چهارمین کنفرانس بین المللی سالانه
تحولات نوین در
مدیریت، اقتصاد و حسابداری
۲۰ مردادماه ۱۴۰۰- تهران
4th INTERNATIONAL CONFERENCE ON MODERN DEVELOPMENTS IN MANAGEMENT, ECONOMICS AND ACCOUNTING
August 11 2021 TEHRAN-IRAN
MDM2021

ارزیابی عملکرد شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها: مطالعه موردی شعب استان گیلان

مهدی حقیقت نظر گیلاندهی (مسئول مکاتبات)
کارشناسی ارشد مدیریت بازرگانی ، گرایش مدیریت مالی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت ، ایران
mahdihaghighatnazar@gmail.com
دکتر علیرضا امیرتیموری
استاد تمام و عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت ، ایران
A.amirteymoori@gmail.com

چکیده

با توجه به نقش مهم بانک‌ها در توسعه کشور و همچنین تعدد شعب آن، اندازه گیری کارایی شعب بانک از اهمیت ویژه ای برخوردار است. تحلیل پوششی داده‌ها یکی از ابزارهای مفید در زمینه اندازه گیری کارایی است. هدف از تدوین این تحقیق تعیین کارایی نسبی شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران در سطح استان گیلان، تعیین شعب مرجع، رتبه بندی واحدها و در نهایت ارائه راهکارهایی برای شعب ناکارا با استفاده از تحلیل پوششی داده ها می‌باشد. کارایی هر یک از شعب به عنوان متغیر وابسته و شاخصهای ورودی و خروجی به عنوان متغیر مستقل در نظر گرفته می شوند. این پژوهش فرضیه ندارد، بلکه سنجش کارایی، مقایسه و تحلیل صورت می‌گیرد. در تحقیق حاضر، با هدف ارزیابی عملکرد شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران در استان گیلان، از میان ۱۸شعبه موجود در استان گیلان با توجه به اطلاعات در دسترس ، تعداد ۱۴ شعبه به عنوان نمونه انتخاب شده است . سپس با جمع آوری اطلاعات لازم که با روش کتابخانه ای و میدانی صورت گرفت با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها و تحت نرم افزارGAMS عملکرد این شعب در ۲ سال مالی متوالی (۹۷ و ۹۸) مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند، در پایان پیشنهادهایی برای بهبود واحدهای ناکارا به مدیران ارائه گردید.

واژگان کلیدی: بانک قرض الحسنه مهر ایران، تحلیل پوششی داده ها، ارزیابی عملکرد، کارایی.

مقدمه

امروزه ارزیابی و بهبود عملکرد برای ارتقا و پیشرفت سطح از موضوعات بسیار مهم و کلیدی میباشد. تمام سازمان ها برای رسیدن به اهداف مشخص خود و همچنین پیشرفتهای آتی، نیاز به آگاهی از عملکرد خود دارند . این آگاهی، هم آنان را از نقاط ضعف و قوت خود مطلع میسازد و هم راهکارهای بهبود عملکرد و مسیر پیشرفت را برای آنان مشخص می کند. در حال حاضر، روش های متعددی برای سنجش و ارزیابی عملکرد وجود دارد.

طی دهه اخیر رویکرد دولت به نظام بانکی از فضایی که در آن بانک ها بازوی اجرایی سیا ست های دولت محسوب شود و تکالیف دولتی را انجام دهند به فضایی که درآن بانک ها در شرایط رقابتی به انجام واسطه گری مالی مشغول باشند تغییر یافته است .این شرایط اهمیت ایجاد ساز و کارهایی که امکان مقایسه بانک ها از نقطه نظر موفقیت به انجام واسطه گری مالی را فراهم سازد افزایش داده است . در این راستا راه حل منطقی و بسیار کارساز میتواند وضعیت بانکها را از نظر عملکرد کلی مشخص نماید، انجام فرایند های مرتبط با ارزیابی عملکرد و محک زدن وضعیت خود در بازار ، تا به این طریق آنها بتوانند ضمن شناسایی نقاط ضعف و قوت خود وضعیت موجود خود را بهبود دهند. بنابراین باید بررسی اساسی و تجدید ساختار مناسب در شبکه شعب بانکها انجام گیرد. به این منظور لازم است هریک از بانکها از کارایی شعب خود اطلاع داشته باشند و علل کارایی و ناکارایی شعب خود را بررسی کنند و با برنامه ریزی مناسب به اصلاح و هدایت واحدهای ناکارا بپردازند.

اما روشهای نوین در برآوردن کارایی ما را متوجه روش نو با رویکردی جامع به نام تحلیل پوششی داده ها می نماید. مدلهای تحلیل پوششی داده ها علاوه بر محاسبه کارایی، قادر است نتایج بسیار مفیدی در اختیار مدیران ارشد بانکها قرار دهد. این روش شعب الگو را به عنوان هدف برای شعب ناکارا تعیین می کند. همچنین این روش راهکارهای استراتژیک و بهبود کارایی را در زمینه توسعه ی بانک پیشنهاد می کند. بکارگیری این روش، به تخصیص بهینه منابع اقتصادی کمک می نماید (جو و همکاران[1]، ۲۰۱۱).

بنابراین با توجه به نقش مهم بانکها در جمع آوری و تجمیع بهینه منابع سرگردان و در نتیجه تاثیر گذاری آنها بر رشد وتوسعه اقتصادی کشور می توان گفت که رشد اقتصادی کشور تا حد زیادی به عملکرد بان‌کها بستگی دارد. در این تحقیق، بر اساس مستندات موجود درشعب بانک قرض الحسنه مهر در استان گیلان، شاخصهای مهم در ارزیابی استخراج شده و به کمک روش تحلیل پوششی داده ها، کارایی شعب مورد بررسی محاسبه می‌شود.

[1] Joo et al

در این تحقیق متغیر مستقل شاخصهای ورودی و خروجی و متغیر وابسته کارایی شعب می باشند. در این تحقیق با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها عملکرد شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران را ارزیابی نموده و نیز با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها و ارزیابی کارایی شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران می توان با ارائه راهکارهایی به تقویت نقاط قوت و بهبود نقاط ضعف پرداخته و دلایل احتمالی عدم کارایی شعب ناکارا را مشخص می نماییم.

ادبیات پژوهش

تحقیق در چگونگی بدست آوردن حداکثر نتیجه از منابع محدود ، ماهیت علم اقتصاد است و تخصیص بهینهٔ منابع محدود نیز هدف این علم بشمار می‌رود. کارایی نیز در ساده ترین بیان، حداکثر ساختن نتیجه، در مقیاس اقتصاد خرد و کلان است؛ بدین ترتیب پژوهش در باب کارایی، از جمله در سطح بنگاه ها، یکی از مهمترین پژوهش های اقتصاد بشمار می‌رود. صنعت بانکداری یکی از مهمترین بخش های هر اقتصادی محسوب می‌شود زیرا بانک ها به عنوان واسطه منابع پولی در کنار بورس و بیمه از ارکان اصلی بازارهای مالی شمرده می شوند. بانکداری در اقتصاد ایران از اهمیت بیشتری برخوردار است؛ زیرا به دلیل عدم توسعه لازم بازار سرمایه، در عمل این بانک ها هستند که عهده دار تأمین مالی بلند مدت نیز می باشند؛ همچنین در فرآیند آزاد سازی بازارهای مالی و پیوند با بازارهای جهانی، کارایی، شرط لازم است. به همین دلیل ارزیابی کارایی بانک ها در اقتصاد ایران و عوامل مؤثر بر آن موضوع این پژوهش قرار گرفته است (آوکایران و همکاران[1]، ۲۰۱۱).

بهبود مستمر عملکرد سازمانها، نیروی عظیم هم افزایی ایجاد می کند که این نیروها می تواند پشتیبان برنامه رشد و توسعه و ایجاد فرصت های تعالی سازمانی شود. دولت ها و سازمان ها و موسسات تلاش جلو برنده ای را در این مورد اعمال می کنند. بدون بررسی و کسب آگاهی از میزان پیشرفت و دستیابی به اهداف و بدون شناسایی چالش های پیش روی سازمان و کسب بازخور و اطلاع از میزان اجرا سیاست های تدوین شده و شناسایی مواردی که به بهبود جدی نیاز دارند، بهبود مستمر عملکرد میسر نخواهد شد. تمامی موارد مذکور بدون اندازه گیری و ارزیابی امکان پذیر نیست (سید جوادین، ۱۳۸۵).

عملکرد به چگونگی انجام وظایف و فعالیت‌ها و نتایج حاصله از آنها اطلاق می شود (انوار رستمی و همکاران، ۱۳۸۴).

ارزیابی عملکرد فرایندی است که همه سازمانها باید آن را انجام دهند، آنها ممکن است این کار را بصورت کاملاً سیستماتیک و یا خیلی خاص انجام دهند ولی به هر حال برای بهبود عملکرد باید به آن توجه کنند (پاکر[2]، ۲۰۰۰). ارزیابی عملکرد فرایندی است رسمی که کارکنان را از بازخورد تشخیصی نتایج عملکرد شغلی شان آگاه می کند و به آنها کمک می کند تا عملکرد خود را بهبود بخشند. ارزیابی عملکرد فرایندی است که به سنجش و اندازه گیری، ارزش گذاری و قضاوت درباره عملکرد طی دوره

[1] Avkiran et al
[2] paeker

ای معین می پردازد. ارزیابی عملکرد در بعد سازمانی معمولاً مترادف اثربخشی فعالیت هاست. منظور از اثر بخشی میزان دستیابی به اهداف و برنامه ها با ویژگی کارا بودن فعالیت ها و عملیات است. ارزیابی عملکرد در بعد نحوه استفاده از منابع در قالب شاخص های کارایی بیان می شود. اگر در ساده ترین تعریف، نسبت داده به ستاده را کارایی بدانیم، نظام ارزیابی عملکرد در واقع میزان کارایی تصمیمات مدیریت در خصوص استفاده بهینه از منابع و امکانات را مورد سنجش قرار می دهد (طاهری، ۱۳۸۲).

ارزیابی عملکرد عبارتست از اندازه گیری عملکرد از طریق مقایسه وضع موجود با وضع مطلوب یا ایده آل براساس شاخص های از پیش تعیین شده که خود واجد ویژگی های معین باشد. به طور کلی نظام ارزیابی عملکرد را می توان فرایند سنجش و اندازه گیری و مقایسه میزان و نحوه دستیابی به وضعیت مطلوب با معیارها و نگرش معین در دامنه و حوزه تحت پوشش معین با شاخص های معین و در دوره زمانی معین با هدف بازنگری، اصلاح و بهبود مستمر آن می باشد (سیدجوادین، ۱۳۸۴).

هر فرایندی شامل مجموعه ای از فعالیت ها و اقدامات با توالی و ترتیب خاص منطقی و هدف دار می‌باشد. در فرایند ارزیابی عملکرد نیز هر مدل و الگویی که انتخاب شود، طی مراحل و رعایت نظم و توالی فعالیت های ذیل ضروری می باشد (راهنمای ارزیابی عملکرد دستگاه‌های اجرایی، ۳۷).

۱- تدوین شاخص ها و ابعاد و محورهای مربوطه و تعیین واحد سنجش آن ها.

۲- تعیین وزن شاخص ها، به لحاظ اهمیت آن ها و سقف امتیازات مربوطه.

۳- استاندارد گذاری و تعیین وضعیت مطلوب هر شاخص.

۴- سنجش و اندازه گیری از طریق مقایسه عملکرد واقعی پایان دوره ارزیابی، با استاندارد مطلوب از قبل تعیین شده.

یکی از روش‌های ارزیابی عملکرد استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها است. تکنیک تحلیل پوششی داده ها، تکنیکی است که به کمک آن میتوان واحدهایی که کارهای مشابه انجام میدهند و منابع (ورودی) و مصارف (خروجی) مشابهی دارند را از لحاظ کارایی مقایسه کرده و ضریب کارایی هر واحد را به صورت کمی به دست آورد. خصیصه ها و قابلیتهای ویژه و منحصر به فرد روش تحلیل پوششی داده ها در چند سال اخیر منجر به توسعه سریع این تکنیک در حوزه ها و سازمانهای مختلف گردیده است. با توجه به این قابلیت‌ها تاکنون از این تکنیک، پژوهش‌هایی در ایران و جهان در زمینه ارزیابی کارایی بانکها و خدمات مالی صورت گرفته است.

حسین لنگرودی طلاچی مطالعه ای بر روی عوامل موثر بر بهره وری در بانک کشاورزی انجام داده است. او بهره‌وری کل در بانک کشاورزی را محاسبه کرد و به این نتیجه رسید که بهره وری کل عوامل در دوره قبل از توسعه شعب ۳.۲۵ درصد و بعد از

توسعه شعب ۲۸.۴۱ درصد بوده است. هادی امیری معیار کارایی در بانکهای تجاری را تعریف و محاسبه کرده است. هدف او، شناسایی کاستی‌های برنام ریزی قبلی در نظام بانکی بوده است. در این مطالعه رابطه مثبت بین کارایی شبکه بانکی و ساختار آن، نظارت نامناسب و ضعف‌های عمده در سیستم نظارتی نظام بانکی و رابطه‌ی مثبت بین توان اجرایی و کارایی شبکه بانکی مورد تایید قرار گرفت.

در مطالعه دیگر، امیری (۱۳۸۰) در رساله کارشناسی ارشد خود کارایی ۲۳ سرپرستی بانک صادرات استانی را در سال های ۱۳۷۷ و ۱۳۷۸ با روش تحلیل پوششی داده‌ها تخمین زده است. نهاده ها شامل تعداد نیروی انسانی، ارزش خالص دفتری اموال منقول و غیرمنقول و کل سپرد ه های مشتریان در پایان دوره بوده است. علاوه براین، وام و اعتبارات پرداختی واحد مورد بررسی، مشارکت و سرمایه گذاری، خدمات اعتباری اسنادی، ضمانت نامه ها نیز به عنوان ستانده در نظر گرفته شده است.

صفامطلق (۱۳۸۴) نیز کارایی ۱۲ شعبه بانک سامان در تهران و شهرستان ها را در مقاطع سه ماهه طی دوره (۱۳۸۲-۱۳۸۳) با روش تحلیل پوششی داده ها محاسبه نموده است. وی دارایی ها، پرسنل و تعداد ماه‌های فعالیت را به عنوان نهاده و سپرده ها و تسهیلات و خدمات را به عنوان ستانده در نظرگرفته است. همچنین، وی تأثیر سابقه فعالیت، نسبت دارایی ثابت به کل دارایی ها، میزان توسعه یافتگی شهری، نسبت پرسنل مرد به زن را بر کارایی بررسی و نتیجه گرفته است که سه عامل اول اثر مثبت و عامل چهارم اثر منفی بر کارایی داشته است.

ثریایی و قاروئی در پژوهشی در سال ۱۳۸۶ برای رسیدن به اهداف ۵ گانه‌ای همچون درجه بندی شعب، تعیین کارایی، تعیین شعب مرجع، ارائه راهکارهایی برای شعب ناکارا و در نهایت رتبه بندی واحدهای کارا صورت پذیرفت. عدم توزیع صحیح نیرو در سطح شعب و تمرکز وجوه در برخی شعب از عوامل ناکارایی بودند.

باقرکرد، شکوه شیخ زاده و راضیه جعفری در تیر ماه سال ۹۰ در سومین همایش ملی تحلیل پوششی داده ها به ارزیابی کارایی بانکها با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها در یکی از بانکهای سیستان و بلوچستان پرداختند سپس بااستفاده از مدل تحلیل پوششی داده ها کارایی این شعب در ۳ دوره ی متوالی مورد بررسی قرار دادند، نتایج بدست آمده نشان می دهد که در دوره ی اول و دوم ۳۰ ٪ واحدها و در دوره ی سوم ۵۲ ٪ واحدها کارا می باشند و به طور میانگین در این سه دوره ٪۶۴ نمونه آماری، ناکارا بوده اند.

مبتنی بر ادبیات مطرح شده، سوالات پژوهش عبارتند از:

سوال اصلی:

عملکرد شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران در استان گیلان با استفاده از روش تحلیل پوششی داده ها چگونه است؟

سوالات فرعی:

- کارایی نسبی هر کدام از شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران در استان گیلان چیست؟
- رتبه هر کدام از واحدهای دارای کارایی نسبی چیست؟
- شعب مرجع برای شعب فاقد کارایی کدامند؟
- منابع ناکارآمدی شعب کدامند؟

روش‌شناسی تحقیق

روش تحقیق حاضر، روش توصیفی و بررسی اسناد و مدارک می باشد. در این تحقیق از مدل ریاضی بسیار قوی برای محاسبه کارایی استفاده شده است. این مدل دارای ویژگی های منحصر به فردی است که مهم ترین آن ارزیابی واقع بینانه نسبت به دیگر روشهای ارزیابی است. این روش از مجموعه واحدهای تصمیم گیرنده (DMUS)، تعدادی را به عنوان کارا معرفی می کند و به کمک آنها مرز کارایی را تشکیل می دهد آنگاه این مرز را ملاک ارزیابی واحدهای دیگر قرار می دهد. لذا ملاک ارزیابی واحدهای تصمیم گیرنده ای هستند که در شرایط یکسانی قرار دارند. بنابر این ابتدا معیارهای ارزیابی کارایی شعب بانک شناسایی شده، و سپس با استفاده از اطلاعات موجود در واحد حسابداری سرپرستی بانک مورد مطالعه با استفاده از نرم افزار GAMS کارایی شعب محاسبه می گردد.

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل ۱۸ شعبه بانک قرض الحسنه مهر ایران در سطح استان گیلان بوده که ۱۴ شعبه از این ۱۸ شعبه به عنوان نمونه آماری انتخاب شد. تعداد ۴ شعبه به علت تازه تاسیس بودن حذف شده اند.

روش گردآوری اطلاعات میدانی و کتابخانه‌ای با استفاده از روش توصیفی و بررسی اسناد مدارک و همچنین استفاده از نظر متخصصان در خصوص تعیین شاخصهای ارزیابی عملکرد می باشد.

ابزار گردآوری اطلاعات شامل مشاهده بانکهای اطلاعاتی در خصوص اطلاعات تراز نامه شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران دراستان گیلان و همچنین بررسی جداول منابع، مصارف، مطالبات شعب استان بصورت سالانه می باشد.

ابتدا نهاده ها و ستانده های مربوط به بانک شناسایی و تعیین می‌گردد. اینجا فرض میکنیم n واحد تصمیم‌گیری وجود دارد که هر یک m ورودی را جهت تولیدs خروجی مصرف می‌کنند. متغیر هایی که می تواند به عنوان نهاده مورد استفاده شعب قرار بگیرند تحت عنوان متغیرهای قابل کنترل (نظیر هزینه های پرسنلی، هزینه های اداری و...) انتخاب شده و در الگوی مورد نظر مورد استفاده قرار خواهند گرفت. برای انتخاب متغیرهایی که معرف ستانده های شعب مورد بررسی باشند با توجه به اهداف اصلی بانک (منابع قرض الحسنه جذب شده، تخصیص منابع یا مصارف و کارمزدهای دریافتی بابت ارائه خدمات و...) و با

استفاده از اطلاعات موجود ضرایب بهینه نهاده ها و ستاده ها و کارایی و همچنین میزان مقادیر کمکی نهاده و ستاده ها (میزان کاهش نهاده یا افزایش ستاده) بدست می آید. برای بهینه سازی شعبات ناکارا باید ابتدا شعبات کارا و ناکارا متمایز شوند سپس شعبات سرمشق برای بهینه سازی شعبات ناکارا معرفی می شوند.

به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از مدلهای خروجی محور تحلیل پوششی داده ها استفاده می گردد. نکته ای که باید به آن توجه شود این است که ممکن است در بسیاری از واحدها امکان کاهش ورودی‌ها وجود نداشته باشد. از اینرو، در این مطالعه چون تسلط شعب بر ورودی‌ها کمتر است و نمی‌توانند برخی از ورودی‌هایشان که تا به حال هزینه شده را برای رسیدن به کارایی بکاهند، از روش خروجی محور استفاده شده است. در این روش بیشتر تغییرات (افزایش) برای رسیدن به کارایی در خروجی‌ها اعمال می‌شود. اما ورودی‌ها نیز ممکن است تغییر(کاهش) یابند. برخی از تغییرات در ورودی‌ها برای شعب عملی نمی‌باشد. برای همین منظور بهتر است که شعب برای رسیدن به کارایی بیشتر بر افزایش خروجی تمرکز کنند. جهت بررسی دقیق از هر دو مدل BCC و CCR استفاده می شود. در ادامه نتایج حاصل از هر مدل را بصورت مجزا بررسی شده است.

جدول (۱): نتایج مدل مضربی BCC برای سال مالی ۹۷

ردیف	واحد مورد بررسی	کارایی
۱	DMU۰۱	۰.۸۹
۲	DMU۰۲	۱
۳	DMU۰۳	۰.۷۹
۴	DMU۰۴	۰.۹۸
۵	DMU۰۵	۰.۹۵
۶	DMU۰۶	۱
۷	DMU۰۷	۱
۸	DMU۰۸	۰.۸۶
۹	DMU۰۹	۱
۱۰	DMU۱۰	۱
۱۱	DMU۱۱	۱

۱۲	DMU۱۲	۲۰.۸
۱۳	DMU۱۳	۶۹.۰
۱۴	DMU۱۴	۰.۷۶

مطابق جدول فوق و بر اساس مدل مضربی BCC در سال مالی ۹۷ ، ۶ شعبه از ۱۴ شعبه مورد بررسی کارا و ۸ شعبه ناکارا می باشند.

جدول (۲): نتایج مدل مضربی CCR برای سال مالی ۹۷

ردیف	واحد مورد بررسی	کارایی
۱	DMU۰۱	۰.۵۸۹۷
۲	DMU۰۲	۱
۳	DMU۰۳	۰.۴۴۰۴
۴	DMU۰۴	۰.۹۷۴۳
۵	DMU۰۵	۰.۷۱۸۳
۶	DMU۰۶	۱
۷	DMU۰۷	۱
۸	DMU۰۸	۴۸۸۷.۰
۹	DMU۰۹	۱
۱۰	DMU۱۰	۹۱۱۵.۰
۱۱	DMU۱۱	۰.۹۶۰۱
۱۲	DMU۱۲	۶۲۱۹.۰
۱۳	DMU۱۳	۲۵۸۰.۰
۱۴	DMU۱۴	۰.۷۵۵۰

بر اساس جدول بالا و طبق نتایج مدل مضربی CCR برای سال مالی ۹۷، تعداد ۴ شعبه کارا و ۱۰ شعبه ناکارا می باشند. با توجه به نتایج حاصله از مدل مضربی BCC و مقایسه نتایج حاصله از مدل مضربی CCR به این نتیجه می رسیم که اگر فرض بازدهی به مقیاس ثابت را در نظر بگیریم تعداد واحدهای کمتری کارا می‌شوند و تعداد واحد های ناکارا افزایش پیدا می کند.

جدول (۳): نتایج مدل پوششی CCR برای سال مالی ۹۷

ردیف	واحد مورد بررسی	کارایی	شعب مرجع
۱	DMU۰۱	۰.۵۸۹۷	DMU۰۲ DMU۰۷
۲	DMU۰۲	۱	DMU۰۲
۳	DMU۰۳	۰.۴۴۰۴	DMU۰۲ DMU۰۷
۴	DMU۰۴	۰.۹۷۴۳	DMU۰۷
۵	DMU۰۵	۰.۷۱۸۳	DMU۰۲ DMU۰۶ DMU۰۷ DMU۰۹
۶	DMU۰۶	۱	DMU۰۶
۷	DMU۰۷	۱	DMU۰۷
۸	DMU۰۸	۴۸۸۷.۰	DMU۰۲ DMU۰۶ DMU۰۷ DMU۰۹
۹	DMU۰۹	۱	DMU۰۹
۱۰	DMU۱۰	۹۱۱۵.۰	DMU۰۷ DMU۰۹
۱۱	DMU۱۱	۰.۹۶۰۱	DMU۰۲ DMU۰۷
۱۲	DMU۱۲	۶۲۱۹.۰	DMU۰۲ DMU۰۷
۱۳	DMU۱۳	۲۵۸۰.۰	DMU۰۷
۱۴	DMU۱۴	۰.۷۵۵۰	DMU۰۷

براساس نتایج مدل پوششی CCR برای سال مالی ۹۷ و مطابق جدول بالا، تعداد ۴ شعبه کارا و تعداد ۱۰ شعبه ناکارا می-باشند.

علاوه بر این که مدل تحلیل پوششی داده ها، توانایی محاسبه کارایی نسبی واحدها و در نهایت رتبه بندی آنها را دارد، این مدل می‌تواند واحدهایی را به عنوان واحدهای مرجع برای هر یک از واحدهای ناکارا معرفی کند. در واقع واحدهای مرجع

الگوهایی برای واحدهای ناکارا جهت کارا شدن هستند و واحدهای ناکارا می‌توانند برای کارا شدن، واحدهای مرجع را به عنوان الگو انتخاب کرده و سعی نمایند تا ورودیها یا خروجیهای خود را به آنها نزدیک کنند. با استفاده از نرم افزار GAMS واحدها یا شعب مرجع تمامی شعب ناکارا برای سال ۹۷ بدست آمده است که در جدول بالا نشان داده شده است. با توجه به این که سه واحد DMU۰۲ ، DMU۰۷ و DMU۰۹ از کارایی نسبی بهتری نسبت به سایر واحدها برخوردار بودند، واحد مرجع بسیاری از واحدهای ناکارا قرار گرفتند.

مدل های مذکور، واحدهای تحت بررسی را به دو گروه« واحدهای ناکارا » و « واحدهای کارا » تقسیم می کند. لذا به رتبه بندی بین واحدهای کارا توجهی نمی کند و واحدهای کارا با مقدار عددی «۱» مشخص می شوند. برای رفع این مشکل از مدل اندرسون و پیترسون بهره خواهیم گرفت.

جدول (۴): نتایج رتبه بندی با روش AP برای سال مالی ۹۷

رتبه	نام واحد	امتیاز (کارایی)
۱	DMU۰۷	۳.۴۵
۲	DMU۰۹	**۱.۵۸**
۳	DMU۰۲	۱.۳۱
۴	DMU۰۶	۱.۲۴
۵	DMU۰۴	۰.۹۷
۶	DMU۱۱	۰.۹۶
۷	DMU۱۰	۰.۹۱
۸	DMU۱۴	۰.۷۶
۹	DMU۰۵	۰.۷۲
۱۰	DMU۱۲	۰.۶۲
۱۱	DMU۰۱	۰.۵۹
۱۲	DMU۰۸	۰.۴۹
۱۳	DMU۰۳	۰.۴۴

۱۴	DMU۱۳	۰.۲۶

جدول (۵): نتایج ماهیت بازده نسبت به مقیاس با روش return to scale برای سال مالی ۹۷

ردیف	واحد مورد بررسی	ماهیت بازده نسبت به مقیاس
۱	DMU۰۱	Constant return to scale
۲	DMU۰۲	Constant return to scale
۳	DMU۰۳	Constant return to scale
۴	DMU۰۴	Constant return to scale
۵	DMU۰۵	Constant return to scale
۶	DMU۰۶	Constant return to scale
۷	DMU۰۷	Constant return to scale
۸	DMU۰۸	Constant return to scale
۹	DMU۰۹	Constant return to scale
۱۰	DMU۱۰	Decreasing return to scale
۱۱	DMU۱۱	Decreasing return to scale
۱۲	DMU۱۲	Constant return to scale
۱۳	DMU۱۳	Constant return to scale
۱۴	DMU۱۴	Increasing return to scale

با توجه به جدول بالا و نتایج حاصله، به دلیل اینکه ماهیت بازده نسبت به مقیاس برای اکثر واحدهای مورد بررسی بازده به مقیاس ثابت می‌باشد، پس انتخاب الگوی CCR جهت بررسی کارایی شعب بیشتر می‌تواند موثر باشد. همچنین نتایج بازده به مقیاس می‌تواند مورد استفاده مدیران جهت بهینه سازی عملکرد شعب مدنظر قرار بگیرد.

جدول (۶): نتایج مدل مضربی BCC برای سال مالی ۹۸

ردیف	واحد مورد بررسی	کارایی
۱	DMU۰۱	۰.۹۱
۲	DMU۰۲	۱
۳	DMU۰۳	۰.۶۳
۴	DMU۰۴	۱
۵	DMU۰۵	۱
۶	DMU۰۶	۱
۷	DMU۰۷	۱
۸	DMU۰۸	۰.۷۵
۹	DMU۰۹	۰.۷۹
۱۰	DMU۱۰	۰.۸۵
۱۱	DMU۱۱	۰.۸۵
۱۲	DMU۱۲	۰.۸۱
۱۳	DMU۱۳	۰.۸۸
۱۴	DMU۱۴	۰.۹۷

براساس نتایج مدل مضربی BCC برای سال مالی ۹۸، تعداد ۵ شعبه کارا و ۹ شعبه ناکارا می‌باشند.

جدول (۷): نتایج مدل مضربی CCR برای سال مالی ۹۸

ردیف	واحد مورد بررسی	کارایی
۱	DMU۰۱	۰.۷۳۷۶
۲	DMU۰۲	۱
۳	DMU۰۳	۰.۴۷۸۲
۴	DMU۰۴	۱

۵	DMU۰۵	۱
۶	DMU۰۶	۱
۷	DMU۰۷	۱
۸	DMU۰۸	۶۴۷۱.۰
۹	DMU۰۹	۹۰۵۴.۰
۱۰	DMU۱۰	۹۰۶۳.۰
۱۱	DMU۱۱	۱
۱۲	DMU۱۲	۶۷۱۰.۸
۱۳	DMU۱۳	۹۱۹۹.۰
۱۴	DMU۱۴	۰.۶۸۷۹

بر اساس نتایج مدل مضربی CCR برای سال مالی ۹۸، تعداد ۶ شعبه کارا و ۸ شعبه ناکارا می‌باشند.

جدول (۸): نتایج مدل پوششی CCR برای سال مالی ۹۸

ردیف	واحد مورد بررسی	کارایی	شعب مرجع
۱	DMU۰۱	۰.۷۳۷۶	DMU۰۴ DMU۰۷
۲	DMU۰۲	۱	DMU۰۲
۳	DMU۰۳	۰.۴۷۸۲	DMU۰۷۵DMU۰۲ DMU۰
۴	DMU۰۴	۱	DMU۰۴
۵	DMU۰۵	۱	DMU۰۵
۶	DMU۰۶	۱	DMU۰۶
۷	DMU۰۷	۱	DMU۰۷
۸	DMU۰۸	۶۴۷۱.۰	DMU۰۲
۹	DMU۰۹	۹۰۵۴.۰	DMU۰۲
۱۰	DMU۱۰	۹۰۶۳.۰	۵DMU۰۲ DMU۰

۱۱	DMU۱۱	۱	DMU۱۱
۱۲	DMU۱۲	۶۷۱۰.۸	۵DMU۰۲ DMU۰
۱۳	DMU۱۳	۹۱۹۹.۰	DMU۰۴
۱۴	DMU۱۴	۰.۶۸۷۹	DMU۰۵DMU۰۶ DMU۰۷

بر اساس نتایج مدل پوششی CCR برای سال مالی ۹۸، تعداد ۶ شعبه کارا و ۸ شعبه ناکارا می‌باشند.

جدول (۹): نتایج رتبه بندی با روش AP برای سال مالی ۹۸

رتبه	نام واحد	امتیاز (کارایی)
۱	DMU۰۴	**۲.۲۹**
۲	DMU۰۷	**۱.۶۰**
۳	DMU۰۲	۱.۳۶
۴	DMU۰۵	۱.۲۶
۵	DMU۰۶	۱.۱۴
۶	DMU۱۱	۱.۰۹
۷	DMU۱۳	۰.۹۳
۸	DMU۰۹	۰.۹۱
۹	DMU۱۰	۰.۹۱
۱۰	DMU۱۲	۰.۸۷
۱۱	DMU۰۱	۰.۷۴
۱۲	DMU۱۴	۰.۶۹
۱۳	DMU۰۸	۰.۶۵
۱۴	DMU۰۳	۰.۴۸

جدول (۱۰): نتایج ماهیت بازده نسبت به مقیاس برای سال مالی ۹۸

ردیف	واحد مورد بررسی	ماهیت بازده نسبت به مقیاس
۱	DMU۰۱	Constant return to scale
۲	DMU۰۲	Constant return to scale
۳	DMU۰۳	Constant return to scale
۴	DMU۰۴	Constant return to scale
۵	DMU۰۵	Constant return to scale
۶	DMU۰۶	Constant return to scale
۷	DMU۰۷	Constant return to scale
۸	DMU۰۸	Constant return to scale
۹	DMU۰۹	Constant return to scale
۱۰	DMU۱۰	Constant return to scale
۱۱	DMU۱۱	Constant return to scale
۱۲	DMU۱۲	Constant return to scale
۱۳	DMU۱۳	Constant return to scale
۱۴	DMU۱۴	Increasing return to scale

با توجه به جدول بالا و نتایج حاصله، به دلیل اینکه ماهیت بازده نسبت به مقیاس برای اکثر واحدهای مورد بررسی بازده به مقیاس ثابت می‌باشد، پس انتخاب الگوی CCR جهت بررسی کارایی شعب بیشتر می‌تواند موثر باشد. همچنین نتایج بازده به مقیاس می‌تواند مورد استفاده مدیران جهت بهینه سازی عملکرد شعب مدنظر قرار بگیرد.

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج کلی تجزیه و تحلیل داده ها در جدول زیر نشان داده شده است:

جدول (۱۱): خلاصه نتایج تحقیق

ردیف	واحد	سال ۹۷				سال ۹۸			
		BCC	CCR	رتبه	مقیاس	BCC	CCR	رتبه	مقیاس
۱	DMU۰۱	۰.۸۹	۰.۵۸۹۷	۱۱	ثابت	۰.۹۱	۰.۷۳۷۶	۱۱	ثابت
۲	DMU۰۲	۱	۱	۳	ثابت	۱	۱	۳	ثابت
۳	DMU۰۳	۰.۷۹	۰.۴۴۰۴	۱۳	ثابت	۰.۶۳	۰.۴۷۸۲	۱۴	ثابت
۴	DMU۰۴	۰.۹۸	۰.۹۷۴۳	۵	ثابت	۱	۱	۱	ثابت
۵	DMU۰۵	۰.۹۵	۰.۷۱۸۳	۹	ثابت	۱	۱	۴	ثابت
۶	DMU۰۶	۱	۱	۴	ثابت	۱	۱	۵	ثابت
۷	DMU۰۷	۱	۱	۱	ثابت	۱	۱	۲	ثابت
۸	DMU۰۸	۰.۸۶	۴۸۸۷.۰	۱۲	ثابت	۰.۷۵	۶۴۷۱.۰	۱۳	ثابت
۹	DMU۰۹	۱	۱	۲	ثابت	۰.۷۹	۹۰۵۴.۰	۸	ثابت
۱۰	DMU۱۰	۱	۹۱۱۵.۰	۷	کاهشی	۰.۸۵	۹۰۶۳.۰	۹	ثابت
۱۱	DMU۱۱	۱	۰.۹۶۰۱	۶	کاهشی	۰.۸۵	۱	۶	ثابت
۱۲	DMU۱۲	۲۰.۸	۶۲۱۹.۰	۱۰	ثابت	۰.۸۱	۶۷۱۰.۸	۱۰	ثابت
۱۳	DMU۱۳	۶۹.۰	۲۵۸۰.۰	۱۴	ثابت	۰.۸۸	۹۱۹۹.۰	۷	ثابت
۱۴	DMU۱۴	۰.۷۶	۰.۷۵۵۰	۸	افزایشی	۰.۹۷	۰.۶۸۷۹	۱۲	افزایشی

مقایسه برخی نتایج بین مدل‌ها:

واحد DMU۰۱، در هر دو سال مالی رتبه یکسانی (۱۱) داشته است این مورد بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند یکسانی را در طول سال ۹۸ طی نموده است.

واحد DMU۰۲، در هر دو سال مالی رتبه یکسانی (۳) داشته است این مورد بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند یکسانی را در طول سال ۹۸ طی نموده است.

واحد DMU۰۳، در سال مالی ۹۷ رتبه (۱۳) و در سال مالی ۹۸ رتبه (۱۴) را بدست آورده است. این امر بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند یکسانی را در طول سال ۹۸ طی نموده است. و با توجه به اینکه در سال ۹۸ نسبت به سال ۹۷ امتیاز کارایی بیشتری بدست آورده است اما بدلیل اینکه مقایسه عملکرد نسبت به سایر واحدها صورت می‌گیرد ضعیف ترین رتبه را بدست آورده است.

واحد DMU۰۴، در سال مالی ۹۷ رتبه (۵) و در سال مالی ۹۸ رتبه (۱) را بدست آورده است. این امر بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند رو به رشدی را در طول سال ۹۸ طی نموده است. علت افزایش کارایی این این واحد افزایش نسبت مصارف به منابع می باشد. همچنین میزان مطالبات در این واحد ثابت بوده است و روندی افزایشی نداشته است.

واحد DMU۰۵، در سال مالی ۹۷ رتبه (۹) و در سال مالی ۹۸ رتبه (۴) را بدست آورده است. این امر بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند رو به رشدی را در طول سال ۹۸ طی نموده است. علت افزایش کارایی این این واحد افزایش نسبی نسبت مصارف به منابع می باشد. همچنین میزان مطالبات در این واحد ثابت نبوده و روندی افزایشی داشته است.

واحد DMU۰۶، در هر سال مالی ۹۷ رتبه (۴) و در سال مالی ۹۸ رتبه (۵) را بدست آورده است. این مورد بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند یکسانی را در طول سال ۹۸ طی نموده است. میزان حفظ نسبت ها در این واحد روند ثابتی را طی نموده است.

واحد DMU۰۷، در هر دو سال مالی عملکرد مطلوبی داشته است و روند عملکرد خود را ثابت نگه داشته است.

واحد DMU۰۸، در سال مالی ۹۷ رتبه (۱۲) و در سال مالی ۹۸ رتبه (۱۳) را بدست آورده است. این امر بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند یکسانی را در طول سال ۹۸ طی نموده است. و با توجه به اینکه در سال ۹۸ نسبت به سال ۹۷ امتیاز کارایی بیشتری بدست آورده است اما بدلیل اینکه مقایسه عملکرد نسبت به سایر واحدها صورت می‌گیرد رتبه ضعیفی را بدست آورده است.

واحد DMU۰۹، در سال مالی ۹۷ کارا بوده و رتبه (۲) را بدست آورده است و در سال مالی ۹۸ ناکارا بوده و رتبه (۸) را بدست آورده است. علت این امر کاهش منابع این واحد بوده است.

واحد DMU۱۰، در هر دو سال مالی ناکارا بوده و نتوانسته وضعیت خود را بهبود بخشد.

واحد DMU۱۱، در سال مالی ۹۷ رتبه (۶) و در سال مالی ۹۸ نیز رتبه (۶) را بدست آورده است. این امر بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند یکسانی را در طول سال ۹۸ طی نموده است.

واحد DMU۱۲، در سال مالی ۹۷ رتبه (۱۰) و در سال مالی ۹۸ نیز رتبه (۱۰) را بدست آورده است. این امر بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند یکسانی را در طول سال ۹۸ طی نموده است.

واحد DMU۱۳، در سال مالی ۹۷ عملکرد مطلوبی نداشته و رتبه نازل ۱۴ را بدست آورده است اما با کاهش میزان مصارف و ثابت نگه داشتن سایر نهاده ها و ستاده ها رتبه خود را در سال ۹۸ به ۷ رسانده است.

واحد DMU۱۴، در سال مالی ۹۷ رتبه (۸) و در سال مالی ۹۸ رتبه (۱۲) را بدست آورده است. این امر بدان معنی می‌باشد که این واحد نسبت به سال ۹۷ روند مثبتی را در طول سال ۹۸ طی ننموده است. ضمن اینکه ماهیت بازده به مقیاس برای این واحد در هر دو سال مالی افزایشی بوده است.

طبق نتایج بدست آمده سه واحد ۲، ۶ و ۷ همواره در تمامی مدلها و در هر دو سال مالی کارا می‌باشند. بنابراین همواره می‌توانند به عنوان شعب مرجع در نظر گرفته شوند.

واحد ۴ و ۵ در سال مالی ۹۷ در هر دو مدل ناکارا بوده و در سال مالی ۹۸ در هر دو مدل کارا می‌باشند. که علت این امر افزایش منابع این واحدها در طی سال ۹۸ بوده است.

به طور کلی نتایج نشان می‌دهد که بطور میانگین ۶۳ ٪ شعب مورد بررسی ناکارا و ۳۷ ٪ شعب کارا می‌باشند. شعب ناکارا برای اینکه کارا گردند باید یا از ورودیهایشان به کاهند و یا به خروجیهایشان بیافزایند و یا همزمان هم از ورودی‌ها کاسته و هم به خروجی‌ها بیفزایند. برای مثال واحد DMU۰۳ برای این که کارا گردد، باید مقدار ورودیها و خروجی‌هایش را به واحد مجازی DMU۰۲ برساند.

در نهایت برای افزایش کارایی شعب بانک قرض الحسنه مهرایران پیشنهادهای زیر به مدیریت بانک ارائه می‌شود:

- ارزیابی مستمر شعب
- استفاده از شعب مرجع برای افزایش کارایی شعب ناکارا
- کاهش تمرکز وجوه در برخی شعب خاص
- بررسی علل کمبود سپرده‌ها در برخی شعب خاص و رفع نواقص مربوط به آن
- کاهش مطالبات شعب
- افزایش منابع غیر تعهدی
- کنترل پرداخت تسهیلات و کاهش پرداخت تسهیلات تکلیفی
- افزایش درآمد از طریق ارائه خدمات نوین بانکی

منابع

امیری، هادی، "بررسی و تعیین کارایی بانکهای تجاری در ایران"، پایان نامه کارشناسی ارشد علوم اقتصادی، دانشگاه تهران،۱۳۸۰.

ثریایی، علی. قاروئی آهنگر، رضا، "ارزیابی عملکرد شعب بانک صادرات مازندران با استفاده از تحلیل پوششی داده ها"هفتمین کنفرانس بین المللی مدیریت.

حسین‌زاده بحرینی، محمدحسین، ناجی میدانی، علی اکبر، چمانهگیر، فرشته. "مفایسه کارایی اقتصادی بانکهای خصوصی و دولتی در ایران با استفاده از روش DEA " مجله دانش و توسعه(علمی- پژوهشی) سال پانزدهم، شماره ۲۵ ، زمستان ۸۷ .

حمیدی،اکبری شمیرانی، فضلی "شناسایی شعبه های ناکارای بانک ملت و استفاده از راهبرد ادغام به منظور افزایش کارایی آن" فصلنامه علمی-پژوهشی مدرس علوم انسانی- پژوهش های مدیریت در ایران، دوره پانزدهم، شماره سوم، آبان ۱۳۹۰

دادگر، یدالله. نیک نعمت، زهرا ، " کاربرد مدل DEA در ارزیابی کارایی واحدهای اقتصادی؛ مطالعه موردی سرپرستیهای بانک تجارت"، دوفصلنامه علمی-پژوهشی جستارهای اقتصادی، سال چهارم، شماره‌ی هفتم. بهار و تابستان ۱۳۸۶

رستمی، م.؛ فلاح شمس، م.؛ اسکندری، ف.،ارزیابی درماندگی مالی شرکتهای پذیرفته شده در بورس اوراق بهادار تهران: مطالعه مقایسه ای بین تحلیل پوششی دادهها و رگرسیون لجستیک، پژوهشهای مدیریت در ایران، سال پانزدهم، شماره سوم،۱۳۹۰

طلوع، مهدی و جوشقانی، سمانه "راهنمای کاربران GAMS به همراه مدلهای DEA "،تهران، نشر کتاب دانشگاهی، ۱۳۸۹.

عالم تبریز، اکبر. رجبی پور میبدی، علیرضا. زارعیان ،محمد. "بررسی کارکرد تاپسیس فازی در بهبود سنجش کارایی شعب بانکها با استفاده از تکنیک DEA نشریه مدیریت صنعتی"، دوره ۱، شماره ۳، پاییز و زمستان ۱۳۸۸

عالم تبریز، الف.؛ ایمانی پور، م، اندازه گیری کارایی نسبی خدمات درمانی بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده ها، مدیریت اطلاعات سلامت، سال هشتم، شماره سوم،۱۳۹۰

عزیزی، حمید "یک رویکرد جدید برای انتخاب تامین کنندگان در حضور داده های نادقیق:DEA با مرزهای دوگانه" فصلنامه علمی-پژوهشی مدرس علوم انسانی- پژوهش های مدیریت در ایران، دوره شانزدهم، شماره دوم، تیر ۱۳۹۱

کرد رستمی، امیر تیموری، فاضلی سندیانی "تخصیص مجدد منابع با حفظ پایداری مرزهای کارا در مناطق"، مجله تحقیق در عملیات وکاربردهای آن، دوره هشتم،شماره چهارم،زمستان ۱۳۹۰

مهرگان، محمدرضا، مد لهای کمی در ارزیابی عملکرد سازما نها (تحلیل پوششی داد ه ها) ،انتشارات دانشکده مدیریت، دانشگاه تهران. ، چاپ دوم،۱۳۸۷

هادیان ابراهیم، عظیمی حسینی آنیتا، "محاسبه کارایی نظام بانکی در ایران با استفاده از روش DEA " فصلنامه پژوهشهای اقتصادی ایران ، شماره ۲۰ ، پاییز ۸۳.

Grigoroudis, E., Orfanoudaki, E., & Zopounidis, C. (۲۰۱۲). Strategic performance measurement in a healthcare organization: A multiple criteria approach based on balanced score. Omega, units", European Journal of Operational Research

Yu Zhang, Kuo Lane Chen, Huei Lee, Jiagin Yang, (۲۰۱۲), " Adoption of online banking features by financial intermediaries", International Journal of Electronic Finance, Volume ۶ Issue ۳/۴, Pages ۲۱۹-۲۳۸.

Avkiran, Necmi K, (۲۰۱۱), “Association of DEA super-efficiency estimates with financial ratios: Investigating the case for Chinese banks” Omega ۳۹, PP. ۳۲۳–۳۳۴

Joo, S. J. and Nixon, d. and Stoeberl, P. A., (۲۰۱۱)“Benchmarking with data envelopment analysis: a return on asset perspective”, Benchmarking: An International Journal, Vol. ۱۸ No. ۴, PP. ۵۲۹-۵۴۲

Mehmet Hasan Eken۱ and Suleyman, (۲۰۱۱), "Measuring bank branch performance Envelopment Analysis (DEA): The case branches ", African Journal of Business Management Vol. ۵(۳), pp. ۸۸۹-۹۰۱.

GilakHakimabadi, Mohammad Taghi, Esnaashari, Abolghasem&Ahmadpuor, Hadi (۲۰۰۵), A study of commercial banks’ efficiency based on Data Envelopment Analysis (DEA), BiquarterlyJornal of Economicessays, Vol.۳, No.۵.

Forster, Jeremy.(۲۰۰۵), Bank efficiency ratios in Latin America, AppliedEconomic Letters; ۷/۱۵/۲۰۰۵,Vol. ۱۲ Issue ۹.

Banker, R. D., et al, (۱۹۸۴), “Some Models for EstimatingTechnical Efficiencies in DEA”, Management Science, ۳۰(۹):۱۰۷۸-۱۰۹۲.