

ارائه مدل شبکه‌ای جامع برای ارزیابی و رتبه‌بندی شعب بانک (مطالعه موردی: بانک قرض الحسنه مهر ایران)

ابوالفضل امینی راستابی^۱، دکتر حمید رضا ایزدبخش^۲
دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه خوارزمی تهران

^۲ استادیار و عضو هیأت علمی دانشگاه خوارزمی تهران

چکیده - در سیستم‌های ارزیابی عملکرد سنتی بانک‌ها، معیارها بیشتر براساس روش‌های حسابداری سنتی، سودمحور و با نگرش کوتاه مدت می باشد که مورد پذیرش کلیه مدیران سطوح خرد و کلان نمی باشد. روش DEA (Date Envelopment Analysis) شبکه ای با باز کردن جعبه سیاه هر واحد تصمیم گیری و شناسایی منشأ ناکارایی، مکانیزم داخلی سیستم را ارزیابی کرده و رتبه‌بندی جامع تری از روش‌های DEA کلاسیک برای تصمیم گیران فراهم می‌آورد. پژوهش حاضر به ارزیابی عملکرد ۲۱ شعبه‌ی بانک قرض الحسنه مهر ایران در استان چهارمحال و بختیاری، در نیمه اول سال ۱۳۹۳ می‌پردازد؛ ورودی‌ها و خروجی‌ها خاص مدل با توجه به ماهیت قرض الحسنه‌ای بانک و ملحوظیت رضایتمندی مشتریان و کارکنان با استفاده از منطق فازی، و پیاده سازی آن در مدل شبکه‌ای-منبع اشتراکی با ارائه روش پیشنهادی به رتبه بندی و تعیین شعب کارا می‌پردازد.

کلید واژه: ارزیابی عملکرد، تحلیل پوششی شبکه‌ای داده (Network DEA)، تئوری فازی

ارائه نمودند که طی آن با تحلیل پوششی داده (DEA) از طریق برنامه ریزی خطی اندازه گیری کارایی انجام می‌گرفت. این روش در حال حاضر به نام آن‌ها شهرت دارد.

مدل استاندارد DEA با ماهیت ورودی‌گرا با فرض بازده به مقیاس ثابت برای ارزیابی نسبی کارایی واحدها آن گونه که چارلز (۱۹۷۸) معرفی کرد.

مدل (Charnes, Cooper and Rhodes: CCR)

$$\begin{aligned} \max \quad & \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n \\ & u_r \geq \varepsilon \quad r = 1, 2, \dots, s \\ & v_i \geq \varepsilon \quad i = 1, 2, \dots, m \end{aligned} \quad (1)$$

در روش‌های کلاسیک DEA برای ارزیابی عملکرد هر DMU، ورودی و خروجی کل، هدف ارزیابی می باشد و مکانیزم داخلی سیستم تحت ارزیابی قرار نمی‌گیرد که این موضوع مانع شناسایی منشأ ناکارایی است. بنابراین مدل‌های منعطفتری احتیاج هست که این نقیصه را پوشش دهد، که موجب مطرح شدن DEA شبکه‌ای گردید؛ مدل‌های شبکه‌ای از جدیدترین مدل‌های DEA می‌باشد که یک DMU را با تمام ارتباطات

یکی از مهمترین حلقه‌های زنجیره مدیریت در سازمان، سنجش و اندازه‌گیری عملکرد است، در عصر کنونی تحولات شگرف دانش مدیریت، وجود نظام ارزیابی را اجتناب ناپذیر نموده است، بانک‌ها نیز همانند سایر سازمان‌ها برای ارائه خدمات متنوعتر، سریعتر و مدرنتر و امکان رقابت و ادامه حیات در موج گسترده اطلاع رسانی و توسعه خدمات ویژه بانکی، نیازمند ارزیابی عملکرد مستمر شعب خود هستند. فارل (۱۹۷۵) برای اولین بار روش‌های ناپارامتریک را برای سنجش کارایی مطرح کرد. وی پیشنهاد کرد تا برای سنجش عملکرد یک واحد خاص، عملکرد آن واحد با عملکرد بهترین واحدهای موجود در آن سازمان مقایسه شود.

روش تحلیل پوششی داده‌ها به عنوان یکی از روش‌های ناپارامتریک و مبتنی بر برنامه ریزی خطی، قابلیت ارزیابی عملکرد مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم گیری (Decision Making Units: DMU) را داراست. در سال ۱۹۷۸ سه متخصص تحقیق در عملیات به نام‌های چارلز، کوپر و رودز مقاله‌هایی را

۱- مقدمه

شامل مجموعه ای از زیر واحدهاست که به صورت های مختلف از جمله موازی (شکل ۲) و مختلط مرتبند. تفاوت بین تحقیقاتشان با Grosskopf و Färe در تعیین مجموعه مرجع همان گونه که در مدل های کلاسیک DEA مرسوم می باشد، به صورت ترکیب خطی محدبی از سایر DMU هاست در حالی که در تحقیقات Lewis Sexton، مجموعه مرجع برای هر DMU مفروض براساس هر SDMU تعریف شده است.

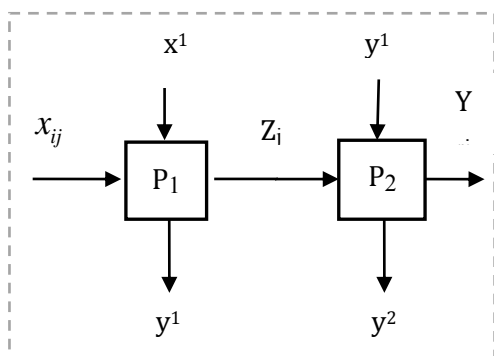
Zofio و Prieto در سال ۲۰۰۷ با استفاده از DEA شبکه ای، به بهینه سازی تخصیص اولیه از ورودی ها پرداخته اند.

از نظر روابط بین اجزای تشکیل دهنده در DEA شبکه ای می توان به دو گروه وابسته و مستقل تقسیم بندی کرد؛ از جمله محققانی همچون: Guan 2012, 2012; Kao & Hwang, 2010, 2012; Li, Chen Liang, & Xie, 2012, Watson, & Galageder

مدل هایی با در نظر گرفتن ارتباطات فیزیکی مد نظرشان بوده؛ در مقابل برخی مانند: Rouatt S, Zhu H [6] ۲۰۱۱؛ Akther, H. Fukuyama, W.L Weber 2013. [7] جنبه توجه داشته اند.

نوع دیگری از مطالعات در زمینه DEA شبکه ای به تقسیم بندی دینامیک (شکل ۳) و استاتیک و منبع اشتراکی (شکل ۴) طبقه بندی شده اند.

در مدل های استاتیک خروجی برخی از SDMU ها به عنوان ورودی فرایند دیگری مصرف نمود محققانی همچون Kao and Hwang (2008)؛ Tzu-Yu Lin Sheng-Hsiung Chiu (2013)؛ [۹] اما در ساختار دینامیک خروجی های برخی از SDMU ها در یک دوره زمانی، به عنوان ورودی SDMU دیگری در دوره زمانی بعدی مصرف می شود مانند: Dmytro Holod (۲۰۱۱) و همچنین Herbert F. Lewis, و Gota, Nemota (۲۰۰۹) [8] و همچنین منبع اشتراکی به این صورت که هر SDMU به میزان دلخواه از یک یا چند ورودی به صورت همزمان استفاده می کنند.



موجود و زیر واحدهایش به صورت شبکه ای در نظر می گیرد، به تعبیری جعبه سیاه، هر واحد را باز کرده و به شناسایی ساختار داخلی هر واحد می پردازد.

این مقاله شعب بانک قرض الحسنه مهر ایران استان چهارمحال و بختیاری را مورد ارزیابی قرار داده است؛ در بخش دوم پاره ای از تحقیقات انجام شده در زمینه DEA شبکه ای و انواع ساختار آن مورد بررسی قرار داده شده و در بخش سوم روش پیشنهادی توضیح داده می شود و نهایتاً بخش چهارم نتایج را در بر می گیرد.

ادبیات موضوع

شکل گیری DEA شبکه ای را می توان در سیستم ارزیابی دو مرحله ای یا دو بخشی جستجو کرد؛ در سیستم دو مرحله ای، ورودی مرحله اول تولید کننده محصولات میانی برای مرحله دوم و تبدیل آن به خروجی هایست.

اولین تحقیقات بر روی سیستم های دو مرحله ای توسط محققانی همچون: Charnes et al 1986 Lovell, Walters, Wood, 1994; Seiford & Zhu, 1999; Wang, Gopal, & Zionts, 1997 [2] [3] [۴] صورت گرفت.

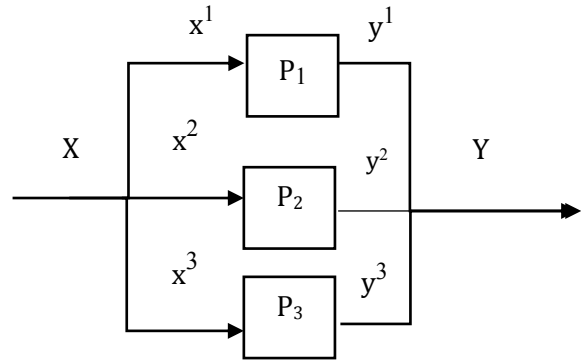
به این صورت که نمرات کارایی هر مرحله به صورت جداگانه محاسبه شده و با تخصیص وزن به نمرات کارایی هر SDMU (Sub Decision Making Units)، کارایی کل محاسبه می گردید یا با محاسبه کارایی هر مرحله و استفاده از مدل های بدون ورودی، کارایی کل محاسبه می گردد (Lovell Knox, & Pastor, 1997) که می توان گفت DEA شبکه ای، ارتقاء یافته سیستم های دو مرحله است.

ادبیات DEA شبکه ای توسط Färe (1991) معرفی شد و محققینی دیگری همچون Färe and Whittaker Grosskopf (1999) Löthgren and Tambour (1996) و Kao and Hwang (2008) [۹] با تجزیه کارایی در هر یک از مراحل، توانستند فرایندهایی که در عملکرد سیستم تاثیر بیشتری می گذارد مدل شبکه ای را توسعه دهند.

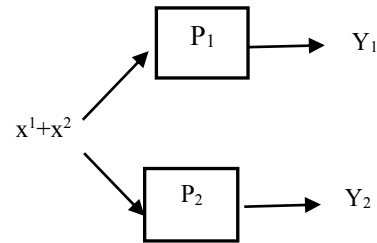
مطالعات متعددی در این مورد صورت گرفته که می توان از دیدگاه های متفاوت به آنها نگریست:

Lewis, Sexton در سال ۲۰۰۳ مدل های DEA را به گونه ای توسعه دادند که در آن هر DMU، از دو زیر سیستم که به صورت سری به هم اتصال داشتند (شکل ۱) تشکیل شده بودند. این دو محقق در تحقیق دیگری [۴] در سال ۲۰۰۴، ساختار پیچیده تری برای داخل هر DMU در نظر گرفتند. به نحوی که هر واحد

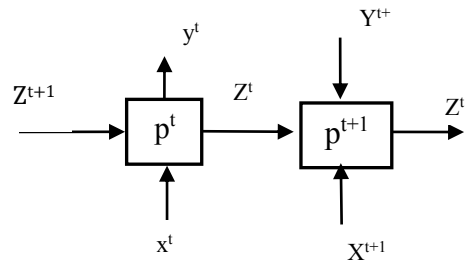
شکل ۱- شبکه‌ای با ساختار سری



شکل ۲- شبکه‌ای با ساختار موازی



شکل ۳- شبکه‌ای با ساختار دینامیک



شکل ۴- شبکه‌ای با ساختار اشتراک منبع

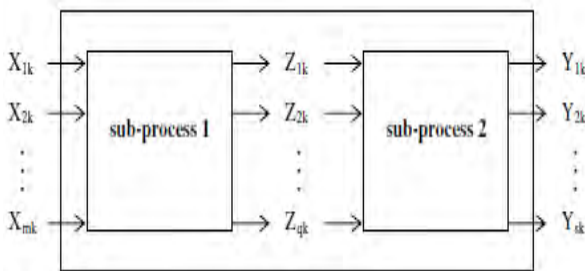
از نظر مقیاس کارایی برخی کارایی را همانند مدل‌های BCC و CCR به صورت شعاعی اندازه گیری کرده‌اند و برخی از روش‌های جمعی یا غیر شعاعی استفاده کرده‌اند.

در این تحقیق از دو روش متفاوت برای محاسبه اعداد کارایی DMUها استفاده شده است؛ روش اول همان روش کلاسیک مدل بکارگرفته شده (CCR) می‌باشد به طوری که ورودی و خروجی کل، هدف ارزیابی می‌باشد و مکانیزم داخلی سیستم تحت ارزیابی قرار نگرفته شده است (شکل ۵)؛ مدل انتخابی از نوع خروجی‌گرا بوده و تحت فرض بازده ثابت نسبت به مقیاس انتخاب شده است (۲).

شکل ۵- ساختار Black box

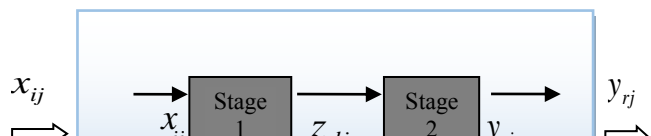
$$\begin{aligned}
 & \max z \\
 & \text{s.t} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} \geq z y_{r0} \quad r = 1, 2, \dots, s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} \leq x_{i0} \quad i = 1, 2, \dots, m \\
 & \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, 2, \dots, n \\
 & z \text{ free}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

در روش دوم برای محاسبه کارایی شعب، مدل DEA که آقای Kao در سال ۲۰۰۷ ارائه داده است [۱۰] (مدل ۳ و شکل ۶) مبنا تحقیق قرار گرفته شده است.

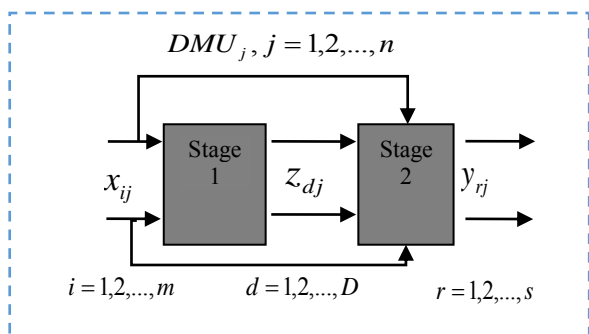


شکل ۶- ساختار شبکه‌ای مدل Kao

$$\begin{aligned}
 & \max \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \\
 & \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \\
 & \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, \quad \forall j \\
 & \sum_{l=1}^s Z_l w_{lj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, \quad \forall j
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

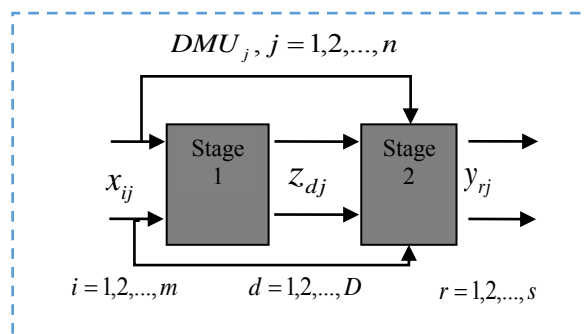


و در Sub-process 2 به عنوان ورودی ایفا نقش می‌کند. از طرفی، در سیستم‌های موازی هر ورودی (خروجی) سیستم با مجموع ورودی (خروجی)‌های کل سیستم برابر است، پس عملاً عنصر واسطه Z_{dj} در فرم تغییر شکل یافته داده‌ی بی‌تأثیر خواهد بود، بنابراین ساختار شکل ۸ برای مدل پیشنهاد شد.



$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m z_i W_{Lj} \leq 0, \quad \forall j$$

$$v_i \geq 0 \quad \forall i, u_r \geq 0, \forall r \quad z_L \geq 0 \quad \forall L$$



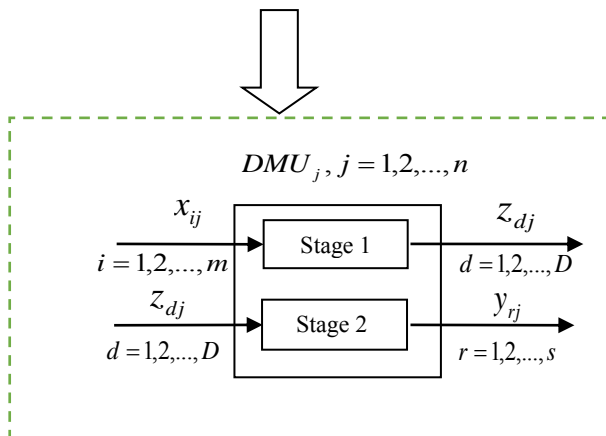
شکل ۷- ساختار شبکه‌ای سری-جریان اشتراکی

با توجه به اینکه در ساختار شبکه‌ای سری، تمام x_{ij} توسط Sub-process 1 مصرف خواهد شد، و این واقعیت همیشه نمی‌تواند بروز کند پس مدل ترکیبی سری-جریان اشتراکی (شکل ۷) پیشنهاد گردید که نسبت به مدل سری، انعطاف پذیری بیشتری داشته و رخدادهای عملکرد سیستم را بهتر تداعی می‌کند.

برای سیستم فوق‌الذکر نمی‌توان از مدل‌های کلاسیک DEA استفاده نمود چرا که در مدل‌های کلاسیک DEA این اشکال منطقی می‌تواند در نتایج مشاهده شده باشد، به این صورت که در برخی موارد، مقدار کارایی کل DMU، θ_1 شده در حالی که یک یا هر دوی SDMU ها ناکارا هستند و این موضوع از نظر منطقی درست نیست. چرا که ناکارا بودن اجزای یک DMU منجر به ناکارایی کل مجموعه می‌شود، و از طرفی ورودی‌های x_{ij} علاوه بر تأثیرگذاری بر روی Sub-process 1 بر روی Sub-process 2 متأثر می‌باشند که می‌توان به ساختار مختلط سیستم پی برد؛ با توجه به ماهیت ثابت و نه متغیر ورودی‌های x_{ij} برای استفاده در هریک از Sub-process ها و میزان مصرف متفاوت هر یک از آنها از ورودی‌ها و همچنین ماهیت بحث برانگیز عنصر واسطه Z_{dj} در ورودی یا خروجی هر پروسه، تغییر ساختار مدل ضروری به نظر می‌رسد.

با توجه به اینکه ساختار موازی، ساختاری سری بدون عنصر ارتباط دهنده واسطه، می‌باشد و ساختار جریان اشتراکی زیر مجموعه ساختار موازی می‌باشد [11] پس می‌توان کل ساختار سیستم را به ساختار موازی تبدیل کرد.

البته در اینجا عنصر واسطه Z_{dj} با توجه به مطالب گفته شده باید حذف شود که در مدل تغییر یافته به عنوان عنصری بی‌اثر بوده که در Sub-process 1 به عنوان خروجی خارج شده

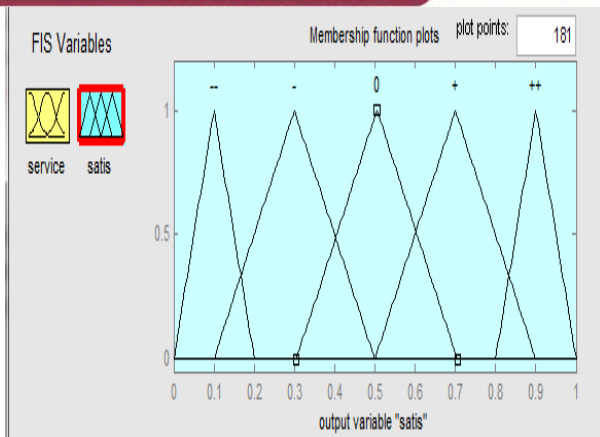


شکل ۸- تبدیل ساختار شبکه‌ای سری-جریان اشتراکی به ساختار موازی

توجه داشته باشید که سیستم تولید موازی کارا است اگر و فقط اگر همه SDMUها، کارا باشند. اختلاف اساسی میان مدل موازی و مدل معمولی DEA، این است که در مدل معمولی DMU، قید مربوط به هر DMU، با مجموعه قیدهای وابسته به خطوط تولید جایگزین شده است. به عبارت دیگر، قیدهای مدل موازی، قوی‌تر از قیدهای مدل معمولی می‌باشد. بنابراین مقدار کارایی اندازه‌گیری شده به وسیله مدل Kao کمتر مساوی از کارایی اندازه‌گیری شده با مدل CCR است.

رویکرد تصمیم‌گیری فازی

امروزه یکی از ارکان اساسی رقابت در سازمان‌های مشتری مدار کسب رضایت مشتری است. زیرا محرک اصلی برای سازمان‌های تجاری که به دنبال بهبودهای عمده در مسیر پیشرفت خویش هستند همانا مشتریان آن سازمان می‌باشند.



شکل ۹- تابع عضویت متغیرهای زبانی پرسشنامه با استفاده از نرم افزار مطلب

خیلی ناراضی «--»	ناراضی «-»	نظری ندارم «0»	راضی «+»	خیلی راضی «++»
(0, .1, .2)	(.1, .3, .5)	(.3, .5, .7)	(.5, .7, .9)	(.7, .9, 1)

جدول ۳- طیف بندی متغیرهای زبانی پرسشنامه با استفاده از نرم افزار مطلب

محاسبه میانگین فازی هر یک از شاخص‌ها وجود نظرات و عقاید مختلف، شاید کم و بیش به یکدیگر نزدیک باشند اما تقریباً هرگز یکسان نیستند. از این رو برای دستیابی به یک نتیجه درست لازم است این عقاید ترکیب شده یا ادغام شوند. متدلوژی میانگین فازی به عنوان یک ابزار اصلی برای ترکیب در مدل‌های مختلف استفاده می‌شود. بنابراین میانگین مثلثی فازی به صورت زیر بدست می‌آید.

فازی زدایی

نتیجه نظرخواهی فازی برای هر شاخص، یک عدد فازی خواهد بود. بنابراین لازم است که اعداد فازی بدست آمده در طی ارزیابی را از حالت فازی خارج کنیم. به عبارت دیگر فازی زدایی تکنیکی است برای تبدیل اعداد فازی به اعداد حقیقی قطعی. شیوه‌های مختلفی برای این کار وجود دارد که شامل روش مرکز ثقل، روش مرکز سطح، روش مرکز ماکزیمم، روش مرکز مجموع و روش میانگین وزنی مراکز می‌باشد که در این تحقیق از روش فازی زدایی میانگین فازی استفاده شده است.

بنابراین بسیار حیاتی است در صحنه پرشتاب رقابت جهانی و سیر پرشتاب فناوری و رقابت بین سازمان‌های مختلف مالی برای بقایشان، چارچوبی برای درک، تجزیه و تحلیل و ارزیابی وضعیت رضایت مشتریان و کارکنان در اختیار باشد.

در سنجش و ارزیابی رضایت، اکثر سنج‌های کیفیت به صورت ذهنی، ناملموس و با استفاده از متغیرهای کلامی بیان می‌شوند. بنابراین ارزیابی کیفیت خدمات و رضایت مشتریان به صورت قطعی و غیر فازی می‌تواند مورد انتقاد قرار گیرد. با توجه به اینکه منطق فازی دارای قابلیت ادغام با تکنیک‌های کنترلی می‌باشد و پیاده‌سازی سیستم‌های کنترلی را تکمیل و تسهیل می‌نماید. پس با بهره‌گیری از منطق فازی، ارزیابی کنندگان می‌توانند عبارات کلامی که به صورت زبان محاوره‌ای بیان می‌شود با مرتبط ساختن با تابع عضویت آن، ارزیابی مناسبتر و دقیقتری در نمرات ارزیابی اعمال کنند.

منطق فازی از ناتوانی منطق کلاسیک برای شمول زبان مبهم که همه روزه توسط افراد استفاده می‌شود ریشه می‌گیرد. نظریه فازی علم بکارگیری داده‌های نادقیق می‌باشد. این نظریه-ی برای اولین بار در سال ۱۹۶۵ توسط پروفسور لطفی عسگرزاده دانشمند ایرانی تبار و استاد دانشگاه برکلی آمریکا عرضه شد. یکی از کاربردهای ابتدایی آن تبدیل گزینه‌های کیفی به کمی می‌باشد که توضیحاتی در این خصوص به شرح ذیل ارائه می‌گردد.

برای تبدیل گزینه‌های کیفی به کمی روند زیر طی شده است:

فازی سازی شاخص‌های کیفی

محاسبه میانگین فازی نظرات افراد حاصله از پرسشنامه‌ها

تبدیل اعداد فازی به غیر فازی

برای تبدیل گزینه‌های کیفی به فازی غالباً از مقیاس فازی استفاده می‌شود و تابع عضویت فازی متغیرهای زبانی متناسب با تعداد گزینه‌ها انتخاب می‌شود، که در این تحقیق با توجه به تعداد گزینه‌های پرسشنامه تابع (شکل ۹) در نظر گرفته شده و با توجه به آن اعداد مثلثی هر یک از متغیرهای زبانی مشخص شده است.

۴. داده‌ها و نتایج

برای هر پژوهش کاربردی، مطالعه و شناخت متغیرهای موثر بر قلمرو تحقیق مسأله بسیار مهم و ضروریست. برای انتخاب متغیرهای ورودی و خروجی مدلهای تحقیق، از مطالعه متون تخصصی و تحقیقات پیشین داخلی و خارجی استفاده شده است که با نظر خواهی و مصاحبه با مسؤولان شعب و خبرگان، ۱۳ متغیر انتخاب گردید؛ متغیرهای که اتفاق نظر روی آنها بدست آمد در جدول ۴ نمایش داده شده است:

جدول شماره ۴- متغیرهای ورودی و خروجی

پرسنل: کارکنان سرمایه‌های با ارزش هر سازمان هستند. دستیابی به هدف‌های هر سازمان در گرو مدیریت درست این منابع با ارزش است. از آنجا که فعالیت صنعت بانکداری توسط

پرسنل	مصارف (Loan)	منابع (Deposit)	سود/زیان (درآمد)	رضایتمندی
تعداد (Number of Labour)	متوسط حقوق و مزایا و بهره‌وری (Salary)	تعداد (Number of Deposit)	میانگین سود/زیان (Average Profit/Loss)	رضایتمندی مشتری (Customer satisfaction)
تعداد (Number of Loan)	علاوه تسهیلات اعطایی	میانگین حساب‌های جاری و پس‌انداز (Average Current and Savings Accounts)	هزینه‌های ثابت و جاری (Cost)	رضایتمندی پرسنل (Employee satisfaction)
		تعداد و میزان مطالبات معوقه و یا مشکوک الوصول (Number & ((Bad loan))		رضایتمندی مشتری (Customer satisfaction)
		درآمد خدمات ATM/pos داخل شعبه، کارمزد تسهیلات (Interest)		رضایتمندی مشتری (Employee satisfaction)
		تعداد اسناد نقدی و انتقالی (Transaction)		رضایتمندی مشتری (Employee satisfaction)

افرادی به عنوان نیروی کار شاغل در آن صنعت هدایت، کنترل و مدیریت می‌شود و این افراد مطابق با تخصص و تجربه خود در زمینه‌های مختلف سیستم بانکی به فعالیت می‌پردازند، نیروی کار اگر با آرامش خاطر و انگیزه قوی، اشتغال به کار داشته باشد و به دلایل گوناگون از آینده واهمه نداشته باشد، بهره‌وری او بالاتر خواهد بود. مجموعه‌ای از عوامل مادی و فرهنگ سازمانی حاکم بر مجموعه بانک، بر روی عملکرد پرسنل مؤثر هستند.

عوامل مادی به میزان حقوق و دستمزد افراد در مقایسه با بانک‌های رقیب و سطح قیمت‌ها در جامعه و برآورد نیازهای اولیه افراد (نیازهای مازلو) و ایجاد انگیزه بستگی دارد، بزرگترین عامل ایجاد انگیزه در افراد سازمان این است که به آن‌ها نشان داده شود به نحوی در مالکیت سازمان شریک هستند، این همان سهام شدن کارکنان در بهره‌وری حاصل از کارشان است، هر سازمانی برای جذب و نگهداری کارکنان و ترغیب کارکنان به تلاش مضاعف، نیازمند بهره‌گیری از الگوی مناسب و عادلانه در پرداخت حقوق و بهره‌وری است.

عوامل فرهنگ سازمانی به این مسئله می‌پردازد که جو مدیریتی و فضای سازمان برای پرسنل چگونه است؟ یعنی مدیریت سازمان امکان بروز عقاید و افکار نو را به زیردستان خود می‌دهد یا خیر؟ آیا معیار انتخاب و به کارگیری افراد در مشاغل بر اساس شایستگیها و صلاحیتها است یا اینکه معیار صرفاً بر اساس داشتن رابطه و اطلاعات محض است؟ آیا سیستم تشویق و تنبیه عادلانه در سازمان وجود دارد؟ میزان مشارکت در سازمان چقدر است؟ مدیران محیط را برای انجام کار به چه میزان جذاب کرده‌اند؟

منابع و مصارف:

به کلیه وجوه دریافتی از مشتریان، که در اختیار بانک قرار می‌دهند، منابع اطلاق می‌شود. روشن است جذب منابع مالی در صنعت بانکداری از اهمیت بالایی برخوردار است، که می‌توان گفت مهمترین رسالت هر بانک تجهیز منابع است. با توجه به داشتن دو نوع حساب قرض الحسنه جاری و پس‌انداز در بانک قرض الحسنه مهراپران، ضریب تعداد حساب‌ها در مانده منابع به نوعی نشان دهنده رابطه مستقیم موقعیت تجاری و جغرافیایی محل احداث شعب، و مزیت‌های همچون مساحت شعبه، دارا بودن پارکینگ، زیبایی منطقه شعبه بوده و از طرفی تعدیل‌کننده تمرکز وجوه در شعبه می‌باشد. مصارف، در برگیرنده کلیه تسهیلات اعطایی از سوی بانک به مشتریان متقاضی می‌باشد و گیرنده متعهد می‌شود مبلغ دریافتی را در مدت تعیین شده، باز پرداخت نماید.

درآمد:

سه مولفه اساسی در میزان سود و زیان هر شعبه را می‌توان در چند فاکتور جستجو کرد. اول تعداد و میزان مطالبات معوقه و یا مشکوک الوصول؛ عدم پرداخت یا تاخیر در باز پرداخت تسهیلات اعطایی از سوی

- حساب قرض الحسنه پس انداز
- حساب قرض الحسنه جاری
- تسهیلات اعطایی
- انواع صندوق های قرض الحسنه و وجوه اداره شده و ...

رضایت شغلی کارکنان

رضایت شغلی، نوعی احساس رضایت و رضایت خاطر فرد از شغل خود در سازمان است که با کار مناسب، استعدادها، میزان موفقیت در شغل، تأمین نیازهای منطقی، شکوفایی استعدادها، پیشرفت شغلی و جو سازمانی ارتباط دارد. در این پژوهش از پرسشنامه رضایت شغلی مینه سوتا استفاده شده است. این پرسشنامه دارای ۱۵ سوال بوده و هدف آن بررسی ابعاد شغلی در شش بعد نظام پرداخت، نوع شغل، فرصت های پیشرفت، جو سازمانی، سبک رهبری و شرایط فیزیکی می باشد. روایی این پرسشنامه توسط کارشناسان و خبرگان بانک بررسی و مورد تأیید قرار گرفت و پایایی طبق آزمون کرونباخ مقدار ۰,۸۶ بدست آمده است.

رویکردهای مختلف عملکرد بانک

الف) رویکرد واسطه ای

در این رویکرد بانکها سپرده های مردم را جمع آوری نموده و به وام گیرندگان قرض می دهند .

ب) رویکرد تولیدی

بانکها خدماتی برای سپرده گذاران ارائه می کنند به این ترتیب که آنها عوامل تولید (زمین، نیروی انسانی و سرمایه) را جهت تولید خروجی ها (تعداد سپرده گذاری های مشخص) به کار می گیرند.

ج) ارزش افزوده

بانکها به عنوان ارائه دهندگان خدمات، بیشترین ارزش افزوده را از سپرده های مردم و نیز وام های اعطایی به دست می آورند. این رویکرد هنگامی بیشترین تأثیر را داراست که توجهات بر عملیات بانکی معطوف باشد و این در حالی است که سایر رویکردها متمرکز بر سوددهی شعب بانکی و نه عملیات آن می باشد.

تعیین ورودی ها و خروجی های (I/O)

اولین مدل انتخابی مدل Black box می باشد که در آن داده-ها پیاده سازی شده است؛ به دلیل اینکه قدرت مانور و کنترل مسئولین شعب روی خروجی شعب بیشتر می باشد از نوع خروجی گرا انتخاب گردید و می توان گفت بیشترین قرابت را با

مشتریان به بانکها باعث ایجاد مطالبات معوق و یا مشکوک الوصول می گردد. این متغیر نامطلوب محسوب می گردد و نشان دهنده این است که معیارهای بهداشت اعتباری به چه میزان رعایت شده و یا بالعکس، بنابراین با کاهش مطالبات معوقه بانک عملکرد مطلوبتر و کاراتری دارد.

دوم هزینه های ثابت و جاری، هزینه های شامل ملزومات اداری، سفر و مأموریت اداری، انرژی، اجاره بها، استهلاک و غیره را می توان نام برد. سوم میزان درآمد مستقیم خدمات ارائه شده به وسیله دستگاه خودپرداز شعبه و POS داخل شعبه و کارمزد تسهیلات را می توان نام برد.

تعداد اسناد نقدی و انتقالی

این متغیر، نشان دهنده حجم کار شعبه می باشد و بالا بودن آن به معنای انجام کار بیشتر توسط شعبه می باشد.

البته متغیرهای دیگری نیز در ارزیابی می توانستند دخیل باشند اما تأثیرشان کم رنگ تر به نظر می رسد. مانند: سطح تحصیلات پرسنل شاغل در شعبه، متوسط ساعات آموزش پرسنل، تعداد افراد ارتقاء یافته براساس سابقه کاریشان، امکانات تسهیلی و آموزشی درون شعبه مانند سیستم نوبت دهی و... البته در سوالات پرسشنامه مطرح شده اند اما به عنوان یک متغیر اصلی و موثر نمی توان از آنها نام برد.

رضایت مشتریان

رضایت مشتری عبارتست از احساس و نگرش مشتری نسبت به محصول یا خدمتی که از آن استفاده کرده است. رضایت مشتری واکنشی است، که در رفتار بلند مدت مشتری مورد رصد قرار می گیرد و به عنوان ابزار مهمی در فعالیت بازاریابی در نظر گرفته می شود. برای سنجش میزان رضایت مشتری، از پرسشنامه استفاده شده است. سوالات این پرسشنامه بر اساس خدمات و مؤلفه هایی که مورد نظر این بانک است تنظیم شده و روایی آن توسط کارشناسان بانک بررسی شده و پایایی آن در حدود ۸۳/۱ بدست آمده است. این پرسشنامه دارای دو بخش است:

بخش اول، رضایت در بعد خدمات است، شامل:

- رضایت از عوامل ملموس (فضای درونی و امکانات فیزیکی شعبه، دسترسی آسان به شعبه و ...)
- رضایت از عوامل ناملموس (زمان و سرعت ارائه خدمت به شما در شعبه، رفتار دوستانه، مؤدبانه و گرم پرسنل، دانش و اطلاعات تخصصی بانکی کارکنان شعبه و ...)

بخش دوم، رضایت در بعد محصولات بانک است، شامل:

نتایج

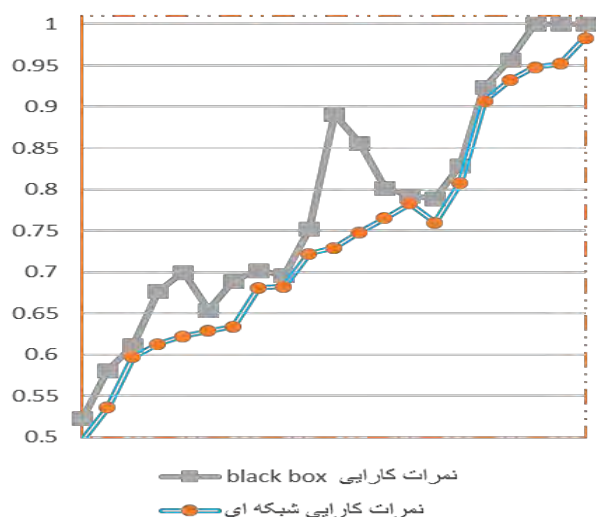
نمرات کارایی

Stage 1 (w1=.4)	Stage 2 (w2=.6)	رتبه بندی	شبکه ای	black box	شعب (DMU)
1	0.9575	1	0.983	1	۱
1	0.88	2	0.952	1	۲
0.98	0.9	3	0.948	1	۳
0.975	0.8675	4	0.932	0.957	۴
0.961	0.826	5	0.907	0.924	۵
0.953	0.5905	6	0.808	0.829	۶
0.947	0.4795	7	0.76	0.789	۷
0.935	0.555	8	0.783	0.792	۸
0.922	0.5295	9	0.765	0.802	۹
0.904	0.514	10	0.748	0.856	۱۰
0.892	0.4845	11	0.729	0.891	۱۱
0.801	0.6035	12	0.722	0.752	۱۲
0.863	0.4105	13	0.682	0.696	۱۳
0.847	0.432	14	0.681	0.702	۱۴
0.839	0.3265	15	0.634	0.689	۱۵
0.808	0.3605	16	0.629	0.654	۱۶
0.747	0.4345	17	0.622	0.7	۱۷
0.711	0.466	18	0.613	0.677	۱۸
0.657	0.507	19	0.597	0.611	۱۹
0.65	0.365	20	0.536	0.581	۲۰
0.64	0.2825	21	0.497	0.523	۲۱

جدول شماره ۶- نمرات کارایی شعب ۲۱ گانه استان
چهارمحل و بختیاری در شش ماهه نخست سال ۹۳

با در نظر گرفتن ورودی‌ها و خروجی‌های مدل تحقیق طبق شکل ۹ و استفاده از داده‌های بدست آمده از شعب استان چهارمحل و بختیاری و پیاده سازی مدل در نرم افزار GAMS، کارایی شعب به شرح زیر محاسبه شده است. وزن اعمال شده برای هریک از مراحل یک و دو به ترتیب ۴/ و ۶/ می‌باشد. برای رسیدن به اهداف تحقیق و افزایش قدرت تمایز بین واحدهای کارا و ناکارا داده‌های بدست آمده از شعب را در دو مدل متفاوت حل کرده، به طوری که در مدل کلاسیک DEA (Black box) تعداد ۳ شعبه و در روش شبکه‌ای هیچکدام از شعب به عنوان کارا شناخته نشده‌اند.

در ارزیابی عملکرد شعب، قدرت تفکیک پذیری شعب افزایش پیدا کرده به طوری که در شکل شماره ۱۰ مشخص است کارایی بدست آمده در مدل کلاسیک نسبت به مدل شبکه‌ای بزرگتر یا مساوی کارایی اندازه گیری شده با مدل شبکه‌ای است؛ زیرا یک DMU با مدل شبکه ای هر stage آن به عنوان یک DMU مستقل در نظر گرفته می شود و برای محاسبه اسلک ناکارایی هر دو stage باید در تابع هدف در نظر گرفته شود در حالی که در مدل کلاسیک تنها اسلک ناکارایی کلی مجموعه را در نظر گرفته شده است. در مورد شعب ناکارا بیشترین ناکارایی مربوط به stage دوم می باشد که همه شعب ناکارا می‌توانند با کاهش هزینه‌های جاری و مطالباتشان، به شعب کارا نزدیک شوند. میانگین کارایی شعب حاصل از DEA شبکه ای برابر ۷۴۷/ و دامنه کارایی از ۴۹۷/ تا ۹۸۳/ می‌باشد که نشان‌دهنده عملکرد نسبتاً مطلوب شعب بانک می‌باشد.



شکل شماره ۱۰- مقایسه نمرات کارایی دو مدل

مراجع

- [7] Dmytro Holod Herbert F.Lewis. Resolving the deposit dilemma: A new DEA bank efficiency model *Journal of Banking & Finance* 35 (2011) 2801–2810
- [8] [9] P. von Geymueller, Static versus dynamic DEA in electricity regulation the case of US transmission system operators, *Central European Journal of Operational Research* 17 (2009) 397–413.
- [9] Chiang Kao a, Shih-Nan Hwang. Efficiency decomposition in two-stage data envelopment analysis: An application to non-life insurance companies in Taiwan, *European Journal of Operational Research* 185 (2008) 418–429.
- [10] Yu Yu ,Qin-Fen Shi, Jia Song(2014) , ‘A unified classification of two-stage DEA models ‘ *Surveys in Operations Research and Management Science* 19 (2014) 1–16 .
- [11] Dmytro Holod, Herbert F.Lewis (2011), ‘Resolving the deposit dilemma: A new DEA bank efficiency model ‘, *Journal of Banking & Finance* 35 2801–2810.
- [۱۲] انوری، مونا. جهانگشای رضائی، مصطفی و ایزدبخش، حمیدرضا، (۱۳۹۱). "الگوبرداری و ارزیابی جامع عملکرد با رویکرد پوششی داده‌ها"، انتشارات جهاد دانشگاهی. صفحات ۹-۱۲
- [1] Banker, R.D., Charnes, A., Cooper, W.W., 1984. Some models for the estimation of technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 1078–1092
- [2] Charnes, A., Cooper, W.W., Rhodes, E., 1978. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2, 429–444.
- [3] Chen, Y., Zhu, J., 2004. Measuring information technologies indirect impact on firm performance. *Information Technology & Management Journal* 5 (1–2), 9–22.
- [4] Prieto T. R , Lewis HF ,Network DEA Efficiency analysis of organizations with complex internal structure, computers and operations research, 2004,p.2.
- [5] ParadiJC, Rouatt S, Zhu H Two-stage evaluation of bank branch efficiency using data envelopment analysis, computers and operations research, 2011 74-84.
- [6] Akther, H. Fukuyama, W.L.2013 Weber Estimating two-stage slacks-based inefficiency: An application to Bangladesh banking, *OMEGA* 41 (2013) 88–96.