

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 پذیرش: ۱۳۹۲/۱۱/۲۶

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۲۲

چکیده

بررسی کارایی بانک‌ها به عنوان یکی از مهم‌ترین ارکان بازار مالی هر کشور، از جمله اقدامات ضروری جهت دستیابی به رشد و توسعه 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 قرض الحسنه و تسهیلات در قالب عقود مبادله‌ای هستند.

نتایج تحقیق نشان داد که میانگین سه ساله 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 هر دو حالت CRS و VRS تغییرات چندانی نداشته است.

واژه‌های کلیدی: کارایی فنی، کارایی تخصیصی، کارایی اقتصادی، تحلیل پوششی داده‌ها.

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 بخش‌ها، از مباحث مهم به شمار می‌رود. 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 شعبه‌هاست. بانک‌ها نیز به عنوان یکی از مهم‌ترین و اساسی‌ترین ارکان بازارهای مالی، لزوم کنترل و نظارت بر عملکرد شعبه‌های خود را پذیرفته‌اند. سرمایه‌ی موجود در بانک‌ها منبع اصلی خرید محصولات و خدمات و وام‌دهی 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 کارایی شعب می‌شود.

یکی از جدیدترین روش‌های بررسی کارایی بانک‌ها به عنوان بخشی مهم از اقتصاد، روش «تحلیل پوششی داده‌ها» 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

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 به کارگیری نهاده‌ها، مانند نیروی انسانی، سپرده‌ها، ساختمان‌ها و تجهیزات اداری به حداکثر ستاده ممکن دست پیدا کند. هر بانک باید نسبت به به کارگیری 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 ترانزنامه 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 به دست 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 سال‌های 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 آن‌ها
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 کارایی 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 داده‌ها، مدل‌های آن و متغیرهای تحقیق معرفی خواهند شد و سپس، نتایج به دست آمده برای انواع کارایی با استفاده از نرم افزار $DEAP_{2.1}$ تجزیه تحلیل می‌شود. در پایان نتایج کلی تحقیق و پیشنهادهای در این زمینه ارائه خواهد شد.

۲ - پیشینه تحقیق

۱-۱ تحقیقات خارجی		
مطالعات او رویکردهای جدیدی را در دو جهت مشخص کرد: چگونه بهره‌وری و کارایی را تعریف کنیم و چگونه کارایی را محاسبه کنیم.	۱۹۷۵	فارل
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.	۱۹۷۸	چارنز، کوپرو رودز
آن‌ها با کامل کردن مقاله چارنز و دیگران مدل BCC را ارائه کردند.	۱۹۸۴	بنکر، چارنز و کوپر
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 سوالات 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 هزینه‌ها، 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 کاملاً کارا بودند. به علاوه، 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.	۲۰۰۷	موهد زمیل
بر اهمیت مطالعه کارایی بانک‌ها برای افزایش رشد اقتصادی تأکید 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.	۲۰۰۹	داش و چارلز

۲۰۱۰	آناپوتوس و دیگران	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 شدیداً به سطح توسعه یافته کشور میزبان مرتبط است. همچنین، کارایی بانک‌ها در طی دوره رونق افزایش و در طی دوره رکود کاهش داشته است. در نهایت بانک‌های با مالکیت خارجی در اروپای کنونی کارایی کمتری نسبت به بانک‌های مادر خود دارند که نشان دهنده 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.
------	-------------------	---

۲-۱ تحقیقات داخلی		
۱۳۸۵	دادگر و نیک نعمت	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 کارا تر بوده اند و میانگین کارایی سه سال به ترتیب ۰/۷۹، ۰/۷۸، ۰/۴۷ درصد بوده است.
۱۳۸۶	امیر یوسفی و حافظی	در مقاله خود به اندازه گیری کارایی فنی در شبکه بانک‌های دولتی استان اصفهان در سال ۱۳۸۲ می‌پردازد. روش مورد استفاده آن‌ها DEA بوده و دو فرض بازده ثابت و متغیر به مقیاس را با دو رویکرد نهاده گرا و ستانده گرا 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.
۱۳۸۷	حسین زاده بحرینی و فرشته چمانه گیر	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 به کارگیری منابع جهت دستیابی به اهداف توسط سازمان و به کارگیری رابطه‌ی زیر نشان می‌دهند:

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

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

(TE)^۱ منعکس کننده‌ی توانایی بنگاه برای حداقل کردن داده‌های مورد استفاده برای تولید یک مقدار مشخص از ستانده است. و کارایی تخصیصی (AE)^۲ 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 روش DEA 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 واسطه‌ای، از طریق جمع آوری سپرده‌ها و تبدیل آن‌ها به دارایی‌های بهره‌ای مانند انواع وام‌ها، اوراق بهادار و سایر سرمایه‌گذاری‌ها 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 ستانده‌گرا

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 و کیل سپرده‌گذار است تطابق بیشتری دارد.

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

۳-۴ 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:

$$\begin{aligned} & \min_{\theta, \lambda} \theta \\ & \text{st:} \\ & -y_i + Y\lambda \geq 0, \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0, \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned} \tag{۲}$$

λ یک بردار $N \times 1$ 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 $\theta \leq 1$ را تامین می‌نماید. این مسئله برنامه‌ریزی خطی باید N بار برای هر یک از DMUها حل شود (Coelli, 1996: 9-11).

۵-۳ 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)

$$\begin{aligned} & \min_{\theta, \lambda} \theta \\ & \text{st:} \\ & -Y_i + Y\lambda \geq 0 \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ & \sum \lambda = 1 \\ & \lambda \geq 0 \end{aligned} \tag{۳}$$

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

، صورت می‌گیرد: $\sum \lambda \leq 1$

$$\begin{aligned} & \min_{\theta, \lambda} \theta \\ & \text{st:} \\ & -Y_i + Y\lambda \\ & \theta x_i - X\lambda \geq 0 \\ & \sum \lambda \\ & \lambda \end{aligned} \tag{۴}$$

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).

۳-۶ 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:

$$\min W_i'X_i^* \quad (5)$$

st:

$$-Y_i + Y\lambda$$

$$X_i^* - X\lambda$$

$$N\lambda = 1$$

λ

در این 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 حداقل سازی 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:

$$EE = W_i'X_i^* / W_i'X_i \quad (6)$$

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)

$$\text{کارایی فنی} / \text{کارایی هزینه (کارایی اقتصادی)} = \text{کارایی تخصیصی} \quad (7)$$

۴-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 به کارگیری

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.

۴-۱- 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 (ستانده‌ها).

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 طبقه‌بندی می‌شوند. در نگرش واسطه‌ای بانک‌ها به عنوان ارائه‌دهندگان خدمات واسطه‌ای، از طریق جمع‌آوری سپرده‌ها و تبدیل آن‌ها به دارایی‌های بهره‌ای مانند انواع وام‌ها، اوراق بهادار و سایر سرمایه‌گذاری‌ها تلقی می‌شوند. اما در نگرش تولیدی، بانک‌ها به عنوان تولیدکننده‌ی 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 واسطه‌ایست، 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 دارایی‌ها، سود متوسط پرداختی برای سپرده‌ها و هزینه متوسط هر کارمند می‌باشند.

از آنجا که کارایی مربوط به عوامل درون ۱۵۷۰ زاست، 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:

$$P_b = P_i (Lb/Li) \quad (۸)$$

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 دو حالت CRS و VRS

در طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۸۶ و با توجه به جدول (۱)، در حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس به ترتیب ۵ و ۴ و ۶ شعبه از نظر کارایی فنی کاملاً 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 به طور مداوم از نظر فنی و از نظر تخصیصی و اقتصادی به ترتیب ۶ و ۶ و ۷ شعبه کاملاً کارا بوده‌اند. 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 نبوده‌اند، 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 نمایندند. 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	1388			1387			1386		
	کارایی اقتصادی	کارایی تخصیصی	کارایی فنی	کارایی اقتصادی	کارایی تخصیصی	کارایی فنی	کارایی اقتصادی	کارایی تخصیصی	کارایی فنی
شعبه بجنورد	0.269	0.478	0.561	0.361	0.639	0.565	0.282	0.541	0.522
شریعتی بجنورد	1	1	1	1	1	1	1	1	1
امام خمینی بجنورد	0.737	0.964	0.765	0.567	0.977	0.581	0.566	0.868	0.653
شیروان	0.486	0.657	0.74	0.441	0.731	0.603	0.485	0.739	0.657
طالقانی بجنورد	0.68	0.915	0.743	0.541	0.839	0.645	0.566	0.798	0.709
چهارراه شهدا بجنورد	0.71	0.885	0.802	0.668	0.845	0.79	0.7	0.806	0.868
اسفراین	0.671	0.671	1	0.693	0.693	1	0.617	0.617	1
گره	0.98	0.98	1	0.826	0.826	1	0.744	0.744	1
چمران بجنورد	0.445	0.836	0.532	0.377	0.746	0.505	0.361	0.651	0.554
شهید بهشتی بجنورد	0.441	0.441	1	0.332	0.34	0.977	0.302	0.37	0.816
امام خمینی شیروان	0.484	0.774	0.626	0.323	0.629	0.514	0.322	0.654	0.492
آشخانه	0.835	0.835	1	0.692	0.704	0.983	0.766	0.766	1
جاجرم	1	1	1	1	1	1	1	1	1
فاروج	0.786	0.902	0.871	0.089	0.928	0.096	0.519	0.79	0.657
صفی آباد	0.318	0.999	0.319	0.231	0.951	0.243	0.217	0.956	0.226

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۲): نمرات کارایی شعب طی سال های ۱۳۸۶-۱۳۸۸ در حالت بازده متغیر به مقیاس (VRS)

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

کارایی نخواهد بود.

جدول (۳): نوع بازدهی به مقیاس شعب برای سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۸

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 تحقیق

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.

۳-۵- 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 (۴): 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 ۰/۸۳۲ رسیده 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 (۵): 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

۵-۴- 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 شده‌اند. این مقادیر با استفاده از شعب گروه مرجع تعیین می‌شوند. بر اساس مقادیر بهینه (هدف) مدیریت می‌تواند نوعی استراتژی و برنامه‌ریزی در جهت بهبود عملکرد واحدهای ناکار را 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 (۶): مقادیر بهینه متغیرهای نهاده و ستانده شعب مختلف در حالت CRS برای سال‌های ۱۳۸۶-۱۳۸۸

نام شعبه	سال	میزان دارایی (میلیون ریال)	میزان سپرده (میلیون ریال)	تعداد پرستل (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
گره	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

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

ماخذ: یافته‌های تحقیق

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

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

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

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

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.

۶- 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، ۰/۰/۵۹ و ۰/۰/۵۹ بوده و در حالت بازده متغیر به مقیاس به ترتیب، ۰/۹۱ و 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، ۰/۱۲ و 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 می‌باشد، فرض بر آن 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 تقریباً 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 هر دو 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. به علاوه، 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، قطعاً با ورود شعب بانک ملت دیگر استان‌ها در نمونه مورد بررسی، نمرات کارایی به دست آمده برای هر یک از شعب بانک ملت خراسان شمالی تحت تاثیر قرار خواهد گرفت.

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

شود:

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 در نتیجه، بالا بردن انگیزه‌ی افزایش کارایی و بهره‌وری است.

References:

- [1] Abdaly, A. ;dosty, Sh.;nikbakht. A. R.(2009). **The Designing of efficiencyValuation and Gradationmodel of Tejart bankbranches with use DAE Method**, Bank and Economy, 98-100, 16-20, 46-50. (In Persian)
- [2] Abrahamiy, 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 institutions; a comparison of 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,** Department of econometrics university of New England, Armidale, 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: Tejarat 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 efficiency.** *Journal of Economic Theory*, 19(1), 150-162. (In English)
- [16] Haghyghat, G.; Nasiry, N. (1382), **Survey of bank system efficiency with use of DEA method, Case study: Keshavarzy bank,** economic research, 9(171), 10-135. (In Persian)
- [17] Hoseany, S.H. ; Sory, A.R. (1386), **Estimation of efficiency Iran banks and ineffective ingredient on it,** economic research, 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 Central Bank, (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] Kashanipour, M. ; Ghazizade, M. (1387), **Identify of effective variables and Ratios in measure effective bank branches,** Daneshvar, 15(32), 93-108. (In Persian)

- [23] Khtaea, M.; Usefy-e- Hajyabad, R. (1386), **Valuate OF technical efficiency of Maskan bank with 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 univercity Issue. (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**. The Banco Central do Brasil, 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] Tuluey Ashlaghy, A.; Hoseany Khezry, 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 policys Seasonal, 39(57), 27-40. (In Persian)

پیوست

جدول (۱)، مقادیر متغیرهای نهاده و ستانده شعب بانک ملت خراسان شمالی برای سال‌های ۸۸-۸۶

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	۲۲۹۸۹	۱۵۲۳۴۳	۱۵۸۷۴	۲۰۲۵۳۷	۲۵
	۱۳۸۷	۳۷۱۸۶	۱۵۹۲۴۵	۲۱۰۷۲	۲۱۲۴۳۶	۲۴
	۱۳۸۸	۴۴۲۷۰	۱۵۳۵۵۱	۳۱۳۳۵	۳۶۸۸۳۶	۲۲
شریعتی بجنورد	۱۳۸۶	۲۶۳۹۶	۱۴۱۶۷۷	۱۲۵۸۶	۵۷۴۷۱	۱۵
	۱۳۸۷	۴۰۲۳۱	۱۴۵۸۴۲	۱۵۷۱۹	۷۷۵۸۱	۱۳
	۱۳۸۸	۶۸۵۷۴	۱۱۹۶۹۹	۲۰۸۷۰	۱۱۶۳۵۳	۱۲
امام خمینی بجنورد	۱۳۸۶	۱۷۶۶۱	۸۶۶۴۴	۱۰۶۴۳	۶۷۹۷۱	۱۵
	۱۳۸۷	۱۸۴۷۷	۹۴۴۶۱	۱۲۶۶۴	۷۲۴۵۷	۱۳
	۱۳۸۸	۳۰۲۳۲	۱۰۰۷۲۰	۱۳۷۹۲	۸۹۹۴۸	۱۱
شیروان	۱۳۸۶	۱۵۱۱۶	۱۰۹۵۳۷	۵۴۳۲	۸۲۰۴۴	۱۵
	۱۳۸۷	۱۳۴۶۶	۱۳۰۰۰۷	۷۴۵۹	۹۵۶۸۲	۱۴
	۱۳۸۸	۱۷۷۶۰	۱۲۲۹۲۳	۹۰۴۸	۱۲۱۲۹۳	۱۲
طالقانی بجنورد	۱۳۸۶	۸۵۶۱	۶۸۲۰۱	۱۵۵۲۳	۴۲۱۶۳	۸
	۱۳۸۷	۱۰۲۰۰	۷۳۹۰۷	۲۰۵۳۲	۴۹۶۰۳	۸
	۱۳۸۸	۱۲۱۱۱	۷۹۹۸۸	۲۰۵۴۲	۵۷۰۰۲	۸
چهارراه شهدا بجنورد	۱۳۸۶	۶۷۶۴	۸۱۵۶۰	۴۴۶۲	۳۶۶۵۵	۷
	۱۳۸۷	۸۴۴۴	۸۵۰۵۷	۵۴۵۳	۴۰۶۱۵	۷
	۱۳۸۸	۱۱۴۹۸	۷۵۷۷۵	۷۴۵۵	۵۱۹۷۳	۷
اسفراین	۱۳۸۶	۲۷۴۶۱	۱۴۹۸۰۰	۳۴۲۲	۹۸۰۵۷	۱۴
	۱۳۸۷	۳۰۴۲۱	۱۵۵۳۷۰	۴۴۸۱	۹۷۷۷۸	۱۳
	۱۳۸۸	۳۲۵۳۶	۱۴۴۶۷۳	۶۰۷۷	۱۲۳۴۹۳	۱۱
گرمه	۱۳۸۶	۸۴۱۶	۱۰۱۲۰۶	۲۳۵۸	۴۲۸۶۰	۷
	۱۳۸۷	۱۰۲۱۲	۱۱۰۳۸۸	۲۸۶۴	۴۱۶۰۵	۷
	۱۳۸۸	۱۱۲۶۱	۹۶۴۳۸	۳۳۹۴	۴۴۰۶۰	۷
چمران بجنورد	۱۳۸۶	۷۷۹۹	۳۲۱۸۹	۲۵۱۱	۴۷۲۳۷	۸
	۱۳۸۷	۸۴۱۱	۳۹۴۸۷	۳۵۱۶	۴۷۸۹۸	۸

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

ماخذ: یافته‌های تحقیق

جدول (۲)، قیمت نهاده‌های شعب بانک ملت خراسان شمالی برای سال‌های ۸۸-۸۶ (برحسب میلیون ریال)

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

ماخذ: یافته‌های تحقیق