

## بررسی و مقایسه روند کارایی نسبی کتابخانه‌های نهادی کشور در مقیاس استانی؛ رویکرد سیستمی به پردازش ورودی‌ها

اسماعیل شاه طهماسبی

دانشجوی دکتری مدیریت بازاریابی بین‌الملل دانشگاه تربیت مدرس  
Esmail.shahtahmasbi@gmail.com

محمدرضا اسمعیلی گیوی (نویسنده مسئول)

استادیار دانشکده علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه تهران  
s.givi@ut.ac.ir

سارا شمس‌الهی

کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی بین‌الملل و  
کارشناس مرکز امور پژوهش و آموزش بانک توسعه صادرات ایران  
sarah.shamsollahi@gmail.com  
تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۴/۰۵؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۹/۲۵

### چکیده

**هدف:** این تحقیق با ابزار بررسی روند کارایی کتابخانه‌های نهادی در سطح استانی، به دنبال تبیین راه‌هایی برای شناخت استان‌های کارا و مشخص کردن سیاست‌های کلانی است که تاکنون بر مدیریت کلی آنها حاکم بوده است.

**روش:** روش تحقیق، توصیفی-تحلیلی بوده و داده‌های کتابخانه‌ای با حضور ۳۰ استان در چارچوب سازوکار سیستماتیک تحلیل پوششی داده‌ها به کمک نرم‌افزار DEA MASTER.1 پردازش شده است. با استفاده از شش شاخص ورودی و سه شاخص خروجی به بررسی روند کارایی نسبی کتابخانه‌های نهادی در مقیاس استانی، بین سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۰ پرداخته شده است. روش محاسبه کارایی در چارچوب بازده مقیاس فزاینده بوده، و رویکرد ورودی گرا مورد استفاده بوده است.

**یافته‌ها:** در طی این سال‌ها، تغییرات در اعداد کارایی و تعداد استان‌های کارا و غیرکارا قابل تأمل است. بیشترین تعداد استان‌های کارا در سال ۱۳۸۸ بوده است و کمترین اختلاف کارایی بین بیشترین و کمترین ارقام کارایی در یک سال، مربوط به سال ۱۳۹۰ می‌باشد. در مجموع می‌توان گفت برای توزیع منابع یا ورودی‌ها، رویکرد دسته بندی بر اساس شاخص‌های مناسب و عملکرد محور، و در بررسی خروجی، استفاده از شاخص‌های بلندمدت و رویکرد استراتژی محور پیشنهاد می‌گردد.

**اصالت/ارزش:** با توجه به ارقام کارایی، روند تغییرات و میزان تغییرات، می‌توان نتیجه گرفت که این حوزه در دوران رشد و ناپایداری قرار دارد ولی روند مدیریتی برای کاهش اختلاف‌ها و عدالت‌محوری مناسب بوده است. مشخص کردن علت تغییرات عمده در ارقام کارایی برخی استان‌ها در این سال‌ها و انتخاب استان‌های مرجع برای استان‌های ناکارا از دیگر مباحثی است که در این تحقیق صورت گرفته است.

**کلیدواژه‌ها:** کتابخانه‌های نهادی، کارایی، تحلیل پوششی داده‌ها، فرایند سیستماتیک پردازش داده.

## مقدمه

نقش و اهمیت کتابخانه‌ها در پیشرفت بشر امروزی بر هیچ کس پوشیده نیست. کتابخانه‌ها نهادهایی اجتماعی هستند که با گردآوری، سازماندهی و نگهداری دانش مدون بشر، امکان رشد اندیشه، شکوفایی استعدادها و باروری ذهن خلاق انسان‌های پویا و جستجوگر را فراهم می‌کنند. با توجه به گسترش روزافزون علوم و فنون در زمانها و مکان‌های مختلف، کتابخانه‌ها هستند که دسترسی آسان به انبوه دانش بشری را میسر ساخته و تبادل افکار را امکان‌پذیر می‌سازند (کتابی و دیگران، ۱۳۹۰). علاوه بر این کتابخانه‌ها در فرایند توسعه پایدار کشورها نقش اساسی و حیاتی را ایفا می‌کنند، به نحوی که می‌توان ادعا نمود بدون وجود کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی قوی و معتبر، دستیابی به چنین توسعه‌ای امکان‌پذیر نخواهد بود. کتابخانه‌ها این نقش اساسی را از طریق فراهم ساختن اطلاعات مورد نیاز بخش تحقیق و توسعه ایفا می‌کنند. در عصر حاضر، عواملی مانند تولید فزاینده منابع اطلاعاتی و نیاز به آنها در عرصه‌های علمی و پژوهشی و گسترش روز افزون نقش فناوری اطلاعات در بحث اطلاع‌رسانی باعث شده است تا کتابخانه‌هایی بتوانند موفق‌تر عمل کنند که خود را با شرایط جدید وفق داده و سطح کیفیت خدمات خود را در حد قابل ملاحظه‌ای حفظ نمایند (اشرفی، ۱۳۸۸).

تا زمانی که کتابخانه‌ها توان اندازه‌گیری فعالیت‌هایشان را نداشته باشند و در عرضه حاصل فعالیت‌هایشان با استفاده از آمار و روش‌های ارزشیابی، ناتوان باشند و نتوانند با گزارش‌های آماری و توجیه عملکرد خود، عناصر لازم (از جمله منابع مالی مطمئن) را برای کتابخانه تأمین کنند، قادر به طراحی راهبردها و خط‌مشی‌های مناسب برای آینده نخواهند بود.

مشکلات و چالش‌های موجود در کتابخانه‌ها، مدیریت کتابخانه‌ها را به وظیفه‌ای پیچیده تبدیل کرده است. مدیران امروز باید راه تحول را پیش بگیرند و تلاش کنند تا کتابخانه به سوی وضعیت مطلوب حرکت کند. لذا امروزه مدیریت کتابخانه‌ها، مدیریت تغییر و تحول است. برای موفقیت در این امر، مدیران ابتدا باید بدانند چه چیز را باید تغییر بدهند و به چه سو باید حرکت کنند. مدیران باید مشکلات را ببینند، اطلاعات لازم را درباره فعالیت‌ها و نیازها به دست آورند، رابطه میان مشکلات با نیازها و اطلاعات را درک کنند و با استفاده از فرصت‌ها و امکانات، به ارائه راه‌حل پاسخگویی به نیازها پردازند (پریخ، ۱۳۸۲).

از یک سو کتابخانه اندامواره‌ای زنده و پویاست. این اصل از مهمترین اصول علم کتابداری است. از دیدگاه کتابداری، زمانی یک کتابخانه به صورت زنده و پویا عمل خواهد کرد که قدرت انعطاف‌پذیری و انطباق با شرایط جدید و تحولات را داشته باشد. در واقع هدف نهایی از فعالیت‌های این اندامواره، ارتقاء کارایی و تأثیر کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی در توسعه و پویایی جامعه‌ای دانش‌محور است. یکی از دلایل عدم توفیق و کم‌توجهی به کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی (از جمله کاهش بودجه سالانه)، عدم استفاده از معیارهای کمی و کیفی سنجش و ارزیابی فعالیت‌های این مراکز است. تا زمانی که کتابخانه‌ها توان اندازه‌گیری فعالیت‌هایشان را نداشته باشند و در عرضه حاصل فعالیت‌هایشان با استفاده از آمار و روش‌های ارزشیابی، ناتوان باشند و نتوانند با گزارش‌های آماری و توجیه عملکرد خود، عناصر لازم (از جمله منابع مالی مطمئن) را برای کتابخانه تامین کنند، قادر به طراحی راهبردها و خط‌مشی‌های مناسب برای آینده نمی‌باشند (علائی آرائی، ۱۳۸۸).

از نگاه دیگر در بین انواع سازمان، از مهمترین بخش‌هایی که نیاز شدید به ارزیابی عملکرد دارد، ادارات و سازمان‌های مرتبط با عموم است. این مورد حتی در بحث مدیریت دولتی نیز گنجانده شده است. اهمیت ارزیابی عملکرد در این سازمان‌ها تا آنجاست که دولت‌ها طرح‌های متفاوتی همچون طرح تکریم ارباب رجوع و غیره را با صرف بودجه‌های گسترده، مورد توجه قرار داده‌اند (مسلمان یزدی، ۱۳۸۵). با توجه به نقش کتابخانه‌ها در این مباحث، ارزیابی عملکرد کتابخانه‌ها و به تبع آن، ارتقاء کارایی آنها اهمیتی روزافزون یافته است. موضوع سنجش عملکرد، دیرزمانی است که در متون کتابداری و اطلاع‌رسانی جایگاه ویژه‌ای را به خود اختصاص داده و مسائل بحث‌انگیز و مختلفی را میان صاحب نظران باعث شده است. در لزوم ارزیابی عملکرد کتابخانه‌ها همچون سایر مؤسسات خدماتی شکی نیست، اما ارائه راهکاری صحیح و دقیق و چندبعدی که بتواند به درستی فرآیند ارزیابی عملکرد یک واحد کتابخانه‌ای را انجام دهد با اهمیت است (کتابی و دیگران، ۱۳۹۰).

در عصر ما کارایی و اثربخشی بالاترین هدف مدیران و ارزشمندترین مقصد همه سازمان‌ها است. تلاش برای افزایش بهره‌وری جدی‌ترین مبارزه‌ای است که مدیریت در آستانه قرن بیست و یکم با آن روبروست. کارایی از مهمترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد واحدهای اقتصادی است

و اساسی‌ترین گام بهبود کارآیی، اندازه‌گیری آن می‌باشد (برهانی، ۱۳۷۶). در حالی که اثربخشی درجه و میزان نیل به اهداف تعیین شده است یعنی اجرای کارهای درست، ولی بهره‌وری مفهوم جامع و در برگیرنده کارآیی است که از به دست آوردن حداکثر سود ممکن از نیروی کار، سرمایه، زمین، و تکنولوژی حاصل می‌شود (بابایی، ۱۳۸۶). برای پی بردن به اهمیت و همچنین ضرورت اندازه‌گیری کارآیی باید گفت اندازه‌گیری کارآیی باعث اعمال کنترل مؤثر بر عملکرد مراکز اطلاع‌رسانی می‌شود و کمک می‌کند تا هزینه‌ها به درستی اختصاص یابند. از این رو توانایی مدیریت در ارزیابی کمی کارآیی نیز افزایش می‌یابد. همچنین از این راه می‌توان عوامل مؤثر در افزایش کارآیی را شناسایی و تقویت کرد (علائی آرائی، ۱۳۸۸).

کارایی دارای مفهومی مهم و پیچیده می‌باشد که در حوزه‌های مختلف با تعاریف متفاوت به کار گرفته می‌شود. در برخورد با واژه کارایی با مجموعه‌ای از مفاهیم و تعاریف روبرو می‌شویم. کارایی ممکن است نسبت ستانده به نهاده باشد و گاه ممکن است نسبت هزینه واقعی به هزینه استاندارد برای محاسبه کارایی به کار رود. از دیدگاه اقتصادی کارایی در مورد یک بنگاه به دو نسبت اشاره دارد: نسبت اول، امکان‌پذیری حداکثر تولید با یک مجموعه نهاده معین (یا حداقل نهاده برای تولید ستانده معین) که این نسبت کارایی فنی نامیده می‌شود، بنابراین تنها نهاده‌هایی را در این نسبت لحاظ می‌کنیم که خاصیت فیزیکی و خریداری داشته باشند. در مورد نسبت دوم نیز نسبت ستانده به نهاده است که البته یک شکل آن به صورت ارزش ستانده به ارزش نهاده تعریف می‌گردد، یعنی قیمت‌های محصولات و همچنین نهاده‌ها مورد بحث قرار می‌گیرند و آن را کارایی قیمتی (تخصیصی) می‌نامند. در این حالت کارایی اقتصادی حاصل ضرب کارایی تکنیکی (فنی) و کارایی قیمتی است. در حقیقت علت به کارگیری آن این است که حل مشکلات فنی تولید برای یک بنگاه کافی نیست و بنگاه باید عملکرد خود را با قیمت‌های رایج و نسبی نهاده‌ها در بازار تطبیق دهد (پورکاشمی و غضنفری، ۱۳۸۴). به طور کلی روش‌های ارزیابی کارایی را می‌توان در دو دسته روش‌های پارامتری و ناپارامتری تقسیم‌بندی نمود:

الف) روش‌های پارامتری: به روش‌هایی اطلاق می‌گردد که در آنها ابتدا یک شکل خاص برای تابع تولید (مانند تابع کاب-داگلاس) در نظر گرفته می‌شود. سپس با یکی از

روش‌های برآورد توابع که در آمار و اقتصادسنجی مرسوم است، ضرایب مجهول (پارامترهای) این تابع برآورد می‌شود و با استفاده از تابع برآورد شده، کارایی محاسبه می‌گردد. چون در این روش، پارامتر یا پارامترهایی از تابع برآورد می‌شود، به روش‌های پارامتری معروفند. مهمترین روش‌های پارامتری به قرار ذیل است: تابع تولید مرزی قطعی<sup>۱</sup>، تابع تولید مرزی قطعی آماری<sup>۲</sup>، آماری<sup>۳</sup>، تابع تولید مرزی تصادفی<sup>۴</sup>، تابع سود<sup>۴</sup> (امامی میبدی، ۱۳۸۴).

ب) روش ناپارامتری: در این روش با کمک تکنیک برنامه‌ریزی ریاضی به محاسبه کارایی نسبی بنگاه‌ها پرداخته می‌شود و دیگر نیازی به برآورد تابع تولید نیست و چنانچه بنگاه‌ها دارای چند خروجی متفاوت باشند، در این روش ارزیابی کارایی دچار مشکل نمی‌شوند. اما این نکته را باید در نظر گرفت که کارایی حاصله در این روش در مقایسه با سایر واحدها بوده و نسبی می‌باشد. روش تحلیل پوششی داده‌ها را می‌توان به عنوان یکی از روش‌های ناپارامتری معرفی نمود (امامی میبدی، ۱۳۸۴).

لذا این تحقیق با ابزار بررسی روند کارایی کتابخانه‌های نهادی کشور در سطح استان‌ها، به دنبال تبیین راه‌هایی برای شناخت استان‌های کارا و مشخص کردن سیاست‌های کلانی است که تاکنون بر مدیریت کلی آنها حاکم بوده است. در این راستا بررسی کمی برخی از تغییرات ناگهانی و تفسیر برخی از روندهای موجود می‌تواند کارساز باشد. در انتها نیز برای الگو برداری استان‌های ناکارا، بررسی استان‌های مرجع برای هر استان ناکارا انجام می‌گیرد.

## روش پژوهش

روش پژوهش بر اساس هدف، از نوع کاربردی و از نظر روش جمع‌آوری داده‌ها و ماهیت، از نوع توصیفی - تحلیلی محسوب می‌گردد. قلمرو این تحقیق کلیه استان‌های کشور بوده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات برای تهیه سوابق تحقیق، متون کتابخانه‌ای بوده است. برای جمع‌آوری داده‌ها جهت اندازه‌گیری نیز از اسناد و مدارک استفاده شده است. این اسناد و مدارک مربوط به مراجع و منابع رسمی نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور بوده‌اند که برای جمع‌آوری داده‌های مربوط به شاخص‌های ورودی و خروجی مدل مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

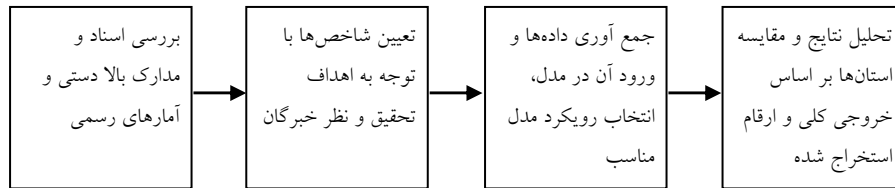
1 Deterministic Frontier Production Function

2 Deterministic Stochastic Frontier Production Function

3 Stochastic Frontier Production Function

4 Profit Function

دوره زمانی تحقیق نیز مربوط به سال‌های ۱۳۸۷ الی ۱۳۹۰ می‌باشد. فرایند کلی تحقیق را در شکل ۱ می‌بینید.



شکل ۱. فرایند کلی تحقیق

در این تحقیق از مدل ریاضی بسیار قوی تحلیل پوششی داده‌ها برای محاسبه کارایی استفاده شده است. مدل‌های اصلی تحلیل پوششی داده‌ها شامل CCR و BCC می‌شود که به مدل‌های بازده به مقیاس ثابت و بازده به مقیاس متغیر معروفند، مدل ریاضی اولیه (شماره ۱) و ثانویه (شماره ۲) بازده متغیر افزایشی ورودی گرا<sup>۱</sup> که در این تحقیق استفاده شده است، به صورت ذیل می‌باشند (مهرگان، ۱۳۸۳):

شماره ۱

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \theta_p \\
 & \text{s.t. } \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta_p x_{ip} \quad i = 1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^- = v_r y_{rp} \quad r = 1, \dots, s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j \geq 1 \\
 & \lambda_j, s_r^+, s_i^- \geq 0
 \end{aligned}$$

1 . input-oriented

شماره ۲

$$\begin{aligned} & \text{Max} \quad \sum_{r=1}^5 u_r y_{rp} + u_0 \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{i=1}^m v_i x_{ip} = 1 \\ & \sum_{r=1}^5 u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} + u_0 \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ & u_0 \geq 0 \\ & u_r, v_i \geq 0 \end{aligned}$$

چند نکته مهم در استفاده از این روش ریاضی، انتخاب رویکرد ورودی یا خروجی گرا، مقیاس بازده، وزن شاخص‌ها و نحوه رتبه‌بندی واحدهای کارا می‌باشد. در تمایز رویکرد خروجی و ورودی گرا، مهمترین دلیل برای انتخاب مناسب، توجه به تغییرپذیری و امکان دستکاری برای مدیران واحدهای تصمیم‌گیرنده اعلام شده است. یعنی در صورتی که امکان تغییر در شاخص‌های ورودی بیشتر از خروجی باشد و مسئولان هر واحد تصمیم‌گیری، آزادی عمل بیشتری در تغییر آن داشته باشند، از مدل‌های ورودی گرا استفاده می‌شود. در حالت بالعکس شرایط برای استفاده از مدل‌های خروجی گرا مناسب‌تر است (صبور، ۱۳۸۸).

در این تحقیق با توجه به هدف و ماهیت تحقیق از روش ورودی گرا برای تحقیق استفاده گردیده است. نکته مهم دیگر انتخاب رویکرد مناسب در محاسبه کارایی توجه به مقیاس بازده می‌باشد. به منظور تعیین بازده مقیاس در سطح واحد، از روش زو<sup>۱</sup> و فار و گروسکوف<sup>۲</sup> استفاده می‌شود (کریمی، ۱۳۸۵). در این مقاله روش دوم به کار گرفته شده است. با استفاده از این روش مشخص شده است که بازده فزاینده مناسب این تحقیق می‌باشد. با این اوصاف بهترین مدل برای این تحقیق، روش محاسبه کارایی با بازده مقیاس فزاینده و رویکرد ورودی گرا است که مدل ریاضی اولیه و ثانویه آن در مدل ریاضی (۱) و (۲) ترسیم گردید. برای رتبه‌بندی استان‌های کارا از روش A&P استفاده شده است. همچنین در این تحقیق از نرم‌افزار DEA MASTER.1 برای حل مدل استفاده شده است. ورودی و خروجی‌های این تحقیق در جدول (۱) دیده می‌شود.

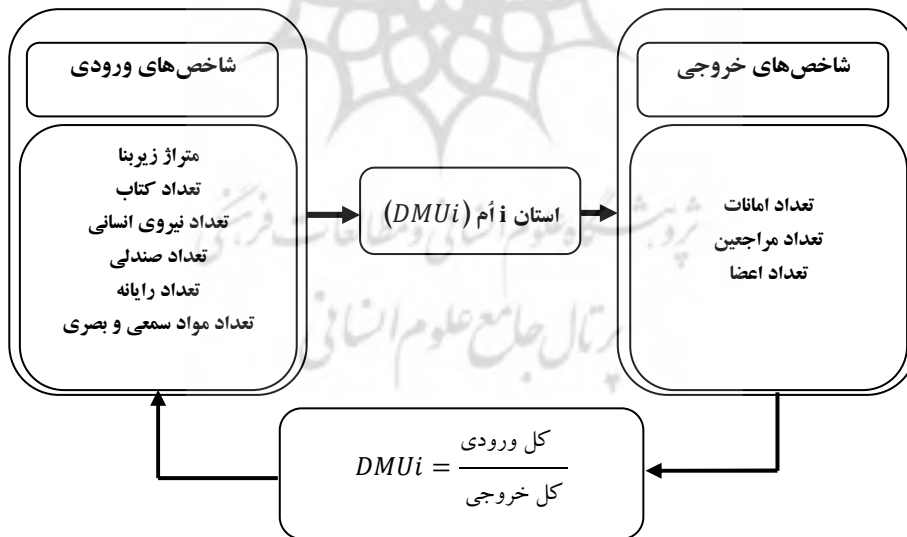
1. Zhu

2. Fare & Grosskopf

جدول ۱. ورودی‌ها و خروجی‌های مدل

شاخص‌ها	
متراژ زیربنا	ورودی‌ها
تعداد کتاب	
تعداد نیروی انسانی	
تعداد سندلی	
تعداد رایانه	
تعداد مواد سمعی و بصری	
تعداد امانات	خروجی‌ها
تعداد مراجعین	
تعداد اعضا	

لازم به ذکر است که در ابتدا شاخص‌های زیادی مورد بررسی قرار گرفت که با توجه به داده‌های موجود و محدودیت‌های مدل تحلیل پوششی داده‌ها در مورد مجموع ورودی‌ها و خروجی‌ها، نهایتاً شاخص‌های موجود انتخاب شده‌اند.



شکل ۲. فرایند سیستماتیک پردازش داده‌ها



در چارچوب نگاه سیستمی به مدل‌های DEA و با در نظر گرفتن شاخص‌های ورودی و خروجی، می‌توان مدل مفهومی تحقیق را به صورت شکل ۲ ارائه کرد.

### تجزیه و تحلیل نتایج مدل

در جدول ۲ خروجی‌های مربوط به کارایی اندرسون و پیترسون روش تحلیل پوششی داده‌ها طی سال‌های ۸۷ تا ۹۰ آورده شده است:

جدول ۲. روند کارایی استان‌ها با روش ورودی‌گرای افزایشی (اعداد بالای ۱۰۰ کارایی کامل محسوب می‌شوند)

ردیف	کارایی ۸۷		کارایی ۸۸		کارایی ۸۹		کارایی ۹۰	
	کارایی (A&P)	استان	کارایی (A&P)	استان	کارایی (A&P)	استان	کارایی (A&P)	استان
۱	۲۳۰.۰۸	همدان	۲۱۶.۲۴	همدان	۱۹۴.۰۳	هرمزگان	۱۷۶.۷۴	قزوین
۲	۱۶۸.۳۰	خراسان جنوبی	۱۸۹.۹۹	کردستان	۱۷۶.۵۴	قزوین	۱۶۹.۹۸	خراسان شمالی
۳	۱۶۵.۳۷	خراسان شمالی	۱۸۷.۳۱	خراسان جنوبی	۱۵۷.۲۲	خراسان جنوبی	۱۵۶.۱۴	خراسان جنوبی
۴	۱۵۵.۶۸	ایلام	۱۴۹.۱۲	سیستان	۱۴۶.۶۲	قم	۱۴۸.۲۳	ایلام
۵	۱۴۳.۸۸	سمنان	۱۴۴.۹۲	خراسان شمالی	۱۴۶.۵۲	خراسان شمالی	۱۴۶.۰۹	قم
۶	۱۳۷.۳۱	تهران	۱۳۹.۶۳	قزوین	۱۴۳.۷۵	کردستان	۱۴۴.۴۸	سمنان
۷	۱۳۱.۱۱	مازندران	۱۳۹.۰۵	ایلام	۱۴۱.۳۸	ایلام	۱۳۷.۶۳	کردستان
۸	۱۲۷.۲۴	قم	۱۳۵.۹۵	قم	۱۳۶.۴۲	سمنان	۱۲۶.۰۵	سیستان
۹	۱۲۲.۳۷	خوزستان	۱۲۸.۸۸	مازندران	۱۲۲.۵۹	سیستان	۱۱۱.۴۵	لرستان
۱۰	۱۱۳.۸۳	خراسان رضوی	۱۲۰.۲۲	هرمزگان	۱۱۱.۴۷	لرستان	۱۰۹.۲۳	مازندران
۱۱	۱۱۱.۹۶	کهگیلویه	۱۱۲.۷۴	سمنان	۱۱۰.۹۲	مازندران	۱۰۳.۹۰	کرمانشاه
۱۲	۱۰۶.۳۹	سیستان	۱۱۱.۶۳	کرمانشاه	۹۷.۴۴	خوزستان	۹۹.۶۸	کهگیلویه
۱۳	۱۰۲.۵۱	گلستان	۱۰۸.۶۳	تهران	۹۳.۱۸	کهگیلویه	۹۴.۳۳	خوزستان

←

۹۲.۹۵	هرمزگان	۸۵.۰۹	کرمانشاه	۱۰۵.۶۳	کهگیلویه	۱۰۲.۵۰	قزوین	۱۴
۸۵.۴۸	کرمان	۸۵.۰۴	گلستان	۱۰۳.۰۳	خوزستان	۹۹.۸۹	هرمزگان	۱۵
۸۱.۶۸	گلستان	۸۰.۴۷	کرمان	۱۰۲.۲۶	گلستان	۹۹.۷۸	چهارمحال	۱۶
۸۰.۹۱	گیلان	۷۹.۰۷	گیلان	۱۰۰.۹۷	لرستان	۹۷.۹۲	کرمان	۱۷
۷۷.۶۳	خراسان رضوی	۷۳.۸۸	خراسان رضوی	۹۷.۸۲	گیلان	۹۳.۴۷	کرمانشاه	۱۸
۷۳.۸۴	همدان	۷۳.۶۳	تهران	۹۴.۲۹	آذربایجان غربی	۹۳.۰۹	گیلان	۱۹
۷۱.۶۰	بوشهر	۷۱.۷۶	همدان	۸۵.۰۶	بوشهر	۸۹.۰۴	آذربایجان غربی	۲۰
۷۱.۳۰	اردبیل	۶۹.۲۴	بوشهر	۸۴.۸۷	کرمان	۸۲.۹۲	زنجان	۲۱
۶۹.۶۲	زنجان	۶۸.۳۷	چهارمحال	۸۳.۱۰	چهارمحال	۷۸.۰۶	فارس	۲۲
۶۹.۱۹	مرکزی	۶۷.۵۵	زنجان	۷۶.۴۶	اصفهان	۷۷.۳۹	مرکزی	۲۳
۶۸.۹۶	چهارمحال	۶۴.۹۷	اردبیل	۷۳.۳۴	خراسان رضوی	۷۶.۲۱	لرستان	۲۴
۶۵.۴۵	آذربایجان شرقی	۶۱.۹۵	مرکزی	۷۰.۱۹	مرکزی	۶۸.۰۵	اردبیل	۲۵
۶۴.۹۸	تهران	۶۰.۶۰	آذربایجان شرقی	۶۶.۴۳	زنجان	۶۵.۵۸	اصفهان	۲۶
۶۱.۳۳	اصفهان	۵۷.۹۰	اصفهان	۶۶.۳۵	اردبیل	۵۹.۹۴	بوشهر	۲۷
۶۰.۲۶	یزد	۵۱.۷۲	یزد	۶۵.۱۲	آذربایجان شرقی	۵۸.۰۱	یزد	۲۸
۴۹.۴۳	آذربایجان غربی	۴۹.۵۵	فارس	۵۲.۹۹	فارس	۵۷.۶۳	کردستان	۲۹
۴۸.۳۱	فارس	۴۸.۰۸	آذربایجان غربی	۶۵.۳۲	یزد	۵۳.۲۸	آذربایجان شرقی	۳۰
۱۱ استان کارا و اختلاف کمترین و بیشترین کارایی ۱۲۸.۴		۱۱ استان کارا و اختلاف کمترین و بیشترین کارایی ۱۴۶		۱۷ استان کارا و اختلاف کمترین و بیشترین کارایی ۱۵۱.۳		۱۴ استان کارا و اختلاف کمترین و بیشترین کارایی ۱۷۶.۸		

منبع: خروجی‌های تحقیق

## بررسی روند کارایی در استان‌ها

همانطور که در جدول ۲ آمده است، در این سال‌ها تغییرات در اعداد کارایی و تعداد استان‌های کارا و غیرکارا قابل تأمل است. بیشترین تعداد استان‌های کارا در سال ۱۳۸۸ بوده است و کمترین اختلاف کارایی بین بیشترین و کمترین ارقام کارایی در یک سال مربوط به سال ۱۳۹۰ می‌باشد. تغییرات در اعداد و تعداد استان‌های کارا در کل نشان از رو به رشد بودن ماهیت مدیریتی کتابخانه‌ها در سطح استان‌ها و کشور در سال‌های اخیر می‌باشد. کاهش اختلاف بین ارقام کارایی از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۰ - از ۱۷۶/۸ به ۱۲۸/۴ - نشان از روند مثبت در کاهش اختلاف بین امکانات و خروجی‌های استان‌ها دارد. این کاهش در ارقام استان‌های رتبه اول در طی این سال‌ها نیز مشخص است - از ۲۳۰ همدان در سال ۸۷ به ۱۷۶ قزوین در سال ۹۰ - اما در مورد کمترین ارقام کارایی در این سال‌ها نوسانات غیرقابل پیش‌بینی و بسیار متغیر بوده است. البته به نظر می‌رسد در دو سال انتهایی با رسیدن به عدد ۴۸ به ثبات نسبی رسیده است که اثبات این مسئله نیاز به بررسی این کارایی در سال‌های آتی دارد.

در بررسی استانی این روند، نکاتی چند قابل بررسی است. حضور مستمر خراسان جنوبی در سه رتبه اول در این سال‌ها، حضور مستمر خراسان شمالی در پنج رتبه اول در این سال‌ها، حضور مستمر استان‌های قزوین، ایلام، سمنان، مازندران و قم در بین استان‌های کارا نشان از کیفیت کارایی این استان‌ها دارد. کاهش مستمر کارایی استان‌هایی چون تهران، خوزستان، گلستان و فارس نیز از نامناسب بودن نحوه مدیریت منابع و افزایش خروجی‌ها بر اساس توسعه ورودی‌ها دارد. در مقابل رشد مستمر استان‌های لرستان و قزوین و ورود از ناحیه ناکارا به کارا نشان از مدیریت مناسب و مستمر بر ورودی‌های و خروجی‌های این استان‌ها دارد. حضور مستمر استان‌های یزد، فارس و آذربایجان شرقی و آذربایجان غربی در انتهای این سال‌ها نیازمندی این استان‌ها برای توجه بیشتر به شاخص‌های خروجی و برنامه‌ریزی بهتر برای منابع ورودی را لازم می‌سازد. بقیه استان‌ها دارای نوسانات زیادی در ارقام کارایی بوده‌اند.

برخی از استان‌ها تغییرات شدیدی را تجربه کرده‌اند که در اینجا به برخی اشاره و علت آن را بررسی می‌کنیم. کارایی همدان در دو سال انتهایی که از رتبه اول در دو سال اول به رتبه ۲۰ و ۱۹ در این سال‌ها می‌رسد. در بررسی‌ها ارقام خام مشخص شد که میزان ورودی سمعی بصری در دو سال انتهایی ده برابر شده ولی هنوز خروجی خود را نشان نداده است. برای خراسان

رضوی در شاخص‌های امانت و مراجعان کاهش داشته در حالی که ورودی‌های آن به‌خصوص کتاب رشد ۲۵ درصدی را دارد، همین امر افت کارایی آن را موجب گردیده است. رشد شدید هرمزگان در سال ۱۳۸۹ به دلیل افزایش سه برابری اعضا، دو برابری امانات و ۶۰ درصدی مراجعان بوده است. کاهش کارایی آذربایجان غربی به خاطر افزایش ۵۰ درصدی در مقدار زیربنا و تعداد کتاب می‌تواند باشد. در حالی که خروجی‌ها چنین تغییری نداشته‌اند. اُفت فارس از سال ۸۸ به دلیل افزایش تعداد کتاب و کاهش مجموع امانات در این سال است. رشد بالای بوشهر در سال ۸۸ بیشتر حاصل افزایش دو و نیم برابری در تعداد اعضای کتابخانه‌هاست. افزایش بالای کردستان هم بیشتر ناشی از افزایش پنج و نیم برابری تعداد اعضا می‌باشد. البته افزایش ۴۰ درصدی مراجعان نیز در این رویداد بی‌تاثیر نبوده است. با توجه به تغییرات مورد بررسی در میزان کارایی‌ها و تأثیر شاخص‌ها بر این تغییرات، می‌توان گفت که بیشترین کاهش کارایی‌ها حاصل افزایش در منابع یا ورودی‌ها بوده است و نه به دلیل کاهش در خروجی، که این می‌تواند بیانگر تغییرات عمده در فرایند تأمین مالی کتابخانه‌های نهادی در سال‌های گذشته و طرح‌های توسعه‌ای در این زمینه باشد. از طرفی بیشترین علت افزایش کارایی، افزایش در خروجی‌ها بوده و کمتر ناشی از کاهش در منابع رخ داده است.

یکی از ویژگی‌های تحلیل پوششی داده‌ها ارائه استان‌های مرجع برای هدایت بهتر استان‌های ناکارا در مسیر برخورداری از کارایی کامل است. در جدول ۳ این مرجعیت برای استان‌های ناکارا دیده می‌شود. با توجه به ثبات بیشتر ارقام کارایی در دو سال انتهایی روند و همچنین امکان الگوپذیری بیشتر برای استان‌های ناکارا، استان‌های مرجع در این قسمت بر اساس سال ۹۰ استخراج شده است.

همانطور که در جدول ۳ نیز دیده می‌شود قزوین و خراسان جنوبی بیشترین فراوانی برای مرجع بودن را داشته‌اند. در تشریح نحوه استفاده و تحلیل استان‌های مرجع باید گفت، با توجه به اینکه مرز کارایی در روش تحلیل پوششی داده‌ها بر اساس داده‌های واقعی و موجود ترسیم می‌گردد؛ برای همین در انتخاب استان‌های مرجع، این روش با استفاده از فاصله استان‌های ناکارا از استان‌های کارا به انتخاب بهترین استان‌های مرجع اقدام می‌کند که به خاطر واقعی بودن شرایط مدل، استان ناکارا با معیار قرار دادن نسبت‌های ورودی و خروجی استان مرجع در مسیری واقعی و سریعتر به مرز کارایی نزدیک می‌گردد.

جدول ۳. استان‌های مرجع برای استان‌های ناکارای سال ۱۳۹۰

استان ناکارا	استان‌های مرجع	استان ناکارا	استان‌های مرجع	استان ناکارا	استان‌های مرجع
کهگیلویه	خراسان جنوبی، قزوین	همدان	خراسان جنوبی، قزوین	تهران	قزوین
خوزستان	خراسان جنوبی	بوشهر	قزوین، خراسان شمالی	اصفهان	خراسان جنوبی، قزوین
هرمزگان	قزوین، قم	اردبیل	قزوین، خراسان شمالی	یزد	خراسان جنوبی، قزوین
کرمان	خراسان جنوبی، قزوین	زنجان	خراسان جنوبی	آذربایجان غربی	قزوین، قم
گلستان	خراسان جنوبی، قزوین	مرکزی	قزوین، خراسان شمالی	فارس	خراسان جنوبی، قزوین
گیلان	قزوین	چهارمحال	خراسان جنوبی، قزوین		
خراسان رضوی	قزوین، مازندران	آذربایجان شرقی	خراسان جنوبی، قزوین		

منبع: خروجی‌های تحقیق

مرور پیشینه تحقیق حاکی از آن بود که علیرغم پژوهش‌های محدود و پراکنده‌ای که با روش تحلیل پوششی داده‌ها در داخل انجام شده، اما گستردگی جامعه هدف پژوهش حاضر و رویکرد تحلیل روند موجود در آن، عملاً موجب تمایز و تا حدی بداعت پژوهش گردیده به گونه‌ای که امکان مقایسه نتایج پژوهش را محدود می‌کرد. در حوزه پژوهش‌های خارجی، همین وجوه تمایز، به علاوه تعریف و رویکرد متفاوت در ساختار و مدیریت حاکم بر انواع کتابخانه‌ها در دیگر کشورها از طرفی، و بومی بودن داده‌ها و نتایج این تحقیق از طرف دیگر باعث شد عملاً قابلیت مقایسه و تناظر دقیق یافته‌های تحقیق با پژوهش‌های مشابه میسر نباشد. با این وجود، به منظور تعمیق در بافت حوزه موضوعی پژوهش، قبل از بحث درباره یافته‌های تحقیق، برخی از پژوهش‌های مرتبط تر در زمینه بررسی کارایی کتابخانه‌ها در خارج و داخل مورد اشاره قرار می‌گیرد.

در یکی از مرتبط‌ترین تحقیقات انجام شده، جیانجی<sup>۱</sup> (۲۰۰۸) در مقاله‌ای با عنوان «بررسی و اندازه‌گیری کارایی کتابخانه‌های عمومی با استفاده از DEA»، به بررسی و رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی چین در سطح ۳۱ استان این کشور پرداخته و استان‌ها را بر این اساس رتبه‌بندی نموده است؛ اما رویکرد پژوهش، تحلیل روند نبوده است. دو<sup>۲</sup> (۲۰۱۰) در مقاله‌ای با عنوان «اندازه‌گیری عملکرد کتابخانه‌های مجازی منابع اطلاعاتی با استفاده از DEA»، با تلفیق DEA و تکنیک AHP به بررسی و رتبه‌بندی ۲۵ کتابخانه مجازی پرداخته است. ریچمان و سومرگاتر<sup>۳</sup> (۲۰۰۶) نیز در مقاله‌ای با عنوان «به‌کارگیری کتابخانه‌های دانشگاهی؛ مقایسه‌ای درونی با استفاده از DEA»، ۱۱۸ کتابخانه دانشگاهی که زبان تدریس در آنها آلمانی بوده است را از شش کشور جهان به صورت تصادفی انتخاب نموده و با کمک تکنیک DEA، به بررسی کارایی و رتبه‌بندی آنها پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنها نشان داده است که تقریباً یک سوم کتابخانه‌ها از نظر فنی، کارا هستند. در پژوهش حاضر، در دو سال اول، نسبت استان‌های کارا بیشتر از پژوهش مذکور بوده ولی در دو سال پایانی (سال‌های ۸۹ و ۹۰)، تقریباً ثلث جامعه مورد بررسی کارا بوده‌اند و این نسبت با پژوهش ریچمان و سومرگاتر تقریباً برابری می‌کند. شیم<sup>۴</sup> (۲۰۰۳) نیز در تحقیقی با عنوان «به‌کارگیری DEA برای بررسی کتابخانه‌های مراکز علمی»، کارایی ۹۵ کتابخانه که عضو انجمن کتابخانه‌های جستجویی بوده‌اند را بررسی کرده و در نهایت پیشنهاداتی را جهت بهبود کارایی آنها ارائه نموده است. استانچوا و آنجلوا<sup>۵</sup> (۲۰۰۴) نیز در مقاله‌ای با عنوان «استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) برای اندازه‌گیری کارایی کتابخانه‌ها» با استفاده از DEA کتابخانه‌های دانشگاهی در کشور چک را با یکدیگر از نظر کارایی مقایسه نموده‌اند و نهایتاً پیشنهاداتی را جهت بهبود وضعیت برای واحدهای ناکارا ارائه کرده‌اند. در پژوهش‌های مورد اشاره، یا جامعه مورد مطالعه، شامل کتابخانه‌های عمومی نبوده، و یا این که رویکرد تحلیل روند مدنظر نبوده، و یا هر دو؛ لذا یافته‌های آنها را با نتایج تحقیق حاضر نمی‌توان مقایسه کرد.

در بین تحقیقات داخلی نیز می‌توان به مقاله میر غفوری و شفیع (۱۳۸۶) با عنوان «رتبه‌بندی کتابخانه‌های دانشگاهی بر اساس سطح عملکرد با استفاده از تکنیک‌های تحلیل

1. Jian-xia  
4. Shim

2. Du  
5. Stancheva & Angelova

3. Reichman & Sommersguter

پوششی داده‌ها» اشاره نمود که کتابخانه‌های دانشگاه یزد را با استفاده از پنج شاخص ورودی و سه شاخص خروجی، مقایسه و رتبه‌بندی نموده‌اند. همچنین کتابی و همکاران (۱۳۹۰) در مقاله‌ای به بررسی و رتبه‌بندی کتابخانه‌های عمومی در سطح استان‌ها با استفاده از داده‌های سال ۱۳۸۷ پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنها نشان از ناکارایی ۱۵ استان داشته است. در این مقاله فقط به بررسی سال ۱۳۸۷ و تحلیل نتایج آن سال اکتفا شده است و تعیین استان‌های مرجع برای استان‌های ناکارا نیز مدنظر نبوده است. چنان که مشاهده می‌شود در این مطالعات نیز رویکرد تحلیل روند مدنظر نبوده و لذا یافته‌های آنها را با نتایج تحقیق حاضر نمی‌توان مقایسه کرد.

در این تحقیق تلاش شد کارایی کتابخانه‌های عمومی استان‌ها بررسی گردد. در این راستا با توجه به پیشینه تحقیق، نظر کارشناسان و آمارهای موجود در سطح استان، شش شاخص ورودی و سه شاخص خروجی انتخاب و با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها به سنجش کارایی نسبی آنها پرداخته شد. تغییرات در اعداد و تعداد استان‌های کارا در کل نشان از رو به رشد بودن ماهیت مدیریتی کتابخانه‌ها در سطح استان‌ها و کشور در سال‌های اخیر می‌باشد. کاهش اختلاف بین ارقام کارایی از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۹۰ - از ۱۷۶۸ به ۱۲۸۴ - نشان از روند مثبت در کاهش اختلاف بین امکانات و خروجی‌های استان‌ها دارد. این کاهش در ارقام استان‌های رتبه اول در طی این سال‌ها نیز مشخص است - از ۲۳۰ همدان در سال ۸۷ به ۱۷۶ قزوین در سال ۹۰ - اما در مورد کمترین ارقام کارایی در این سال‌ها نوسانات غیرقابل پیش‌بینی و بسیار متغیر بوده است. در کل از مباحث مطرح شده می‌توان نکات ذیل را برای مدیریت کتابخانه‌های نهادی کشور برداشت کرد:

۱. این حوزه در دوران رشد و ناپایداری ورودی‌های و خروجی‌ها و به تبع آن بی‌ثباتی در ارقام کارایی و کارا بودن دارد؛
۲. روند مدیریتی برای کاهش اختلاف‌ها مناسب بوده است، به خصوص در کاهش نسبت‌های ورودی و خروجی استان‌های با کارایی بالا؛

۳. بررسی علل کاهش و افزایش کارایی‌ها - این‌که بیشترین علل کاهش کارایی‌ها در افزایش منابع و بیشترین علل برای افزایش کارایی‌ها در افزایش خروجی‌ها بوده است - نیز می‌تواند نشانگر وجود یک شرایط غیر مستمر در فرایند تأمین مالی و بهبود کتابخانه‌های نهادی

و همچنین کمبود در تأمین به صورت سراسری و در استان‌ها به یک سطح و برابر می‌باشد. چرا که از نحوه و میزان تغییرات کارایی‌ها مشخص است که در سال‌های مورد بررسی، برخی از استان‌ها تأمین مالی مناسبی داشته و منابع خود را افزایش داده‌اند و این موجب کاهش در کارایی آنها به خاطر افزایش ورودی شده، و از طرفی، برخی در دوره بعد از زمان افزایش منابع (که در سال‌های قبل اتفاق افتاده) به سر می‌برند که منجر به افزایش خروجی‌های آنها در سال‌های مورد بررسی گردیده است.

۴. نکته دیگری که از خروجی مباحث و تغییرات عمده و علل آن در مقدار کارایی‌های ارائه شده می‌توان دریافت این است که به نظر می‌رسد تأثیرات توسعه کتابخانه‌ها به صورت میان مدت و بلندمدت می‌باشد و نتایج سرمایه‌گذاری‌های فرهنگی در این زمینه بهتر است در فواصل بلندمدت تر مورد بررسی قرار گیرد.

### پیشنهادها

با توجه به مباحث بررسی شده و نتایج اشاره شده در قسمت قبل؛ از آنجا که مهمترین ابزار موجود برای ارتقاء منابع یا همان ورودی‌های کتابخانه‌های نهادی ابزارهای مالی می‌باشند، پیشنهاد می‌گردد در تقسیم منابع به استان‌های ناکارا و یا با تغییرات بالا توجه بیشتری گردد. یکی از معیارهای مهم در تقسیم منابع، توجه به نسبت‌های موجود در نسبت‌های استان‌های مرجع - استان‌های کارا - می‌تواند باشد.

از جمله نکات دیگری که می‌تواند مورد توجه باشد، این است که با توجه به محدودیت در منابع و تأثیر زیاد آن بر کارایی استان‌ها، برای تقسیم منابع به صورت بلندمدت، برنامه‌ای جامع و چشم‌انداز محور تعیین گردد و بر اساس آن به تأمین ورودی‌های استان‌ها پرداخته شود؛ در این راستا می‌توان از برنامه‌های خوشه‌بندی شده (دسته‌بندی استان‌ها به دسته‌های مختلف بر اساس معیارهایی چون منطقه جغرافیایی، میزان توسعه‌یافتگی در حوزه کتابخانه‌ها)، و یا تمرکز بر همگونی کارایی در سال‌های انتهایی هر برنامه، یا ابزارهای عملکردی مثل بودجه‌ریزی عملیاتی استفاده کرد. در مورد خروجی‌ها نیز یا توجه به رویکرد بلندمدت آنها می‌توان گفت بررسی‌ها با رویکرد میان مدت و بلندمدت می‌توان بسیار مفید باشد. به صورت خلاصه می‌توان



گفت برای توزیع منابع، رویکرد دسته‌بندی بر اساس شاخص‌های مناسب و عملکرد محور و در بررسی خروجی، استفاده از شاخص‌های بلندمدت و رویکرد استراتژی محور - یعنی داشتن برنامه‌های بلندمدت برای خروجی‌ها - پیشنهاد می‌گردد.

در تحقیقات آتی محققین می‌توانند بررسی اثربخشی استان‌ها بر اساس اهداف و شاخص‌های بلندمدت تعیین شده را ملاک قرار داده و به دسته‌بندی جامع و مانع استان‌ها بر اساس روش‌های آماری - مثل روش خوشه‌بندی (clustering) چند شاخصه و یا تاکسونومی - پردازند و البته استفاده از داده‌ها در طول زمانی بیشتر را برای محاسبه کارایی مدنظر قرار دهند تا بتوان تأثیرات میان مدت و بلندمدت سرمایه‌گذاری‌ها بر خروجی‌های فرهنگی مورد نظر در کتابخانه‌های نهادی را با دقت بررسی کرد.

## منابع

- ابراهیم‌پور، پری (۱۳۸۳). برآورد کارایی و بهره‌وری در بانک تجارت و بررسی تطبیقی آن بین واحدهای استانی بانک با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها DEA. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تبریز، تبریز.
- اشرفی، حجت (۱۳۸۸). کتابخانه‌های عمومی زمینه‌ای برای توسعه خلاقیت در جامعه. در مجموعه مقالات خلاقیت و نوآوری در کتابخانه‌های عمومی. نشست تخصصی خلاقیت و نوآوری در کتابخانه‌های عمومی، اسفند ۱۷، (ص ۲۶۹-۲۹۴). تهران: نهاد کتابخانه‌های عمومی کشور.
- امامی‌میبدی، علی (۱۳۸۴). اصول و اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری (علمی-کاربردی). تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ دوم.
- بابایی، بناتریس (۱۳۸۶). اندازه‌گیری و بررسی کارایی در بانک‌های تجاری با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (موردی بانک ملی). پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- برهانی، حمید (۱۳۷۶). سنجش کارایی در بانک‌های تجاری ایران و ارتباط آن با تعدادی از ابعاد ساختاری و مالی. رساله دکتری، واحد علوم و تحقیقات دانشگاه آزاد اسلامی، تهران.
- پریوخ، مهری (۱۳۸۲). مدیریت دانش: ابزاری برای ایجاد تحول در مدیریت کتابخانه‌ها. فصلنامه کتاب، ۱۴ (۴)، ۱۱۲-۱۲۶.
- پورکاظمی، محمدحسین؛ غضنفری، سید حسن (۱۳۸۴). کارایی کارخانجات صنعت قند کشور به روش تحلیل پوششی داده‌ها. فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران، شماره ۲۲.

- صبور، ع. ر. (۱۳۸۸). بررسی کارایی نسبی کارخانه‌های سیمان کشور. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت مدرس، تهران.
- علائی آرائی، محمد (۱۳۸۸). شیوه‌های اندازه‌گیری بهره‌وری در کتابخانه‌ها و مراکز اطلاع‌رسانی. فصلنامه علوم و فناوری اطلاعات. ۲۴ (۳)، ۱۳۷-۱۵۶.
- کتابی، سعیده؛ میراحمدی، سیدمحمدرضا؛ کریم‌پور آذر، آسیه (۱۳۹۰). ارزیابی عملکرد کتابخانه‌های عمومی استان‌ها توسط تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها. فصلنامه تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۱۷ (۱)، ۹-۲۸.
- کریمی، تورج (۱۳۸۵). ارزیابی عملکرد مناطق عملیاتی انتقال گاز با استفاده از تلفیق مدل «منشور عملکرد»، تکنیک‌های «شبه تحلیل پوششی داده‌ها» و «برنامه‌ریزی چند هدفه». پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تهران، تهران.
- مسلمان یزدی، طاهره (۱۳۸۵). اولویت بندی عوامل مرتبط با بهره‌وری نیروی انسانی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد یزد با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، رفسنجان.
- مهرگان، محمدرضا (۱۳۸۳). مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها (تحلیل پوششی داده‌ها). تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

## References

- Du, C. S. (2010). Performance Evaluation for DEA-based Virtual Library of Information Resources. *Journal of Jilin Architectural and Civil Engineering Institute*, 27 (4), 66-69.
- Jian-xia, L. (2008). Measurement and Evaluation on the DEA of public Library Efficiency in Provincial Level. *Library Tribune journal*, No. 4., Retrieved February 15, 2014, from: [http://en.cnki.com.cn/Article\\_en/CJFDTOTAL-TSGL200804014.htm](http://en.cnki.com.cn/Article_en/CJFDTOTAL-TSGL200804014.htm)
- Reichman, G. N.; Sommersguter-Reichmann, M. (2006). University library benchmarking: An international comparison using DEA. *Production Economics journal*, 100, 131-147.
- Shim, W. (2003). Applying DEA technique to library evaluation in academic research libraries. *Library Trends journal*, 51 (3), 312-332.

به این مقاله این‌گونه استناد کنید:

- شاه طهماسبی، اسماعیل؛ اسمعیلی گیوی، محمدرضا و شمس‌الهی، سارا (۱۳۹۲). بررسی و مقایسه روند کارایی نسبی کتابخانه‌های نهادی کشور در مقیاس استانی؛ رویکرد سیستمی به پردازش ورودی‌ها. تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، ۱۹ (۴)، ۴۹۳-۵۱۰.