ارزیابی عملکرد بهره‌برداری از شبکه‌های آبیاری به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

محمد جواد مرمی۱، مهندس‌های انرژی ۲ و ابراهیم صالحی۳

چکیده

بررسی‌هایی به عمل آمده، نشان داده است که عملکرد شبکه‌های آبیاری، با لاله مختلف کمتر از حد انتظار است، که ضرورت توجه به ارتقای عملکرد این شبکه‌ها را کوچک‌تر می‌کند. تحقیق‌گری گزارش بهبود عملکرد شبکه‌های آبیاری، ارزیابی و ضعف موجود آنهاست. روی‌های ارائه شده برای ارزیابی عملکرد شبکه‌های آبیاری یا یادآوری روش‌های تجزیه و تحلیل تشخیصی (DA) و ارزیابی سریع (RA) یا شبکه‌های آبیاری گزارش گردیده است. (FA) یا تجزیه و تحلیل میانگین. و بر اساس روشهای کلاسیک اگر شاخص‌های کمی از ارائه می‌کنند، استانداردهای پایه عملکرد (DEA) دست نمی‌دهند. در این مقاله با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA) تیپ روش تحلیل کمی پیوسته و استانداردهای واقعی‌تر عملکرد را ارائه می‌کنند. هشتم شبکه‌های کشور ارزیابی و نماد این آنها تنها روش هستند. با توجه به شمار و اکثریت ارزیابی‌های همگی در مقیاس با شمار نهاده و ساخته، ارزیابی مجموعه کل شبکه‌ها و کپشتش‌ها به مقدار فراهم گردید.

تکنیک فراهم گردید.

نتایج به دست آمده که این است که شبکه آبیاری بزرگ‌تر و شرکت سازنده‌گرندبه از میان هشت شبکه و شرکت مورد بررسی.

به‌طور کلی کارایی را دارند، و می‌توان به آرایی می‌توان برای هر چند که شبکه و شرکت ناکارا است. شبکه‌های آبیاری گلستان و بهبودیاری آنها ناکارا است. شبکه‌های آب‌پردازی آنها گزینه اولیه یا بته‌پردازی آنها گزینه اولیه نتایج، لی دارات بهبودیاری ساخته می‌باشد. در مجمع گزارش، با توجه به توانمندی روش DEA و روش‌های پیش‌بینی و ارائه راه‌حل‌های تحت شرکت بله عملکرد، می‌توان این روش را به عنوان یک روش کارآمد، به محدودیت‌های روشهای موجود را تکنیک توانین ارزیابی و بهبود عملکرد شبکه‌های آبیاری به کار برد.

واژه‌های کلیدی: ارزیابی عملکرد، شبکه‌های آبیاری، تحلیل پوششی داده‌ها

1. استادیار تأسیسات آبیاری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس
2. مؤسس بین‌المللی تحقیق در عملیات بهینه کارا
3. دانشجوی سابق کارشناسی ارشد تأسیسات آبیاری، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس
مقدمه
عملفکرد بسیاری از شیکه‌های موجود با به هلایی مانند پنچ در طراحی و اجرای مدل‌سازی مناسب، کمتر از حد مورد انتظار است (15، 17). عملفکرد ضعیف شیکه‌های موجود، حجم عمیق سبزی‌های گزارش‌های انجام شده در این بخش و محدودیت منابع مالی و آب و خشک موجب توجه به پیش‌بینی مسایل واقعی دور از مولف واقعی مواد و روش‌ها

مورد روش تحلیل پوششی داده‌ها (Data Envelopment Analysis یا DEA) روش تحلیلی است که در سال 1978 توسط چارنس و همکاران (12) (Analysis) ارائه شد. تحلیل DEA برای ارزیابی اقتصادی و فنی و اثربخشی تولید می‌گردد. ارائه یک روش برای ارزیابی عملفکرد همان‌گونه که در روش پارامتری نخست تابع تویید استفاده می‌گردد، از آغاز توزیع خاصی برای تابع تویید DEA در نظر گرفته می‌شود. بکلک متغیری از استفاده از داده‌های مشاهده شده مرز کاریابی و کاریابی واحدها آن سنجیده می‌شود.

تنخیبی بر فارال (14) استفاده از روش‌های تابع‌دریافتی برای تیغی کاریابی در یک سیستم با دو نهاده و یک سیستم با دو شفره‌های مختلف کردن. چارنس و همکاران (11) در سال 1987 به این استفاده از برنامرزی‌های ریاضی، روش تابع‌دریافتی برای ارزیابی سیستم‌هایی با نهاده‌ها و سیستم‌هایی که دانشگاهی تعبیه می‌باشد. این مدل در نظر گرفته باشد و با استفاده از (CCR یا C.C. Coopers، Cooper & Rhodes) تحلیل پوششی داده‌ها (Data Envelopment Analysis یا DEA) معرف شد. در سال 1984 نیک و همکاران (7) روش برای حل‌حل سیستم‌های دارای یک داده به مقياس صعودی، ثابت، و برنامه با Banker, C. C. Coopers و روش DEA استفاده می‌کنند. در نهایت، مدل RBC یا DEA به شکلی گوناگونی در یک مدل شیکه‌های گوناگون شامل (GCC)

12
توانایی‌های منفعت به مجموعه این مدلها اضافه شد. به طوری که اکثر این مدلها می‌توانند با این گواهی بیشتر مسائل کاربردی باشد.

اصول اساسی و مدل‌های اصلی DEA

که در این پژوهش

استفاده شده، به شرح زیر است:

اصول اساسی

برای تشریح روش اصول، به‌همراه است یک مثال ساده، که مشابه از 9 واحد با یک نهاد و یک سطح است، در نظر گرفته شود. برای ارزیابی 9 واحد مختلف، مقادیر ستاد در برابر نهاد آنها در یک دستگاه مختصات در بیر سرم، و نقاط نظیر هر واحد مشخص می‌شود (شکل 1). به طور کلی، روش تحلیل به سه صورت با ماهیت نهاد‌های تحلیل با ماهیت ستادی و تحلیل با ماهیت ترکیبی صورت می‌گیرد. در تحلیل با ماهیت نهاد‌های آثار تغییر نهاد‌ها، در تحلیل با ماهیت ستادی آثار تغییر نهاد‌ها و در تحلیل با ماهیت ترکیبی آثار تغییر نهاد‌ها و ستادهای مربوط به آنها در تحلیل با ماهیت ستادی یک مقدار مساله وسایل می‌کند (واحدهای 2). واحدی دارای کاراپوشش است که ترکیب این دو نوع تحلیل مدل DEA با ماهیت ترکیبی به دست می‌آید. در این مدل هدف بایستی به هرکدام ترکیب خطی از واحدهای تکمیل‌گری است که به‌همراه کمتر با مساوی یا واحد مورد ارزیابی ستادی بایستی با رابطه آن تولید کند. به همین‌طور فاصله مشترک آن متریک کاراپوشش داده و ارزیابی سایر واحدها نسبت به آن صورت می‌گیرد.


deal اصلی

مدل‌های اصلی DEA تحلیل با ماهیت ترکیبی صورت می‌گیرد و متریک کاراپوش در مجموعه امکان تولید به دست می‌آید.
شکل 1. نمایش مقداری یک ستاده در برابر یک نهاده برای n واحد مورد ارزیابی

فرض کنید m واحد مورد ارزیابی وجود داشته باشد (Decision Making Unit) که هر کدام با استفاده از DMU s ستاده تولید کنند. اگر واحد ارزیابی شده با اندازه و نهاده شده که با مصرف نهاده‌های (i = 1, ..., m) xij به تولید ستاده‌های yij (j = 1, ..., s) می‌پردازد، می‌توان آن را مانند شکل 2 نمایش داد.

شکل 2. نمایش نهاده‌ها و ستاده‌های واحد (jام)

برای ارزیابی واحد P با نهاده Y از نظر گرفته شده در نظر گرفته Xp نهاده‌های Yp ثابت و ضریب 0p برای P روح می‌گردد. برای یافتن نقطه نظر P روی مزر علائم، مقدار حداقل می‌شود. برای یافتن نقطه نظر Xp از مجموعه امکان 0pXp به گونه‌ای به دست می‌آید که 0p تولید بیشتر نشود. بدین ترتیب روابط ریاضی مدل‌های CCR و BCC با مانیت نهاده‌ای به صورت زیر بیان می‌شود:

مدل CCR با مانیت نهاده‌ای

\[ 0^*_p = \min_0 p \]

\[ \{ 0_p X_p, Y_p \} \in T_{CCR} \]

به عبارت دیگر

\[ 0^*_p = \min_0 p \]

\[ \sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_j \leq 0_p X_p \]

مدل BCC

\[ T_{BCC} = \left\{ (X_1, Y_1) | X_1 \geq \sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_j, Y_1 \leq \sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_j, \sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1, \lambda_j \geq 0 \right\} \]

\[ T_{CCR} = \left\{ (X_1, Y_1) | X_1 \geq \sum_{j=1}^{n} \lambda_j x_j, Y_1 \leq \sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_j, \lambda_j \geq 0 \right\} \]
ارزیابی عملکرد به‌وسیله DEA در فناوری اطلاعات

همگامی که شمار واحدهای تخصیص گیری کمتر از مجموع شمار نهادها و ستادهای سازمان، یک شهردار و همچنین افزایش می‌شود، آمار ارزیابی مقایسه‌ای آنها بین مرو. چارتر و همکاران (10) برای امکان استفاده از یک روش به عنوان یک فاعلیت تجربی، شمار واحدهای تخصیص گیری را در هر حال سپری می‌کند. مجموع نهادها و ستادهای پیش‌بازار کردند. در شرایطی که شمار واحدهای کمتر از این بود، یکی از راه‌حل‌های رفع مشکل استفاده از مدل اندرسون-پیترس (5) است. در این مدل تعیین مقیاس مرجع روز کاربردی بدون استفاده از واحد مورد ارزیابی و صرفأ به اساس واحدهای دیگر صورت می‌گیرد. بدین ترتیب، امکان مقایسه واحدهایی که ممکن بود در مدل BCC یا CCR ممکن دارای ضریب کارایی بالا داشته باشند در مدل CCR به عنوان نمونه، مدل استاندارد به صورت زیر تغییر می‌یابد:

\[
\min \left( \theta_p - 1S^+ - 1S^- \right)
\]

مورد کمک که:

\[
\begin{align*}
\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_j + S^+ &= \theta_p X_p \\
\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_j + S^- &= Y_p \\
\lambda_j &\geq 0, \quad j = 1, ..., n \\
S^+, S^- &\geq 0
\end{align*}
\]

می‌شود. در این روش کمک به تغییر مدل BCC به مدل CCR مشروط بر آن که:

\[
\begin{align*}
\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_j + S^+ &= \theta_p X_p \\
\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_j + S^- &= Y_p \\
\sum_{j=1}^{n} \lambda_j &= 1 \\
\lambda_j &\geq 0, \quad j = 1, ..., n \\
S^+, S^- &\geq 0
\end{align*}
\]

می‌شود. در این روش کمک به تغییر مدل BCC به مدل CCR مشروط بر آن که:

\[
\begin{align*}
\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_j + S^+ &= \theta_p X_p \\
\sum_{j=1}^{n} \lambda_j Y_j + S^- &= Y_p \\
\sum_{j=1}^{n} \lambda_j &= 1 \\
\lambda_j &\geq 0, \quad j = 1, ..., n \\
S^+, S^- &\geq 0
\end{align*}
\]
عم_addrکرد شکوه‌های آبادی تحت تأثیر دو عامل اصلی
فیزیکی و مدیریتی است. برخی از عوامل ویژه مؤثر در
عم‌لکرد شکوه‌های آبادی از طرفان در: طراحی، ساخت و
شرایط محلی. عوامل مدیریتی مانند تجهیزات برای
شرکت‌های به‌پردازی در تأمین و کشاورزان است. شخصیت
شرکت‌های به‌پردازی با کارگیری معمولی چون سرمایه و
پرستن و مالیات، و انجام فعالیت‌های مجهز توزیع آب,
تعمیر و نگهداری شکوه، جلسه مشاوران کشاورزی در
به‌پردازی و نگهداری شکوه و مشکلات نیازمندی در
شرکت‌های آبادی و شرکت‌های به‌پردازی از آنها در
عم‌لکرد یکپارچگی ترکیب آنها به صورت یک سیستم در نظر
گرفته شده است. افزون بر آن، به منظور ایجاد مقابله
کل سیستم و شرکت‌های به‌پردازی و ارائه راهکارهای
مناسب، شرکت‌های به‌پردازی نیز به طور جداگانه در نظر
گرفتند شده‌اند.
دیدگاه‌های مختلفی برای آرزوی عم‌لکرد به‌پردازی
می‌توانند در نظر گرفت. یکی از آن‌ها از اعتقادی بر
فکر کرده که در هر یک از این دیدگاه‌ها از تعدادی از
شکوه‌های مربوط به آن دیدگاه استفاده می‌شود. این دیدگاه‌ها
عبارتند از: دیدگاه‌های مدیریتی، فنی، اقتصادی، اجتماعی,
کشاورزی، زمین‌شناسی، از محیط پزشکی با استفاده
گسترده‌ای که پژوهش‌های محاسباتی آن
یه عمل آمد
عوامل مؤثر بر عم‌لکرد شکوه باید می‌گویند
فوق تعیین شده است. انتخاب عوامل مؤثر بر عم‌لکرد از
بین مجموعه عوامل مربوط به دیدگاه‌های مختلف مطرح شده، بر
اساس انتخاب سلسله‌ای منافع از عم‌لکرد شکوه (صاحیبان,
سهام شرکت‌های به‌پردازی، مشترکین شکوه، میراث مبنا، شکوه،
و پرسنل شرکت‌های به‌پردازی)، وجودیت و کیفیت
اطلاعات مورد نیاز صورت گرفته است.
برای کمین نمودن آرزویی از شکوه‌های عم‌لکرد
وردی، مرمت بیشتر، کاوش‌گاه، زاینده‌رود، به‌هونا، مغان، و
میناب.
عمل‌کرد شکوه‌های آبادی تحت تأثیر دو عامل اصلی
فیزیکی و مدیریتی است. برخی از عوامل ویژه مؤثر در
عمل‌کرد شکوه‌های آبادی از طرفان در: طراحی، ساخت و
شرایط محلی. عوامل مدیریتی مانند تجهیزات برای
شرکت‌های به‌پردازی در تأمین و کشاورزان است. شخصیت
شرکت‌های به‌پردازی با کارگیری معمولی چون سرمایه و
پرستن و مالیات، و انجام فعالیت‌های مجهز توزیع آب,
تعمیر و نگهداری شکوه، جلسه مشاوران کشاورزی در
به‌پردازی و نگهداری شکوه و مشکلات نیازمندی در
شرکت‌های آبادی و شرکت‌های به‌پردازی از آنها در
عم‌لکرد یکپارچگی ترکیب آنها به صورت یک سیستم در نظر
گرفته شده است. افزون بر آن، به منظور ایجاد مقابله
کل سیستم و شرکت‌های به‌پردازی و ارائه راهکارهای
مناسب، شرکت‌های به‌پردازی نیز به طور جداگانه در نظر
گرفتند شده‌اند.
دیدگاه‌های مختلفی برای آرزوی عم‌لکرد به‌پردازی
می‌توانند در نظر گرفت. یکی از آن‌ها از اعتقادی بر
فکر کرده که در هر یک از این دیدگاه‌ها از تعدادی از
شکوه‌های مربوط به آن دیدگاه استفاده می‌شود. این دیدگاه‌ها
عبارتند از: دیدگاه‌های مدیریتی، فنی، اقتصادی، اجتماعی,
کشاورزی، زمین‌شناسی، از محیط پزشکی با استفاده
گسترده‌ای که پژوهش‌های محاسباتی آن
یه عمل آمد
عوامل مؤثر بر عم‌لکرد شکوه باید می‌گویند
فوق تعیین شده است. انتخاب عوامل مؤثر بر عم‌لکرد از
بین مجموعه عوامل مربوط به دیدگاه‌های مختلف مطرح شده، بر
اساس انتخاب سلسله‌ای منافع از عم‌لکرد شکوه (صاحیبان,
سهام شرکت‌های به‌پردازی، مشترکین شکوه، میراث مبنا، شکوه،
و پرسنل شرکت‌های به‌پردازی)، وجودیت و کیفیت
اطلاعات مورد نیاز صورت گرفته است.
برای کمین نمودن آرزویی از شکوه‌های عم‌لکرد
وردی، مرمت بیشتر، کاوش‌گاه، زاینده‌رود، به‌هونا، مغان، و
جدول 1. شاخص‌های ارزیابی عملکرد

<table>
<thead>
<tr>
<th>شاخص</th>
<th>پارامتر مشخصه</th>
<th>نوع شاخص</th>
<th>رده</th>
<th>تعریف</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>N</td>
<td>N1 + N2 + N3 + N4 + N5 + N6 + N7 + N8 + N9</td>
<td>شاخص</td>
<td>1</td>
<td>N = N1 + N2 + N3 + N4 + N5 + N6 + N7 + N8 + N9</td>
</tr>
<tr>
<td>C</td>
<td>( \frac{70C_1 + 30C_2}{100} )</td>
<td>هزینه</td>
<td>2</td>
<td>C</td>
</tr>
<tr>
<td>Pe</td>
<td>( \frac{P_{e1} + P_{e2}}{2} )</td>
<td>پرسرل</td>
<td>3</td>
<td>Pe</td>
</tr>
<tr>
<td>M</td>
<td>( \frac{40M_1 + 25M_2 + 25M_3 + 10M_4}{100} )</td>
<td>ماسین آلات</td>
<td>4</td>
<td>M</td>
</tr>
<tr>
<td>A</td>
<td>( \frac{60A_1 + 20A_2 + 20A_3}{100} )</td>
<td>کشاورزی</td>
<td>5</td>
<td>A</td>
</tr>
<tr>
<td>R</td>
<td>( \sum_{i=1}^{N} A_1 C_1 (W) )</td>
<td>درآمد</td>
<td>6</td>
<td>R</td>
</tr>
<tr>
<td>S</td>
<td>( \frac{30S_1 + 70S_2}{100} )</td>
<td>مشترکین</td>
<td>7</td>
<td>S</td>
</tr>
</tbody>
</table>

شکل 3. مجموعه سیستم شاخص‌های آبایاری از دیدگاه سیستمی

شکل 4. شرکت بهره‌برداری از دیدگاه سیستمی
جدول ۲ عوامل جزئی مشخصه های ارزیابی

<table>
<thead>
<tr>
<th>شرح پارامترهای عامل جزئی</th>
<th>تعیین عامل جزئی مشخصه</th>
<th>عامل جزئی مشخصه</th>
<th>ردهبندی</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>سطح تحت پوشش شبکه</td>
<td>$N_1 = 0.22A$</td>
<td>$N_1$</td>
<td>۱</td>
</tr>
<tr>
<td>حجم آب و رودی به شبکه</td>
<td>$N_2 = 0.19V$</td>
<td>$N_2$</td>
<td>۲</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع طول در طرفیت بارزهای مختلف</td>
<td>$N_3 = 0.14(\sum Q_1L_i)_1$</td>
<td>$N_3$</td>
<td>۳</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع طول در طرفیت بارزهای مختلف</td>
<td>$N_4 = 0.13(\sum Q_1L_i)_2$</td>
<td>$N_4$</td>
<td>۴</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع حاصلضرب تعداد در طرفیت آبیندها $\sum nQ$</td>
<td>$N_5 = 0.1(\sum nQ)_1$</td>
<td>$N_5$</td>
<td>۵</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع حاصلضرب تعداد در طرفیت دریچه‌های آب‌گیر در کانال به دو $\sum nQ$</td>
<td>$N_6 = 0.08(\sum nQ)_2$</td>
<td>$N_6$</td>
<td>۶</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع حاصلضرب طول در طرفیت $\sum LQ$</td>
<td>$N_7 = 0.08(\sum LQ)_1$</td>
<td>$N_7$</td>
<td>۷</td>
</tr>
<tr>
<td>مجموع حاصلضرب طول در طرفیت $\sum HQ$</td>
<td>$N_8 = 0.05(\sum HQ)_1$</td>
<td>$N_8$</td>
<td>۸</td>
</tr>
<tr>
<td>$P_{el}$</td>
<td>$P_{el} = \frac{27P_1 + 25P_2 + 20P_3 + 15P_4 + 13P_5}{100}$</td>
<td>$P_{el}$</td>
<td>۹</td>
</tr>
<tr>
<td>پرسرل</td>
<td>$P_{e2} = \frac{75P_6 + 25P_7}{100}$</td>
<td>$P_{e2}$</td>
<td>۱۰</td>
</tr>
<tr>
<td>شمار پرسرل فوپلیسانس $P_1$</td>
<td>شمار پرسرل $P_6$</td>
<td>$P_6$</td>
<td>۱۱</td>
</tr>
<tr>
<td>فوپلیسانس $P_2$</td>
<td>فوپلیسانس $P_5$</td>
<td>$P_5$</td>
<td>۱۲</td>
</tr>
<tr>
<td>شمار پرسرل اجرایی و اداری $P_3$</td>
<td>شمار پرسرل اجرایی و اداری $P_4$</td>
<td>$P_4$</td>
<td>۱۳</td>
</tr>
<tr>
<td>شمار محصولات $n$</td>
<td>شمار محصولات $n$</td>
<td>$n$</td>
<td>۱۴</td>
</tr>
<tr>
<td>شمار محصولات $m$</td>
<td>شمار محصولات $m$</td>
<td>$m$</td>
<td>۱۵</td>
</tr>
<tr>
<td>$\sum A_iP_i$</td>
<td>$A_1 = \frac{\sum A_iP_i}{\sum A_i}$</td>
<td>$A_1$</td>
<td>۱۶</td>
</tr>
<tr>
<td>مانگکین محصولدر $A_2$</td>
<td>مانگکین محصولدر $A_2$</td>
<td>$A_2$</td>
<td>۱۷</td>
</tr>
<tr>
<td>اررش محصولات $A_3$</td>
<td>اررش محصولات $A_3$</td>
<td>$A_3$</td>
<td>۱۸</td>
</tr>
<tr>
<td>شمار محصولات $n$</td>
<td>شمار محصولات $n$</td>
<td>$n$</td>
<td>۱۹</td>
</tr>
<tr>
<td>شمار محصولات $m$</td>
<td>شمار محصولات $m$</td>
<td>$m$</td>
<td>۲۰</td>
</tr>
<tr>
<td>$\sum A_iP_i\sum C_i(y)$</td>
<td>$A_1 = \sum A_iC_i(y)$</td>
<td>$A_1$</td>
<td>۲۱</td>
</tr>
<tr>
<td>مانگکین محصولدر اررش محصولات $A_2$</td>
<td>مانگکین محصولدر اررش محصولات $A_2$</td>
<td>$A_2$</td>
<td>۲۲</td>
</tr>
<tr>
<td>شمار درامد $R$</td>
<td>شمار درامد $R$</td>
<td>$R$</td>
<td>۲۳</td>
</tr>
<tr>
<td>شمار فرآورده معناده $S_1$</td>
<td>شمار فرآورده معناده $S_1$</td>
<td>$S_1$</td>
<td>۲۴</td>
</tr>
<tr>
<td>مانگکین محصولدر مانگکین محصولدر $S_2$</td>
<td>مانگکین محصولدر مانگکین محصولدر $S_2$</td>
<td>$S_2$</td>
<td>۲۵</td>
</tr>
</tbody>
</table>

۱۸
ارزیابی عملکرد بهرمی‌داری از شیک‌های آبی‌ای به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

برای جدای کردن ارزیابی عملکرد شرکت‌های بهرمی‌داری از عملکرد کل سیستم، شاخص شیکه به عنوان مجموعه‌ای که سرویس گیرندگان از شرکت بهرمی‌داری است، باید بعث عنوان ستاده در نظر گرفته شود (شکل 1). هر کدام از دو سیستم مذکور به طور جداگانه مورد ارزیابی و تحلیل قرار گرفته‌اند.

مقایسه نتایج ارزیابی به تفکیک شرکت‌های بهرمی‌داری و کل سیستم، می‌تواند چه در راهکارهای بهبود در زمینه مدیریت با ویژگی‌های فیزیکی سیستم را تعیین کند.

نتایج و بحث

نتایج به دست آمده از اجرا مدل‌های DEA شامل درجه کارایی واحدهای مورد ارزیابی، واحد (های) مرجع، ضریب (ضرایب) نظیر واحد (های) مرجع برای ارزیابی مجموعه کل سیستم و شرکت‌های بهرمی‌داری از شیک‌های آبی‌ای بطور جداگانه در جدول‌های 3 و 4 ارائه شده است. نتایج نتایج مجموعه کل سیستم و سیستای مرتبه به شرکت‌های بهرمی‌داری و در پایان مقایسه آن در بحث و بررسی می‌شود.

ارزیابی مجموعه کل سیستم

در ارزیابی مجموعه کل سیستم، شیکه آبی‌ای‌زاین‌رود با کارایی 0.3830 با پایین ترین سطح عملکرد را داشته‌اند. رتبه‌بندی دیگر واحدها به ترتیب از پیشترین تا کمترین کارایی، غیراند. غیراند از گرسنگ، گلستان، قزوین، مازندران، و مازندران.

در مورد شیک‌های آبی‌ای‌زاین‌رود واحدهای مرجع غیراند از شیک‌های آبی‌ای‌زاین‌رود و مازندران، به ترتیب به ضرایب 0.745 و 0.547 بودن به عنوان که یک تکیاب خاطر در دو واحدها گیرندگان و مازندران به ضرایب مربوطه به اجرا کارایی در راهکارهای بهبود و در اینجا شایان داشته است که در پایا تأثیر بهبود سازی و برنامه‌ریزی خصوصی، هیچ گونه تکیاب خاطر خودگرد و از واحدهای مورد ارزیابی می‌توان نیز که با

بعضی از واحدهای مورد ارزیابی این است که واحدهای...
جدول 3. نتایج حاصل از ارزیابی عملکرد مجموعه کل سیستم‌های آیپایه با استفاده از مدل $(\text{CCR}_{0-I})$

| ضریب نظر واحد (های) مرجع | واحدهای مرجع | دنیه کارایی | شکوه مورد ارزیابی | رده
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/7555</td>
<td>قزوین</td>
<td>9770</td>
<td>3280</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1/5972</td>
<td>ورامین</td>
<td>642</td>
<td>3253</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1/344</td>
<td>مغان</td>
<td>1977</td>
<td>2379</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>0/184</td>
<td>میان اریگنرود</td>
<td>454</td>
<td>1252</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>0/486</td>
<td>قزوین</td>
<td>1248</td>
<td>954</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>0/342</td>
<td>میان اریگنرود</td>
<td>654</td>
<td>790</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>0/3909</td>
<td>قزوین</td>
<td>469</td>
<td>561</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>0/699</td>
<td>میان اریگنرود</td>
<td>492</td>
<td>475</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول 4. نتایج حاصل از ارزیابی عملکرد شرکت‌های بهره‌برداری از شیکه‌های آیپایه با استفاده از مدل $(\text{CCR}_{0-I})$

| ضریب نظر واحد (های) مرجع | واحدهای مرجع | دنیه کارایی | شکوه مورد ارزیابی | رده
<table>
<thead>
<tr>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1/7555</td>
<td>قزوین</td>
<td>9770</td>
<td>3280</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td>1/5972</td>
<td>ورامین</td>
<td>642</td>
<td>3253</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td>1/344</td>
<td>مغان</td>
<td>1977</td>
<td>2379</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td>0/184</td>
<td>میان اریگنرود</td>
<td>454</td>
<td>1252</td>
<td>4</td>
</tr>
<tr>
<td>0/486</td>
<td>قزوین</td>
<td>1248</td>
<td>954</td>
<td>5</td>
</tr>
<tr>
<td>0/342</td>
<td>میان اریگنرود</td>
<td>654</td>
<td>790</td>
<td>6</td>
</tr>
<tr>
<td>0/3909</td>
<td>قزوین</td>
<td>469</td>
<td>561</td>
<td>7</td>
</tr>
<tr>
<td>0/699</td>
<td>میان اریگنرود</td>
<td>492</td>
<td>475</td>
<td>8</td>
</tr>
</tbody>
</table>
ارزیابی عملکرد بهره‌برداری از شیک‌های آبیاری به روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

بهره‌برداری، شاخص شیبکه عبنان ستاده در نظر گرفتن‌شده است. بنابراین، راه‌کار کاهش نهاده‌ها فقط منحصر به شاخص‌های شرکت بهره‌برداری (هزینه، برنتال و مشین‌آلات) است.

شرکت‌های بهره‌برداری، مغان، گرمسار، و ورامین دارای نتایج یک‌وی‌نمره هستند. بنابراین نهاده‌های مصرفی و اجرایی مرجع با ضرایب مربوط به نهاده‌های این شرکت‌ها به ترتیب مثبت است.

ارزیابی شرکت‌های بهره‌برداری

در ارزیابی شرکت‌های بهره‌برداری، شرکت بهره‌برداری مرابع زایندرود با کارایی 4789 به ترتیب بین‌شیرین و کمترین کارایی را داشته‌اند. رتبه‌بندی شرکت‌های دیگر به ترتیب از بین‌شیرین تا کمترین کارایی عبارت است از: مغان، گرمسار، بهبهان، کلستان، و ورامین.

در مورد شرکت مرابع زایندرود، توجه‌های مرجع عبارتند از: شرکت بهره‌برداری فزوئین و ورامین، به ترتیب با ضرایب 4762 و 4599، ترکیب خیلی این و شرکت با ضرایب مربوطه، ستاده‌ای برای با ستاده شرکت مرابع زایندرود تولید می‌کند، و نسبت نهاده‌ای واحد مرجع به نهاده شرکت مرابع زایندرود برای با 3/033 6437 100 خیلی بود.

در مورد شرکت بهره‌برداری میناب، توجه‌های مرجع عبارتند از: شرکت بهره‌برداری فزوئین و مرابع زایندرود، به ترتیب با ضرایب 4738 و 4125، ترکیب خیلی این در شرکت با ضرایب مربوطه، ستاده‌ای برای با ستاده شرکت میناب تولید می‌کند، و نسبت نهاده‌ای واحد مرجع به نهاده‌های شرکت میناب برای با 4779 5800 است. بنابراین شرکت مربع با ضرایب مصرف‌های 2769 2769، ترکیب خیلی این شرکت میناب، ستاده‌ای برای با تولید می‌کند، و کارایی شرکت میناب 4789 4789 به است. بنابراین شرکت مربع با ضرایب مصرف‌های 2769 2769 به مرابع ورامین شرکت میناب 4789 4789 به مرابع ورامین، به ترتیب با ضرایب 4762 و 4599، ترکیب خیلی این و شرکت با ضرایب مربوطه، ستاده‌ای برای با ستاده شرکت مرابع زایندرود تولید می‌کند، و نسبت نهاده‌ای واحد مرجع به نهاده شرکت مرابع زایندرود برای با 3/033 6437 100 خیلی بود.

مقایسه ارزیابی مجموعه کل سیستم و شرکت‌های بهره‌برداری

همان‌گونه که قبلاً گفته شد، در ارزیابی مجموعه کل سیستم، شاخص شیبکه به عنوان نهاده، و در ارزیابی شرکت‌های بهره‌برداری، شاخص شیبکه به عنوان ستاده در نظر گرفته شده است. بنابراین، مقایسه کارایی واحدها در هر حالت توانسته‌های بهبود عملکرد و اولویت‌های سرمایه‌گذاری در شرکت بهره‌برداری با شیبکه آبیاری را مشخص می‌کند.

نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که شیبکه آبیاری زایندرود و شرکت بهره‌برداری آن نسبت به دیگر شیبکه‌ها و شرکت‌ها بیشترین کارایی را داشته، و میزان کارایی واحدهای مرجع و ضرایب واحدهای مرجع در هر حالت مصوب است. در هر حالت، شیبکه آبیاری زایندرود و شرکت بهره‌برداری آن می‌تواند به عنوان واحد اگر نمونه دیگر واحدهای تلفی قرند، و میزان پتانسیلهای بهبود عملکرد هر واحد با آن تجدید شود. درجه کارایی مجموعه کل سیستم گرمسار و شیبکه میاناب، ورامین و بهبود کارایی کمتر از یک دارند، و در صورت حفظ سطح موجود تولید ستاده‌ها، با کاهش نهاده‌های خروج به میزان نهاده‌های واحدهای مرجع مربوطه، می‌تواند کارایی خود را به یک بررسیاند. واحدهای دیگر کارایی بیش از یک داردند، و روز مزر کارایی قرار می‌گیرند. رتبه‌بندی کل واحدها مناسب با درجه کارایی آنهاست، که در جدول 3 مشخص است.

21
کارایی مجموعه کل سیستم شبکه میاناب و شرکت بهره‌برداری آن کمتر از یک است، و در هر دو حالت کارا، ولی در جهت کارایی شرکت بهره‌برداری (۰/۵۰۰ کمتر از کارا) مجموعه کل سیستم (۷/۳۴۹ است. بنابراین، در صورت ضرورت بهره‌برداری، اولویت سرمایه‌گذاری در بهینه‌ترین شرکت بهره‌برداری است.

مجمع کل سیستم شبکه گلستان دارای کارایی ۰/۸۷۴ است. در حالی که کارایی شرکت بهره‌برداری آن از ۰/۶۱۱ است، بنابراین، ترجیح خاصی در سرمایه‌گذاری برای بهره‌بردار برای سرمایه‌گذاری در بهینه‌ترین شرکت بهره‌برداری باقی می‌ماند.

نتیجه‌گیری
نتایج به دست آمده از این پژوهش را به شرح زیر می‌توان خلاصه کرد:
الف) رتبه‌بندی سیستم‌های آبیاری به ترتیب از کارا تا ناکارا شده است. بنابراین، بهره‌برداری استفاده از یک نهیب در جهت و ورای، شرکت از فن‌های کارا از کمترین بهره‌برداری است. بنابراین، سیستم‌های آبیاری زاینده‌رود از هر دو جنبه شبکه و شرکت از منابع هست سیستم مورد ارزیابی بیشترین کارا را نشان داده است.
ب) سیستم‌های آبیاری میاناب و ورای، هر دو جنبه شبکه و شرکت ناکارا هستند. بنابراین، برای بهره‌برداری در این سیستم‌ها باید در هر دو جنبه شبکه و مدیریت آن سرمایه‌گذاری کرد.

(۴) کارایی مجموعه کل سیستم شبکه میاناب و شرکت بهره‌برداری آن بیش از یک است، و در هر دو حالت کارا، ولی در جهت کارایی شرکت بهره‌برداری (۱/۹۳۵ است. بنابراین، در صورت ضرورت بهره‌برداری، اولویت سرمایه‌گذاری در بهینه‌ترین شرکت بهره‌برداری است.

کارایی مجموعه کل سیستم شبکه ورای و شرکت بهره‌برداری آن کمتر از یک است، و در هر دو حالت کارا، ولی در جهت کارایی شرکت بهره‌برداری (۱/۸۴۲ است. بنابراین، در صورت ضرورت بهره‌برداری، اولویت سرمایه‌گذاری در بهینه‌ترین شرکت بهره‌برداری است.
در تحلیل با ماهیت نهادی، واحد مورد ارزیابی با تکیه
خطط از واحدهای مرحله مقایسه‌های مورد، که ستادهای برای با
ستاده‌ای مورد ارزیابی تولید کنند و برای بهبود عملکرد با
سطح مصرف نهادهای خود را به سطح نهادهای واحد (های)
مرجع با ضرب مربع وزن‌سازی نشان دهنده اهمیت این، واحدهای مرحله و ضریب
نظر آنها به عنوان استاندارد مقایسه‌ای واحد مورد ارزیابی، و
راهکار بهبود آن تعیین می‌شود. مقایسه کارایی به سمت آینده
دیگرگاه‌های مختلف (مجموعه کل سیستم و شرکت
به‌هورداری)، می‌تواند اولین نمایشگاهی برای بهبود
عملکرد سیستم‌ها را در زمینه شبکه‌های بهره‌برداری‌هاا، شکل‌پذیری کننده با توجه به
وجود یافته‌های روش‌های ارزیابی موجود و عدم
توانایی آنها در ارائه استانداردهای واقعیت‌بردار
راهنمای عملی بهبودی، روش کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
رشد کارآمد که محدودیت‌های موجود را ندارد. تلقی
resh