



ارزیابی و رتبه بندی شعب بانک اقتصادنویین شیراز بر مبنای کیفیت خدمات با استفاده از تکنیک TOPSIS/DEA/AHP فازی

الهام عقیفیان[†]

صهیب خداپرستی*

تاریخ: ۱۳۹۴/۰۹/۲۷

چکیده

در عصر کنونی تحولات دانش مدیریت وجود نظام ارزیابی را اجتناب ناپذیر کرده است؛ بگونه‌ای که فقدان نظام ارزیابی در ابعاد مختلف یک سازمان را، به عنوان یکی از علائم بیماری‌های آن، قلمداد میکنند. بانکها برای ایجاد ذهنیت مطلوب در بین مشتریان خود، فعالیت‌های خود را به صورت مستمر مورد ارزیابی قرار می دهند. این ارزیابی هاد صورتی منجر به موفقیت می شود که سازمان علاوه بر ایجاد ذهنیت مطلوب، عملکرد واقعی خود را نیز با آن متناسب ساخته و کیفیت خدمات را بالا ببرد. در این پژوهش، شعب ۱۳ گانه بانک اقتصادنویین شهر شیراز را از لحاظ کیفیت خدمات ارائه شده، از دید مشتریان، مورد ارزیابی قرار داده ایم. برای این منظور از چندین تکنیک تصمیم گیری بهره گرفته شده است. از تکنیک تاپسیس فازی برای تعیین درجه اهمیت نهاده ها و ستاده های عملکردی شعب بانک، از مدل سازی ریاضی مبتنی بر تحلیل پوششی داده ها برای سنجش کارایی نسبی شعب و از فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی بمنظور رتبه بندی نهایی شعب استفاده شده است. برای این منظور در گام اول ۲۴ عامل اولیه در ارایه خدمات بانکی شناسایی و پس از غربال سازی عوامل توسط ۲۶ نفر از مدیران و معاونین شعب، ۸ عامل؛ پاسخگویی و مسئولیت پذیری، خدمات الکترونیک مناسب، چیدمان شعبه و وضعیت ظاهری کارکنان، مناسب بودن محل شعبه، اهمیت دادن به وقت مشتریان، امکانات ویژه برای مشتریان خاص، امنیت اطلاعات، امداد ۲۴ ساعته، بعنوان ورودی سیستم و ۳ عامل تعداد مشتریان، منابع بانک و کارمزد های دریافتی بعنوان خروجی سیستم انتخاب گردیدند. در ادامه نیز با استفاده از ماتریس مقایسات زوجی بر مبنای کارایی شعب و تکنیک تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی شعب بانک، رتبه بندی شدند، که شعبه عقیف آباد، زند و پاسداران در رتبه های اول تا سوم قرار گرفتند.

واژه‌های کلیدی: تکنیک تصمیم گیری، ارزیابی عملکرد، مشتریان، خدمات بانکی

طبقه بندی JEL: C**

* کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، بانک آینده، شیراز؛ soheib63@yahoo.com (نویسنده مسئول)

† دانشجوی کارشناس ارشد مدیریت صنعتی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران (elham_a71@yahoo.com)

۱- مقدمه:

در عصر کنونی تحولات شگرف دانش مدیریت وجود نظام ارزیابی را اجتناب‌ناپذیر نموده است؛ به گونه‌ای که فقدان نظام ارزیابی در ابعاد مختلف سازمان را، به عنوان یکی از علائم بیماریهای سازمانی قلمداد می‌کنند. هر سازمان به منظور آگاهی از میزان مطلوبیت فعالیت های خود در محیط های پیچیده و پویا نیاز مبرم به نظام ارزیابی دارد.

از سوی دیگر فقدان وجود نظام ارزیابی و کنترل در یک سیستم به معنای عدم برقراری ارتباط با محیط درون و برون سازمان تلقی می‌گردد، که پیامدهای آن فرسودگی و نهایتاً مرگ سازمان است. هرچندکه بروز پدیده مرگ سازمانی به علت عدم وقوع یکباره آن، از سوی مدیران عالی سازمان ها احساس نمی‌شود، اما مطالعات نشان می‌دهدکه، فقدان نظام کسب بازخورد امکان انجام اصلاحات لازم برای رشد، توسعه و بهبود فعالیت های سازمان را غیر ممکن می‌نماید. سرانجام این پدیده، مرگ سازمانی است [۱۲]

بهبود مستمر عملکرد سازمان ها، نیروی عظیم هم‌افزایی^۱ ایجاد می‌کند که این نیروها می‌تواند پشتیبان برنامه رشد و توسعه و ایجاد فرصت‌های تعالی سازمانی شود. دولت ها و سازمان ها و مؤسسات تلاش جلو برنده‌ای را در این مورد اعمال می‌کنند. بدون بررسی و کسب آگاهی از میزان پیشرفت و دستیابی به اهداف و بدون شناسایی چالش های پیش روی سازمان و کسب بازخور و اطلاع از میزان اجرای سیاست های تدوین شده و شناسایی مواردی که به بهبود جدی نیاز دارند، بهبود مستمر عملکرد میسر نخواهد شد. درحالیکه، تمامی موارد مذکور بدون اندازه‌گیری و ارزیابی امکان‌پذیر نیست [۸]. در مورد ضرورت اندازه‌گیری لرد کلون فیزیکدان انگلیسی می‌گوید: «هرگاه توانستیم آنچه درباره آن صحبت می‌کنیم اندازه گرفته و در قالب اعداد و ارقام بیان نماییم می‌توانیم ادعا کنیم درباره موضوع مورد بحث چیزهایی می‌دانیم. در غیر این صورت آگاهی و دانش ما ناقص بوده و هرگز به مرحله بلوغ نخواهد رسید» [۶]

همچنین صاحب‌نظران و محققین معتقدند که ارزیابی عملکرد، موضوعی اصلی در تجزیه و تحلیل های سازمانی است و تصور سازمانی که شامل ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد نباشد، مشکل است. ارزیابی و اندازه‌گیری عملکرد، موجب هوشمندی سیستم و برانگیختن افراد در جهت رفتار مطلوب می‌شود و بخش اصلی تدوین و اجرای سیاست سازمانی است.

بانک ها بعنوان موسسات مالی و خدماتی که در جامعه نقش تعیین کننده ای را در گردش پول و ثروت دارند، از جایگاه ویژه ای در اقتصاد هر کشور برخوردارند. فعالیت مثبت و موثر بانک ها می‌تواند در رشد بخش های اقتصادی و افزایش تولیدات در هر بخش و شکوفایی در برخی زمینه های اقتصادی اثرات مهمی بر جای گذارد. بانک ها برای ایجاد ذهنیت مطلوب در بین مشتریان خود، فعالیتهای خود را به صورت مستمر مورد ارزیابی قرار می‌دهند. این ارزیابی ها در صورتی منجر به موفقیت می‌شود که سازمان علاوه بر ایجاد ذهنیت مطلوب، عملکرد واقعی خود را نیز با آن متناسب ساخته و کیفیت خدمات را بالا ببرد. در تحقیقات گذشته، مدل های متفاوتی جهت ارزیابی عملکرد سازمان ها مورد استفاده قرار گرفته است. جدول زیر بیانگر این موضوع می‌باشد.

جدول ۱

مدل های ارزیابی

مدل ارزیابی	نویسنده	سال	نتایج/بررسی
تحلیل پوششی داده ها ^۲	فزلان صوفیان	۱۹۹۷	درجه بالای ناکارایی بخش بانکداری مالزی بویژه یک سال بعد از بحران آسیای شرقی [۱۸]
تحلیل سلسله مراتبی ^۳	Wang, Huang, & Dismukes	۲۰۰۴	تعیین عوامل موثر بر میزان عملکرد سازمان [۲۷]
تحلیل سلسله مراتبی	Suwigno, Bittici &	۲۰۰۰	تحلیل ارزیابی اعتبار [۲۶]

1 Synergy

2 data envelopment analysis

3 analytic hierarchy process

		Carrie	
تحلیل سلسله مراتبی	Lee, Kwak, & Han	۱۹۹۵	تعیین عملکرد واحدهای مختلف سازمان [۲۰]
روش ترکیبی Fuzzy AHP و TOPSIS	Secme, Bayraktaroglu, & Kahraman	۲۰۰۹	بررسی عملکرد بخش بانکداری ترکیبی [۲۵]
ارزیابی ۳۶۰ درجه ^۱	حسن زاده و همکاران	۱۳۸۸	ارزیابی عملکرد آموزش عالی [۳]
روش پارامتری	طیبه و همکارانش	۱۳۸۸	مقایسه کارایی بانکهای خصوصی با بانکهای دولتی [۱۱]
برنامه ریزی خطی و DEA	شبستری	۱۳۸۷	مقایسه تطبیقی کارایی بانک های دولتی و خصوصی در ایران [۹]

ارزیابی عملکرد در بعد سازمانی معمولاً مترادف با اثربخشی فعالیتها است. منظور از اثربخشی میزان دستیابی به اهداف و برنامه‌ها با ویژگی کارآ بودن فعالیت‌ها و عملیات است. [۶] به طور کلی ارزیابی عملکرد به فرآیند سنجش و اندازه‌گیری عملکرد دستگاهها در دوره‌های مشخص به گونه‌ای که انتظارات و شاخصهای مورد قضاوت برای دستگاه ارزیابی شونده شفاف و از قبل به آن ابلاغ شده باشد، اطلاق می‌گردد. [۱۰]

در این پژوهش، شعب ۱۳ گانه بانک اقتصادنویین شهر شیراز را از لحاظ کیفیت خدمات ارائه شده، از دید مشتریان، مورد ارزیابی قرار می‌دهیم. برای این منظور و با در نظر گرفتن مطالعات گذشته، از یک شیوه تلفیقی برای استفاده سیستماتیک از چندین تکنیک تصمیم‌گیری بهره گرفته شده است. از تکنیک تاپسیس فازی برای تعیین درجه اهمیت نهاده‌ها و ستاده‌های عملکردی شعب بانک، از مدل سازی ریاضی مبتنی بر تحلیل پوششی داده‌ها برای طراحی مدل‌های سنجش کارایی نسبی شعب و در نهایت از فرایند تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی بمنظور رتبه بندی نهایی شعب استفاده شده است. در ادامه بحث به اختصار، تکنیک‌های مورد استفاده را معرفی می‌کنیم.

تکنیک تاپسیس فازی ۲

تکنیک تصمیم‌گیری تاپسیس توسط یون و هوانگ بر اساس اصلی بسط یافته است که گزینه انتخاب شده بایستی از راه حل ایده آل مثبت، کمترین فاصله و از راه حل ایده آل منفی بیشترین فاصله را داشته باشد. [۵]

مفروضات زیربنایی این تکنیک عبارتند از [۱]

- مطلوبیت هر شاخص باید بطور یکنواخت، افزایشده یا کاهشده باشد. به عبارت دیگر مطلوبیت شاخص اعم از کیفی یا کمی یا تغییر مقدار آن افزایشده یا کاهشده است. شاخص‌ها بایستی بطور یکنواخت کاهشده یا افزایشده باشند تا بتوان بهترین ارزش موجود آن را نشان دهنده ایده آل مثبت و بدترین ارزش آن را نشان دهنده ایده آل منفی تلقی نمود.
- شاخص‌ها باید بگونه‌ای باشند که مستقل از یکدیگر فرض شوند.
- فاصله گزینه‌ها از راه حل ایده آل مثبت و ایده آل منفی به صورت فاصله اقلیدسی محاسبه می‌گردد، بدین علت که نرخ تبادل و جایگزینی بین شاخص‌ها معمولاً مقداری غیر از واحد است.

تاپسیس یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه است که m گزینه را با توجه به n معیار، رتبه بندی میکند. مبنای این روش، انتخاب گزینه‌ای است که کمترین فاصله را از جواب ایده آل مطلوب و بیشترین فاصله را از جواب ایده آل نامطلوب دارد. مکانیزم خدمت‌رسانی، معمولاً پیچیده است و جمع‌آوری داده‌های صحیح از آنها مشکل می‌باشد، [۲۱] از این رو، میتوان از منطق فازی در تکنیک‌های تصمیم‌گیری مختلف استفاده نمود و از مزایای آن بهره برد. یکی از این تکنیک‌ها که این قابلیت را داراست، تکنیک تاپسیس می‌باشد که با کاربرد منطق فازی در آن، به تکنیک تاپسیس فازی تبدیل میشود.

مراحل بکارگیری تاپسیس فازی به شرح زیر است:

مرحله ۱- تعیین اوزان معیارهای ارزیابی.

مرحله ۲- ایجاد ماتریس عملکرد/ تصمیم‌گیری فازی و انتخاب بهترین متغیرهای کلامی برای گزینه‌ها با توجه به معیارها نشان دهنده رتبه عملکرد گزینه A_i با توجه به معیار C_j که توسط متخصص k ام ارزیابی شده است.

مرحله ۳- ماتریس نرمالایز تصمیم‌گیری فازی

ماتریس نرمالایز توسط فرمول که در زیر نشان داده شده است بدست می آید.

$$\tilde{R} = [\tilde{r}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad j = 1, 2, 3, \dots, m \quad (1)$$

$$\tilde{r}_{ij} = \left(\frac{l_{ij}}{u_j^+}, \frac{m_{ij}}{u_j^+}, \frac{u_{ij}}{u_j^+} \right) \quad u_j^+ = \max\{u_{ij} | i = 1, 2, 3, \dots\} \quad (2)$$

$$u_j^+ = \begin{cases} 1 & \text{best} \\ 0 & \text{worst} \end{cases} \quad (3)$$

$$\tilde{V} = [\tilde{v}_{ij}]_{m \times n} \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad j = 1, 2, 3, \dots \quad (4)$$

$$\tilde{v}_{ij} = \tilde{r}_{ij} \otimes \tilde{w}_{ij} \quad (5)$$

مرحله ۴- تعیین راه حل ایده آل مثبت فازی (FPIS) و راه حل ایده آل منفی فازی (FNIS) بهترین سطح و A^- بدترین سطح از طریق فرمول های زیر بدست می آید.

$$A^+ = (\tilde{v}_1^*, \dots, \tilde{v}_j^*, \dots, \tilde{v}_n^*) \quad (6)$$

$$A^- = (\tilde{v}_1^-, \dots, \tilde{v}_j^-, \dots, \tilde{v}_n^-) \quad (7)$$

$$\tilde{v}_j^* = (1, 1, 1), \tilde{v}_j^- = (0, 0, 0) \quad (8)$$

مرحله ۵- محاسبه فاصله هر یک از گزینه ها از FNIS و FPIS

$$\tilde{d}_i^+ = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^*) \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad j = 1, 2, 3, \dots, m \quad (9)$$

$$\tilde{d}_i^- = \sum_{j=1}^n d(\tilde{v}_{ij}, \tilde{v}_j^-) \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad j = 1, 2, 3, \dots, m \quad (10)$$

مرحله ۶- بدست آوردن درجه شکاف نسبی و بهبود گزینه ها برای دستیابی به سطوح بهتر در هر معیار

$$\tilde{cc}_i = \frac{\tilde{d}_i^-}{\tilde{d}_i^+ + \tilde{d}_i^-} \quad (11)$$

$$\tilde{cc}_i = \frac{\tilde{d}_i^+}{\tilde{d}_i^+ + \tilde{d}_i^-} \quad (12)$$

از این طریق می توان فهمید که در میان گزینه های فازی ممکن، کدام شکاف برای دستیابی به سطوح بهتر و رسیدن به استراتژی بهبود یابد [۷، ۱۹، ۱۷].

تحلیل پوششی داده:

تحلیل پوششی داده ها روش برنامه ریزی ریاضی برای محاسبه و ارزیابی کارایی نسبی واحد های تصمیم گیرنده میباشد. اولین بار کارفارل در سال ۱۹۵۷ برای تخمین کارایی بخش کشاورزی آمریکا، آغازگر راه تکامل تکنیک تحلیل پوششی داده ها بود. اما وی در ارزیابی واحدهایی با چند ورودی و خروجی توفیقی به دست نیاورد. در سال ۱۹۷۸ چارنر، کوپر و رودز دیدگاه فارل را توسعه دادند و مدلی را ارائه کردند که توانایی اندازه گیری کارایی با چندین ورودی و خروجی را داشت. این مدل

اولیه، تحت عنوان کلی تحلیل پوششی داده ها نامگذاری شد. هدف از ارائه این مدل، اندازه گیری و مقایسه کارایی نسبی واحدهای سازمانی مانند مدارس، بیمارستان ها، شعب بانک، شهرداری ها است، که دارای چندین ورودی و خروجی مشابه هستند [۱۴]. در واقع از تحلیل پوششی داده ها به عنوان یک روش غیر پارامتریک بمنظور محاسبه کارایی واحدهای تصمیم گیرنده استفاده می شود. امروزه استفاده از تکنیک تحلیل پوششی داده ها با سرعت زیادی در حال گسترش بوده و در ارزیابی سازمانها و صنایع مختلف مانند صنعت بانکداری، پست، بیمارستانها، مراکز آموزشی، نیروگاهها، پالایشگاهها استفاده می شود. استفاده از مدل های تحلیل پوششی داده ها علاوه بر تعیین میزان کارایی نسبی، نقاط ضعف سازمان را در شاخصهای مختلف تعیین کرده و با ارائه میزان مطلوب آنها، خط مشی سازمان را به سوی ارتقای کارایی و بهره وری مشخص می کند. همچنین الگوهای کارا، که ارزیابی واحدهای ناکارا بر اساس آنها انجام گرفته است به واحدهای ناکارا معرفی می شوند. الگوهای کارا واحدهایی هستند که با ورودی های مشابه واحد ناکارا، خروجی های بیشتر یا همان خروجی ها را با استفاده از ورودی های کمتر تولید کرده اند. [۹]

(۱۳)

$$\begin{aligned} \max_{U,Y} Z &= V_m^T \\ U_m^T X_m &= 1 \\ V_m^T Y - U_m^T X &\leq 0 \\ V_m^T, U_m^T &\leq 0 \end{aligned}$$

m = تعداد واحد های تصمیم گیرنده DMU_s

X, Y : ورودی و خروجی ماتریس ها

X_m : ورودی های ماتریس m امین DMU_s

Y_m : خروجی های ماتریس m امین DMU_s

U_m : بردار ورودی m امین DMU_s

V_m : بردار خروجی m امین DMU_s

فرایند تحلیل سلسله مراتبی:

فرایند تحلیل سلسله مراتبی اولین بار توسط ساعتی و جهت تخصیص منابع کمیاب و نیز جهت نیازهای برنامه ریزی برای ارتش معرفی شد [۲۴]. این روش، تصمیم گیرندگان را قادر می سازد، اثرات متقابل و همزمان بسیاری از وضعیت های پیچیده و نامعین را تعیین کنند. برای حل مسایل تصمیم گیری از طریق تحلیل سلسله مراتبی، باید مساله را به دقت و باهمه جزئیات، تعریف و تبیین کرد و جزئیات آن را بصورت ساختار سلسله مراتبی ترسیم نمود [۱۳]

(۱) الگوریتم AHP به شکل زیر است [۲۲]

(۲) انجام مقایسات زوجی بین شاخص ها

(۳) نرمالایز کردن ماتریس مقایسات زوجی

(۴) محاسبه اوزان نسبی از طریق محاسبه میانگین حسابی هر سطر

(۵) ضرب اوزان نسبی شاخص ها در میانگین حسابی گزینه ها

(۶) رتبه بندی کردن گزینه ها [۴]

۲- نتایج:

جهت ارزیابی و رتبه بندی ۱۳ شعبه بانک اقتصادنویین از مدل ریاضی مبتنی بر تحلیل پوششی داده، تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی و تاپسیس فازی استفاده می گردد. این ارزیابی از دید مشتریان و بر مبنای کیفیت خدمات ارائه شده شعب صورت می پذیرد. بنابراین جامعه آماری پژوهش، مشتریان شعب می باشند. در مقطع زمانی مربوط به انجام پژوهش در مجموع

۲۶۵ چک لیست از مشتریان دریافت گردید. برای این منظور در گام اول پس از مطالعه تحقیقات گذشته ۲۴ عامل اولیه در ارایه خدمات بانکی شناسایی گردید. عوامل در جدول (۲) ارایه شده است.

جدول ۲

عوامل موثر در ارائه خدمات بانکی

ردیف	شرح	ردیف	شرح
۱	پاسخگویی و مسئولیت پذیری کارکنان	۱۳	تعدیل مدت زمان دریافت تسهیلات
۲	سیستم نوبت دهی مناسب	۱۴	مناسب بودن سود تسهیلات
۳	مناسب بودن محل شعبه	۱۵	شناسایی مشتریان خاص
۴	چیدمان جذاب شعبه	۱۶	ارسال ماهنامه بانک برای مشتریان
۵	ایجاد مرکز اطلاع رسانی	۱۷	افزایش خودپرداز
۶	امکانات رفاهی شعبه	۱۸	صدور؟انی کارت بانکی
۷	ساعت کاری مناسب	۱۹	تبادل الکترونیکی اطلاعات با سایر بانک ها
۸	تخصص کارکنان	۲۰	بالا بودن جایگاه بانک در میان سایر بانکها
۹	قانونمند بودن کارکنان	۲۱	امکان ارتباط مستقیم با مدیران ارشد بانک
۱۰	اهمیت دادن به وقت مشتری و کاهش مدت زمان انتظار	۲۲	تعهد مدیریت ارشد از استراتژی ها
۱۱	فن آوری نوین بانکی	۲۳	سیستم امنیتی کارآمد
۱۲	وضعیت ظاهری کارکنان	۲۴	ایجاد واحد فعال رسیدگی به شکایات

این عوامل در قالب یک چک لیست در اختیار ۲۶ نفر از مدیران و معاونین شعب قرار گرفت. از نظرات این افراد به عنوان خبرگان استفاده می گردد. بدین ترتیب که چک لیست بر اساس مقیاس ۹ گانه لیکرت که در جدول (۳) ارایه شده [۱۵، ۱۶]، طراحی گردید و از خبرگان خواسته شد، نظر خود را در خصوص هر یک از عوامل اولیه اعلام کنند.

جدول ۳

متغیرهای کلامی / فازی مثلثی

فازی	اعداد مثلثی	متغیرهای کلامی
۱	۱ ۱ ۱	اهمیت یکسان
۱	۱ ۲ ۳	اهمیت نسبتاً کم
۲	۲ ۳ ۴	اهمیت کم
۳	۳ ۴ ۵	اهمیت نسبتاً متوسط
۴	۴ ۵ ۶	اهمیت متوسط
۵	۵ ۶ ۷	اهمیت نسبتاً زیاد
۶	۶ ۷ ۸	اهمیت زیاد
۷	۷ ۸ ۹	اهمیت نسبتاً خیلی زیاد
۸	۸ ۹ ۱۰	اهمیت خیلی زیاد

نظرات خبرگان بعنوان ورودی نرم افزار تاپسیس^۱ استفاده می گردد. این نرم افزار دقیقاً بر اساس الگویی که در مرحله قبل شرح داده شده است محاسبات را انجام داده و هر یک از عوامل را رتبه بندی می کند. بگونه ای که گزینه هایی که در مرتبه بالاتر قرار می گیرند، به مراتب کمترین فاصله با ایده آل مثبت و بیشترین فاصله را با ایده آل منفی دارند. ۸ عامل؛ پاسخگویی و مسئولیت پذیری، خدمات الکترونیک مناسب، چیدمان شعبه و وضعیت ظاهری کارکنان، مناسب بودن محل

شعبه، اهمیت دادن به وقت مشتریان، امکانات ویژه برای مشتریان خاص، امنیت اطلاعات مشتریان، امداد ۲۴ ساعته، بعنوان مهمترین عوامل در آرایه خدمات بانکی شناسایی شدند. خروجی نرم افزار در زیر آرایه شده است.

جدول ۴

مهمترین عوامل در آرایه خدمات بانکی

ردیف	شرح	میزان اهمیت	میزان اهمیت (نرمال شده)
۱	پاسخگویی و مسئولیت پذیری	۰/۱۵۷	۰/۱۳۶
۲	خدمات الکترونیک مناسب	۰/۱۹۸	۰/۱۷۱
۳	چیدمان شعبه و وضعیت ظاهری کارکنان	۰/۱۳۷	۰/۱۱۹
۴	مناسب بودن محل شعبه	۰/۱۵۹	۰/۱۳۸
۵	اهمیت دادن به وقت مشتریان	۰/۱۷۴	۰/۱۵۱
۶	امکانات ویژه برای مشتریان خاص	۰/۱۱۲	۰/۰۹۷
۷	امنیت اطلاعات مشتریان	۰/۱۲۴	۰/۱۰۷
۸	امداد ۲۴ ساعته	۰/۰۹۴	۰/۰۸۱

در گام بعد با استفاده از مدل ریاضی تحلیلی پوششی داده میزان کارایی هر یک از شعب، بر اساس ورودی و خروجی ها سنجیده می شود. بدین منظور هشت عامل جدول بالا بعنوان ورودی و سه عامل تعداد مشتریان، منابع و کارمزدهای دریافتی شعب بعنوان خروجی مدل انتخاب گردیدند. در این بخش دو چک لیست تهیه شد. چک لیست اول مربوط به هشت عامل ورودی و در قالب مقیاس ۹ گانه لیکرت، در اختیار مشتریان شعبه قرار داده شد. از مشتریان خواسته شده بود، هر یک از عوامل هشت گانه را مستقل از یکدیگر و با توجه به شعبه ای که جهت دریافت خدمات به آن مراجعه کرده اند، مورد ارزیابی قرار دهند. همانطور که در ابتدای بحث ذکر شد، در مجموع ۲۶۵ چک لیست، از مشتریان ۱۳ شعبه بانک دریافت گردید. پس از تفکیک چک لیست ها، داده های هر چک لیست در قالب فایل اکسل جمع آوری و از آنجائیکه داده ها فازی بودند، این اعداد فازی مثلی را به اعداد قطعی تبدیل کرده و جهت تجمیع نظرات مشتریان، از میانگین هندسی استفاده می کنیم. چک لیست دوم که مربوط به عوامل خروجی می باشد، در اختیار مدیران شعب قرار گرفت، تا حتی الامکان اطلاعات دقیق تری جمع آوری گردد. از مدیران شعب خواسته شد، میزان منابع، کارمزدهای دریافتی و تعداد مشتریان شعبه در بازه معین، مشخص کنند. باتوجه به مدل تحلیل پوششی داده خروجی محور و با در نظر گرفتن داده ها، مدل مربوط به سنجش کارایی شعب بصورت زیر می باشد. پس از حل مدل زیر برای تمامی شعب، میزان کارایی هر یک از آنها تعیین می گردد که نتایج در جدول (۵) آرایه شده است.

مدل CCR تحلیل پوششی داده خروجی محور به شکل زیر است:

$$\min_{U,V} Z = V_m^T \quad (14)$$

$$U_m^T Y_m = 1$$

$$U_m^T Y - V_m^T X \leq 0$$

$$V_m^T, U_m^T \leq 0$$

$$m=1,$$

$m =$ تعداد واحد های تصمیم گیرنده (DMUs)

2,3,...,13

$X=1, 2,$
 $=X_m$ ورودی های ماتریس برای m امین DMUs
 $3, \dots, 8$
 $=Y_m$ خروجی های ماتریس برای m امین DMUs
 $Y=1, 2, 3$
 $=U_m$ بردار ورودی m امین DMUs

 $=V_m$ بردار خروجی m امین DMUs

جدول ۵
کارایی شعب

DMU _i	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
کارایی	۰/۹۸۴	۳/۰۱۲	۱/۰۲۵	۰/۸۴۷	۱/۰۰۰	۱/۸۶۰	۳/۵۴۷	۱/۰۴۷	۲/۰۹۵	۴/۰۱۴	۲/۱۴۵	۳/۰۷۸	۰/۹۹۰

در گام آخر نیز با استفاده از ماتریس مقایسات زوجی بر مبنای کارایی شعب و تکنیک تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی هر یک از شعب بانک، رتبه بندی شدند. در این بخش محاسبات به کمک نرم افزار تکنیک تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی^۱ انجام می گیرد. ورودی نرم افزار ماتریس مقایسات زوجی است که در جدول (۶) زیر ارائه گردیده است. بعنوان نمونه درایه a_{13} در خصوص مقایسه زوجی کارایی DMU_1 و DMU_3 می بایست عدد $۰/۹۸۴$ بر $۱/۰۲۵$ تقسیم شود، که حاصل این تقسیم $۰/۹۶۰$ می باشد. در مقابل درایه a_{31} حاصل تقسیم ۱ بر عدد درایه a_{13} می باشد.

جدول ۶
ماتریس مقایسات زوجی

DMU	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱	۱/۰۰۰	۰/۳۲۷	۰/۹۶	۱/۱۶۲	۰/۹۸۴	۰/۵۲۹	۰/۲۷۷	۰/۹۴	۰/۴۷	۰/۲۴۵	۰/۴۵۹	۰/۳۲	۰/۹۹۴
۲	۳/۰۶۱	۱/۰۰۰	۲/۹۳۹	۳/۵۵۶	۳/۰۱۲	۱/۶۱۹	۰/۸۴۹	۲/۸۷۷	۱/۴۳۸	۰/۷۵	۱/۴۰۴	۰/۹۷۹	۳/۰۴۲
۳	۱/۰۴۲	۰/۳۴	۱/۰۰۰	۱/۲۱۰	۱/۰۲۵	۰/۵۵۱	۰/۲۸۹	۰/۹۷۹	۰/۴۸۹	۰/۲۵۵	۰/۴۷۸	۰/۳۳۳	۱/۰۳۵
۴	۰/۸۶۱	۰/۲۸۱	۰/۸۲۶	۱/۰۰۰	۰/۸۴۷	۰/۴۵۵	۰/۲۳۹	۰/۸۰۹	۰/۴۰۴	۰/۲۱۱	۰/۳۹۵	۰/۲۷۵	۰/۸۵۶
۵	۱/۰۱۶	۰/۳۳۲	۰/۹۷۶	۱/۱۸۱	۱/۰۰۰	۰/۵۳۸	۰/۲۸۲	۰/۹۵۵	۰/۴۷۷	۰/۲۴۹	۰/۴۶۶	۰/۳۲۵	۱/۰۱
۶	۱/۸۹	۰/۶۱۸	۱/۸۱۵	۲/۱۹۶	۱/۸۶	۱/۰۰۰	۰/۵۲۴	۱/۷۷۷	۰/۸۸۸	۰/۴۶۳	۰/۸۶۷	۰/۶۰۴	۱/۸۷۹
۷	۳/۶۰۵	۱/۱۷۸	۳/۴۶	۴/۱۸۸	۳/۵۴۷	۱/۹۰۷	۱/۰۰۰	۳/۳۸۸	۱/۶۹۳	۰/۸۸۴	۱/۶۵۴	۱/۱۵۲	۳/۵۸۳
۸	۱/۰۶۴	۰/۳۴۸	۱/۰۲۱	۱/۲۳۶	۱/۰۴۷	۰/۵۶۳	۰/۲۹۵	۱/۰۰۰	۰/۵۰۰	۰/۲۶۱	۰/۴۸۸	۰/۳۴	۱/۰۵۸
۹	۲/۱۲۹	۰/۶۹۶	۲/۰۴۴	۲/۴۷۳	۲/۰۹۵	۱/۱۲۶	۰/۵۹۱	۲/۰۰۱	۱/۰۰۰	۰/۵۲۲	۰/۹۷۷	۰/۶۸۱	۲/۱۱۶
۱۰	۴/۰۷۹	۱/۳۳۳	۳/۹۱۶	۴/۷۳۹	۴/۰۱۴	۲/۱۵۸	۱/۱۳۲	۳/۸۳۴	۱/۹۱۶	۱/۰۰۰	۱/۸۷۱	۱/۳۰۴	۴/۰۵۵
۱۱	۲/۱۸۰	۰/۷۱۲	۲/۰۹۳	۲/۵۳۲	۲/۱۴۵	۱/۱۵۳	۰/۶۰۵	۲/۰۴۹	۱/۰۲۴	۰/۵۳۴	۱/۰۰۰	۰/۶۹۷	۲/۱۶۷
۱۲	۳/۱۲۸	۱/۰۲۲	۳/۰۰۳	۳/۶۳۴	۳/۰۷۸	۱/۶۵۵	۰/۸۶۸	۲/۹۴۰	۱/۴۶۹	۰/۷۶۷	۱/۴۳۵	۱/۰۰۰	۳/۱۰۹
۱۳	۱/۰۰۶	۰/۳۲۹	۰/۹۶۶	۱/۱۶۹	۰/۹۹	۰/۵۳۲	۰/۲۷۹	۰/۹۴۶	۰/۴۷۳	۰/۲۴۷	۰/۴۶۲	۰/۳۲۲	۱/۰۰۰

پس از نرمالسازی جدول فوق و محاسبه اوزان نسبی از طریق میانگین حسابی سطرها و ضرب ماتریس این دو مورد، رتبه نهایی هر یک از ۱۳ شعبه مشخص می گردد. نتایج در جدول (۷) ارائه شده است.

جدول ۷
رتبه نهایی شعب

DMUi	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
AHP	۰/۰۲۸	۰/۱۱۷	۰/۰۴۰	۰/۰۳۳	۰/۰۳۹	۰/۰۷۳	۰/۱۳۸	۰/۰۴۱	۰/۰۸۲	۰/۱۵۷	۰/۰۸۴	۰/۱۲۰	۰/۰۳۹
رتبه	۱۱	۴	۹	۱۲	۱۰	۷	۳	۸	۶	۱	۵	۲	۱۰

جدول ۸
ردیف شعب

ردیف	شعبه	ردیف	شعبه	ردیف	شعبه	ردیف	شعبه
۱	بلوار صنایع	۴	معالي آباد	۷	پاسداران	۱۰	عفیف آباد
۲	فرهنگ شهر	۵	قدوسی غربی	۸	ستارخان	۱۱	امیرکبیر
۳	مدرس	۶	فلکه گاز	۹	قصرالدشت	۱۲	زند

بدین ترتیب با توجه به جداول (۸ و ۷) و ترکیب خروجی دو مدل تحلیل پوششی داده ها و تکنیک تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی، شعب عفیف آباد، زند و پاسداران در رتبه های اول تا سوم قرار گرفتند.

۳-۳- بحث:

در هر سازمان تدوین راهبرد، برنامه ریزی کوتاه مدت و بلندمدت، انجام اصلاحات، ایجاد بهبود و تحول با ارزیابی عملکرد و شناخت وضعیت موجود آغاز می شود. [۲] در دایره عملکرد و وظایف مدیریت، ارزیابی به عنوان یکی از کارکردها و وظایف مهم مدیریت نوین مطرح شده و نمی توان ادعا کرد که ارزیابی عملکرد، مورد نیاز سازمان نیست، بلکه آنچه قابل بررسی است جهت گیری ارزیابی است که چه اهدافی را دنبال می کند. ارزیابی عملکرد به دنبال شناخت باورها و ارزش های ضعیف و هنجارهای ناخواسته و نیز تقویت باورها و ارزش ها و هنجارهای مطلوب و تثبیت فرهنگ مناسب و موثر است و سعی در کنترل و هدایت و تغییر رفتارها از طریق نگرش و باورهای افراد دارد [۲۳] در ضمن رتبه بندی شعب از طرف مدیران ارشد، بسیار حائز اهمیت می باشد. لذا رتبه بندی نهایی شعب صرفاً بر مبنای منابع و مصارف را نمی توان یک رتبه بندی مناسب دانست، چراکه سایر شرایط محیطی در این نوع رتبه بندی لحاظ نمی گردد.

در این پژوهش سعی شد، تا با استفاده از تکنیک های متعدد، از جمله تکنیک تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی، تحلیل پوششی داده و تاپسیس فازی، داده های محیطی مربوط به عملکرد پرسنل شعب، جمع آوری و تجزیه و تحلیل گردد. هر چند که در تحقیقات گذشته (جدول (۱)) هر کدام یک از تکنیک های مذکور به تنهایی و یا ترکیبی از دو تکنیک در خصوص ارزیابی عملکرد سازمان ها مورد استفاده قرار گرفته شد، اما در این تحقیق از ترکیب سه تکنیک بهره گرفته شد، تا بتوان حتی امکان شرایط محیطی حاکم بر شعب را در نظر گرفت و بر اساس آن رتبه بندی نهایی را انجام داد. در خصوص محدودیت های تحقیق می توان داده های مربوط به خروجی مدل تحلیل پوششی داده را بیان نمود که دقیقاً بر اساس نظر مدیر شعبه استخراج گردیده و مرجع دیگری جهت دسترسی به اطلاعات مربوط به منابع، تعداد مشتریان و کارمزدهای دریافتی در اختیار پژوهشگر قرار نداشته است.

منابع:

۱. اصغرپور، محمدجواد (۱۳۸۳) تصمیم گیری های چند معیاره؛ چاپ سوم، دانشگاه تهران
۲. اولیاء، محمد صالح؛ مدرس، سید ناصر؛ بهجت، محسن (۱۳۸۹) آشنایی با سیستم های ارزیابی عملکرد؛ انتشارات نص، تهران

۳. حسن زاده رقیه (۱۳۸۴)، بررسی را بطله ارزیابی با بهبود عملکرد در دانشگاه، پایان نامه کارشناسی ارشد چاپ نشده دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین،
۴. حق شناس، اصغر؛ کتابی، سعیده؛ دلوی، محمد رضا (۱۳۸۶) ارزیابی عملکرد با روش امتیازات متوازن از طریق فرایند تحلیل سلسله مراتبی فازی؛ نشریه دانش مدیریت، تابستان، سال ۲۰، شماره ۷۷، ص ۲۱-۴۶
۵. خورشیدی، صدیقه؛ (۱۳۸۳) رتبه بندی و انتخاب پروژه های تحقیقاتی تحت محیط فازی به کمک تاپسیس فازی؛ فرهنگ مدیریت سال دوم شماره پنجم، ص ۵-۲۷
۶. رحیمی، غفور (۱۳۸۵)، " ارزیابی عملکرد و بهبود مستمر سازمان"، مجله تدبیر، شماره ۱۷۳
۷. رضوانی، حمیدرضا؛ مهدی پور حسین آباد، صفورا (۱۳۸۳) کاربرد فنون MADM فازی جهت اولویت بندی محصولات تولیدی کارخانه چینی مقصود مشهد؛ چشم انداز مدیریت، شماره ۳۱
۸. روح الله تولایی (۱۳۸۶)، رویکردهای نوین به ارزیابی عملکرد سازمان ها، پایگاه مقالات مدیریت،
۹. شبستری، س. (۱۳۸۷). مقایسه تطبیقی کارآیی بانک های دولتی و خصوصی در ایران. پایان نامه کارشناسی ارشد: دانشگاه تهران.
۱۰. طبرسا، غلامرضا (۱۳۷۸)، " بررسی و تبیین نقش اقتضات استراتژیک در انتخاب الگوی ارزیابی عملکرد سازمانهای دولتی"، مجموعه مقالات دومین جشنواره شهید رجایی ارزیابی عملکرد دستگاههای اجرایی کشور، تهران: سازمان امور اداری و استخدامی کشور.
۱۱. طیبی، س. ک.، امیدي نژاد، م. و مطهری نژاد، ع. (۱۳۸۸) مقایسه کارایی بانک های خصوصی با بانک های دولتی به روش پارامتری. پژوهشهای اقتصادی ایران، ش ۱۳-۱، ۲۸
۱۲. عادل، علیرضا (۱۳۸۴)، " ارزیابی عملکرد نیروی انتظامی جمهوری اسلامی ایران در برقراری نظم و امنیت شهرستان بم" پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم انتظامی موسی خانی مرتضی، حق خواه داود، حسن زاده رقیه، (۱۳۸۸) ارائه يك چپا رچوب مفهومي براي ارزیابی عملکرد دانشگاه، فصلنامه رهبري و مدیریت آموزشی، شماره ۱۶۱، ۳، صص ۱۴۵
۱۳. مومنی، منصور" مباحث نوین تحقیق در عملیات" انتشارات دانشگاه تهران، چاپ اول
۱۴. مهرگان، محمد رضا، مدل های کمی در ارزیابی عملکرد سازمان ها، دانشگاه تهران، چاپ اول

15. Chen, S. J., & Chen, S. M. (2003b). Fuzzy risk analysis based on similarity measures of generalized fuzzy numbers. *IEEE Transactions on Fuzzy Systems*, 11(1), 45–56
16. Chen, S. J., Hwang, C. L., & Hwang, F. P. (1992), "Fuzzy multiple attribute decision Making", *Lecture Notes in Economics and Mathematical System*, 375
17. Chia-Chi Sun. (2010), ' A performance evaluation model by integrating fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS methods", C.-C. Sun / *Expert Systems with Applications* 37 7745–7754
18. Fadzlan, Sufian (2009), "Determinants of Bank Efficiency During Unstable Macroeconomic Environment: Empirical Evidence from Malaysia", *Research in International Business and Finance*, 23, 54–77
19. Kahraman C & Sezi C & Nüfer Y & Murat G. (2007). "Fuzzy Multi Criteria Evaluation of Industrial Robotic Systems", *Computers and Industrial Engineering*, Vol. 52, No. 4, pp. 414-433
20. Lee, H., Kwak, W., & Han, I. (1995), "Developing a Business Performance Evaluation System: An Analytic Hierarchical Model", *The engineering Economist*, 40, 343-357.
21. Li x & Reeves G. (1999). "A Multiple Criteria Approach to Data Envelopment Analysis", *European Journal of Operational Research*, Vol. 115, pp. 507-517

22. Malte Peters and Stephan Zelewski, " Pitfalls in the application of analytic hierarchy process to performance measurement", *Management Decision*, Vol. 46 No. 7, (2008), pp. 1039-1051
23. Neely, a., Gregory, M., Platts, k; (1995) "Performance measurement system design: a literature review and research agenda; *International Journal of Operation & Production Mngement*, Vol15
24. Saaty, t "how to make a decision: the analytic hierarchy process". *interfaces*, ,(1994) "vol,24, No6
25. Secme, Y. N., Bayrakdaroglu, A., & Kahraman, C. (2009), " Fuzzy Performance Evaluation in Turkish Banking Sector using Analytic Hierarchy Process and TOPSIS", *Expert System with application*, 36, 11699-11709.
26. Suwignjo, P., Bittici, U. S., & Carrie, A. S. (2000), "Quantative Models for Performance Measurement System (QMPMS)", *International Journal of Operation Production Management*, 64, 231-241