فصلنامه مدیریت صنعتی دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی
واحد سنندج – سال یازدهم / شماره۳۸/ زمستان ۱۳۹۵

ارزیابی عملکرد واحدهای کارگزینی مدیریت شعب بانک ملت با رویکرد ترکیبی مدل‌های تحلیل پنجره‌ای و شاخص مالم کوئیست

عزت‌الله اصغری زاده
دانشیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران گروه مدیریت صنعتی ایران
مسعود کیماسی
استادیار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران گروه MBA ایران
الناز برجی(نویسنده مسؤول)
کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی(تولید) دانشکده مدیریت دانشگاه تهران ایران
E-mail: el.borjii@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۵/۱/۳۱ * تاریخ پذیرش: ۹۵/۱۰/۲۸

چکیده
هدف اصلی این مقاله ارزیابی عملکرد واحدهای کارگزینی ۵ منطقه تهران بانک ملت و بررسی کارایی و بهره‌وری آن‌ها با بهره‌گیری از تحلیل پوششی داده‌ها همچنین با استفاده از شاخص بهره‌وری مالم کوئیست می باشد. دوره زمانی موردمطالعه سال‌های ۱۳۹۰-۱۳۹۴ است. در این تحقیق عملکرد هر واحد تصمیم‌گیری را در طول زمان ردیابی می کنیم و برای تجزیه‌وتحلیل تغییرات در کارایی و بهره‌وری در طی زمان و همچنین تفکیک بهره‌وری به دو جزء عمده آن یعنی تحولات تکنولوژیک و تغییرات در کارایی از روش تحلیل پنجره‌ای و شاخص مالم کوئیست استفاده می‌شود. نتایج نشان می‌دهد که ادارات کارگزینی مناطق ۴ و ۵ به ترتیب با میانگین نمرات کارایی فنی ۹۷٪ و ۹۳٪ در رتبه اول و دوم قرارگرفته و ادارت مناطق ۴ و ۵ با میانگین کارایی مقیاس تقریباً ۹۵٪ دارای کارایی مناسبی است و همچنین ادارات کارگزینی تمام مناطق با میانگین کارایی مدیریت بالای ۹۵٪ در سطح مطلوبی و مناسبی هستند. با توجه به مقادیر شاخص مالم کوئیست در میان مناطق، منطقه ۳(۱/۰۲۳) بهبود بهره‌وری در طی دوره موردبررسی داشته و بررسی تغییرات بهره‌وری کل نشان می‌دهد که سال ۹۱(۱/۰۳۳)، در دوره موردبررسی دارای بیشترین رشد بهره‌وری داشته است.

کلمات کلیدی: کارایی، تحلیل پوششی داده ها، تحلیل پنجره‌ای، شاخص مالم کوئیست.

۱- مقدمه

امروزه نقش و اهمیت مؤسسات مالی بر هیچ‌کس پوشیده نیست. در این زمینه، در اغلب کشورها، بانک‌ها نقش مهمی ایفا می‌کنند و از طریق تجهیز منابع، ارائه ابزار پرداخت، اعطای تسهیلات و ایجاد تعامل بین سرمایه‌گذاری و پس‌انداز، بر عملکرد کل اقتصاد کشور تأثیرگذار هستند(Stavárek & Řepková, 2013). در کشور ما نیز، شبکه بانکی در جهت رسیدن به اهداف توسعه‌ای کشور وظیفه مهمی بر عهده دارد. ازآنجاکه مهم‌ترین رسالت سیستم بانکی، گردآوری وجوه جامعه و تخصیص بهینه آن به فعالیت‌های مولد اقتصادی است، بررسی عملکرد بانک‌ها در افزایش حجم تسهیلات اعطایی با سطح مشخصی از سپرده‌ها و نهاده‌های مورداستفاده، یکی از معیارهای اصلی ارزیابی عملکرد مناسب هر بانک است. در این میان، استفاده از ابزارهایی جهت تعیین میزان کارایی و سطح بهره‌وری، همانند تحلیل پوششی داده‌ها و شاخص‌های مالم کوئیست در ارزیابی عملکرد کل عوامل تولید، ازجمله روش‌های اصلی ارزیابی عملکرد بانک‌ها است (Afkhami, 2008).

کارایی بانک‌ها و نحوه محاسبه آن ازجمله موضوعات مهمی است که علاوه بر مدیران بانک‌ها و صاحبان سهام این مؤسسات مالی، موردعلاقه بخش نظارتی بانکی و مشتریان استفاده از خدمات بانکی است. با توجه به چالش‌های موجود هم چون افزایش فعالیت‌های مؤسسات مالی و اعتباری، ارزیابی عملکرد بانک و بررسی روند کارایی این صنعت حائز اهمیت است. به رغم اهمیت نظام بانکی کشور در اقتصاد داخلی و منطقه تحقیقات نادری درزمینه بررسی روند کارایی نظام بانکی در دوره بلندمدت انجام‌شده است(Afkhami, 2008). بنابراین مسئله اصلی تحقیق این است که روند کارایی واحدهای کارگزینی بانک ملت در طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ چگونه بوده است؟

درواقع، وجود کارایی و بهره‌وری بالا در صنعت بانکداری هر کشور، به معنای هزینه‌های بانکی پایین‌تر، نرخ سود بالاتر و ارائه خدمات باکیفیت بالاتر است که درنهایت، به کاهش هزینه‌های سرمایه‌گذاری در کشور منجر می‌گردد با توجه به اهمیت تحقیق، ازجمله اهداف تحقیق حاضر، بررسی سطح کارایی و رتبه‌بندی واحدهای کارگزینی مدیریت شعب بانک ملت با روش تحلیل پوششی داده‌ها، ارزیابی روند تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید[1] با استفاده از شاخص مالم کوئیست موردبررسی قرار می‌گیرد.

درروش تحلیل پوششی داده‌ها هرچه بتوان نهاده‌ها وستاده های بیشتری برای محاسبه بهره‌وری و کارایی وارد مدل کرد، رقم محاسبه‌شده به رقم واقعی نزدیک‌تر است؛ اما ازآنجاکه اطلاعات جامع و کاملی در مورد نهاده‌ها و ستاده های ادارات کارگزینی در دسترس نبوده است، در این تحقیق بایستی به اطلاعات مالی و برنامه عملیاتی در قالب صورت‌های مالی بسنده کرد که این اقلام مالی با توجه به ارزش تاریخی متفاوت، از وزن یکسانی برخوردار نمی‌باشند. موارد ذکرشده در بالا را می‌توان به‌عنوان محدودیت‌های تحقیق عنوان نمود.

الف) مدل تحلیل پنجره‌ای

روش DEA ابتدا برای تحلیل داده‌های مقطعی استفاده شد که در این چارچوب، یک واحد تصمیم‌گیرنده با همه واحدهای دیگر که در دوره زمانی مشابه فعالیت می‌کنند، مقایسه می‌شود و نقش زمان فراموش می‌گردد. داده‌های پانل برداده های مقطعی ارجحیت دارد، زیرا نه‌تنها یک واحد تصمیم‌گیرنده را می‌توان با واحد تصمیم‌گیرنده دیگر مقایسه کرد، بلکه تغییر کارایی یک واحد تصمیم‌گیرنده خاص را می‌توان در طول زمان ارزیابی کرد.

تکنیک پنجره‌ای برای اولین بار توسط پارنز تحت عنوان تحلیل پنجره‌ای معرفی شد. در این تکنیک عملکرد هر DMU در طول زمان به‌گونه‌ای ارزیابی می‌شود که گویی در هر دوره زمانی دارای هویت متفاوتی است. این روش کمک می‌کند که عملکرد هر DMU را در طول زمان ردیابی کنیم. روش تحلیل پنجره‌ای این امکان را به ما می‌دهد که بین کارایی فنی خالص کارایی فنی و کارایی مقیاس تمایز قائل شویم. از طرف دیگر این روش برای اندازه نمونه‌های کوچک ازآنجایی‌که باعث ایجاد درجه آزادی بزرگ‌تری برای نمونه می‌شود بسیار مناسب هست. در مورد تعریف و اندازه پنجره هیچ نوع تئوری یا منطق اساسی وجود ندارد. در اکثر پژوهش‌هایی که در این زمینه انجام‌گرفته است از پنجره ۳ تا ۵ ساله استفاده‌شده است. اساس کار تحلیل پنجره‌ای، میانگین متحرک است(Asmild et al., 2004). برای مثال پنجره ۱ شامل سال‌های ۱۳۷۴ و ... و ۱۳۷۱، ۱۳۷۰

[1] Total Factor Productivity (TFP)

است؛ و در پنجره ۲ سال ۱۳۷۰ حذف می‌شود و سال ۱۳۷۵ اضافه می‌شود و به همین ترتیب در پنجره ۳ سال‌های ۱۳۷۶ و ... و ۱۳۷۲ ارزیابی می‌شوند که این تحلیل تا آخرین پنجره ادامه می‌یابد. ازآنجایی‌که تحلیل پنجره‌ای یک DMU را در هرسال با هویتی متفاوت ارزیابی می‌کند، یک پنجره ۵ ساله با ۶ واحد تصمیم‌گیری (DMU) معادل با ۳۰ واحد تصمیم‌گیری است.

برای مدل‌سازی، N تا DMU را در نظر می‌گیریم (N و ...و n-1) که در T پریود (T و ...و t-1) مشاهده می‌شوند و همگی دارای r ورودی و s خروجی می‌باشند. درنتیجه T×N مشاهده داریم و هر مشاهده n در دوره، DMU_t^n یک بردار ورودی r بعدی $X_t^n = (X_1^n, X_2^n, \dots, X_{rt}^n)'$ و یک بردار خروجی s بعدی $Y_t^n = (Y_{1t}^n, Y_{2t}^n, \dots, Y_{st}^n)'$ دارد. پنجره‌ای که در زمان $1 \le K \le T, K$ و با طول $1 \le W \le T - K, W$ شروع می‌شود با K_W نشان داده می‌شود و دارای N×W مشاهده است(Asmild et al., 2004).

ماتریس ورودی برای این تحلیل پنجره به‌صورت زیر:

$$X_{KW} = (X_K^1, X_K^2, \dots, X_K^N, X_{K+1}^1, X_{K+1}^2, \dots, X_{K+1}^N, X_{K+W}^1, X_{K+W}^2, \dots, X_{K+W}^N)$$

و ماتریس خروجی آن به‌صورت زیر است:

$$Y_{KW} = (Y_K^1, Y_K^2, \dots, Y_K^N, Y_{K+1}^1, Y_{K+2}^2, \dots, Y_{K+1}^N, Y_{;+W}^1, Y_{K+W}^2, \dots, Y_{K+W}^N)$$

مدل پنجره DEA ورودی برای DMU_t تحت مفروضات بازده به مقیاس ثابت به‌صورت مدل زیر است:

$$\min_{\theta, \lambda} \ \theta = \theta'_{KWt} \quad (۱)$$

$$\text{S. t.}$$

$$-X_{KW}\lambda + \theta X'_t \ge 0$$

$$Y_{KW}\lambda - Y'_t \ge 0$$

$$\lambda_n \ge 0 \ (n = 1, \dots . N \times W)$$

ب) شاخص بهره‌وری مالم کوئیست

این شاخص درواقع تغییرات بهره‌وری کل را اندازه‌گیری می‌کند. شاخص مالم کوئیست ابتدا در سال ۱۹۵۳ توسط شخصی به نام مالم کوئیست درزمینه نظریه مصرف با استفاده از تابع فاصله بیان شد. سپس در سال ۱۹۸۲ توسط کی وس و همکاران در چارچوب تئوری تولید مطرح گردید.

سپس فار و همکارانش در سال ۱۹۸۹ برای محاسبه شاخص مالم کوئیست از روش تحلیل پوششی داده‌ها استفاده کردند. از شاخص مالم کوئیست برای تجزیه‌وتحلیل تغییرات در کارایی و بهره‌وری در طی زمان استفاده می‌شود. شاخص مالم کوئیست تفکیک بهره‌وری را به‌جز عمده آن یعنی تحولات تکنوژیک و تغییرات در کارایی مسیر ساخته است. به‌عبارت‌دیگر، تحلیل مالم کوئیست به ما اجازه می‌دهد تا جهش‌های در مرز (تغییر عملکردی) را از بهبود در کارایی نسبت به مرز (تغییر کارایی عملکردی) جدا کنیم. این دو جزء ازنظر تحلیلی و بنیانی کاملاً متفاوت بوده و ازنظر سیاست‌گذاری نیز اقدامات متفاوتی را می‌طلبد. حاصل تغییر عملکردی و تغییر کارایی عملکردی، تغییر عامل بهره‌وری کل است که به‌وسیله شاخص مالم کوئیست اندازه‌گیری می‌شود.

از شاخص بهره‌وری مالم کوئیست می‌توان اطلاعات بسیاری را استخراج نمود. شاخص بهره‌وری مالم کوئیست نه‌تنها به بررسی الگوی تغییر بهره‌وری می‌پردازد و ارائه‌دهنده برداشت‌های[۲] جدید در کنار استنتاجات مدیریتی هر جزئی از مالم کوئیست است، بلکه به ارائه جهت‌گیری‌های استراتژیک هر واحد تصمیم‌گیرنده در یک دوره زمانی می‌پردازد. با استفاده از این شاخص می‌توان به ارزیابی جهت‌گیری‌های استراتژیک سازمان در دوره‌های گذشته پرداخت و برای دوره‌های آینده جهت صحیح را انتخاب نمود (Chen, 2004).

انقباض و یا انبساط خروجی‌ها تحت فن‌آوری زمان دیگر در حالت چند ورودی و چند خروجی، به مفهوم انبساط و یا انقباض شعاعی به‌اندازه تابع فاصله‌ی خروجی متناظر با آن فن‌آوری است؛ بنابراین هر دو این اندازه‌های بهره‌وری در حالت چند خروجی و در خروجی محور به‌صورت زیر است:

[2] Interpretation

$$MI_0^{t+1}\ (x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_0^{t+1}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})}{D_0^{t+1}(X_0^t, Y_0^t)}$$

$$MI_0^{t}\ (x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_0^{t}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})}{D_0^{t}(X_0^t, Y_0^t)}$$

که در آن $D_0^t(x,y)$و$D_0^{t+1}(x,y)$ تابع فاصله را برای واحد (x,y) تحت فن‌آوری زمان t و $t+1$ به ترتیب محاسبه می‌کنند. در اینجا فار و همکارانش (۱۹۸۹) برای محاسبه‌ی این اندیس از روش‌های برنامه‌ریزی خطی غیر پارامتری استفاده کردند. واضح است که M_0^tوM_0^{t+1}مقادیر متفاوتی ارائه می‌دهند. در اینجا فار و همکارانش (۱۹۸۹) پیشنهاد استفاده از میانگین هندسی M_0^tو M_0^{t+1}را به‌عنوان شاخص خروجی مالم کوئیست مطرح کردند. چنین پیشنهادی از امکان انتخاب یکی ازM_0^tیا M_0^{t+1} به‌طور دلخواه که منجر به دست آوردن مقادیر متفاوت رشد بهره‌وری می‌شود، اجتناب می‌شود.

$$M_0(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \left[\frac{D_0^t(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})}{D_0^t(X_0^t, Y_0^t)} \times \frac{D_0^{t+1}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})}{D_0^{t+1}(X_0^t, Y_0^t)}\right]^{½}$$

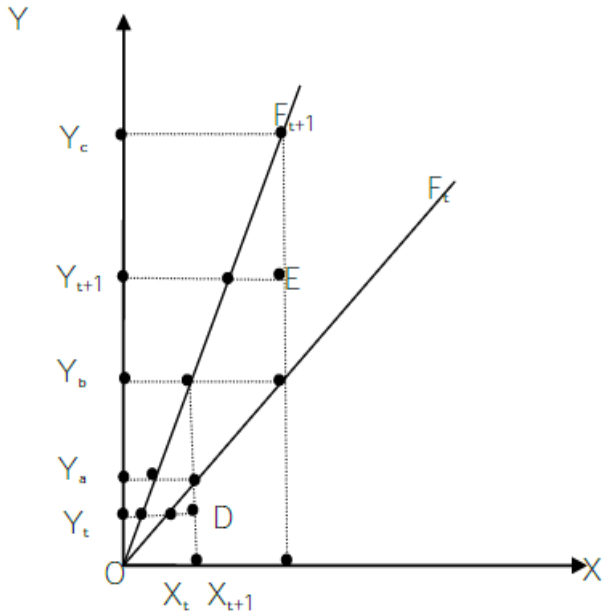
تحلیل هندسی شاخص مالم کوئیست ۱ با یک مثال عنوان می‌شود.

واحد تصمیم‌گیری P را در نظر بگیرید که با استفاده از عامل تولید x محصول y را تولید می‌نماید. این واحد تصمیم‌گیری در دو زمان t و $t+1$ در دو موقعیت متفاوت A و B قرار دارد. فن‌آوری در زمان$(F_{t+1})t+1$ با فن‌آوری زمان$(F_t)t$ متفاوت است. ازآنجاکه واحد تصمیم‌گیری موردنظر در هر دو زمان پایین‌تر از سطح فن‌آوری دوره عمل می‌کند، در زمان‌های t و $t+1$ ناکاراست. با استفاده از نمودار ۱ محاسبه شاخص مالم کوئیست به‌صورت زیر خواهد بود:

$$\text{شاخص مالم کو ئیست} = M^{t+1} = \left[\frac{Y_{t+1}/Y_b}{Y_t/Y_a} . \frac{Y_{t+1}/Y_c}{Y_t/Y_b}\right]$$

$$\text{تغییرات تکنولوژی} = T^{t+1} = \left[\frac{Y_{t+1}/Y_b}{Y_t/Y_c} . \frac{Y_t/Y_a}{Y_t/Y_b}\right]^{½}$$

$$\text{تغییرات کارایی} = E^{t+1} = \frac{Y_{t+1}/Y_c}{Y_t/Y_a}$$



نمودار شماره (۱): تفکیک تغییرات بهره‌وری کل (شاخص مالم کوئیست)

البته واضح است که در خروجی محور شاخص مالم کوئیست به‌صورت زیر تفسیرمی شود:

$M_0 > 1$ افزایش بهره وری را نشان می دهد.

$M_0 < 1$ کاهش بهره وری را نشان می دهد.

$M_0 = 1$, نشان می‌دهد که هیچ تغییری در رشد بهره‌وری برای زمان‌های t و $t+1$ رخ نداده است.

فار، گروسکف، لیندگرن و رووس[3] (۱۹۹۴) نشان دادند که شاخص مالم کوئیست قابل‌تجزیه به دو مؤلفه مشابه تغییرات فن‌آوری و تغییرات کارایی است.

$$M_0 = \frac{D_0^{t+1}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})}{D_0^{t}(X_0^{t}, Y_0^{t})} \left[\frac{D_0^{t}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})}{D_0^{t+1}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})} \cdot \frac{D_0^{t}(X_0^{t}, Y_0^{t})}{D_0^{t+1}(X_0^{t}, Y_0^{t})} \right]^{1/2}$$

این تجزیه به خاطر نام نویسندگان مقاله به نام FGLR معروف است. مؤلفه‌ی بیرون براکت تغییرات کارایی $\left(EC^{4}\right)$ است که مشخص می‌کند، آیا واحد موردنظر در فاصله‌ی زمانی $(t,t+1)$ به مرز کارایی نزدیک‌تر شده است یا دورتر. مؤلفه داخل براکت تغییرات فناوری $\left(TC^{5}\right)$ را در طی این دوره زمانی و یا به عبارت دیگر میزان جابجایی مرز کارایی را نمایش می‌دهد (Fare, 1994).

در خروجی محور می‌توان اعداد به‌دست‌آمده برای هر مؤلفه را به‌صورت زیر تفسیر نمود:

$EC>1$ ⟵ واحد موردنظر کاراتر شده است.

$EC<1$ ⟵ واحد موردنظر ناکاراتر شده است.

$EC=1$ ⟵ کارایی واحد موردنظر هیچ تغییری نکرده است.

و

[3] Fare, Grosskopf, Lindgren and Roves
[4] Erriciency change
[5] Technical Chanage

TC>1 ⟸ فناوری در زمان t+1 نسبت به فن‌آوری زمان t پیشرفت نموده است.

TC<1 ⟸ فناوری در زمان t+1 نسبت به فن‌آوری زمان t پسرفت نموده است.

TC=1 ⟸ فناوری در زمان t+1 نسبت به فن‌آوری زمان t تغییری نکرده است.

یکی دیگر از تجزیه‌های معروف از فرمول شاخص مالم کوئیست تجزیهFGNZ است که توسط فار، گروسف، نوریس و ژانگ[6] از تجزیه‌ی FGLR وقتی‌که بازده به مقیاس فن‌آوری ثابت است به‌دست‌آمده است.

در تحقیقات تجربی مسلم است که بخش مهمی از پیشرفت اقتصادی ناشی از صرفه‌جویی در مقیاس است. چراکه در بعضی حالت‌ها می‌توان از دانش فنی و فن‌آوری در مقیاس بزرگ‌تر استفاده کرد که در مقیاس کوچک‌تر قابل‌استفاده نبوده است. به همین دلیل وجود مؤلفه‌ی تغییرات کارایی مقیاس در تجزیه FGNZ توانایی شاخص مالم کوئیست را در تفسیر مفاهیم اقتصادی به‌صورت ریاضی نشان می‌دهد.

همانطورکه اشاره شد در بازده به مقیاس ثابت کارایی تکنیکی به دو مؤلفه کارایی تکنیکی در بازده به مقیاس متغیر (کارایی تکنیکی خالص) و کارایی قیاسی تجزیه می‌شود.

تجزیه FGNZ به‌صورت زیر است:

$$M_0 = \frac{D_0^{t+1}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1}/v)}{D_0^{t}(X_0^{t}, Y_0^{t}/v)} \cdot \frac{SE_0^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{SE_0^{t}(X^{t}, Y^{t})} \left[\frac{D_0^{t}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1}/c)}{D_0^{t+1}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1}/c)} \cdot \frac{D_0^{t}(X_0^{t}, Y_0^{t}/c)}{D_0^{t+1}(X_0^{t}, Y_0^{t}/c)} \right]^{1/2}$$

که در آن:

$$SE_0 = \frac{D_0(x, Y/c)}{D_0(x, Y/v)}$$

$D_0(x, Y/c)$ کارایی واحد موردنظر در حالت بازده ثابت نسبت به مقیاس و $D_0(x, Y/v)$ اندازه کارایی این واحد در حالت بازده ثابت نسبت مقیاس است(Fare, 1994).

با توجه به تجزیه تغییرات بهره‌وری به دو قسمت تغییرات در کارایی عملکردی و تغییرات تکنولوژیکی و نیز تجزیه تغییرات کارایی عملکردی به دو جزء تغییر در کارایی مقیاس و تغییر در کارایی مدیریت، تغییرات بهره‌وری کل را می‌توان به صورت زیر نوشت:

تغییر در کارایی مقیاس×تغییر در کارایی مدیریت×تغییر تکنولوژیکی =تغییرات بهره‌وری کل

ج) سوابق تحقیق

سخنور و همکاران (۱۳۹۰) در استفاده از تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای برای تحلیل ساختار و روند کارایی شرکت‌های توزیع برق ایران، برحسب چگالی مدار، شرکت‌ها را به دو گروه دارای چگالی مدار پایین (گروه ۱) و گروه چگالی مدار بالا (گروه ۲) تقسیم‌بندی کردند. درنتیجه، شرکت‌های توزیع برق شهرستان شیراز، گلستان و مازندران در گروه ۲، عملکرد نامناسبی با توجه به فرامرز و مرز گروهی داشته‌اند. همچنین خصوصی‌سازی در کوتاه‌مدت دارای اثر معناداری بر کارایی نبوده، اما در بلندمدت اثر مثبت معناداری دارد(Sokhanvar & Mehreghan, 2011).

افخمی اردکانی (۱۳۸۷) روند کارایی بانک‌های تجاری ایران را با رویکرد تحلیل پنجره‌ای موردمطالعه قرارداد. نتیجه آن بیانگر این مطلب است میانگین کارایی فنی بانک‌های ملت، ملی، سپه و تجارت تقریباً ۸۰٪ است که نسبتاً پایین است (Afkhami, 2008).

ملایی (۱۳۹۰) به ارزیابی کارایی واحدهای تحقیق و توسعه پرداخته و با استفاده از تحلیل پنجره‌ای داده‌ها طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۷، کارایی هر سازمان مشخص می‌شود و درنهایت این مراکز تحقیقاتی رتبه‌بندی می‌شوند(Malayi, 2011).

[6] Fare, Grosskopr, Norris and Zhang

استانک کارایی بخش بانکی جمهوری چک و اتریش مورد مقایسه قرار داده است برای اندازه‌گیری کارایی سیستم بانکی از روش SFA استفاده کرده است؛ که مشخص شد کارایی بخش بانکی چک در ده سال گذشته بهبودیافته و به بهره‌وری بخش بانک در اتریش نزدیک‌تر است(Staněk, 2010).

همچنین استانیکوا و اسکوکان بخش بانکی جمهوری چک را به‌عنوان کارآمدترین ارزیابی کرده است (Staníčková & Skokan, 2012)

استاوارک و ریکووا دریافتند که کارایی در دوره ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۰ افزایش‌یافته و آن‌ها همچنین دریافتند که بانک‌های بزرگ‌تر عملکرد قابل‌توجهی بدتر از بانک‌ها با اندازه متوسط و کوچک دارند(Stavárek & Řepková, 2013).

حجازی و همکاران (۱۳۸۷) به بررسی بهره‌وری کل بانک توسعه صادرات ایران و تغییرات بهره‌وری شعب آن با استفاده از تحلیل پوششی داده‌ها پرداخته است. در این مقاله از مدل رتبه‌بندی کامل SBM (سنجه مبتنی بر متغیرهای کمکی) برای تحلیل بهره‌وری کل بانک توسعه صادرات ایران طی سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۴ و از شاخص بهره‌وری مالم کوئیست برای اندازه‌گیری رشد بهره‌وری شعب این بانک طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۳۸۴ استفاده کرده‌اند. نتایج به‌دست آمده نشان داد که بهره‌وری شعب بانک در سال ۱۳۸۳ به‌طور متوسط یک درصد و در سال ۱۳۸۴، دو درصد رشد داشته است. همچنین شعب بانک بر اساس رشد بهره‌وری، رتبه‌بندی شدن(Hachazi & Rostami, 2008).

افخمی اردکانی (۱۳۹۰) به بررسی رشد بهره‌وری منابع انسانی دانشی در پژوهشگاه صنعت نفت پرداخته است. در این پژوهش، ضمن استفاده از مدل‌های تحلیل پوششی داده‌ها، برای تجزیه‌وتحلیل تغییرات در کارایی و بهره‌وری منابع انسانی دانشی در طی زمان و همچنین تفکیک بهره‌وری به دو جزء عمده آن، یعنی تحولات فناوری و تغییرات کارایی، از روش تحلیل پنجره‌ای و شاخص مالم کوئیست استفاده می‌شود. نتایج بیانگر این است که میانگین کارایی فنی پژوهشکده‌های ۵،۲،۱ و ۶ تقریباً ۸۲٪ است که نسبتاً کم است. میانگین کارایی مدیریت پژوهشکده‌های ۵،۱ و ۶ تقریباً ۸۴٪ است. میانگین کارایی مقیاس پژوهشگاه صنعت نفت، غیر از پژوهشکده ۲ که ۸۳٪ است، همگی در سطح نسبتاً مطلوبی است. با توجه به مقادیر شاخص مالم کوئیست، تنها عملکرد پژوهشکده ۵ طی دوره مذکور بهبودی نداشته و عملکرد سایر پژوهشکده‌ها بهبودیافته است. میانگین مقادیر شاخص بهره‌وری مالم کوئیست پژوهشگاه صنعت نفت در دوره مذکور ۱/۰۹ است که گویای بهبود عملکرد آن است (Afkhami, 2011).

پاسیوراس و سایفوداسکلاکیس (۲۰۰۷) در تحقیق خود، به بررسی بهره‌وری کل عوامل تولید با استفاده از شاخص مالم کوئیست در ۱۳ بانک یونان، طی سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۵ پرداخته‌اند. درمجموع، نتایج تحقیق نشان می‌دهند بهره‌وری کل عوامل تولید طی این دوره افزایش داشته و از رشد ۷ درصدی برخوردار بوده است. تغییرات مثبت کارایی فنی، تکنولوژی، مدیریتی و تغییرات مقیاس، همگی در افزایش بهره‌وری بانک‌ها موردمطالعه مؤثر بوده‌اند(Pasiouras & Sifodaskalakis , 2007).

۲- مواد و روشها

تحقیق حاضر ازنظر هدف از نوع کاربردی است. قلمرو موضوعی این تحقیق، تعیین کارایی واحدهایی کارگزینی مدیریت شعب بانک ملت و روند بهره‌وری آن طی ۵ سال اخیر است. قلمرو زمانی آن، فاصله زمانی از سال ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ است.

ارزیابی کارایی و بهره‌وری باید به‌گونه‌ای باشد که اطلاعات مدیریتی مفیدی را برای شناسایی ابعاد مختلف تحقیق و نقاط ضعف و قوت عملکرد فراهم کند و رهنمودهایی را به‌منظور هدایت عملیات آتی ارائه نماید. روش تحلیل پوششی داده‌ها آرمان‌های عملکردی مؤثری برای سنجش عملیات ناکارآمد ارائه می‌کند. در این تحقیق، در کنار تحلیل پنجره‌ای، از شاخص مالم کوئیست برای اندازه‌گیری تغییرات بهره‌وری استفاده‌شده است.

جامعه آماری این تحقیق، واحدهای کارگزینی مناطق مدیریت شعب بانک ملت است. علت انتخاب آن نداشتن تغییر ساختار و وجود داده‌های آماری موردنیاز آن‌ها و همچنین فعالیت‌های آن‌ها همگن و شبیه به هم است.

روش جمع‌آوری داده‌ها استفاده از مدارک و گزارشات موجود در واحدها، مصاحبه باخبرگان و افراد مجرب است. در این پژوهش، ازآنجاکه دسترسی به بسیاری از داده‌ها در دوره ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ مقدور نیست، الزاماً از داده‌های صورت‌های مالی و برنامه عملیاتی در طی این دوره استفاده‌شده است .پس از مشورت و نظرسنجی از خبرگان و متخصصین، برای روش تحلیل پنجره‌ای نهاده‌ها

شامل ۱. هزینه پرسنلی و اداری ۲. تعداد نیروی انسانی و ستاده ها ۱. درآمد کل ۲. مانده سود قبل از کسر مالیات ۳. چهار سپرده ریالی و برای شاخص مالم کوئیست نهاده‌ها شامل ۱. هزینه پرسنلی و اداری و ستاده ها ۱. درآمد کل ۲. مانده سود قبل از کسر مالیات ۳. چهار سپرده ریالی انتخاب‌شده است. برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از نرم‌افزار LINGO و Excel استفاده شده است.

۳- نتایج و بحث

اندازه گیری و تحلیل عملکرد برای هدایت سازمان به منظور تحقق بخشیدن به اهداف عملیاتی و استراتژیکشان ضروری است. تجزیه وتحلیل عملکرد نقش مهمی در تبدیل اهداف سازمانی به واقعیت دارد .شاخص های عملکرد مربوطه تعیین و ارتباطشان با اهداف و فعالیت های مورد نیاز تجزیه وتحلیل می شود .عملکرد معمولاً با برآورد مقادیرشاخص های عملکرد کیفی و کمی ارزیابی می شود. ارزیابی عملکرد برای یک شرکت به منظور تعیین شاخص های مربوطه ضروری است(Popova & Sharpanskykh, 2010).

ارزیابی عملکرد را می توان یکی از ضروریتهای مدیریت در نحوه استفاده از منابع در راستای بهره برداری بهینه دانست. عدم وجود نظام ارزیابی عملکرد مؤثر و کارآمد به عنوان یک بیماری سازمانی تلقی می شود .بدون اندازه گیری مبنایی برای قضاوت و اظهارنظر و ارزیابی یک سازمان وجود نخواهد داشت. آنچه را نتوان ارزیابی کرد، نمی توان به خوبی اداره نمود. هر سازمانی برای اعمال مدیریت صحیح باید از الگوهای علمی ارزیابی عملکرد بهره گیرد تا بتواند نتایج حاصل از کارکرد خود را سنجش قرار دهد (Aggarwal & Thakur, 2013).

مسئله اصلی این تحقیق ارزیابی عملکرد واحدهای کارگزینی بانک ملت است و به شناسایی شاخص های اساسی عملکردی واحدهای کارگزینی در روش شناسی پرداخته شده است.

برای جمع آوری اطلاعات موردنیاز این تحقیق از نظرات خبرگان از طریق مصاحبه و نظرسنجی از افراد مجرب و خبرگان ادارات ستادی بانکداری، کتب و مقالات (مبانی نظری)صورت گفته است.

با توجه به این که دسترسی به اکثر اطلاعات در طی سال های ۱۳۹۰ الی ۱۳۹۴ میسر نبوده است، پس از مشورت و نظرسنجی از خبرگان و متخصصین حوزه بانکداری، الزاماً از داده های صورت های مالی و برنامه عملیاتی استفاده شده است.

در این قسمت ضمن تجزیه وتحلیل نتایج به دست آمده حاصل از مطالعات و محاسبات و ایجاد چشم اندازی از چگونگی کارایی واحدهای کارگزینی به هدف خود که همان پاسخگویی به سؤالات تحقیق است دست می یابیم. در ادامه از سوی محقق پیشنهاداتی مطرح می گردد که امید آن است این پیشنهادات در جهت بهبود کارایی مفید واقع شود.

در پایان نیز چندین پیشنهاد موضوعی، جهت مطالعات آتی ارائه می گردد؛ که این موضوعات در خلال مطالعات و آشنایی بیشتر با مشکلات و مسائل پیرامون و مرتبط با موضوع تحقیق برای محقق ایجادشده است.

الف) محاسبه شاخص بهره‌وری مالم کوئیست.

تابع تولید در زمان t و t+1 مفروض است. برای محاسبه شاخص بهره‌وری مالم کوئیست، باید چهار مسئله برنامه‌ریزی خطی به‌صورت زیر حل شود:

$$\text{Max} \quad \Theta \tag{2}$$

S.t.

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_i \, x_{ij}^{t} \leq x_{io}^{t} \qquad i = 1,2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj}^{t} \geq \theta y_{ro}^{t} \qquad r = 1,2.., s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad , j = 1,2, \dots, n$$

که x_{io}^t –امین ورودی و y_{ro}^t– امین خروجی از واحد تصمیم‌گیری o در زمان t است.
مقدار کارایی $D_0^t(X_0^t, Y_0^t) = \theta$ نشان می‌دهد که به چه نسبتی توان با استفاده از همان ورودی، به میزان خروجی‌ها افزود.
به‌جای زمان t، مسئله CCR را برای زمان t+1 حل کرده و $D_0^{t+1}(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})$ که کارایی فنی DMU_0 در زمان t+1 است، به دست می‌آید.
مقدار $D_0^t(X_0^{t+1}, Y_0^{t+1})$ برای واحد تصمیم‌گیری o که معکوس فاصله DMU_0 در زمان t+1 با مرز زمان t است، با استفاده از مدل برنامه‌ریزی خطی زیر به دست می‌آید:
(3)

$$\text{Max}\Theta$$

S.t.

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_i \, x_{ij}^t \leq x_{io}^{t+1} \qquad i = 1,2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj}^t \geq \theta y_{ro}^{t+1} \qquad r = 1,2.., s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad , j = 1,2, \dots, n$$

به‌طور مشابه، مقدار $D_0^{t+1}(X_0^t, Y_0^t)$ معکوس فاصله واحد تصمیم‌گیری o با مختصات زمان t نسبت به مرز کارایی زمان t+1 محاسبه می‌شود که برای محاسبه شاخص بهره روی مالم کوئیست در ورودی محور لازم است. این مقدار، جواب بهینه مدل برنامه‌ریزی خطی زیر است:
(4)

$$\text{Max} \quad \Theta$$

S.t.

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j \, x_{ij}^{t+1} \leq x_{io}^t \qquad i = 1,2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj}^{t+1} \geq \theta y_{ro}^t \quad r = 1,2.., s$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad , j = 1,2, \dots, n$$

چهار مدل برنامه‌ریزی خطی معرفی‌شده باید برای تمام بنگاه‌ها جداگانه حل شود. با توجه به مدل‌های عنوان‌شده برای T دوره زمانی و n بنگاه، باید n(3T-2) مدل برنامه‌ریزی خطی حل شود. در این تحقیق، ۶۵ مسئله برنامه‌ریزی خطی باید حل شوند.
تمام مدل‌های بالا با فرض بازده ثابت به مقیاس حل‌شده‌اند که در آن می‌توان فرض بازده متغیر نسبت به مقیاس VRS را جایگزین نمود. در این صورت، کارایی فنی (به‌شرط CRS) به کارایی مدیریت و کارایی مقیاس (با شرط VRS) بسط داده می‌شود.
بدین منظور، محدودیت $\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$ را نیز اضافه می‌کنیم، یعنی محاسبه توابع مسافت با شرط فناوری بازده متغیر نسبت به مقیاس صورت می‌پذیرد (تجزیه FGNZ).
نتایج شاخص مالم کوئیست به‌صورت زیر تفسیر می‌شوند:
$M_0 > 1$ افزایش بهره‌وری را نشان می‌دهد.
$M_0 < 1$ کاهش بهره‌وری را نشان می‌دهد.
$M_0 = 1$ نشان می‌دهد که هیچ تغییری در بهره‌وری برای زمان‌های t و t+1 رخ نداده است.
جداول ۱ و ۲ نتایج خروجی از حل مدل با نرم‌افزار lingo است.

جدول شماره (۱): میانگین مقادیر شاخص بهره‌وری مالم کوئیست واحدهای کارگزینی مناطق در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴ به تفکیک هر منطقه

منطقه ۲	۰/۹۶۰	۱/۰۲۸	۱	۰/۹۵۷	۰/۹۷۱
منطقه ۳	۱/۰۳۷	۱/۰۳۷	۱/۰۸	۰/۹۶۷	۱/۰۲۳
منطقه ۴	۱	۰/۹۹۰	۱	۱	۰/۹۹۰
منطقه ۵	۱	۰/۹۸۵	۱	۱	۰/۹۸۵
متوسط	۰/۹۹۸	۱/۰۰۹	۱/۰۱۶	۰/۹۸۲	۰/۹۸۷

چنانچه می‌دانیم روابط میان تغییرات کارایی فنی کل(EFFCH)، تحولات تکنولوژیکی(TECHCH)، تغییرات کارایی مدیریت (PECH)، تغییرات کارایی مقیاس(SECH)، تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید (TFPCH) به‌صورت زیر است.

تحولات تکنولوژی×تغییرات کارایی فنی کل=تغییرات بهره‌وری کل عوامل

تغییرات کارایی مقیاس×تغییرات کارایی مدیریت=تغییرات کارایی فنی کل

تغییرات کارایی مدیریت×تحولات تکنولوژیکی×تغییرات کارایی مقیاس=تغییرات بهره‌وری کل عوامل

زمانی که تغییرات بهره‌وری کل عوامل تولید (شاخص مالم کوئیست) بزرگ‌تر از یک باشد برافزایش بهره‌وری و بهبود عملکرد و اگر کوچک‌تر از یک باشد بر کاهش بهره‌وری و بدتر شدن عملکرد در طی زمان اشاره دارد. همچنین زمانی که شاخص مالم کوئیست برابر با یک باشد. نشان می‌دهد که طی دوره موردبررسی تغییری در بهره‌وری به وجود نیامده است.

جدول شماره (۲): میانگین مقادیر شاخص بهره‌وری مالم کوئیست واحدهای کارگزینی مناطق در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴ به تفکیک هرسال

۱۳۹۱	۰/۹۴۰	۱/۱۰۴	۱/۰۰۸	۰/۹۳۴	۱/۰۳۳۲
۱۳۹۲	۱/۱۵۶	۰/۸۲۵۸	۱/۰۲۶	۱/۱۲۸۸	۰/۹۴۱
۱۳۹۳	۰/۸۶۹	۱/۱۲۵	۱/۰۰۵	۱/۸۷۰	۰/۹۶۶
۱۳۹۴	۱/۰۲۶	۰/۹۸۳	۱/۰۳۲	۰/۹۹۸	۱/۰۰۹
میانگین دوره	۰/۹۹۷	۱/۰۰۹	۱/۰۱۷	۰/۹۸۲	۰/۹۸۷

جدول ۲ میانگین مقادیر شاخص بهره‌وری مالم کوئیست واحدهای کارگزینی در دوره ۱۳۹۰-۱۳۹۴ به تفکیک هرسال نشان می‌دهد. در سال ۱۳۹۲ عملکرد واحدهای کارگزینی بدتر شده است و علت کاهش بهره‌وری پسرفت (عقب‌ماندگی) تکنولوژی بوده است.

ب) تحلیل پنجره‌ای

پنجره ۱ شامل سال‌های ۱۳۸۹،۱۳۹۰،۱۳۹۱ است و در پنجره ۲ سال ۱۳۸۹ حذف می‌شود و سال ۱۳۹۲ اضافه می‌شود و به همین ترتیب در پنجره ۳ سال‌های ۱۳۹۱،۱۳۹۲،۱۳۹۳ ارزیابی می‌شوند که این تحلیل تا آخرین پنجره ادامه می‌یابد. ازآنجایی‌که تحلیل پنجره‌ای یک DMU را در هرسال با هویتی متفاوت ارزیابی می‌کند، سال‌های ۱۳۹۳-۱۳۸۹ شامل 3 پنجره ۳ ساله است و هر پنجره برای ۵ منطقه معادل ۱۵ واحد تصمیم‌گیری است.

ابتدا با مدل CCR ورودی محور کارایی فنی برای ۱۵ واحد تصمیم‌گیری برای هر پنجره جداگانه محاسبه می‌شود. به‌عبارت‌دیگر در نرم‌افزار LINGO مدل فوق را 3 بار برای هر پنجره جداگانه حل می‌کنیم. برای هر پنجره در کل واحدهای اداری ۱۵ نمره کارایی فنی و برای کل پنجره‌ها (۳ پنجره) ۴۵ نمره کارایی فنی حاصل می‌شود.

$$\text{Min} \quad \theta \qquad (5)$$

$$\text{S.t.}$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq \theta X_{i0} \qquad , i = 1,2, \dots , m$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq y_{ro} \qquad , r = 1,2, \dots s$$

$$\lambda_j \geq 0 \qquad , j = 1,2, \dots , n$$

θآزاد در علامت

مجهولات این مسئله برنامه‌ریزی خطی $\Theta و \lambda_1 , \lambda_2, \dots . , \lambda_n$ می‌باشند که $\boldsymbol{\lambda}$ ها همان قیمت‌های سایه در فرم ضربی می‌باشند و با استفاده از آن‌ها واحدهای مجازی ساخته می‌شوند و Θ میزان کارایی را نشان می‌دهد.

در مرحله بعد برای تمامی واحدهای تصمیم‌گیری بالا مدل BCC ورودی محور را حل می‌کنیم.

$$\text{Min} \quad \theta \qquad (6)$$

$$\text{S.t.}$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j X_{ij} \leq \theta X_{i0} \qquad , i = 1,2, \dots , m$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j y_{rj} \geq y_{rj} \qquad , r = 1,2, \dots s$$

$$\sum_{j=1}^{n} \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0 \qquad , j = 1,2, \dots , n$$

میزان کارایی مدل CCR تعیین‌کننده کارایی فنی و هدف مدل BCC کارایی فنی خالص است(Stavárek & Řepková, 2014).

با توجه به مطالب ارائه‌شده در فوق می‌توان نوشت:

کارایی مقیاس×کارایی فنی خالص (بازده متغیر به مقیاس)=کارایی فنی (بازده ثابت به مقیاس)

ضعف اندازه کارایی مقیاس عدم توانایی آن در بیان افزایش و کاهشی بودن بازده به مقیاس برای واحد تحت بررسی است. اگر در مدل‌بالا بجای قید$\sum_{j=1}^{n}\lambda_j =1$ قرار دهیم $\sum_{j=1}^{n}\lambda_j \geq ۱$ مدل BCC-CCR (بازده به مقیاس غیر کاهشی) و اگر $\sum_{j=1}^{n}\lambda_j \leq ۱$ قرار دهیم، مدل CCR-BCC (بازده به مقیاس غیر افزایشی) به دست می‌آید.

در مرحله بعد اگر نمره کارایی به‌دست‌آمده در مدل CCR و مدل BCC برابر باشد نشان می‌دهد که آن واحد در بازده به مقیاس ثابت فعالیت می‌کند و در غیر این صورت به مرحله بعد می‌رویم و کارایی را با مدل CCR-BCC (N.I.R.S) محاسبه می‌کنیم.

$$\text{Min} \quad \theta \qquad (7)$$

$$\text{S. t.}$$

$$\sum_{j=1}^{n}\lambda_j X_{ij} \leq \theta X_{i0} \qquad , i = 1,2, \dots , m$$

$$\sum_{j=1}^{n}\lambda_j y_{rj} \geq y_{rj} \qquad , r = 1,2, \dots s$$

$$\sum_{j=1}^{n}\lambda_j \leq 1$$

$$\lambda_j \geq 0 \qquad , j = 1,2, \dots , n$$

اگر نمره کارایی محاسبه‌شده با این مدل با نمره مدل BCC برابر باشد نشانگر آن است که آن واحد در بازده به مقیاس نزولی فعالیت می‌کند و در غیر این صورت در بازده به مقیاس صعودی فعالیت می‌کند.

بعد از محاسبه انواع کارایی، کارایی هر پنجره را با میانگین‌گیری محاسبه می‌کنیم.

چارنز و همکاران (۱۹۹۵) دریافتند که W=3 یا ۴ به ارائه بهترین تعادل ازنظر اطلاعات و ثبات نمرات کارایی گرایش دارد. به‌منظور اینکه مطمئن شوید که نتایج معتبر خواهد بود، یک پنجره با عرض باریک باید استفاده شود بنابراین یک پنجره ۳ ساله در این پژوهش انتخاب‌شده است.(W=3).

رتبه‌بندی واحدهای کارگزینی

واحدهای کارگزینی بر اساس سه نوع کارایی (کارایی فنی، کارایی فنی خالص و کارایی مقیاس) رتبه‌بندی شده‌اند. نمرات کارایی مذکور، میانگین نمرات کارایی هر واحد کارگزینی طی دوره ۱۳۸۹ تا ۱۳۸۸ است. اطلاعات کلی به‌طور مفصل در پیوست آمده است.

جدول شماره (۳): رتبه‌بندی واحدهای کارگزینی مناطق بر اساس کارایی فنی

۱	منطقه ۴	۰/۹۷۱
۲	منطقه ۵	۰/۹۳۲
۳	منطقه ۲	۰/۸۱۷
۴	منطقه ۱	۰/۷۴۰

۵	منطقه ۳	۰/۶۸۶

همان‌طور که در جدول ۳ نشان می‌دهد، اداره کارگزینی منطقه ۴ با نمره کارایی ۰.۹۷۱ بالاترین رتبه کارایی فنی را در بین ۵ اداره کارگزینی مناطق موردبررسی دارد، همچنین اداره کارگزینی منطقه ۴ با کارایی فنی ۰.۹۱۲ کمترین رتبه را در بین ادارات کارگزینی دارا است.

جدول شماره (۴): رتبه‌بندی واحدهای کارگزینی مناطق بر اساس کارایی فنی خالص

۱	۴	۰/۹۹۷
۲	۵	۰/۹۸۴
۳	۱	۰/۹۶۸
۴	۲	۰/۹۶۱
۵	۳	۰/۹۴۸

با توجه به نمرات کارایی فنی خالص اداره کارگزینی مناطق که در جدول ۴ نشان داده‌شده است، اداره کارگزینی منطقه ۵ با نمره ۱ بالاترین کارایی فنی خالص (کارایی مدیریت) و اداره کارگزینی منطقه ۴ با نمره ۰/۹۳۹ کمترین کارایی فنی خالص را در طی دوره شش‌ساله موردبررسی دارا است

جدول شماره (۵): رتبه‌بندی واحدهای کارگزینی مناطق بر اساس کارایی مقیاس

۱	۴	۰/۹۷۵
۲	۵	۰/۹۴۴
۳	۲	۰/۸۴۹
۴	۱	۰/۷۶۵
۵	۳	۰/۷۲۸

با توجه به جدول ۵ که بیانگر نمرات کارایی مقیاس ادارات کارگزینی موردبررسی در طی پنج‌ساله موردنظر است، اداره کارگزینی منطقه ۵ با نمره ۱ بیشترین کارایی مقیاس و اداره کارگزینی منطقه ۴ با نمره ۰/۹۷۰ کمترین کارایی مقیاس را در بین ادارات کارگزینی داشته‌اند.

رتبه‌بندی بخشی از دانش آماری و تعیین کارایی نیز بخش مهمی از دانش اقتصاد و مدیریت است و از دیدگاه اقتصادی شاخص کارایی و بهره وری مطلوب‌ترین معیار سنجش و ارزیابی عملکرد به شمار می‌آید. یکی از روش‌های معمولی اندازه‌گیری کارایی واحدهای مشابه، روش تحلیل پوششی داده‌ها(DEA) می‌باشد. این روش علی‌رغم مزایایی که دارد، در زمانی که تعداد واحدهای تصمیم‌گیرنده (DMU) کم می‌باشد. به‌خوبی قادر به‌اندازه گیری کارایی نمی‌باشد. لذا با استفاده از DEA پنجره‌ای تعداد واحدهای تصمیم‌گیرنده افزایش پیدا می‌کند و به‌خوبی می‌توان کارایی سازمان‌ها را اندازه‌گیری کرد. روش تحلیل پوششی داده‌های پنجره‌ای با امکان‌پذیر ساختن ترکیب مشاهدات سری زمانی و مقطعی تا حدودی مشکل ناکافی بودن مشاهدات را برطرف می‌کند. روش تحلیل پنجره‌ای بر اساس میانگین متحرک عمل می‌کند و برای یافتن روندهای عملکرد یک واحد در طول زمان مفید می‌باشد(Řepková, 2014).

در این پژوهش با استفاده از تحلیل پنجره‌ای داده‌ها و شاخص مالم کوئیست طی سال‌های ۱۳۹۰ تا ۱۳۹۴ کارایی واحدهای ادارات کارگزینی بانک ملت مشخص می‌شود و در نهایت رتبه بندی می‌شود.

ادارات کارگزینی مناطق ۴ و ۵ به ترتیب با میانگین نمرات کارایی فنی ۹۷٪ و ۹۳٪ در رتبه اول و دوم قرارگرفته و دارای سطح کارایی فنی مناسبی می‌باشند. اداره انفورماتیک منطقه ۲ با میانگین کارایی فنی ۸۲٪ در رتبه سوم قرار دارد که می‌تواند با تخصیص بهینه منابع به‌منظور افزایش تولید کارایی خود را به سطح مطلوبی برساند.

ادارات کارگزینی مناطق ۳ و ۱ با میانگین کارایی فنی تقریباً ۷۰٪ دارای کارایی فنی پایینی می‌باشند که می‌توانند مناطق ۵ و ۴ را ازنظر سطح تولید الگوی مناسبی برای خود در نظر بگیرند.

ادارات کارگزینی تمام مناطق با میانگین کارایی مدیریت بالای ۹۵٪ در سطح مطلوبی و مناسبی هستند.

ادارات مناطق ۴ و ۵ با میانگین کارایی مقیاس تقریباً ۹۵٪ دارای کارایی مناسبی است. اداره منطقه ۲ با میانگین کارایی مقیاس ۸۵٪ از کارایی نسبتاً پایینی برخوردار است که می‌توانند با تغییر در اندازه(حجم فعالیت) کارایی خود را افزایش دهند.

ادارات کارگزینی مناطق ۳ و ۱ با میانگین کارایی مقیاسی تقریباً ۷۰٪ دارای کارایی مقیاس پایینی می‌باشند که می‌توانند مناطق ۵ و ۴ را ازنظر سطح تولید الگوی مناسبی برای خود در نظر بگیرند.

واحدهای اداری کارگزینی به مناطق بزرگ و یا دارای منابع بیشتر مانند منطقه ۵ و ۴ اغلب در بازده به مقیاس ثابت و صعودی فعالیت می‌کند؛ و واحدهای اداری مربوط به مناطق کوچک مانند ۳ و ۱ اغلب در بازده به مقیاس صعودی فعالیت می‌کنند

درمواردی که واحدهای کارگزینی در بازده نسبت به مقیاس نزولی فعالیت می‌کند، بایستی حجم فعالیت‌ها برای افزایش کارایی کاهش یابد. در مواردی که واحدهای کارگزینی در بازده نسبت به مقیاس صعودی فعالیت می‌کند، بایستی حجم فعالیت افزایش یابد.

واحد کارگزینی در سال‌های ۹۰ و ۹۳ و ۹۴ مناطق ۴ و ۵ ازلحاظ کارایی فنی و مدیریتی و مقیاس به‌عنوان واحدهای کارا شناخته‌شده‌اند؛ و در حالت بازده به مقیاس ثابت است؛ و در سال‌های ۹۱ و ۹۲ اغلب در حالت بازده به مقیاس صعودی است.

با توجه به مقادیر شاخص مالم کوئیست عملکرد منطقه ۱(۰/۹۶۷) در طی دوره مذکور بدتر شده است. در میان مناطق، منطقه ۳(۱/۰۲۳) بهبود بهره‌وری در طی دوره موردبررسی داشته است. علت کاهش بهره‌وری منطقه ۱ پسرفت (عقب‌ماندگی) کارایی مقیاس بوده است.

در سال ۱۳۹۲(۰/۹۴۱) عملکرد واحدهای کارگزینی بدتر شده است و علت کاهش بهره‌وری پسرفت (عقب‌ماندگی) تکنولوژی بوده است.

بررسی تغییرات بهره‌وری کل نشان می‌دهد که سال ۹۱(۱/۰۳۳)، در دوره موردبررسی دارای بیشترین رشد بهره‌وری بوده و سه دوره دیگر این شاخص کمتر بوده است که مهم‌ترین عامل آن نامطلوب بودن تغییرات کارایی تکنولوژی، در کل واحدها کارگزینی بانک ملت بوده است و همچنین در تمام طول سال تمام ادارات کارگزینی دارای تغییرات مدیریتی مثبت بوده است.

با توجه به استفاده روزافزون از مدل‌های DEA در ارزیابی عملکرد مؤسسات تولیدی و خدماتی پیشنهادات زیر جهت تحقیقات آینده ارائه می شود:

۱. استفاده از ابزار استراتژیک برای شناخت ورودی و خروجی‌های مدل‌های DEA.

۲. استفاده از مدل‌های دیگر مربوط به DEA برای ارزیابی عملکرد.

۳. شناخت متغیرهای محیطی مؤثر بر کارایی مؤسسات، اندازه‌گیری دقیق آن‌ها (مسئله ارزش تاریخی داده‌ها)، به‌کارگیری آن‌ها در مدل‌های DEA و تحلیل حساسیت نتایج حاصل آن با نتایج قبلی.

۴. استفاده از مدل‌هایی DEA جهت محاسبه بهره‌وری و کارایی واحدهای ستادی مدیریت شعب استانی و مقایسه آن‌ها با یکدیگر.

۵. استفاده از روش‌های دیگر ارزیابی عملکرد و مقایسه نتایج حاصل از به‌کارگیری دو روش.

۶. استفاده از شاخص‌های کیفی و تکنیکهای MADM برای ارزیابی و رتبه‌بندی.

٤- منابع

1. Aggarwal, A., & Thakur, G. S. M. (2013). Techniques of performance appraisal-a review. International Journal of Engineering and Advanced Technology (IJEAT) ISSN, 2249-8958.
2. Asmild, M., Paradi, J. C., Aggarwall, V., & Schaffnit, C. (2004). Combining DEA window analysis with the Malmquist nidex approach in a study of the Canadian banking industry. Journal of Productivity Analysis, 21(1), 67-89.
3. Afkhami, M. (2008). Evaluate the performance of commercial banks in iran Combining DEA window analysis with the Malmquist index approach. Journal of Shahed University, 12, 2-47.
4. Afkhami,M. (2011).Calulate the productivity growth of human resources knowledge using Dynamic DEA models: Research institute of petroleum industry. Journal of human resources management in petroleum industry, 13.
5. Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. Management science, 30(9), 1078-1092.
6. Chen, Y., & Ali, A. I. (2004). DEA Malmquist productivity measure: New insights with an application to computer industry. European Journal of Operational Research, 159(1), 239-249.
7. Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. The American economic review, 66-83.
8. Färe, R., Grosskopf, S., & Norris, M. (1997). Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries: The American Economic Review, 87(5), 1040-1044.
9. Pasiouras, E. & Sifodaskalakis, E.(2007).Total Factor Productivity Change of Gree Cooperative Banks (Master dissertation).University of Bath, Bath, Somerset, United Kingdom.
10. Popova, V. & Sharpanskykh, A. (2010). Modeling organizational performance indicators. Information Systems, 35(4), 505–527.
11. Řepková, I. (2014). Efficiency of the Czech Banking Sector Employing the DEA Window Analysis Approach. Procedia Economics and Finance, 12(6), 587–596.
12. Sokhanvar,M .,& Mehreghan, M.(2011).using DEA window to analyze the structure and assess the efficiency of electricity distribution companies in iran. journal of economicgrowth and development research, 4 ,161
13. Staněk, R. (2010). Efektivnost českého bankovního sektoru v letech 2000–2009. Konkurenceschopnost a stabilita, 1, 81-89.
14. Staníčková, M. I. C. H. A. E. L. A., & Skokan, K. A. R. E. L. (2012). Evaluation of Visegrad Countries Efficiency in Comparison with Austria and Germany by Selected Data Envelopment Analysis Models. In Proceedings of the 4th WSEAS World Multiconference on Applied Economics, Business and Development (AEBD'12). Recent Researches in Business and Economics. WSEAS, Porto.

15. Stavárek, D., & Řepková, I. (2014). Efficiency in the Czech banking industry: A non-parametric approach. Acta Universitatis Agriculturae ET Silviculturae Mendelianae Brunensis, 60(2), 357-366.
16. Malayi, M. (2011). Assess the efficiency of research and development centers using DEA WINDOW approach.3conferance on data development analysis
17. Hachazi, R., & Rostami, E. (2008).analyze the efficiency of export development bank of Iran productivity growth its branches using DEA. *Journal of industrial management*, 1, 29-50.