

## بررسی کارآیی نظام مالیاتی استان‌های کشور به تفکیک پایه‌های مالیاتی با رهیافت تحلیل پوششی داده‌ها

محسن زاینده‌رودی<sup>۱</sup>

علی رییس‌پور<sup>۲</sup>

علیرضا شکیبایی<sup>۳</sup>

اسمعیل احمدی<sup>۴</sup>

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۸/۱

تاریخ ارسال: ۱۳۹۵/۱۲/۱۴

### چکیده

هدف از انجام این تحقیق، بررسی کارآیی اداره‌های امور مالیاتی استان‌های کشور و اثر آن بر درآمد‌های مالیاتی است. برای این کار با توجه به نوع متغیرهای مورد استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و از مدل BCC و مدل متغیرهای غیراختیاری (NCN) خروجی محور- بازده به مقیاس متغیر در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ استفاده شده است. نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تنها ۷ اداره شامل اداره امور مالیاتی استان‌های تهران، بوشهر، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، مرکزی، کرمان و خوزستان در این دو سال کارآ بوده‌اند که این مسأله باعث شده است حدود ۲۰ درصد از درآمد‌های مالیاتی به دلیل عدم کارآیی وصول نشود. همچنین نتایج نشان‌دهنده این مسأله است که هرچند در سه سال اول برنامه پنجم توسعه، ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی از نظر اسمی افزایش داشته است، اما رشد درآمد‌های مالیاتی توانسته با این بخش‌ها حرکت کند. بنابراین، چنانچه سازوکار مناسب برای الگوبرداری از اداره‌هایی که در این تحقیق به عنوان مرجع (Reference set) شناخته شده‌اند ایجاد شود، می‌تواند ضمن ارتقای کارآیی این اداره‌ها به سطح اداره‌های مرجع، تحقق درآمد‌های مالیاتی و کاهش بودجه هزینه‌ای را نیز به دنبال داشته باشد. ضمن اینکه اعمال سیاست‌هایی در راستای افزایش ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی به عنوان سیاست‌های خارج از اختیار سازمان مالیاتی نیز ضروری است.

واژگان کلیدی: مالیات، پایه مالیاتی، کارآیی، سازمان امور مالیاتی کشور، تحلیل پوششی داده‌ها (DEA).

طبقه‌بندی JEL: H10, H11, H20, H21

۱- دکترای اقتصاد، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، پست الکترونیکی:

m-roody2000@yahoo.com

۲- دکترای اقتصاد، عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، پست الکترونیکی: mailboxali@gmail.com

۳- دکترای اقتصاد، عضو هیأت علمی دانشگاه شهید باهنر کرمان، پست الکترونیکی: Ashakibae@yahoo.com

۴- دانشجوی دکترای اقتصاد دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان، کارمند سازمان امور مالیاتی کشور (نویسنده مسؤول)،

پست الکترونیکی: esahmadi9292@gmail.com

## ۱- مقدمه

یکی از شاخص‌هایی که معیار کارآیی سازمان‌های امور مالیاتی را نشان می‌دهد، شاخص تلاش مالیاتی یا نسبت مالیاتی است که با نسبت مالیات به تولید ناخالص داخلی ( $\frac{T}{GDP}$ ) نشان داده می‌شود. براساس آمارهای بانک جهانی<sup>۱</sup> که نسبت مالیات به تولید ناخالص ملی در کشورهای منتخب جهان را در دوره ۲۰۱۴-۲۰۱۰ نشان می‌دهد، میانگین تلاش مالیاتی جهانی معادل ۱۴ درصد (دو برابر ایران) و اروپا و آسیا معادل ۱۹ درصد (۲/۷ برابر ایران) است. در بین ۱۴۰ کشور منتخب دنیا (که اطلاعات آنها در سایت بانک جهانی قابل دسترس است) ایران از نظر تلاش مالیاتی دارای رتبه ۱۳۵ است. از این رو، به نظر می‌رسد بررسی کارآیی نظام مالیاتی کشور از اهمیت خاصی برخوردار باشد. در بررسی‌هایی که تاکنون در خصوص کارآیی نظام مالیاتی انجام شده است، بیشتر به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)<sup>۲</sup> و تحلیل سلسله مراتبی (FDH) بوده که می‌توان به تحقیقات آسایش (۱۳۸۷)، پورکاظمی و همکاران (۱۳۸۹) و ساهو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۲) اشاره کرد. از انواع مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها به لحاظ کاربرد، می‌توان مدل‌های CCR، ورودی و خروجی محور و بازده نسبت به مقیاس ثابت، BCC ورودی و خروجی محور و بازده نسبت به مقیاس متغیر، مدل جمعی (ADD)، مدل متغیرهای کمکی (SBM) و مدل دسترسی پوسته آزاد (FDH) را نام برد. مدل فرآیند سلسله مراتبی (AHP) نیز مورد توجه محققان بوده است. ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی برای واحدهای مالیاتی غیرقابل کنترل هستند، اما در مطالعات انجام شده که از متغیرهای ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی برای متغیرهای ورودی استفاده شده، برای کارآیی نظام مالیاتی، مدل‌های معمول DEA مورد استفاده قرار گرفته است، در صورتی که به دلیل غیراختیاری بودن (غیرقابل کنترل<sup>۴</sup> بودن) این متغیرها برای واحدهای تحت بررسی نمی‌توان از مدل‌های معمول استفاده کرد، بلکه در این گونه موارد

1- World Bank

2- Data Envelopment Analysis

3- Sahoo, B. K., Kerstens, K., &amp; Tone, K.

4- Non-Controllable (Non-discretionary)

باید از مدل متغیرهای غیرقابل کنترل کمک گرفت. از این رو، در این تحقیق، برای بررسی کارآیی نظام مالیاتی به جهت استفاده از متغیرهای غیراختیاری علاوه بر مدل BCC از مدل متغیرهای غیرقابل کنترل (NCN) استفاده شده است. علاوه بر این، دلایل انتخاب نوع متغیرهای ورودی نیز بیان شده است. در این تحقیق، برای انتخاب متغیرهای ورودی از نتایج مطالعات انجام شده در زمینه عوامل مؤثر بر تلاش مالیاتی استفاده شده است، متغیرهای ارزش افزوده بخش صنعت و معدن و ارزش افزوده بخش خدمات شناخته شده‌اند. از جمله این مطالعات می‌توان به این تحقیقات اشاره کرد: قطمیری و اسلاملوئیان (۱۳۸۵)، فرازمنند و بهاروند احمدی (۱۳۸۶)، جلالی و دیگران (۱۳۹۱)، رحمانی و دیگران (۱۳۹۲)، چلیلیا<sup>۱</sup> (۱۹۷۱)، باساند و دیگران<sup>۲</sup> (۱۹۷۶)، تالت و دیگران<sup>۳</sup> (۱۹۷۹)، آلفیرمن<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) و باسنگراد و کین<sup>۵</sup> (۲۰۰۵). در ادامه، پس از جمع‌آوری اطلاعات مربوط به متغیرهای ورودی و خروجی با استفاده از نرم‌افزار تحلیل پوششی داده‌ها نتایج کارآیی اداره‌های مالیاتی استان‌ها مورد بررسی قرار می‌گیرند. با توجه به خصوصیات مدل تحقیق و متغیرهای ورودی انتخاب شده از مدل BCC خروجی محور و با بازده نسبت به مقیاس متغیر (BCC-O-V) و مدل متغیرهای غیراختیاری NCN خروجی محور و بازده نسبت به مقیاس متغیر (NCN-O-V) استفاده خواهد شد. برای رتبه‌بندی واحدهای کارآ از مدل اندرسون-پیترسون (AP<sup>۶</sup>) استفاده شده است. کمبود وصولی اداره‌های مالیاتی استان‌ها و کل سازمان امور مالیاتی کشور برحسب پایه‌های مالیاتی تعیین می‌شوند و پیشنهادهای لازم و سایر نتایج مورد بررسی قرار می‌گیرند. این تحقیق برای سال‌های ۱۳۸۹ (که پایان برنامه چهارم توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی جمهوری اسلامی ایران بوده است) و ۱۳۹۲ (سال سوم برنامه پنجم توسعه) انجام شده است

---

1- Chelliah

2- Baasand, et al.

3- Talt, Gratz and Eichengreen Talt, Gratz and Eichengreen

4- Alfirman

5- Baunsgaard, T, and M. Keen

6- Anderson & Peterson

تا بتواند تغییر کارآیی سازمان امور مالیاتی استان‌ها و کمبود درآمدهای مالیاتی را در اثر ناکارآیی برخی اداره‌های مالیاتی پس از گذشت سه سال از برنامه پنجم توسعه بررسی کند.

## ۲- مبانی نظری تحقیق

### ۲-۱- کارآیی<sup>۱</sup>

تعاریف متعددی برای کارآیی ارایه شده است. فارل<sup>۲</sup> (۱۹۵۷)، کارآیی را به صورت نسبت جمع وزنی خروجی‌های به‌دست آمده تقسیم بر جمع وزنی ورودی‌های مصرف شده برای تولید این خروجی‌ها تعریف کرده است. کارآیی بیان‌کننده میزان بهره‌وری یک سازمان از منابع خود در عرصه تولید نسبت به بهترین عملکرد در مقطعی از زمان است (پیرس<sup>۳</sup>، ۱۹۹۷). کارآیی به معنای خوب کار کردن، تحت تأثیر شاخص‌های درون‌سازمانی مانند سود هر واحد، فروش هر واحد و از این قبیل است که به صورت نسبت خروجی به ورودی بیان می‌شود:

$$\text{کارآیی} = \frac{\frac{\text{خروجی واقعی}}{\text{ورودی واقعی}}}{\frac{\text{خروجی مورد انتظار}}{\text{ورودی مورد انتظار}}} = \frac{\text{خروجی واقعی}}{\text{خروجی مورد انتظار}} \quad (۱)$$

مفهوم کارآیی به‌طور معمول با دو واژه اثربخشی و بهره‌وری اشتباه می‌شود. اثربخشی میزان هم‌جهت بودن فعالیت‌های یک سازمان با اهداف تعیین شده برای آن تعریف می‌شود، اما بهره‌وری ترکیبی از اثربخشی و کارآیی است، زیرا اثربخشی با عملکرد و کارآیی منابع در ارتباط است. این مفاهیم در تعریف بهره‌وری به صورت زیر بیان شده است (میلی<sup>۴</sup>، ۱۹۸۷).

$$\text{بهره‌وری} = \frac{\text{اثربخشی}}{\text{کارآیی}} = \frac{\text{عملکرد کسب شده}}{\text{منابع صرف شده}} = \frac{\text{خروجی دست‌به‌آمده}}{\text{ورودی مصرف شده}} \quad (۲)$$

- 
- 1- Efficiency
  - 2- Farrel
  - 3- Pierce
  - 4- Mali

با توجه به مبانی نظری، انواع کارآیی عبارت‌اند از: کارآیی فنی<sup>۱</sup>، کارآیی تخصیصی<sup>۲</sup>، کارآیی ساختاری<sup>۳</sup>، کارآیی اقتصادی<sup>۴</sup> و کارآیی مقیاس<sup>۵</sup>. یک نوع تقسیم‌بندی کلی کارآیی به دو نوع مطلق<sup>۶</sup> و نسبی<sup>۷</sup> است. کارآیی مطلق، مقایسه یک عملکرد را با استانداردهای کلی نشان می‌دهد. کارآیی نسبی، سنجش یک عملکرد نسبت به واحدهای دیگر یک مجموعه است.

**کارآیی فنی یا تکنیکی:** کارآیی فنی نشان‌دهنده میزان توانایی یک بنگاه برای حداکثرسازی میزان تولید با توجه به منابع و عوامل مشخص شده تولید است (پیرس، ۱۹۹۷).  
**کارآیی تخصیصی:** این کارآیی بر تولید بهترین ترکیب محصولات با استفاده از کم‌هزینه‌ترین ترکیب ورودی‌ها دلالت می‌کند. این کارآیی به این پرسش که «آیا قیمت ورودی‌های مورد استفاده به گونه‌ای است که هزینه تولید را حداقل کند؟»، پاسخ می‌دهد (پیرس، ۱۹۹۷).

**کارآیی اقتصادی:** با توجه به توضیحات یادشده، تنها بنگاهی از نظر اقتصادی کارآست (به‌طور نسبی) که هم از نظر قیمتی و هم به لحاظ فنی در وضعیتی بهینه باشد. امروزه، برای ارزیابی کارآیی دو روش پارامتری (اقتصادسنجی) و ناپارامتری (برنامه‌ریزی خطی) مورد استفاده قرار می‌گیرد (مبیدی، ۱۳۹۰). کارآیی فنی  $\times$  کارآیی تخصیصی = کارآیی اقتصادی  
**کارآیی ساختاری:** کارآیی ساختاری یک صنعت از متوسط وزنی کارآیی شرکت‌های آن صنعت به‌دست می‌آید. با استفاده از معیار کارآیی ساختاری می‌توان کارآیی صنایع مختلف را با محصولات متفاوت مقایسه کرد (امامی‌مبیدی، ۱۳۷۹).

- 
- 1- Technical Efficiency
  - 2- Allocative Efficiency
  - 3- Structural Efficiency
  - 4- Economic Efficiency
  - 5- Scale Efficiency
  - 6- Absolute Efficiency
  - 7- Relative Efficiency

**کارآیی مقیاس:** کارآیی مقیاس یک واحد از نسبت کارآیی مشاهده شده آن واحد به کارآیی در مقیاس بهینه به دست می‌آید. هدف این کارآیی، تولید در مقیاس بهینه است. در واقع، این کارآیی به بهینه اندازه (مقیاس اداره) اشاره دارد. به طور کلی کارآیی یا مطلق است یا نسبی.

**کارآیی مطلق:** اگر برای واحدهای تصمیم‌گیرنده خاص استاندارد جهانی برابر  $Y^*$  باشد، اگر واحد تصمیم‌گیرنده با مصرف یک واحد ورودی،  $Y_0$  واحد خروجی تولید کند، کارآیی مطلق به صورت زیر خواهد بود (سانگ و همکاران، ۲۰۱۱).<sup>۱</sup>

$$AE = Y_0/Y^* \quad (۳)$$

**کارآیی نسبی:** فرض کنید، واحد تصمیم‌گیرنده  $X_{j0}$  را با صرف  $Y_j$  را تولید کرده است، کارآیی نسبی برای واحد  $k$  که آن را با  $REK$  نشان می‌دهیم، چنین تعریف می‌شود:

$$REK = \frac{y_k/x_k}{\max\left\{\frac{y_j}{x_j} \mid j = 1, \dots, n\right\}} \quad (۴)$$

## ۲-۲- روش‌های اندازه‌گیری کارآیی

برای تعیین میزان ناکارآیی یک بنگاه، باید از استاندارد به عنوان ملاک مقایسه استفاده کرد. به طور کلی امروزه، برای ارزیابی کارآیی دو روش پارامتری<sup>۲</sup> (اقتصادسنجی) و ناپارامتری<sup>۳</sup> (برنامه‌ریزی خطی) مورد استفاده قرار می‌گیرند (امامی میبدی، ۱۳۹۰).

### الف- روش‌های پارامتری

در روش‌های پارامتری مرز کارآ با استفاده از مفهوم تابع تولید به دست می‌آید. تابع تولید تابعی است که بیشترین خروجی ممکن را از ترکیب ورودی‌ها فراهم می‌کند، بنابراین، اگر مقدار خروجی را با  $Q$  و ورودی را با  $x_1, x_2, \dots, x_m$  نشان دهیم، می‌توان تابع تولید را به

$$Q = f(x_1, x_2, \dots, x_m)$$

1- Song, M., Wang, Y., & Wu, J.

2- Parametric Method

3- Nonparametric Method

### ب- روش‌های ناپارامتری

دسته دوم یا روش‌های ناپارامتری نیازی به برآورد تابع تولید ندارد. در این رویکرد، عملکرد یک بنگاه یا واحد تصمیم‌گیرنده را با بهترین عملکرد بالفعل بنگاه‌های داخل یک صنعت مقایسه می‌کنند. فارل برای نخستین بار روش‌های غیرپارامتری را مطرح کرد و با استفاده از خروجی و ورودی‌ها برازش داد که حاصل برازش یک تابع شکسته خطی به وجود آورد. مهم‌ترین روش این مجموعه، روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) است.

#### ۲-۱- روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

فارل در سال ۱۹۵۷، برای نخستین بار برای تخمین کارآیی، روش غیرپارامتریک را مطرح کرد. چارنز، کوپر و رودز<sup>۱</sup> (۱۹۸۴)، تحلیل پوششی داده‌ها را چنین تعریف کرده‌اند: DEA یک روش برنامه‌ریزی ریاضی برای ارزیابی واحدهای تصمیم‌گیرنده (DMU<sup>۲</sup>) است. تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) مبتنی بر یک سری بهینه‌سازی با استفاده از برنامه‌ریزی خطی است و نوع تابع آن از قبل مشخص نبوده تا برای پارامترهای آن برآورد کرد، بنابراین، این روش را «ناپارامتریک» گویند. برای این کار، فرض کنید، تعداد n واحد (DMU) می‌خواهند مورد ارزیابی قرار گیرند، اگر تعداد m متغیر ورودی و s متغیر خروجی برای هر واحد داشته باشیم، آنگاه کارآیی واحد j (j=1,2,...,n) به صورت زیر تعریف می‌شود.

$$\text{کارآیی واحد } j = \frac{\text{مجموع وزنی ستانده}}{\text{مجموع وزنی داده}} = \frac{u_1 y_{1j} + u_2 y_{2j} + \dots + u_s y_{sj}}{v_1 x_{1j} + v_2 x_{2j} + \dots + v_m x_{mj}} = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \quad (5)$$

که در آن،  $X_{ij}$  متغیر ورودی  $i$ ام برای واحد  $j$ ام (i=1,2,...,m) و  $Y_{rj}$  متغیر خروجی  $r$ ام برای واحد  $j$ ام (r=1,2,...,s) در فرمول یادشده،  $U_r$  وزن ستانده  $r$ ام و  $V_i$  وزن نهاده  $i$ ام است. برای استفاده از تکنیک DEA و ارزیابی هر یک از واحدهای تصمیم‌گیری باید یک مدل برنامه‌ریزی خطی ساخت و براساس آن، کارآیی نسبی هر یک از DMUها را با یکدیگر

1- Charnes, Cooper & Rohdes

2- Decision Making Unit

مقایسه کرد. بنابراین، به تعداد واحدهای تصمیم‌گیری باید مدل برنامه‌ریزی خطی ساخته شود که از حل آنها کارآیی نسبی ( $E_{ij}$ ) هر واحد مشخص می‌شود (آذر، ۱۳۷۹).

#### ۲-۲-۲- مدل پوششی BCC خروجی محور

در سال ۱۹۸۴، بنکر، چارلز و کوپر مدلی را عرضه کردند که براساس حروف اول نام خانوادگی آنها به مدل BCC شهرت یافت. مدل‌های بازده به مقیاس ثابت محدودکننده‌تر از مدل‌های بازده به مقیاس متغیر هستند، زیرا مدل بازده به مقیاس ثابت واحدهای کارآیی کمتری را دربر می‌گیرد و مقدار کارآیی کمتری دارد. مدل BCC مدلی از انواع مدل‌های تحلیل پوششی داده‌هاست که به ارزیابی کارآیی واحدهایی با بازده متغیر نسبت به مقیاس می‌پردازد.

$$\text{Max } Z_0 = \theta$$

s.t:

$$\sum \lambda_j x_{ij} \leq x_{i0} \quad (i = 1, 2, \dots, m) \quad (۶)$$

$$\sum \lambda_j y_{rj} \geq \theta y_{r0} \quad (r = 1, 2, \dots, s)$$

$$\sum_{j=1}^m \lambda_j = 1 \quad (j = 1, 2, \dots, n)$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad \theta: \text{Free}$$

که در آن،  $X_{ij}$  = متغیر ورودی نام برای واحد  $i$ ام ( $i=1, 2, \dots, m$ )،  $Y_{ij}$  = متغیر خروجی  $r$ ام برای واحد  $j$ ام ( $r=1, 2, \dots, s$ )،  $U_r$  = وزن ستانده  $r$ ام،  $V_i$  = وزن نهاده  $i$ ام،  $\theta$  = متغیر مدل ثانویه متناظر با محدودیت  $\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 0$  در مدل مضربی و  $\lambda_j$  = متغیر ثانویه متناظر با محدودیت  $\sum_{r=1}^m y_{rj} u_r - \sum_{i=1}^n x_{ij} v_i \leq 0$  در مدل مضربی هستند.



### ۲-۳-۲- مدل متغیرهای غیراختیاری (NCN)

مدل متغیرهای غیراختیاری را مدل غیرقابل کنترل<sup>۱</sup> و مدل متغیرهای خاص<sup>۲</sup> نیز نامیده‌اند. تاکنون فرض می‌کردیم، در مدل‌های DEA ورودی‌ها و خروجی‌ها به اختیار مدیر یا کاربران قابل تغییر هستند؛ براساس این، آنها را «متغیرهای اختیاری»<sup>۳</sup> می‌نامند، اما متغیرهایی نیز وجود دارند که مدیر توانایی تغییر آنها را حداقل در کوتاه‌مدت ندارد. برای متغیرهای غیراختیاری ضروری است ورودی‌ها را به نحوی به کار گیریم که کارآیی مؤثر باشد. مدل زیر برای کاهش در میزان ورودی‌های تحت اختیار مدیریت طراحی شده است. در این مدل، ورودی‌ها به دو گروه تحت اختیار مدیریت ( $x_{ij}^D$ ) و خارج از اختیار مدیریت ( $x_{ij}^{ND}$ ) تقسیم می‌شوند. به این ترتیب، مدل DEA بازده به مقیاس متغیر به این صورت نوشته می‌شود:

$$\text{Min } Z_0 = \theta$$

s.t:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 ; \sum_{l=1}^k x_{lj}^{ND} \lambda_j = x_{i_0}^{ND} ; \sum_{i=1}^m x_{ij}^D \lambda_j \leq \theta x_{i_0}^D ; \sum_{r=1}^s y_{rj} \lambda_j \geq y_{r_0}$$

$$\lambda_j \geq 0 (j=1,2,\dots,n) \quad (V)$$

در مدل DEA یادشده، پارامتر تنها بر داده‌های تحت کنترل مدیریت تأثیر می‌گذارد و موجب کاهش شعاعی آن می‌شود.<sup>۴</sup>

بنکر و موری (۱۹۸۶)، به روش دیگری نیز به بررسی کارآیی در حالتی که متغیرهای غیراختیاری وجود دارند، پرداختند. آنها مدل زیر را ارائه کردند:

$$\text{Min } \theta - \varepsilon \left( \sum_{i \in D} \bar{s}_i + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right)$$

$$\text{s.t. } \theta x_{i_0} = \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- \quad i \in D$$

- 1- Non-Controllable (Non-discretionary)
- 2- Measure Specific Model
- 3- Optional

$$y_{i0} = \sum_{j=1}^n y_{ij} \lambda_j - s_i^+ \quad r = 1, \dots, s \quad (8)$$

که در آن، همه متغیرها (به جز  $\theta$ ) نامنفی هستند. در اینجا از نماد D و ND به ترتیب برای عبارت «اختیاری» و «غیراختیاری» استفاده شده است.

چارنز و همکاران (۱۹۸۷)، مدل‌های جمعی را به منظور استفاده از متغیرهای غیراختیاری به صورت زیر بسط دادند:

$$\begin{aligned} & \text{Max} \quad \sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \\ & \text{s. t.} \quad \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + s_i^- = x_{i0} \quad i = 1, \dots, m \\ & \quad \quad \sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - s_r^+ = y_{r0} \quad r = 1, \dots, s \end{aligned} \quad (9)$$

$$s_i^- \leq \beta_i x_{i0} \quad i=1, \dots, m$$

$$s_r^+ \leq \gamma_r y_{r0} \quad r=1, \dots, s$$

که در آن،  $\beta_i$  و  $\gamma_r$  پارامترها هستند و همه متغیرها به مقادیر نامنفی محدود شده‌اند. در این مدل،  $\beta_i$  مقادیر بین صفر و یک را برای متغیر  $\theta$  اختیار می‌کند، به طوری که  $\beta_i = 0$  به مفهوم این است که متغیر  $\theta$  کاملاً غیراختیاری و  $\beta_i = 1$  به معنای کاملاً اختیاری بودن آن است.

### ۳- پیشینه تحقیق

ساهو و همکاران (۲۰۱۲)، به برآورد کارآیی ۲۸۹ اداره مالیاتی نواحی مختلف بلژیک با استفاده از روش‌های ناپارامتریک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و روش پوسته آزاد قابل دسترس (FDH)، پرداختند. ورودی مدل شامل تعداد کارکنان تمام وقت و خروجی مدل شامل تعداد عایدی‌های ممیزی است که به افزایش پایه مالیاتی منجر شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد که در روش FDH تعداد ۹۹ اداره، یعنی ۳۴/۳ درصد از کل اداره‌ها و در روش DEA، تنها ۲۱ اداره، یعنی ۷/۳ درصد از کل اداره‌های مالیاتی بلژیک کارآ هستند.

سانگ و همکاران (۲۰۱۱)، در مطالعه‌ای به بررسی و اندازه‌گیری کارآیی و بهره‌وری اداره‌های مالیاتی نروژ پرداختند. آنها در این مطالعه، طی یک دوره زمانی سه‌ساله و با استفاده از روش تحلیل

پوششی داده‌ها به بررسی میزان کارآیی و با استفاده از شاخص مالم کوئیست به بررسی و محاسبه میزان بهره‌وری اداره‌های مالیاتی نیروژ پرداختند. نتایج، بیان‌کننده این بود که حدود نیمی از اداره‌های تحقیق طی دوره زمانی ۲۰۱۰-۲۰۰۸ با کاهش در بهره‌وری و نیمی دیگر با افزایش بهره‌وری طی زمان مواجه بوده‌اند.

پورکاظمی و همکاران (۱۳۸۹)، به بررسی کارآیی عملکرد سازمان امور مالیاتی کشور در دوره ۱۳۸۶-۱۳۸۱ پرداختند. آنها روشی را با تلفیق مدل ناپارامتری تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) و شاخص بهره‌وری تورنو کوئیست و تحلیل سلسله مراتبی (AHP) ارائه کردند که علاوه بر محاسبه رشد بهره‌وری کل عوامل تولید (TFP)، میزان تأثیر تغییرات کارآیی و تغییرات تکنولوژی را در رشد TFP، در دوره زمانی ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ و برای استان‌های کشور و سازمان امور مالیاتی کشور محاسبه کند. در نهایت، نتایج تحقیق آنها نشان داد که روند تغییر بهره‌وری و کارآیی و تغییر تکنولوژی نامنظم بوده است؛ ضمن اینکه در بین واحدهای استانی سازمان (۱۱ استان از ۲۷ استان)، کارآهستند. متغیرهای ورودی این تحقیق شامل جمعیت فعال، ارزش افزوده استان، نیروی انسانی، بودجه امور مالیاتی و امکانات و تجهیزات بودند و متغیرهای خروجی عبارت بودند از: درآمدهای مالیاتی و رضایت مؤدیان.

عسگری و چرخکار (۱۳۹۴)، در مطالعه‌ای با عنوان «تعیین ارزیابی شاخص‌های کارآیی نسبی اداره‌های امور مالیاتی شهر و استان تهران، با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)»، به بررسی کارآیی مالیاتی تهران پرداختند. آنها برای شاخص‌های ورودی مدل از کارکنان، حقوق و دستمزد، مساحت املاک در اختیار اداره‌ها و برای متغیرهای خروجی از مقدار مالیات وصولی استفاده کردند. دوره تحقیق طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۹ بود و ۱۲ اداره مالیاتی استان تهران به‌عنوان واحد تصمیم‌گیرنده انتخاب شدند. مدل‌های CCR و ورودی‌محور و BCC ورودی و خروجی‌محور برای ارزیابی واحدها انتخاب شدند. نتایج نشان داد که امور مالیاتی مؤدیان بزرگ و اداره مالیات بر ارزش افزوده کارآ بودند و سایر اداره‌ها غیر کارآ شناخته شدند.

صامتی و همکاران (۱۳۹۴)، در مقاله‌ای با عنوان «تعیین عادلانه کوشش مالیاتی استان‌های ایران با رویکرد منطق فازی (FCL)»<sup>۱</sup> ظرفیت مالیاتی استان‌های کشور را در سال ۱۳۹۰ برآورد کردند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که به جز استان تهران، در بقیه استان‌های کشور ظرفیت مالیاتی بالقوه وجود دارد. این، نشان‌دهنده ناکارآیی اداره‌های امور مالیاتی استان‌های کشور است. همچنین آنها نشان دادند که توان مالیات‌دهی کشور می‌تواند تا ۲/۷۱۷ برابر افزایش یابد.

#### ۴- کمیت‌های مربوط به متغیرهای ورودی و خروجی

**متغیرهای ورودی:** متغیرهای ورودی شامل ۱- ارزش افزوده بخش صنعت و معدن، ۲- ارزش افزوده بخش خدمات، ۳- هزینه‌های جاری (عمومی) و ۴- تعداد کارکنان است. این اطلاعات از مرکز آمار ایران و سازمان امور مالیاتی کشور استخراج شدند.

**متغیرهای خروجی:** متغیرهای خروجی مدل در این تحقیق عبارت‌اند از: ۱- مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی، ۲- مالیات بر درآمد حقوق، ۳- مالیات بر درآمد مشاغل، ۴- سایر مالیات‌های مستقیم (شامل مالیات بر درآمد مستغلات، نقل و انتقال املاک و سرقفلی، مالیات بر ارث، حق تمبر و اوراق بهادار، مالیات‌های اتفاقی، نقل و انتقال سهام و متفرقه) و ۵- مالیات بر ارزش افزوده (VAT)؛ این اطلاعات از سازمان امور مالیاتی کشور استخراج شدند.

#### ۵- بررسی نتایج تحقیق

نتایج کارآیی اداره‌های کل امور مالیاتی استان‌ها در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ با استفاده از نرم‌افزار تحلیل پوششی داده‌ها به نام DEA-SOLVER-PRO و مدل BCC خروجی محور و بازده نسبت به مقیاس متغیر (BCC\_O\_V) در جدول شماره ۱ و مدل متغیرهای غیراختیاری خروجی محور و بازده متغیر نسبت به مقیاس (NCN-O-V) در جدول شماره ۲، نشان داده شده است. برای رتبه‌بندی اداره‌هایی که کارآ بودند، از روش اندرسون-پیترسون (AP) استفاده شده، تا بتوان رتبه‌بندی کاملی از نظر کارآیی داشت. بنابراین، کارآیی بیشتر از یک در جدول‌های یادشده، به سبب استفاده از روش ابرکارآیی اندرسون - پیترسون است.

واحدهایی که کارآیی بیشتر از یک دارند، ابرکارآ هستند. با توجه به نتایج محاسبات نرم‌افزاری تحقیق، کمبود خروجی به تفکیک پایه‌های مالیاتی اداره‌های مالیاتی ناکارآ و مزاد ورودی‌ها در جدولی به نام «Slack» ذخیره می‌شود. با توجه به تعریف، کمبود خروجی برای هر متغیر خروجی (برای هر واحد ناکارآ)، مقداری است که جمع آن با مقدار اولیه متغیر خروجی، مقدار بهینه (ایده‌آل) خروجی‌ای را می‌دهد که برای کارآ شدن آن واحد لازم است ( $\hat{y}_0 = y_0 + s^+$ ). جدول‌های شماره ۳ و ۴، به ترتیب مقادیر کمبود خروجی با توجه به نتایج مدل را در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ نشان می‌دهد. جدول شماره ۵، مزاد ورودی‌ها را نشان می‌دهد. ارقام جدول شماره ۵، نشان‌دهنده این مطلب هستند که اداره‌های امور مالیاتی با تعدیل متغیرهای ورودی خود می‌توانند به کارآیی مورد نظر برسند.

جدول ۱- کارآیی اداره‌های کل مالیاتی استان‌ها به روش BCC خروجی محور- مقیاس متغیر

سال	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۸۹
اداره امور مالیاتی استان	کارآیی (Scor)	رتبه (Rank)	کارآیی (Scor)	رتبه (Rank)
تهران	۴۹/۳۶۸	۱	۱۴/۲۰۷	۱
بوشهر	۳/۳۳۷	۲	۲/۱۰۸	۳
هرمزگان	۲/۹۵۲	۳	۱/۵۲۷	۵
سیستان و بلوچستان	۲/۳۱۹	۴	۲/۳۲۲	۲
مرکزی	۱/۵۲۴	۵	۱/۱۳۶	۱۰
خراسان شمالی	۱/۳۷۹	۶	۰/۹۲۶	۲۰
کرمان	۱/۲۵۶	۷	۱/۲۸۶	۷
خوزستان	۱/۱۱۱	۸	۱/۲۴۱	۸
ایلام	۱	۹	۱	۱۵
چهارمحال و بختیاری	۱	۱۰	۱/۰۵۸	۱۲
خراسان جنوبی	۱	۱۱	۱	۱۶
لرستان	۰/۹۷۲	۱۲	۰/۹۹۳	۱۹
البرز	۰/۹۷۱	۱۳	-	-
زنجان	۰/۹۶۸	۱۴	۱/۲۸۸	۶
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۹۵۶	۱۵	۱	۱۷
یزد	۰/۹۰۲	۱۶	۱/۰۱۵	۱۳
اصفهان	۰/۹۰۰	۱۷	۱/۱۳۰	۱۱
آذربایجان غربی	۰/۸۹۲	۱۸	۰/۷۸۰	۲۶
قم	۰/۸۹۲	۱۹	۰/۸۱۳	۲۵

ادامه جدول ۱

سال	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۸۹	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۸۹
اداره امور مالیاتی استان	کارآیی (Scor)	رتبه (Rank)	کارآیی (Scor)	رتبه (Rank)
قزوین	۰/۸۷۱	۲۰	۱/۶۹۰	۴
آذربایجان شرقی	۰/۸۲۴	۲۱	۰/۷۴۰	۲۸
فارس	۰/۷۹۶	۲۲	۰/۸۴۶	۲۳
اردبیل	۰/۷۸۴	۲۳	۰/۹۹۵	۱۸
همدان	۰/۷۴۷	۲۴	۰/۷۸۱	۲۷
خراسان رضوی	۰/۷۴۴	۲۵	۰/۸۵۷	۲۲
سمنان	۰/۷۴۰	۲۶	۰/۹۰۸	۲۱
کردستان	۰/۷۱۰	۲۷	۱/۰۱۳	۱۴
گیلان	۰/۶۲۷	۲۸	۰/۷۲۷	۲۹
مازندران	۰/۶۰۰	۲۹	۰/۶۹۲	۳۰
گلستان	۰/۵۸۸	۳۰	۱/۱۴۴	۹
کرمانشاه	۰/۵۸۲	۳۱	۰/۸۲۴	۲۴

مأخذ: محاسبات تحقیق.

جدول ۲ - کارآیی اداره‌های کل مالیاتی استان‌ها به روش NCN خروجی محور

سال	سال ۱۳۹۲	سال ۱۳۸۹	سال
اداره امور مالیاتی استان	کارآیی (Scor)	رتبه (Rank)	اداره امور مالیاتی استان
تهران	۲۸/۷۴۵	۱	تهران
مرکزی	۲/۳۴۱	۲	مرکزی
کرمان	۱/۵۰۶	۳	کرمان
خوزستان	۱/۱۱۱	۴	خوزستان
البرز	۱	۵	البرز
بوشهر	۱	۶	بوشهر
سیستان و بلوچستان	۱	۷	سیستان و بلوچستان
هرمزگان	۱	۸	هرمزگان
خراسان جنوبی	۰/۹۹۹	۹	خراسان جنوبی
چهارمحال و بختیاری	۰/۹۹۹	۱۰	چهارمحال و بختیاری
خراسان شمالی	۰/۹۹۹	۱۱	خراسان شمالی
ایلام	۰/۹۹۹	۱۲	ایلام
کهگیلویه و بویراحمد	۰/۹۹۹	۱۳	کهگیلویه و بویراحمد
لرستان	۰/۹۷۳	۱۴	لرستان
زنجان	۰/۹۶۸	۱۵	زنجان

ادامه جدول ۲

سال ۱۳۸۹		سال ۱۳۹۲		سال
رتبه (Rank)	کارایی (Scor)	رتبه (Rank)	کارایی (Scor)	اداره امور مالیاتی استان
۲۰	۰/۹۹۵	۱۶	۰/۹۲۵	اردبیل
۱۰	۱/۱۳۰	۱۷	۰/۹۲۱	اصفهان
۱۴	۱	۱۸	۰/۹۰۲	یزد
۲۶	۰/۷۸۹	۱۹	۰/۸۹۲	آذربایجان غربی
۲۵	۰/۸۱۳	۲۰	۰/۸۹۲	قم
۲	۲/۷۶۷	۲۱	۰/۸۷۱	قزوین
۲۸	۰/۷۴۰	۲۲	۰/۸۲۴	آذربایجان شرقی
۲۳	۰/۸۸۶	۲۳	۰/۷۸۰	فارس
۲۷	۰/۷۸۱	۲۴	۰/۷۴۷	همدان
۱۱	۱	۲۵	۰/۷۴۴	خراسان رضوی
۲۲	۰/۹۰۸	۲۶	۰/۷۴۰	سمنان
۱۲	۱	۲۷	۰/۷۱۰	کردستان
۲۹	۰/۷۲۷	۲۸	۰/۶۲۷	گیلان
۳۰	۰/۶۹۲	۲۹	۰/۶۰۰	مازندران
۷	۱/۲۴۹	۳۰	۰/۵۸۸	گلستان
۲۴	۰/۸۲۴	۳۱	۰/۵۸۲	کرمانشاه

مأخذ: محاسبات تحقیق.

جدول ۳- مقادیر کمبود خروجی ( $S^+$ ) در سال ۱۳۸۹، به ترتیب نزولی (ارقام به میلیارد ریال)

جمع	مالیات بر ارزش افزوده (VAT)	سایر مالیات‌های مستقیم (ODT)	مالیات بر درآمد مشاغل (TIO)	مالیات بر درآمد حقوق (TIP)	مالیات بر اشخاص حقوقی (TILE)	پایه مالیاتی امور مالیاتی استان
۱۱۲۶۳	۱۸۶۲	۴۸۰	۰	۴۷۸	۸۴۴۳	خراسان رضوی
۷۱۷۶	۱۶۳۱	۲۳۷	۴۹	۰	۵۲۵۹	مازندران
۴۹۵۹	۱۱۶۹	۰	۳۱۳	۰	۳۴۷۷	فارس
۳۵۸۳	۶۹۷	۷۱	۰	۰	۲۸۱۵	آذربایجان شرقی
۳۱۹۳	۵۲	۱۱۳	۷۳	۰	۲۹۵۵	گیلان
۳۱۵۵	۹۲۷	۸۵	۶۸	۰	۲۰۷۵	کرمانشاه
۲۶۰۳	۷۰۴	۹۸	۰	۰	۱۸۰۱	آذربایجان غربی
۱۷۱۶	۵۰۵	۲۳	۰	۰	۱۱۸۸	همدان

ادامه جدول ۳

پایه مالیاتی	مالیات بر اشخاص حقوقی (TILE)	مالیات بر درآمد حقوق (TIP)	مالیات بر درآمد مشاغل (TIO)	سایر مالیات‌های مستقیم (ODT)	مالیات بر ارزش افزوده (VAT)	جمع
قم	۹۴۸	۵۳	۰	۰	۳۰۸	۱۳۰۹
لرستان	۴۲۷	۰	۱۱۹	۵۳	۴۶۳	۱۰۶۲
اردبیل	۵۴	۰	۲۴	۰	۸۳	۱۶۱
خراسان شمالی	۰	۱۴	۱۶	۰	۱۱۴	۱۴۴
سمنان	۴۶	۰	۰	۱۵	۰	۶۱
جمع	۲۹۴۸۸	۵۴۵	۶۶۲	۱۱۷۵	۸۵۱۵	۴۰۳۸۵

مأخذ: محاسبات تحقیق.

جدول ۴- مقادیر کمبود خروجی ( $S^+$ ) در سال ۱۳۹۲، به ترتیب نزولی (ارقام به میلیارد ریال)

پایه مالیاتی	مالیات بر اشخاص حقوقی (TILE)	مالیات بر درآمد حقوق (TIP)	مالیات بر درآمد مشاغل (TIO)	سایر مالیات‌های مستقیم (ODT)	مالیات بر ارزش افزوده (VAT)	جمع
خراسان رضوی	۱۳۸۸۲	۱۲۰۴	۰	۹۹۰	۹۰۴۳	۲۵۱۱۹
فارس	۶۱۶۳	۵۰۷	۰	۹۸۶	۴۱۵۵	۱۱۸۱۱
مازندران	۷۷۰۵	۰	۰	۶۷۱	۳۴۲۳	۱۱۷۹۹
اصفهان	۸۳۴۰	۲۴۶	۰	۱۴۹۹	۰	۱۰۰۸۵
البرز	۴۰۱۹	۳۸۲	۰	۱۶۴	۳۴۱۶	۷۹۸۱
آذربایجان شرقی	۵۹۹۸	۴۱	۰	۱۱۴	۱۰۵۰	۷۲۰۳
آذربایجان غربی	۲۷۹۹	۳۵۶	۰	۱۷۱	۱۹۹۲	۵۳۱۸
گیلان	۳۴۳۵	۲۰	۰	۰	۶۹۰	۴۱۴۵
گلستان	۲۰۴۸	۰	۱۸	۷۳	۱۲۶۸	۳۴۰۷
کرمانشاه	۱۹۶۵	۰	۰	۳۱	۱۱۲۹	۳۱۲۵
همدان	۱۴۴۱	۴	۰	۰	۷۰۵	۲۱۵۰
قزوین	۱۹۰۷	۰	۰	۱۱۹	۰	۲۰۲۶



ادامه جدول ۴

جمع	مالیات بر ارزش افزوده (VAT)	سایر مالیات‌های مستقیم (ODT)	مالیات بر درآمد مشاغل (TIO)	مالیات بر درآمد حقوق (TIP)	مالیات بر اشخاص حقوقی	پایه مالیاتی امور مالیاتی استان
۱۹۹۱	۸۷۹	۱۴۲	۰	۰	۹۷۰	یزد
۱۴۴۲	۵۶۴	۰	۳۲	۰	۸۴۶	اردبیل
۱۴۰۰	۶۲۴	۴۲	۱۹۹	۰	۵۳۵	لرستان
۱۰۹۴	۶۱۱	۹	۰	۰	۴۷۴	کردستان
۱۰۸۱	۲۱۹	۹۰	۷	۰	۷۶۵	کهگیلویه و بویراحمد
۶۸۹	۰	۷	۷	۰	۶۷۵	سمنان
۷۱۵	۱۹۵	۰	۰	۵۲	۴۶۸	قم
۵۳۰	۰	۰	۰	۰	۵۳۰	زنجان
۱۰۳۱۱۱	۲۹۹۶۳	۵۱۰۸	۲۶۳	۲۸۱۲	۶۴۹۶۵	جمع

مأخذ: محاسبات تحقیق.

جدول ۵- مازاد ورودی (S<sup>-</sup>) برای واحدهای ناکارآ (ارقام ارزش افزوده و هزینه جاری به میلیارد ریال)

سال ۱۳۸۹				سال ۱۳۹۲				مازاد ورودی اداره امور مالیاتی استان
تعداد کارکنان (NIM)	هزینه‌های جاری (CC)	ارزش افزوده بخش خدمات (AVS)	ارزش افزوده بخش صنعت و معدن (AVIM)	تعداد کارکنان (NIM)	هزینه‌های جاری (CC)	ارزش افزوده بخش خدمات (AVS)	ارزش افزوده بخش صنعت و معدن (AVIM)	
۸۸	۱۴	۰	۰	۲۹۲	۱۱۵	۰	۰	آذربایجان شرقی
۱۲۶	۱۸	۰	۰	۱۲۹	۵۱	۰	۰	آذربایجان غربی
۴۰	۱۰	۰	۰	۷۸	۱۵	۱۰۰۰۵	۰	اردبیل
۰	۰	۰	۰	۲۶۴	۱۱۸	۰	۱۳۴۷۳۹	اصفهان
۰	۰	۰	۰	۰	۲۵	۴۳۶۸۶	۰	البرز
۰	۲۹	۹۱۸۸	۰	۹۴	۲۲	۰	۰	خراسان رضوی
۰	۱	۱۳۶۷	۰	۰	۰	۰	۰	خراسان شمالی
۰	۰	۰	۰	۹۴	۲۲	۰	۰	زنجان

ادامه جدول ۵

سال ۱۳۸۹				سال ۱۳۹۲				اداره امور مالیاتی استان
تعداد کارکنان (NM)	هزینه‌های جاری (CC)	ارزش افزوده بخش خدمات (AVS)	ارزش افزوده بخش صنعت و معدن (AVIM)	تعداد کارکنان (NM)	هزینه‌های جاری (CC)	ارزش افزوده بخش خدمات (AVS)	ارزش افزوده بخش صنعت و معدن (AVIM)	
۲۱	۲	۰	۰	۰	۱۱	۰	۰	سمنان
۰	۱۵	۱۳۹۶۹	۵۳۳۶	۰	۲۵	۰	۳۰۲۶۲	فارس
۰	۲	۰	۰	۰	۲	۰	۰	قم
۰	۰	۰	۰	۰	۵	۰	۰	کردستان
۰	۱	۰	۰	۰	۱	۰	۰	کرمانشاه
۰	۰	۰	۰	۰	۶	۰	۵۳۳۶۲	کهگیلویه و بویراحمد
۰	۰	۰	۰	۸۵	۲۱	۰	۰	گلستان
۱۹۳	۳۱	۰	۰	۳۵۵	۱۲۰	۰	۰	گیلان
۱۳	۰	۰	۰	۲۵	۷	۰	۰	لرستان
۹۵	۳۴	۰	۰	۲۷۱	۹۵	۰	۰	مازندران
۰	۰	۰	۰	۷۵	۱۵	۰	۰	همدان
۰	۰	۰	۰	۰	۳	۰	۰	یزد
۵۷۶	۱۵۷	۲۴۵۲۴	۵۳۳۶	۱۷۶۲	۶۷۹	۵۳۶۹۱	۲۱۸۵۳۵	جمع

مأخذ: محاسبات تحقیق.

### ۶- خلاصه نتایج آماری

در این مطالعه، به دلیل وجود متغیرهای ورودی غیراختیاری علاوه بر مدل‌های مرسوم، از مدل متغیرهای غیرقابل کنترل (NCN) نیز استفاده شد. از این رو، تحلیل نتایج مدل قابل اتکاست. نتایج نشان می‌دهد که در سال ۱۳۸۹ از بین ۳۰ اداره کل مالیاتی، ۱۵ اداره، شامل تهران، سیستان و بلوچستان، بوشهر، قزوین، هرمزگان، زنجان، کرمان، خوزستان، گلستان، مرکزی، اصفهان، چهارمحال و بختیاری، ایلام، خراسان جنوبی و کهگیلویه و بویراحمد و در سال ۱۳۹۲ از تعداد ۳۱ اداره کل مالیاتی تعداد ۷ اداره کل، شامل اداره امور مالیاتی استان‌های تهران، بوشهر، هرمزگان، سیستان و بلوچستان، مرکزی، کرمان و خوزستان با توجه

به روش‌های BCC و NCN، کارآ بوده‌اند. اداره امور مالیاتی استان‌های تهران، بوشهر، هرمزگان و سیستان و بلوچستان، مرکزی، کرمان و خوزستان اداره‌هایی بودند که در سال‌های یادشده در ارزیابی کارآیی، بهترین رتبه را داشته‌اند و اداره‌های کل امور مالیاتی استان‌های لرستان، آذربایجان غربی، قم، آذربایجان شرقی، فارس، اردبیل، همدان، سمنان، گیلان، مازندران و کرمانشاه در دو روش به کار برده شده و در هر دو سال ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲، ناکارآ بوده‌اند. ضمن اینکه اداره امور مالیاتی استان‌های مازندران، گیلان و کرمانشاه در هر دو مدل و در هر دو سال همواره ناکارآترین بوده و آخرین رتبه را از نظر کارآیی داشته‌اند. در مجموع، در سال ۱۳۸۹، حدود ۵۶ درصد و در سال ۱۳۹۲، تقریباً ۲۶ درصد از اداره‌های مالیاتی کارآ بوده‌اند، یعنی در طول سه سال اول برنامه پنجم توسعه، حدود ۳۰ درصد، از اداره‌های کارآ کاسته شده است.

نتایج جدول شماره ۵ (مربوط به مازاد ورودی‌ها) نشان می‌دهد که سازمان امور مالیاتی کشور می‌تواند با تعدیل ۵۷۶ نفر در سال ۱۳۸۹ و ۱۷۶۲ نفر در سال ۱۳۹۲ و حفظ خروجی به مرز کارآیی نزدیک شود. بیشترین مازاد نیروی انسانی مربوط به اداره مالیاتی استان گیلان به ترتیب با ۱۹۳ و ۳۵۵ نفر در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ بوده است. همچنین نتایج این جدول نشان می‌دهد، به علت ناکارآیی برخی از اداره‌ها در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ به ترتیب ۱۵۷ و ۶۷۹ میلیارد ریال از هزینه‌های اداره‌ها مازاد بوده است. این حاکی از آن است که در صورت کارآیی این اداره‌ها، دولت می‌توانست در این دو سال بودجه هزینه‌ای را کاهش دهد.

از نظر کمبود خروجی در سال ۱۳۸۹ تعداد ۱۲ اداره کل مالیاتی دارای کمبود خروجی (کمبود وصولی) بوده‌اند که شامل خراسان رضوی، مازندران، آذربایجان شرقی، گیلان، کرمانشاه، آذربایجان غربی، همدان، قم، لرستان، اردبیل، خراسان شمالی و سمنان می‌شوند. در این سال، اداره امور مالیاتی استان خراسان رضوی با کمبود وصولی به مبلغ ۱۱۲۶۳ میلیارد ریال بیشترین کمبود خروجی را داشته است. همچنین نتایج تحقیق نشان می‌دهد که در سال ۱۳۹۲ تعداد ۲۰ اداره دارای کمبود خروجی هستند که در این بین، استان

خراسان رضوی با مبلغ ۲۵۱۱۹ میلیارد ریال، از لحاظ کمبود خروجی رتبه اول را دارد. بیشترین کمبود وصولی سازمان مالیاتی کشور مربوط به مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی است. در مجموع، سازمان امور مالیاتی کشور در سال ۱۳۸۹ حدود ۴۰۰۰۰ میلیارد ریال و در سال ۱۳۹۲، ۱۰۳۰۰۰ میلیارد ریال کمبود وصول مالیات داشته است. از نظر نسبی در سال ۱۳۸۹ درآمدهای مالیاتی ۱۶ درصد و در سال ۱۳۹۲، ۲۲ درصد (در صورت رسیدن به کارآیی) ظرفیت افزایش دارند. این مسأله نشان می‌دهد که در طول سه سال نخست برنامه پنجم توسعه، کمبود وصولی حدود ۶ درصد افزایش یافته است و در این مدت، ۳۰ درصد، از اداره‌های کارآ کاسته شده است. چنانچه اداره‌های ناکارآ از اداره‌های مالیاتی که به‌عنوان مجموعه مرجع شناخته شده‌اند، الگو بگیرند و به مرز کارآیی برسند، درآمدهای مالیاتی در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۲ به ترتیب ظرفیت افزایش ۴۰۰۰۰ میلیارد ریالی و ۱۰۳۰۰۰ میلیارد ریالی را دارند.

#### ۷- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که تنها ۷ اداره از اداره‌های مالیاتی استان‌ها در طول دوره‌های مورد مطالعه کارآ بوده‌اند و ناکارآیی اداره‌های مالیاتی تأثیر منفی بر درآمدهای مالیاتی و هزینه‌های جاری دولت داشته است. افزایش کمبود وصولی در سال ۱۳۹۲ نسبت به سال ۱۳۸۹ نشان‌دهنده این مسأله است که در سه سال نخست برنامه پنجم توسعه، سیاست‌های مالیاتی با رشد بخش‌های اقتصادی حرکت نکرده و هرچند ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی از نظر اسمی افزایش داشته است، اما رشد درآمدهای مالیاتی نتوانسته با این بخش‌ها حرکت کند. از بین منابع درآمدی، مالیات بر درآمد اشخاص حقوقی به‌عنوان مهم‌ترین منبع درآمدهای مالیاتی، بیشترین فشار را از ناحیه ناکارآیی تحمل می‌کند. همچنین برنامه کاهش هزینه‌های جاری به‌عنوان بخشی از سیاست‌های برنامه پنجم توسعه، از نظر مالیاتی موفق نبوده است.

مسأله مهم دیگر، تأثیر متغیرهای کلان اقتصادی از جمله ارزش افزوده بخش صنعت و خدمات است که به‌عنوان متغیرهای غیرقابل کنترل بر کارآیی سازمان‌های مالیاتی تأثیرگذارند و بخشی از ناکارآیی به این متغیرها مربوط می‌شود. بنابراین، بخشی از عوامل ناکارآیی نظام مالیاتی تحت تأثیر متغیرهای خارج از اختیار سازمان مالیاتی است و از این رو، سیاست‌های اقتصادی در راستای افزایش ارزش افزوده بخش‌های صنعت و خدمات می‌تواند بر کارآیی نظام مالیاتی و افزایش درآمدهای مالیاتی مؤثر باشد.

در مجموع، نظر به اینکه کمبود درآمدهای مالیاتی و افزایش هزینه‌های جاری به علت ناکارآیی بسیاری از اداره‌های مالیاتی استان‌ها بوده است، از این رو، در صورتی که برای اداره‌های ناکارآ سازوکار مناسب در جهت الگوبرداری از اداره‌هایی که در این تحقیق به‌عنوان مرجع (Reference set) شناخته شده‌اند، ایجاد شود، می‌تواند ضمن ارتقای کارآیی این اداره‌ها به سطح اداره‌های مرجع، تحقق درآمدهای مالیاتی و کاهش بودجه هزینه‌ای را نیز به دنبال داشته باشد. ضمن اینکه اعمال سیاست‌هایی در راستای افزایش ارزش افزوده بخش‌های مختلف اقتصادی به‌عنوان سیاست‌های خارج از اختیار سازمان مالیاتی نیز ضروری است.

## منابع

- آسایش، حمید (۱۳۸۷)، «بررسی کارآیی عملکرد سازمان امور مالیاتی کشور»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد رشته علوم اقتصادی، دانشگاه شهید بهشتی.
- امامی میبدی، علی (۱۳۷۹)، *اصول اندازه‌گیری کارآیی و بهره‌وری*، جلد اول، مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ دوم.
- امامی میبدی، علی (۱۳۹۰)، *کارآیی و بهره‌وری از دیدگاه اقتصادی*، جلد اول، انتشارات دانشگاه علامه طباطبائی، چاپ اول.
- پور کاظمی، محمدحسین، حسین نمازی، حمید آسایش و ثوره افتخارزاده (۱۳۸۹)، «بررسی کارآیی عملکرد سازمان امور مالیاتی کشور طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۱»، *اجرای طرح برای معاونت برنامه‌ریزی و فناوری اطلاعات سازمان امور مالیاتی کشور*.
- جلایی، سیدعبدالمجید، امین قاسمی‌نژاد و محمود خراسانی (۱۳۹۱)، «برآورد ظرفیت بالفعل مالیاتی ایران با استفاده از الگوریتم بهینه‌سازی انبوه ذرات (PSO) و الگوریتم ژنتیک (GA)»، *فصلنامه تخصصی مالیات*، شماره ۱۷.
- تیموری، حبیب‌اله (۱۳۷۴)، *اصول اقتصاد سیاسی و مالیات‌ستانی*، تهران، نشر نی، ترجمه کتاب *On the Principles of Political Economy, and Taxation*، تألیف D. Ricardo، 1990.
- رحمانی، تیمور، محسن مهرآرا و شهین زاهدی‌فرد (۱۳۹۲)، «برآورد ظرفیت مالیاتی کشور»، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران.
- صامتی، مجید، محمدرضا قاسمی و هورام عثمان‌پور (پاییز ۱۳۹۴)، «تعیین عادلانه کوشش مالیاتی استان‌های ایران با رویکرد منطق فازی»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، سال بیستم، شماره ۶۴، صص ۱۷۶-۱۵۱.
- فرازمند، حسن و اسمعیل بهاروند احمدی (۱۳۸۶)، «بررسی عوامل مؤثر بر ظرفیت مالیاتی در استان لرستان»، *فصلنامه تخصصی مالیات*، جلد ۱۶، شماره ۳، صص ۱۶۸-۱۴۱.

قطمیری، محمدعلی و کریم اسلاملوئیان (۱۳۸۷)، «برآورد تلاش مالیاتی در ایران و مقایسه آن با کشورهای در حال توسعه منتخب»، *مجله تحقیقات اقتصادی*، شماره ۱۸۶، صص ۱۶۳-۱۸۳.

عسگری، علی و محمدجواد چرخکار (۱۳۹۴)، «تعیین ارزیابی شاخص‌های کارآیی نسبی اداره‌های امور مالیاتی شهر و استان تهران، با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)»، *فصلنامه پژوهشنامه مالیات*، شماره بیست و هفتم (مسلسل ۷۵).

میرحسینی، سیدعلی (۱۳۹۴)، *تحلیل پوششی داده‌ها - مدل‌ها و کاربردها*، تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر، ۳۷۹ صفحه، چاپ اول، ترجمه کتاب Data Envelopment Analysis A Comprehensive Text with Models Applications تألیف 2000 W.W.Cooper-L.M.Seiford-K.Tone

مهرگان، محمدرضا (۱۳۹۱)، *تحلیل پوششی داده‌ها، مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها*، جلد اول، تهران، نشر کتاب دانشگاهی، چاپ دوم، ۱۶۰ صفحه.

A Charnes, W W Cooper, A Lewin, and L. M Seiford (1995), "Data Envelopment Analysis: Theory Methodology, and Application. Boston: Kluwer Academic Publisher".

Alfirman, Luky (2003), "Estimating Stochastic Frontier Tax Potential: Can Indonesia Local Governments Increase Tax Revenues Under Decentralization?", University of Colorado at Boulder, November.

Baasand, J. Hessel, Chelliah, J. Raja, Margaret R. Kelly (1976), "Tax Rations and Tax Effort in Developing Countries", *IMF Staff Papers*, pp 42-91.

Banker, R.D., Morey, R.C (1986), "Efficiency Analysis for Exogenously Fixed Inputs and Outputs", *Operations Research*, Vol. 34, No. 4, pp. 513-521.

Banker, R.D, Charnes, A., Cooper, W.W (1984), *Som Models for Estimation Technincal And Scal in Efficiencies in Data Envelopment Analysis*, *Management Science*, 30, 1078-1092

Baunsgaard, T., and M. Keen (2005), "Tax Revenue and Trade", *Liberalization. Working*

Chelliah, Raja (1971), "Trends in Taxation Developing Countries", *IMF staff papers*.

- Cooper. W.W, Seiford L.M, Ton.K (2000), *Data Envelopment Analysis, A Comprehensive with Models, Applications References and Dea-Solver Software*.
- Emrouznejad A., B.R. Parker ,G (2008), Tavares .Evaluation of Research in Efficiency and Productivity: a Survey and Analysis of the First 30 Years of Scholarly Literature in DEA ,Socio-Econ. Plann. Sci. 42 151-157.
- Farrell, M. J (1957), "The Measurement of Productive Efficiency". *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, 253-281.
- Mail, P (1978), "Improving Total Productivity, MBO Strategies for Business Government, and Not-for-profit Organization", John Wiley.
- Pierce, John (1997), *Efficiency Progress in The Newsouthwales Government*, Internet: [<http://www.Treasurt.nsw.gov.edu/>].
- Sahoo, B. K., Kerstens, K., & Tone, K (2012), Returns to Growth in a Non-parametric DEA Approach. *International Transactions in Operational Research*, 19, 463-486.
- Song, M., Wang,Y., & Wu, J (2011), "An Extended Aggregated Ratio Analysis in DEA". *Journal of Systems Science and Systems Engineering*, 20, 249-256
- Talt, A.Alan, Wilfird, L.M.Gratz and Barry, J.Eichengreen (1979), "International Comparisons of Taxation for Selected Developing Countries,1972-76", *Staff Papers*, IMF. July