاونت برنامه‌ریزی و پژوهشی، (۱۳۸۴)، برنامه راهبردی سازمان امور مالیاتی کشور ۱۳۸۸-۱۳۸۵.
۱۵. مهرگان محمد رضا، (۱۳۸۳)، اندازه‌گیری عملکرد سازمان‌ها به کمک روش تحلیل پوششی داده‌ها، انتشارات دانشگاه تهران.
۱۶. موسوی سید یحیی، (۱۳۸۷)، "محاسبه کارایی و کوشش مالیاتی سازمان امور مالیاتی استان‌های مختلف کشور: روش تحلیل پوششی داده‌ها"، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی.

۱۷. نصرافهانی علی، (بهار ۸۲)، بررسی مالیات‌های تحقق یافته در طول برنامه پنج‌ساله اول و مقایسه آن‌ها با اهداف وضع مالیات در اقتصاد، مایه عمومی و سیاست‌های مالی، دانشکده علوم اداری و مدیریت بازرگانی دانشگاه تهران، پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته مدیریت دولتی.

18. Alfirman Lucky, (2003). Estimating Stochastic Frontier Tax Potential: Can Indonesian Local Governments Increase Tax Revenues Under Decentralization center for Economic Analysis. Department of Economics. University of Colorado At Boulder.wp 03-19.

19. Carlos Pestina Barrows., (2007), Technical and allocative efficiency of tax offices: a case study, Int.j.public sector performance Management, Vol. 1.2007.

20. Erwin dewier; j.fox.kelvin, (2005), malemquist and tourniquist productivity index: returns to scale and technical progress with imperfect competition. CEAR.

21. Paschalis Raimonds-Moller, Alan d. Woodland (2004-08). Measuring Tax Efficiency: A Tax Optimality Index. Economic Policy Research Unit Institutes of Economics. University of Copenhagen. Epru Working paper series.

22. Selenium, v.(2006). Aggregation of Malemquist productivity indexes European journal of Operational research, pp 1076-1086
<http://www.oecd.org>.

