International Journal of InXustrial Engineering & ProXuction Management (2014)

August 2014, Volume 25, Number 2
pp. 237-247

http://IJIEPM.iust.ac.ir/

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*

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

نشـــریه بین المللـــی مهنـــدسی صنـــایع و مدیـــریت تولیـــد

شمـــاره ۲، جلـــد ۲۵، شهـــریور ۱۳۹۳
صفحـــه ۲۴۷-۲۳۷

نشریه بین المللی مهندسی صنایع و مدیریت تولید دانشگاه علم و صنعت ایران

ISSN: 2008-4870

http://IJIEPM.iust.ac.ir/

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

علی محقر* محمد حکاک و حسین یعقوبی

کلمات کلیدی

کارایی، بانکداری،
کارت امتیازی متوازن،
تحلیل پوششی داده ها،
فرآیند تحلیل سلسله مراتبی

چکیده:

کارایی یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمان ها به خصوص موسسات مالی همچون بانک‌ها است و اساسی‌ترین و نخستین گام در بهبود کارایی، اندازه‌گیری و ارزیابی آن می باشد. در این مقاله، کارایی واحدهای ارزی بانک کشاورزی با استفاده از روش‌های ترکیبی BSC، DEA و AHP در سال ۱۳۸۹ ارزیابی می شود. در این راستا، با مطالعه شاخص‌های استفاده شده برای ارزیابی کارایی بانک‌ها و با کمک خبرگان حوزه ارزی، پنج شاخص تعداد پرسنل، جمع کل ساعات آموزشی 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 داده ها، 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.

۱. مقدمه

همواره کوشش‌های انسان معطوف بر این بوده است که حداکثر نتیجه را با کمترین امکانات و عوامل موجود به‌دست آورد. این تمایل را می توان دستیابی به کارایی بالاتر نامید. در عین حال، کارایی یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی عملکرد سازمان ها به خصوص موسسات مالی همچون بانک‌ها است و اساسی‌ترین و نخستین گام در بهبود کارایی، اندازه‌گیری و ارزیابی آن می باشد. موضوع کارایی از موضوعات مهمی است که علاوه بر مدیران بانک‌ها، سهامداران، مشتریان و بخش نظارتی نیز به آن علاقمند می باشند.

یکی از عمده‌ترین خدماتی که بانک‌ها به عموم مشتریان خود در کشور ارائه می دهند، خدمات ارزی است که یکی از جذاب‌ترین و سودآورترین خدمات برای بانک‌ها به‌حساب می‌آید. تنها با نگاهی به برنامه عملیاتی بانک‌های مختلف و بررسی خدمات عمده در حال ارائه در بانک‌های بزرگ دنیا می‌توان اهمیت بخش بین‌الملل، فعالیت های 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 شرکت ها عرصه ای تنگ محسوب می‌شوند، پرداختن به خدمات ارزی و بین‌المللی در داخل کشور مصداق بارز این جمله معروف بیل گیتس است که می گوید:

«جهانی بیاندیش و محلی عمل کن». بانک‌ها و بانکداری ایرانی نیز اگر چه تا چند سال پیش در احاطه سیاست های 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 فرصت های

تاریخ وصول: ۹۰/۱۲/۱۷
تاریخ تصویب: ۹۱/۷/۸

*نویسنده مسئول مقاله: **دکتر علی محقر**، دانشیار دانشکده مدیریت صنعتی، دانشگاه تهران، ایران، amohaghar@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

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

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 روش های ترکیبی کارت امتیازی متوازن، تحلیل پوششی داده ها و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در سال ۱۳۸۹ می باشد. 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 می گردد. سپس با به‌کارگیری روش تحلیل پوششی داده ها، 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 می گردد. در نهایت به وسیله روش ترکیبی AHP/DEA واحدهای ارزی بانک کشاورزی به‌طور کامل رتبه‌بندی می شوند.

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 برنامه های مناسبی جهت نیل به چشم انداز، استراتژی ها 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 نا کارا، رتبه‌بندی کامل واحدهای ارزی بانک کشاورزی و ارائه پیشنهادهایی جهت بهبود کارایی واحدهای نا کارا می باشد.

۳. روش و ابزار گرد آوری اطلاعات

گردآوری اطلاعات در بخش تهیه ادبیات موضوع با استفاده از روش‌های کتابخانه ای و مراجعه به سایت‌های اینترنتی معتبر، کتب، مجلات، پایان نامه ها و مقالات داخلی و خارجی و همچنین مشورت با کارشناسان و خبرگان حوزه ارزی به منظور انتخاب نهاده ها و ستاده های مناسب، صورت می‌گیرد. در بخش تهیه اطلاعات ورودی ها و خروجی های تکنیک تحلیل پوششی داده ها به‌منظور ارزیابی کارایی واحدهای ارزی و متعاقب آن؛رتبه‌بندی واحدها به‌وسیله مدل ترکیبی AHP/DEA، از اطلاعاتی که بانک کشاورزی در اختیار محقق قرار می دهد، استفاده خواهد شد.

۴. ادبیات پژوهش و مبانی نظری

در این بخش، ابتدا روش تحلیل پوششی داده ها 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 می شود.

۴-۱. روش تحلیل پوششی داده ها

تحلیل پوششی داده ها برای ارزیابی کارایی نسبی واحدهای تصمیم گیری که وظایف یکسانی انجام می دهند به کار می رود، مانند سنجش و مقایسه کارایی نسبی واحدهای سازمانی نظیر ادارات دولتی یک وزارتخانه، مدارس، بیمارستان ها، فروشگاه‌های زنجیره‌ای، شعب بانک‌ها، سیستم‌های حمل و نقلی که از پایانه‌ها و فرودگاه‌ها بهره می برند و موارد مشابهی که در آن واحدهای تصمیم‌گیری همگنی وجود دارند [۱][۱۶]. در تحلیل پوششی داده‌ها، نیازی به اختصاص وزن ها به ورودی ها و خروجی‌ها نیست؛ این روش خود، وزن ها را تعیین می کند. این روش، واحدهایی را به عنوان مرجع معرفی می‌کند و واحد مجازی با توجه به وزن های این واحدهای مرجع، برای واحد تصمیم‌گیری ناکارا ساخته می شوند [۱۷]. مدل های اصلی در تحلیل پوششی داده ها به دو دسته کلی تقسیم می شوند. دسته اول که به مدل CCR معروف است، کارایی واحدهای تصمیم گیری را با فرض وجود بازدهی ثابت نسبت به مقیاس، اندازه گیری می کند. دسته دوم به مدل BCC معروف است که کارایی واحدهای تصمیم گیری را با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس، اندازه گیری می‌کند. با دو جهت گیری نیز می توان به این مدل‌ها نگریست. اولین جهت گیری به جهت‌گیری 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 می شود ولی در روش ستاده محور، کارایی در شرایط حداکثر ستاده حاصل از سطح مشخصی از نهاده، اندازه گیری می شود. به عبارت دیگر، حالت ورودی محور معطوف به حداقل سازی استفاده از نهاده ها با فرض ثبات ستاده ها و حالت خروجی محور مربوط به حداکثرسازی ستاده با فرض ثابت بودن مقادیر نهاده یا نهاده‌ها است [۳][۱۸][۱۹].

از آنجاییکه در این پژوهش، از مدل BCC استفاده می شود، به تشریح این مدل تحلیل پوششی داده ها، بسنده می شود.

۴-۱-۱. 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

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

ها را در حالت بازدهی متغیر نسبت به مقیاس (VRS)، بسط دهند. به‌کارگیری مدل تحلیل پوششی داده ها 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 صرفه جویی های ناشی از مقیاس تولید وجود دارد [۴].

رابطه تحلیل پوششی داده ها در مدل BCC به صورت زیر است:

$$\begin{aligned} &\text{Min} \quad E \\ &\text{St:} \\ &\sum_j x_{ij}\lambda_j - x_{i\cdot}E \le 0 \quad , \quad i = 1,2,\ldots,m \\ &\sum_j y_{rj}\lambda_j - y_{r\cdot} \ge 0 \quad , \quad r = 1,2,\ldots,t \\ &\sum_j \lambda_j = 1 \quad , \quad j = 1,2,\ldots,n \\ &\lambda_j \ge 0 \quad , \quad E \text{ آزاد در علامت} \end{aligned} \qquad (1)$$

۲-۴. روش ترکیبی AHP/DEA برای رتبه بندی واحدهای تصمیم گیری

تحلیل پوششی داده ها، واحدهای تحت بررسی را به دو گروه «واحدهای کارا» و «واحدهای غیرکارا» تقسیم می کند. واحدهای غیرکارا با کسب امتیاز کارایی قابل رتبه‌بندی هستند اما واحدهایی که امتیاز کارایی آنها برابر یک می باشد با استفاده از مدل‌های کلاسیک تحلیل پوششی داده ها قابل رتبه‌بندی نیستند. از روش‌های معروف برای رتبه بندی واحدهای کارا می توان 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 به‌دست آورد.

در سال ۲۰۰۰، استرن و همکارانش روش جدیدی را مبتنی بر ترکیب فرآیند تحلیل سلسله مراتبی و تحلیل پوششی داده ها برای رتبه‌بندی واحدهای تصمیم گیری ارائه دادند و نام آن را مدل ترکیبی AHP/DEA گذاردند. آنها با این روش، تکنیک تحلیل پوششی داده ها را گسترش داده و به جای دسته بندی واحدهای تصمیم گیری به دو گروه کارا و ناکارا، اقدام به رتبه‌بندی کامل تمام آنها کردند [۷][۸][۲۰].

این روش، یک مدل دو مرحله ای برای رتبه‌بندی کامل واحدهای تصمیم گیری دارای چندین ورودی و خروجی می باشد. در این روش، ابتدا یک مدل تحلیل پوششی داده ها برای هر زوج از واحدها، بدون در نظر گرفتن سایر واحدها، حل می‌گردد. سپس با استفاده از نتایج به‌دست آمده از حل مدل های تحلیل پوششی داده ها، یک ماتریس مقایسات زوجی تشکیل شده و این ماتریس برای رتبه‌بندی واحدها به‌وسیله فرآیند تحلیل سلسله مراتبی مورد استفاده قرار می گیرد[۹].

۳-۴. روش کارت امتیازی متوازن

در اواخر دهه ۱۹۸۰ میلادی، مقالات متعددی در نشریات مدیریتی اروپا و آمریکا در مورد ناکارآمدی روش های ارزیابی عملکرد شرکت ها منتشر شد. سیستم های ارزیابی عملکرد در آن زمان، عمدتاً متکی بر سنجه‌های مالی بوده و امور مالی شرکت ها مسؤول انجام این ارزیابی ها بودند. مدتی بعد، تمرکز انحصاری بر روی سنجه‌های مالی عملکرد به دلیل اینکه پایه و اساس بسیاری از مشکلات می باشند مورد نقد و نکوهش قرار گرفت. استفاده از شاخص‌های صرفاً مالی جهت ارزیابی کارایی و عملکرد سازمان‌ها؛ حتی سازمان‌های مالی و اعتباری همچون بانک‌ها نمی‌توانند واقع‌بینانه باشد و می بایست از شاخص‌های دیگری که بتواند جامعیت ارزیابی را تامین نماید نیز استفاده نمود. [۱۰].

با توجه به آنچه بیان گردید، در اوایل دهۀ ۱۹۹۰ رابرت 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 شرکت های 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 می نمود [۱۰][۱۱].

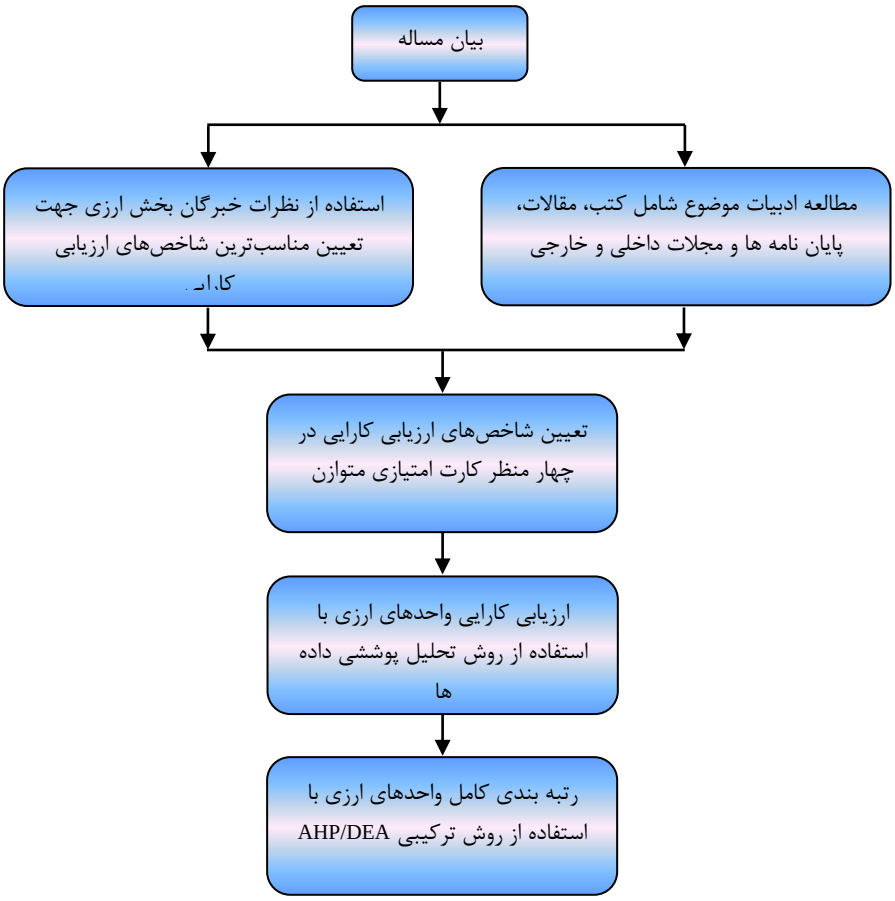
۵. پیشینه تحقیق

پژوهش‌های متعددی در رابطه با کارایی بانک ها انجام شده است که در اینجا تنها به بیان چند نمونه مهم از پژوهش های داخلی و خارجی بسنده می‌شود.

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

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، ۵۳،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]	۲۶ شعبه بانک توسعه صادرات ایران	بهره‌وری کل بانک، بهبود یافته است و اینکه بهره‌وری شعب در سال ۱۳۸۳ به‌طور متوسط، یک درصد و در سال ۱۳۸۴، دو درصد رشد داشته است. همچنین، شعب بر اساس رشد بهره وری، رتبه بندی شدند.
عالم تبریز و همکاران (۱۳۸۸) [۱۴]	۵۰ شعبه یکی از بانک‌های دولتی	استفاده از میزان اهمیت نهاده ها و ستاده ها توانسته است سنجش کارایی شعب بانک با استفاده از تکنیک DEA را دقیق‌تر کرده و موجب افزایش روایی این تکنیک شود.
نجفی و همکاران (۲۰۱۰) [۲۱]	۶ بانک خصوصی ایران	استفاده از روش علت و معلولی BSC-DEA دو مرحله ای جهت اندازه گیری کارایی نسبی سازمان‌ها می تواند باعث بهبود عملکرد سازمان از طریق روابط علت و معلولی منطقی گردد.
هالکوس و سالاموریس (۲۰۰۴) [۲۲]	بانک‌های تجاری یونان	ادغام بانکها باعث افزایش کارایی آنها شده است و اینکه تحلیل پوششی داده ها می تواند مکمل یا جایگزین تحلیل نسبت های مالی برای ارزیابی عملکرد باشد.
هوانگ و همکاران (۲۰۰۷) [۲۳]	بانک های تایوان	ایجاد یک تابع ممیزی یا استفاده از شاخص‌های مالی به سرمایه گذاران کمک می کند تا بین سهام مرغوب و سهام نامرغوب از نظر بازده سهام، در سال آتی تمایز قائل شوند.
برگندال و لیندبلام (۲۰۰۸) [۲۴]	بانک‌های پس انداز سوئد	زمانی که کارایی بانک ها از لحاظ میزان ارایه خدمات به مشتریان، ارزیابی می شود در مقایسه با زمانی که کارایی آنها از لحاظ سود، اندازه گیری می شود، 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

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

۶. روش تحقیق

اصولاً 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 گردند. امروزه تلاش می‌شود تا جهت ارزیابی عملکرد شرکت‌ها و سازمان‌ها تنها بر زمینه ای خاص تاکید نشود و با بهره گیری از رویکردی تعادلی و متوازن، تمامی جنبه های عملکردی یک سازمان، تحت پوشش قرار گیرد.

به عبارت دیگر به‌منظور برخورداری از تصویر جامع از عملکرد سازمان ها، به مجموعه متوازنی از شاخص‌ها نیاز است تا بتوان میان ابعاد مختلف یک سازمان، ارتباط و توازنی منطقی، متعادل 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 نامه ها 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 اسنادی وارداتی، بروات اسنادی وارداتی و حواله های ارزی صادره) در منظر فرآیندهای داخلی و جمع کل ساعات آموزشی کارکنان در منظر یادگیری و رشد.

۸. ارزیابی کارایی واحدهای ارزی

در این پژوهش برای ارزیابی واحدهای تصمیم گیری از روش تحلیل پوششی داده ها استفاده شده است. این روش یکی از بهترین و پرکاربردترین روشهای موجود در زمینه ارزیابی کارایی سازمان‌ها است. با توجه به اینکه در روش تحلیل پوششی داده ها دو مدل کلی CCR و BCC و دو حالت ورودی‌گرا و خروجی‌گرا وجود دارد، می بایست در مورد انتخاب مدل و حالت روش تحلیل پوششی داده ها، 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 واحدها یا شرکت‌های مورد مطالعه در مقیاس بهینه کار کنند. به‌کارگیری خصوصیت CRS در حالی‌که همه واحدها در مقیاس بهینه کار نمی‌کنند به محاسبه کارایی فنی منجر می شود که با کارایی مقیاس مغشوش شده است [۱].

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

به‌کارگیری مدل تحلیل پوششی داده ها با خصوصیت VRS این امکان را می دهد که محاسبه کارایی فنی به دور از تاثیرات کارایی مقیاس انجام شود. به عبارت دیگر، برای به‌دست 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 واحدها محاسبه می شود.

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 داده ها 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 ورودی ها می‌توان خروجی های بیشتری به‌دست آورد ، لذا از مدل خروجی محور استفاده می‌گردد.

داده ها 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 به‌صورت DMU_x بیان شده است.

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

جدول ۲. داده ها و اطلاعات واحدهای ارزی بانک کشاورزی

ردیف	نام واحد ارزی	تعداد پرسنل	جمع ساعات آموزشی کارکنان	میزان سود عملیاتی (ریال)	تعداد حساب‌های ارزی	متوسط تعداد ارائه خدمات ارزی مهم 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	۴۷،۰۶۳،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	۳۶	۱،۱۵۱،۰۰۲،۶۹۷	۱۰	۰،۰۷۸
۹	$DMU_{۹}$	۳	۳۰	۸۵۰،۹۸۴،۰۱۳	۱۳	۱،۷۰۰
۱۰	$DMU_{۱۰}$	۳	۰	۴۹۶،۸۴۴،۶۶۰	۲۱	۰،۰۶۵
۱۱	$DMU_{۱۱}$	۳	۳۵	۱۶،۰۳۸،۳۶۵،۴۲۳	۳۹	۰،۱۸۴
۱۲	$DMU_{۱۲}$	۴	۳۲	۲،۰۲۵،۶۸۴،۹۸۳	۳۵	۰،۲۳۹
۱۳	$DMU_{۱۳}$	۴	۳۰۶	۹،۶۴۸،۸۰۵،۷۶۹	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،۵۵۷،۱۱۵	۳	۰،۹۰۴
۱۸	$DMU_{۱۸}$	۴	۸۰	۲۰،۳۸۱،۷۷۴،۷۱۶	۵	۰،۴۵۷
۱۹	$DMU_{۱۹}$	۲	۷۲	۲،۴۵۲،۵۲۸،۴۹۷	۱۲	۰،۴۶۱
۲۰	$DMU_{۲۰}$	۲	۲۴	۲۴۴،۲۹۵،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 روش تحلیل پوششی داده ها

ردیف	نام واحد ارزی	کارایی	ردیف	نام واحد ارزی	کارایی
۱	$DMU_{۱}$	۱،۰۰۰۰	۱۲	$DMU_{۱۲}$	۰،۹۰۲۴
۲	$DMU_{۲}$	۰،۵۱۰۲	۱۳	$DMU_{۱۳}$	۰،۸۲۵۱
۳	$DMU_{۳}$	۱،۰۰۰۰	۱۴	$DMU_{۱۴}$	۱،۰۰۰۰
۴	$DMU_{۴}$	۰،۴۱۹۶	۱۵	$DMU_{۱۵}$	۰،۸۷۸۰
۵	$DMU_{۵}$	۱،۰۰۰۰	۱۶	$DMU_{۱۶}$	۱،۰۰۰۰
۶	$DMU_{۶}$	۱،۰۰۰۰	۱۷	$DMU_{۱۷}$	۰،۵۱۰۴
۷	$DMU_{۷}$	۰،۱۲۴۳	۱۸	$DMU_{۱۸}$	۰،۲۹۷۴
۸	$DMU_{۸}$	۰،۲۶۸۰	۱۹	$DMU_{۱۹}$	۱،۰۰۰۰
۹	$DMU_{۹}$	۱،۰۰۰۰	۲۰	$DMU_{۲۰}$	۱،۰۰۰۰
۱۰	$DMU_{۱۰}$	۱،۰۰۰۰	۲۱	$DMU_{۲۱}$	۱،۰۰۰۰
۱۱	$DMU_{۱۱}$	۱،۰۰۰۰			

۹. تجزیه و تحلیل داده‌ها

نتایج حاصل از جدول فوق، نشان می‌دهد که ۵۷،۱۴٪ از واحدهای ارزی بانک کشاورزی کارا و بقیه آنها ناکارا هستند. همچنین میانگین کارایی واحدها، ۰،۷۹۶۹ می باشد. برای تجزیه و تحلیل و مشخص شدن علل ناکارایی واحدهای ناکارا، نخست لازم است که مجموعه مرجع برای هر یک از این واحدها مشخص

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

گردد. مجموعه مرجع واحدهای ناکارا در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۴. مجموعه مرجع برای 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،۶۶۵)	۶	$DMU_{۴}$	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،۹۲۲)
۴	$DMU_{۱۷}$	۱ (۰،۰۴۹) ۹ (۰،۹۲۳) ۱۶ (۰،۰۲۹)	۹	$DMU_{۷}$	۵ (۰،۱۲۷) ۱۹ (۰،۱۴۱) ۲۰ (۰،۷۳۲)
۵	$DMU_{۲}$	۶ (۰،۱۴۵) ۹ (۰،۸۵۵)			

برای روشن شدن مفهوم جدول فوق، لازم است که مثال‌هایی ارائه گردد. برای مثال، $DMU_{۵}$، $DMU_{۱۹}$ و $DMU_{۲۰}$ ؛ مجموعه مرجع را برای $DMU_{۷}$ با کارایی ۰،۱۲۴۳ تشکیل می دهند.

همان‌طور که در جدول بالا مشاهده می‌شود عبارت «(۰،۷۳۲) ۲۰ (۰،۱۴۱) ۱۹ (۰،۱۲۷) ۵» جلوی نام $DMU_{۷}$ درج شده است.

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

(۲)

۰،۱۲۷ ($DMU_{۵}$ نهاده) + ۰،۱۴۱ ($DMU_{۱۹}$ نهاده) +
۰،۷۳۲ ($DMU_{۲۰}$ نهاده) = $DMU_{۷}$
۰،۱۲۷ ($DMU_{۵}$ ستاده) + ۰،۱۴۱ ($DMU_{۱۹}$ ستاده) +
۰،۷۳۲ ($DMU_{۲۰}$ ستاده) =۰،۱۲۴۳ ($DMU_{۷}$ ستاده)

جدول ۵.: محاسبات واحد مرجع برای واحدهای ارزی

نام واحد ارزی	$DMU_{۱۳}$	نهاده		ستاده		
میزان کارایی	۰،۸۲۵۱	پرسنل	ساعات آموزشی	سود عملیاتی	حساب‌های ارزی	متوسط روزانه ارائه خدمات ارزی مهم
نهاده و ستاده واحد ناکارا		۴	۳۰۶	۹,۶۴۸,۸۰۵,۷۶۹	۳۴	۰،۴۹۸
واحدهای مرجع	وزن					
$DMU_{۱}$	۰،۰۷۷	۱۴	۹۶	۴۰۰,۳۴۲,۱۸۹,۹۷۱	۸۵	۱،۸۸۱
$DMU_{۱۱}$	۰،۸۴۵	۳	۳۵	۱۶,۰۳۸,۳۶۵,۴۲۳	۳۹	۰،۱۸۴
$DMU_{۱۶}$	۰،۰۷۸	۵	۴۴۰	۱۱,۲۵۸,۷۹۷,۱۴۵	۲۲	۳،۹۰۴
برآیند واحدهای ارزی مرجع (واحد مجازی)		۴	۷۱	۴۵,۲۵۶,۹۵۳,۵۸۸	۴۱	۰،۶۰۵
افزایش ستاده یا کاهش نهاده برای انتقال به وضع مطلوب		۰	-۲۵۳	۳۵,۶۰۸,۱۴۷,۸۱۹	۷	۰،۱۰۷

نام واحد ارزی	$DMU_{۱۷}$	نهاده		ستاده		
میزان کارایی	۰،۵۱۰۴	پرسنل	ساعات آموزشی	سود عملیاتی	حساب‌های ارزی	متوسط روزانه ارائه خدمات ارزی مهم
نهاده و ستاده واحد ناکارا		۵	۴۵	۱۰,۴۷۸,۵۵۷,۱۱۵	۳	۰،۹۰۴
واحدهای مرجع	وزن					
$DMU_{۱}$	۰،۰۴۹	۱۴	۹۶	۴۰۰,۳۴۲,۱۸۹,۹۷۱	۸۵	۱،۸۸۱
$DMU_{۹}$	۰،۹۲۳	۳	۳۰	۸۵۰,۹۸۴,۰۱۳	۱۳	۱،۷۰۰
$DMU_{۱۶}$	۰،۰۲۹	۵	۴۴۰	۱۱,۲۵۸,۷۹۷,۱۴۵	۲۲	۳،۹۰۴
برآیند واحدهای ارزی مرجع (واحد مجازی)		۴	۴۵	۲۰,۷۲۸,۷۳۰,۶۷۰	۱۷	۱،۷۷۴
افزایش ستاده یا کاهش نهاده برای انتقال به وضع مطلوب		-۱	۰	۱۰,۲۵۰,۱۷۳,۵۵۵	۱۴	۰،۸۷۰

نام واحد ارزی	$DMU_{۷}$	نهاده		ستاده		
میزان کارایی	۰،۱۲۴۳	پرسنل	ساعات آموزشی	سود عملیاتی	حساب‌های ارزی	متوسط روزانه ارائه خدمات ارزی مهم
نهاده و ستاده واحد ناکارا		۲	۳۰	۱۵۳,۹۶۲,۲۱۱	۱	۰،۰۳۱
واحدهای مرجع	وزن					
$DMU_{۵}$	۰،۱۲۷	۲	۱۸	۵,۶۱۸,۲۷۷,۳۰۰	۴	۰،۰۵۸

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

$DMU_{۱۹}$	۰،۱۴۱	۲	۷۲	۲,۴۵۲,۵۲۸,۴۹۷	۱۲	۰،۴۶۱
$DMU_{۲۰}$	۰،۷۳۲	۲	۲۴	۲۴۴,۲۹۵,۱۳۶	۹	۰،۲۳۹
برآیند واحدهای ارزی مرجع (واحد مجازی)		۲	۳۰	۱,۲۳۸,۱۵۱,۷۷۵	۹	۰،۲۴۷
افزایش ستاده یا کاهش نهاده برای انتقال به وضع مطلوب		۰	۰	۱,۰۸۴,۱۸۹,۵۶۴	۸	۰،۲۱۶

جدول فوق به‌طور واضح بیان کننده افزایش ستاده یا کاهش نهاده برای هر سه واحد ناکارا است. برای نمونه، این جدول بیان می‌کند 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 برساند.

۱۰. رتبه‌بندی کامل واحدهای ارزی با روش ترکیبی AHP/DEA

بنابر آنچه که در جدول (۳) نیز ارائه گردید، مدل‌های کلاسیک تحلیل پوششی داده ها نمی‌توانند رتبه‌بندی کامل واحدهای تصمیم گیری را انجام دهند. 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 رتبه‌بندی قطعی در تحلیل پوششی داده ها را برطرف می سازد [۷][۲۰].

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

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

رتبه	نام واحد ارزی	وزن	رتبه	نام واحد ارزی	وزن
۱	$DMU_{۶}$	۰،۰۶۳۴۴	۱۲	$DMU_{۱۷}$	۰،۰۴۶۸۲
۲	$DMU_{۱}$	۰،۰۶۱۲۱	۱۳	$DMU_{۲۰}$	۰،۰۴۶۸۰
۳	$DMU_{۳}$	۰،۰۶۰۹۷	۱۴	$DMU_{۱۵}$	۰،۰۴۵۵۸
۴	$DMU_{۱۱}$	۰،۰۵۲۵۰	۱۵	$DMU_{۲}$	۰،۰۴۵۱۳
۵	$DMU_{۹}$	۰،۰۵۰۱۲	۱۶	$DMU_{۴}$	۰،۰۴۴۱۳
۶	$DMU_{۱۲}$	۰،۰۴۹۳۷	۱۷	$DMU_{۲۱}$	۰،۰۴۳۸۹
۷	$DMU_{۱۹}$	۰،۰۴۸۳۶	۱۸	$DMU_{۸}$	۰،۰۴۳۶۳
۸	$DMU_{۱۴}$	۰،۰۴۷۴۹	۱۹	$DMU_{۱۸}$	۰،۰۴۳۵۴
۹	$DMU_{۱۶}$	۰،۰۴۷۰۳	۲۰	$DMU_{۵}$	۰،۰۴۳۳۶
۱۰	$DMU_{۱۰}$	۰،۰۴۶۹۷	۲۱	$DMU_{۷}$	۰،۰۲۲۸۱
۱۱	$DMU_{۱۳}$	۰،۰۴۶۸۵			

همان‌طور که در جدول فوق مشاهده می شود، واحدهای ارزی بانک کشاورزی بر اساس روش ترکیبی AHP/DEA به‌طور کامل رتبه بندی شدند که در این رتبه بندی، $DMU_{۶}$، رتبه اول و $DMU_{۷}$، رتبه آخر را از آن خود کرده است.

۱۱. یافته های پژوهش

یافته های پژوهش حاکی از آن است که واحدهای ناکارای $DMU_{۱۲}$، $DMU_{۱۵}$، $DMU_{۱۸}$، $DMU_{۸}$ و $DMU_{۷}$ برای کارا شدن می بایست بر افزایش ستاده های خود تا رسیدن به سطح ستاده های پیشنهادی واحد مرجع (واحد مجازی) متمرکز شوند اما در مورد بقیه واحدهای کارا بحث کاهش در نهاده ها نیز مطرح است. واحد ناکارای $DMU_{۱۷}$ برای کارا شدن می‌بایست 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 $DMU_{۱۳}$، $DMU_{۲}$ 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 ارائه دهند و مدیران این واحدها باید این موضوع را مورد بررسی قرار دهند که چرا علیرغم میزان ساعات آموزشی زیاد در این واحدها، خروجی مطلوبی به‌دست 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

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

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 می بایست 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 می بایست به دنبال بهبود شاخص‌های اشاره شده در مجموعه مرجع خود باشند. این واحدها می بایست با بازاریابی بهتر و اثربخش‌تر و با کمک تکنیک‌های جذب مشتری به‌دنبال افتتاح حساب‌های ارزی باشند؛ از طرفی دیگر باید به ارائه خدمات ارزی مهم (اعتبارات اسنادی وارداتی، بروات اسنادی وارداتی و حواله های ارزی صادره) مبادرت بورزند و شرایط خود را در این زمینه بهبود بخشند 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 ساعات 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 به‌کارگیری روش تحلیل پوششی داده ها، کارایی واحدهای موردنظر، ارزیابی شدند. پس از ارزیابی کارایی واحدهای مورد اشاره 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 ۵۷،۱۴٪ از واحدهای ارزی این بانک، کارا و بقیه، ناکارا هستند. همچنین میانگین کارایی واحدها، ۰،۷۹۶۹ می باشد. واحدهای ناکارا برای رسیدن به سطح کارایی می بایست با شناسایی مجموعه مرجع معرفی 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 واحدها، مدیران ارشد حوزه ارزی و سایر حوزه های مرتبط با بخش ارزی بانک کشاورزی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

۱- مرتبط ساختن نظام پاداش‌دهی و انگیزش در واحدهای ارزی با نتایج حاصل از ارزیابی کارایی آنها می تواند 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 می بایست اقدام به بازاریابی و تبلیغات مناسب برای این خدمت ارزی نمایند.

۳- واحدهای ارزی ناکارا به‌منظور افزایش شاخص تعداد ارائه خدمات مهم در روز خویش می بایست از طرفی به‌دنبال ایجاد امکانات سخت افزاری و نرم افزاری لازم در درون واحد ارزی برای ارائه این‌گونه خدمات و از طرفی دیگر به‌دنبال 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 به‌کارگیری 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 ۷۲-۷۱، 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 مالمکوئیست، پایان نامه کارشناسی ارشد MBA دانشگاه پیام نور مرکز تهران، صفحه ۷۸، ۱۳۸۹.

[۴] امامی میبدی، 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)، پایان‌نامه کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی دانشگاه اصفهان، صفحه ۸۴-۸۳، ۱۳۸۷.

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]

[۶] مهرگان، محمدرضا.، مدل‌های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان‌ها، انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران، ۱۳۸۷.

[۷] صالحی صادقیانی، جمشید.، امیری، مقصود.، تقوی فرد، محمد تقی.، و رضوی، سید حسین.، رتبه‌بندی واحدهای کارا با ترکیب رویکرد تحلیل پوششی داده ها و فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در سازمان‌های بازرگانی استانی، فصلنامه دانش مدیریت، شماره ۸۱، صفحه ۹۰-۷۵، ۱۳۸۷.

[۸] کریمی، تورج.، و محقر، علی.، اولویت بندی فعالیت‌های نگهداری و تعمیرات با استفاده از DEA/AHP، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، تهران، ۱۳۸۵.

[۹] حرّی، 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.، دستاورد اجرا: متصل 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، محمدعلی.، ستایش، محمدرضا.، محرابیان، سعید.، و انوری، کرمعلی.، ارزیابی کارایی نسبی شعب بانک توسعه صادرات ایران با مدل تحلیل پوششی داده ها (DEA)، مجله بانک و اقتصاد، شماره ۷۵، صفحه ۴۸-۴۲، 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 داده ها، 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 عبدالجابر.، و انواری رستمی، علی اصغر.، طراحی مدل جامع ارزیابی عملکرد و رتبه‌بندی شرکت‌ها، ویژه نامه مدیریت، شماره ۳۶، صفحه ۱۳۵-۱۰۹، ۱۳۸۳.

[16] 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.

[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.

[Downloaded from ijiepm.iust.ac.ir on 2026-09-14]