

Efficiency Evaluation of Foreign Currency Branches of Bank Keshavarzi of Iran Using Integrated BSC, DEA and AHP Approaches

A. Mohaghar*, M. Hakkak & H. Yaghoubi

Ali Mohaghar, School of Industrial Management, Tehran University, Iran.

Mohammad Hakkak, School of Administrative Sciences and Economics, Lorestan University, Iran.

Hossein Yaghoubi, School of Management, Payame Noor University of Tehran, Iran.

KeyworXs

Efficiency, Banking,
Balanced Scorecard (BSC),
Data Envelopment Analysis
(DEA),
Analytic Hierarchy Process (AHP)

ABSTRACT

This research contribution aims to use integrated approaches of Balanced Scorecard (BSC), Data Envelopment Analysis (DEA) and Analytic Hierarchy Process (AHP). The study evaluates the efficiency of foreign currency branches of Bank Keshavarzi of Iran during the fiscal year 2010-11 (March 21, 2010 to March 20, 2011). For this purpose, five measures in four perspectives of the BSC framework were chosen with the help and assistance of bank experts in foreign currency services and according to the measures which are used to evaluate the efficiency in the banking industry. These five measures are: the number of personnel, personnel training hours, the amount of operating profit, the number of foreign currency accounts, and the average number of important foreign currency services which are provided to the customers per day. Then by using DEA, the efficiency of targeted branches was evaluated. The result shows that 57.14% of the branches are efficient and the rest are considered inefficient. These branches were analyzed and the reasons for inefficiency were explained. A few suggestions to improve their efficiency have been presented. Finally, with the use of hybrid model AHP/DEA, all of the foreign currency branches of Bank Keshavarzi of Iran were full ranked.

© 2014 IUST Publication, IJIEPM. Vol. 25, No. 2, All Rights Reserved

* Corresponding author Ali Mohaghar
Email: amohaghar@ut.ac.ir



ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی با استفاده از روش‌های ترکیبی AHP، BSC و DEA

علی محقر* محمد حکاک و حسین یعقوبی

چکیده:

کارایی یکی از مهمترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمان‌ها به خصوص موسسات مالی همچون بانک‌ها است و اساسی‌ترین و نخستین گام در بهبود کارایی، اندازه‌گیری و ارزیابی آن می‌باشد. در این مقاله، کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی با استفاده از روش‌های ترکیبی AHP و BSC و DEA در سال ۱۳۸۹ ارزیابی می‌شود. در این راستا، با مطالعه شاخص‌های استفاده شده برای ارزیابی کارایی بانک‌ها و با کمک خبرگان حوزه ارزی، پنج شاخص تعداد پرسنل، جمع کل ساعت‌آموزشی کارکنان، میزان سود عملیاتی، تعداد حساب‌های ارزی و متوسط تعداد ارائه خدمات ارزی مهم در روز؛ در چهار منظر روش کارت امتیازی متوازن انتخاب گردید. سپس با بهکارگیری روش تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی واحدهای اشاره شده مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج تحقیق حاکی از آن است که ۵۷.۱۴٪ از واحدهای ارزی، کارا و بقیه ناکارا هستند. در ادامه، واحدهای ناکارا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و ضمن تبیین علل ناکارایی، پیشنهادهایی برای افزایش کارایی آنها ارائه گردید. در پایان نیز با استفاده از روش ترکیبی AHP/DEA واحدهای ارزی بانک کشاورزی به‌طور کامل رتبه‌بندی شدند.

کلمات کلیدی:

کارایی، بانکداری،
کارت امتیازی متوازن،
تحلیل پوششی داده‌ها،
فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

بانک‌ها، سهامداران، مشتریان و بخش نظارتی نیز به آن علاقمند

می‌باشند.

یکی از عمده‌ترین خدماتی که بانک‌ها به عموم مشتریان خود در کشور ارائه می‌دهند، خدمات ارزی است که یکی از جذاب‌ترین و سودآورترین خدمات برای بانک‌ها به حساب می‌آید. تنها با نگاهی به برنامه عملیاتی بانک‌های مختلف و بررسی خدمات عمده در حال ارائه در بانک‌های بزرگ دنیا می‌توان اهمیت بخش بین‌الملل، فعالیت‌های ارزی و جایگاه آن در میان خدمات بانکی را دریافت. در جهانی که بازارهای محلی با وجود اهمیت غیر قابل انکار و استراتژیکی که دارند؛ برای رشد روزافزون شرکت‌های عرصه‌ای تنگ محسوب می‌شوند، پرداختن به خدمات ارزی و بین‌المللی در داخل کشور مصدق بارز این جمله معروف بیل گیتس است که می‌گوید:

«جهانی بیاندیش و محلی عمل کن». بانک‌ها و بانکداری ایرانی نیز اگر چه تا چند سال پیش در احاطه سیاست‌های دولتی محدود شده بودند اما در چند سال اخیر و با پدید آمدن بانک‌های خصوصی، مؤسسات مالی و اعتباری و حرکت تعدادی از بزرگترین بانک‌های دولتی به سوی خصوصی شدن، شرایط نو و فرصت‌های

۱. مقدمه

همواره کوشش‌های انسان معطوف بر این بوده است که حداقل نتیجه را با کمترین امکانات و عوامل موجود به دست آورد. این تمایل را می‌توان دستیابی به کارایی بالاتر نامید. در عین حال، کارایی یکی از مهمترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمان‌ها به خصوص موسسات مالی همچون بانک‌ها است و اساسی‌ترین و نخستین گام در بهبود کارایی، اندازه‌گیری و ارزیابی آن می‌باشد. موضوع کارایی از موضوعات مهمی است که علاوه بر مدیران

تاریخ وصول: ۹۰/۱۲/۱۷

تاریخ تصویب: ۹۱/۷/۸

نویسنده مسئول مقاله: دکتر علی محقر، دانشیار دانشکده مدیریت صنعتی،
دانشگاه تهران، ایران، amohaghbar@ut.ac.ir
دکتر محمد حکاک، استادیار دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه لرستان،
ایران، md_hakkak@yahoo.com
حسین یعقوبی، دانش آموخته کارشناسی ارشد MBA، دانشگاه پیام نور مرکز
تهران، ایران، hossein.yaghoubi@ymail.com

۴. ادبیات پژوهش و مبانی نظری

در این بخش، ابتدا روش تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان روشی جهت ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم‌گیری، تشریح شده و در ادامه، روش ترکیبی AHP/DEA جهت رتبه‌بندی واحدهای تصمیم‌گیری بیان می‌گردد. در پایان این بخش نیز، روش کارت امتیازی متوازن معرفی می‌شود.

۱-۴. روش تحلیل پوششی داده‌ها

تحلیل پوششی داده‌ها برای ارزیابی کارایی نسبی واحدهای تصمیم‌گیری که وظایف یکسانی انجام می‌دهند به کار می‌رود، مانند سنجش و مقایسه کارایی نسبی واحدهای سازمانی نظیر ادارات دولتی یک وزارت‌خانه، مدارس، بیمارستان‌ها، فروشگاه‌های زنجیره‌ای، شعب بانک‌ها، سیستم‌های حمل و نقلی که از پایانه‌ها و فرودگاه‌ها بهره می‌برند و موارد مشابهی که در آن واحدهای تصمیم‌گیری همگنی وجود دارند [۱۶][۱۷]. در تحلیل پوششی داده‌ها، نیازی به اختصاص وزن‌ها به ورودی‌ها و خروجی‌ها نیست؛ این روش خود، وزن‌ها را تعیین می‌کند. این روش، واحدهایی را به عنوان مرجع معرفی می‌کند و واحد مجازی با توجه به وزن‌های این واحدهای مرجع، برای واحد تصمیم‌گیری ناکارا ساخته می‌شوند [۱۷]. مدل‌های اصلی در تحلیل پوششی داده‌ها به دو دسته کلی تقسیم می‌شوند. دسته اول که به مدل CCR معروف است، کارایی واحدهای تصمیم‌گیری را با فرض وجود بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، اندازه گیری می‌کند. دسته دوم به مدل BCC معروف است که کارایی واحدهای تصمیم‌گیری را با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، اندازه گیری می‌کند. با دو جهت گیری نیز می‌توان به این مدل‌ها نگریست. اولین جهت گیری به جهت گیری ورودی محور و دومین جهت گیری به جهت گیری خروجی محور معروف است [۲].

در روش نهاده محور، با هدف کاهش نهاده در سطح مشخصی از ستاده، اقدام به اندازه گیری کارایی می‌شود ولی در روش ستاده محور، کارایی در شرایط حداقل‌ستاده حاصل از سطح مشخصی از نهاده، اندازه گیری می‌شود. به عبارت دیگر، حالت ورودی محور معطوف به حداقل سازی استفاده از نهاده‌ها با فرض ثبات ستاده‌ها و حالت خروجی محور مربوط به حداقل‌سازی ستاده با فرض ثابت بودن مقادیر نهاده‌ها یا نهاده‌ها است [۳][۱۸][۱۹]. از آنجاییکه در این پژوهش، از مدل BCC استفاده می‌شود، به تشریح این مدل تحلیل پوششی داده‌ها، بسنده می‌شود.

۱-۴-۱. مدل بنکر، چارنز و کوپر (BCC)

در سال ۱۹۸۴، بنکر، چارنز و کوپر توانستند مدل مبتنی بر فرض ثابت بودن بازدهی نسبت به مقیاس (CRS) تحلیل پوششی داده

جدیدی در بازار خدمات بانکی پیش روی این صنعت قرار گرفته است.

با توجه به آنچه بیان گردید، این پژوهش به دنبال ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی با استفاده از روش‌های ترکیبی کارت امتیازی متوازن، تحلیل پوششی داده‌ها و فرآیند تحلیل سلسله مرتبی در سال ۱۳۸۹ می‌باشد. بدین منظور با بررسی و مطالعه ادبیات حوزه کارایی و همچنین مطالعه شاخص‌های استفاده شده برای ارزیابی کارایی بانک‌ها و با کمک خبرگان حوزه ارزی، شاخص‌های ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی در چهار منظر روش کارت امتیازی متوازن انتخاب می‌گردد. سپس با به کارگیری روش تحلیل پوششی داده‌ها، کارایی این واحدها مورد ارزیابی قرار گرفته و علل ناکارایی واحدهای ناکارا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته و پیشنهادهایی جهت بهبود کارایی این واحدها ارائه می‌گردد. در نهایت به وسیله روش ترکیبی AHP/DEA واحدهای ارزی بانک کشاورزی بهطور کامل رتبه‌بندی می‌شوند.

آگاهی یافتن از شرایط فعلی کارایی واحدهای ارزی بانک به مدیران ارشد بانک، مدیران حوزه ارزی و کارکنان واحدهای ارزی کمک شایانی خواهد کرد تا بتوانند با تعیین و شناسایی علل کارایی و ناکارایی واحدهای مذکور، اقدام به تدوین برنامه‌های مناسبی جهت نیل به چشم انداز، استراتژی‌ها و اهداف کلان و خرد بانک در حوزه ارزی نمایند.

۲. اهداف پژوهش

اهداف مورد نظر در این پژوهش، شامل شناسایی واحدهای ارزی کارا و ناکارا، رتبه‌بندی کامل واحدهای ارزی بانک کشاورزی و ارائه پیشنهادهایی جهت بهبود کارایی واحدهای ناکارا می‌باشد.

۳. روش و ابزار گردآوری اطلاعات

گردآوری اطلاعات در بخش تهیه ادبیات موضوع با استفاده از روش‌های کتابخانه‌ای و مراجعه به سایت‌های اینترنتی معتبر، کتب، مجلات، پایان نامه‌ها و مقالات داخلی و خارجی و همچنین مشورت با کارشناسان و خبرگان حوزه ارزی به منظور انتخاب نهاده‌ها و ستاده‌های مناسب، صورت می‌گیرد. در بخش تهیه اطلاعات ورودی‌ها و خروجی‌های تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها بهمنظور ارزیابی کارایی واحدهای ارزی و متعاقب آن؛ رتبه‌بندی واحدها بهوسیله مدل ترکیبی AHP/DEA، از اطلاعاتی که بانک کشاورزی در اختیار محقق قرار می‌دهد، استفاده خواهد شد.

تصمیم گیری به دو گروه کارا و ناکارا، اقدام به رتبه‌بندی کامل تمام آنها کردند [۷][۸][۲۰]. این روش، یک مدل دو مرحله‌ای برای رتبه‌بندی کامل واحدهای تصمیم گیری دارای چندین ورودی و خروجی می‌باشد. در این روش، ابتدا یک مدل تحلیل پوششی داده‌ها برای هر زوج از واحدهای بدون در نظر گرفتن سایر واحدهای حل می‌گردد. سپس با استفاده از نتایج بدست آمده از حل مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها، یک ماتریس مقایسات زوجی تشکیل شده و این ماتریس برای رتبه‌بندی واحدهای بوسیله فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مورد استفاده قرار می‌گیرد [۹].

۴-۳. روش کارت امتیازی متوازن

در اوخر دهه ۱۹۸۰ میلادی، مقالات متعددی در نشریات مدیریتی اروپا و آمریکا در مورد ناکارآمدی روش‌های ارزیابی عملکرد شرکت‌ها منتشر شد. سیستم‌های ارزیابی عملکرد در آن زمان، عمدتاً متکی بر سنجه‌های مالی بوده و امور مالی شرکت‌ها مسؤول انجام این ارزیابی‌ها بودند. مدتی بعد، تمرکز انحصاری بر روی سنجه‌های مالی عملکرد به دلیل اینکه پایه و اساس بسیاری از مشکلات می‌باشد مورد نقد و نکوهش قرار گرفت. استفاده از شخص‌های صرفاً مالی جهت ارزیابی کارایی و عملکرد سازمان‌ها؛ حتی سازمان‌های مالی و اعتباری همچون بانک‌ها نمی‌تواند واقع‌بینانه باشد و می‌باشد از ساختهای دیگری که بتواند جامعیت ارزیابی را تامین نماید نیز استفاده نمود. [۱۰].

با توجه به آنچه بیان گردید، در اویل دهه ۱۹۹۰ رابت کاپلان و دیوید نورتون رویکرد کارت امتیازی متوازن را معرفی کردند. حاصل تحقیقات آنها در مقاله‌ای در سال ۱۹۹۲ منتشر شد. در این مقاله آنها اشاره کردند که شرکت‌های موفق برای ارزیابی عملکرد خود، فقط به سنجه‌های مالی متکی نیستند و پیشنهاد کردند که شاخص‌های دیگری باید به سنجه‌های مالی اضافه شوند تا بتوانند رضایت مشتری، فرآیندهای داخلی کسب و کار و توانایی یادگیری و رشد را نیز انعکاس دهند. نتیجه تحقیقات کاپلان و نورتون، منجر به عرضه روش کارت امتیازی متوازن گردید که عملکرد سازمان را از چهار منظر مالی، منظر مشتری، منظر فرآیندهای داخلی و منظر یادگیری و رشد ارزیابی می‌نمود. [۱۱][۱۰].

۵. پیشینه تحقیق

پژوهش‌های متعددی در رابطه با کارایی بانک‌ها انجام شده است که در اینجا تنها به بیان چند نمونه مهم از پژوهش‌های داخلی و خارجی بسته می‌شود.

ها را در حالت بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS)، بسط دهنده. به کارگیری مدل تحلیل پوششی داده‌ها با خصوصیت VRS، محاسبه کارایی فنی را به طور مجزا از اثر کارایی مقیاس، ممکن می‌سازد و با این روش، کارایی فنی خالص (کارایی مدیریت) قابل محاسبه است. کارایی ناشی از مدیریت بدین معنی است که سخت کوشی، تلاش و حسن تدبیر مدیریت و تلاش کارکنان و ترکیب صحیح عوامل تولید، موجبات افزایش بهره‌وری در بنگاه را فراهم نموده است. صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس بدین معنی است که چنانچه در یک صنعت، هزینه متوسط تولید برای تولیدکنندگان با مقیاس بزرگ، کمتر از هزینه متوسط تولید برای تولیدکنندگان با مقیاس کوچک باشد در آن صنعت صرفه‌جویی‌های ناشی از مقیاس تولید وجود دارد [۴].

رابطه تحلیل پوششی داده‌ها در مدل BCC به صورت زیر است:

$$\text{Min } E \\ \text{St:}$$

$$\sum_j x_{ij} \lambda_j - x_i \cdot E \leq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m \\ \sum_j y_{rj} \lambda_j - y_r \geq 0, \quad r = 1, 2, \dots, t \\ \sum_j \lambda_j = 1, \quad j = 1, 2, \dots, n \\ \lambda_j \geq 0 \quad \text{آزاد در علامت } E$$
(۱)

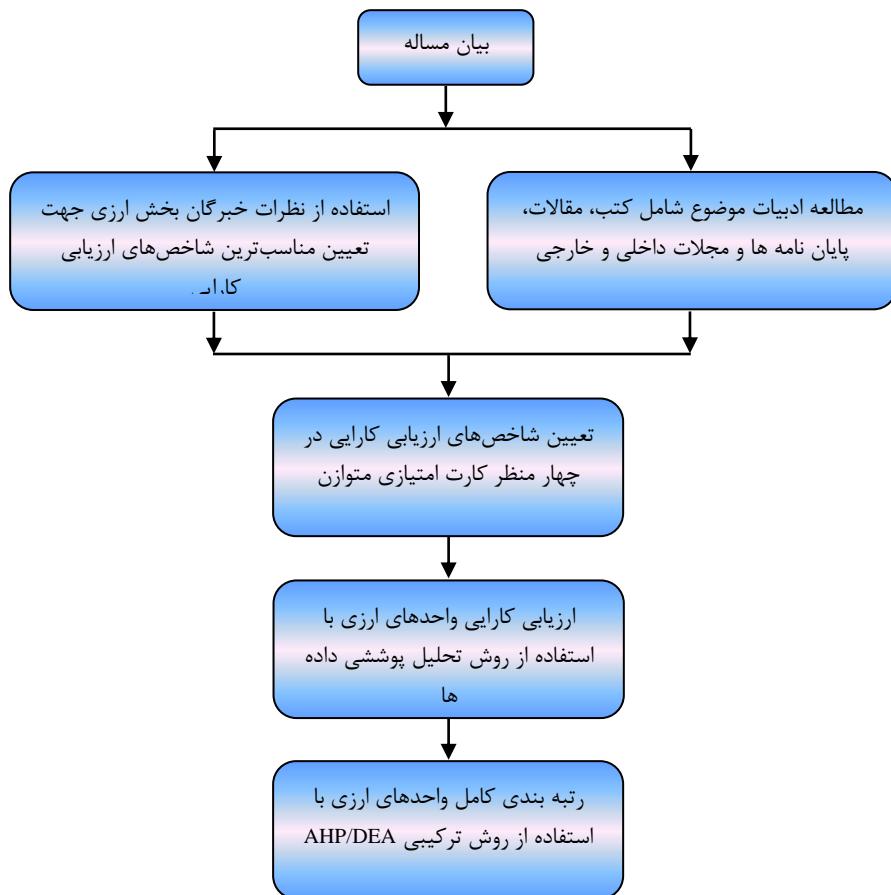
۴-۲. روش ترکیبی AHP/DEA برای رتبه‌بندی واحدهای

تصمیم گیری تحلیل پوششی داده‌ها، واحدهای تحت بررسی را به دو گروه «واحدهای کارا» و «واحدهای غیرکارا» تقسیم می‌کند. واحدهای غیرکارا با کسب امتیاز کارایی قابل رتبه‌بندی هستند اما واحدهایی که امتیاز کارایی آنها برابر یک می‌باشد با استفاده از مدل‌های کلاسیک تحلیل پوششی داده‌ها قابل رتبه‌بندی نیستند. از روش‌های معروف برای رتبه‌بندی واحدهای کارا می‌توان به روش تعداد دفعات، روش مجموع وزنی تعداد دفعات، روش اندرسون - پترسون و روش کارایی متقاطع اشاره نمود [۵][۶]. تمام این روش‌ها بر این فرض استوار هستند که واحدهای ناکارا به خودی خود، مرتب شده هستند و تنها باید واحدهای کارا را رتبه‌بندی نمود و در نهایت، رتبه‌بندی واحدهای تصمیم‌گیری را به دست آورد.

در سال ۲۰۰۰، استرن و همکارانش روش جدیدی را مبتنی بر ترکیب فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و تحلیل پوششی داده‌ها برای رتبه‌بندی واحدهای تصمیم گیری ارائه دادند و نام آن را مدل ترکیبی AHP/DEA گذارند. آنها با این روش، تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها را گسترش داده و به جای دسته بندی واحدهای

جدول ۱. پژوهش‌های داخلی و خارجی

پژوهشگر	نمونه	نتایج
افشار کاظمی و همکاران (۱۳۸۵) [۱۲]	شعب بانک توسعه صادرات ایران	کارایی شعب شهرستان‌ها از تهران، کمتر است. میانگین کارایی در مدل CCR، ۵۲,۵۱٪ و در مدل BCC ۷۷,۹۸٪ بود. یکی از راههای افزایش کارایی شعب، بررسی راهکارهای توانمندی وصول مطالبات آنها است.
حجازی و همکاران (۱۳۸۷) [۱۳]	شعبه بانک توسعه صادرات ایران	بهره‌وری کل بانک، بهبود یافته است و اینکه بهره‌وری شعب در سال ۱۳۸۳ به طور متوسط، یک درصد و در سال ۱۳۸۴، دو درصد رشد داشته است. همچنین، شب بر اساس رشد بهره‌وری، رتبه بندی شدند.
عالی تبریز و همکاران (۱۳۸۸) [۱۴]	شعبه یکی از بانک‌های دولتی	استفاده از تکیک DEA را دقیق‌تر کرده و موجب افزایش روابطی این تکنیک شود.
نجفی و همکاران (۲۰۱۰) [۲۱]	بنک خصوصی ایران	استفاده از روش علت و معلوی BSC-DEA دو مرحله‌ای جهت اندازه‌گیری کارایی نسبی سازمان‌ها می‌تواند باعث بهبود عملکرد سازمان از طریق روابط علت و معلوی منطقی گردد.
هالکوس و سلاموریس (۲۰۰۴) [۲۲]	بانک‌های تجاری یونان	ادغام باانکها باعث افزایش کارایی آنها شده است و اینکه تحلیل پوششی داده‌ها می‌تواند مکمل یا جایگزین تحلیل نسبت‌های مالی برای ارزیابی عملکرد باشد.
هوانگ و همکاران (۲۰۰۷) [۲۳]	بانک‌های تایوان	ایجاد یکتابع ممیزی یا استفاده از شاخص‌های مالی به سرمایه‌گذاران کمک می‌کند تا بین سهام مرغوب و سهام نامرجوی از نظر بازده سهام، در سال آتی تمایز قائل شوند.
برگنبد و لیندبلام (۲۰۰۸) [۲۴]	بانک‌های پس انداز سوئد	زمانی که کارایی بانک‌ها از لحظه میزان ارایه خدمات به مشتریان، ارزیابی می‌شود در مقایسه با زمانی که کارایی آنها از لحظه سود، اندازه‌گیری می‌شود، تعداد بیشتری از بانک‌های مورد مطالعه، کارا هستند اما متوسط میزان کارایی طبق هر دو مفهوم، تقریباً یکسان است.



شکل ۱. ساختار و طرح کلی تحقیق

۸. ارزیابی کارایی واحدهای ارزی

در این پژوهش برای ارزیابی واحدهای تصمیم گیری از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده شده است. این روش یکی از بهترین و برکاربردترین روش‌های موجود در زمینه ارزیابی کارایی سازمان‌ها است. با توجه به اینکه در روش تحلیل پوششی داده‌ها دو مدل کلی CCR و BCC و دو حالت ورودی‌گرا و خروجی‌گرا وجود دارد، می‌بایست در مورد انتخاب مدل و حالت روش تحلیل پوششی داده‌ها، انتخاب صورت گیرد.

مدل CCR، مبتنی بر فرض ثابت بودن بازدهی نسبت به مقیاس (CRS) بود ولی این فرض تنها هنگامی مناسب است که همه واحدهای شرکت‌های مورد مطالعه در مقیاس بهینه کار کنند. به کارگیری خصوصیت CRS در حالی که همه واحدهای در مقیاس بهینه کار نمی‌کنند به محاسبه کارایی فنی منجر می‌شود که با کارایی مقیاس مغفوش شده است [۱].

مدل CCR با فرض بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، کارایی فنی را ارائه می‌نمود که کارایی فنی خالص (کارایی مدیریت) و کارایی مقیاس یک بنگاه را در بر می‌گیرد.

به کارگیری مدل تحلیل پوششی داده‌ها با خصوصیت VRS این امکان را می‌دهد که محاسبه کارایی فنی به دور از تاثیرات کارایی مقیاس انجام شود. به عبارت دیگر، برای بدست آوردن کارایی فنی خالص از مدل BCC و فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس استفاده می‌گردد. در این پژوهش، به دلیل وجود محدودیت‌های رقابتی، عوامل محیطی و ...، واحدهای ارزی در مقیاس بهینه فعالیت نمی‌کنند و لذا از مدل BCC با فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس استفاده می‌گردد و کارایی فنی خالص این واحدهای محاسبه می‌شود.

برای تعیین حالت ورودی گرا یا خروجی گرا، ابتدا باید نوع هر شاخص (ورودی یا خروجی بودن) بنا بر ماهیت آن، مشخص گردد.

در این پژوهش، شاخصهای تعداد پرسنل و جمع کل ساعات آموزشی آنها به عنوان ورودی و بقیه شاخص‌ها به عنوان خروجی مدل تحلیل پوششی داده‌ها به کار برده شدند. از طرفی دیگر بنابر آنچه پیش از این بیان گردید، از آنجا که در تحقیق حاضر، محقق بیشتر مایل است تا بداند که آیا با ثابت نگاه داشتن ورودی‌ها می‌توان خروجی‌های بیشتری به دست آورد، لذا از مدل خروجی محور استفاده می‌گردد.

داده‌ها و اطلاعات مربوط به شاخص‌های ارزیابی کارایی ۲۱ واحد ارزی بانک کشاورزی در جدول زیر ارائه شده است. در ضمن، بهمنظور حفظ محرمانگی اطلاعات واحدهای ارزی بانک کشاورزی، نام واحدهای مذکور به صورت DMU_x بیان شده است.

۶. روش تحقیق

اصلًاً تحقیق، فرآیندی سیستماتیک است که همواره با طرح موضوع یا پرسش آغاز شده و هدف آن پاسخ به موضوع عنوان شده به روش علمی است. برای درک بهتر روش تحقیق مورد استفاده، ساختار و طرح کلی این پژوهش، ترسیم شده و در ادامه مراحل آن تشریح می‌گردد.

مساله تحقیق و ضرورت انجام آن در ابتدای پژوهش، بیان گردید لذا در ادامه، مراحل بعدی روش تحقیق، توضیح داده خواهد شد.

۷. تعیین شاخص‌های ارزیابی کارایی

برای ارزیابی کارایی واحدهای تصمیم گیری، ابتدا نیاز است که شاخص‌های آن مورد بررسی قرار گرفته و تعیین گردد. امروزه تلاش می‌شود تا جهت ارزیابی عملکرد شرکتها و سازمان‌ها تنها بر زمینه‌ای خاص تاکید نشود و با بهره گیری از رویکردی تعادلی و متوازن، تمامی جنبه‌های عملکردی یک سازمان، تحت پوشش قرار گیرد.

به عبارت دیگر بهمنظور برخورداری از تصویر جامع از عملکرد سازمان‌ها، به مجموعه متوازنی از شاخص‌ها نیاز است تا بتوان میان ابعاد مختلف یک سازمان، ارتباط و توازنی منطقی، تعادلی و مناسب برقرار نمود [۱۵].

بنابر آنچه بیان گردید، در این پژوهش جهت تعیین شاخص‌های ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی از مدل کارت امتیازی متوازن استفاده خواهد شد.

برای تعیین شاخص‌های ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی، ابتدا ادبیات تحقیق شامل کتب، مقالات، پایان نامه‌ها و مجلات داخلی و خارجی مطالعه شد و پس از آن، از نظرات خبرگان حوزه ارزی بهمنظور انتخاب شاخص‌های نهایی استفاده گردید.

در نهایت و با توجه به ویژگی‌های خاص خدمات ارزی، پنج عدد از مهم‌ترین شاخص‌های موجود، جهت ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی در چهار منظر کارت امتیازی متوازن، انتخاب گردید که عبارتند از:

تعداد پرسنل و میزان سود عملیاتی در منظر مالی، تعداد حساب‌های ارزی (افتتاح شده در سال ۱۳۸۹) در منظر مشتری، متوسط تعداد ارائه خدمات ارزی مهم در روز (خدمات ارزی مهم، شامل اعتبارات استنادی وارداتی، بروات استنادی وارداتی و حواله‌های ارزی صادره) در منظر فرآیندهای داخلی و جمع کل ساعات آموزشی کارکنان در منظر یادگیری و رشد.

جدول ۲. داده ها و اطلاعات واحدهای ارزی بانک کشاورزی

ردیف	نام واحد ارزی	تعداد پرسنل	جمع ساعت آموزشی کارکنان	میزان سود عملیاتی (ریال)	تعداد حسابهای ارزی	متوسط تعداد ارائه خدمات ارزی مهمن در روز
۱	DMU _۱	۱۴	۹۶	۴۰۰,۳۴۲,۱۸۹,۹۷۱	۸۵	۱,۸۸۱
۲	DMU _۲	۳	۱۰۲	۴,۸۹۴,۶۸۶,۵۶۰	۳	۰,۸۳۶
۳	DMU _۳	۳	۶۴	۴۷۰,۶۳,۹۲۴,۰۴۵	۱۹	۱,۰۷۲
۴	DMU _۴	۳	۳۵۰	۱۷,۷۶۳,۳۵۶,۵۹۰	۱۲	۰,۵۱۲
۵	DMU _۵	۲	۱۸	۵,۶۱۸,۲۷۷,۳۰۰	۴	۰,۰۵۸
۶	DMU _۶	۳	۹۴	۶۱,۱۴۴,۴۳۳,۱۰۷	۲۸	۱,۲۸۰
۷	DMU _۷	۲	۳۰	۱۵۳,۹۶۲,۲۱۱	۱	۰,۰۳۱
۸	DMU _۸	۳	۲۶	۱,۱۵۱,۰۰,۲۶۹۷	۱۰	۰,۰۷۸
۹	DMU _۹	۳	۲۰	۸۵۰,۹۸۴,۰۱۳	۱۳	۱,۷۰۰
۱۰	DMU _{۱۰}	۳	۰	۴۹۶,۸۴۴,۶۶۰	۲۱	۰,۰۶۵
۱۱	DMU _{۱۱}	۳	۲۵	۱۶,۰۳۸,۳۶۵,۴۲۳	۳۹	۰,۱۸۴
۱۲	DMU _{۱۲}	۴	۲۲	۲۰,۰۲۵,۶۸۴,۹۸۳	۳۵	۰,۲۳۹
۱۳	DMU _{۱۳}	۴	۳۰۶	۹,۶۴۸,۸۰,۵۷۶۹	۳۴	۰,۴۹۸
۱۴	DMU _{۱۴}	۲	۲۰	۱,۲۷۲,۷۵۲,۷۰۶	۵	۰,۱۵۴
۱۵	DMU _{۱۵}	۲	۴۴	۷۳۹,۴۹۶,۶۷۸	۹	۰,۱۲۳
۱۶	DMU _{۱۶}	۵	۴۴۰	۱۱,۲۵۸,۷۹۷,۱۴۵	۲۲	۳,۹۰۴
۱۷	DMU _{۱۷}	۵	۴۵	۱۰,۴۷۸,۰۵۷,۱۱۵	۳	۰,۹۰۴
۱۸	DMU _{۱۸}	۴	۸۰	۲۰,۳۸۱,۷۷۴,۷۱۶	۵	۰,۴۵۷
۱۹	DMU _{۱۹}	۲	۷۲	۲,۴۵۲,۰۵۲۸,۴۹۷	۱۲	۰,۴۶۱
۲۰	DMU _{۲۰}	۲	۲۴	۲۴۴,۰۹۵,۱۳۶	۹	۰,۲۳۹
۲۱	DMU _{۲۱}	۲	۲۴	۴۴,۹۸۶,۵۶۱	۵	۰,۲۴۲

نتایج حاصل از اندازه گیری کارایی واحدهای ارزی با استفاده از نرم‌افزار EMS در جدول زیر، ارائه شده است:

جدول ۳. نتایج حاصل از ارزیابی کارایی واحدهای ارزی به روشن تحلیل پوششی داده ها

ردیف	نام واحد ارزی	کارایی	ردیف	نام واحد ارزی	کارایی	ردیف	نام واحد ارزی	کارایی
۱	DMU _۱	۰,۹۰۲۴	۱۲	DMU _{۱۲}	۱,۰۰۰۰	۱۲	DMU _{۱۲}	۰,۹۰۲۴
۲	DMU _۲	۰,۸۲۵۱	۱۳	DMU _{۱۳}	۰,۵۱۰۲	۱۳	DMU _{۱۳}	۰,۸۲۵۱
۳	DMU _۳	۱,۰۰۰۰	۱۴	DMU _{۱۴}	۱,۰۰۰۰	۱۴	DMU _{۱۴}	۱,۰۰۰۰
۴	DMU _۴	۰,۴۱۹۶	۱۵	DMU _{۱۵}	۰,۴۱۹۶	۱۵	DMU _{۱۵}	۰,۸۷۸۰
۵	DMU _۵	۱,۰۰۰۰	۱۶	DMU _{۱۶}	۱,۰۰۰۰	۱۶	DMU _{۱۶}	۱,۰۰۰۰
۶	DMU _۶	۱,۰۰۰۰	۱۷	DMU _{۱۷}	۱,۰۰۰۰	۱۷	DMU _{۱۷}	۰,۵۱۰۴
۷	DMU _۷	۰,۱۲۴۳	۱۸	DMU _{۱۸}	۰,۱۲۴۳	۱۸	DMU _{۱۸}	۰,۸۹۷۴
۸	DMU _۸	۰,۲۶۸۰	۱۹	DMU _{۱۹}	۰,۲۶۸۰	۱۹	DMU _{۱۹}	۱,۰۰۰۰
۹	DMU _۹	۱,۰۰۰۰	۲۰	DMU _{۲۰}	۱,۰۰۰۰	۲۰	DMU _{۲۰}	۱,۰۰۰۰
۱۰	DMU _{۱۰}	۱,۰۰۰۰	۲۱	DMU _{۲۱}	۱,۰۰۰۰	۲۱	DMU _{۲۱}	۱,۰۰۰۰
۱۱	DMU _{۱۱}	۱,۰۰۰۰						

۹. تجزیه و تحلیل داده ها

نتایج حاصل از جدول فوق، نشان می‌دهد که ۵۷,۱۴٪ از واحدهای ارزی بانک کشاورزی کار و بقیه آنها ناکارا هستند.

همچنین میانگین کارایی واحدهای ارزی، ۰,۷۹۶۹ می باشد. برای تجزیه و تحلیل و مشخص شدن علل ناکارایی واحدهای ارزی ناکارا، نخست لازم است که مجموعه مرجع برای هر یک از این واحدهای مشخص

سست:

گردد. مجموعه مرجع واحدهای ناکارا در جدول زیر ارائه شده

جدول ۴. مجموعه مرجع پرای واحدهای ناکارا

ردیف	نام واحد ارزی	مجموعه مرجع	ردیف	نام واحد ارزی	مجموعه مرجع
۱	DMU _{۱۲}	۱ (۰.۰۹۱) ۱۰ (۰.۲۴۴) ۱۱ (۰.۸۶۵)	۶	DMU _۶	۶ (۰.۹۴۵) ۱۱ (۰.۰۵۵)
۲	DMU _{۱۵}	۱۹ (۰.۴۱۷) ۲۰ (۰.۵۸۳)	۷	DMU _{۱۸}	۱ (۰.۰۸۷) ۶ (۰.۵۴۴) ۹ (۰.۳۴۶) ۱۶ (۰.۰۲۳)
۳	DMU _{۱۳}	۱ (۰.۰۷۷) ۱۱ (۰.۸۴۵) ۱۶ (۰.۰۷۸)	۸	DMU _۸	۶ (۰.۰۲۲) ۹ (۰.۰۵۶) ۱۱ (۰.۰۹۲۲)
۴	DMU _{۱۷}	۱ (۰.۰۴۹) ۹ (۰.۹۲۳) ۱۶ (۰.۰۲۹)	۹	DMU _۹	۵ (۰.۱۲۷) ۱۹ (۰.۱۴۱) ۲۰ (۰.۷۳۷)
۵	DMU _۷	۶ (۰.۱۴۵) ۹ (۰.۸۵۵)			

معنی این عبارت با توجه به حالت خروجی گرای این پژوهش
بدین صورت است:

$$\begin{aligned}
 & + ۰,۱۴۱ (DMU_{۱۹}) + (نهااده_۵) + ۰,۱۲۷ \\
 & = DMU_Y (نهااده_۲, ۰,۷۳۲) \\
 & + (ستاده_۱۹) + ۰,۱۴۱ (DMU_{۱۹}) + (ستاده_۵) + ۰,۱۲۷ \\
 & = DMU_Y (نهااده_۲, ۰,۷۳۲) + ۰,۱۲۴۳ (DMU_Y) + (ستاده_۱۹) \\
 & = ۰,۷۳۲ (DMU_Y) + (نهااده_۲, ۰,۱۲۷)
 \end{aligned} \tag{۲}$$

برای روشن شدن مفهوم جدول فوق، لازم است که مثال‌هایی ارائه گردد. برای مثال، DMU_5 و DMU_{19} و DMU_2 ؛ مجموعه مرجع را برای DMU_7 با کارایی 1243^0 تشکیل می‌دهند.

همان طور که در جدول بالا مشاهده می شود عبارت «(٧٣٢، ٠٠، ٢٠)» در جلوی نام DMU_٧ درج شده است.

جدول ۵: محاسبات واحد مرجع برای واحدهای ارزی

نام واحد ارزی	DMU _{۱۳}	نهاده	ستاده
میزان کارایی نهاده و ستاده واحد ناکارا	۰.۸۲۵۱	پرستل	ساعت آموزشی سود عملیاتی حسابهای ارزی متوسط روزانه ارائه خدمات ارزی مهم
واحدهای مرجع	وزن		۰.۴۹۸
DMU _۱	۰.۰۷۷	۱۴	۹۰۰,۳۴۲,۱۸۹,۹۷۱
DMU _{۱۱}	۰.۸۴۵	۳	۱۶,۳۸,۳۶۵,۴۲۳
DMU _{۱۶}	۰.۰۷۸	۵	۱۱,۳۵۸,۷۹۷,۱۴۵
برآیند واحدهای ارزی مرجع (واحد مجازی)	۷۱	۴۱	۴۵,۲۵۶,۹۵۳,۵۸۸
افزایش ستاده یا کاهش نهاده برای انتقال به وضع مطلوب	-۲۵۳	۷	۳۵,۶۰۸,۱۴۷,۸۱۹
		۰	۰.۱۰۷

151

نام واحد ارزی	DMU _{۱۷}	نهاده	ستاده
میزان کارایی	۰,۵۱۰	پرسنل	ساعت آموزشی
نهاده و ستاده واحد ناکارا	۵	سود عملیاتی	حسابهای ارزی
واحدهای مرجع	وزن	۱۰,۴۷۸,۵۵۷,۱۱۵	متوسط روزانه ارائه خدمات ارزی مهم
DMU _۱	۰,۹۰۴	۲	۱,۸۸۱
DMU _۹	۱,۷۰۰	۱۳	۱,۷۷۴
DMU _{۱۶}	۳,۹۰۴	۲۲	۱,۷۷۶
برآیند واحدهای ارزی مرجع (واحد مجازی)	۰,۰۴۹	۹۶	۴۰۰,۳۴۲,۱۸۹,۹۷۱
برآیند واحدهای ارزی مرجع (واحد مجازی)	۰,۹۲۳	۳۰	۸۵۰,۹۸۴,۰۱۳
افزایش ستاده با کاهش نهاده برای انتقال به وضع مطلوب	۰,۰۲۹	۵	۱۱,۳۵۸,۷۹۷,۱۴۵
افزایش ستاده با کاهش نهاده برای انتقال به وضع مطلوب	-۱	۰	۲۰,۷۲۸,۷۳۰,۶۷۰
افزایش ستاده با کاهش نهاده برای انتقال به وضع مطلوب	۱۴	۱۰,۲۵۰,۱۷۳,۵۵۵	۰,۸۷۰

۱۰

نام واحد ارزی	DMU _٧	نهاده	ستاده
میزان کارایی	٠.١٢٤٣	پرسنل	ساعت آموزشی
نهاده و ستاده واحد ناکارا	٢	سود عملیاتی	حسابهای ارزی
واحدهای مرجع	وزن	١٥٣,٩٦٢,٢١١	متوسط روزانه ارائه خدمات ارزی مهم
DMU _٨	٠.١٢٧	١٨	٥,٦١٨,٢٧٧,٣٠٠
نهاده	وزن	٤	٠٠٥٨

۰.۴۶۱	۱۲	۲،۴۵۲،۵۲۸،۴۹۷	۷۲	۲	۰.۱۴۱	DMU _{۱۹}
۰.۲۳۹	۹	۲۴۴،۲۹۵،۱۳۶	۲۴	۲	۰.۷۳۲	DMU _۲ .
۰.۲۴۷	۹	۱،۲۳۸،۱۵۱،۷۷۵	۳۰	۲	برآیند واحدهای ارزی مرجع (واحد مجازی)	
۰.۲۱۶	۸	۱،۰۸۴،۱۸۹،۵۶۴	۰	۰	افزایش ستاده یا کاهش نهاده برای انتقال به وضع مطلوب	

تصمیم گیری را انجام دهنده. در این پژوهش از روش ترکیبی AHP/DEA برای رتبه بندی کامل واحدهای ارزی استفاده شده است. این روش، از طرفی با استفاده از مدل تحلیل پوششی داده ها موضوع قضاوت ذهنی در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی را حل می کند و از طرفی دیگر با استفاده از فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مساله عدم رتبه بندی قطعی در تحلیل پوششی داده ها را برطرف می سازد [۲۰][۲۱].

نتایج نهایی رتبه بندی واحدهای ارزی با روش ترکیبی AHP/DEA به صورت زیر است:

جدول فوق به طور واضح بیان کننده افزایش ستاده یا کاهش نهاده برای هر سه واحد ناکارا است. برای نمونه، این جدول بیان می کند که برای کارا شدن واحد ناکارای DMU_۷، این واحد می بایست سود عملیاتی خود را از ۱۵۳،۹۶۲،۲۱۱ ریال به ۱،۲۳۸،۱۵۱،۷۷۵ ریال، تعداد حسابهای ارزی خود را از ۱ فقره به ۹ فقره و متوسط تعداد ارائه خدمات مهم خود را از ۰،۰۳۱ به ۰،۲۴۷ بروز می کند.

۱۰. رتبه بندی کامل واحدهای ارزی با روش ترکیبی AHP/DEA

بنابر آنچه که در جدول (۳) نیز ارائه گردید، مدل های کلاسیک تحلیل پوششی داده ها نمی توانند رتبه بندی کامل واحدهای

جدول ۶. رتبه بندی کامل واحدهای ارزی بر اساس روش ترکیبی AHP/DEA

رتبه	نام واحد ارزی	وزن	نام واحد ارزی	وزن	رتبه
۱	DMU _۶	۰.۰۶۳۴۴	DMU _{۱۷}	۰.۰۴۶۸۲	
۲	DMU _۱	۰.۰۶۱۲۱	DMU _۲ .	۰.۰۴۶۸۰	
۳	DMU _۳	۰.۰۶۰۹۷	DMU _{۱۵}	۰.۰۴۵۵۸	
۴	DMU _{۱۱}	۰.۰۵۲۵۰	DMU _۲	۰.۰۴۵۱۳	
۵	DMU _۹	۰.۰۵۰۱۲	DMU _۴	۰.۰۴۴۱۳	
۶	DMU _{۱۲}	۰.۰۴۹۳۷	DMU _{۲۱}	۰.۰۴۳۸۹	
۷	DMU _{۱۹}	۰.۰۴۸۳۶	DMU _۸	۰.۰۴۳۶۳	
۸	DMU _{۱۴}	۰.۰۴۷۴۹	DMU _{۱۸}	۰.۰۴۳۵۴	
۹	DMU _{۱۶}	۰.۰۴۷۰۳	DMU _۵	۰.۰۴۳۳۶	
۱۰	DMU _{۱۰}	۰.۰۴۶۹۷	DMU _۷	۰.۰۴۲۸۱	
۱۱	DMU _{۱۳}	۰.۰۴۶۸۵			

ناکارای DMU_۷ برای کارا شدن می بایست علاوه بر افزایش سطح ستاده ها خود به سطح مورد انتظار، تعداد پرسنل خود را از ۵ نفر به ۴ نفر کاهش دهد. در مورد واحدهای ناکارای DMU_۲، DMU_{۱۳} و DMU_۴ نیز علاوه بر اینکه برای کارا شدن می بایست سطح خروجی های خود را به سطح مورد انتظار برسانند، با توجه به تعداد ساعات آموزشی بالایی که در این واحدها ارائه گردیده است، انتظار است که سطح خروجی های بیشتری را دهنده دهد و مدیران این واحدها باید این موضوع را مورد بررسی قرار دهند که چرا علیرغم میزان ساعت آموزشی زیاد در این واحدها، خروجی مطلوبی به دست نیامده است. البته ممکن است که مواد آموزشی ارائه شده، نحوه آموزش، اساتید آموزشی و در کل، مسائل مربوط به آموزش نیروی انسانی بخش ارزی نیز نیازمند بازنگری و اصلاح

همان طور که در جدول فوق مشاهده می شود، واحدهای ارزی بانک کشاورزی بر اساس روش ترکیبی AHP/DEA به طور کامل رتبه بندی شدند که در این رتبه بندی، DMU_۶ رتبه اول و DMU_{۱۷} رتبه آخر را از آن خود کرده است.

۱۱. یافته های پژوهش

یافته های پژوهش حاکی از آن است که واحدهای ناکارای DMU_{۱۲}، DMU_{۱۵}، DMU_{۱۸} و DMU_۷ برای کارا شدن می بایست بر افزایش ستاده های خود تا رسیدن به سطح ستاده های پیشنهادی واحد مرجع (واحد مجازی) متوجه شوند اما در مورد بقیه واحدهای کارا بحث کاهش در نهاده ها نیز مطرح است. واحد

- ۱ مرتبط ساختن نظام پاداشدهی و انگیزش در واحدهای ارزی با نتایج حاصل از ارزیابی کارایی آنها می‌تواند علاوه بر ترغیب واحدهای کارای این پژوهش به حفظ وضع موجود و تقویت نقاط قوت خود، انگیزه بیشتری را برای کارکنان واحدهای ناکارا بهمنظور پیشرفت و حرکت رو به جلو و افزایش ستاده ها و کاهش نهاده ها، ایجاد نماید.
- ۲ واحدهای ناکارا بهمنظور افزایش تعداد حسابهای ارزی خود تا سطح مورد انتظار می‌باشد اقدام به بازاریابی و تبلیغات مناسب برای این خدمت ارزی نمایند.
- ۳ واحدهای ارزی ناکارا بهمنظور افزایش شاخص تعداد ارائه خدمات مهم در روز خوبی می‌باشد از طرفی بهدنیال ایجاد امکانات سخت افزاری و نرم افزاری لازم در درون واحد ارزی برای ارائه این‌گونه خدمات و از طرفی دیگر بهدنیال جذب مشتریان حقیقی و عمدتاً حقوقی برای ارائه این نوع خدمات باشند.

با توجه به انتخاب شاخصهای استفاده شده جهت ارزیابی کارایی در این پژوهش از منابع علمی معتبر و به کارگیری نظرات خبرگان حوزه ارزی در این زمینه و همچنین بهره گیری از روش معتبر تحلیل پوششی داده ها بهمنظور ارزیابی کارایی، از شیوه استفاده شده در این تحقیق برای ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی در سال‌های آتی نیز استفاده گردد.

مراجع

- [۱] مومنی، منصور، مباحث نوین تحقیق در عملیات، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۸۵
- [۲] صادقیان، علیرضا، ارزیابی عملکرد کارخانجات تولیدی شرکت پلی اکریل ایران طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۷ با استفاده از تحلیل پنجره ای پوششی داده ها، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی دانشگاه تهران، صفحه ۷۱-۷۲، ۱۳۸۸.
- [۳] حسن پور، جواد، ارزیابی تغییرات کارایی نیروگاههای برق حرارتی ایران و بررسی رابطه تجدید ساختار برق با آن با استفاده از تحلیل پوششی داده ها و شاخص مالکوئیست، پایان نامه کارشناسی ارشد MBA دانشگاه پیام نور مرکز تهران، صفحه ۷۸، ۱۳۸۹.
- [۴] امامی میدی، علی، اصول اندازه گیری کارایی و بهرهوری، انتشارات موسسه مطالعات پژوهش‌های بازرگانی، ۱۳۷۹.
- [۵] افخمی اردکانی، محسن، تجزیه و تحلیل کارایی بانک‌های تجاری ایران با تکنیک تحلیل پوششی داده ها (DEA)، پایان نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه اصفهان، صفحه ۸۴-۸۳، ۱۳۸۷.

باشد که این موضوع نیز باید توسط متخصصان حوزه آموزش و حوزه ارزی بانک مورد بررسی قرار گرفته و در صورت نیاز، اصلاح گردد.

در نهایت، واحدهای ناکارا می‌باشد با رجوع به مجموعه مرجع خود و محاسبه برآیند واحد مرجع (مانند جدول (۵))، به دنبال راهکارهایی برای افزایش ستاده ها و یا کاهش نهاده ها باشند تا بتوانند به سطح مطلوب کارایی برسند. بهطور کلی واحدهای ناکارا برای رسیدن به شرایط مطلوب کارایی می‌باشد به دنبال بهبود شاخصهای اشاره شده در مجموعه مرجع خود باشند. این واحدها می‌باشد با بازاریابی بهتر و اثربخش‌تر و با کمک تکنیکهای جذب مشتری بهدنیال افتتاح حسابهای ارزی باشند؛ از طرفی دیگر باید به ارائه خدمات ارزی مهم (اعتبارات استنادی وارداتی، بروات استنادی وارداتی و حواله های ارزی صادره) مبادرت بورزنده و شرایط خود را در این زمینه بهبود بخشدند و به ارائه انواع خدمات ارزی برای نیل به سودآوری بیشتر همت گمارند.

۱۲. جمع‌بندی، نتیجه‌گیری و ارائه پیشنهادها

این پژوهش در پی ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی در سال ۱۳۸۹ بود. در این راستا با بررسی و مطالعه شاخصهای استفاده شده برای ارزیابی کارایی بانکها و با کمک خبرگان حوزه ارزی، پنج شاخص تعداد پرسنل، جمع کل ساعت آموزشی کارکنان، میزان سود عملیاتی، تعداد حسابهای ارزی و متوسط تعداد ارائه خدمات ارزی مهم در روز، در چهار منظر روش کارت امتیازی متوازن جهت ارزیابی کارایی واحدهای ارزی انتخاب گردید. سپس با به کارگیری روش تحلیل پوششی داده ها، کارایی واحدهای موردنظر، ارزیابی شدند. پس از ارزیابی کارایی واحدهای موردنظر و تحلیل علل ناکارایی واحدهای ناکارا، با استفاده از روش ترکیبی AHP/DEA واحدهای ارزی بانک کشاورزی بهطور کامل رتبه‌بندی شدند.

نتایج حاصل از ارزیابی کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی حاکی از آن است که ۱۴٪-۵۷٪ از واحدهای ارزی این بانک، کارا و بقیه، ناکارا هستند. همچنین میانگین کارایی واحدهای می‌باشد. واحدهای ناکارا برای رسیدن به سطح کارایی می‌باشد با شناسایی مجموعه مرجع معروفی شده از سوی روش تحلیل پوششی داده ها و محاسبه برآیند واحد مرجع، اقدام به افزایش در ستاده ها و یا کاهش در نهاده های خود نمایند.

در اینجا بهمنظور بهبود کارایی واحدهای ناکارا، پیشنهادهایی به کارکنان و مدیران این واحدهای، مدیران ارشد حوزه ارزی و سایر حوزه های مرتبط با بخش ارزی بانک کشاورزی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

- [17] El-Mashaleh, M.S., *Decision to Bid or not to Bid: a Data Envelopment Analysis Approach*, Canadian Journal of Civil Engineering, 37, 2010, pp. 37-44.
- [18] McCabe, B., Tran, V., Ramani J., *Construction Prequalification Using Data Envelopment Analysis*, Canadian Journal of Civil Engineering, 32, 2005, pp. 183-193.
- [19] Sinuany-Stern, Z., Mehrez, A., Hadad, Y., *An AHP/DEA Methodology for Ranking Decision Making Units*, International Transactions in Operational Research, 7, 2, 2000, pp. 109-124.
- [20] Eskigun, E., Uzsoy R., Preckel, P.V., Beaujon, G., Krishnan, S., Tew, J.D., "Outbound Supply Chain Network Design with Mode Selection, Lead Times and Capacitated Vehicle Distribution Centers", European Journal of Operational Research, Vol. 165, No. 1, 2005, pp. 182-206.
- [21] Najafi, S.E., Ahmadi, S.A., Fallah, M., Shahsavaripour, N., *A Cause and Effect Two-Stage BSC-DEA Method for Measuring the Relative Efficiency of Organizations*, Management Science Letters, 1, 2011, pp. 41-48.
- [22] Halkos, G.E., Salamouris, D.S., *Efficiency Measurement of the Greek Commercial Banks with the Use of Financial Ratios: A Data Envelopment Analysis Approach*, Management Accounting Research, 15, 2004, pp. 201-224..
- [23] Hwang, S.N., Lin C.T, Chuang, W.C., *Stock Selection Using Data Envelopment Analysis-Discriminant Analysis*, Journal of Information & Optimization Sciences, 28, 1, 2007, pp. 33-50.
- [24] Bergendahl, G., Lindblom, T., *Evaluating the Performance of Swedish Savings Banks According to Service Efficiency*, European Journal of Operational Research, 185, 3, 2008, pp. 1663-1673.
- [۶] مهرگان، محمدرضا، مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۸۷.
- [۷] صالحی صادقیانی، جمشید، امیری، مقصود، تقی فرد، محمد تقی، و رضوی، سید حسین، رتبه‌بندی واحدهای کارا با ترکیب رویکرد تحلیل پوششی داده‌ها و فرآیند تحلیل سلسله مراتی در سازمان‌های بازرگانی استانی، فصلنامه دانش مدیریت، شماره ۸۱ صفحه ۹۰-۷۵، ۱۳۸۷.
- [۸] کریمی، تورج، و محقق، علی، اولویت‌بندی فعالیتهای نگهداری و تعمیرات با استفاده از AHP/DEA. چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران، ۱۳۸۵.
- [۹] حری، محمد صادق، و سعیدی نیا، محمد علی، بررسی کارایی نسبی و رتبه‌بندی بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه‌های علوم پزشکی در بخش تشخیصی با استفاده از رویکرد AHP/DEA فصلنامه بصیرت، شماره ۴۰، صفحه ۱۵۹-۱۴۱، ۱۳۸۷.
- [۱۰] عاطفی، محمدرضا، دستاوردهای اجراء متعلق ساختن استراتژی به عملیات برای دستیابی به مزیت رقابتی به همراه بررسی سیر تکاملی کارت امتیازی متوازن از سیستم اندازه گیری عملکرد تا سیستم جامع مدیریت، انتشارات گروه ناب، ۱۳۸۸.
- [۱۱] بختیاری، پرویز، سازمان استراتژی محور، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی، ۱۳۸۶.
- [۱۲] افشار کاظمی، محمدمعلی، ستایش، محمدرضا، محربیان، سعید، و انوری، کرمعلی، ارزیابی کارایی نسبی شعب بانک توسعه صادرات ایران با مدل تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)، مجله بانک و اقتصاد، شماره ۴۸-۴۲، صفحه ۷۵، ۱۳۸۵.
- [۱۳] حجازی، رضوان، انواری رستمی، علی اصغر، و مقدسی، مینا، تحلیل بهره‌وری کل بانک توسعه صادرات ایران و رشد بهره‌وری شعب آن با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها، نشریه مدیریت صنعتی، دوره ۱، شماره ۱، صفحه ۵۰-۳۹، ۱۳۸۷.
- [۱۴] عالم تبریز، اکبر، رجبی پور میبدی، علیرضا، زارعیان، محمد، بررسی کارکرد تکنیک تاپسیس فازی در بهبود سنجش کارایی شعب با استفاده از تکنیک DEA. نشریه مدیریت صنعتی، دوره ۱، شماره ۳، صفحه ۱۱۸-۹۹، ۱۳۸۸.
- [۱۵] قدرتیان کاشان، سید عبدالحابر، و انواری رستمی، علی اصغر، طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکتها، ویژه نامه مدیریت، شماره ۳۶، صفحه ۱۳۵-۱۰۹، ۱۳۸۳.
- [۱۶] Roghanian, E., Foroughi, A., *An Empirical Study of Iranian Regional Airports using Robust Data Envelopment Analysis*, International Journal of Industrial Engineering Computations, 1, 2010, pp. 65-72.