

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۱۱/۲

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۵/۱/۱۶

## تحلیل اقتصادی فرهنگ در محدوده فضایی شهرستان‌های گیلان

فرهاد برندک\*

کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور رشت

لیلی محمدی اصل اجیرلو

کارشناس ارشد GIS

### چکیده

فرهنگ به عنوان یکی از مهمترین ارکان توسعه جامعه، اگر با تضمین‌های اقتصادی همراه شود، زمینه‌ساز تحول‌های مثبت تاثیرگذار در جامعه خواهد شد. هدف مطالعه حاضر مقایسه کارایی (بهره‌وری) نسبی شهرستان‌های استان گیلان و شناسایی واحدهای کارآ به لحاظ بهره‌وری شاخص‌های فرهنگی است. روش تحقیق حاضر از نوع تحلیلی-کاربردی بوده و جامعه آماری تحقیق حاضر را ۱۶ شهرستان استان گیلان تشکیل می‌دهد. روش تحلیل داده‌ها نیز مبتنی بر تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها بوده و برای تعیین ضریب کارایی واحدهای مورد بررسی و مشخص کردن واحدهای کارآ و ناکارآ از مدل CCR و BCC ورودی محور و برای رتبه بندی شهرستان‌هایی که با مدل CCR ورودی محور کارا شدند، از روش اندرسون-پیترسون (AP) استفاده شده است. جهت محاسبه مدل‌ها و تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز از ۲ بسته نرم افزاری DEAP و LINGO استفاده شده است. یافته‌های تحقیق نشان داد که طبق مدل CCR-I، ۸ شهرستان و در مدل BCC-I، ۱۱ شهرستان کارآ هستند. در کارآیی برتر (AP) و رتبه‌بندی نهایی شهرستان‌ها، شهرستان‌های کارآ به صورت زیر رده‌بندی می‌شود:

❖ رشت < لاهیجان < آستارا < املش < تالش < رضوانشهر < رودبار < بندرانزلی

در نهایت، واحدهای مجازی به عنوان الگوهایی برای واحدهای ناکارآ معرفی و پیشنهاد شدند. واحدهای ناکارآ در صورت رسیدن به شرایط واحدهای مجازی متناظر با خود، کارآ می‌گردند.

**کلمات کلیدی:** تحلیل پوششی داده‌ها، بهره‌وری، شاخص‌های فرهنگی، شهرستان‌های استان گیلان

### مقدمه

ارزیابی عملکرد دربردارنده مفاهیمی نظیر کارایی، اثربخشی و بهره‌وری می‌باشد که در آن مفهوم کارایی به توانایی انجام صحیح کار، مفهوم اثربخشی به میزان انجام کارهای درست و بهره‌وری با رابطه هر دوی آنها (کارایی\* اثربخشی) مشخص می‌شود. از این‌رو، تصمیم‌گیری معیار ارزیابی عملکرد هر مدیر است و به زعم برخی از دانشمندان مانند هربرت سایمون، تصمیم‌گیری، معادل مدیریت می‌باشد. مدیران در تصمیم‌گیری‌های خود به اطلاعات گوناگونی نیاز دارند و مراحل مشخصی را برای دسترسی به اطلاعات طی می‌کنند. یکی از مبانی تصمیم‌گیری برای مدیران، ارزیابی عملکرد است که آنان را در گرفتن تصمیم هدایت می‌کند (کتابی و همکاران، ۱۳۸۹).

تحلیل تقاضا در بخش‌های انتشاراتی) و کوشش در جمع‌آوری اطلاعات فرهنگی برای تحلیل‌های اقتصادی، موجب نزدیکی اقتصاد فرهنگ به استانداردهای اقتصاد شده‌اند (همان، ۱۶۴). مقاله حاضر با دیدگاه مهم انگاشتن کارآیی در بحث اقتصاد فرهنگ، به تحلیل کارآیی شهرستان‌های استان گیلان با توجه به ماهیت ورودی-خروجی داده‌های آنها می‌پردازد. لذا این اقدام، به داشتن تصویر واضح مدیران از عملکرد بخش‌های مورد بررسی فرهنگی در سطح شهرستان‌های استان گیلان می‌گردد و به داشتن نگاه بهینه‌سازی و ارتقای کارآیی این بخش کمک می‌نماید.

### پیشینه تحقیق

تحلیل پوششی داده‌ها یک روش غیر پارامتری برای تخمین کارایی فنی مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیری از یک پایگاه داده شامل ورودی-خروجی است (Gonzalez et al, 2015: 374). لذا، روش DEA در زمینه‌های مختلفی مثل سیستم‌های آموزشی، بهداشتی، محصولات کشاورزی، حمل و نقل و تدارکات نظامی کاربرد دارد (Bray et al, 2015: 188). از این رو، در سنجش کارایی محدوده‌های فضایی، قلمرو وسیعی را برای ارزیابی عملکردها متصور هستیم؛ مطالعات صورت گرفته در این زمینه شامل؛ ارزیابی توسعه انسانی در کشورها (چانسارن<sup>۱</sup>)، ۲۰۱۴، رتبه‌بندی استانها به لحاظ شاخص‌های توسعه انسانی (آذر و غلامرضایی) ۱۳۸۴؛ همچنین، ارزیابی عملکرد برنامه‌های توسعه (مهربانی) ۱۳۸۹، کارایی محدوده شهرداریها (آفونسو و فرناندز<sup>۲</sup>)، ۲۰۰۶، (استورتو<sup>۳</sup>)، ۲۰۱۲، (رهنما و رضوی) ۱۳۹۱، (خوشرو و قاسمی) ۱۳۸۹، کارایی پروژه‌های شهرسازی (اصغری و همکاران) ۱۳۹۲ و ارزیابی خطوط شهری (فانسلو و همکاران<sup>۴</sup>)، ۲۰۱۲، (قوامی و همکاران) ۱۳۹۰، می‌باشد. لذا در این بخش،

فرهنگ به عنوان یکی از مهمترین ارکان توسعه جامعه، اگر با تضمین‌های اقتصادی همراه شود، زمینه‌ساز تحولات مثبت تاثیرگذار در جامعه خواهد شد. از سوی دیگر، نقطه مشترک مفاهیم اقتصاد و کارآیی در بحث استفاده بهینه از منابع، می‌باشد. با توجه به لزوم نگاه اقتصادی به مقوله فرهنگ و اینکه یکی از مباحث مهمی که در علم اقتصاد مطرح می‌شود، بحث کارآیی می‌باشد؛ اقتصاد فرهنگ می‌تواند با به‌کارگیری معیارهای اقتصادی در بخش فرهنگ، سبب کارآیی در تولید و عرضه محصولات فرهنگی گردد و با توجه به این مبحث و به کمک ابزارهای علم اقتصاد، زمینه تولید اقتصادی محصولات فرهنگی ایجاد شود (شاه‌طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۶۵). لذا، در سال‌های اخیر عملکرد اقتصادی بخش‌های دولتی و غیرانتفاعی مانند خدمات فرهنگی به عنوان یک مسئله جالب اقتصادی تبدیل شده است (Last and wetzel, 2009: 1). اقتصاد فرهنگ شاخه‌ای کاربردی از علم اقتصاد است که حیطه موضوعی آن را می‌توان کاربرد اصول، مفاهیم و نظریه‌های علم اقتصاد در جهت تبیین و تحلیل مسائل اقتصادی بخش فرهنگ و در نهایت ارائه خط‌مشی‌های سیاستی در جهت بهبود مدیریت اقتصادی فعالیت‌های فرهنگی دانست. اقتصاد فرهنگ به بررسی و تحلیل آثار و نقش فعالیت‌های فرهنگی در توسعه اقتصادی نیز می‌پردازد (شاه‌طهماسبی و همکاران، ۱۳۹۲: ۱۶۴). محققان حوزه اقتصاد فرهنگ به بررسی تقاضای اجتماعی محصولات فرهنگی، رشد و گسترش صنایع فرهنگی و تحولات سریع فناوری در این صنایع و نیز بررسی در زمینه سطح، نوع و کارآیی یارانه‌های تخصیص یافته به بخش‌های مختلف فرهنگ نیز توجه نشان دهد؛ به علاوه رویکرد نهادگرایی در اقتصاد-که ویژگی قراردادی و تاریخی مقوله‌های اقتصادی را تبیین می‌کند- کمک فراوانی به تحلیل اقتصادی فرهنگ کرده است و اقتصاددانانی که به موضوع فرهنگ توجه نشان داده‌اند با پیگیری تحولات جاری در بخش فرهنگ مانند همگون شدن بین‌المللی برخی محصولات فرهنگی، استفاده از ابزار اقتصادی (مانند تحلیل هزینه-فایده و

<sup>1</sup>Chansarn

<sup>2</sup> - Afonso and Fernandes

<sup>3</sup> - Storto

<sup>4</sup> - Fancello et al

مهم‌ترین پژوهش‌های صورت گرفته در بخش فرهنگ و اقتصاد فرهنگی بررسی می‌گردد:

لاست و وتزل<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) در مقاله‌ای با استفاده از روش تحلیل مرزی تصادفی به تجزیه و تحلیل کارآیی ۱۷۴ تئاتر دولتی کشور آلمان و هزینه‌های قابل اتکا در این بخش در سالهای ۱۹۹۱-۱۹۹۲ و ۲۰۰۵-۲۰۰۶ پرداختند. تحقیقات آنها نشان داد که بهره‌وری هزینه بر اساس رویکرد تابع هزینه، در این بخش نامناسب است و امکان بهبود استفاده از منابع در بخش یادشده وجود دارد.

گویسو<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۶) به ارزیابی تاثیرات ارزش‌ها بر عوامل اقتصادی پرداختند. این ارزیابی گام به گام به تاثیر فرهنگ بر ارزش و سپس نقش این عامل بر متغیرهای اقتصادی می‌پردازد. نتایج انجام پژوهش به دریافت نتیجه تاثیرت بلندمدت فرهنگ بر اقتصاد منجر می‌گردد.

باریو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۰۹) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به ارزیابی کارآیی فنی موزه‌های مناطق شهری و روستایی اسپانیا پرداختند. در واقع با تعیین نهاده‌هایی با ماهیت منبع گونه؛ که نهاده‌هایی مانند اشتغال، تجهیزات و مجموعه‌های هنری و... را شامل می‌شود به ارزیابی ارائه خدمات موزه‌ها (نگهداری، نمایش، انتشار میراث فرهنگی) این موزه‌ها پرداخته می‌شود. نتایج پژوهش آنها نشان داد که براساس مدل CCR، تنها ۱۷ موزه از ۷۶ موزه مورد بررسی کارآ بوده و مابقی دچار ناکارآمدی فنی می‌باشند.

شاه‌طهماسبی و همکاران و در پژوهشی با استفاده از مدل CCR ورودی گرا، به ارزیابی کارآیی نسبی استان‌های کشور ایران با استفاده از شاخص‌های اقتصادی فرهنگ در طی برنامه سوم و چهارم توسعه پرداختند و با استفاده از روش اندرسون-پیترسون به رتبه‌بندی برتر این استان‌ها اقدام نمودند. در شرح مختصر متغیرها باید ذکر کرد که، عوامل ورودی این پژوهش، اعتبارت جاری دستگاه‌های اجرایی، تعداد

نمایشگاه‌های فرهنگی و هنری، تعداد کتاب کتابخانه‌ای عمومی و کانون فکری، تعداد اماکن مذهبی، تعداد جمعیت برآوردی و تعداد کانون‌های فرهنگی و هنری مساجد بوده و خروجی‌های مدل نیز، متوسط هزینه‌های خالص غیرخوراکی، تولیدات رادیویی و تلویزیونی محلی، تعداد بازدیدکنندگان نمایشگاه‌های فرهنگی و هنری، تعداد مراجعه کنندگان کتابخانه‌های عمومی و کانون فکری و تعداد موقوفات می‌باشد. نتایج آنها نشان داد که در برنامه سوم، استان‌های تهران، قم و کرمان برترین کارآیی را دارند و در سه سال ابتدائی برنامه چهارم، تهران با اختلاف نسبی در رتبه اول از نظر کارآیی می‌باشد.

طاهری و انصاری (۲۰۱۳) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها به ارزیابی کارایی موزه‌های تاریخی شهر تهران پرداختند. منابع ورودی ذکر شده برای ارزیابی موزه‌ها، شاخص‌های فضا و دسترسی، منابع انسانی، تسهیلات و دیباچه (معرفی) بوده و در مقابل خروجی مدل، تعداد بازدیدکنندگان از موزه قرار دارد. نتایج نشان‌دهنده کارآیی موزه‌های سبز، ملت و موزه تاریخ معاصر می‌باشد.

محمودی و همکاران (۱۳۹۲) در پژوهشی با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها به بررسی رابطه نسبت‌های سودآوری با کارآیی در موسسات آموزش عالی غیردولتی (واحدهای دانشگاه آزاد) پرداختند. استفاده از متغیرهای هزینه‌های عملیاتی، ارزش ویژه، سود خالص و خالص جریان نقدی عملیاتی به عنوان دو ورودی و خروجی مطرح می‌شوند. نتایج تحقیق نشانگر این موضوع است که تمامی نسبت‌های سودآوری به غیر از نسبت سود خالص به ارزش ویژه ارتباط معنی داری با میزان کارآیی بدست آمده توسط تکنیک DEA دارد.

عالم تبریز و همکاران (۱۳۸۹) با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و مدل برنامه ریزی آرمانی، به ارزیابی کارآیی دانشکده‌های دانشگاه شهیدبهشتی طی دوره تحصیلی ۱۳۸۲-۱۳۸۶ پرداختند. ورودی‌های مدل؛ تعداد دانشجویان، اعضای هیئت علمی، میزان ساعات تدریس، تعداد کتب کتابخانه و

<sup>1</sup> - Last and Wetzel

<sup>2</sup> - Guiso

<sup>3</sup> - Barrio

۲- کارایی تخصیص<sup>۶</sup>: توانایی یک بنگاه در استفاده از نسبت‌های بهینه نهاده‌ها با توجه به قیمت‌های آنها را آشکار می‌سازد. هدف از نوع حداقل کردن هزینه و یا حداکثر کردن درآمد است و با این فرض اندازه‌گیری می‌شود که بنگاه یا سازمان از پیش از لحاظ تکنیکی کارا باشد.

۳- کارایی اقتصادی<sup>۷</sup>: از حاصل ضرب کارایی فنی و کارایی تخصیصی، کارایی اقتصادی بر حسب تعریف فارل بدست می‌آید. که اگر بنگاهی هم از لحاظ فنی و هم از لحاظ تخصیصی کاملاً کارا باشد، دارای کارایی اقتصادی است. فارل پیشنهاد نمود هنگام محاسبه کارایی فنی مناسب‌تر است که عملکرد یک بنگاه با عملکرد بهترین بنگاه‌های موجود در آن صنعت مورد مقایسه قرار گیرد.

فارل نظریاتش را در اندازه‌گیری کارایی بر مبنای کارهای انجام شده توسط کوپماس و دریو آغاز نمود و با توجه به نارسایی شاخص‌های بهره‌وری جزیی بر روی اندازه‌گیری شاخص‌های بهره‌وری عوامل تولید تاکید نمود (خوشرو و قاسمی، ۱۳۸۹). برای اندازه‌گیری کارایی روشهای متفاوتی وجود دارد که به طور کلی به دو دسته پارامتریک و ناپارامتریک تقسیم می‌شوند. رویکرد پارامتریک بیشتر در تجزیه و تحلیل مسائل اقتصادی کاربرد دارد و برای تخمین تابع تولید از روش‌های تابع تولید از روش‌های آماری استفاده می‌کند. در مقابل رویکرد ناپارامتریک که بیشتر در تجزیه و تحلیل مسائل مربوط به کارایی کاربرد دارد، به جای استفاده از روش‌های آماری به استفاده از روش‌های ریاضی تاکید دارد. توجه این رویکرد بیشتر بر مرز تولید می‌باشد تا تابع تولید که روش تحلیل پوششی داده‌ها از این تکنیک استفاده می‌کند (جهانشاد و همکاران، ۱۳۸۸). نمودار ۱ روشهای اندازه‌گیری کارایی را نشان می‌دهد.

تعداد کارمندان بوده و خروجی‌ها؛ تعداد فارغ التحصیلان، تعداد مقالات منتشرشده، تعداد کتب و سمینار و کنفرانس‌ها می‌باشد. نتایج تحقیق نشانگر توانایی بالاتر تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها بر اساس مدل برنامه‌ریزی آرمانی نسبت به مدل‌های کلاسیک دارد. یافته‌های تحقیق نشانگر کارایی دانشکده‌های علوم، مدیریت و حسابداری و علوم زمین می‌باشد.

### ارزیابی عملکرد و کارایی

سامانه ارزیابی عملکرد به عنوان ساختار اصلی به منظور شفاف‌سازی مجموعه ابزارها و ارتباطات مورد استفاده سازمانی در راستای اجرای استراتژی‌ها در نظر گرفته می‌شود. در نظریه‌های رایج مدیریتی، هدف‌گذاری و سنجش عملکرد، نقش اساسی ایفا می‌کند که این نقش در قالب عبارتی نظیر "هرچه انجام شده است اندازه‌گیری خواهد شد" بیان می‌شود. با توجه به اهمیت موضوع، روش‌های گوناگونی برای سنجش عملکرد سازمان‌ها عرضه شده است که از جمله پر کاربردترین این ابزارها می‌توان به روش ارزیابی متوازن<sup>۱</sup>، الگوهای تعالی سازمانی، هرم عملکرد<sup>۲</sup>، الگوی فرایند کلان<sup>۳</sup> و منشور عملکرد<sup>۴</sup> اشاره کرد (جبار زاده و صوفی، ۱۳۹۰). کارایی رسیدن به یک هدف با کمینه مصرف کردن منابع است (Corro, 2014). کارایی در مفهوم عام به معنای درجه و کیفیت رسیدن به مجموعه اهداف مطلوب است. فارل پیشنهاد نمود که کارایی یک بنگاه شامل سه جز است:

۱- کارایی فنی<sup>۵</sup>: که توانایی یک بنگاه در بدست آوردن حداکثر محصول با استفاده از مقدار معینی نهاده و سطح مشخصی از فناوری را نشان می‌دهد. یا به عبارت دیگر توانایی یک بنگاه برای تولید ستانده‌ای معین با حداقل کردن مجموعه نهاده‌ها. در اندازه‌گیری کارایی فنی فرض می‌شود که تابع تولید مرزی کارا کاملاً شناخته شده است.

1. Balanced Scorecard

2. Performance Pyramid

3. Macro Process Model

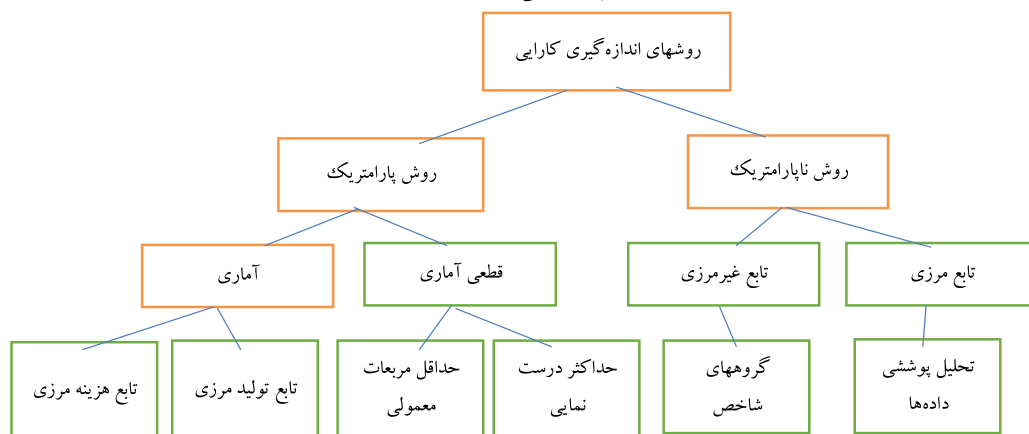
4. Performance Prism

5. Technical efficiency

6. Allocative efficiency

7. Economic efficiency

نمودار (۱): روشهای اندازه گیری کارایی



منبع: سوری و همکاران، ۱۳۸۶

تعیین شده یا تابعی معلوم و مشخص مقایسه نمی‌شود؛ بلکه ملاک ارزیابی آنها واحدهای تصمیم‌گیرنده‌ای است که در وضعیت یکسان، فعالیت‌های مشابهی انجام می‌دهد.

یکی از ویژگی‌های اساسی ارزیابی تحلیل پوششی داده‌ها، ویژگی جبرانی الگوهای تحلیل پوششی داده‌ها است؛ به عبارت ساده‌تر، این ویژگی به واحد تصمیم‌گیرنده اجازه می‌دهد تا کمبود یا ضعف ستانده‌هایش را به کمک ستانده‌های دیگر جبران و یا مصرف اضافی در بعضی از نهاده‌هایش را با صرفه‌جویی در نهاده‌های دیگر جبران کند. از مزایای روش تحلیل پوششی داده‌ها می‌توان به این اشاره کرد که براحتی حالت چند ستانده چند نهاده را حل و فصل می‌کند و برای محاسبه کارایی فنی تنها به اطلاعاتی در مورد اندازه ستانده و نهاده نیاز دارد و از اطلاعات قیمتی بی‌نیاز است. این ویژگی، تحلیل پوششی داده‌ها را برای تحلیل ارائه‌کنندگان خدمات دولتی بویژه ارائه‌کنندگان خدمات انسانی مناسب می‌کند. از دیگر مزایای روش، تعیین مرجع برای بنگاه‌های ناکارا به منظور تعیین مجموعه الگوهای برای بهبود عملکرد بنگاه‌های ناکارا است. این ویژگی، تحلیل پوششی داده‌ها را به ابزار مفیدی به منظور الگوبندی و تغییر برنامه‌های اجرایی تبدیل می‌کند. توانایی تحلیل پوششی داده‌ها در لحاظ کردن تفاوت وضعیت عملیاتی نیز موجب تقویت این ویژگی می‌شود

به موازات تلاش اندیشمندان مدیریت، مهندسی و اقتصاد، دانشمندان تحقیق در عملیات به طراحی مدل‌های کمی برای اندازه‌گیری عملکرد پرداختند که در این خصوص می‌توان از مدل‌های مالکوتیست<sup>۱</sup>، تصمیم‌گیری چندمعیاره، آنتروپی، تاکسونومی عددی، اعداد شاخص، فرایند سلسله مراتبی و تحلیل پوششی داده‌ها نام برد. ویژگیها و قابلیت‌های اغلب مدل‌ها و روشهای اندازه‌گیری مزبور در تحلیل پوششی داده‌ها خلاصه و یا تکمیل می‌شود (آذر و موتمنی، ۱۳۸۲).

### روش تحلیل پوششی داده‌ها

تحلیل پوششی داده‌ها یک روش برنامه‌ریزی ریاضی برای ارزیابی عملکرد واحد یا واحدهای تصمیم‌گیری به نام (DMUs) است (Meza at al, 2015). DEA یک روش برنامه‌ریزی خطی ناپارامتری بوده که تابع تولید مرزی یا مرز کارایی را برآورد می‌کند و به هیچ‌گونه فرم تابعی خاصی (از جمله معادله رگرسیون یا تابع هزینه و یا تولید) ندارد. علاوه بر این غیرآماري است و به هیچ‌گونه آزمون آماری برای تخمین داده‌ها نیاز ندارد (اکبری و بصیری پارسا، ۱۳۸۵). در این روش با استفاده از اطلاعات مربوط به نهاده‌ها و ستانده‌ها، اندازه‌های مربوط به کارایی‌های مختلف هر یک از بنگاه‌ها محاسبه می‌شود. در این روش واحدها با یک سطح استاندارد از قبل

<sup>1</sup> Malmquist

رودز با ارائه مدل خود بر مبنای حداقل سازی نهاده و با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس این مشکل را مرتفع کردند (محمودی خوشرو و قاسمی، ۱۳۸۹).

### مدل CCR

این مدل را در سال ۱۹۷۸، چارنز، کوپر و رودز معرفی کردند و به مدل CCR معروف است. در این مدل که یک الگوی برنامه ریزی خطی است به دنبال حداکثر کردن امتیاز کارایی نسبی واحد P از طریق انتخاب مجموعه‌ای از اوزان برای تمامی ورودی‌ها و خروجی‌ها است. این درحالی است که امتیاز هر واحد باید کوچکتر یا مساوی ۱ شود.

$$\begin{aligned} & CCR'_D - I \\ & MAX_{W_p} = \sum_{r=1}^s u_r y_{rp} \\ & ST: \\ & \sum_{i=1}^k v_i x_{ip} = 1 \\ & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^k v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ & u_r \geq 0 \quad r = 1, \dots, s \\ & v_i \geq 0 \quad i = 1, \dots, k \end{aligned}$$

در این مدل  $w_p$  کارایی نسبی واحد تصمیم گیری  $p$  است (DMUP)، به عبارت دیگر، مدل به دنبال یافتن حداکثر ستانده با توجه به محدودیتهای نهاده‌ای است.  $x_i$  و  $y_r$  به ترتیب، بیانگر  $k$  ورودی و  $s$  خروجی برای  $n$  واحد تحت بررسی است. بردارهای  $v$  و  $u$  نیز به ترتیب، اوزان ورودی‌ها و خروجی‌ها را نشان می‌دهند. محدودیت اول در واقع معرج تابع هدف اولیه کسری است که از این طریق می‌توان مدل را در قالب یک برنامه ریزی خطی حل کرد. محدودیت دوم این اطمینان را می‌دهد که تحت مجموعه انتخاب شده از اوزان، امتیاز کارایی هیچ کدام از واحدهای تصمیم‌گیری بیشتر از عدد ۱ نشود. مدل فوق برای هر یک از واحدهای تصمیم‌گیری باید به اجرا درآید تا کارایی نسبی تک تک واحدها مشخص شود. عدم اختلاف بین تعداد واحدها در مقایسه با مجموع تعداد ورودی‌ها و خروجی‌ها موجب عدم کارایی و کاهش قدرت تفکیک واحدها به علت قرار گرفتن بر روی مرز کارا، می‌شود. از این روال مدل پوششی بهره گرفته می‌شود.

که خارج از کنترل مدیریت قرار دارد. در روش تحلیل پوششی داده‌ها، ستانده‌ها و نهاده‌ها می‌تواند واحدهای اندازه‌گیری متفاوتی داشته باشد. به عبارت دیگر، این روش به واحد اندازه‌گیری حساس نیست.

### اصول حاکم بر تحلیل پوششی داده‌ها

چهار اصل قابل توجه در این باره شایان ذکر است: ۱- در اغلب سیستم‌ها لازم است مدیران و برنامه‌ریزان سیستم، عملکرد واحدهای تصمیم‌گیری مشابه را با ورودی و خروجی متجانس بررسی و کارایی آنها را با هم مقایسه کنند؛ (اصل متجانس بودن). ۲- تعداد واحدهای تصمیم‌گیری ( $n$ ) و تعداد ورودی‌ها ( $m$ ) و خروجی‌ها ( $s$ ) باید تابع رابطه زیر باشند.  $n \geq 3(m + s)$  ۳- ورودی‌ها و خروجی‌ها نامنفی باشند و هر واحد تصمیم‌گیری حداقل یک ورودی و یک خروجی مثبت داشته باشد. ۴- انتخاب ورودی‌ها و خروجی‌ها صحیح باشد، یعنی باید به گونه‌ای انتخاب شوند که همه عوامل موثر بر کارایی یا ناکارایی را شامل شوند (اسماعیل زاده مقری و شاکری، ۱۳۹۴).

### بازده نسبت به مقیاس در تحلیل پوششی داده‌ها

مفهوم بازده نسبت به مقیاس زمانی مطرح می‌شود که هدف، بررسی چگونگی تغییر خروجی‌ها به ازای تغییر نسبت مشخص ورودی‌ها باشد. این بحث را می‌توان با فرضی در مدل (DEA) گنجانده که دارای دو نتیجه مهم است: اول اینکه کارایی فنی به دو جز کارایی مدیریتی و کارایی مقیاس تفکیک می‌گردد و دوم اینکه بنگاههای بزرگ از بنگاههای کوچک تمیز داده می‌شود، اما با توجه به اهمیت متفاوت نهاده‌ها در ایجاد ستانده برای بنگاهی که با استفاده از چندین نهاده به تولید چندین ستانده می‌پردازد محاسبه این شاخص با مشکلاتی مواجه شد. تحت این شرایط باید برای هر یک از نهاده‌ها و ستانده‌ها ضرایب اهمیت مناسبی انتخاب کرد که در انتخاب این ضرایب اختلاف نظرهایی در میان محققان وجود داشت. برخی از آنها از شاخص قیمت، هزینه و... به عنوان ضرایب استفاده کرده‌اند. در سال ۱۹۷۸ ف چارنز، کوپر و

$$\begin{aligned} & CCR'_p - I \\ & MIN_{z_p} = \theta \\ & st: \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{rj} \geq y_{rp} \quad r = 1, \dots, s \\ & \theta x_{ip} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{rj} \geq 0 \quad r = 1, \dots, k \\ & \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n \end{aligned}$$

آزاد در علامت  $\theta$

مدل شرح داده شده به CCR ورودی مبنا معروف است که سیاست آن برای رسیدن یک واحد تصمیم‌گیری ناکارآ به سطح پوشش (مرز کارایی)، ثابت نگه داشتن مقدار ورودی‌ها و افزایش متناسب خروجی‌ها است. در مقابل این روش، روش دیگری نیز وجود دارد که خروجی‌ها را مبنای کار خود قرار می‌دهد. سیاست این روش که CCR خروجی مبنا نامیده می‌شود، برای رسیدن یک واحد تصمیم‌گیری ناکارآ به سطح پوشش، ثابت نگه داشتن خروجی‌ها و کاهش متناسب ورودی‌ها است. در مدل CCR فرض می‌شود که تولید، بازده به مقیاس ثابت دارد. یعنی اگر ورودی‌های دو برابر شوند،

خروجی‌ها افزایش بیش از دو برابر داشته باشد، بازده به مقیاس افزایشی و اگر افزایشی کمتر از دو برابر داشته باشد، بازده به مقیاس، کاهش می‌یابد.

### مدل BCC

این مدل با اضافه کردن قید  $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$  به برنامه‌ریزی خطی اولیه CCR حاصل می‌شود. بدین ترتیب بازده به مقیاس می‌تواند ثابت، افزایشی و یا کاهش می‌باشد. افزودن این محدودیت به مدل CCR باعث ظاهر شدن متغیری جدید (u) در مدل دوگان BCC خواهد شد. برنامه‌ریزی خطی اولیه مدل BCC ورودی مبنا در زیر آمده است:

$$\begin{aligned} & BCC_D - I \\ & MAX w_p = \sum_{r=1}^s u_r y_{rp} + u. \\ & st: \\ & \sum_{i=1}^k v_i x_{ip} = 1 \\ & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^k v_i x_{ij} + u \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ & u_r \geq \varepsilon \quad r = 1, \dots, s \\ & v_i \geq \varepsilon \quad i = 1, \dots, k \\ & u. \text{ آزاد در علامت } u. \end{aligned}$$

دوگان مدل BCC ورودی مبنا نیز به صورت زیر ارائه می‌شود:

$$\begin{aligned} & BCC_p - I \\ & MIN z_p = \theta - \sum_{r=1}^s s_r^+ - \sum_{i=1}^k s_i^- \\ & St: \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = y_{rp} \quad r = 1, \dots, s \\ & \theta x_{ip} - \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} - s_i^- = 0 \quad i = 1, \dots, k \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ & \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} s_r^+ &\geq 0 & r = 1, \dots, s \\ s_j^- &\geq 0 & j = 1, \dots, k \end{aligned}$$

آزاد در علامت  $\theta$

مدل BCC را برمبنای خروجی‌ها نیز می‌توان مطرح کرد. تماشاگران سالن نمایش (تئاتر + موسیقی) و موارد مراجعه به کتابخانه عمومی در بازه زمانی مشخص شده می‌باشد.

### بحث و تحلیل یافته‌ها

با بکارگیری روش تحلیل پوششی داده‌ها در پژوهش حاضر، با روش بازدهی ثابت و متغیر نسبت به مقیاس با رویکرد ورودی مبنای، ضمن ارزیابی کارآیی شهرستان‌های استان گیلان به لحاظ شاخص‌های ذکر و طبقه‌بندی شده، از روش اندرسون و پیترسون برای ارزیابی شهرستان‌های کارآ در مدل CCR-I بهره گرفته می‌شود. لذا، برای پردازش داده‌ها در تحلیل پوششی داده‌ها و بهره گرفتن از روش اندرسون و پیترسون از نرم افزارهای Lingo و Deap استفاده می‌گردد.

### کارآیی شهرستان‌های استان گیلان در مدل CCR-I

- در مدل CCR-I که کارآیی واحدها در بازه‌ای بین ۰ و ۱ تعریف می‌شود؛ قرار گرفتن واحدی در مرز کارآیی با عدد ۱ مشخص می‌گردد و به موازات فاصله گرفتن از این مقدار از کارایی واحدها کاسته می‌شود. برای اساس، میانگین کارآیی واحدهای مورد بررسی ۰.۸۲۰ می‌باشد که در این میان ۸ شهرستان آستارا، املش، بندرانزلی، تالش، رشت، رضوانشهر، رودبار، لاهیجان، دارای کارآیی کامل می‌باشند.

- در مدل تحلیل پوششی داده‌ها، برای به مرز کارآیی رسیدن واحدهای ناکارآ، واحد مجازی برای الگوگیری پیشنهاد می‌شود که با ترکیب شدن ضرایب الگوهای مطرح باهم در یک پروسه الگوگیری، مختصات جدیدی برای واحد ناکارآ ایجاد می‌شود که موجب کارآشدن عملکرد آن واحد می‌شود. مختصات ورودی و خروجی شهرستان ناکارآی فومن به صورت زیر محاسبه می‌گردد:

کافی است محدودیت  $\sum_{j=1}^n \lambda = 1$  را به برنامه‌ریزی اولیه خروجی مبنای اضافه کنیم (آذر و غلامرضایی، ۱۳۸۴).

### روش تحقیق

مقاله حاضر به ارزیابی عملکرد نسبی (کارآیی) بخش اقتصاد فرهنگ شهرستان‌های استان گیلان با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها در قالب مدل ریاضی BCC و CCR با رویکرد ورودی مبنای می‌پردازد. همچنین برای تفکیک نهایی شهرستان‌های کارآ در مدل CCR-I از روش اندرسون و پیترسون بهره گرفته می‌شود. لذا، از لحاظ هدف تحقیق، مطالعه از نوع کاربردی بوده که با روش توصیفی-تحلیلی و کمی به ارزیابی بهره‌وری فرهنگی شهرستان‌های گیلان می‌پردازد. جامعه آماری پژوهش حاضر، شامل ۱۶ شهرستان استان گیلان می‌شود. شیوه جمع آوری داده‌ها، به صورت کتابخانه‌ای و رجوع به اسناد معتبر منتشر شده (سالنامه آماری استان گیلان ۱۳۹۱) می‌باشد. با توجه به پیشنهادهای مورد بررسی واقع شده در ارزیابی عملکرد واحدهای تصمیم گیرنده، همچنین دامنه داده‌های رسمی، مولفه‌های ارزیابی کننده کارآیی فرهنگی شهرستان‌های استان گیلان، به صورت نماگرهای منتخب در قالب ۷ گروه در ۲ ماهیت ورودی و خروجی ارائه می‌شود. بر این اساس، ورودی‌های مدل را تعداد نمایشگاه‌های فرهنگی و هنری (کتاب و سایر نمایشگاه‌ها)، تعداد کتاب‌های کتابخانه‌های عمومی و کانون پرورش فکری و تعداد گنجایش سالن‌های نمایش موجود در شهرستان‌های استان گیلان می‌باشد. خروجی مدل نیز تعداد بازدیدکنندگان نمایشگاه‌های فرهنگی و هنری (کتاب و سایر نمایشگاه‌ها)، تعداد اعضاء کتابخانه عمومی و کانون پرورش فکری، تعداد



[مختصات ورودی و خروجی شهرستان فومن]

$$= 0.122 \text{ [مختصات ورودی و خروجی شهرستان تالش]} \\ + 0.082 \text{ [مختصات ورودی و خروجی شهرستان بندرانزلی]} \\ + 0.085 \text{ [مختصات ورودی و خروجی شهرستان املش]} \\ + 0.008 \text{ [مختصات ورودی و خروجی شهرستان رشت]}$$

پس، معرفی واحدهای مرجع از مزایای روش تحلیل پوششی داده‌هاست که واحدهای ناکارا می‌توانند با الگوگیری از آنها به کارایی دست یابند. در مدل استفاده شده حاضر، شهرستان رشت، با ۸ بار مرجع واقع شدن برای واحدهای ناکارآ، الگوی غالب شهرستان‌های ناکارآی گیلان، می‌باشد. جدول (۱) نشان‌دهنده‌ی میزان کارآیی و ضرایب‌الگوها در شهرستان‌های مورد بررسی استان گیلان می‌باشد.

جدول (۱): کارآیی، الگوها و تعداد موارد مرجع واقع شدن شهرستان‌های استان گیلان در مدل CCR

شهرستان	کارآیی	مرجع‌ها	تعداد موارد مرجع واقع شده
آستارا	۱.۰۰۰	-	۰
آستانه اشرفیه	۰.۶۹۱	رشت (۰.۰۵۰)، تالش (۰.۳۳۰)	۰
املش	۱.۰۰۰	-	۴
بندرانزلی	۱.۰۰۰	-	۲
تالش	۱.۰۰۰	-	۶
رشت	۱.۰۰۰	-	۸
رضوانشهر	۱.۰۰۰	-	۰
رودبار	۱.۰۰۰	-	۰
رودسر	۰.۷۶۶	املش (۰.۴۰۹)، رشت (۰.۲۷۹)	۰
سیاهکل	۰.۴۴۴	رشت (۰.۰۵۴)، تالش (۰.۰۶۲)	۰
شفت	۰.۵۷۸	رشت (۰.۰۱۳)، تالش (۰.۱۹۷)	۰
صومعه سرا	۰.۵۷۵	تالش (۰.۰۶۳)، رشت (۰.۱۱۷)	۰
فومن	۰.۳۸۲	تالش (۰.۱۲۲)، بندرانزلی (۰.۰۸۲)، املش (۰.۰۸۵)، رشت (۰.۰۰۸)	۰
لاهیجان	۱.۰۰۰	-	۱
لنگرود	۰.۷۳۸	بندرانزلی (۰.۵۱۷)، تالش (۰.۰۷۴)، املش (۰.۰۸۴)، رشت (۰.۰۰۷)	۰
ماسال	۰.۹۵۱	املش (۰.۱۶۰)، رشت (۰.۰۹۳)، لاهیجان (۰.۴۱۲)	۰

### کارآیی شهرستان‌های استان گیلان در مدل VRS-I و کارآیی مقیاس

شهرستان‌ها ارزیابی می‌شود. از این رو، شهرستان‌های سیاهکل، شفت و ماسال به شهرستان‌های کارآی موجود در مدل CCR- I اضافه می‌گردد.

- میانگین کارآیی شهرستان‌های استان گیلان در ارزیابی بهره‌وری فرهنگی، با توجه به فرض متغیر بودن بازده، بالاتر از مدل قبلی بوده و این میانگین عدد ۰.۹۵۲ برای کارآیی

- کارآیی مقیاس بیانگر عملکرد واحدها نسبت به اندازه بهینه خود می‌باشند. میانگین کارآیی مقیاس در واحدهای مورد

است. این نسبت می‌تواند ثابت، صعودی و یا نزولی باشد. نسبت بازده ثابت به مقیاس وقتی صادق است که افزایش در ورودی به همان نسبت موجب افزایش خروجی شود. بازده صعودی نسبت به مقیاس آنست که میزان خروجی به نسبتی بیش از میزان افزایش در ورودی‌ها، افزایش یابد و در صورتی که میزان افزایش در خروجی‌ها کمتر از نسبتی باشد که ورودی‌ها افزایش داده شوند، بازده نزولی نسبت به مقیاس ایجاد شده است (مهرگان، ۱۳۸۱: ۱۸). جدول (۲) کارآیی مقیاس و بازده به مقیاس را در شهرستان‌های استان گیلان نشان می‌دهد.

بررسی ۰.۸۵۵ می‌باشد که در این میان، ۸ شهرستان آستارا، املش، بندرانزلی، تالش، رشت، رضوانشهر، رودبار، لاهیجان، دارای اندازه بهینه می‌باشند و بقیه واحدها دچار ناکارآمدی مقیاس می‌باشند. بررسی ناکارایی‌های موجود در واحدها نشان می‌دهد که این ناکارایی‌ها در شهرستان سیاهکل با ۵۶ درصد، بیشترین ناکارایی در مقیاس را داراست.

-ارزیابی کارآیی مقیاس واحدها نشان می‌دهد که، نوع بازدهی در واحدهای ناکارآیی مورد بررسی از نوع افزایشی می‌باشد. بازده به مقیاس مفهومی است بلندمدت که منعکس کننده افزایش در خروجی به ازاء افزایش در میزان ورودی‌ها

جدول (۲): کارآیی، الگوها و تعداد موارد مرجع واقع شدن شهرستان‌های استان گیلان در مدل bcc

شهرستان	کارآیی	مرجع‌ها	تعداد موارد مرجع واقع شده	کارآیی مقیاس	بازده به مقیاس
آستارا	۱.۰۰۰	-	۰	۱.۰۰۰	ثابت
آستانه اشرفیه	۰.۸۶۴	بندرانزلی (۰.۲۷۲)، شفت (۰.۱۳۵)، تالش (۰.۱۰۹)، رضوانشهر (۰.۴۸۴)	۰	۰.۸۰۱	افزایشی
املش	۱.۰۰۰	-	۳	۱.۰۰۰	ثابت
بندرانزلی	۱.۰۰۰	-	۲	۱.۰۰۰	ثابت
تالش	۱.۰۰۰	-	۲	۱.۰۰۰	ثابت
رشت	۱.۰۰۰	-	۴	۱.۰۰۰	ثابت
رضوانشهر	۱.۰۰۰	-	۴	۱.۰۰۰	ثابت
رودبار	۱.۰۰۰	-	۰	۱.۰۰۰	ثابت
رودسر	۰.۸۶۴	شفت (۰.۱۹)، تالش (۰.۲۸۱)، رشت (۰.۰۷۶)، املش (۰.۶۲۵)	۰	۰.۸۸۷	افزایشی
سیاهکل	۱.۰۰۰	-	۲	۰.۴۴۴	افزایشی
شفت	۱.۰۰۰	-	۳	۰.۵۷۸	افزایشی
صومعه سرا	۰.۹۸۶	رضوانشهر (۰.۹۰۱)، رشت (۰.۰۹۹)	۰	۰.۵۸۴	افزایشی
فومن	۰.۶۷۶	شفت (۰.۰۴۳)، املش (۰.۰۸۸)، سیاهکل (۰.۲۸۳)، رشت (۰.۰۰۹)، رضوانشهر (۰.۵۷۷)	۰	۰.۵۶۶	افزایشی
لاهیجان	۱.۰۰۰	-	۰	۱.۰۰۰	ثابت
لنگرود	۰.۸۴۳	بندرانزلی (۰.۴۴۹)، رضوانشهر (۰.۲۶۱)، املش (۰.۱۰۸)، سیاهکل (۰.۱۷۲)، رشت (۰.۰۱۱)	۰	۰.۸۷۵	افزایشی
ماسال	۱.۰۰۰	-	۰	۰.۹۵۱	افزایشی

### کارآیی بر تو

اندرسون و پیترسون به ارزیابی کارآیی واحدهای کارآ و رتبه‌بندی نهایی شهرستان‌های استان گیلان به لحاظ بهره‌وری در مولفه‌های فرهنگی مورد بررسی پرداخته می‌شود. لذا برای رتبه‌بندی واحدهای کارآیی معرفی شده در مدل CCR-I به روش اندرسون و پیترسون، مدلی در Lingo همانند مدل

همانگونه که ذکر شد، مدل‌های کلاسیک تحلیل پوششی داده‌ها قادر به ارزیابی نسبی کارآیی در بین واحدهای کارآ و تفکیک و رتبه‌بندی آنها را ندارد. از این رو برای تفکیک کارآیی شهرستان‌ها طبق مدل CCR-I، با استفاده از مدل

ساخته شده در CCR-I ساخته می‌شود که محدودیت واحد کارآ از بین محدودیت‌های موجود حذف می‌گردد تا به کارایی بالاتر از ۱ دست یابد. مدل اندرسون و پیترسون ساخته شده برای شهرستان کارآی رشت به صورت زیر ارائه می‌گردد:

$$\begin{aligned} &MAX=34000*U1+267100*U2+25270*U3+275*U4; \\ &798*V1+30*V2+234230*V3=1; \\ &1670*U1+28900*U2+5555*U3+38*U4-0*V1-12*V2-77685*V3\leq 0; \\ &1850*U1+8060*U2+5461*U3+34*U4-534*V1-20*V2-61483*V3\leq 0; \\ &100*U1+5250*U2+3006*U3+150*U4-120*V1-17*V2-46141*V3\leq 0; \\ &6380*U1+20900*U2+7476*U3+119*U4-250*V1-21*V2-72896*V3\leq 0; \\ &420*U1+32300*U2+12700*U3+83*U4-270*V1-15*V2-93146*V3\leq 0; \\ &0*U1+7480*U2+3436*U3+23*U4-0*V1-18*V2-37448*V3\leq 0; \\ &0*U1+11100*U2+6884*U3+48*U4-0*V1-14*V2-101921*V3\leq 0; \\ &2770*U1+13450*U2+7412*U3+138*U4-440*V1-20*V2-109957*V3\leq 0; \\ &1860*U1+3550*U2+2154*U3+20*U4-350*V1-13*V2-41520*V3\leq 0; \\ &530*U1+2800*U2+2831*U3+8*U4-178*V1-9*V2-37062*V3\leq 0; \\ &1850*U1+33300*U2+3756*U3+30*U4-610*V1-26*V2-57846*V3\leq 0; \\ &870*U1+8350*U2+2636*U3+35*U4-430*V1-24*V2-60894*V3\leq 0; \\ &5180*U1+10179*U2+4638*U3+86*U4-0*V1-24*V2-70449*V3\leq 0; \\ &3560*U1+15380*U2+5218*U3+82*U4-240*V1-24*V2-67722*V3\leq 0; \\ &700*U1+29800*U2+3584*U3+85*U4-98*V1-18*V2-61140*V3\leq 0; \\ &U1>=0; \\ &U2>=0; \\ &U3>=0; \\ &U4>=0; \\ &V1>=0; \\ &V2>=0; \\ &V3>=0; \end{aligned}$$

با در نظر گرفتن کارآیی بررسی شده‌ی شهرستان‌ها در مدل CCR-I و با اجرای مدل اندرسون و پیترسون برای همه شهرستان‌های کارآ، نتیجه تلفیق کارآیی و رتبه بندی نهایی شهرستان‌ها به صورت جدول ۳ ارائه می‌شود:

جدول (۳): رتبه‌بندی نهایی شهرستان‌های استان گیلان به لحاظ بازده مولفه‌های فرهنگی

رتبه	شهرستان	کارآیی (A&P)	رتبه	شهرستان	کارآیی (A&P)
۱	رشت	(۵.۱۷)۱	۹	ماسال	۰.۹۵۱
۲	لاهیجان	(۳.۴۲)۱	۱۰	رودسر	۰.۷۶۶
۳	آستارا	(۳.۳۴)۱	۱۱	لنگرود	۰.۷۳۸
۴	املش	(۲.۱۲)۱	۱۲	آستانه اشرفیه	۰.۶۹۱
۵	تالش	(۱.۳۱)۱	۱۳	شفت	۰.۵۷۸
۶	رضوانشهر	(۱.۲۸)۱	۱۴	صومعه سرا	۰.۵۷۵
۷	رودبار	(۱.۰۸)۱	۱۵	سیاهکل	۰.۴۴۴
۸	بندرانزلی	(۱.۰۱)۱	۱۶	فومن	۰.۳۸۲

### جمع بندی

در تولید و عرضه محصولات فرهنگی گردد و با توجه به این مبحث و به کمک ابزارهای علم اقتصاد، زمینه تولید اقتصادی محصولات فرهنگی ایجاد شود. لذا، در سال‌های اخیر عملکرد اقتصادی بخش‌های دولتی و غیرانتفاعی مانند خدمات فرهنگی به عنوان یک مسئله جالب اقتصادی تبدیل شده است. لذا، ضمن ارزیابی بهره‌وری مولفه‌های فرهنگی، بررسی‌های عارضه‌جویانه

نقطه مشترک مفاهیم اقتصاد و کارآیی در بحث استفاده بهینه از منابع، می‌باشد. با توجه به لزوم نگاه اقتصادی به مقوله فرهنگ و اینکه یکی از مباحث مهمی که در علم اقتصاد مطرح می‌شود، بحث کارآیی می‌باشد؛ اقتصاد فرهنگ می‌تواند با به کارگیری معیارهای اقتصادی در بخش فرهنگ، سبب کارآیی

داده‌ها، مهندس مالی و مدیریت اوراق بهادار، دوره ۶، شماره ۲۲، صص ۱-۲۷.

۴. اکبری، نعمت الله، و بصیری پارسا، نیره، (۱۳۸۴). اندازه‌گیری کارایی فنی فعالیت‌های عمران شهری (با استفاده از روش DEA مورد مطالعه استان همدان)، پژوهش‌های اقتصادی، سال پنجم، شماره سوم، صص ۱۳۳-۱۵۳.

۵. جبارزاده، یونس و صوفی، علیرضا، (۱۳۹۰). سنجش کارایی و رتبه‌بندی واحدهای بازرسی استانی با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها، نظارت و بازرسی، سال پنجم، شماره ۱۸، صص ۸۵-۱۰۲.

۶. جهانشاد، آریتا و پور زمانی، زهرا و اژدری، فاطمه، (۱۳۸۸). بررسی کارایی شرکت‌های پذیرفته‌شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها و ارتباط آن با بازده سهام، حسابداری مالی و حسابرسی، دوره ۱، شماره ۴، صص ۱۰۹-۱۲۸.

۷. رهنما، محمدرحیم و رضوی، محمدمحسن، (۱۳۹۱). تحلیل کارایی مناطق شهرداری مشهد با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها، انجمن جغرافیای ایران، سال دهم، شماره ۳۲، صص ۱۴۷-۱۷۶.

۸. شاه‌طهماسبی، اسماعیل و طاهری، حامد و شمس‌الهی، سارا، (۱۳۹۲). ارزیابی کارایی نسبی استان‌های کشور در شاخص‌های اقتصادی فرهنگ طی برنامه سوم و چهارم توسعه، راهبرد فرهنگ، شماره ۲۴، صص ۱۶۵-۱۸۳.

۹. سوری، امیررضا و گرشاسبی، علیرضا و عریانی، بهاره، (۱۳۸۶). مقایسه تطبیقی کارایی بانک‌های تجاری ایران با استفاده از دو روش DEA و SFA، اقتصاد و تجارت نوین، شماره ۸، صص ۳۳-۶۰.

۱۰. عالم تبریز، اکبر و زارعیان، محمد و رجبی پورمیددی، علیرضا، (۱۳۸۸). بررسی کارکرد تکنیک تاپسیس فازی در بهبود سنجش کارایی شعب بانک‌ها با استفاده از تکنیک DEA، مدیریت صنعتی، شماره ۳، صص ۸۵-۱۰۴.

۱۱. قوامی، سیدمرسل و کریمی، علی و سعدی مسگری، محمد، (۱۳۹۰). ارزیابی خطوط اتوبوس‌رانی با استفاده از سامانه اطلاعات مکانی و تحلیل پوششی داده‌ها، مطالعه موردی: خطوط اتوبوس‌رانی تهران، مهندسی حمل‌ونقل، سال دوم، شماره سوم، صص ۲۶۱-۲۷۱.

۱۲. کتابی، سعیده و میراحمدی، سید محمدرضا و کریم پور آذر، آسیه، (۱۳۹۰). ارزیابی عملکرد کتابخانه‌های عمومی استان‌ها توسط تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها، اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی، دوره ۱۷، شماره ۱، صص ۹-۲۷.

و ریشه‌یابانه در عرصه فرهنگ، موجبات درک سیستماتیک این بخش تاثیرگذار در توسعه یافتگی‌های جامعه خواهد گشت. پژوهش حاضر با دسته‌بندی شاخص‌های فرهنگی موجود در اسناد و منابع رسمی استان گیلان در سال ۱۳۹۱ به بررسی کارایی ۱۶ شهرستان این استان در زمینه ابعاد بهره‌وری مولفه‌های فرهنگی با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده‌ها در قالب مدل ریاضی BCC و CCR با رویکرد ورودی-مبنا می‌پردازد. همچنین برای تفکیک نهایی شهرستان‌های کارآ در مدل CCR-I از روش اندرسون و پیترسون بهره گرفته می‌شود. می‌پردازد. در مدل CCR-I، ۸ شهرستان آستارا، املش، بندر انزلی، تالش، رشت، رضوانشهر، رودبار، لاهیجان، دارای کارایی کامل می‌باشند. در مدل BCC-I، میانگین کارایی ۰.۹۵۲ برای کارایی شهرستان‌ها ارزیابی می‌شود. از این رو، شهرستان‌های سیاهکل، شفت و ماسال به شهرستان‌های کارآی موجود در مدل CCR-I اضافه می‌گردد. ارزیابی مقیاس پژوهش حاضر نشانگر این واقع است که؛ میانگین کارایی مقیاس در واحدهای مورد بررسی ۰.۸۵۵ بوده که در این میان، ۸ شهرستان آستارا، املش، بندرانزلی، تالش، رشت، رضوانشهر، رودبار، لاهیجان، دارای اندازه بهینه می‌باشند و بقیه واحدها دچار ناکارآمدی مقیاس می‌باشند. رتبه‌بندی نهایی شهرستان‌ها براساس مدل کارایی برتر نشان‌دهنده برتریت شهرستان رشت به لحاظ بهره‌وری شاخص‌های فرهنگی مورد بررسی می‌باشد.

## منابع

۱. آذر، عادل و غلامرضایی، داود، (۱۳۸۵). رتبه بندی استانهای کشور با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها (با بکارگیری شاخصهای توسعه انسانی)، پژوهش‌های اقتصادی ایران، سال هشتم، شماره ۲۷، صص ۱۵۳-۱۷۳.

۲. آذر، عادل و مومنی، علیرضا، (۱۳۸۲). طراحی مدل پویای بهره‌وری با رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها، مدرس علوم انسانی، دوره ۷، شماره ۳، صص ۱-۲۲.

۳. اسماعیل‌زاده مقری، علی و شاکری، هاجر، (۱۳۹۴). پیش‌بینی در ماندگی مالی شرکت‌های پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران با استفاده از شبکه بیزی ساده و مقایسه آن با تحلیل پوششی

21. Fancello, G., Ucheddu, B., Fadda, P., (2012). The performance of an urban road system: an innovative approach using D.E.A.(Data Envelopment Analysis). *Social and Behavioral Sciences* 87.p 163-176.
22. Gonzalez, M, Looez Espin, J., Aparicio, J., Gimenez, D., Pastor, T., (2015). Using Genetic Algorithms for Maximizing Technical Efficiency in Data Envelopment Analysis. *Computer Science*. Vol 51.p374-383.
23. Guiso, L., Sapienza, P., Zingales, L.,(2006). Does Culture Affect Economic Outcomes?. *Journal of Economic Perspectives*. Vol.20. No.2.p 23-48.
24. Last, A-K., Wetzel,H., (2010). The Efficiency of German Public Theaters: A Stochastic Frontier Analysis Approach. *Journal of Cultural Economics*. No.34.p 89-110.
25. Meza, L.,Valerio, R., Mello, J., (2015). Assessing the efficiency of sports in using financial resources with DEA models. *Computer Science* 55.p 1151-1159.
26. Storto, C., (2013). Evaluating Technical Efficiency of Italian Major Municipalities: a Data Envelopment Analysis model. *Social and Behavioral Sciences* 81.p 346-350.
27. Taheri, H., Ansari, S., (2013). Measuring the Relative Efficiency of Cultural-Historical Museums in Tehran: DEA Approach. *Journal of Cultural Heritage* 14. P 431-438.
28. Worthington, A.C., Dollery, B.E., (2001). Measuring efficiency in local government: an analysis of New South Wales municipalities domestic waste management function. *Policy Stud* 29(2).p 4-24.
29. Yang, w., Shao, Y., Qiao, H., Wang, Sh., (2014). An Empirical Analysis on Regional Efficiency of Chinese Steel Sctor Based on Network DEA Method. *Computer Science* 31.p 615-624.
۱۳. محمودی خوشرو، امید و قاسمی، عابدین، (۱۳۸۹). بررسی کارایی شهرداری‌های استان کردستان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)، مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج، سال پنجم، شماره ۱۳، صص ۱۰۳-۱۲۰.
۱۴. مهربانی، فاطمه، (۱۳۸۷). ارزیابی عملکرد برنامه‌های توسعه در برنامه‌ریزی سوخت و شاخص‌های متاثر از آن با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها، مدل‌سازی اقتصادی، سال دوم، شماره ۲، صص ۷۹-۱۱۰.
۱۵. مهرگان، محمدرضا، (۱۳۸۱). مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها، تهران، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
16. Afonso, A., Fernandes,s., (2003). Efficiency of Local Government Spending: Evidence for the Lisbon Region , Working Paper, Technical University of Lisbon.
17. Altamirano-Corro ,A ., Peniche Vera, R., (2014). Measuring the Institutional Efficiency Using DEA and AHP: the Case of a Mexican University. *Journal of Applied Research and Technology* 12(1). P 63-71.
18. Barrio, M. J., Herrero, L.C., Sanz, J.A., (2009). Measuring the Efficiency of Heritage Institutions: A Case Study of a Regional System of Museums in Spain. *Journal of Cultural Heritage* 10.p 258-268.
19. Bray, S., Caggiani, L., Ottomanelli, O., (2013). Measuring transport systems efficiency under uncertainty by fuzzy sets theory based Data Envelopment Analysis: theoretical and practical comparison with traditional DEA model. *Transportation Research* 5.p 186-200.
20. Chansarn, S., (2014). The Evaluation of the Sustainable Human Development: A Cross-Country Analysis Employing Slack-Based DEA. *Environmental Sciences* 20.p 3-11.

