ششمین کنفرانس بین المللی تحلیل پوششی داده‌ها
۱۳ و ۱۴ آذر ۱۳۹۳
دانشگاه آزاد اسلامی واحد لاهیجان

# ارزیابی شعبات بانک قرض الحسنه مهرایران با استفاده از تحلیل پوششی داده ها

هلیا شهبازی ، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران غرب ، گروه مهندسی صنایع برنامه‌ریزی و تحلیل سیستم‌ها ، تهران ، ایران

**چکیده :**

در دنیای رقابتی امروز ، بسیاری از شرکت‌های تولیدی و خدماتی ناگریز شده‌اند به رویکردهای جدید مدیریتی رو بیاورند . از جمله این رویکردها ، می توان به یکی از روش‌های جدید ارزیابی عملکرد به نام تکنیک تحلیل پوششی داده‌ها که نقش مهمی در بهبود عملکرد یک سازمان دارند ، اشاره کرد . ما از طریق مصاحبه با معاون شعبه مرکزی بانک مهر واقع در خیابان طالقانی داده‌های مورد نیاز خود را برای ۱۵ شعبه جمع‌آوری کردیم . در نهایت با استفاده از نرم افزار GAMS و مدل مضربی کارایی شعب محاسبه شده است . یافته‌های تحقیق نشان می‌دهد که شعبه مرکزی ، شعبه واقع در خیابان مطهری و شعبه واقع در میرزای شیرازی کاراترین شعب می‌باشند .

کلمات کلیدی : تحلیل پوششی داده‌ها ، کارایی ، واحد تصمیم گیرنده (شعب بانک مهر)

## ۱ مقدمه

با توجه به این‌که بانک‌ها نقش قابل ملاحظه‌ای را در توزیع منابع مالی در عرصه فعالیت‌های اقتصادی بر عهده دارند ، ارزیابی عملکرد شعب بانک قرض‌الحسنه مهردر سال ۹۲ موضوع این پژوهش قرار گرفت . به دلیل نقش بسیار مهم و اساسی بانک‌ها در اکثر فعالیت‌های اقتصادی ، بررسی عملکرد ( بهره وری و کارایی) هریک از بانک‌های موجود در سیستم بانکی از جایگاه ویژه ای برخوردار است. یکی از راه‌های اساسی موفقیت بانک‌ها برای اصلاح روش‌های تولید و افزایش توان رقابت با سایر بانک‌ها ، وجود شبکه ای کارا از شعب آن می‌باشد. به این منظور لازم است هریک از بانک‌ها از کارایی شعب خود اطلاع داشته باشند و علل کارایی و ناکارایی شعب خود را بررسی

کنند و با برنامه‌ریزی‌های مناسب به اصلاح و هدایت واحدهای ناکارا بپردازند .

بدیهی است که با کاراتر شدن شعب ناکارا ، ضمن رسیدن به این اهداف با کاهش بهای خدمات ارایه شده و جلوگیری از اتلاف منابع کمیاب ، می‌توان انتظار داشت که منافع ملی بیشتر تامین می شود و در سطح کلی یک بانک ، زیان‌های ناشی از عدم کارایی هم به حداقل ممکن برسد و در مجموع سیستم بانکی کشور کاراتر شود. [۱]

همان‌طور که گفته شد ، برای محاسبه کارایی شعب از روش DEA [1] استفاده کردیم . یکی از شاخه‌های مهم علم تحقیق در عملیات تحلیل پوششی داده‌ها است که یک روش غیرپارامتری برای ارزیابی کارایی و یا محاسبه بهره وری تعداد متناهی از واحدهای تصمیم گیرنده متجانس در حالت چند ورودی و چند خروجی است.

فارل [2] در سال ۱۹۵۷، با استفاده از روشی همانند اندازه گیری کارایی در مباحث مهندسی ، به اندازه‌گیری کارایی برای واحد تولیدی اقدام کرد. موردی که فارل

برای اندازه گیری کارایی مد نظر قرار داد شامل یک ورودی و یک خروجی بود. چارنز ، کوپر و رودز [3] دیدگاه فارل را توسعه دادند و الگویی را ارایه کردند که توانایی اندازه گیری کارایی با چندین ورودی و خروجی را داشت . این الگو تحت عنوان تحلیل پوششی داده‌ها نام گرفت که رویکرد ناپارامتریک براورد توابع مرزی است . از آن‌جا که این الگو توسط چارنز، کوپر و رودرز ارایه گردید ، به الگوی CCR که از حروف اول نام سه فرد یاد شده تشکیل شده است، معروف گردید و در سال ۱۹۷۸ در مقاله ای با عنوان اندازه‌گیری کارایی واحدهای تصمیم گیرنده ارائه شد. [۲]

امروزه استفاده از تکنیک DEA با سرعت زیادی در حال گسترش بوده و در ارزیابی بخش‌های خصوصی وعمومی و سازمان‌ها از قبیل بانک‌ها، بیمارستان‌ها و دانشگاه‌ها و ... بسیار استفاده می‌شود. استفاده از این مدل علاوه بر سنجش میزان بهره‌وری و کارایی ، نقاط ضعف سازمان را در شاخص‌های مختلفی تعیین می‌کند و با پیشنهاد میزان مطلوب منابع و مصارف ، خط مشی سازمان را به سوی ارتقای کارایی و بهره وری مشخص می‌نماید.[۳]

در این مقاله ابتدا به معرفی ورودی‌ها و خروجی‌ها پرداخته و علت انتخاب آن‌ها را بیان کردیم و داده‌های خود را در قالب جداولی ارائه دادیم و در نهایت با استفاده از نرم افزار GAMS و مدل مضربی کارایی ۱۵ شعبه محاسبه شده است .

---

1. Data Envelopment Analysis
2. Farrell
3. Charnes, cooper, Rhodes

مدل مضربی استفاده شده به صورت زیر است :

ورودی:V  خروجی :U

$$\text{Max } U\ yp \qquad (1)$$

$$V\ Xp = 1 \qquad (2)$$

$$U \geq \mathcal{E}\ ,V \geq \mathcal{E}$$

## ۲ انتخاب ورودی‌ها و خروجی‌ها :

مدل مورد نظر ما برای استفاده از روش DEA دارای دو ورودی و چهار خروجی می‌باشد . معاون شعبه مرکزی بانک مهر علت انتخاب این ورودی‌ها و خروجی‌ها را افزایش سودآوری بانک اعلام کرد . طبق گفته ایشان این موارد دارای بیشترین تاثیر در افزایش کارایی است و سایر موارد از قبیل مساحت شعب تاثیر چندانی در کارایی ندارد. هرچه میزان ورودی‌ها کمتر و خروجی‌ها افزایش یابد ، کارایی بیشتر می‌شود.

ورودی‌ها و خروجی‌های انتخابی به شرح زیر است :

ورودی ها :

۱. هزینه های اداری ۲. تعداد پرسنل

خروجی ها :

$$U\ yj - V\ Xj\ \leq 0 \qquad (3) \quad \text{j} = 1, \dots, n$$

۱. حساب‌های پس انداز ۲. حساب جاری

۳.کارمزدهای بانکی ۴ .تسهیلات

## ۳ نتایج عددی :

داده‌های ما برای این ۱۵ شعبه که از طریق مراجعه به شعبه مرکزی جمع‌آوری شده است ، به صورت زیر می‌باشد :

| | DMU1 | DMU2 | DMU3 | DMU4 | DMU5 |
|---|---|---|---|---|---|
| I1 | 2256600 | 38361000 | 87882872 | 45990260 | 47487433 |
| I2 | 17 | 4 | 6 | 4 | 4 |
| O1 | 1622162436656.7 | 3777117945.5 | 28680473827 | 2317135903.8 | 2921186977.5 |
| O2 | 293458510538 | 3500727340 | 12732444362.4 | 4909614692.9 | 3424663005.5 |
| O3 | 5505483168.5 | 72827096.5 | 931615757.5 | 191995665.5 | 191843932.5 |
| O4 | 1302476271652.33 | 12958061447.4167 | 255348257925 | 16118225283.1667 | 39585073345.1667 |

| | DMU6 | DMU7 | DMU8 | DMU9 | DMU10 |
|---|---|---|---|---|---|
| I1 | 120214179 | 50201625 | 60292549 | 55088364 | 63498690 |
| I2 | 6 | 5 | 7 | 4 | 4 |
| O1 | 28366267450.5 | 2512781137 | 56632200689.1 | 6592897645.9 | 7929181787.2 |
| O2 | 8900375094.5 | 9889100190.1 | 147896772125.8 | 6753589735.2 | 5390868804.2 |
| O3 | 1213088326.5 | 390674662 | 629579617.5 | 204656183.5 | 303376073.5 |
| O4 | 172738264795.917 | 55787990864.1667 | 131774959877.167 | 48512193258.3333 | 20446634381.1667 |

| | DMU11 | DMU12 | DMU13 | DMU14 | DMU15 |
|---|---|---|---|---|---|
| I1 | 69782400 | 7851464 | 48723600 | 54289239 | 30688702 |
| I2 | 7 | 5 | 4 | 4 | 4 |
| O1 | 253851140104.7 | 14758855371.8 | 1092308320.9 | 51762923417 | 7967120422.6 |
| O2 | 32905789628.5 | 4900997953.4 | 6141779379.8 | 4172202787.9 | 23603608235.3 |
| O3 | 2473245860 | 1894293723 | 258173076.5 | 320591697.5 | 78078404.5 |
| O4 | 379685378236.167 | 244952247976.917 | 36181366745.5833 | 44938086618 | 10948435391.75 |

کارایی محاسبه شده برای ۱۵ شعبه به شرح زیر می‌باشد :

| DMU | DMU1 | DMU2 | DMU3 | DMU4 | DMU5 | DMU6 | DMU7 | DMU8 | DMU9 | DMU10 | DMU11 | DMU12 | DMU13 | DMU14 | DMU15 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EFFICIENCY | 1 | 0.06 | 0.56 | 0.14 | 0.14 | 0.54 | 0.22 | 1 | 0.16 | 0.21 | 0.98 | 1 | 0.18 | 0.23 | 0.29 |

## ٤ نتیجه‌گیری :

همان طور که از کارایی محاسبه شده برای ۱۵ شعبه بانک مهر پیداست ، بیشترین کارایی‌ها یعنی مقدار ۱ مربوط به DMU1 که شعبه مرکزی بانک مهر واقع در خیابان طالقانی می‌باشد ، DMU8 که شعبه آن واقع درخیابان مطهری است وDMU12 که متعلق به شعبه واقع در میرزای شیرازی است ؛ می‌باشد.

این شعب طبق داده‌های جمع‌آوری شده دارای کمترین هزینه‌های اداری و تعداد پرسنل ، بیشترین میانگین حساب‌های جاری ، بیشترین میانگین حساب‌های پس‌انداز ، بیشترین میانگین کارمزد و بیشترین تسهیلات نسبت به سایر شعب می‌باشند و همان طور که گفته شد هرچه میزان ورودی های بانک کاهش و میزان خروجی‌های افزایش یابد ؛ سودآوری بیشتر شده و کارایی افزایش می‌یابد .

DMU2 که متعلق به شعبه واقع در خیابان بهارستان است ، دارای کمترین کارایی به مقدار ۰,۰۶ می‌باشد. این شعبه در مقایسه با شعبه مرکزی دارای بیشترین هزینه اداری ، کمترین میانگین حساب جاری و پس‌انداز و میانگین کارمزد و تسهیلات است در نتیجه کارایی آن کمتر می‌باشد.

البته عواملی مانند دکوراسیون داخلی بانک ، مدت زمان انتظار مشتری ، ارایه اطلاعات کامل به مشتری ، در نظر گرفتن راحتی مشتری و نظیر این‌ها می‌توانند کیفیت تولیدات بانکی را افزایش دهند . که متاسفانه در این مقاله امکان جمع‌آوری اطلاعات در مورد ابعاد کیفی ستانده ها میسر نشده و فقط به جمع‌آوری ابعاد کمی اکتفا شد .

سیستم بانکی کشور به توانایی‌ها و کاربرد روش DEA در حل مسائل و ارائه راهکار جهت بهبود مسیر در رسیدن به اهداف از پیش تعیین شده و خط مشی‌ها ، پی برده و درصدد استفاده ازآن برآمده است. بی شک

تنها راه موفقیت سیستم بانکی کشور در اجتماع پیچیده امروزی ، عبور کردن از سنت‌گرایی ضمن استفاده مفید از آن و برخورد علمی با مشکلات با کمک علوم نوین و اعتماد به این علم و نیز استفاده از راه کارهای پیشنهادی آن است . تغییر سخت افزاری سیستم بانکی ، شرط لازم نوین‌گرایی است ، ولی شرط کافی نیست بلکه همزمان نیاز به تغییر در نگرش‌ها و استفاده از روش‌های جدید تجربه شده است . داده‌های تولید شده توسط سازمان‌ها فقط مجموعه از اعداد نیستند بلکه در دل این ارقام چگونه مدیریت کردن و برنامه‌ریزی کردن نهفته است که جهت استخراج آن چاره ای جز استفاده از علوم داده‌پردازی نیست.

## مراجع :


۱ موسویان ، عباس (۱۳۷۸) بانکداری اسلامی؛ موسسه تحقیقاتی پولی و بانکی.

۲.برهانی ، حمید(۱۳۷۷) » سنجش کارایی در بانک های تجاری ایران و ارتباط آن با ابعاد سازمانی» نهمین سمینار بانکداری اسلامی.

۳. علیزاده صانع ، نیلوفر(۱۳۷۸) ارزیابی کارایی سیستم بانکی با استفاده از متدولوژی تحلیل پوششی داده‌ها (مطالعه موردی بانک صادرات) ؛پایان نامه کارشناسی ارشد ، دانشگاه الزهرا.