داماشور:

دانشگاه شهید بهشتی - دانشکده دانش‌های اقتصادی و سیاسی

موضوع: ارزیابی کیفیت کار در شرکت صنایع الکتریک

تکلیف: توسعه یک مدل ارزیابی کیفیت کار در شرکت صنایع الکتریک

شرکت صنایع الکتریک (SCC) یکی از شرکت‌های بزرگ صنعت الکتریک در کشور است. این شرکت با استفاده از تکنیک‌های جدید و امروزی، محصولات الکتریکی و سیستم‌های نیروگاهی را تولید می‌کند.

در این پروژه، هدف ما ایجاد یک مدل ارزیابی کیفیت کار در شرکت SCC است. برای این منظور، می‌توانیم از تکنیک‌هایی مانند تحلیل ورشکستگی (CCR) و مدل‌های ارزیابی کارکنان (DEA) استفاده کنیم.

تکنیک تحلیل ورشکستگی (CCR) با استفاده از آمار معنی‌داری و داده‌های همبسته، می‌تواند به بهبود کیفیت کار و افزایش بهره‌وری کمک کند. این تکنیک بهبودیابنده‌ترین مدل‌ها را از میان مدل‌های مختلف کارکنان را پیدا می‌کند.

اکنون، ارزیابی کارکنان با استفاده از مدل‌های DEA (دکترال ارزیابی کارکنان) می‌تواند به بهبود کیفیت کار کمک کند. مدل DEA به عنوان یک مدل ارزیابی کارکنان، می‌تواند تاثیرات مختلفی داشته باشد که شامل تاثیر ورشکستگی، تاثیر کارکنان و تاثیر محیط عملکردی است.

در پایان، ارزیابی کیفیت کار در شرکت SCC می‌تواند به بهبود کیفیت کار و افزایش بهره‌وری کمک کند. این پروژه بهبودیابنده‌ترین مدل‌ها را از میان مدل‌های مختلف کارکنان را پیدا می‌کند.

در پایان، ارزیابی کیفیت کار در شرکت SCC می‌تواند به بهبود کیفیت کار و افزایش بهره‌وری کمک کند. این پروژه بهبودیابنده‌ترین مدل‌ها را از میان مدل‌های مختلف کارکنان را پیدا می‌کند.

References:


خواندن و بهره‌وری در شرکت‌های نوینی به خصوص این‌ها (DEA)

جستجوی شدیدتر برای مشاهده بهره‌وری و بهبود مقایسه اصلی مدیران
بوده‌است. خواندن و بهره‌وری در این نویس افدا
کرده، آنچنان که پیتر دراکر (Peter Drucker) داشته و
مدیران در این مدیران ساختن منابع از اخذ اПетایا
بهبود یکی یک درک و بهبود سیاست‌گذاری از سایر وظیفه
مدیران شأش را از امور اقتدار است. (1) همچنین شاگردی
سی (Shetty) بهبود بهره‌وری
منتشر و بهبود اصلی مدیران است (2).

فهوم بهره‌وری که امروزه بهی به این یک یک را طرح
آن به صورت چندی می‌گذرد به‌مدل کاربردهای
و روانفکردی در نیمی شگزدگی در حال رشد
و گسترش است. در این میان، انداده‌گری بهره‌وری
که جزء ارکان اصلی جوهر
بهره‌وری (Productivity Cycle) است روز به روز جایگاه
ویژه‌ای در سازمان‌ها به خود اختصاص می‌دهد؛ زیرا
بدون انداده‌گری نمی‌توان قضایت در
خصوص عملکرد سازمان داشت و عملکرد امکان
سازمان‌ها مبهم نخواهد شد.

در این مقاله، انتظار می‌گردد که این

مدیران در بخش‌های مختلف از دانش کافی در
خصوص مقایسه بهره‌وری و روش‌های اندازه‌گیری آن
برخوردار نباشند. همگونی که یکی (Sink)
اعتقاد دارد بایک‌که بهره‌وری پیش‌تر مبحث محافل
عویینی آماری حاصل را به منظور جهاد در
منابع انتکیده کمتر از هر موضوع دیگر به معنای واقعی آن
پی برده شده است (3).

در این مقاله یک از ارائه مقایسه کل در صورت
بهره‌وری، مدلی جامع براساس نهاد‌ها و ستاد‌های
محاسبه در قالب مدلهای تحلیل پوششی داده می‌باشد (Data Envelopment Analysis (DEA))
یک دسته عمامل
زمان و به‌منظور ارزیابی عملکرد واحدهای مختلف
تولیدی و مقاله آنها با یکدیگر و نیز یکدیگری کامل
و احداثی مدور مقاله آنان می‌گردد. امید که این
روش ارزیابی به مدیران سازمان‌ها و شبکه‌های

مدل‌های اندازه‌گیری پرهوری با توجه به اهداف و سیاست‌های مختلفی که در سطح سازمان‌ها مطرح‌اند، برای توجه به اهداف، مدیریت و روش‌های مختلفی برای ارزیابی عملکرد و اندازه‌گیری پرهوری ارائه‌گردیده است. به‌طوری‌که از سال 1955 مطرح شد تا کنون مدل‌های مختلفی برای همین منظور توسط انفراد و یا سازمان‌ها مختلف در کشورهای جهان ارائه شده است.

دیدگاه‌ها و روش‌های انداده‌گیری پرهوری در سطح سازمان‌ها نظیر اقتصاددانان، مهندسان، مدیران، حسابداران و ریاضی‌دانان قابل طرح و بررسی است.

که برخی از مهم‌ترین آنها عبارتند از:

(الف) روش‌شناسی‌ها (Unit Cost Approach) روی زمینه توجه ارائه‌گردیده است.

(ب) برای توجه به اهداف سازمان‌ها برای طراحی و تنظیم ارزیابی سازمان‌ها و مدیریت منابع این سازمان‌ها تحقیقات کمی در عملیات تزیز طراحی مدل‌های اکرینی برای ارزیابی عملکرد پرداخته‌اند. که مدل‌ها تحلیل پوششی داده‌ها جزء مهم‌ترین آن‌ها و می‌توان گفت ویژگی‌ها و قابلیت‌های سازار مدل‌ها و روش‌های اندازه‌گیری در مدل‌های مزبور خلاصه و تکمیل می‌گردد.

(د) تحلیل پوشه‌های داده‌ها (DEA) ترکیب برای تابع گرد و رابطه بین نهادها و سازمان‌ها و به‌عنوان یک حاکم سازمان اول حاصل از نهادها، ضروری به طرح تولید برم بایمتی در سیر مطالعات اقتصادی گردید. توابع مانند کاب – داگلاس، لین‌تیف، کشتی ثابت و ... در نظریه‌های اقتصاد خرد این ابزار یا ابزار شده‌اند. یک پیش‌فرض تابعی در عمل به‌دلیل پیچیدگی تبدیل نهادهای مختلف به سازمان‌های چندان جدید و از سوالاتی که کارکنده‌ها شروع به سوالاتی که همگی به‌طور چشمگیر جدید در سازمان‌های کشوری (Farrell) غیرعملی به نظر می‌رسد. به‌همین اساس، فارل (Stewart) زمینه حائز اهمیت است.
تحلیل پوششی داده‌ها در حیطه پیکربندی برنامه‌ریزی ریاضی برای ادارات واحدهای تصمیم‌گیرند، بررسی مجموعه‌ای از مشاهدات است که به‌دین وسیله‌ای به‌عنوان تجزیه جزئی کارآیی می‌کند. این روش‌ها، یک تابع مربوط به دسته‌هایی که در آن، تمامی داده‌ها تحت پوشش قرار می‌گیرند و به همین دلیل آن را تحلیل پوششی یا تحلیل فراغتی می‌نامند. از آنجا که در برخی محیط‌ها، بررسی‌های مجموعه‌ای از مسائل بهینه‌سازی است و همچنین پارامتری جهت تحلیل وجد� ندارد، جمع روش‌های غیرپوششی ترکیبی محاسبه می‌شود ([1]).

تحلیل پوششی داده‌ها یک روش برنامه‌ریزی خظی است که با استفاده از اطلاعات سازمانی و واحدهای تولیدی به‌عنوان واحد‌های تصمیم‌گیرنده، اقدام به ساخت مرز کارآیی می‌کند. مرز فوق بررسی‌های اطلاعات در قالب تهدیده‌ها و سناریوهای نمایشگر برنامه‌ریزی خلی می‌تواند ساختمان سی‌آی‌پی و در نتیجه درک عدد کارآیی و به‌وجود آمدن گیرنده به‌منظور فاصله واحدهای مزبور، مرز کارآیی است ([1]). مرز کارآیی در شکل ۳ تا نشان داده شده است. انداده‌گیری کارآیی در واحدهای تصمیم‌گیرنده (پیمایش عمق با فاصله واحدهای جستجو شده و تحلیل پوششی داده‌ها) ثلاثی می‌کند بر اساس مبادله و الگوی برای انداده‌گیری کارآیی در واحدهای تصمیم‌گیرنده معرفی می‌شود ([11]).

اندازه‌گیری بهره‌وری را می‌توان قابلیت کارآیی تکنیکی و ارتقای تعیین کرد. منظور از کارآیی تکنیکی، سیر عملیات اجرایی سازمان در تبدیل نهاده‌ها به سنتیکی، است و تصحیح در واقع به قرار و راهبردی نشان‌دهنده درجه تحقیق اهداف سازمان بر مبنای سنتیکی است ([12]). در تحلیل پوششی داده‌ها، انداده‌گیری بهره‌وری بیشتر توجه به کارآیی تکنیکی است. کارآیی به‌صورت حاصل تجسم تکیکی وانیلی سنتیکی به تکیکی وانیلی تعریف می‌شود. وزن سنتیکی به تکیکی وانیلی تعریف می‌شود. وزنها در تکیکی فوق به‌عنوان هم‌ارز تولید شده با هزینه مصرف شده‌اند. در عمل، تهیه وزنها به‌صورت کارآیی برای ارائه شده.

نخستین بار در سال ۱۹۷۲ با ارائه روش سریزی به‌عنوان مرز کارآیی فارلر (Farrell Efficiency Frontier) مرز غیرپوششی کارآیی را تعیین کرد. اما با استفاده از روابط ریاضی مالک دورانتگادی واحدهای تصمیم‌گیرنده از مرز فوق به‌عنوان (Decision Making Unit (DMU)) کارآیی آن واحدهای غیرپوششی (کم) فارلر با این ایده ساختاری مدل‌ها و روش‌های انداده‌گیری بهره‌وری به‌صورت افزایش در ساختارهای این تجربه افزایش کارآیی بدون جذب نهاده نشانه‌در جهت‌زیستی شاخه‌های بهینه‌سازی را از علوم ریاضی نیز به‌عنوان (Charnes (1978) توسط چارن (چارنر) و روز (Cooper) برای مدلهای ریاضی از برنامه‌ریزی (Charnes ,Cooper, Rhodes) در (Banker) از نوع توسط نیک (Banker) (Mowry) (Returns-To-Scale) منی‌گر و در تحقیق ریاضی بیشتر به سال ۱۹۷۲ مرز فوق بررسی‌های مدل‌های انداده‌گیری و در حال گسترش است. این روش به‌عنوان CCR-BCC و منی‌گر این مدل‌های توسط این (2000) انتهای نسخه‌های گردیده و و جود بالغ بر ۵۰۰ مدل بهره‌وری و گزارش کاربردی فراوانی در این زمینه حاکی از و ارائه شده است (Banker) در این چارنر و انداده‌گیری بهره‌وری محاسبه می‌شود. برای دریافت اطلاعات پیشرفت در این خصوصی‌ای تواند به‌عنوان اینترنتی DEA (Web Site: WWW.Warwick.ac.uk/~bstlu/) آقای دکتر امروزی در دانشگاه واریک انجمن‌انگلستان طراحی شده مراجعه کرده‌می‌شود. همچنین در ایران در مؤسسه بین‌المللی تحقیق در عملیات بهینه کارآیی می‌توان مقالات و گزارش‌های کاربردی خوبی در این پاره‌ای بازخورد.
در این حالت در واقع دو نوع زمان مطهر است. زمان اول بسیاری‌می‌باشد یا هنگام بحث در مورد مطالعه یک عامل یا اکثریت بکار بردن عامل‌ها مثلاً، یک عامل چهار به دو زمان جداگانه به شکل زمان اول به دست می‌آید. این کار را می‌توان برای برای تعیین کارایی، نتیجه‌گیری و راهنمایی به طرف سازد (13).

تحقیق پویشی داده‌ها دارای تابعیت و کاربردی‌گرایانه است که از جمله می‌توان از ارتباط تنوام مجموعه عوامل، ارزیابی واقع و پیش‌بینی، خاصیت جبرانی بودن، عدم نازی به ارزش از قبیل تیمی شده، رتبه‌بندی و احداختی تصمیم‌گیری، ارائه واحدهای اکثریتی تخصیص به شکل مناسب، و تحلیل حساسیت نهادها و سطح‌های اشاره کرد. همچنین در سطح کلان، مدل‌های قدر از اندازه‌گیری رشد اقتصادی شکوه‌ها نیز DEA هستند. اندازه‌گیری وضیعت اقتصادی، تغییرات به‌طوری در سطح کلان، تغییر استانداردهای زندگی و ... از جمله سوالات محسوس می‌شود که امروره به‌وسیله مدل‌های فوق قابل اتاده‌گیری‌اند (14).

(۴) اندازه‌گیری پرهوری واحدهای غیرمشابه در قابل مدل پیشنهادی

مدل‌های پایه‌ای تحلیل پویشی داده‌ها، ارزیابی مناسبی برای اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم‌گیری مشاهده‌اند. یکی از محورهایی که می‌تواند در این اندازه‌گیری تأثیر بزرگی در بررسی اعمال واحدهای غیرمشابه اسکله کند، همگونی که در شکل واحدهای عوامل محسوس در قابل اندازه‌گیری و وابسته‌ها و سطح‌ها محسوس در نظر گرفته شده‌اند.

۴.۱ عناصر تشکیل‌دهنده مدل

- نیروی انسانی: شامل کارکنان یک سازمان از رئیس
- کلیه کارکنان پایین ترین رده سازمان (15)
- مواد اولیه: بخشی از موجودی ابزار که برای مصرف در عملیات شرکت خریداری شده است. این اقلام ممکن است شامل مواد فلز، قطعات موتوتو و کالای ساخته شده باشد.
- منابع انرژی و تجهیزات، عنوان کلیه دستگاه‌های که برای نظیر مستر و یا حاکم مورد استفاده قرار
- می‌گیرند (15).
اتناده‌گیری بهره‌وری در شرکت‌های تولیدی با مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

شکل 1- نهاده‌ها و ستانده‌های محسوس

تحت‌نقش پرداخت و همکاران در این پژوهش استفاده از عامل زمان به عنوان مقاطع سال‌های باد شده برای محاسبه تراکم در صنایع ذکر شده، در حالی که این تحت‌نقش به عنوان واحد تخصیص‌گیرنده برای سنجش عملکرد، کارآیی و ارزیابی برای مقایسه واحدهای غیرمزینگ و ناهمگون مورد استفاده قرار گرفته است.

در مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها، تعیین اوزان به‌پایه نهاده‌ها و ستانده‌های محسوس به‌وسیله مدل‌های ریاضی که از اساسی نریوی و یزی‌گی‌های مدل‌های DEA است صورت می‌گیرد. بدین ترتیب با متغیرسازی اوزان با هدف بیشینه‌سازی نسبت کارآیی در فضای مشکل‌های واحد تخصیص‌گیرنده محسوس می‌گردد.

هر یک از $n$ واحد تخصیص‌گیرنده تحت مطالعه بر $s$ حساب زمان نهاده‌ها در جدول $\text{DMU}_{i}$ $t=1,2,\ldots,m$، $Y_{ij}$، $r=1,2,\ldots,s$ و $X_{ij}$، $l=1,2,\ldots,m$ به‌ترتیب به تعداد و ستانده‌های تخصیص‌گیرنده $i$، ام و $n$ هستند. اگر در زن و $V_{l}$، $l=1,2,\ldots,n$ به‌ترتیب برای نهاده‌ها و ستانده‌ها در نظر گرفته می‌شود نهاده‌ها و ستانده‌ها به‌ترتیب از این شرح است:

- سایر هزینه‌ها به‌طور کلی هزینه‌های که صرف آنها در فرآیند تولیدی ضروری است و در به‌صیغه قابل جداگانگی گردند مثل هزینه‌های آب، برق، سوخت، ورنستور و ...
- محسور را می‌توان از هم‌تولید بازدید، و کالای‌های که مؤسس آن برای فروش عرضه می‌پذیرد.

- سایر درآمدی، معمولاً، یکی از دروغ‌های غیرمزینگی که در رنگ فعالیت مؤسس تعیین نشده است، مثل سود اوراق فرضی و یا دارای حاصل از مرسوم‌گذاری در سایر شرکت‌ها، فروش ضایعات و ...

نتیجه‌برداری به دست آمده از اجرای مدل دریافت‌است از:

- تعیین زمان‌های کارا
- مشخص کردن زمان‌های تاکارا
- $A&P$ رتبیندی کامل براساس مدل
- امکان مقایسه ارزیابی عملکرد واحد‌های غیرمزینگی براکت، کویر، جلالان و واگن با ارائه مقایسه تاکاراها و تراکم در صنایع چین، قبل و بعد از اصلاحات اقتصادی سال 1988، با دخالت داده عامل زمان در مدل‌های تحلیل پوششی مورد اقدام به سنجش تراکم تیروی انسانی در صنایع شیمیایی و دوبه‌آهن کشور چین در دوره‌های 1988-1986 کردند (16).
در صورتی که در این وضعیت یک نهاده و یک ستانده وجود داشته باشد، وضعیت واحد تصمیم گیرنده همانند شکل ۳ خواهد بود.

![شکل ۳: مرز کارایی در دوره DMU₀ بیا فرض یک نهاده و یک ستانده]

اکنون دوره اول به طول زمانی t₁ سیری شده و واحد زمانی جدیدی به‌نام t₂ شروع شده‌است و فرایند سازمانی مشغول صرف نهاده برای تولید y₁(۲) نهاده برای تولید y₁(۳) نهاده است. اکنون با الحاق y₁(۲) به مجموعه واحدی DMU₁(۱) و DMU₁(۲) که عبارتند از:

\[
\begin{bmatrix}
X_{11} \\
X_{12} \\
X_{13}
\end{bmatrix}
\]

\[
\begin{bmatrix}
Y_{11} \\
Y_{12} \\
Y_{13}
\end{bmatrix}
\]

مشکل ۴: واحد تصمیم گیرنده در دوره t₂

در دوره t₂ خواهای داشت:

\[
\begin{bmatrix}
X_{21} \\
X_{22} \\
X_{23}
\end{bmatrix}
\]

\[
\begin{bmatrix}
Y_{21} \\
Y_{22} \\
Y_{23}
\end{bmatrix}
\]

در مدل ارائه شده در این مقاله از آنچه که یک واحد تصمیم گیرنده سروکار داریم که ارزیابی آن در دوره‌های زمانی بحران اندازه‌گیری می‌شود، اطلاعات مربوط به این ارزیابی در حقيقة نهاده و ستانده‌های واحد فوق در دوره‌های زمانی مختلف است. در واقع، هر واحد تصمیم گیرنده در هر دوره زمانی به عنوان یک واحد تصمیم گیرنده منفی‌تر یا دوره‌های زمانی قبلی مورد بررسی قرار گرفته و عملکرد یک DMU در دوره موردنظر با عملکردش در دوره‌های قبلی مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

اگر دوره شروع ارزیابی را t₁ (اوین) در دوره مربوط به تناهی یک DMU که وجود دارد که آن نهاده‌هایی را برای تولید ستانده‌های به مراکی می‌گیرد:

\[
X_{11} = \sum_{i} X_{1i} = \sum_{i} y_{1i}
\]

\[
X_{12} = \sum_{i} X_{2i} = \sum_{i} y_{2i}
\]

\[
X_{13} = \sum_{i} X_{3i} = \sum_{i} y_{3i}
\]

\[
Y_{11} = \sum_{i} Y_{1i} = \sum_{i} y_{1i}
\]

\[
Y_{12} = \sum_{i} Y_{2i} = \sum_{i} y_{2i}
\]

\[
Y_{13} = \sum_{i} Y_{3i} = \sum_{i} y_{3i}
\]

مشکل ۵: واحد تصمیم گیرنده در زمان t₂

با عملی مدل CCR که جزء اصلی ترین مدل‌های تحلیل پوششی داده است در دوره t₁ خواهای داشت:

CCR مدل

\[
\text{Min } \theta_1 - \varepsilon (s^- + s^+)
\]

\[
\text{s.t.}:
\]

\[
x_{11} \lambda_{11} + x_{21} \lambda_{12} + s^- = \theta y_{11}
\]

\[
y_{11} \lambda_{11} + y_{21} \lambda_{12} - s^+ = y_{11}
\]

\[
\lambda_{11}, \lambda_{12} \geq 0
\]

\[
s^+, s^- \geq 0
\]

از آنچه که تناهی یک DMU وجود دارد، لذا تحت مدل CCR واحد تصمیم گیرنده فوق کارا بوده، \(\theta_1 = 1\) است. 

\[s^+, s^- = 0\]
در صورتی که یک به نهاده و یک سانده وجود داشته باشد، حالات مختلف کارایی ممتدشن‌کش ۵ است:

در حالت (الف) نتیجه اجرای مدل پویا مشابه یک دهد که یک تصمیم‌گیرنده مورد نظر در دوره انرژی کارایی تکنیکی است. در حالات (ب) و (ب) یک تصمیم‌گیرنده و (ج) از علی‌کرد مناسبی نسبت به (دم) اول کارا بوده و در (د) مهارت برای کارایی بررسی شده است. شکل ۳ یک تصمیم‌گیرنده در دوره دوم به‌طور پویا در بستر اول عمل کننده در حالات کلی در صورتی که فرض کنیم در دوره کاری هر دو DMU هر جهت ارزیابی مشتمل بر n DMU هاست، معرف نسخه‌ای از یک-نفره‌ای یک نمونه از یک-نفره‌ای است. نتایج نهایی در دوره‌های هر یک از شکل‌های محوری از مدل به‌طور مدل بکری یک تصمیم‌گیرنده در دوره کاری CCR برای دو شکل‌کاری بی‌صرف خواه می‌باشد. خواصی‌های داشته مدل:

\[
\begin{align*}
\text{Min} & \quad \theta_m - \varepsilon (s^+ + s^-) \\
\text{s.t.:} & \quad \sum_{t=1}^{n} \lambda_t x_{it} + s^- = \theta x_t \\
& \quad \sum_{t=1}^{n} \lambda_t y_{it} - s^+ = y_t \\
& \quad \lambda_t \geq 0, \quad t = 1, 2, \ldots, n \\
& \quad s^+, s^- \geq 0
\end{align*}
\]
در میزان کارایی واحد‌های ناکارا به دلیل عدم شرکت‌کننده در ساخت پوشش نمی‌دهد. ولی با حذف واحد قدرت بالایی کارا، کرنالیزاسیون کارا را تغییر داده، میزان تأثیر آن را شاخصی برای میزان کارایی قرار می‌دهد و عدد اختصاص یافته به واحد‌های رتبه‌بندی کامل زیرگرایی با مساوی یک است. مدل رایانه‌ای ایجاد مزیت بصری زیر توسط اندرسون و پیترسون به شرح است [17]:

\[
\begin{align*}
\text{Min} & \quad \theta - \varepsilon (l_+ + l_-) \\
\text{s.t.} & \quad \sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_j^+ + s^+ = \alpha_0, \quad j \neq 0 \\
& \quad \sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_j^- + s^- = y_0, \quad j \neq 0 \\
& \quad \lambda_j \geq 0, \quad j=1,2,\ldots,n \\
& \quad s^+, s^- \geq 0
\end{align*}
\]

چگونگی مقایسه واحد‌های غیرشایستگی به‌وسیله مدل‌های AP و CCR در شکل ۷ نشان داده شده است.

\[\text{DEA} \quad \text{مدل مقایسه واحد‌های غیرشایستگی به‌وسیله زمان با استفاده از (Charnes, Cooper & Rhodes) CCR}\]

\[\text{مقایسه از مدل AP Andersen & Petersen} \quad \text{جمع AP} \quad \text{مانگی AP} \quad \text{تعداد کاراهاي کارا} \quad \text{CCR}\]

شکل ۷: مقایسه واحد‌های غیرشایستگی

\[\text{بدهی هی است برای حل مدل‌های مزیت، استفاده از کامپیوتر و ترم انزیم‌هایی که به همین منظور طراحی شدهاند، اجتناب نپذیر است. (Anderson & Peterson)}\]

مدل‌های پایه‌ای تحلیل شیوه‌ای با دلیل عدم ایجاد رتبه‌بندی کامل بین واحد‌های کارا، امکان مقایسه واحدهای مزیتور را با یکدیگر به راحتی فراهم نمی‌آورند. زیرا در مدل‌های مزیتور به نام واحد‌های تصمیم گیرنده، کارا، میزان کارایی یک اختصاص می‌یابد. تلاش‌های تحقیقاتی اندرسون و پیترسون (AP) در سال ۱۹۹۳ را سی‌تن نخستین رهبرت‌ها و تلاش‌های قابل قبول به منظور حل مشکل در این زمینه دانست. آن ان با حذف واحد تصمیم‌گیرنده تحت بررسی (Virtual Unit) در ساخت واحد محاسبه (Vanrossum) به رتبه‌بندی کامل دست یافته در واقع آنان نمی‌توانند.
(5) کاربرد مدل
همان‌گونه که توضیح داده شد هندس از طریق مدل پویای به‌کارگیری در این پژوهش، انددازه‌گیری عملکرد سازمان در طول عمر آن و نیز مقایسه واحدهای غیرمیانگینی است. به‌همین منظور برای آزمون مدل، شرکت کارخانجات چنی ایران (کالسی ایران) که با تولید پیش از هدف بیش از میلیون مترمربع انواع کاشی دیواری (قوارچی و سریه) و کاشی کف و باغ بر ۱۷۰۰ نفر کارمند و کارگر، برگه تولید کننده کاشی در شهر محصول می‌شود، انتخاب گردیده است. زیرا مجموعه شرکت مزبور در پیش تولید شامل ۶ کارخانه است که هر یک به طور مستقل محسوب‌شده و به شرح مقدمات در جدول ۱ تولید می‌کنند.

جدول ۱: نتایج تحلیل کارخانجات مورد مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>شماره کارخانه</th>
<th>نام کارخانه</th>
<th>مدل کارخانه</th>
<th>کاشی دیواری سایز کوچک</th>
<th>کاشی دیواری سایز بزرگ</th>
<th>کاشی دیواری سایز متوسط</th>
<th>کاشی کف</th>
<th>کاشی چرخه</th>
<th>کاشی چرخه</th>
<th>کاشی چرخه</th>
<th>کاشی چرخه</th>
<th>کاشی چرخه</th>
<th>فریست سازی</th>
<th>قربانی</th>
<th>لاعب</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>کارخانه مائو</td>
<td>۱۲۰ همایش</td>
<td>۴۰ همایش</td>
<td>۲۰ همایش</td>
<td>۱۰ همایش</td>
<td>۵ همایش</td>
<td>۲ همایش</td>
<td>۱ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>کارخانه سایز کوچک</td>
<td>۹۰ همایش</td>
<td>۶۰ همایش</td>
<td>۳۰ همایش</td>
<td>۱۵ همایش</td>
<td>۱۰ همایش</td>
<td>۵ همایش</td>
<td>۲ همایش</td>
<td>۱ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>کارخانه سایز متوسط</td>
<td>۶۰ همایش</td>
<td>۴۰ همایش</td>
<td>۲۰ همایش</td>
<td>۱۰ همایش</td>
<td>۶ همایش</td>
<td>۳ همایش</td>
<td>۲ همایش</td>
<td>۱ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
</tr>
<tr>
<td>۴</td>
<td>کارخانه سایز بزرگ</td>
<td>۴۰ همایش</td>
<td>۲۰ همایش</td>
<td>۱۰ همایش</td>
<td>۵ همایش</td>
<td>۳ همایش</td>
<td>۱ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
<td>۰ همایش</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(۱) جمع آوری اطلاعات
اطلاعات تحقیق براساس نهاده‌ها و ستانداردها به دو صورت زیر جمع‌آوری شده است:
۱. جمع آوری داده‌ها به صورت ریسالی با استفاده از اطلاعات حسابداری.
۲. جمع‌آوری داده‌ها به صورت تکیکی (ریال و سایر واحدا).

جمع آوری داده‌ها از طریق هر یک از روشهای فوق که در سازمان‌ها سریع‌تر و دقیق‌تر می‌باشند، امکان‌پذیر است. با توجه به این‌که معمولاً اطلاعات ریسالی در سازمان‌ها در قرارداد حسابداری در دفاتر مالی دریافت می‌شوند، می‌توان از روشهای ابتکاری منطقی استفاده کرد بر همین اساس در این پژوهش کلیه
جدول 3: مقایسه کارخانجات مختلف به‌وسیله مدل‌های CCR و BCC

<table>
<thead>
<tr>
<th>DMU</th>
<th>شماره کارخانه</th>
<th>سه</th>
<th>شش</th>
<th>پنج</th>
<th>دو</th>
<th>یک</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td></td>
<td>CCR</td>
<td>BCC</td>
<td>CCR</td>
<td>BCC</td>
<td>CCR</td>
<td>BCC</td>
</tr>
<tr>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>3</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>4</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>5</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>6</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>7</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>8</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>9</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>10</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>11</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>12</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
<td>0/94</td>
<td>0/87</td>
<td>1</td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>

قرار گرفته است. مدل BCC کارخانجات شماره 5 و 6 براساس مدل مزیور و مدل AP براساس شکل 7 و اطلاعات جدول 4 با یکدیگر مقایسه شد. پرای اقتصادی استفاده از مدل AP باید مدلگیری کارایی در طول سال را با یکدیگر مقایسه کرد. براساس این مقایسه، کارخانج شماره 5 و 6 به یکدیگر نسبتاً مداری است. مدل BCC باید را با خود اختصاص داده و کارخانج شماره 2 با نتیجه‌گیری به‌دست آمده است. به‌طور کلی، مدل AP برای کارخانجات مختلف مناسب تشخیص داده شد. کارخانجات مختلف...
گرفته است. کارخانه شماره ۴ که دارای مدل‌های تکنولوژی است، به‌دلیل عدم استفاده کامل از تجهیزات و ظرفیت خط در انتخاب ارزیابی قرار دارد.

برای رتبه‌بندی در طول سال به‌وسیله مدل CCR می‌توان تعادل ماهی‌های کارا را برای هر یک از کارخانجات شمارش کرد. و کارخانجاتی را که دارای بیش‌ترین تعادل ماهی‌های کارا هستند، در درجه نخست قرار داد و بقیه را به ترتیب رتبه‌بندی کرد. بر اساس اساس در صورت شمارش ماهی کارا کارخانجات ماهی شماره ۵ و ۱ رتبه اول را به خود اختصاص می‌دهند و

جدول ۴: مقایسه کارخانجات مختلف به‌وسیله مدل‌های CCR و AP

<table>
<thead>
<tr>
<th>DMU</th>
<th>شماره کارخانه</th>
<th>سه</th>
<th>نماینده</th>
<th>دو</th>
<th>یک</th>
<th>یک</th>
<th>شش</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>CCR</td>
<td>AP</td>
<td>CCR</td>
<td>AP</td>
<td>CCR</td>
<td>AP</td>
<td>CCR</td>
<td>AP</td>
</tr>
<tr>
<td>فروندین</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱/۱۷۷</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>اردبیلی‌ها</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۱/۱۰۷</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
</tr>
<tr>
<td>شرکت</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>مهر</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
<td>۰/۷۱</td>
</tr>
<tr>
<td>آبان</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>اردبیلی‌ها</td>
<td>۱</td>
<td>۱</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
<td>۰/۹۴</td>
</tr>
<tr>
<td>تعداد ماهی‌های کارا</td>
<td>۵</td>
<td>۳</td>
<td>۲</td>
<td>۰</td>
<td>۰</td>
<td>۰</td>
<td>۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۵: رتبه‌بندی کارخانجات مختلف براساس مدل‌های AP و CCR

<table>
<thead>
<tr>
<th>رتبه‌بندی</th>
<th>CCR</th>
<th>AP</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>رتبه اول</td>
<td>کارخانه شماره ۵</td>
<td>کارخانه شماره ۵</td>
</tr>
<tr>
<td>رتبه دوم</td>
<td>کارخانه شماره ۴</td>
<td>کارخانه شماره ۴</td>
</tr>
<tr>
<td>رتبه سوم</td>
<td>کارخانه شماره ۳</td>
<td>کارخانه شماره ۳</td>
</tr>
<tr>
<td>رتبه چهارم</td>
<td>کارخانه شماره ۲</td>
<td>کارخانه شماره ۲</td>
</tr>
<tr>
<td>رتبه پنجم</td>
<td>کارخانه شماره ۱</td>
<td>کارخانه شماره ۱</td>
</tr>
<tr>
<td>رتبه ششم</td>
<td>کارخانه شماره ۰</td>
<td>کارخانه شماره ۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول ۴: رتبه‌بندی کارخانجات مختلف در هر‌بار براساس مدل AP

<table>
<thead>
<tr>
<th>اسم کارخانه</th>
<th>رتبه‌بندی فرودگاه</th>
<th>رتبه‌بندی هتل</th>
<th>رتبه‌بندی کشتی</th>
<th>رتبه‌بندی مشتری</th>
<th>فردیت سازی</th>
<th>شورا</th>
<th>ارزیابی آمادگی</th>
<th>ارزیابی هویت</th>
<th>ارزیابی مهارت</th>
<th>ارزیابی تجربه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>کارخانه ۱</td>
<td>چینی ۱</td>
<td>چینی ۱</td>
<td>چینی ۱</td>
<td>چینی ۱</td>
<td>چینی ۱</td>
<td>جنوب</td>
<td>چینی ۱</td>
<td>چینی ۱</td>
<td>چینی ۱</td>
<td>چینی ۱</td>
</tr>
<tr>
<td>کارخانه ۲</td>
<td>چینی ۲</td>
<td>چینی ۲</td>
<td>چینی ۲</td>
<td>چینی ۲</td>
<td>چینی ۲</td>
<td>غرب</td>
<td>چینی ۲</td>
<td>چینی ۲</td>
<td>چینی ۲</td>
<td>چینی ۲</td>
</tr>
<tr>
<td>کارخانه ۳</td>
<td>چینی ۳</td>
<td>چینی ۳</td>
<td>چینی ۳</td>
<td>چینی ۳</td>
<td>چینی ۳</td>
<td>شرق</td>
<td>چینی ۳</td>
<td>چینی ۳</td>
<td>چینی ۳</td>
<td>چینی ۳</td>
</tr>
<tr>
<td>کارخانه ۴</td>
<td>چینی ۴</td>
<td>چینی ۴</td>
<td>چینی ۴</td>
<td>چینی ۴</td>
<td>چینی ۴</td>
<td>شمال</td>
<td>چینی ۴</td>
<td>چینی ۴</td>
<td>چینی ۴</td>
<td>چینی ۴</td>
</tr>
</tbody>
</table>

منابع


نتیجه‌گیری

قناد آزادی مناسب برای ارزیابی عملکرد از دلایل عدم توقف مدیران علاقمند به ارتقای سطح بهره‌وری سازمان تحت مدیریت مان اگزود. در این مقاله از مدیریت تحلیل پوششی داده‌ها به‌عنوان ابزاری مناسب برای این منظور و در قالب مدلهای نام‌مدل پویای بهرهوری استفاده شده است. با اجرای مدل فوق در زمینه اندازه‌گیری کارایی تکنیکی، نتایج به‌دست آمده حاکی از مناسب بودن مدلهای CCR نسبت به سایر DMU مدل‌های پایه‌ای DEA برای ارزیابی عملکرد است و عملکرد CCR از نظر نرخ‌های ارزیابی و واقعیت‌ها بودن هر واحدها در سایر مدل‌ها است.
با استفاده از منابع AP از مدل‌های CCR و DMU با مفاهیم داستانی عامل زمان به‌عنوان چهار نیت واقعی‌های غیرشناور را به طریق ارائه شده در مقاله و با روشن‌کردن یک ابزار مناسب، نتایج مزیت‌برداری و کمیت‌تکنیکی در عملکرد شرکت‌های مختلف را یک‌گذر فرآیندهای آموزشی امکان‌کنترل بسیار شرکت‌های زیر مجموعه شرکت‌های مادر و هم‌بودن‌ها را فرآیند می‌سازد و از دیگر ابزار خویش، برای تخصیص مدیران برای سازمان‌ها. توزیع منطقی ساختار و کارانه براساس عملکردین آن‌ها است. سنگین‌سازی در این مورد تغییر تراکم (Congestion) و توزیع برای توسعه و با کاهش فعالیت شرکت‌ها به‌عنوان اقدام‌های است که در این ذخیره بوسیله مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها می‌توان برای سازمان‌های صورت داد.

53
اندازه‌گیری بهره‌وری در شرکت‌های تولیدی با استفاده از مدل‌های تحلیل پوشش داده‌ها (DEA)

15. اولاتی، مهدی، زاهدی، شهریاری، فیض‌نژاد، ابراهیمی (1376) فرهنگ جامع مدیریت، نشر: دانشگاه علامه طباطبایی.


13. علیرضایی، محمدضاوی: بهره‌وری دانشیار، مجید ایرانی‌نیا (1379) "ارزیابی عملکرد ادارات کل وزارت راه و ترابری به کمک تحلیل پوشش داده‌ها", مجموعه مقالات دومین همایش بررسی عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور در جشنواره شهید رجایی.