دوفصلنامه اقتصاد پولی، مالی(دانش وتوسعه سابق) دوره جدید، سال بیست ودوم، شمارۀ۹، بهار و تابستان ۱۳۹۴

بررسی کارایی شعب بانک ملت استان خراسان شمالی با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

مهین دخت کاظمی[۱]
استادیار گروه اقتصاد دانشگاه فردوسی مشهد
حدیثه گریوانی[۲]
کارشناس ارشد علوم اقتصادی

تاریخ دریافت : ۱۳۹۲/۳/۲۲ تاریخ پذیرش : ۱۳۹۲/۱۱/۲۶

چکیده

بررسی کارایی بانک‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان بازار مالی هر کشور، ازجمله اقدامات ضروری جهت دستیابی به رشد و توسعه‌ی اقتصادی است.

در تحقیق حاضر سعی شده کارایی شعب بانک ملت استان خراسان شمالی برای سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۶ اندازه‌گیری و بررسی شود. انواع کارایی محاسبه شده در این پژوهش شامل کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی هستند که با دو فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس(CRS) و بازده متغیر نسبت به مقیاس(VRS) بررسی شده است. متغیرهای تحقیق براساس نگرش واسطه‌ای تعیین شده‌اند. بنابراین متغیرهای نهاده شامل سپرده‌ها، دارایی‌های ثابت و پرسنل می‌باشند و متغیرهای ستانده شامل تسهیلات قرض‌الحسنه و تسهیلات در قالب عقود مبادله‌ای هستند.

نتایج تحقیق نشان داد که میانگین سه ساله‌ی کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی در حالت CRS به ترتیب ۰/۷۴۷، ۰/۷۹، ۰/۵۹ و در حالت VRS به ترتیب، ۰/۹۱، ۰/۸۸ و ۰/۸۰ هستند. همچنین، در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ به ترتیب ۳۳، ۲۷ و ۴۰ درصد از شعب در هر دو حالت CRS و VRS کارا بودند. بعلاوه، میانگین کارایی اقتصادی در هردو حالت CRS و VRS تغییرات چندانی نداشته است.

۱- نویسنده مسئول: md-kazemi@um.ac.ir

2- garivani@yahoo.com

واژه‌های کلیدی: کارایی فنی، کارایی تخصیصی، کارایی اقتصادی، تحلیل پوششی داده ها.
طبقه بندی JEL : D7,G21,C6

۱- مقدمه

ارزیابی و بررسی عملکرد در قسمت‌های مختلف اقتصاد، از جمله مسائل مهمی است که امروزه توجه بسیاری از محققان را به خود جلب نموده است. بخصوص در سال‌های اخیر که بحث افزایش مسئولیت‌پذیری مدیران اجرایی و تخصیص بهینه منابع موجود بین بخش ها، از مباحث مهم به شمار می‌روند. در این میان بررسی عملکرد بخش‌هایی که ساختار آن‌ها به شکل سازمانی بزرگ با چندین شعبه می‌باشد، مورد توجه خاص قرار گرفته است. شعبه‌ها وظایف اجرایی را بر عهده دارند و طی عملیاتی، کالاها و خدمات خاصی را با استفاده از نهاده‌های خاصی تولید می‌کنند. وظیفه‌ی سازمان نیز نظارت و کنترل شعبه هاست. بانک‌ها نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین و اساسی ترین ارکان بازارهای مالی، لزوم کنترل و نظارت بر عملکرد شعبه‌های خود را پذیرفته اند. سرمایه‌ی موجود در بانک‌ها منبع اصلی خرید محصولات و خدمات و وام دهی اعطایی آنها، منبع ایجاد اعتبار برای تمامی واحدهای اقتصادی است.

بانک‌ها هر ساله اقدام به تجدید نظر در درجه‌بندی شعب می‌نمایند و عملکرد فعلی شعب در مقایسه با دوره‌ی قبل را بررسی می‌کنند که ممکن است به ارتقاء یا تنزل درجه‌ی قبلی منجر شود. چنان‌چه معیارهای ارزیابی شعب مناسب نباشد، موجب نارضایتی کارکنان و در نتیجه کاهش کارآیی شعب می‌شود.

یکی از جدیدترین روش‌های بررسی کارایی بانک‌ها به عنوان بخشی مهم از اقتصاد، روش «تحلیل پوششی داده ها» می‌باشد؛ استفاده از روش DEA[۱] مربوط به سال ۱۹۷۸ است. بررسی روند عملکرد بانک‌ها در ایران به دلیل درآمد یا هزینه‌زایی برای دولت اهمیت ویژه‌ای دارد. مطالعه روند عملکرد بانک‌های کشور در سال‌های اخیر نشان می‌دهد که به دلیل عدم وجود رقابت میان بانک‌ها، محدودیت‌های ناشی از قوانین استخدامی، پایین بودن رقابت میان کارکنان، عدم امکان اعمال مدیریت به دلیل شرایط و متغیرهای از پیش تعیین نشده، عدم افزایش نرخ سود تسهیلات

۱ -Data Envelopment Analysis؛ تحلیل پوششی داده ها

اعطایی همراه با تورم بالا، مشکلات موجود در اعطای تسهیلات در چارچوب قانون بانکداری بدون ربا، پرداخت تسهیلات تکلیفی و عدم افزایش سرمایه بانک‌ها به وسیله دولت و در نتیجه پایین بودن نسبت کفایت سرمایه، اغلب بانک‌های ایرانی با عدم کارایی مواجه باشند (ابریشمی و دیگران، ۱۳۸۷: ۱۷۶). طبق تعریف، یک بانک کارا، بانکی است که با به‌کارگیری نهاده ها، مانند نیروی انسانی، سپرده ها، ساختمان‌ها و تجهیزات اداری به حداکثر ستاده ممکن دست پیدا کند. هر بانک باید نسبت به به‌کارگیری کارای نهاده‌ها تلاش کند و همواره از میزان نیل به حداکثر کارایی آگاه شود.

پژوهش حاضر درصدد است که با ارائه مدل مناسب و با استفاده از اطلاعات موجود در ترازنامه شعب بانک ملت استان خراسان شمالی به برآورد میزان کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی در این بانک پرداخته و در نهایت راه کارهایی برای کاهش ناکارایی آن ارائه دهد. به طور خلاصه دلایلی که ضرورت بررسی کارایی شعب بانک ملت استان خراسان شمالی را بیان می‌کنند عبارتند از :

- ✓ بانک ملت به منظور کنترل و نظارت بر کار شعب تحت نظارت خود باید وضعیت آن‌ها را با معیارهای مناسبی بررسی کند.
- ✓ به منظور ایجاد مسئولیت‌پذیری مدیران شعب عملکرد آن‌ها به واسطه سیستم تنبیه و تشویق مناسبی پاداش داده می‌شود و بدین ترتیب زمینه رقابت بین شعب فراهم می‌گردد.
- ✓ با بررسی کارایی می‌توان معیارهای مناسبی برای تخصیص بودجه‌ها و منابع موجود بین شعب به‌دست آورد.
- ✓ با روند جهانی شدن اقتصاد، بانک‌های تجاری ما نیز می‌بایستی افزایش کارایی را در ردیف اهداف مهم خود قرار دهند.

بنابراین اهداف این مقاله عبارتند از:

۱. محاسبه کارایی فنی، کارایی تخصیصی و کارایی اقتصادی شعب و مقایسه آنها در دو حالت CRS و VRS، در طی سال های ۱۳۸۶-۱۳۸۸
۲. بررسی روند تغییرات میانگین کارایی اقتصادی در طول دوره مورد بررسی
۳. تعیین مقادیر بهینه نهاده و ستانده برای شعب ناکارا با توجه به شعب گروه مرجع آن ها
۴. دوره‌ی زمانی انجام تحقیق از سال ۱۳۸۶ تا سال ۱۳۸۸ خواهد بود. جامعه آماری شامل ۱۵

شعبه بانک ملت استان خراسان شمالی است.

به هر حال روش‌های محاسبه کارائی مشخص و تعریف شده است و آنچه مقاله حاضر را از سایر مقالات متمایز می‌سازد جامعه مورد بررسی است. در این مقاله پس از ارائه پیشینه‌ای مختصر از تحقیقات انجام شده در این زمینه، کارایی را تعریف نموده و روش تحلیل پوششی داده ها، مدل‌های آن و متغیرهای تحقیق معرفی خواهند شد و سپس، نتایج به‌دست آمده برای انواع کارایی با استفاده از نرم افزار $DEAP_{2,1}$ تجزیه تحلیل می‌شود. در پایان نتایج کلی تحقیق و پیشنهاداتی در این زمینه ارائه خواهد شد.

۲ - پیشینه تحقیق

۱-۱ تحقیقات خارجی		
فارل	۱۹۷۵	مطالعات او رویکردهای جدیدی را در دو جهت مشخص کرد: چگونه بهره وری و کارایی را تعریف کنیم و چگونه کارایی را محاسبه کنیم.
چارنز، کوپرو رودز	۱۹۷۸	آن‌ها تحلیل اولیه‌ی فارل را که در حالت تک داده و تک ستانده مطرح شده بود به حالت چند داده (Multiple Input) و چند ستانده (Multiple Output) تبدیل کردند و نام آن را CCR گذاشتند.
بنکر، چارنز و کوپر	۱۹۸۴	آن‌ها با کامل کردن مقاله چارنز و دیگران مدل BCC را ارائه کردند.
موهد زمیل	۲۰۰۷	کارایی فنی بانک‌های اسلامی بازرگانی (ICBs) و بانک‌های متعارف بازرگانی(CCBs) را، تحت سیستم بانکی دوگانه در مالزی با استفاده از روش DEA اندازه‌گیری کرده است. وی از تحلیل دو مرحله‌ای برای رسیدن به پاسخ سؤالات و اهداف تحقیق استفاده کرده است. در مرحله اول، این تحقیق از DEA برای اندازه‌گیری کارایی با دو فرض بازده ثابت و متغیر نسبت به مقیاس استفاده کرده است ؛ برای این منظور هزینه ها، سرمایه، کل سپرده و ذخایر قابل وام دهی را به عنوان داده‌ها و وام‌ها و درآمد به عنوان ستانده‌ها در نظر گرفته شده است. مرحله دوم تحلیل مربوط به بررسی ویژگی‌های خاص بانک (نظیر اندازه، سودآوری، قدرت بازار، عدم پرداخت وام‌ها و سرمایه‌ی بانک) می‌باشد. نتایج حاکی از این بود که بیشتر بانک‌ها تحت فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس کاملا کارا بودند. به‌علاوه، منبع اصلی کارایی فنی در مالزی در سال‌های ۲۰۰۱ و ۲۰۰۲ کارایی مقیاس و در سال‌های ۲۰۰۰، ۲۰۰۳ و ۲۰۰۴، کارایی فنی خالص بوده است.
داش و چارلز	۲۰۰۹	بر اهمیت مطالعه کارایی بانک‌ها برای افزایش رشد اقتصادی تاکید کرده اند و به بررسی کارایی فنی بانک‌های هند، برای سال‌های ۲۰۰۸-۲۰۰۳، با تقسیم بندی آن‌ها از نظر مالکیت به بانک‌های دولتی، خصوصی و خارجی پرداخته اند. نتایج حاکی از آن است که بانک‌های خارجی کمی مؤثرتر از بانک‌های خصوصی و دولتی هستند و تفاوت عمده‌ای بین کارایی بانک‌های خصوصی و دولتی هند وجود ندارد.

آنایوتوس و دیگران	۲۰۱۰	کارایی فنی نسبی بانک‌های اروپا را قبل از بحران و بلافاصله پس از بحران،با استفاده از روش تحلیل پوششی داده‌ها تخمین زدند. نتایج نشان می‌دهد که، رتبه‌های کارایی DEA قبل از بحران اخیر شدیدا به سطح توسعه یافتگی کشور میزبان مرتبط است. همچنین، کارایی بانک‌ها در طی دوره‌ی رونق افزایش و در طی دوره‌ی رکود کاهش داشته است. در نهایت بانک‌های با مالکیت خارجی در اروپای کنونی کارایی کمتری نسبت به بانک‌های مادر خود دارند که نشان دهنده‌ی این است که اگرچه ممکن است آنها برخی منافع کارایی را برای کشور میزبان با خود به همراه بیاورند، اما آنها به شدت تحت تاثیر تجارت‌های محلی و محیط فعالیت خود می‌باشند.

۱-۲ تحقیقات داخلی		
دادگر و نیک نعمت	۱۳۸۵	به بررسی کارایی فنی ۳۸ سرپرستی بانک تجارت با استفاده از دو روش BCC و CCR پرداختند. نتایج بیانگر این بود که سرپرستی‌های مناطق سه و چهار و پنج تهران نسبت به دیگر سرپرستی‌ها کاراتر بوده اند و میانگین کارایی سه سال به ترتیب ۷۹/۷، ۷۸، ۴۷/۳ درصد بوده است.
امیر یوسفی و حافظی	۱۳۸۶	در مقاله خود به اندازه‌گیری کارایی فنی در شبکه بانک‌های دولتی استان اصفهان در سال ۱۳۸۲ می‌پردازد. روش مورد استفاده‌ی آن‌ها DEA بوده و دو فرض بازده ثابت و متغیر به مقیاس را با دو رویکرد نهاده‌گرا و ستانده‌گرا در نظر گرفته اند. نتیجه تحقیق نشان داد که در سال ۱۳۸۲ چهار بانک ملی، مسکن، رفاه و توسعه صادرات بانک‌های کارا و پنج بانک صادرات، ملت، سپه، تجارت و کشاورزی بانک‌هایی ناکارا بودند.
حسین زاده بحرینی و فرشته چمانه گیر	۱۳۸۷	کارایی اقتصادی دو گروه بانک‌های خصوصی و دولتی را، با فرض بازدهی متغیر نسبت به مقیاس و با دو نگرش واسطه‌ای با رویکرد درآمدی و نگرش واسطه‌ای با رویکرد ارزش افزوده مورد بررسی و مقایسه قرار دادند. مقایسه کارایی با رویکرد نخست نشان می‌دهد کارایی اقتصادی بانک‌های دولتی بیشتر از بانک‌های خصوصی است که علت آن پایین بودن میزان کارایی تخصیصی بانک‌های خصوصی به دلیل تازه تاسیس بودن و نیز دیدگاه‌های مدیریتی متفاوت آن نوع بانک‌ها در استفاده از نهاده‌های تولید است. در نگرش دوم ملاحظه می‌شود که کارایی بانک‌های خصوصی بیشتر بانک‌های دولتی است که دلیل اصلی آن بالا بودن میزان کارایی فنی آن‌هاست

۳-مبانی نظری

۳-۱- کارایی

به طور کلی کارایی(Efficiency) مفهومی نسبی است و مقایسه‌ی بین عملکرد واقعی و عملکرد ایده آل است. گاهی، کارایی را با میزان به‌کارگیری منابع جهت دستیابی به اهداف توسط سازمان و به‌کارگیری رابطه‌ی زیر نشان می‌دهند:

$$\text{کارایی} = \frac{\text{مقدار منابع مورد انتظار برای مصرف}}{\text{مقدار منابع واقعا مصرف شده}} \qquad (۱)$$

کارایی بنگاه‌های اقتصادی به دو نوع کارایی فنی و تخصیصی تقسیم می‌شود. کارایی فنی

(TE)[1] منعکس کننده‌ی توانایی بنگاه برای حداقل کردن داده‌های مورد استفاده برای تولید یک مقدار مشخص از ستانده است. و کارایی تخصیصی(AE)[2] منعکس کننده‌ی توانایی یک بنگاه برای استفاده‌ی داده‌ها در نسبت‌های بهینه با توجه به تکنولوژی تولید و قیمت‌های مربوط به آن‌هاست. (Coelli and et al., 1997: 134). دو جز کارایی فنی و تخصیصی با هم یک معیار کارایی را ارائه می‌دهند که کارایی اقتصادی نام دارد.

۳-۲- تحلیل پوششی داده‌ها (DEA)

تحلیل پوششی داده‌ها در واقع مهم‌ترین روش ناپارامتریک برای محاسبه کارایی محسوب می‌شود و یک روش برنامه‌ریزی خطی است که برای ارزیابی بانک‌ها کاربرد قابل ملاحظه‌ای دارد. در این روش، با استفاده از اطلاعات موجود مربوط به نهاده‌ها و ستانده‌ها، مقادیر مربوط به کارایی‌های مختلف هر یک از بنگاه‌ها محاسبه می‌شود. در این روش واحدها با سطح استاندارد از قبل تعیین شده یا تابعی معلوم و مشخص مقایسه نمی‌شوند، بلکه ملاک ارزیابی آن‌ها واحدهای تصمیم گیرنده‌ای است که در شرایط یکسان فعالیت‌های مشابهی انجام می‌دهند. از آنجا که تعیین تابع تولید مرزی در عمل مشکل است، در روشDEA بنگاه‌هایی که بالاترین نسبت ستانده به نهاده‌ها را داشته باشند، تشکیل دهنده‌ی مرز کارایی خواهند بود.

روش تحلیل پوششی داده‌ها بر اساس فرضی که در مورد بازده نسبت به مقیاس در نظر می‌گیرد، به دو مدل CCR (در بردارنده فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس) و BCC (در بردارنده فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس) تقسیم می‌شود. هم‌چنین این روش با دو رویکرد نهاده گرا و ستانده گرا قادر به محاسبه کارایی می‌باشد.

۳-۳ نگرش‌های متفاوت برای منظور کردن متغیرهای ستاده و نهاده بانک

برای منظور کردن نهاده‌ها و ستانده‌های بانک دو نگرش کلی در مطالعات وجود دارد؛ این دو نگرش تحت عناوین نگرش ستانده گرا و نگرش نهاده گرا در پژوهش‌ها طبقه‌بندی می‌شوند.

1- Technical Efficiency
2- Alocative Efficiency

۳-۳-۱ نگرش نهاده‌گرا

در این نگرش، بانک‌ها به عنوان ارائه دهندگان خدمات واسطه ای، از طریق جمع آوری سپرده‌ها و تبدیل آن‌ها به دارایی‌های بهره‌ای مانند انواع وام ها، اوراق بهادار و سایر سرمایه گذاری‌ها تلقی می‌شوند. ستانده‌ها براساس مبلغ پولی و واحد پولی هر کشور در محاسبات و مدل‌ها منظور می‌شوند. در این نگرش نهاده‌ها شامل سرمایه، نیروی کار و سپرده‌ها هستند و ستانده‌ها شامل وام‌ها و مشارکت‌های اقتصادی را می‌شود.

۳-۳-۲ نگرش ستانده گرا

در این نگرش بانک‌ها به عنوان تولید کننده‌ی خدمات اعطای وام و نگهداری سپرده در نظر گرفته می‌شوند که برای ارائه خدمات از سرمایه و نیروی کار خود استفاده می‌کنند. در این روش ستانده‌ها برحسب تعداد حساب‌ها اندازه‌گیری می‌شوند. در نگرش تولیدی، نهاده‌های بانک شامل سرمایه و نیروی کار و نظایر آن است، لیکن سپرده‌ها به عنوان نهاده‌ها منظور نمی‌شوند (حسینی و سوری، ۱۳۸۳: ۱۳۷).

۳-۳-۳ نگرش انتخابی تحقیق

در مطالعات خارج از کشور بیشتر از نگرش تولیدی استفاده شده است اما در داخل کشور غالباً از نگرش واسطه‌ای استفاده می‌شود. در پژوهش حاضر نیز از نگرش واسطه‌ای برای منظور کردن نهاده‌ها و ستانده‌ها استفاده شده است دلایل آن نیز به شرح زیر است:

نگرش واسطه‌ای با اصول و فلسفه بانکداری اسلامی و قانون عملیات بانکداری بدون ربا که می‌گوید بانک وکیل سپرده گذار است تطابق بیشتری دارد.

در نگرش واسطه‌ای ارزش ستانده (اعتبارات اعطایی) ملاک است که در صنعت بانکداری اهمیت بیشتری نسبت به تعداد ستانده‌ها می‌باشد.

۳-٤ مدل CCR

اگر فرض شود بانکی دارای N شعبه بوده و هر کدام از شعب با استفاده از K نهاده مقدار M ستانده را تولید می‌نماید، کارایی فنی هر شعبه با توجه به مدل CCR و با رویکرد نهاده‌گرا به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$\min_{\theta,\lambda} \theta$$
$$\text{st:} \qquad (۲)$$
$$-y_i + Y\lambda \geq 0,$$
$$\Theta x_i - X\lambda \geq 0,$$
$$\lambda \geq \mathbf{0}$$

λ یک بردار $N\times1$ شامل اعداد ثابت می‌باشد که وزن‌های مجموعه مرجع را نشان می‌دهد. مقادیر اسکالر به دست آمده برای θ کارایی فنی بنگاه i ام خواهد بود که شرط $\theta \leq ۱$ را تامین می‌نماید. این مسئله برنامه‌ریزی خطی باید N بار برای هر یک از DMUها حل شود (Coelli,1996: 9-11).

۳-۵ مدل BCC

مسئله برنامه‌ریزی خطی در مدل CCR می‌تواند به آسانی برای محاسبه کارایی در BCC مورد استفاده قرار گیرد، تنها با اضافه کردن قید تحدب به مدل: (Coelli, 1996:17-18)

$$\min_{\theta,\lambda} \theta$$
$$\text{st:} \qquad (۳)$$
$$-Y_i + Y\lambda \geq ۰$$
$$\Theta x_i - X\lambda \geq 0$$
$$NI'\lambda = 1$$
$$\lambda \geq ۰$$

مدل اخیر با قید بازده متغیر نسبت به مقیاس مشخص نمی‌کند که آیا بنگاه در ناحیه‌ی بازده صعودی یا نزولی مقیاس فعالیت می‌کند. این مهم در عمل با مقایسه قید بازده غیر صعودی نسبت به مقیاس یعنی

$NI'\lambda \leq ۱$، صورت می‌گیرد:

$$\min_{\theta,\lambda} \theta$$
$$\text{st:} \qquad (۴)$$
$$-Y_i + Y\lambda$$
$$\Theta x_i - X\lambda \quad 0$$
$$NI'\lambda$$
$$\lambda$$

به عبارت دیگر ماهیت نوع بازده در عدم کارایی مقیاس برای یک بنگاه خاص با مقایسه مقدار کارایی فنی در حالت بازده غیر صعودی نسبت به مقیاس، تعیین می‌شود. به این صورت که اگر این دو با هم مساوی باشند، آنگاه بنگاه مورد نظر با بازده نزولی نسبت به مقیاس مواجه می‌باشد، در غیر این صورت، شرط بازده صعودی نسبت به مقیاس برقرار است (امامی میبدی،۱۳۷۹: ۱۴۰-۱۳۹).

۳-٦ کارایی تخصیصی

در صورتی که بخواهیم از روش حداقل سازی هزینه، میزان کارایی تخصیصی را محاسبه کنیم، در مرحله اول با مدل DEA بر مبنای حداقل سازی عامل تولید در مباحث گذشته، کارایی فنی را محاسبه می‌نماییم. مرحله بعدی محاسبه‌ی کارایی تخصیصی به صورت زیر است:

$$\min \; W_i' X_i^*, \qquad (۵)$$

st:

$$-Y_i + Y\lambda$$

$$X_i^* - X\lambda$$

$$NI'\lambda = 1$$

$$\lambda$$

دراین جا W_i بردار قیمت‌های عوامل تولید و X_i^* (که با حل مسئله برنامه‌ریزی فوق حاصل خواهد شد) بردار عوامل تولیدی است که باعث حداقل‌سازی هزینه بنگاه با همان قیمت W_i و سطح تولید Y_i خواهد شد. در مرحله اول، کارایی هزینه(کارایی اقتصادی(EE)) برای هر بنگاه به صورت زیر به دست خواهد آمد:

$$EE = W_i' X_i^* / W_i' X_i = \text{کارایی هزینه(اقتصادی)} \qquad (۶)$$

در واقع کارایی اقتصادی نسبت حداقل هزینه ممکن به هزینه موجود می‌باشد. در مرحله دوم، کارایی تخصیصی به صورت زیر به دست خواهد آمد: (Coelli, 1996: 24)

$$\text{کارایی تخصیصی} = \text{کارایی هزینه(کارایی اقتصادی)} / \text{کارایی فنی} \qquad (۷)$$

٤-روش تحقیق

روش مورد استفاده در تحقیق برای بررسی کارایی شعب بانک ملت خراسان شمالی مبتنی بر آمار و اطلاعات مربوط به سال‌های ۱۳۸۸- ۱۳۸۶ بانک ملت خراسان شمالی، همراه با به‌کارگیری

مدل‌های BCC و CCR تحلیل پوششی داده‌ها می‌باشد. این امر مستلزم انتخاب مناسب‌ترین متغیرها به عنوان نهاده و ستانده می‌باشد. بنابراین، در ادامه دو نگرش کلی برای انتخاب متغیرها و نگرش مورد استفاده در این تحقیق معرفی خواهند شد.

٤-١-متغیرهای مورد استفاده برای تحقیق

در روش تحلیل پوششی داده‌ها به دو دسته متغیر احتیاج است: الف- متغیرهای ورودی (نهاده-ها) و ب- متغیرهای خروجی(ستانده ها).

برای منظور کردن نهاده‌ها و ستانده‌های بانک دو نگرش کلی در مطالعات وجود دارد؛ این دو نگرش تحت عناوین نگرش واسطه‌ای و نگرش تولیدی در پژوهش‌ها طبقه بندی می‌شوند. در نگرش واسطه‌ای بانک‌ها به عنوان ارائه دهندگان خدمات واسطه‌ای، از طریق جمع آوری سپرده‌ها و تبدیل آن‌ها به دارایی‌های بهره‌ای مانند انواع وام ها، اوراق بهادار و سایر سرمایه گذاری‌ها تلقی می‌شوند. اما در نگرش تولیدی، بانک‌ها به عنوان تولید کننده‌ی خدمات اعطای وام و نگهداری سپرده در نظر گرفته می‌شوند که برای ارائه خدمات از سرمایه و نیروی کار خود استفاده می‌کنند. نگرش مورد استفاده در این تحقیق نگرش واسطه ایست، به این دلیل که دارای سازگاری بیشتری با ساختار بانکی ایران می‌باشد.

بنابراین، با توجه به نگرش واسطه‌ای متغیرهای نهاده شامل دارایی‌های ثابت، سپرده‌ها و پرسنل و متغیرهای ستانده شامل تسهیلات در قالب عقود مبادله‌ای و تسهیلات قرض الحسنه می‌باشد.

هم‌چنین برای محاسبه‌ی کارایی تخصیصی نیاز به در اختیار داشتن قیمت نهاده‌ها است. قیمت‌ها شامل، هزینه متوسط عمومی و اداری برای دارایی ها، سود متوسط پرداختی برای سپرده‌ها و هزینه متوسط هر کارمند می‌باشند.

از آنجا که کارایی مربوط به عوامل درون ۱۵۷ ۰زاست، به منظور محاسبه و مقایسه‌ی کارایی تخصیصی و اقتصادی شعب و بررسی روند تغییرات آن‌ها، قیمت سال‌های ۱۳۸۷ و ۱۳۸۸ را به قیمت‌های سال پایه (۱۳۸۶) تبدیل خواهیم کرد تا عوامل برون‌زا را از مدل حذف نماییم. به این ترتیب از رابطه زیر به منظور تورم زدایی استفاده می‌شود:

$$P_b = P_i\ (Lb/Li) \qquad (۸)$$

P_b: قیمت تعدیل شده نسبت به سال پایه

P_i: قیمت سال i

Lb: شاخص قیمت سال پایه

Li: شاخص قیمت سال i.

بر اساس اعلام بانک مرکزی، شاخص قیمتی برای سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۷ به ترتیب ۱۴۶/۲، ۱۸۳/۳ و ۲۰۳ بوده است. قیمت نهاده‌ها پس از تورم‌زدایی در جدول (۲) پیوست ارائه شده است.

۵- محاسبه کارایی و تجزیه و تحلیل مدل

بعد از جمع‌آوری اطلاعات شعب بانک ملت استان خراسان شمالی از طریق مراجعه به بانک ، با استفاده از نرم افزار $DEAP_{2.1}$، با روش چند مرحله‌ای[۱] و برای سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۶، به محاسبه نمرات کارایی شعب بانک ملت اقدام نموده ایم.

۵-۱-نمرات انواع کارایی

نتایج مربوط به نمرات کارایی برای این سال‌ها در جداول (۱) و (۲) ارائه شده است.

۵-۲- مقایسه دوحالت CRS وVRS

در طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۸ و با توجه به جدول (۱)، در حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس به ترتیب ۵ و ۴و ۶ شعبه از نظر کارایی فنی کاملا کارا بوده‌اند و در هر سال تنها ۲ شعبه از نظر کارایی تخصیصی و اقتصادی کارا بوده‌اند.

در حالی که با توجه به جدول (۲)، در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس در سه سال مورد بررسی ۸ شعبه به‌طور مداوم از نظر فنی و از نظر تخصیصی و اقتصادی به ترتیب ۶ و ۶ و ۷ شعبه کاملاً کارا بوده اند. علت بیشتر بودن تعداد شعب کارا در حالت بازده متغیر نسبت به مقیاس تغییر شکل منحنی تابع تولید مرزی می‌باشد.

شعبی که فقط در حالت VRS کارا هستند و در حالت CRS کارا نبوده اند، تنها کارایی خالص فنی دارند و فاقد کارایی مقیاس می‌باشند. این شعب برای رسیدن به کارایی مقیاس بایستی با توجه به نوع بازدهیشان-که مدل برای آن‌ها تعیین می‌کند- در مقیاس تولیدات خود تغییراتی

---

۱ - Multi-Stage، این روش موجب می‌شود تا نقاط کارای مشخص شده مستقل از واحد اندازه‌گیری باشند.

ایجاد نمایند. نوع بازدهی نسبت به مقیاس شعب در جدول (۳) ارائه شده است.

جدول(۱): نمرات کارایی شعب طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۸ در حالت بازده ثابت به مقیاس(CRS)

نام شعبه	1386			1387			1388		
	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی
شعبه بجنورد	0.522	0.541	0.282	0.565	0.639	0.361	0.561	0.478	0.269
شریعتی بجنورد	1	1	1	1	1	1	1	1	1
امام خمینی بجنورد	0.653	0.868	0.566	0.581	0.977	0.567	0.765	0.964	0.737
شیروان	0.657	0.739	0.485	0.603	0.731	0.441	0.74	0.657	0.486
طالقانی بجنورد	0.709	0.798	0.566	0.645	0.839	0.541	0.743	0.915	0.68
چهارراه شهدا بجنورد	0.868	0.806	0.7	0.79	0.845	0.668	0.802	0.885	0.71
اسفراین	1	0.617	0.617	1	0.693	0.693	1	0.671	0.671
گرمه	1	0.744	0.744	1	0.826	0.826	1	0.98	0.98
چمران بجنورد	0.554	0.651	0.361	0.505	0.746	0.377	0.532	0.836	0.445
شهید بهشتی بجنورد	0.816	0.37	0.302	0.977	0.34	0.332	1	0.441	0.441
امام خمینی شیروان	0.492	0.654	0.322	0.514	0.629	0.323	0.626	0.774	0.484
آشخانه	1	0.766	0.766	0.983	0.704	0.692	1	0.835	0.835
جاجرم	1	1	1	1	1	1	1	1	1
فاروج	0.657	0.79	0.519	0.096	0.928	0.089	0.871	0.902	0.786
صفی آباد	0.226	0.956	0.217	0.243	0.951	0.231	0.319	0.999	0.318

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول(۲): نمرات کارایی شعب طی سال های۱۳۸۶-۱۳۸۸ در حالت بازده متغیر به مقیاس(VRS)

نام شعبه	1386			1387			1388		
	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی	کارایی فنی	کارایی تخصیصی	کارایی اقتصادی
شعبه بجنورد	۱	۱	۱	1	1	1	1	1	1
شریعتی بجنورد	1	1	1	1	1	1	1	1	1
امام خمینی بجنورد	0.74	0.861	0.636	0.635	0.94	0.597	0.765	0.97	0.742
شیروان	0.66	0.742	0.49	0.673	0.861	0.579	0.741	0.794	0.589
طالقانی بجنورد	0.902	0.746	0.673	0.806	0.75	0.605	0.749	0.907	0.68
چهارراه شهدا بجنورد	0.939	0.751	0.705	0.881	0.767	0.675	0.838	0.866	0.725
اسفراین	1	1	1	1	1	1	1	1	1
گرمه	1	0.811	0.811	1	0.999	0.999	1	1	1
چمران بجنورد	0.849	0.678	0.576	0.757	0.757	0.572	0.68	0.764	0.519
شهید بهشتی بجنورد	1	0.811	0.811	1	0.745	0.745	1	0.778	0.778
امام خمینی شیروان	0.84	0.588	0.494	0.825	0.554	0.457	0.866	0.689	0.597
آشخانه	1	1	1	1	1	1	1	1	1
جاجرم	1	1	1	1	1	1	1	1	1
فاروج	0.925	0.76	0.704	0.835	0.817	0.682	0.97	0.874	0.848
صفی آباد	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ماخذ: یافته‌های تحقیق

بانک‌های کارا با بازدهی نزولی نسبت به مقیاس در صورت افزایش استفاده از نهاده‌ها بدون تغییر در سایر شرایط، کارا بودن خود را در مقایسه با سایر بانک‌ها از دست خواهند داد. در نتیجه، توسعه و گسترش خدمات بانکی در این گروه از شعب تنها با سیاست گسترش نهاده ها، سیاست

کارایی نخواهد بود.

جدول (۳): نوع بازدهی به مقیاس شعب برای سال‌های ۱۳۸٦-۱۳۸۸

نام شعبه	1386	1387	1388
شعبه بجنورد(مرکزی)	نزولی	نزولی	نزولی
شریعتی بجنورد	ثابت	ثابت	ثابت
امام خمینی بجنورد	صعودی	صعودی	صعودی
شیروان	صعودی	نزولی	نزولی
طالقانی بجنورد	صعودی	صعودی	صعودی
چهارراه شهدا بجنورد	صعودی	صعودی	صعودی
اسفراین	ثابت	ثابت	ثابت
گرمه	ثابت	ثابت	ثابت
چمران بجنورد	صعودی	صعودی	صعودی
شهید بهشتی بجنورد	صعودی	صعودی	صعودی
امام خمینی شیروان	صعودی	صعودی	صعودی
آشخانه	ثابت	نزولی	نزولی
جاجرم	ثابت	ثابت	ثابت
فاروج	صعودی	صعودی	صعودی
صفی آباد	صعودی	صعودی	صعودی

ماخذ: یافته‌های تححقق

این مسئله برای شعب کارا با بازده صعودی نسبت به مقیاس به گونه‌ای دیگر است. در این نوع شعب، توسعه و گسترش خدمات بانکی با استفاده از نهاده‌های دیگر می‌تواند تاثیر مثبتی بر میزان کارایی نسبی آن‌ها (در صورت ثابت بودن شرایط سایر شعب)، به جای گذارد. اما، ۴ شعبه‌ای که بازدهی ثابت به مقیاس دارند می‌توانند با استفاده از نهاده‌های بیشتر خدمات بانکی خود را با حفظ کارایی نسبی موجود افزایش دهند.

۵-۳- بررسی روند تغییرات میانگین کارایی اقتصادی

میانگین کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی محاسبه شده با دو فرض بازده ثابت و متغیر به مقیاس برای سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۸ در جداول (۴) و (۵) ارائه شده است.

در حالت CRS و با توجه به جدول (۴)، میانگین کارایی اقتصادی در سال ۱۳۸۷ نسبت به

۱۳۸۶ تغییری جزئی داشته و از ۰/۵۶۳ به ۰/۵۴۳ کاهش یافته است. به نظر می‌رسد علت اصلی این کاهش، کاهش کارایی فنی می‌باشد. در سال ۸۸، کارایی اقتصادی نسبت به ۸۷ با نرخ ۰/۲٪ افزایش پیدا نموده و به ۰/۶۵۶ رسیده است.

جدول (٤): میانگین انواع کارایی در حالت CRS

سال	میانگین کارایی فنی	میانگین کارایی تخصیصی	میانگین کارایی اقتصادی
1386	0.744	0.753	0.563
1387	0.7	0.79	0.543
1388	0.797	0.823	0.656

ماخذ: یافته‌های تحقیق

در حالت VRS و با توجه به جدول (۵)، میانگین کارایی اقتصادی در طول سه سال مورد بررسی مقادیر نسبتاً مشابهی داشته با مقدار ۰/۷۹۳ در سال ۱۳۸۶ در سال ۱۳۸۷ بدون تغییر بوده و در سال ۱۳۸۸، با ۰/۰۵ درصد رشد به مقدار ۰/۸۳۲رسیده است. علت عدم کاهش کارایی اقتصادی در سال ۱۳۸۷ با وجود کاهش کارایی فنی افزایش کارایی تخصیصی است که این کاهش را خنثی می‌کند.

جدول (٥): میانگین انواع کارایی در حالت VRS

سال	میانگین کارایی فنی	میانگین کارایی تخصیصی	میانگین کارایی اقتصادی
1386	0.924	0.85	0.793
1387	0.894	0.879	0.794
1388	0.907	0.909	0.832

ماخذ: یافته‌های تحقیق

٥-٤- مقادیر بهینه نهاده و ستانده

مقادیر بهینه نهاده و ستانده برای کلیه شعب طی سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۸ و برای دو حالت CRS و VRS در صورت وجود کارایی فنی در جداول (۶) و (۷) ارائه شده اند. این مقادیر با استفاده از شعب گروه مرجع تعیین می‌شوند. بر اساس مقادیر بهینه (هدف) مدیریت می‌تواند نوعی استرتژی و برنامه‌ریزی در جهت بهبود عملکرد واحدهای ناکارا به هر یک از آن‌ها ابلاغ نماید. این مقادیر معین می‌کند که هر شعبه چه مقدار ستانده را با چه سطحی از نهاده‌ها تولید کند تا به کارایی فنی برسد.

جدول (٦): مقادیر بهینه متغیرهای نهاده و ستانده شعب مختلف در حالت CRS برای سال های١٣٨٦-١٣٨٨

نام شعبه	سال	میزان دارایی (میلیون ریال)	میزان سپرده (میلیون ریال)	تعداد پرسنل (نفر)	تسهیلات در قالب عقود مبادله‌ای (میلیون ریال)	تسهیلات در قالب قرض الحسنه (میلیون ریال)
شعبه بجنورد	۱۳۸۶	3502.535	88328.111	13	22989	152343
	۱۳۸۷	11896.865	87632.934	13	37186	159245
	۱۳۸۸	10153.248	134385.561	12	44270	153551
شریعتی بجنورد	۱۳۸۶	12586	57471	15	26396	141677
	۱۳۸۷	15719	77581	13	40231	145842
	۱۳۸۸	20870	116353	12	68574	119699
امام خمینی بجنورد	۱۳۸۶	6929.016	44355.858	۱۰	17661	95164.33
	۱۳۸۷	6852.401	42092.716	۸	18477	94461
	۱۳۸۸	9000.109	68767.559	۸	30232	100720
شیروان	۱۳۸۶	3567.283	53879.63	۱۰	15116	109537
	۱۳۸۷	4015.337	50216.368	۸	13466	130007
	۱۳۸۸	3848.367	84626.717	۹	17760	122923
طالقانی بجنورد	۱۳۸۶	3030.214	29912.464	۶	8561	68201
	۱۳۸۷	3418.535	30699.38	۵	10200	73907
	۱۳۸۸	3405.309	42350.499	۶	12111	79988
چهارراه شهدا بجنورد	۱۳۸۶	2222.542	31832.314	۶	6764	81560
	۱۳۸۷	2478.478	32071.248	۶	8444	85057
	۱۳۸۸	3086.763	41687.785	۶	11498	75775
اسفراین	۱۳۸۶	3422	98057	14	27461	149800
	۱۳۸۷	4481	97778	13	30421	155370
	۱۳۸۸	6077	123493	11	32536	144673
گرمه	۱۳۸۶	2358	42860	7	8416	101206
	۱۳۸۷	2864	41605	7	10212	110388
	۱۳۸۸	3394	44060	7	11261	96438
چمران بجنورد	۱۳۸۶	1391.991	26186.171	4	7799	42439.068
	۱۳۸۷	1776.172	24196.558	3	8411	39686.427
	۱۳۸۸	2137.608	34303.37	4	9341	57122
شهید بهشتی بجنورد	۱۳۸۶	349.097	10561.057	۲	2701	19111
	۱۳۸۷	430.843	19518.505	۵	3425	73651.021
	۱۳۸۸	464	32575	5	4919	27656

امام خمینی شیروان	۱۳۸۶	799.672	16254.924	۳	2948	41606
	۱۳۸۷	1157.101	17659.88	3	4231.618	48507
	۱۳۸۸	1342.097	31587.255	۴	7105	51824
آشخانه	۱۳۸۶	1348	38426	8	1898	113412
	۱۳۸۷	1404.043	35029.404	۸	6826.14	121339
	۱۳۸۸	1771	52077	8	2358	120580
جاجرم	۱۳۸۶	338	17167	5	1365	66161
	۱۳۸۷	357	18824	5	2969	76411
	۱۳۸۸	427	26383	5	3010	73089
فاروج	۱۳۸۶	492.458	14949.986	3	801.042	46000
	۱۳۸۷	255.313	2321.087	۱	838	5701
	۱۳۸۸	660.607	25596.22	4	1969.167	64622
صفی آباد	۱۳۸۶	73.873	3280.782	۱	242.71	12100
	۱۳۸۷	92.659	3812.065	۱	637.073	14900
	۱۳۸۸	93.475	5775.534	۲	658.923	16000

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۸): مقدار بهینه متغیرهای نهاده و ستانده شعب مختلف در حالت VRS برای سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۸

نام شعبه	سال	میزان دارایی (میلیون ریال)	میزان سپرده (میلیون ریال)	تعداد پرسنل (نفر)	تسهیلات در قالب عقود مبادله‌ای (میلیون ریال)	تسهیلات در قالب قرض الحسنه (میلیون ریال)
شعبه بجنورد	۱۳۸۶	15874	202537	25	22989	152343
	۱۳۸۷	21072	212436	24	37186	159245
	۱۳۸۸	31335	368836	22	44270	153551
شریعتی بجنورد	۱۳۸۶	12586	57471	15	26396	141677
	۱۳۸۷	15719	77581	13	40231	145842
	۱۳۸۸	20870	116353	12	68574	119699
امام خمینی بجنورد	۱۳۸۶	6786.686	50265.229	11	17661	99255.154
	۱۳۸۷	6986.419	43589.229	8	18477	94461
	۱۳۸۸	8847.784	68811.594	8	30232	100720
شیروان	۱۳۸۶	3587.656	54187.342	10	15116	109537

	۱۳۸۷	2773.034	60848.026	8	13466	130007
	۱۳۸۸	3670.746	82879.153	9	17760	122923
طالقانی بجنورد	۱۳۸۶	2432.34	38015.637	7	8561	68201
	۱۳۸۷	3685.681	30684.807	6	10200	73907
	۱۳۸۸	3234.556	39351.715	6	12111	79988
چهارراه شهدا بجنورد	۱۳۸۶	2239.427	34435.144	7	6764	81560
	۱۳۸۷	2648.018	27501.959	6	8444	85057
	۱۳۸۸	3141.035	37765.925	6	11498	75775
اسفراین	۱۳۸۶	3422	98057	14	27461	149800
	۱۳۸۷	4481	97778	13	30421	155370
	۱۳۸۸	6077	123493	11	32536	144673
گرمه	۱۳۸۶	2358	42860	7	8416	101206
	۱۳۸۷	2864	41605	7	10212	110388
	۱۳۸۸	3394	44060	7	11261	96438
چمران بجنورد	۱۳۸۶	1962.964	40103.208	7	7799	83596.356
	۱۳۸۷	2660.469	32566.235	6	8411	39863.898
	۱۳۸۸	2730.728	33853.006	5	9341	57122
شهید بهشتی بجنورد	۱۳۸۶	428	23279	5	2701	19111
	۱۳۸۷	441	26255	5	3425	22830
	۱۳۸۸	464	32575	5	4919	27656
امام خمینی شیروان	۱۳۸۶	1058.24	24341.524	5	2948	43036.037
	۱۳۸۷	1271.893	20733.411	5	3649	48507
	۱۳۸۸	1939.136	31310.802	5	7105	51824
آشخانه	۱۳۸۶	1348	38426	8	1898	113412
	۱۳۸۷	1429	43207	8	2362	121339
	۱۳۸۸	1771	52077	8	2358	120580
جاجرم	۱۳۸۶	338	17167	5	1365	66161

	۱۳۸۷	357	18824	5	2969	76411
	۱۳۸۸	427	26383	5	3010	73089
فاروج	۱۳۸۶	348.815	16169.784	5	870.867	46000
	۱۳۸۷	675.433	17042.853	4	838	17413.601
	۱۳۸۸	460.222	25159.275	5	2588.793	64622
صفی آباد	۱۳۸۶	367	14493	4	40	12100
	۱۳۸۷	381	15858	4	67	14900
	۱۳۸۸	651	18132	4	170	16000

ماخذ: یافته‌های تحقیق

برای مثال همان طور که در جدول (۷) مشاهده می‌شود، در سال ۱۳۸۸ شعبه فاروج در این سال، با ۴۶۰/۲۲۲ میلیون ریال دارایی،۲۵۱۵۹/۲۷۵ میلیون ریال سپرده و با تعداد ۵ کارمند باید ۲۵۸۸/۷۹۳ میلیون ریال تسهیلات در قالب عقود مبادله‌ای و ۶۴۶۲۲ میلیون ریال تسهیلات در قالب قرض الحسنه پرداخت نماید.

٦- نتیجه گیری

نتایج کلی نشان می‌دهد که طی سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ میانگین سه ساله‌ی کارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی در حالت بازده ثابت به مقیاس به ترتیب، ۰/۷۹/۷۴۷،۰/۵۹و۰/۵۹ بوده و در حالت بازده متغیر به مقیاس به ترتیب، ۰/۹۱و ۰/۸۸ و ۰/۸۰ می‌باشد. به عبارت دیگر، در حالت VRS بانک ملت خراسان شمالی در طی این سه سال به ترتیب ۰/۹، ۰/۱۲و ۰/۲ ناکارایی فنی، تخصیصی و اقتصادی داشته است. اگر چه نتایج کارایی در حالت VRS میانگین بالایی از خود نشان می‌دهد، اما باید یادآور شد که این عملکرد، فقط نشان دهنده‌ی کارایی کوتاه مدت است و میزان کارایی در کوتاه مدت (داشتن کارایی فنی خالص)، نمی‌تواند معیار مناسبی برای تنظیم برنامه‌های بهبود کارایی باشند. در مورد این تحقیق، با توجه به این که ماهیت مدل نهاده گرا می-باشد، فرض برآن است مدیران شعب (بانک ملت خراسان شمالی) توانایی کنترل نهاده‌های مورد استفاده را دارند، بنابراین اگر تمام شعب ناکارا ، توانایی کاهش مقادیر پیشنهادی نهاده را داشته

باشند (که با توجه به عملکرد شعب همگن خود تعیین شده است)، می‌توانند به میزان قابل توجهی از اتلاف منابع در سطح استان جلوگیری کنند و از آنجا که مقادیر کارایی هر واحد نسبت به واحدهای تقریبا مشابه خود سنجیده می‌شود، پس مقایسه‌ای متناسب صورت گرفته است؛ بنابراین واحدهای ناکارا می‌توانند با نهاده‌های کمتر، همان میزان ستانده فعلی را تولید کنند.

در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۸۸ به ترتیب ۳۳، ۲۷ و ۴۰ درصد از شعب در هر دو حالت CRS و VRS کارا هستند. به عبارتی، تنها همین شعب هردو کارایی فنی خالص و مقیاس را همزمان دارند. در نقطه‌ی مقابل، طی این دوره‌ی زمانی، ۲۰، ۲۷ و ۱۳ درصد از شعب هستند که فقط در حالت VRS کارا هستند. این شعب تنها کارایی فنی خالص دارند و برای رسیدن به کارایی مطلوب در بلندمدت با توجه به نوع بازدهی به مقیاسشان، که مدل برای آن‌ها تعیین می‌کند، سطح تولیداتشان را که همان ارائه خدمات بانکی می‌باشد، تغییر دهند.

هم‌چنین، طی سال‌های مورد بررسی، در حالت CRS شعب گرمه، شریعتی، اسفراین و جاجرم به ترتیب با میانگین دفعات تکرار ۶ و ۵/۶ و ۵/۶ و ۵ به عنوان شعب مرجع و در حالت VRS شعب شریعتی و جاجرم با تعداد دفعات تکرار ۵ و ۴/۶ از جمله شعب موفق به شمار می‌روند.

به‌علاوه، نتایج نشان داد که میانگین کارایی اقتصادی در دوره‌ی مورد بررسی، با فرض بازده ثابت به مقیاس، از ثبات نسبی برخوردار است. در صورت وجود بازده متغیر نسبت به مقیاس نیز ، میانگین کارایی اقتصادی علی‌رغم افزایش کارایی تخصیصی، به دلیل کاهش کارایی فنی تغییرات چندانی در طول سه سال نداشته است.

در پایان تأکید بر این نکته ضروری است که مفهوم کارایی و عدم کارایی در این تحقیق نسبی بوده و آنچه در مورد روش تحلیل پوششی داده‌ها مشخص می‌باشد این است که، در این روش مرز کارایی، صرفاً براساس عملکرد شعب موجود در نمونه مورد بررسی ایجاد شده و میزان عملکرد هر یک از شعب در مقایسه با شعب دیگر همان نمونه سنجیده و مقایسه می‌شود. در مورد این تحقیق، قطعا با ورود شعب بانک ملت دیگر استان‌ها در نمونه مورد بررسی، نمرات کارایی به دست آمده برای هریک از شعب بانک ملت خراسان شمالی تحت تاثیر قرار خواهد گرفت.

بنابراین، با توجه به حوزه‌ی بررسی و یافته‌های این تحقیق، پیشنهاداتی به شرح زیر ارائه می‌شود:

۱- مدیران شعب می‌توانند با استفاده از نقاط مرجع و وزن‌های مربوط به هر کدام با تعیین نقاط

هدف(بهینه)، نسبت به بهبود عملکرد شعب ناکارای خود اقدام نمایند.

۲- ایجاد زیر ساخت‌های لازم جهت دستیابی به نقاط هدف از جمله گسترش سیستم مکانیزاسیون و خدمات الکترونیکی که منجر به کاهش هزینه‌ها می‌شود، گامی مؤثر در راستای فرایند بهبود کارایی شعب خواهد بود.

۳- انجام بررسی‌های تکمیلی تر در خصوص شعب ناکارا، می‌تواند برنامه‌های اصلاح و بهبود کارایی در این واحدها را با موفقیت بیشتری تدوین کند. در این راستا حتی برای شعب کارا نیز بایستی برنامه‌هایی جهت افزایش کارایی تهیه، تدوین و به مرحله اجرا درآورد.

۴- پایه گذاری یک نظام ارزشیابی مناسب و اصولی، یکی از راه‌های مؤثر در ایجاد زمینه‌های رقابت سالم میان شعب و درنتیجه ، بالا بردن انگیزه‌ی افزایش کارایی و بهره وری است.

References:

[1] Abdaly, A. ;dosty, Sh.;nikbakht. A. R.(2009). **The Designing of efficiencyValuation and Gradationmodel of Tejart bankbranchs with use DAE Method,** Bank and Economy, 98-100, 16-20, 46-50. (In Persian)

[2] Abrahimy, S.(1385).**Survey Esfahangovernmental banks efficiency with use DAE Method,**EconomicResearch, 3(4), 75-93.(In Persian)

[3] Abryshamy, H. ;Mehara, M. ; Ajorlo, M. (1387), **Survey of sumptuary efficiency in bank system:Mellat bank case Study,** EconomicBulletin, 8(1), 173-197. (In Persian)

[4] Abtahy, s.h. ;kazemi, b. (1378), **Efficiency**, Tehran: Institute of Commercial reading and research. (In Persian)

[5] AL-shanmari.;solimi. (1998).**Modeling the operating efficiency of banks: a nonparametric methodology**. Logistics Information Management, 11(1), 5-17.(In English)

[6] AmamyMeybody, E. (1379), **Doctrine of efficiency (Scientific and Application),** Tehran: Institute of Commercial reading and research.(In Persian)

[7] Anayiotos, G.; others.(2010).**The efficiency of emerging Europs banking sector before and after the recent economic crisis**. International Monetary Fund, 247-267.(In English)

[8] Bauer, P.W.; others. (1998). **Consistency conditions for regulatory**

analysis of financial instituions; a comparisonof frontier efficiency methods. Forthcoming journal of economics and business, 97(2).(In English)

[9] Berg,S.A.; others.(1993). **Banking Efficiency in the Nordic Countries. Journal of Banking and Finance**, 17, 371-388.(In English)

[10] Berger, A.; Humphrey, D.B. (1998). **Measurement and efficiency.** (In English)

[11] Coelli,t. (1996). **A Guide to DEA version 2.1: Data envelopment analysis (computer) Program**,Departman of econometrics university of New England, Armidail, 1-49.(In English)

[12] Coelli,T.; others.(1997),**An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis**. United States of America: Springer. (In English)

[13] Dadgar, Y. ; Nick Nemat, Z. (1386), **Application DEA model in economic units evaluation, Case Study: Tejart bank wardenships, Jastarhay-e-economic, 4(7), 11-54.** (In Persian)

[14] Dash,M.; Charles,Ch. (2009). **A study of technical efficiency of banks in India**. Social Science Electronic Publishing. (In English)

[15] Fare,R.; Lovell, C. A. K. (1978). **Measuring the Technical fficiency**. Journal of Economic Theory, 19(1), 150-162.(In English)

[16] Haghyghat, g.; Nasiry, n. (1382), **Survey of bank systemefficiency with use of DEA metod, Case study: Keshavarzy bank,** economicresearch, 9(171), 10-135. (In Persian)

[17] Hoseany, S.H. ;Sory, A.r. (1386), Estimation of **efficiency Iran banks andeffective ingredient on it,** economicresearch, 7(2), 127-155. (In Persian)

[18] Hoseanzadeh-e-Bahrainy, M.H. ; Najy, E. ; Chamanegir, F, (1387), **The Compare of economic efficiency governmental and private banks in Iran with use DAE Method,** Danesh and development, 5(25), 1-30. (In Persian)

[19] Iran CenteralBnke, (1388), **Economic report and balance sheet 1386**, Tehran: Office of peruse economic policys. (In Persian)

[20] Islamic University Malaysia. 1-141.

[21] **Issues in commercial banking**. National Bureau of Economic Research,92(1), 245-300. (In English)

[22] Kashanipor, M. ;Ghazizade, M. (1387), **Identify of effectiont variables and Ratios in measure effeciont bank branches,**Daneshvar, 15(32), 93-108. (In Persian)

[23] Khtaea, M.; Usefy-e- Hajyabad, R. (1386),**Valuate OF technical efficiency of Maskan bankwith use of DEA metod,**Program and Budget, 12(2), 55-84. (In Persian)

[24] Mehregan, M. R. (1383), **Quantity models in evaluation organization operation,**Tehran: Tehran univercityIssue.(In Persian)

[25] Mohd,Z. ; NorAiza, B. (2007). **Efficiency of Islamic and conventional commercial banks in Malaysia (2000-2004)**. Department of Economics National University of Singapore, 288-315.(In English)

[26] Nafar, N. (1380), **Evaluation technical efficiency of human force in Iran banks**, Bank and Economic, 22, 27-36. (In Persian)

[27] Rabinz, S. (1384), **Organization theory,** (Alvany and Danaeafard), Tehran: Safar. (In Persian)

[28] Staub, R.B. (2009). **Evolution of Bank Efficiency in Brazil: A DEA Approach**.TheBanco Central doBrasil, 200, 3-48.(In English)

[29] Taheryan, M. (1388),**Survey efficiency in process of give out electricity corporation**,M.A. thesis, Ferdowsi university of Mashhad (In Persian)

[30] TulueyAshlaghy, A.; HoseanyKhezry, M. (1386), **Evaluation purchase unites of gas corporation with use of DEA metod,**Technical review, 38, 23-27. (In Persian)

[31] Usefy, k.h. ;Hafezy, B. (1386), **efficiency in banking industrial, case Study: Esfahangovernmental banks,** researchs and policysSeasonal, 39(57), 27-40. (In Persian)

پیوست

جدول(۱)،مقادیر متغیرهای نهاده و ستانده شعب بانک ملت خراسان شمالی برای سال های۸۸-۸۶

نام شعبه	سال	میزان دارایی (میلیون ریال)	میزان سپرده (میلیون ریال)	تعداد پرسنل (نفر)	تسهیلات در قالب عقود مبادله‌ای (میلیون ریال)	تسهیلات در قالب قرض الحسنه (میلیون ریال)
شعبه بجنورد	۱۳۸۶	22989	152343	15874	202537	25
	۱۳۸۷	37186	159245	21072	212436	24
	۱۳۸۸	44270	153551	31335	368836	22
شریعتی بجنورد	۱۳۸۶	26396	141677	12586	57471	15
	۱۳۸۷	40231	145842	15719	77581	13
	۱۳۸۸	68574	119699	20870	116353	12
امام خمینی بجنورد	۱۳۸۶	17661	86644	10643	67971	15
	۱۳۸۷	18477	94461	12664	72457	13
	۱۳۸۸	30232	100720	13792	89948	11
شیروان	۱۳۸۶	15116	109537	5432	82044	15
	۱۳۸۷	13466	130007	7459	95682	14
	۱۳۸۸	17760	122923	9048	121293	12
طالقانی بجنورد	۱۳۸۶	8561	68201	15523	42163	8
	۱۳۸۷	10200	73907	20532	49603	8
	۱۳۸۸	12111	79988	20542	57002	8
چهارراه شهدا بجنورد	۱۳۸۶	6764	81560	4462	36655	7
	۱۳۸۷	8444	85057	5453	40615	7
	۱۳۸۸	11498	75775	7455	51973	7
اسفراین	۱۳۸۶	27461	149800	3422	98057	14
	۱۳۸۷	30421	155370	4481	97778	13
	۱۳۸۸	32536	144673	6077	123493	11
گرمه	۱۳۸۶	8416	101206	2358	42860	7
	۱۳۸۷	10212	110388	2864	41605	7
	۱۳۸۸	11261	96438	3394	44060	7
چمران بجنورد	۱۳۸۶	7799	32189	2511	47237	8
	۱۳۸۷	8411	39487	3516	47898	8

	۱۳۸۸	9341	57122	4017	64463	8
شهید بهشتی بجنورد	۱۳۸۶	2701	19111	428	23279	5
	۱۳۸۷	3425	22830	441	26255	5
	۱۳۸۸	4919	27656	464	32575	5
امام خمینی شیروان	۱۳۸۶	2948	41606	1624	39301	6
	۱۳۸۷	3649	48507	2250	43545	6
	۱۳۸۸	7105	51824	2239	50460	6
آشخانه	۱۳۸۶	1898	113412	1348	38426	8
	۱۳۸۷	2362	121339	1429	43207	8
	۱۳۸۸	2358	120580	1771	52077	8
جاجرم	۱۳۸۶	1365	66161	338	17167	5
	۱۳۸۷	2969	76411	357	18824	5
	۱۳۸۸	3010	73089	427	26383	5
فاروج	۱۳۸۶	460	46000	2440	22754	5
	۱۳۸۷	838	5701	2655	24137	5
	۱۳۸۸	988	64622	2938	29389	5
صفی آباد	۱۳۸۶	40	12100	367	14493	4
	۱۳۸۷	67	14900	381	15858	4
	۱۳۸۸	170	16000	651	18132	4

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول(۲)، قیمت نهاده‌های شعب بانک ملت خراسان شمالی برای سال های۸۸-۸۶(برحسب میلیون ریال)

نام شعبه	قیمت دارایی			قیمت سپرده			قیمت پرسنل		
	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸	۱۳۸۶	۱۳۸۷	۱۳۸۸
شعبه بجنورد	344	398.4	380.88	28355	23792.8	37178.64	184	192.8	259.2
شریعتی بجنورد	241	231.2	277.92	8046	8688.8	11728.08	180	179.2	210.24
امام خمینی بجنورد	161	147.2	156.96	9813	8396.8	9375.84	160	152	158.4
شیروان	130	115.2	136.08	11486	10716	12226.32	160	152	158.4
طالقانی بجنورد	167	147.2	150.48	5902	5555.2	6156	160	144	151.2
چهارراه شهدا بجنورد	173	158.4	162.72	5132	4548.8	5238	160	144	151.2
اسفراین	121	119.2	142.56	13728	10951.2	12448.08	160	144	151.2
گرمه	182	159.2	167.04	6000	4660	4440.96	160	144	151.2
چمران بجنورد	141	131.2	136.08	6613	5364.8	6498	140	120	136.8
شهید بهشتی بجنورد	117	103.2	107.28	3259	2940.8	3283.92	120	112	129.6
امام خمینی شیروان	113	102.4	106.56	5502	4876.8	5086.08	120	112	129.6
آشخانه	113	104.8	118.08	5519	4816	5241.6	120	112	129.6
جاجرم	110	104	108	841	738.4	879.12	120	112	129.6
فاروج	112	104.8	105.84	968	821.6	893.52	120	112	129.6
صفی آباد	100	96	93.6	1112	1000	1815.12	120	112	129.6

ماخذ: یافته‌های تحقیق